

# SIEMENS



Kullanım talimatları

# SINAMICS

## SINAMICS G120X

Altyapı konvertörü  
HVAC/su/atık su için

Sürüm

06/2021

[www.siemens.com/drives](http://www.siemens.com/drives)





# SIEMENS

## SINAMICS

### SINAMICS G120X SINAMICS G120X konvertör

İşletme kılavuzu


Temel güvenlik uyarıları	1
Açıklama	2
Montaj	3
Kablolama	4
Devreye alma	5
Konvertör ayarlarının karşıya yüklenmesi	6
Konvertör ayarlarının korunması	7
Gelişmiş devreye alma	8
Parametreler	9
Uyarılar, arızalar ve sistem mesajları	10
Düzeltilici bakım-onarım	11
Teknik veriler	12
Ek	A


Sürüm 06/2021, sistem programı V1.04


## Yasal bilgi ve uyarılar

### İkaz bilgisi konsepti

Bu kullanma kılavuzu, kendi güvenliğiniz ve mal kaybı veya zarar oluşmasını önlemek için dikkat etmeniz gereken bilgi ve uyarılar içermektedir. Kişisel güvenliğiniz ile ilgili bilgi ve uyarılar bir ikaz üçgeni ile belirtilmiştir, genel mal hasarı ile ilgili bilgi ve uyarılar için ise ikaz üçgeni kullanılmamıştır. Tehlike kademesine bağlı olarak, ikaz bilgi ve uyarıları, en önemliden daha az önemlilere göre, aşağıdaki şekilde sıralanmıştır.

 <b>TEHLİKE</b>
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, ölüm veya ağır yaralanma <b>olacağı</b> anlamına gelir.

 <b>İKAZ</b>
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, ölüm veya ağır yaralanma <b>olabileceği</b> anlamına gelir.

 <b>DİKKAT</b>
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, hafif yaralanma <b>olabileceği</b> anlamına gelir.

<b>DİKKAT</b>
eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, mal hasarı <b>olabileceği</b> anlamına gelir.


Birden fazla tehlike derecesinin aynı anda ortaya çıkması halinde, en yüksek tehlike derecesine ait uyarı bilgisi kullanılır. Eğer ikaz üçgenli bir uyarı bilgisinde insanlara zarar gelebileceği hususuna dikkat çekiliyorsa, aynı ikaz bilgisine ayrıca bir mal hasarı ile ilgili uyarı da eklenmiş olabilir.

### Yetkili personel

Bu dokümantasyon içinde açıklanan ürünü/sistemi sadece ilgili görev için uygun nitelikte olan **kalifiye personel** kullanabilir. Ürünün/Sistemin kullanımı esnasında ilgili göreve ilişkin dokümantasyona ve özellikle bu dokümantasyon içinde belirtilen güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat edilecektir. Kalifiye personel, gerekli eğitime ve deneyime sahip olduğundan bu ürünleri/sistemleri kullanırken riskleri fark edebilecek ve olası tehlikeleri önleyebilecek bilgiye sahiptir.

### Siemens ürünlerinin amaca uygun kullanımı

Lütfen şunlara dikkat ediniz:

 <b>İKAZ</b>
Siemens ürünleri sadece katalogda ve ilgili teknik dokümantasyonda öngörülmüş kullanım durumları için kullanılmalıdır. Eğer yabancı ürünler ve yabancı bileşenler kullanılırsa, bu ürün ve bileşenler Siemens tarafından tavsiye edilmiş ya da kullanımına izin verilmiş olmalıdır. Ürünlerin kusursuz ve güvenli kullanımı için, gerektiği şekilde taşınması, gerektiği şekilde depolanması, yerleştirilmesi, montajı, kurulması, devreye sokulması, kullanılması ve muhafaza edilmesi ya da onarılması şarttır. İzin verilen çevre koşullarına uyulmalıdır. İlgili dokümantasyonlarda verilen bilgi ve uyarılara dikkat edilmelidir.

### Markalar

Tescil ibaresi ® ile işaretlenmiş tüm isim ve tanımlar, tescil edilmiş Siemens AG markalarıdır. Bu yazıdaki diğer isim ve tanımlar, üçüncü kişiler tarafından kendi amaçları için kullanılmaları halinde sahiplerinin haklarına tecavüz edilmiş olması söz konusu olabilecek markalar olabilir.

### Sorumluluk üstlenmeme mesuliyeti

Bu yazının içeriğini, tarif edilen donanım ve yazılıma uygunluğu açısından kıyasladık. Yine de farklılıklar ve sapmalar olabilir ve bu nedenle tamamen uyumluluk hususunda herhangi bir sorumluluk üstlenmiyoruz ve garanti vermiyoruz. Bu yazıda verilen bilgiler muntazam aralıklar ile kontrol edilmektedir ve gerekli düzeltmeler yazının müteakip baskılarına işlenmektedir.

# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Temel güvenlik uyarıları .....</b>	<b>15</b>
1.1	Genel güvenlik uyarıları.....	15
1.2	Elektrik alanları veya elektrostatik deşarj nedeniyle cihaz hasarı .....	21
1.3	Uygulama örnekleri için garanti ve sorumluluk .....	22
1.4	Security (güvenlik) notları .....	23
1.5	Tahrik sistemlerindeki (Power Drive Systems) diğer riskler .....	24
<b>2</b>	<b>Açıklama .....</b>	<b>25</b>
2.1	İşletme kitabı hakkında .....	25
2.2	Konvertör hakkında.....	26
2.2.1	Kullanım amacı .....	26
2.2.2	OpenSSL.....	26
2.2.3	OpenOSS lisans şartlarının bir bilgisayara transferi .....	26
2.3	Teslim kapsamı .....	28
2.4	Direktifler ve Standartlar .....	32
2.5	Cihazın imha edilmesi .....	34
2.6	Opsiyonel parçalar .....	35
2.6.1	Harici RFI veya EMI şebeke filtresi.....	35
2.6.2	Akım düzenleme balastı .....	36
2.6.3	Hat harmonik filtresi.....	38
2.6.4	Çıkış şok bobini .....	40
2.6.5	Sinüs filtresi .....	41
2.6.6	du/dt-filtresi artı VPL.....	43
2.6.7	Push-through montaj kiti.....	55
2.6.8	Push-through montajlı konvertörler için montaj kavramaları .....	58
2.6.9	IP21 üst kapak .....	58
2.6.10	Şebeke tarafı kablo bağlantısı için montaj kiti, sol (sadece FSH).....	60
2.6.11	I/O Extension Module.....	60
2.6.12	Kontrol paneli .....	65
2.6.13	SINAMICS G120 Smart Access .....	65
2.6.14	Hafıza kartı .....	66
2.6.15	SINAMICS FSG Adaptör Seti .....	66
2.7	Çalıştırılabilir motorlar ve çoklu motor sürücüleri .....	70
<b>3</b>	<b>Montaj.....</b>	<b>73</b>
3.1	Kuzey Amerika pazarı için etiketin takılması .....	73
3.2	Güç kayıpları ve hava soğutma gereksinimleri .....	74
3.3	Konvertörün montajı.....	76
3.3.1	Temel kurulum kuralları .....	76
3.3.2	Ölçülü resimler ve delme şemaları .....	78

3.3.2.1	Konvertörün montaj plakasına montajı .....	79
3.3.2.2	Push-through teknolojisini kullanarak konvertörün monte edilmesi (sadece FSA ile FSG arası) .....	81
3.3.3	Koruma bağlantı kitlerinin montajı .....	84
3.3.4	FSD ... FSJ için ek montaj talimatları .....	87
3.3.4.1	Ek montaj talimatları, FSD ... FSG .....	87
3.3.4.2	Ek montaj talimatları, FSH/FSJ .....	90
3.3.5	Opsiyonel parçaların montajı .....	91
<b>4</b>	<b>Kablolama .....</b>	<b>93</b>
4.1	Şebeke beslemesi ve motor .....	93
4.1.1	Makine veya tesis için EMC uyumlu kurulum .....	93
4.1.1.1	Şalt kutusu .....	94
4.1.1.2	Kablolar .....	95
4.1.1.3	Elektromekanik parçalar .....	97
4.1.2	İzin verilen şebeke beslemeleri .....	98
4.1.2.1	TN sistemi .....	98
4.1.2.2	TT sistemi .....	100
4.1.2.3	IT sistemi .....	102
4.1.2.4	Konvertörün fonksiyonel topraklamasının kaldırılması .....	102
4.1.3	Toprak hattı için gereksinimler .....	104
4.1.4	Kaçak akım koruma tertibatı (RCD) ile çalışma .....	106
4.1.5	İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu .....	108
4.1.6	Konvertör ve konvertör parçalarının bağlanması .....	113
4.1.6.1	Bağlantıya genel bakış .....	114
4.1.6.2	Konvertörlerin bağlanması .....	116
4.1.6.3	Kablo kesiti ve vida sıkma momentleri .....	121
4.1.6.4	Kablo pabucu .....	124
4.1.6.5	Kablo blendajlarının bağlanması (sadece FSA ... FSG) .....	124
4.1.7	Motoru konvertöre bir yıldız veya üçgen devre ile bağlanması .....	127
4.2	Kontrol arabirimleri .....	128
4.2.1	Arabirime genel bakış .....	128
4.2.2	Terminal şeritleri .....	129
4.2.3	I/O Extension Module terminal şeritleri .....	131
4.2.4	Fabrika arabirim ayarları .....	132
4.2.5	Arayüzlerin varsayılan ayarı (makrolar) .....	133
4.2.5.1	Genel bakış .....	133
4.2.5.2	Varsayılan ayar (makro) 41: "Analog kontrol" .....	136
4.2.5.3	Varsayılan ayar (makro) 42: "Analog kontrole sahip PID kontrolörü" .....	138
4.2.5.4	Varsayılan ayar (makro) 43: "analog kontrole sahip 2 pompa" .....	140
4.2.5.5	Varsayılan ayar (makro) 44: "analog ayar noktasına sahip 3 pompa" .....	142
4.2.5.6	Varsayılan ayar (makro) 45: "Sabit ayar noktası kontrolü" .....	144
4.2.5.7	Varsayılan ayar (makro) 46: "AI kontrolü lokal/uzaktan" .....	146
4.2.5.8	Varsayılan ayar (makro) 47: "Dahili sabit ayar noktasına sahip PID kontrolörü" .....	148
4.2.5.9	Varsayılan ayar (makro) 48: "2 pompa ve dahili sabit ayar noktası" .....	150
4.2.5.10	Varsayılan ayar (makro) 49: "3 pompa ve dahili sabit ayar noktası" .....	152
4.2.5.11	Varsayılan ayar (makro) 51: "Modbus RTU kontrolü" .....	154
4.2.5.12	Varsayılan ayar (makro) 52: "Modbus RTU kontrolü lokal/uzaktan" .....	156
4.2.5.13	Varsayılan ayar (makro) 54: "USS kontrolü" .....	158
4.2.5.14	Varsayılan ayar (makro) 55: "USS kontrolü lokal/uzaktan" .....	160
4.2.5.15	Varsayılan ayar (makro) 57: "PROFINET kontrolü" .....	162
4.2.5.16	Varsayılan ayar (makro) 58: "MOP kontrolü" .....	164

4.2.5.17	Varsayılan ayar (makro) 59: "Boş I/O" .....	165
4.2.6	FSH ve FSJ konvertörlerdeki ek dijital girişler ve dijital çıkışlar .....	166
4.2.7	"Safe Torque Off" güvenlik fonksiyonu.....	168
4.2.8	"Safe Torque Off" için uygulama örnekleri .....	173
4.2.9	Terminal şeritlerinin kablolanması .....	180
4.2.10	Fieldbus.....	182
4.2.11	PROFINET ve Ethernet'e bağlantı.....	182
4.2.11.1	PROFINET IO ve Ethernet aracılığıyla haberleşme .....	182
4.2.11.2	Kullanılan protokoller .....	184
4.2.11.3	Konvertörün PROFINET kablosuna bağlanması .....	186
4.2.11.4	PROFINET ile haberleşme için neleri ayarlamalısınız? .....	186
4.2.11.5	GSDML kurulması.....	187
4.2.11.6	Konvertörü EtherNet/IP'ye bağlayın.....	187
4.2.11.7	EtherNet/IP ile iletişim için ne gereklidir?.....	188
4.2.12	Modbus RTU, USS veya BACnet MS/TP'ye bağlantı .....	188
4.2.13	PROFIBUS bağlanması .....	189
4.2.13.1	Konvertörün PROFIBUS kablosuna bağlanması .....	189
4.2.13.2	PROFIBUS ile haberleşme için neleri ayarlamalısınız? .....	190
4.2.13.3	GSD kurulması .....	191
<b>5</b>	<b>Devreye alma .....</b>	<b>193</b>
5.1	Devreye sokma kılavuzu .....	193
5.2	Araçlar.....	194
5.3	Devreye alma için hazırlık .....	195
5.3.1	Motor verilerinin toplanması .....	195
5.3.2	Devrenin ön şarjı (sadece FSH/FSJ) .....	197
5.3.3	DC link kapasitörlerinin oluşturulması .....	198
5.3.4	Konvertör fabrika ayarı .....	200
5.4	BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma.....	203
5.4.1	BOP-2'nin konvertöre takılması .....	203
5.4.2	Genel bakış.....	204
5.4.3	Hızlı devreye almanın başlatılması .....	205
5.4.4	Bir uygulama sınıfı seçilmesi.....	205
5.4.5	Standart Sürücü Kontrolü .....	207
5.4.6	Dynamic Drive Control .....	209
5.4.7	Expert.....	212
5.4.8	Motor verilerinin tanımlanması ve ayarlamının optimize edilmesi .....	217
5.5	Fabrika ayarlarına reset etmek .....	219
5.6	Seri devreye alma.....	220
5.7	BOP -2 kontrol paneli ile işlem .....	221
5.7.1	Motorun açılması ve kapatılması.....	222
5.7.2	Parametre değerlerinin değiştirilmesi .....	223
5.7.3	Endekslenen parametrelerin değiştirilmesi .....	224
5.7.4	Parametre numarasının doğrudan girilmesi .....	225
5.7.5	Parametre değerinin doğrudan girilmesi .....	226
5.7.6	Bir parametre değeri neden değiştirilemez? .....	227
<b>6</b>	<b>Konvertör ayarlarının karşıya yüklenmesi .....</b>	<b>229</b>
6.1	Hafıza kartı karşıya yükleme .....	230

6.1.1	Otomatik karşıya yükleme .....	230
6.1.2	BOP-2 ile manuel karşıya yükleme .....	230
6.1.3	Takılmamış olan bir hafıza kartı için mesaj .....	232
6.1.4	BOP-2 kullanılarak bir hafıza kartının güvenli şekilde çıkarılması .....	233
6.2	BOP-2'ye yükleme .....	234
6.3	Diğer yükleme seçenekleri.....	235
<b>7</b>	<b>Konvertör ayarlarının korunması .....</b>	<b>237</b>
7.1	Yazma koruması.....	237
7.2	Bilgi birikimi koruması .....	239
7.2.1	Bilgi birikimi koruması için istisna listesinin uzatılması.....	242
7.2.2	Bilgi birikimi korumasının etkinleştirilmesi ve devredışı bırakılması .....	243
<b>8</b>	<b>Gelişmiş devreye alma .....</b>	<b>245</b>
8.1	Konvertör fonksiyonlarına genel bakış .....	245
8.2	Parametrelerin kısa açıklaması.....	247
8.3	Sürücü kontrolü .....	248
8.3.1	Motorun açılması ve kapatılması.....	248
8.3.1.1	Motorun açılması ve kapatılması sırasında sıralama kontrolü .....	248
8.3.1.2	ON/OFF fonksiyonların seçilmesi .....	250
8.3.1.3	Fonksiyon diyagramı 2610 - Sıralama kontrolü-sıralayıcı .....	252
8.3.2	Terminal şartlarının varsayılan ayarını adapte edin .....	253
8.3.2.1	Dijital girişler .....	254
8.3.2.2	Dijital giriş olarak analog giriş.....	255
8.3.2.3	Dijital çıkışlar .....	256
8.3.2.4	Analog girişler .....	258
8.3.2.5	Analog giriş için karakteristik eğrinin ayarlanması .....	260
8.3.2.6	Ölü bandın ayarlanması .....	261
8.3.2.7	Analog çıkışlar .....	262
8.3.2.8	Analog çıkış için karakteristik eğrinin ayarlanması .....	263
8.3.2.9	Fonksiyon diyagramı 2221 - Dijital girişler .....	265
8.3.2.10	Fonksiyon diyagramı 2256 - Dijital girişler olarak analog girişler .....	266
8.3.2.11	Fonksiyon diyagramı 2244 - Dijital çıkışlar .....	267
8.3.2.12	Fonksiyon diyagramı 2251 - Analog girişler 0 ve 1 .....	268
8.3.2.13	Fonksiyon diyagramı 2252 - Analog giriş 2 .....	269
8.3.2.14	Fonksiyon diyagramı 2270 - Analog giriş 3 .....	270
8.3.2.15	Fonksiyon diyagramı 2261 - Analog çıkışlar .....	271
8.3.3	PROFIBUS veya PROFINET ile sürücü kontrolü.....	272
8.3.3.1	Adresin ayarlanması.....	272
8.3.3.2	Alınan veri ve gönderilen veri .....	272
8.3.3.3	Telegram .....	273
8.3.3.4	Parametre kanalı .....	279
8.3.3.5	Telegramların genişletilmesi veya serbest bağlanması .....	284
8.3.3.6	Aperiyodik şekilde konvertör parametrelerinin okunması ve yazılması .....	286
8.3.3.7	Veri seti 47 üzerinden parametrelerin okunması ve değiştirilmesi .....	287
8.3.3.8	Çapraz trafik.....	292
8.3.4	EtherNet/IP .....	292
8.3.4.1	İletişimin yapılandırılması.....	292
8.3.4.2	Desteklenen nesnelere.....	294
8.3.4.3	Genel I/O modülü oluşturma .....	308

8.3.4.4	Ethernet nodu olarak konvertör .....	309
8.3.5	PROFINET, PROFIBUS ve EtherNet/IP için fonksiyon diyagramları .....	310
8.3.5.1	Genel bakış .....	310
8.3.5.2	Fonksiyon diyagramı 2401 - Genel bakış .....	311
8.3.5.3	Fonksiyon diyagramı 2410 - Adresler ve teşhis .....	312
8.3.5.4	Fonksiyon diyagramı 2420 - Telegramlar ve proses verileri .....	313
8.3.5.5	Fonksiyon diyagramı 2440 - PZD alışı sinyalleri ara bağlantı .....	314
8.3.5.6	Fonksiyon diyagramı 2441 - STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı VK-NAMUR .....	315
8.3.5.7	Fonksiyon diyagramı 2442 - STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı SINAMICS .....	316
8.3.5.8	Fonksiyon diyagramı 2446 - STW3 kontrol kelimesi ara bağlantı .....	317
8.3.5.9	Fonksiyon diyagramı 2450 - PZD gönderim sinyalleri ara bağlantı .....	318
8.3.5.10	Fonksiyon diyagramı 2451 - ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı VIK-NAMUR .....	319
8.3.5.11	Fonksiyon diyagramı 2452 - ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı SINAMICS .....	320
8.3.5.12	Fonksiyon diyagramı 2456 - ZSW3 durum kelimesi ara bağlantı .....	321
8.3.5.13	Fonksiyon diyagramı 2468 - Telegram alma serbest ara bağlantı .....	322
8.3.5.14	Fonksiyon diyagramı 2470 - Telegram gönderme serbest ara bağlantı .....	323
8.3.5.15	Fonksiyon diyagramı 2472 - durum kelimesi serbest ara bağlantı .....	324
8.3.5.16	Fonksiyon diyagramı 2473 - Kontrol kelimesi ve durum kelimesi serbest ara bağlantı .....	325
8.3.6	Modbus RTU .....	326
8.3.6.1	Alansal veriyolu ile iletişimin etkinleştirilmesi .....	326
8.3.6.2	Adresin ayarlanması .....	327
8.3.6.3	Modbus RTU ile iletişimi ayarlamak için parametreler .....	327
8.3.6.4	Modbus-RTU telgrafı .....	330
8.3.6.5	Baud hızı ve eşleştirme tabloları .....	331
8.3.6.6	Eşleştirme tabloları - konvertör verisi .....	333
8.3.6.7	Modbus RTU ile çevrimsiz iletişim .....	336
8.3.6.8	Fonksiyon kodları aracılığıyla yazma ve okuma erişimi .....	337
8.3.6.9	FC16 ile Çevrimsiz şekilde parametrelerin okunması ve yazılması .....	339
8.3.6.10	İletişim akışı .....	342
8.3.6.11	Uygulama örneği .....	343
8.3.7	USS .....	344
8.3.7.1	Alansal veriyolu ile iletişimin etkinleştirilmesi .....	344
8.3.7.2	Adresin ayarlanması .....	345
8.3.7.3	Telegram yapısı .....	345
8.3.7.4	Telegram kullanıcı verilerinin belirlenmesi .....	346
8.3.7.5	USS süreç verileri kanalı (PZD) .....	347
8.3.7.6	Telgraf denetimi .....	350
8.3.7.7	USS parametre kanalı .....	351
8.3.8	BACnet MS/TP .....	357
8.3.8.1	BACnet özellikleri .....	357
8.3.8.2	Alansal veriyolu ile iletişimin etkinleştirilmesi .....	358
8.3.8.3	Adresin ayarlanması .....	359
8.3.8.4	BACnet ile iletişimin ayarlanması .....	360
8.3.8.5	Desteklenen servisler ve nesnelere .....	361
8.3.8.6	Çevrimsiz iletişim (genel parametre erişimi), BACnet ile .....	370
8.3.9	USS, Modbus ve BACnet için fonksiyon diyagramları .....	371
8.3.9.1	Genel bakış .....	371
8.3.9.2	Fonksiyon diyagramı 9310 - Konfigürasyon, adresler ve teşhis .....	372
8.3.9.3	Fonksiyon diyagramı 9342 - Kontrol kelimesi .....	373
8.3.9.4	Fonksiyon diyagramı 9352 - Durum kelimesi .....	374
8.3.9.5	Fonksiyon diyagramı 9360 - Telegram alma .....	375
8.3.9.6	Fonksiyon diyagramı 9370 - Telegram gönderme .....	376

8.3.9.7	Fonksiyon diyagramı 9372 - durum kelimesi serbest ara bağlantı .....	377
8.3.10	JOG modunda çalıştırma .....	378
8.3.11	Sürücü kontrolü geçişi (komut veri kümesi) .....	380
8.3.12	Fiziksel birimlerin seçilmesi .....	382
8.3.12.1	Motor standardı .....	382
8.3.12.2	Birim sistemi .....	382
8.3.12.3	Teknoloji kontrolörün teknolojik birimi .....	384
8.3.13	Safe Torque Off (STO) güvenlik fonksiyonu .....	385
8.3.13.1	Safe Torque Off (STO) güvenlik fonksiyonu .....	385
8.3.13.2	Safe Torque Off için geri bildirim sinyalinin ayarlanması .....	387
8.3.14	Serbest fonksiyon blokları .....	388
8.3.14.1	Genel bakış .....	388
8.3.14.2	Çalışma zamanı grupları ve çalışma sırası .....	389
8.3.14.3	Serbest fonksiyon blokları listesi .....	390
8.3.14.4	Serbest fonksiyon bloklarının etkinleştirilmesi.....	397
8.3.14.5	Fonksiyon diyagramı 7200 – Çalışma zamanı grupları örnekleme süreleri.....	399
8.3.14.6	Fonksiyon diyagramı 7210 - Mantık bloğu AND .....	400
8.3.14.7	Fonksiyon diyagramı 7212 - Mantık bloğu OR.....	401
8.3.14.8	Fonksiyon diyagramı 7214 - Mantık bloğu EXCLUSIVE OR.....	402
8.3.14.9	Fonksiyon diyagramı 7216 - Mantık bloğu INVERTER.....	403
8.3.14.10	Fonksiyon diyagramı 7220 - Aritmetik bloklar ADDER ve SUBTRACTOR.....	404
8.3.14.11	Fonksiyon diyagramı 7222 - Aritmetik bloklar MULTIPLIER ve DIVIDER .....	405
8.3.14.12	Fonksiyon diyagramı 7225 - Aritmetik blok COMPARATOR .....	406
8.3.14.13	Fonksiyon diyagramı 7230 - Zamanlama bloğu PULSE GENERATOR .....	407
8.3.14.14	Fonksiyon diyagramı 7232 - Zamanlama blokları SWITCH-ON DELAY .....	408
8.3.14.15	Fonksiyon diyagramı 7233 - Zamanlama blokları SWITCH-OFF DELAY .....	409
8.3.14.16	Fonksiyon diyagramı 7240 - Hafıza bloğu RS iki durum .....	410
8.3.14.17	Fonksiyon diyagramı 7250 - Anahtar bloğu NUMERICAL SWITCHOVER.....	411
8.3.14.18	Fonksiyon diyagramı 7260 - Kontrol bloğu LIMITER.....	412
8.3.14.19	Fonksiyon diyagramı 7270 - Blok LIMIT MONITOR .....	413
8.3.15	Dijital girişler ile saat yönünde ve saatin tersi yönde dönüşün kontrolü.....	414
8.3.15.1	İki tel kontrolü, Açık/ters .....	414
8.3.15.2	İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 1 .....	415
8.3.15.3	İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 2 .....	417
8.3.15.4	Üç tel kontrolü, etkinleştir/saat yönünde/saat yönüne ters dönüş.....	418
8.3.15.5	Üç tel kontrolü, etkinleştir/Açık/ters .....	420
8.3.15.6	Fonksiyon blok diyagramı 2272 - İki tel kontrolü .....	422
8.3.15.7	Fonksiyon blok diyagramı 2273 - Üç tel kontrolü.....	423
8.4	Pompa kontrolü .....	424
8.4.1	Çok pompalı kontrol.....	424
8.4.1.1	Pompa açma/kapatma .....	427
8.4.1.2	Duruş modu.....	431
8.4.1.3	Pompa geçişi .....	434
8.4.1.4	Servis modu.....	436
8.4.2	Donma koruması.....	439
8.4.3	Yoğuşma koruması.....	441
8.4.4	Kavitasyon koruma.....	443
8.4.5	Parça kaldırma .....	445
8.4.6	Boru doldurma.....	448
8.5	Ayar noktaları ve ayar noktası işleme .....	450
8.5.1	Ayar noktaları .....	450



8.5.1.1	İtibari değer kaynağı olarak analog giriş.....	451
8.5.1.2	Alansal veriyolu ile ayar noktası belirlenmesi .....	452
8.5.1.3	İtibari değer kaynağı olarak motor potansiyometresi .....	453
8.5.1.4	Ayar noktası kaynağı olarak sabit hız ayar noktası .....	455
8.5.1.5	Fonksiyon diyagramı 3001 - Ayar noktası kanalına genel bakış .....	458
8.5.1.6	Fonksiyon diyagramı 3010 - Sabit hız ayar noktaları ikilik seçim .....	459
8.5.1.7	Fonksiyon diyagramı 3011 - Sabit hız ayar noktaları doğrudan seçim .....	460
8.5.1.8	Fonksiyon diyagramı 3020 - Motorlu potansiyometre.....	461
8.5.1.9	Fonksiyon diyagramı 3030 - Ayar noktası ölçeklendirme, kesik çalıştırma .....	462
8.5.2	Ayar noktası işleme .....	463
8.5.2.1	Genel bakış .....	463
8.5.2.2	Ayar noktası ters çevir .....	464
8.5.2.3	Dönüş yönü etkinleştir .....	465
8.5.2.4	Frekans atlama bantları ve minimum hız.....	466
8.5.2.5	Devir sayısı sınırlaması .....	468
8.5.2.6	Rampa fonksiyonu jeneratörü.....	469
8.5.2.7	Çift rampa fonksiyonu.....	471
8.5.2.8	Fonksiyon diyagramı 3040 - Yön sınırlaması ve dönüş yönünü değiştirme .....	473
8.5.2.9	Fonksiyon diyagramı 3050 - Frekans bantları atlama .....	474
8.5.2.10	Fonksiyon diyagramı 3070 - Uzatılmış rampa fonksiyonu jeneratörü .....	475
8.5.2.11	Fonksiyon diyagramı 3080 - Rampa fonksiyonu jeneratörü durum kelimesi .....	476
8.6	Teknoloji kontrol birimi .....	477
8.6.1	PID teknoloji kontrolörü.....	477
8.6.1.1	PID teknoloji kontrolörü otomatik ayarı .....	484
8.6.1.2	Fonksiyon diyagramı 7950 - Teknoloji kontrolörü sabit ayar noktası ikilik seçim .....	487
8.6.1.3	Fonksiyon diyagramı 7951 - Teknoloji kontrolörü sabit ayar noktası doğrudan seçim .....	488
8.6.1.4	Fonksiyon diyagramı 7954 - Teknoloji kontrolörü motorlu potansiyometre .....	489
8.6.1.5	Fonksiyon diyagramı 7958 - Teknoloji kontrolörü kapalı devre kontrol .....	490
8.6.1.6	Fonksiyon diyagramı 7959 - Teknoloji kontrolörü Kp/Tn adaptasyonu .....	491
8.6.2	Serbest teknoloji kontrolörleri .....	492
8.6.3	Sıralı çalışma.....	493
8.6.4	Gerçek zamanlı saat (RTC) .....	498
8.6.5	Zaman değiştirici (DTC) .....	500
8.6.6	Fonksiyon diyagramı 7030 - Teknoloji fonksiyonları, serbest teknoloji kontrolörü.....	501
8.6.7	Fonksiyon diyagramı 7036 - Teknoloji fonksiyonları, serbest teknoloji kontrolörü.....	503
8.7	Motor kontrolü.....	505
8.7.1	Konvertör çıkışında reaktör, filtre ve hat direnci .....	505
8.7.2	Daimi mıknatıs senkron motorun doygunluk karakteristik özelliğinin ayarlanması (üçüncü parti motor) .....	506
8.7.3	V/f kontrolü.....	508
8.7.3.1	U/f kontrolü .....	508
8.7.3.2	Motor çalıştırması optimizasyonu .....	511
8.7.3.3	Standart Sürücü Kontrolü ile U/f kontrol uygulama sınıfı.....	513
8.7.3.4	Standard Drive Control kullanılarak motor optimizasyonu .....	515
8.7.3.5	Fonksiyon diyagramı 6300 - U/f kontrolü, genel bakış .....	517
8.7.3.6	Fonksiyon diyagramı 6301 - U/f kontrolü, karakteristik eğri ve gerilim takviyesi .....	518
8.7.3.7	Fonksiyon diyagramı 6310 - U/f kontrolü, rezonans sönümlenme ve kayma kompanzasyonu... ..	519
8.7.3.8	Fonksiyon diyagramı 6320 - U/f kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörleri .....	521
8.7.3.9	Fonksiyon diyagramı 6850 - Standart Sürücü Kontrolü genel bakış .....	522
8.7.3.10	Fonksiyon diyagramı 6851 - Standart Sürücü Kontrolü, karakteristik eğri ve gerilim takviyesi .....	523

8.7.3.11	Fonksiyon diyagramı 6853 - Standart Sürücü Kontrolü, rezonans sönümlenme ve kayma kompanzasyonu.....	525
8.7.3.12	Fonksiyon diyagramı 6854 - Standart Sürücü Kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörleri...	527
8.7.3.13	Fonksiyon diyagramı 6855 - Standart Sürücü Kontrolü, DC miktar kontrolü .....	529
8.7.3.14	Fonksiyon diyagramı 6856 - Standart Sürücü Kontrolü, Power Module'ye arayüz .....	530
8.7.4	Enkodersiz vektör kontrolü .....	531
8.7.4.1	Enkodersiz vektör kontrolünün yapısı.....	531
8.7.4.2	Hız kontrolörünün optimize edilmesi .....	532
8.7.4.3	Daimi mıknatıs senkron motor çalışmasının optimizasyonu .....	535
8.7.4.4	Fonksiyon diyagramı 6020 - Vektör kontrolü, genel bakış.....	537
8.7.4.5	Fonksiyon diyagramı 6030 - Vektör kontrolü, hız ayar noktası .....	538
8.7.4.6	Fonksiyon diyagramı 6031 - Vektör kontrolü, hızlanma modeli.....	539
8.7.4.7	Fonksiyon diyagramı 6040 - Vektör kontrolü, hız kontrolörü .....	540
8.7.4.8	Fonksiyon diyagramı 6050 - Vektör kontrolü, Kp ve Tn adaptasyonu.....	541
8.7.4.9	Fonksiyon diyagramı 6060 - Vektör kontrolü, tork ayar noktası .....	542
8.7.4.10	Fonksiyon diyagramı 6220 - Vektör kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörleri .....	543
8.7.4.11	Fonksiyon diyagramı 6490 - Vektör kontrolü, kapalı devre hız kontrolü konfigürasyonu.....	544
8.7.4.12	Fonksiyon diyagramı 6491 - Vektör kontrolü, manyetik kontrol konfigürasyonu .....	546
8.7.4.13	Fonksiyon diyagramı 6630 - Vektör kontrolü, üst ve alt tork limitleri .....	547
8.7.4.14	Fonksiyon diyagramı 6640 - Vektör kontrolü, akım/güç/tork limitleri.....	548
8.7.4.15	Fonksiyon diyagramı 6700 - Vektör kontrolü, kapalı devre akım kontrolü genel bakış .....	549
8.7.4.16	Fonksiyon diyagramı 6710 - Vektör kontrolü, akım ayar noktası filtresi .....	550
8.7.4.17	Fonksiyon diyagramı 6714 - Vektör kontrolü, Iq ve Id kontrolörleri .....	551
8.7.4.18	Fonksiyon diyagramı 6721 - Vektör kontrolü, Id ayar noktası .....	552
8.7.4.19	Fonksiyon diyagramı 6722 - Vektör kontrolü, şöntleme karakteristik eğrisi manyetik ayar noktası .....	553
8.7.4.20	Fonksiyon diyagramı 6723 - Vektör kontrolü, şöntleme kontrolörü manyetik kontrolör .....	555
8.7.4.21	Fonksiyon diyagramı 6724 - Vektör kontrolü, şöntleme kontrolörü .....	556
8.7.4.22	Fonksiyon diyagramı 6730 - Vektör kontrolü, asenkron motora arayüz .....	557
8.7.4.23	Fonksiyon diyagramı 6731 - Vektör kontrolü, senkron motora arayüz .....	558
8.7.4.24	Fonksiyon diyagramı 6790 - Vektör kontrolü, manyetik ayar noktası relüktans motor .....	559
8.7.4.25	Fonksiyon diyagramı 6791 - Vektör kontrolü, Id ayar noktası relüktans motor .....	560
8.7.4.26	Fonksiyon diyagramı 6792 - Vektör kontrolü, relüktans motora arayüz .....	561
8.7.4.27	Fonksiyon diyagramı 6797 - Vektör kontrolü, kapalı devre DC miktar kontrolü .....	562
8.7.4.28	Fonksiyon diyagramı 6799 - Vektör kontrolü, gösterim sinyalleri .....	563
8.7.4.29	Fonksiyon diyagramı 6820 - Dinamik Sürücü Kontrolü genel bakış .....	564
8.7.4.30	Fonksiyon diyagramı 6821 - Dinamik Sürücü Kontrolü, kapalı devre akım kontrolü .....	565
8.7.4.31	Fonksiyon diyagramı 6822 - Dinamik Sürücü Kontrolü hızlanma modeli .....	566
8.7.4.32	Fonksiyon diyagramı 6824 - Dinamik Sürücü Kontrolü, hız kontrolörü .....	567
8.7.4.33	Fonksiyon diyagramı 6826 - Dinamik Sürücü Kontrolü, tork ayar noktası .....	568
8.7.4.34	Fonksiyon diyagramı 6827 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörü ...	569
8.7.4.35	Fonksiyon diyagramı 6828 - Dinamik Sürücü Kontrolü, akım/güç/tork limitleri .....	571
8.7.4.36	Fonksiyon diyagramı 6832 - Dinamik Sürücü Kontrolü, akım ayar noktası filtresi .....	572
8.7.4.37	Fonksiyon diyagramı 6833 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Iq ve Id kontrolörleri .....	573
8.7.4.38	Fonksiyon diyagramı 6834 - Dinamik Sürücü Kontrolü, manyetik ayar noktası .....	574
8.7.4.39	Fonksiyon diyagramı 6835 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Id ayar noktası relüktans motor .....	575
8.7.4.40	Fonksiyon diyagramı 6836 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Id ayar noktası senkron motor .....	576
8.7.4.41	Fonksiyon diyagramı 6837 - Dinamik Sürücü Kontrolü, şöntleme karakteristik eğrisi .....	577
8.7.4.42	Fonksiyon diyagramı 6838 - Dinamik Sürücü Kontrolü, şöntleme kontrolörü asenkron motor .....	578
8.7.4.43	Fonksiyon diyagramı 6839 - Dinamik Sürücü Kontrolü, şöntleme kontrolörü senkron motor .....	580

8.7.4.44	Fonksiyon diyagramı 6841 - Dinamik Sürücü Kontrolü, asenkron motora arayüz.....	582
8.7.4.45	Fonksiyon diyagramı 6842 - Dinamik Sürücü Kontrolü, senkron motora arayüz.....	583
8.7.4.46	Fonksiyon diyagramı 6843 - Dinamik Sürücü Kontrolü, relüktans motora arayüz.....	584
8.7.4.47	Fonksiyon diyagramı 6844 - Dinamik Sürücü Kontrolü, DC miktar kontrolü.....	585
8.7.5	Motorun elektriksel frenlemesi.....	586
8.7.5.1	DC frenleme.....	587
8.7.5.2	Birleşik frenleme.....	590
8.7.5.3	Fonksiyon diyagramı 7017 - Teknoloji fonksiyonları, DC frenleme.....	592
8.7.6	Pals frekansı yalpalama.....	593
8.7.7	Kutup konumu belirleme.....	593
8.8	Sürücü koruması.....	595
8.8.1	Yüksek akımdan koruma.....	595
8.8.2	Sıcaklık denetlemesi aracılığıyla konvertör koruması.....	596
8.8.3	Sıcaklık sensörü ile motor koruması.....	599
8.8.4	Sıcaklığın hesaplanması ile motor koruması.....	602
8.8.5	IEC/UL 61800-5-1'e uygun şekilde motor aşırı yük korumasını nasıl elde edebilirim?.....	603
8.8.6	Gerilimin sınırlanması ile motor ve konvertör koruması.....	605
8.8.7	Fonksiyon diyagramı 6220 - Vektör kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörleri.....	607
8.8.8	Fonksiyon diyagramı 6320 - U/f kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörleri.....	609
8.8.9	Fonksiyon diyagramı 6854 - Standart Sürücü Kontrolü, Vdc_max ve Vdc_min kontrolörleri...	610
8.8.10	Fonksiyon diyagramı 8017 - motor sıcaklık modeli 1.....	612
8.8.11	Fonksiyon diyagramı 8018 - motor sıcaklık modeli 2.....	613
8.9	Tahrik edilen yükün izlenmesi.....	614
8.9.1	Blokaj koruması.....	615
8.9.2	Yüksüz izleme.....	615
8.9.3	Blokaj koruması.....	616
8.9.4	Tork izleme.....	617
8.9.5	Blokaj koruması, kaçak koruması ve kuru çalışma koruması.....	619
8.9.6	Dönüş izleme.....	622
8.9.7	Fonksiyon diyagramı 8005 - İzleme genel bakış.....	623
8.9.8	Fonksiyon diyagramı 8010 - İzleme, hız sinyalleri 1/2.....	624
8.9.9	Fonksiyon diyagramı 8011 - İzleme, hız sinyalleri 2/2.....	625
8.9.10	Fonksiyon diyagramı 8012 - İzleme, motor bloke.....	626
8.9.11	Fonksiyon diyagramı 8013 - İzleme, yük izleme 1/2.....	627
8.9.12	Fonksiyon diyagramı 8014 - İzleme, yük izleme 2/2.....	628
8.10	Sürücü kullanılabilirliği.....	629
8.10.1	Hızlanarak yeniden başlatma – motor çalışır durumdayken açma.....	629
8.10.2	Otomatik yeniden başlat.....	631
8.10.3	Kinetik tampon (Vdc min kontrolü).....	634
8.10.4	Genişletilmiş servis modu.....	635
8.10.5	Fonksiyon diyagramı 7033 - Teknoloji fonksiyonları, genişletilmiş servis modu.....	639
8.11	Enerji tasarrufu.....	640
8.11.1	Verimlilik optimizasyonu.....	640
8.11.2	ECO modu.....	643
8.11.3	Baypas.....	645
8.11.4	Uyku modu.....	649
8.11.5	Şebeke kontaktör kontrolü.....	653
8.11.6	Sıvı akış makineleri için enerji tasarrufunun hesaplanması.....	655
8.11.7	Akış ölçer.....	657
8.11.8	PROFlenergy.....	658

8.11.8.1	Kontrol komutları .....	659
8.11.8.2	Durum sorguları.....	659
8.11.8.3	Hata değerleri ve ölçülen değerler .....	660
8.11.9	Fonksiyon diyagramı 7035 - Teknoloji fonksiyonları, bypass .....	662
8.11.10	Fonksiyon diyagramı 7038 - Teknoloji fonksiyonları, uyku modu .....	663
8.12	Farklı ayarlar arasında geçiş.....	664
8.13	Fonksiyon diyagramları açıklamaları .....	666
8.13.1	Fonksiyon diyagramlarındaki semboller .....	666
8.13.2	Konvertördeki dahili bağlantı sinyalleri .....	668
<b>9</b>	<b>Parametreler .....</b>	<b>671</b>
9.1	Detaylı parametre listesi açıklaması .....	671
9.2	Parametre listesi .....	674
9.3	ASCII table .....	1184
<b>10</b>	<b>Uyarılar, arızalar ve sistem mesajları .....</b>	<b>1187</b>
10.1	LED üzerinden gösterilmiş işletme durumları .....	1188
10.2	Sistem çalışma zamanı .....	1191
10.3	Identification & maintenance verileri (I&M).....	1192
10.4	İkazlar, ikaz tampon belleği ve ikaz geçmişi.....	1193
10.5	Arızalar, ikaz tampon belleği ve ikaz geçmişi .....	1196
10.6	Arıza kodu ve ikaz kodu listesi.....	1199
10.6.1	Arızalar ve ikazlara genel bakış .....	1199
10.6.2	Arıza kodlar ve ikaz kodları .....	1199
<b>11</b>	<b>Düzeltilici bakım-onarım.....</b>	<b>1281</b>
11.1	Konvertörün değiştirilmesi .....	1282
11.1.1	Konvertör donanımının değiştirilmesi .....	1282
11.1.2	Konvertör ayarlarının indirilmesi.....	1284
11.1.2.1	Hafıza kartından otomatik indirme .....	1284
11.1.2.2	BOP-2 ile hafıza kartından manuel indirme .....	1284
11.1.2.3	BOP-2 kontrol panelinden indirme.....	1285
11.1.2.4	IOP-2 kontrol panelinden indirme.....	1287
11.1.2.5	Smart Access'den indirme .....	1288
11.1.2.6	Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme .....	1290
11.2	Yedek parçaların değiştirilmesi .....	1293
11.2.1	Yedek parça uyumluluğu .....	1293
11.2.2	Yedek parçalara genel bakış.....	1293
11.2.3	Control Unit'in değiştirilmesi .....	1295
11.2.4	Fan üniteleri .....	1296
11.2.4.1	Fan ünitesinin değiştirilmesi, FSA ... FSC .....	1297
11.2.4.2	Fan ünitesinin değiştirilmesi, FSD ... FSG .....	1298
11.2.4.3	Fan ünitesinin değiştirilmesi, FSH/FSJ .....	1299
11.2.4.4	Dahili fanın değiştirilmesi, sadece FSH/FSJ .....	1300
11.2.5	FSH ve FSJ için düzenekler.....	1303
11.2.5.1	Güç kaynağı kartının değiştirilmesi .....	1303
11.2.5.2	Serbest programlanabilir arayüzün değiştirilmesi (FPI) .....	1306

11.2.5.3	Akım sensörünün değiştirilmesi.....	1309
11.3	Firmware yükseltme ve düşürme.....	1313
11.3.1	Hafıza kartının hazırlanması .....	1314
11.3.2	Firmware yükseltilmesi .....	1315
11.3.3	Firmware düşürme.....	1317
11.3.4	Başarısız bir firmware yükseltme veya düşürmenin düzeltilmesi.....	1319
11.4	Bileşen değişimi ve Firmware değişikliğinden sonra azaltılmış kabul .....	1320
<b>12</b>	<b>Teknik veriler .....</b>	<b>1321</b>
12.1	Giriş ve çıkış teknik verileri.....	1321
12.2	Yük çevrimleri ve aşırı yük özelliği.....	1324
12.3	Genel konvertör teknik verileri.....	1326
12.4	Teknik veriler güce bağlıdır.....	1329
12.5	Filtrelenmemiş 200 V ve 400 V konvertörler için 1 AC giriş beslemesi .....	1340
12.6	DC terminaller için akım sınıflandırması .....	1346
12.7	Güç azaltma verileri .....	1347
12.7.1	Kurma yüksekliğinin bir fonksiyonu olarak akım düşürme .....	1347
12.7.2	Ortam sıcaklığının bir fonksiyonu olarak akım düşürme .....	1348
12.7.3	Şebeke geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme .....	1349
12.7.4	Pals frekansının bir fonksiyonu olarak akım azaltma .....	1351
12.8	Düşük frekans performansı.....	1354
12.9	Kısmi yükte çalışmada güç kaybı ile ilgili veriler.....	1356
12.10	Konvertör elektromanyetik uyumluluğu.....	1357
12.10.1	Genel bakış.....	1357
12.10.2	İkinci EMU ortamında çalışma .....	1358
12.10.2.1	Yüksek frekanslı parazit emisyonları EMC kategori C3 .....	1358
12.10.2.2	Yüksek frekanslı parazit emisyonları EMC kategori C2 .....	1359
12.10.2.3	Akım harmoniği .....	1359
12.10.3	Birinci EMU ortamında çalışma .....	1360
12.10.3.1	Genel bilgiler .....	1360
12.10.3.2	Yüksek frekanslı, iletken ve yayılma bağlı arıza emisyonları, EMC kategorisi C2 .....	1360
12.10.3.3	Yüksek frekanslı, iletilen parazit emisyonları, EMC kategorisi C1 .....	1361
12.10.3.4	Bağımsız cihazların akım harmoniği.....	1363
12.10.3.5	Güç kaynağı bağlantı noktasındaki harmonik IEC 61000-2-2'e uygundur .....	1365
12.10.3.6	Güç kaynağı bağlantı noktasındaki harmonik IEEE 519'a uygundur.....	1365
12.11	Çalışanların elektromanyetik alanlardan korunması.....	1366
<b>A</b>	<b>Ek .....</b>	<b>1367</b>
A.1	Kılavuzlar ve teknik destek.....	1367
A.1.1	Kılavuzlara genel bakış .....	1367
A.1.2	Konfigürasyon desteği.....	1368
A.1.3	Ürün desteği .....	1369
	<b>Endeks .....</b>	<b>1371</b>



## Temel güvenlik uyarıları

### 1.1 Genel güvenlik uyarıları



#### İKAZ

##### **Diğer enerji kaynakları nedeniyle elektrik çarpması tehlikesi ve hayati tehlike**

Gerilim altındaki parçalara temas etmeniz ölüm veya ağır yaralanma ile sonuçlanabilir.

- Yalnızca gerekli yetkinliğe sahipseniz elektrikli cihazlar üzerinde çalışma gerçekleştiriniz.
- Çalışmalar sırasında ülkeye özgü güvenlik kurallarına uyunuz.

Güvenliğin sağlanması için genel olarak şu adımlar geçerlidir:

1. Devre dışı bırakma için hazır olunmalıdır. İşleme ilgili olan tüm kişiler bilgilendirilmelidir.
2. Tahrik sistemi gerilimsiz duruma getirilmeli ve tekrar çalışmaya karşı emniyete alınmalıdır.
3. Uyarı levhalarında belirtilen deşarj süresi kadar bekleyiniz.
4. Tüm güç bağlantıları birbirlerine ve koruyucu iletken bağlantısına karşı gerilim akışı kesilmesi bakımından kontrol edilmelidir.
5. Mevcut yardımcı gerilim devrelerinin gerilimsiz durumda olup olmadığını kontrol ediniz.
6. Motorların hareket edemiyor olduğundan emin olunuz.
7. Diğer tüm enerji kaynaklarını tanımlayınız, örn. basınçlı hava, hidrolik veya su. Enerji kaynakları güvenli bir duruma getirilmelidir.
8. Doğru tahrik sisteminin tamamen kilitlendiğinden emin olunmalıdır.

Çalışmalar tamamlandıktan sonra, tersi sırayla devam ederek çalışmaya hazır olma durumunu tekrar elde ediniz.



#### İKAZ

##### **Yüksek empedanslı besleme şebekelerinde elektrik çarpması ve yangın tehlikesi**

Çok küçük kısa devre akımları, koruma donanımlarının tetiklenmemesine veya çok geç tetiklenmesine ve bu durumda elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

- İletken-iletken veya iletken-toprak kısa devresi durumlarında, konvertörün şebeke bağlantı noktasındaki kısa devre akımının en azından kullanılan koruma donanımına uygun olduğundan emin olunmalıdır.
- İletken-toprak kısa devresinde koruma donanımının devreye girmesi için gereken kısa devre akımına ulaşılmıyorsa ek olarak bir kaçak akım koruyucu tertibatı (RCD) kullanılmalıdır. Gerekli kısa devre akımı özellikle TT ağlarında çok düşük olabilir.



**⚠ İKAZ**

**Düşük empedanslı besleme şebekelerinde elektrik çarpması ve yangın tehlikesi**

Çok büyük kısa devre akımları, koruma donanımlarının bu kısa devre akımlarını kesememesine, bu nedenle arızalanmasına ve sonuçta elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

- Konvertörün şebeke bağlantı noktasındaki etkilenmemiş kısa devre akımının, kullanılan koruma donanımının kapatma kapasitesini (SCCR (kısa devre akım değeri) veya Icc) aşmadığından emin olun.



**⚠ İKAZ**

**Topraklamanın eksik olması elektrik çarpmasına neden olabilir**

Koruma sınıfı I olan cihazlarda topraklama hattı bağlantısının eksik veya yanlış yapılması nedeniyle gövdede veya açıktaki parçalarda tehlikeli gerilimler mevcut olabilir, bunlarla temas edilmesi ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- Cihazı usulüne uygun biçimde topraklayınız.



**⚠ İKAZ**

**Uygun olmayan bir akım beslemesi bağlantısında elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur**

Uygun olmayan bir akım beslemesi bağlantısı durumunda, temas edilen parçalar tehlikeli gerilim altında bulunabilir. Tehlikeli gerilimle temas, ağır yaralanmalara ve ölüme neden olabilir.

- Elektronik yapı gruplarındaki tüm bağlantılar ve terminaller için yalnızca SELV (SELV = Safety Extra Low Voltage - Güvenlik Ekstra Düşük Gerilim) veya PELV (PELV = Protective Extra Low Voltage - Koruyucu Ekstra Düşük Gerilim) çıkış gerilimleri sunan akım beslemeleri kullanınız.



**⚠ İKAZ**

**Hasarlı cihazlarda elektrik çarpması tehlikesi mevcuttur**

Usulüne uygun olmayan kullanım cihazların hasar görmesine neden olabilir. Hasarlı cihazlarda gövdede veya açıktaki parçalarda tehlikeli gerilimler mevcut olabilir, bunlarla temas edilmesi ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- Nakliye, depolama ve çalıştırma sırasında, teknik verilerde belirtilen sınır değerlere uyunuz.
- Hasarlı cihazları kullanmayınız.





**! İKAZ**

**Hat blendajının takılmamış olması elektrik çarpmasına neden olabilir**

Kapasitif aşırı örtüşme nedeniyle hat yalıtım kılıfları takılmadığında hayati tehlike yaratacak temas gerilimleri oluşabilir.

- Hat yalıtım kılıflarını ve kullanılmayan güç hattı tellerini (örneğin fren telleri) en azından bir taraftan topraklanmış gövde potansiyeline bağlayınız.



**! İKAZ**

**İşletim sırasında fiş-priz bağlantısı ayrılırsa elektrik arkı söz konusu olabilir**

İşletim sırasında bir fiş-priz bağlantısı ayrılırsa, elektrik arkı ortaya çıkabilir ve ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- İşletim sırasında ayrılmasına açık biçimde izin verilmiş olanlar hariç, fiş-priz bağlantıları sadece gerilimsiz durumdayken ayrılmalıdır.



**! İKAZ**

**Güç bileşenlerinde kalan yükler nedeniyle elektrik çarpması tehlikesi mevcuttur**

Besleme kesildikten sonra 5 dakika süreyle kondansatörlerde tehlikeli düzeyde gerilim mevcuttur. Gerilim ileten parçalara temas edilmesi ölüme veya ağır yaralanmalara neden olabilir.

- Gerilim olmadığından emin olmak ve çalışmaya başlayabilmek için 5 dakika bekleyin.

**DİKKAT**

**Uygun olmayan vidalama takımları nedeniyle cihaz hasarı**

Uygun olmayan vidalama takımları veya uygun olmayan vidalama yöntemleri cihazın vidalarına hasar verebilir.

- Vidalama kafasına tamamen uyan vidalama tahrikleri kullanın.
- Vidaları teknik dokümantasyonda belirtilen torkla sıkın.
- Bir tork anahtarı veya dinamik tork sensörü ve devir sınırlamasına sahip mekanik bir hassas tornavida kullanın

**DİKKAT**

**Gevşek güç bağlantıları nedeniyle maddi hasarlar**

Sıkma torklarının yetersiz olması veya titreşimler, güç bağlantılarının gevşemesine neden olabilir. Bu nedenle yangınlar, cihaz arızaları veya fonksiyon arızaları ortaya çıkabilir.

- Tüm güç bağlantıları öngörülen sıkma torkuyla sıkılmalıdır.
- Tüm güç bağlantıları düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir, özellikle bir nakliye sonrasında.



**İKAZ**

**Ek cihazlarda yangının yayılması**

Bir yangın durumunda, ek cihazların muhafazaları yangının ve dumanın dışarı çıkmasını önleyemez. Ağır yaralanmalar veya maddi hasarlar söz konusu olabilir.

- Ek cihazlar uygun bir metal devre dolabına monte edilmelidir, bu sayede kişilerin yangından ve dumandan korunması sağlanır veya ilgili kişiler başka uygun önlemler alınarak korunmalıdır.
- Dumanın sadece kontrollü yollardan geçeceğinden emin olunuz.



**İKAZ**

**Elektromanyetik alanlar nedeniyle aktif implantların etkilenme tehlikesi**

Konvertörler çalışırken esnasında elektromanyetik alanlar (EMF) oluşturur. Elektromanyetik alanlar aktif implantları etkileyebilir, örn. kalp pili. Bu nedenle aktif implantlara sahip kişilerin konvertörün çok yakınında bulunması tehlikelidir.

- EMF oluşturan bir tesisatın işletmecisi olarak, aktif implant sahibi kişilerin içinde bulunduğu tehlikeleri değerlendirmek sizin sorumluluğunuzdadır.
- Ürün dokümantasyonunda yer alan EMF emisyonuna yönelik bilgiler dikkate alınmalıdır.



**İKAZ**

**Telsiz cihazları veya mobil telefonlar nedeniyle beklenmeyen makine hareketi**

Bileşenlerin hemen yanında telsiz cihazlar veya mobil telefonlar kullanılırsa cihaz arızalanabilir. Bu fonksiyon arızaları makinenin çalışma güvenliğini etkileyebilir ve kişiler için yaralanma veya maddi hasar tehlikesi ortaya çıkabilir.


- İlgili bileşenlerin 20 cm yakınına gelmeniz durumunda, telsiz cihazları veya mobil telefonlar kapatılmalıdır.
- "SIEMENS Industry Online Support App" (SIEMENS Industry online destek uygulaması) sadece cihaz kapalıyken kullanılmalıdır.

**DİKKAT**


**Çok yüksek gerilimler nedeniyle motor izolasyonunda hasar**

Topraklanmış dış iletkenli şebekelerdeki işletimlerde veya IT ağında toprak kaçığı olması durumunda, toprak yönündeki yüksek gerilim nedeniyle motor izolasyonu hasar görebilir. İzolasyonları topraklanmış dış iletkenle işletim için tasarlanmamış motorlar kullanıyorsanız aşağıdaki önlemleri almalısınız:

- IT ağı: Bir topraklama hatası izleyici kullanın ve hatayı mümkün olduğunca hızlı giderin.
- Topraklanmış dış iletkenli TN veya TT ağlarında: Şebeke tarafında bir ayırma transformatörü kullanın.

 <b>İKAZ</b>
<b>Yetersiz havalandırma çıkışı nedeniyle yangın</b> Yeterli havalandırma açıklığı olmaması bileşenlerin aşırı ısınmasına ve buna bağlı olarak duman oluşumu ve yangına neden olabilir. Bunun sonucunda ölüm veya ağır bedensel yaralanmalar meydana gelebilir. Ayrıca cihazların/sistemlerin kullanım ömrü kısalmıştır ve kesintiler artabilir. <ul style="list-style-type: none"><li>İlgili bileşenler için havalandırma açıklıkları olarak belirtilen asgari mesafelere uyunuz.</li></ul>

<b>DİKKAT</b>
<b>İzin verilmeyen montaj pozisyonunda aşırı ısınma</b> İzin verilmeyen montaj pozisyonunda cihaz aşırı ısınabilir ve bundan dolayı hasarlanabilir. <ul style="list-style-type: none"><li>Cihaz sadece izin verilen montaj pozisyonlarında işletilmelidir.</li></ul>

 <b>İKAZ</b>
<b>Eksik veya okunmayan uyarı levhaları nedeniyle olası tehlikeler hakkında bilgi sahibi olunamaz</b> Eksik veya okunmayan uyarı levhaları tehlikeleri öngörememenize neden olabilir. Öngörülemeyen tehlikeler, ağır yaralanmalara veya ölüme neden olan kazalara yol açabilir. <ul style="list-style-type: none"><li>Dokümantasyon yardımıyla uyarı levhalarının eksiksiz olup olmadığını kontrol ediniz.</li><li>Eksik uyarı levhaları ilgili bileşenlere yerleştirilmelidir, gerekirse ilgili ülke dilinde.</li><li>Okunmayan uyarı levhalarını değiştiriniz.</li></ul>

<b>DİKKAT</b>
<b>Usulüne uygun olmayan gerilim/izolasyon kontrolleri nedeniyle cihaz hasarları</b> Usulüne uygun olmayan gerilim/izolasyon kontrolleri, cihaz hasarlarına neden olabilir. <ul style="list-style-type: none"><li>Makinede/sistemde bir gerilim/izolasyon kontrolünden önce cihazların elektrik bağlantılarını ayırınız çünkü tüm dönüştürücüler ve motorlar üretici tarafından yüksek gerilime karşı kontrol edilmiştir ve makine/sistem içinde başka bir kontrol gerekli değildir.</li></ul>



**İKAZ**

**Aktif olmayan güvenlik fonksiyonları nedeniyle beklenmeyen makine hareketi**

Aktif olmayan veya ayarlanmamış güvenlik fonksiyonları beklenmeyen makine hareketlerini tetikleyebilir ve bunun neticesinde ağır yaralanmalar veya ölümler söz konusu olabilir.

- İşletmeye alma işleminden önce ilgili ürün dokümantasyonundaki bilgileri dikkate alınız.
- Güvenlikle ilişkili fonksiyonlar için tüm güvenlik ilişkili bileşenleri de içeren tüm sisteme yönelik bir güvenlik değerlendirmesi yürütünüz.
- Uygulanan güvenlik fonksiyonlarının sizin tahrik ve otomasyon görevlerinize uygun ve devrede olduğunu, ilgili parametreleştirme ile güvenceye alınız.
- Fonksiyon testi yapınız.
- Güvenlikle ilgili fonksiyonların doğru iş akışlarını sağladığınızdan emin olmadan önce sisteminizde gerçek üretime geçmeyiniz.

**Not**

**Safety Integrated fonksiyonları için önemli güvenlik uyarıları**

Safety Integrated fonksiyonlarını kullanmak istiyorsanız, Safety Integrated el kitaplarındaki güvenlik uyarılarına uyunuz.



**İKAZ**

**Hatalı veya değiştirilmiş parametreleme nedeniyle makinede hatalı fonksiyonlar**

Hatalı veya değiştirilmiş parametrelendirme nedeniyle makinede hatalı fonksiyonlar tetiklenebilir, bu durum da yaralanmalara ve ölüme neden olabilir.

- Parametrelendirmeye yetkisiz erişim engellenmelidir.
- Olası hatalı fonksiyonlar uygun önlemlerle kontrol altına alınmalıdır, örn. ACİL DURDURMA veya ACİL KAPATMA.

## 1.2 Elektrik alanları veya elektrostatik deşarj nedeniyle cihaz hasarı

Elektrostatik tehlike altındaki yapı elemanları (EGB), elektrostatik alanlar veya elektrostatik boşalmalar nedeniyle hasar görebilecek münferit yapı parçaları, entegre devreler, yapı grupları ve cihazlardır.



### DİKKAT

#### Elektrik alanları veya elektrostatik deşarj nedeniyle cihaz hasarı

Elektrikli alanlar veya elektrostatik deşarj; münferit parçaların, entegre devrelerin, yapı gruplarının veya cihazların hasar görmesi sonucu fonksiyon arızalarına neden olabilir.

- Elektronik parçaların, yapı gruplarının veya cihazların ambalajlanması, depolanması ve nakliyesi yalnızca orijinal paketinde veya başka uygun bir malzemedan (örn. iletken köpüklü lastik veya alüminyum folyo) yapılmış paket içinde gerçekleştirilmelidir.
- Parçalara, yapı gruplarına ve cihazlara yalnızca aşağıdaki önlemleri aldıktan sonra dokununuz:
  - EGB kol bandı takınız
  - İletken zeminlerin bulunduğu EGB bölgelerinde EGB ayakkabıları ve EGB topraklama şeritleri kullanınız
- Elektronik parçaları, yapı gruplarını veya cihazları yalnızca iletken altlıklar üzerine yerleştiriniz (örn. EGB altlıklı bir masa, iletken EGB köpük malzeme, EGB ambalaj torbası veya EGB nakliye haznesi).

## 1.3 Uygulama örnekleri için garanti ve sorumluluk

Uygulama örnekleri bağlayıcı değildir ve hiçbir durumda "konfigürasyon ve donanımın eksiksiz durumda olması gerektiği" sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. Uygulama örnekleri müşteriye özgü çözümler üretmez, aksine benzeri iş emri durumlarındaki yardım amacıyla verilmiştir.

Kullanıcı olarak, açıklanan ürünlerin usulüne uygun işletim sorumluluğu size aittir. Uygulama örnekleri kullanım, kurulum, işletim ve bakım süreçlerinde ilgili sorumlulukların ortadan kaldırılması için kullanılamaz.

## 1.4 Security (güvenlik) notları

Siemens, tesislerin, sistemlerin, makinelerin ve ağların güvenli şekilde çalışmasını destekleyen endüstriyel güvenlik işlevlerine sahip ürünler ve çözümler sunmaktadır.

Tesislerin, sistemlerin, makinelerin ve ağların Siber Tehditlere karşı korunması amacıyla, bütünsel, en son teknoloji ürünü bir endüstriyel güvenlik konseptinin uygulanması ve sürekli olarak sürdürülmesi gerekmektedir. Siemens tarafından sunulan ürünler ve çözümler bu gibi bir kavramın sadece bir unsurunu oluşturmaktadır.

Tesislerine, sistemlerine, makinelerine ve ağlarına yetkisiz erişimi önlemek müşterilerin sorumluluğu altındadır. Söz konusu sistemler, makineler ve bileşenler kurumsal ağa veya internete sadece bu gibi bir bağlantının gerekli olması durumunda ve gerekli olduğu ölçüde ve yalnızca uygun güvenlik önlemlerinin (örneğin güvenlik duvarları ve/veya ağ segmentasyonu) alınmasından sonra bağlanmalıdır.

Uygulanabilecek endüstriyel güvenlik önlemlerine ilişkin daha fazla bilgi için lütfen <https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>) adresini ziyaret edin.

Siemens'in ürünleri ve çözümleri, bu ürünlerin ve çözümlerin daha da güvenli hale getirilmesi amacıyla sürekli olarak geliştirilmektedir. Siemens, ürün güncellemelerinin mümkün olan en kısa sürede uygulanmasını ve en son ürün sürümlerinin kullanılmasını şiddetle tavsiye etmektedir. Artık desteklenmeyen ürün sürümlerinin kullanılması ve en yeni güncellemelerin uygulanmaması siber tehditlere maruz kalma riskinizi artırabilmektedir.

Ürün güncellemeleri hakkında bilgi sahibi olmak için lütfen <https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html#Subscriptions>) adresinde bulunan Siemens Endüstriyel Güvenlik RSS Yayınına abone olun.

Daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz:

Proje (konfigürasyon) kitabı Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)



### İKAZ

#### Yazılım manipülasyonu nedeniyle güvensiz işletim durumları

Yazılım manipülasyonları, örneğin virüsler, truva atları veya solucanlar, sisteminizde güvensiz işletme durumlarına neden olabilir ve bu durum maddi hasarlarla, ciddi yaralanmalarla ve ölümlerle sonuçlanabilir.

- Yazılımınızı güncel tutun.
- Otomasyon ve tahrik bileşenlerini en güncel teknolojiye uygun bir makine veya sistem bütüncül Industrial Security konsepti dahilinde entegre edin.
- Tüm kullanılan ürünlerde bütüncül Industrial Security konseptinizi dikkate alın.
- Çıkarılabilir kayıt ortamlarındaki dosyalar, zararlı yazılımlara karşı uygun koruyucu önlemler ile korunmalıdır, örneğin virüs programı.
- İşletim sonlandırılırken güvenlikle ilgili tüm ayarlar kontrol edilmelidir.

## 1.5 Tahrik sistemlerindeki (Power Drive Systems) diğer riskler

Makine üreticisi veya sistem yükleyicisi yerel talimatlar uyarınca (örn. AB Makine Yönetmeliği), makine veya sisteme yönelik yürütülecek risk değerlendirmesi sırasında tahrik sistemindeki kumanda ve tahrik bileşenlerine ilişkin aşağıdaki diğer riskleri de dikkate almalıdır:

1. İşletime alma, işletim, bakım ve onarım sırasında çalışan makine veya sistem parçalarının aşağıdaki nedenlerle istem dışı hareket etmesi:
  - Sensör sistemindeki, kumandadaki, tahrik sistemindeki ve bağlantı tekniğindeki bir donanım ve / veya yazılım hatası
  - Kumanda ve tahrik ilişkili tepki süreleri
  - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
  - Yoğuşma / iletken kirlenme
  - Parametrelendirme, programlama, kablo sistemi ve montaj hataları
  - Elektronik parçaların hemen yakınında telsiz cihazlarının / mobil telefonların kullanılması
  - Dış etkiler / hasarlar
  - Röntgen ışınları, iyonlaştırıcı ve kozmik ışıma
2. Hata durumunda parçaların içinde ve dışında alev alma da dahil olmak üzere alışık olunmayan yükseklikte sıcaklıklar oluşabileceği gibi ışık, ses, partikül, gaz vb. emisyonlar da ortaya çıkabilir, örn.:
  - Yapı elemanı arızaları
  - Yazılım hatası
  - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
  - Dış etkiler / hasarlar
3. Aşağıdakiler nedeniyle oluşabilecek tehlikeli temas gerilimleri:
  - Yapı elemanı arızaları
  - Elektrostatik şarjlardan etkilenme
  - Hareketli motorlarda gerilim indüksiyonu
  - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
  - Yoğuşma / iletken kirlenme
  - Dış etkiler / hasarlar
4. Normal çalışma koşulları altındaki elektrikli, manyetik ve elektromanyetik alanlar (örn. kalp pili, implant veya metalik cisim taşıyıcıları için), yeterli mesafe korunmadığında tehlikeli olabilir
5. Sistemin usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve / veya bileşenlerin usulüne uygun olmayan şekilde imha edilmesi sonucu ortaya çıkan, çevreye zararlı maddeler ve emisyon salınımı
6. Ağa bağlı iletişim sistemlerinin etkisi, örneğin dalgacıkla kontrol vericileri veya ağ üzerinden veri iletişimi

Tahrik sistemi bileşenlerinden kaynaklanan diğer risklerle ilgili ayrıntılı bilgileri teknik kullanıcı dokümantasyonunun ilgili bölümlerinde bulabilirsiniz.



## Açıklama

### 2.1 İşletme kitabı hakkında

#### İşletme kılavuzuna kimin ve ne için ihtiyacı vardır?

İşletme kılavuzu ağırlıklı olarak montörler, devreye sokma elemanları ve makine kullanıcıları içindir. Bu işletme kılavuzu; cihazları ve cihaz bileşenlerini tanımlar ve hedef grupların konvertörü profesyonel ve güvenli bir şekilde monte etmesine, bağlamasına, ayarlamasına ve devreye almasına olanak tanır.


#### İşletme kılavuzunda ne tarif edilmiştir?

İşletme kılavuzu, konvertörün normal ve güvenli çalışması için gerekli olan tüm bilgilerin kapsayan yoğunlaştırılmış bir özetidir.


İşletme kılavuzundaki bilgiler, standart uygulama için tamamen yeterli olacak şekilde tertip edilmiştir ve verimli bir tahrik devreye almayı mümkün kılar. Yeni başlayanlar için gerekli gördüğümüz yerlerde ek bilgiler ilave ettik.

İşletme kılavuzu ayrıca özel uygulamalar için de bilgiler içerir. Bu uygulamaların projelendirilmesi ve parametrenmesi için temel teknolojik ön bilgilerin mevcut olması ön koşul olarak kabul edilebileceği için, söz konusu bilgiler yoğunlaştırılmış veya sıkıştırılmış şekilde gösterilir. Bu, örneğin alansal veri yolu sistemleriyle çalışma için geçerlidir.

#### İşletme kitabındaki semboller ne anlama geliyor?



 İşletme kitabındaki ayrıntılı bilgilere referans

 İnternette indirin

 Sipariş edilebilir DVD

Bir kullanım talimatının sonu.



  Konvertör fonksiyon sembolleri örnekleri

## 2.2 Konvertör hakkında

### 2.2.1 Kullanım amacı

#### Amacına uygun kullanım

Bu kılavuzda açıklanan konvertör üç fazlı bir motoru kontrol etmek için kullanılan bir cihazdır. Konvertör bir elektrik tesisatına veya makinelere kurulum amacıyla tasarlanmıştır.

Konvertör rejeneratif enerjiyi hat beslemesine döndüremez veya Braking Module ve frenleme direnci ile ısıya dönüştüremez. Konvertör bu nedenle düşük dinamik gereksinimlere sahip uygulamalar için uygundur, örn. pompalar, fanlar veya benzeri pasif yük makineleri için.

Endüstriyel ağlarda endüstriyel ve ticari kullanım için onaylanmıştır. Ana şebekelere bağlantıda ek önlemler alınmalıdır.

Teknik özellikler ve bağlantı koşulları hakkında bilgiler etikette ve işletme kılavuzunda verilmiştir.

#### Üçüncü taraf ürünlerin kullanımı

Bu belge üçüncü taraf ürünler ile ilgili öneriler içermektedir. Siemens bu üçüncü taraf ürünlerin temel uygunluğunu kabul eder.

Diğer üreticilerden eşdeğer ürünleri kullanabilirsiniz.

Siemens üçüncü taraf ürünlerin özellikleri için garanti vermez.

### 2.2.2 OpenSSL

#### OpenSSL kullanımı

Bu ürün OpenSSL araç kitinde kullanılması için OpenSSL projesinde geliştirilmiş yazılım içerir.

Bu ürün Eric Young tarafından yazılan şifreli yazılımı içerir.

Bu ürün Eric Young tarafından geliştirilen yazılımı içerir.

Daha fazla bilgi internette bulunabilir:

 AUTOHOTSPOT

 Cryptsoft (<mailto:eay@cryptsoft.com>)

### 2.2.3 OpenOSS lisans şartlarının bir bilgisayara transferi


#### Gereksinim

Boş bir hafıza kartı ve hafıza kartından okuyacak bir okuyucuya sahip olmanız gereklidir.

## Prosedür


### Prosedür

OpenOSS lisans şartlarını bir bilgisayara transfer etmek için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Konvertör güç kaynağını kapatın.
2. Konvertörün kart yuvasına boş bir hafıza kartı takın.  
 Arabirimlere genel bakış (Sayfa 128)
3. Konvertör güç kaynağını açın.
4. Konvertör yaklaşık 30 saniye içerisinde "Read\_OSS.ZIP" dosyasını hafıza kartına yazacaktır.
5. Konvertör güç kaynağını kapatın.
6. Hafıza kartını konvertörden çıkarın.
7. Hafıza kartını bir bilgisayarın kart okuyucusuna yerleştirin.
8. Lütfen lisans şartlarını okuyun.

## 2.3 Teslim kapsamı

Minimum teslimat kapsamında aşağıdaki komponentler bulunur:

- Firmware yüklenmiş durumda çalışmaya hazır konvertör. Her konvertör bir Power Module ve bir Control Unit'ten oluşur.  
Firmware yükseltme ve düşürme için opsiyonlar Internette bulunabilir:  
 Firmware (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109771049>)
- I/O kontrol terminallerini bağlamak için bir konnektör seti.
- Bir set bağlantı koruma kiti (FSA ile FSC arası için); Control Unit ve Power Module için ayrı ayrı iki set bağlantı koruma kiti (FSD ile FSG arası için).
- Almanca ve İngilizce Kompakt Kurulum Kılavuzu.
- Gereken montaj deliklerinin kolay delinmesi için basılı tam ölçüde delme şeması (sadece FSD ile FSG arası için).
- Konvertör açık kaynaklı yazılım içerir (OSS). OSS lisans koşulları konvertöre kaydedilmiştir.

### 3-faz 200 V AC ile 240 V AC arası için (sipariş numarası: 6SL32...)

200 V ... 240 V	Anma çıkış gücü - kW (hp)	Anma çıkış akımı kW - A (hp - A)	Sipariş numarası	
Çerçeve boyutu	Düşük Aşırı Yük baz alınarak		Filtresiz	Filtreli
FSA	0.75 (1)	4.2 (4.2)	6SL32□0-□YC10-□U□0	-
	1.1 (1.5)	6 (6)	6SL32□0-□YC12-□U□0	-
	1.5 (2)	7.4 (7.4)	6SL32□0-□YC14-□U□0	-
FSB	2.2 (3)	10.4 (10.4)	6SL32□0-□YC16-□U□0	-
	3 (4)	13.6 (13.6)	6SL32□0-□YC18-□U□0	-
	4 (5)	17.5 (17.5)	6SL32□0-□YC20-□U□0	-
FSC	5.5 (7.5)	22 (22)	6SL32□0-□YC22-□U□0	-
	7.5 (10)	28 (28)	6SL32□0-□YC24-□U□0	-
FSD	11 (15)	42 (42)	6SL32□0-□YC26-□U□0	-
	15 (20)	54 (54)	6SL32□0-□YC28-□U□0	-
	18.5 (25)	68 (68)	6SL32□0-□YC30-□U□0	-
FSE	22 (30)	80 (80)	6SL32□0-□YC32-□U□0	-
	30 (40)	104 (104)	6SL32□0-□YC34-□U□0	-
FSF	37 (50)	130 (130)	6SL32□0-□YC36-□U□0	-
	45 (60)	154 (154)	6SL32□0-□YC38-□U□0	-
	55 (75)	192 (192)	6SL32□0-□YC40-□U□0	-
Çevre sınıfı 3C2			2	-
Çevre sınıfı 3C3			3	-
Kontrol paneli olmadan			1	-
Kontrol paneli BOP-2 ile			2	-
Kontrol paneli IOP-2 ile			3	-
I/O Extension Module olmadan			0	-
I/O Extension Module ile			1	-
Alansal veriyolu - USS/Modbus RTU				B
Alansal veriyolu - PROFINET, Ethernet/IP				F
Alansal veriyolu - PROFIBUS				P



## 3-faz 500 V AC ile 690 V AC arası için (sipariş numarası: 6SL32...)

500 V ... 690 V *	Anma çıkış gücü - kW (hp)	Anma çıkış akımı kW - A (hp - A)	Sipariş numarası			
Çerçeve boyutu	Düşük Aşırı Yük baz alınarak		Filtresiz		Filtreli	
FSD	3 (3)	5 (5)	6SL32□0-□YH18-□U□0	6SL32□0-□YH18-□A□0		
	4 (5)	6.3 (6.3)	6SL32□0-□YH20-□U□0	6SL32□0-□YH20-□A□0		
	5.5 (7.5)	9 (9)	6SL32□0-□YH22-□U□0	6SL32□0-□YH22-□A□0		
	7.5 (10)	11 (11)	6SL32□0-□YH24-□U□0	6SL32□0-□YH24-□A□0		
	11 (n/a)	14 (14)	6SL32□0-□YH26-□U□0	6SL32□0-□YH26-□A□0		
	15 (15)	19 (19)	6SL32□0-□YH28-□U□0	6SL32□0-□YH28-□A□0		
	18.5 (20)	23 (23)	6SL32□0-□YH30-□U□0	6SL32□0-□YH30-□A□0		
	22 (25)	27 (27)	6SL32□0-□YH32-□U□0	6SL32□0-□YH32-□A□0		
	30 (30)	35 (35)	6SL32□0-□YH34-□U□0	6SL32□0-□YH34-□A□0		
	37 (40)	42 (42)	6SL32□0-□YH36-□U□0	6SL32□0-□YH36-□A□0		
FSE	45 (50)	52 (52)	6SL32□0-□YH38-□U□0	6SL32□0-□YH38-□A□0		
	55 (60)	62 (62)	6SL32□0-□YH40-□U□0	6SL32□0-□YH40-□A□0		
FSF	75 (75)	80 (80)	6SL32□0-□YH42-□U□0	6SL32□0-□YH42-□C□0		
	90 (100)	100 (100)	6SL32□0-□YH44-□U□0	6SL32□0-□YH44-□C□0		
	110 (125)	125 (125)	6SL32□0-□YH46-□U□0	6SL32□0-□YH46-□C□0		
	132 (150)	144 (144)	6SL32□0-□YH48-□U□0	6SL32□0-□YH48-□C□0		
FSG	160 (n/a)	171 (171)	-	6SL32□0-□YH50-□C□0		
	200 (200)	208 (208)	-	6SL32□0-□YH52-□C□0		
	250 (250)	250 (250)	-	6SL32□0-□YH54-□C□0		
FSH	315 (350)	330 (345)	-	6SL32 2 0-□YH56-□C□0		
	355 (400)	385 (388)	-	6SL32 2 0-□YH58-□C□0		
	400 (450)	420 (432)	-	6SL32 2 0-□YH60-□C□0		
	450 (500)	470 (487)	-	6SL32 2 0-□YH62-□C□0		
FSJ	500 (n/a)	520 (546)	-	6SL32 2 0-□YH64-□C□0		
	560 (600)	580 (610)	-	6SL32 2 0-□YH66-□C□0		
	630 (700)	650 (679)	-	6SL32 2 0-□YH68-□C□0		
Çevre sınıfı 3C2			2		2	
Çevre sınıfı 3C3			3		3	
Kontrol paneli olmadan			1		1	
Kontrol paneli BOP-2 ile			2		2	
Kontrol paneli IOP-2 ile			3		3	
I/O Extension Module olmadan				0		0
I/O Extension Module ile				1		1
Alansal veriyolu - USS/Modbus RTU				B		B
Alansal veriyolu - PROFINET, Etherne/IP				F		F
Fieldbus - PROFIBUS				P		P
Filtre C2						A
Filtre C3						C

\* UL'ye uygun sistemler için: 500 V ... 600 V

## Etiket

Etiketi konvertörün yan tarafında bulabilirsiniz.

**SIEMENS**

SIEMENS G120X  
1P 6SL3200-2YE42-0UF0  
S XAH002-002137 FŞ:01 01  
RS: AG

	600V AC Class	600V AC Class
Motor Rating	3kW	4hp
Input	Voltage	3AC 500-600V
	Freq.	43-63Hz
	Current	5A
Output	Voltage	3AC 0-INPUT V
	Freq.	0-550Hz
	Current	5A

Use 75°C Copper Conductors only  
Use in PD2 and OVCIII env.only  
SCCR 100kA  
UL TYPE

Input: 3AC 500-690V +/-10%  
Motor: IEC 55Kw  
IE2 2.1%  
18.3kg IP20  
KCC-REM-S49-SINAMICS

REFER TO USER MANUAL  
<http://siemens.automation.siemens.com>

Siemens AG, Frauenausracher Str. 80, DE-91056 Erlangen  
Siemens plc Manchester M20 2UR  
Made in United Kingdom

① Sipariş numarası  
② Ürün seri numarası  
③ Motor verisi  
④ Enerji verimliliği sınıfı ve % olarak ilgili güç kaybı  
⑤ Net ağırlık  
⑥ FS kodu  
⑦ Koruma derecesi

Resim 2-1 Bir etiket örneği

## 2.4 Direktifler ve Standartlar

### İlgili direktifler ve standartlar

Aşağıdaki yönerge ve standartlar konvertörler ile ilgilidir:



#### Avrupa Makine Yönergesi

Konvertörler bu yönergenin uygulama alanı kapsamında olmaları halinde Makine Yönergesi 2006/42/EC içerisindeki gereksinimleri karşılar.

Ancak, konvertörlerin bir tipik bir makine uygulamasında kullanılması, sağlık ve güvenlik ile ilgili bu yönergede bulunan ana düzenlemelere uygunluğu konusunda tamamen değerlendirilmiştir.

#### Yönerge 2011/65/EU

Konvertörler elektrikli ve elektronik cihazlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının sınırlanması (RoHS) ile ilgili 2011/65/EU numaralı yönergede verilen gereksinimlerini karşılar.

#### Avrupa EMC Yönergesi

Konvertörün 2014/30/EU numaralı yönergenin düzenlemelerine uygunluğu IEC/EN 61800-3 ile tam uyum ile gösterilmiştir.



#### UKCA işareti

Konvertör İngiltere pazarının gereksinimlerini karşılar (İngiltere, İskoçya ve Galler).



#### Güney Kore için EMC gereksinimleri

Etiketinde KC işareti bulunan konvertörler Güney Kore için EMC gereksinimlerini karşılamaktadır.

#### Güney Kore EMU limit değerleri

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.  
For sellers or other users, please bear in mind that this device is an A-grade electromagnetic wave device.  
This device is intended to be used in areas other than at home.

Güney Kore için uyulması gereken EMU limit değerleri ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri EN 61800-3 kategori C2 EMU ürün standardının limit değerlerine veya Sınıf A, Grup 1 ile KN11 arası için limit değerlere karşılık gelmelidir. Uygun ek önlemler alınarak kategori C2'ye uygun limit değerler veya sınıf A, Grup 1 limit değerleri elde edilir. Bu tipte ilave önlemler arasında ek bir EMU filtresi kullanımı bulunur, örneğin.

EMU gereksinimlerini karşılayan doğru sürücü sistemi tasarımı için önlemler detaylı olarak konvertör kullanım talimatları ve "EMU Kurulum Talimatı" Konfigürasyon Kitabında açıklanmıştır.



EMC kurulum talimatı (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)



#### Underwriters Laboratories (Kuzey Amerika pazarı)

Görüntülenen kontrol işaretleri bulunan konvertörler sürücü uygulamalarının bir bileşeni olarak Kuzey Amerika pazarı için istenen gereksinimleri karşılar ve uygun şekilde listelenmiştir.



**Avrasya uygunluğu**

Konvertörler Rusya/Belarus/Kazakistan gümrük birliği (EAC) gereksinimlerini karşılar.

**Avustralya ve Yeni Zelanda (RCM - eski C-Tick)**

Kontrol işaretlerini gösteren konvertörler Avustralya ve Yeni Zelanda için EMC gereksinimlerini karşılar.

**Yarı iletken proses donanımı gerilim düşüşüne karşı koruma.**

Konvertörler SEMI F47-0706 standardının gereksinimlerini karşılar.

**Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar (WEEE) ile ilgili Avrupa Birliği Direktifi**

Konvertörler, atık elektrikli ve elektronik ekipmanların iadesi ve geri dönüşümü ile ilgili Direktif 2012/19/EU'nun gereksinimlerini karşılar.

**Kalite sistemleri**

Siemens AG, ISO 9001 ve ISO 14001 gereksinimlerini karşılayan bir kalite yönetim sistemi kullanmaktadır.

**İndirmeye hazır sertifikalar**

- AT Uygunluk Beyannamesi: (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109767762>)
- Fonksiyonel güvenlik ile ilgili fonksiyonlar için ilgili yönergeler, prototip test sertifikaları, üreticilerin beyanları ve test sertifikaları ("Safety Integrated"): (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22339653/134200>)
- UL tarafından sertifikalandırılan ürünler için sertifikalar: (<http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.html>)
- TÜV SÜD tarafından sertifikalandırılan ürünler için sertifikalar: ([https://www.tuev-sued.de/industrie\\_konsumprodukte/zertifikatsdatenbank](https://www.tuev-sued.de/industrie_konsumprodukte/zertifikatsdatenbank))

**İlgili olmayan standartlar****Çin Zorunlu Sertifikasyonu**

Konvertörler CCC sertifikası geçerlilik alanına girmemektedir.

## 2.5 Cihazın imha edilmesi

### Geri dönüşüm ve atığa ayırma



Eski cihazınızın çevreye duyarlı bir şekilde geri dönüştürülmesi ve atığa ayrılması için sertifikalı bir elektrikli ve elektronik eski cihazlar imha servisine başvurun ve eski cihazınızı bulduğunuz ülkenin yerel yönetmeliklerine göre atığa ayırın.

## 2.6 Opsiyonel parçalar

Konvertörü farklı uygulamalar ve ortam koşullarına uyarlayabilmeniz için aşağıdaki opsiyonel parçalar mevcuttur:

- Harici RFI veya EMI şebeke filtresi (Sayfa 35)
- Akım düzenleme balastı (Sayfa 36)
- Çıkış şok bobini (Sayfa 40)
- Sinüs filtresi (Sayfa 41)
- Hat harmonik filtresi (Sayfa 38)
- du/dt-filtresi artı VPL (Sayfa 43)
- Push-through montaj kiti (Sayfa 55)
- Push-through montajlı konvertörler için montaj kavramaları (Sayfa 58)
- IP21 üst kapak (Sayfa 58)
- Şebeke tarafı kablo bağlantısı için montaj kiti, sol (sadece FSH) (Sayfa 60)
- I/O Extension Module (Sayfa 60)
- Kontrol paneli (Sayfa 65)
- SINAMICS G120 Smart Access (Sayfa 65)
- Hafıza kartı (Sayfa 66)
- SINAMICS FSG Adaptör Seti (Sayfa 66)

### Diğer bilgiler

Teknik özellikler ve bu opsiyonel parçaların kurulumu hakkında ek bilgiler verilen dokümantasyon içerisinde açıklanmıştır.

### 2.6.1 Harici RFI veya EMI şebeke filtresi

Bir şebeke filtresi ile konvertör daha yüksek bir radyo dıştan etki eden parazit sınıfına sahip olur. Çerçeve boyutları FSA ile FSF arası konvertörler entegre şebeke filtresi ile veya olmadan kullanılabilir. Çerçeve boyutları FSG ile FSJ arası konvertörler sadece entegre şebeke filtresi ile kullanılabilir. Harici şebeke filtreleri FSA ile FSF arası konvertörler (entegre filtreler olmadan) ile birlikte FSH ile FSJ arası konvertörler için opsiyonel parçalar olarak mevcuttur.

Şebeke filtresi kullanıldığında, aşağıdaki sınırlamalara uyun:

- 400 V konvertör için kullanılan şebeke filtreleri için, izin verilen şebeke gerilimi 380 V ile 480 V arasındadır; 690 V konvertör için kullanılan şebeke filtresi için izin verilen şebeke gerilimi 500 V ile 690 V arasındadır.

DİKKAT
<p><b>Hat beslemesine bağlandığında şebeke filtresinin aşırı yüklenmesine izin verilmez</b></p> <p>Şebeke filtresi sadece topraklanmış yıldız nokta ile birlikte TN veya TT şebeke beslemesinde çalışma için uygundur. Şebeke beslemelerinde çalıştırıldığında, şebeke filtresi termal olarak aşırı yüklenecektir ve hasar görecektir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şebeke filtresine sahip konvertörler için sadece bir topraklanmış yıldız noktaya sahip TN veya TT şebeke beslemelerine bağlantı yapın.</li> </ul>

## Sipariş numarası

Konvertör		Şebeke filtresi	
Çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Sipariş numarası	Kategori
<b>400 V konvertörler</b>			
FSA <sup>1)</sup>	0.75 ... 3	6SL3203-0BE17-7BA0 <sup>2)</sup> 6SL3203-0BE17-7BA1	C1
FSB <sup>1)</sup>	4 ... 7.5	6SL3203-0BE21-8BA0 <sup>2)</sup>	
FSC <sup>1)</sup>	11 ... 15	6SL3203-0BE23-8BA0 <sup>2)</sup>	
FSD	18.5 ... 22	6SL3203-0BE23-8BA0 <sup>2)</sup>	
	30...37	6SL3203-0BE27-5BA0 <sup>2)</sup>	
FSE	45 ... 55	6SL3203-0BE31-1BA0 <sup>2)</sup>	
FSF	75 ... 90	6SL3000-0BE31-2DA0 <sup>2)</sup>	
	110	6SL3203-0BE31-8BA0 <sup>3)</sup>	
	132	-	
FSG	160 ... 250	-	-
FSH	315 ... 400	6SL3760-0MR00-0AA0	C2
FSJ	450 ... 560		
<b>690 V konvertörler</b>			
FSH	315 ... 450	6SL3760-0MS00-0AA0	C2
FSJ	500 ... 630		

<sup>1)</sup> İz montajı FSA ... FSC için mümkündür

<sup>2)</sup> Şebeke filtresi ile çalışma için filtrelenmemiş bir konvertör gereklidir

<sup>3)</sup> Şebeke filtresi ile çalışma için entegre C2 şebeke filtresine sahip bir konvertör gereklidir

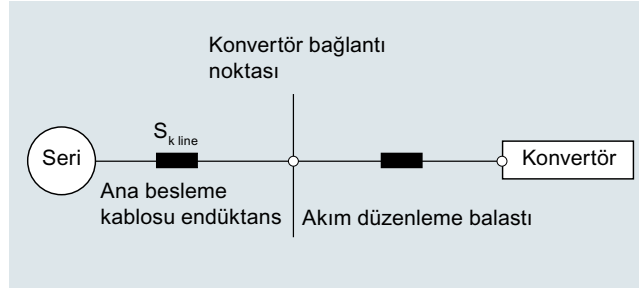
## 2.6.2 Akım düzenleme balastı

**Not**

Akım düzenleme balastları çerçeve boyutları sadece FSH ve FSJ olan konvertörler için opsiyonel parça olarak mevcuttur. Çerçeve boyutları FSA ile FSG arası olan konvertörler entegre DC-link şok bobinlerine sahiptir, bu nedenle akım düzenleme balastlarına gerek yoktur.

Yüksek kısa devre güç seviyeleri için mevcut konvertörü kısmen aşırı harmonik akımlara ve aşırı yüke karşı korumak ve kısmen hat harmoniğini izin verilen değerlerle sınırlamak için bir akım düzenleme balastı gereklidir. Harmonik akımlar akım düzenleme balastı ve şebeke besleme kablosu endüktansından oluşan toplam endüktans ile sınırlanmıştır. Akım düzenleme balastları şebeke besleme kablosunun endüktansının yeterince artırılması durumunda dahil edilmeyebilir, örn.,  $R_{SC}$  değeri yeterince düşük olmalıdır.

$R_{SC}$  = Bağıl Kısa Devre gücü: bağlı konvertörlerin besleme bağlantı noktasındaki kısa devre gücünün  $S_{k\ Line}$  temel görünür güce oranı  $S_{inv}$  (IEC 60146-1-1'e göre).



#### Akım düzenleme balastları için gereksinimler

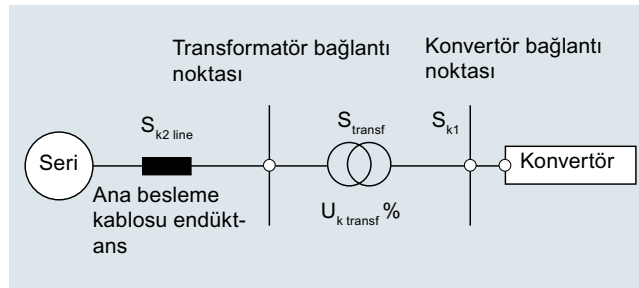
Konvertör anma gücü (kW)	Akım düzenleme balastı $R_{SC}$ için dahil edilmeyebilir	$R_{SC}$ için akım düzenleme balastı gereklidir
315 ... 500	$\leq 33$	$> 33$
$> 500$	$\leq 20$	$> 20$

Bir akım düzenleme balastının her zaman konvertörün şebeke tarafına bağlanması önerilir, oysa ki uygulamada, her bir konvertörün hangi besleme konfigürasyonunda çalıştırılacağı genelde bilinmez, örn. hangi besleme kısa devre gücünün konvertör bağlantı noktasında mevcut olduğu.

Bir akım düzenleme balastı sadece  $R_{SC}$  için değer yukarıdaki tablodakinden düşük olduğunda hazırlanır. Konvertör aşağıdaki resimde gösterilen şekilde uygun sınıflandırmaya sahip bir trafo ile şebekeye bağlandığındaki durum budur.

#### Not

Eğer bir EMI veya RFI şebeke filtresi kullanılıyorsa bir akım düzenleme balastı her zaman gereklidir.



Bu durumda konvertörün bağlantı noktasındaki şebeke kısa devre gücü  $S_{k1}$  yaklaşık aşağıdaki değerdedir:

$$S_{k1} = S_{\text{transf}} / (U_{k \text{ transf}} + S_{\text{transf}} / S_{k2 \text{ line}})$$

$$S_{\text{transf}} = \text{Trafo anma gücü}$$

$$S_{k2 \text{ line}} = \text{Yüksek seviye gerilim seviyesinin kısa devre gücü}$$

$$U_{k \text{ transf}} = \text{Bağıl kısa devre gerilimi}$$

Akım düzenleme balastı kullanıldığında, aşağıdaki sınırlamalara uyun:

- 400 V konvertör için kullanılan akım düzenleme balastları için, izin verilen şebeke gerilimi 380 V ile 480 V arasındır; 690 V konvertör için kullanılan akım düzenleme balastı için izin verilen şebeke gerilimi 500 V ile 690 V arasındadır.

### Sipariş numarası

Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Akım düzenleme balastı
		Sipariş numarası
400 V konvertörler		
FSH	315	6SL3000-OCE36-3AA0
	355 ... 400	6SL3000-OCE37-7AA0
FSJ	450	6SL3000-OCE38-7AA0
	500 ... 560	6SL3000-OCE41-0AA0
690 V konvertörler		
FSH	315 ... 400	6SL3000-OCH34-8AA0
	450	6SL3000-OCH36-0AA0
FSJ	500	
	560 ... 630	6SL3000-OCH38-4AA0

### 2.6.3 Hat harmonik filtresi

#### Not

Hat harmonik filtreleri çerçeve boyutları FSB ile FSG arası olan 400 V konvertörler için opsiyonel parça olarak mevcuttur. Bir hat harmonik filtresi kullanılırken bir akım düzenleme balastı gerekmez.

Hat harmonik filtreleri bozulan akımı istenen sinüs dalga formuna çevirir. Hat harmonik filtreleri ile konvertör IEEE 519 standartlarını karşılar.


Hat harmonik filtresi kullanıldığında, aşağıdaki sınırlamalara uyun:

- İzin verilen şebeke gerilimi 380 V ... 415 V 3 AC  $\pm$ %10.
- İzin verilen maksimum çıkış frekansı 150 Hz'dir.

Teknik detaylar için aşağıdaki bağlantıya bakın:

 Hat harmonik filtresi (<https://www.schaffner.com/products/download/product/datasheet/fn-3440-ecosine-50hz-passive-harmonic-filters/>)

ABD ve Kanada'daki uygulamalar için Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı tarafından önerilen çıkış şok bobinlerini de kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için aşağıdaki bağlantıya bakın:

 Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı (<https://new.siemens.com/global/en/company/topic-areas/partners/product-partners-industry.html>)

## Sipariş numarası

400 V Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Hat harmonik filtresi Üretici: Schaffner EMV AG
FSB	5,5	UAC:FN34406112E2XXJRX
	7,5	UAC:FN34408112E2XXJRX
FSC	11	UAC:FN344011113E2FAJRX
	15	UAC:FN344015113E2FAJRX
FSD	18,5	UAC:FN344019113E2FAJRX
	22	UAC:FN344022115E2FAJRX
	30	UAC:FN344030115E2FAJRX
	37	UAC:FN344037115E2FAJRX
FSE	45	UAC:FN344045115E2FAJRX
	55	UAC:FN344055115E2FAJRX
FSF	75	UAC:FN344075116E2FAJRX
	90	UAC:FN344090116E2FAJRX
	110	UAC:FN3440110118E2FAJRX
	132	UAC:FN3440132118E2FAJXX
FSG	160	UAC:FN3440160118E2FAJXX
	200	UAC:FN3440200118E2FAJXX
	250	2x UAC:FN3440132118E2FAJXX *)

\*) Herbiri 132 kW iki hat harmonik filtresi arasında paralel devre

FSA konvertörlere bir hat harmonik filtresi atanmıştır. Eğer hat harmonik filtresinin anma gücü aşılmazsa, ortak bir hat harmonik filtresi üzerinde birden fazla FSA konvertör çalıştırabilirsiniz.

## FSG konvertör için özel sınırlamalar

Hat harmonik filtresine sahip 400 V FSG konvertör bağlandığında, p1300 parametresi 20 olarak ayarlanmalıdır.


Hat harmonik filtresine sahip FSG konvertör için çalışmaya sadece vektör kontrolü modunda izin verilir. U/f modunun kullanılmasına izin verilmez.

## 2.6.4 Çıkış şok bobini

### Not

Çıkış şok bobinleri çerçeve boyutları FSD ve FSJ olan konvertörler için opsiyonel parça olarak mevcuttur.

Çıkış şok bobini gerilim artış hızını düşürür ve konvertör çıkışındaki gerilim pik değerini sönümler ve daha uzun motor kablolarının bağlanabilmesine imkan tanır.

 İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu (Sayfa 108)

Çıkış şok bobini kullanıldığında, aşağıdaki sınırlamalara uyun:

- 400 V konvertör için kullanılan çıkış şok bobinleri için, izin verilen şebeke gerilimi 380 V ile 480 V arasındır; 690 V konvertör için kullanılan çıkış şok bobini için izin verilen şebeke gerilimi 500 V ile 690 V arasındadır.
- İzin verilen maksimum çıkış frekansı 150 Hz'dir.

ABD ve Kanada'daki uygulamalar (FSH ve FSJ hariç) için Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı tarafından önerilen çıkış şok bobinlerini de kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için aşağıdaki bağlantıya bakın:

 Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı (<https://new.siemens.com/global/en/company/topic-areas/partners/product-partners-industry.html>)

### DİKKAT

#### Maksimum pals frekansının aşılması ile çıkış şok bobininde hasar

Çıkış şok bobini kullanıldığında izin verilen maksimum pals frekansı 4 kHz'dir. Pals frekansının aşılması halinde çıkış şok bobini hasar görebilir.

- Bir çıkış şok bobini, konvertörün pals frekansı 4 kHz değerini aşmamalıdır.

### DİKKAT

#### Devreye alma sırasında etkinleştirilmemesi durumunda çıkış şok bobininde hasar

Devreye alma sırasında etkinleştirilmemesi durumunda çıkış şok bobininde hasar oluşabilir.

- p0230 parametresi ile devreye alma sırasında çıkış şok bobinini etkinleştirin.
- Devreye alma sırasında çıkış şok bobinini elektrik teknik özelliklerine uygun şekilde etkinleştirin.

## Sipariş numarası

Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Çıkış şok bobini	Endüktans (mH)
<b>400 V konvertörler</b>			
FSD	18,5	6SL3202-0AE23-8CA0	/
	22 ... 37	6SE6400-3TC07-5ED0	/



Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Çıkış şok bobini	Endüktans (mH)
FSE	45 ... 55	6SE6400-3TC14-5FD0	/
FSF	75 ... 90		
	110	6SL3000-2BE32-1AA0	/
	132	6SL3000-2BE32-6AA0	/
FSG	160	6SL3000-2BE33-2AA0	/
	200	6SL3000-2BE33-8AA0	/
	250	6SL3000-2BE35-0AA0	/
FSH	315	6SL3000-2AE36-1AA0	/
	355 ... 400	6SL3000-2AE38-4AA0	/
FSJ	450 ... 500	6SL3000-2AE41-0AA0	/
	560	6SL3000-2AE41-4AA0	/
<b>690 V konvertörler</b>			
FSD	3 ... 18,5	JTA:TEU2532-0FP00-4EA0 <sup>1)</sup>	1,5
	22 ... 37	JTA:TEU9932-0FP00-4EA0 <sup>1)</sup>	1,2
FSE	45 ... 55	JTA:TEU9932-0FS00-0EA0 <sup>1)</sup>	0,9
FSF	75 ... 90	JTA:TEU9932-1FC00-1BA0 <sup>1)</sup>	0,53
	110 ... 132	JTA:TEU9932-0FV00-1BA0 <sup>1)</sup>	0,37
FSG	160 ... 250	JTA:TEU4732-0FA00-0BA0 <sup>1)</sup>	0,22
FSH	315 ... 355	6SL3000-2AH34-7AA0	/
	400	6SL3000-2AH35-8AA0	/
	450	6SL3000-2AH38-1AA0	/
FSJ	500 ... 630		

<sup>1)</sup> Üretici: mdexx Magnetronic Devices s.r.o.

## 2.6.5 Sinüs filtresi

### Genel bakış

Sinüs filtresi gerilim eğimini ve genel olarak konvertör çalışması sırasında meydana gelen kapasitif şarj akımlarını sınırlar. Bu nedenle bir sinüs filtresi kullanıldığında daha uzun blendajlı motor kablolarının kullanılması mümkündür ve motor ömrü, motorun doğrudan şebekeye bağlandığında ulaşılan değerlere ulaşabilir.



İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu (Sayfa 108)

## Ön koşul

**DİKKAT****Devreye alma sırasında etkinleştirilmemesi durumunda sinüs filtresinde hasar**

Devreye alma sırasında etkinleştirilmemesi durumunda sinüs filtresinde hasar oluşabilir.

- p0230 parametresi ile devreye alma sırasında sinüs filtresini etkinleştirin.
- Devreye alma sırasında sinüs filtresini elektrik teknik özelliklerine uygun şekilde etkinleştirin.

Sinüs filtreleri kullanıldığında aşağıdaki sınırlamalara dikkat edin:

- Filtrenin bir panoya takılması gereklidir.
- 90 kW değerine kadar anma gücü için pals frekansı 8 kHz değerini geçmemelidir; 90 kW üzerindeki anma gücü için pals frekansı 4 kHz olmalıdır.

**Not****≥ 110 kW konvertörler için sinüs filtresi kullanıldığında sınırlama**

Sinüs filtresi sadece 4 kHz değerinde çalıştırılabilir. Bu anma gücü ≥ 110 kW olan konvertörler için güç azaltma nedeniyle akım ve gücün sadece %70'inin kullanılacağı anlamına gelir.



Pals frekansının bir fonksiyonu olarak akım azaltma (Sayfa 1351)

- İzin verilen maksimum çıkış frekansı 150 Hz'dir.
- Maksimum çıkış gerilimi giriş geriliminin yakl. %85'i sınırlanmıştır.
- Sinüs filtresine sahip FSG konvertör için çalışmaya sadece vektör kontrolü modunda izin verilir. V/f modunun kullanılmasına izin verilmez.
- Bir daimi mıknatıslı senkron motora sahip sinüs filtresi çalışmasına izin verilmez.

ABD ve Kanada'daki uygulamalar için Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı tarafından önerilen sinüs filtrelerini de kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için aşağıdaki bağlantıya bakın:



Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı (<https://new.siemens.com/global/en/company/topic-areas/partners/product-partners-industry.html>)

## Sipariş numarası

Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Sinüs filtresi
400 V konvertörler		
FSA	0,75	6SL3202-OAE20-3SA0
	1,1 ... 1,5	6SL3202-OAE20-6SA0
	2,2 ... 3	6SL3202-OAE21-1SA0
FSB	4	6SL3202-OAE21-4SA0
	5,5 ... 7,5	6SL3202-OAE22-0SA0
FSC	11 ... 15	6SL3202-OAE23-3SA0

Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	Sinüs filtresi
FSD	18,5 ... 22	6SL3202-0AE24-6SA0
	30	6SL3202-0AE26-2SA0
	37	6SL3202-0AE28-8SA0
FSE	45	6SL3202-0AE31-5SA0
	55	
FSF	75	6SL3202-0AE31-8SA0
	90	
	110 ... 132	
FSG <sup>1)</sup>	160	6SL3000-2CE32-8AA0
	200	6SL3000-2CE33-3AA0
	250	6SL3000-2CE34-1AA0


<sup>1)</sup> Sinüs filtresine sahip FSG konvertör için çalışmaya sadece vektör kontrolü modunda izin verilir. V/f modunun kullanılmasına izin verilmez.

## 2.6.6 du/dt-filtresi artı VPL

### Not

dv/dt filtreler artı VPL çerçeve boyutları FSD ile FSJ arası 400 V/690 V konvertörler için opsiyonel parçalar olarak mevcuttur.

Bir dv/dt filtre ve bir gerilim pik değeri sınırlandırıcı (VPL) - dv/dt filtresi artı VPL - gerilim pik değerlerini baskılamak ve daha uzun motor kablolarının kullanılmasına imkan tanımak için kullanılır.

 İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu (Sayfa 108)

du/dt-filtresi artı VPL kullanıldığında, aşağıdaki sınırlamalara dikkat edin:

- 400 V konvertör için kullanılan dv/dt filtresi artı VPL için, izin verilen şebeke gerilimi 380 V ile 480 V arasındadır; 690 V konvertör için kullanılan dv/dt filtresi artı VPL için izin verilen şebeke gerilimi 500 V ile 690 V arasındadır.
- Maksimum çıkış frekansı 150 Hz'dir.
- Maksimum pals frekansı 4 Hz'dir.

ABD ve Kanada'daki uygulamalar için Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı tarafından önerilen dv/dt filtresi artı VPL de kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için aşağıdaki bağlantıya bakın:

 Sürücü Opsiyonları için Siemens Ürün Ortağı (<https://new.siemens.com/global/en/company/topic-areas/partners/product-partners-industry.html>)

**DİKKAT****Devreye alma sırasında etkinleştirilmezse du/dt-filtresi artı VPL hasarı**

Devreye alma sırasında etkinleştirilmezse du/dt-filtresi artı VPL hasar görebilir.



- p0230 parametresi ile du/dt-filtresi artı VPL'yi devreye alma sırasında etkinleştirin.
- Elektrik spesifikasyonlarına uygun şekilde du/dt-filtresi artı VPL'yi devreye alma sırasında etkinleştirin.

**DİKKAT****Uygun olmayan bağlantı nedeniyle cihaz hasarı**

dv/dt filtresi artı VPL ve konvertör, doğru bağlantı olmaması durumunda hasar görebilir.

- dv/dt filtresi artı VPL ve konvertör arasındaki bağlantının doğru olduğundan emin olun.

Daha fazla bilgi internette bulunabilir:

-  G120X için dv/dt filtresi artı VPL (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109766019>)
-  Fonksiyonel prensip ve uygulama örnekleri (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748645>)

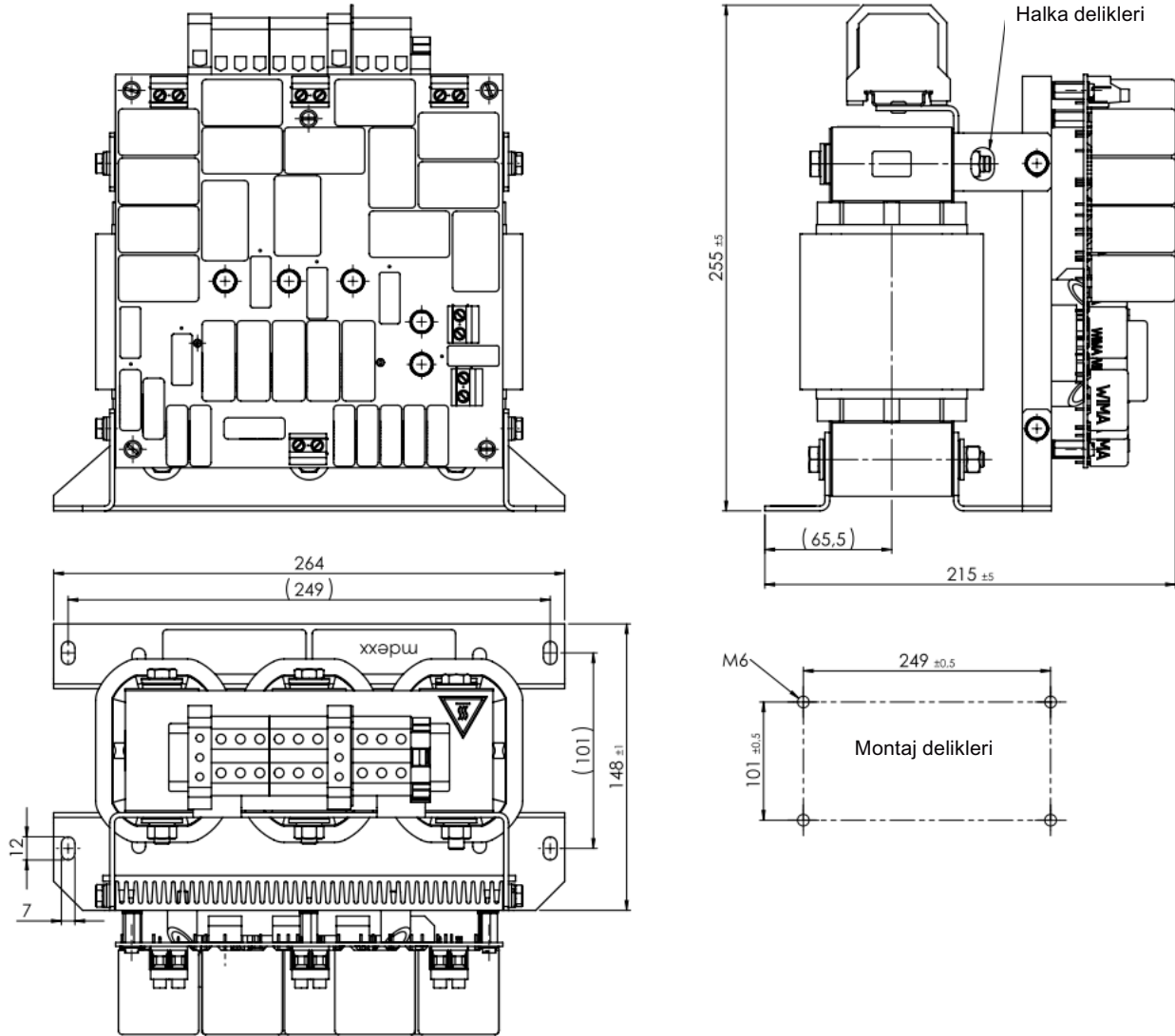
**Sipariş numarası**

Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	du/dt-filtresi artı VPL
400 V konvertörler		
FSD	18,5	JTA:TEF1203-OHB <sup>1)</sup>
	22 ...30	JTA:TEF1203-OJB <sup>1)</sup>
	37	JTA:TEF1203-OKB <sup>1)</sup>
FSE	45	
	55	JTA:TEF1203-OLB <sup>1)</sup>
FSF	75	
	90 ... 132	JTA:TEF1203-OMB <sup>1)</sup>

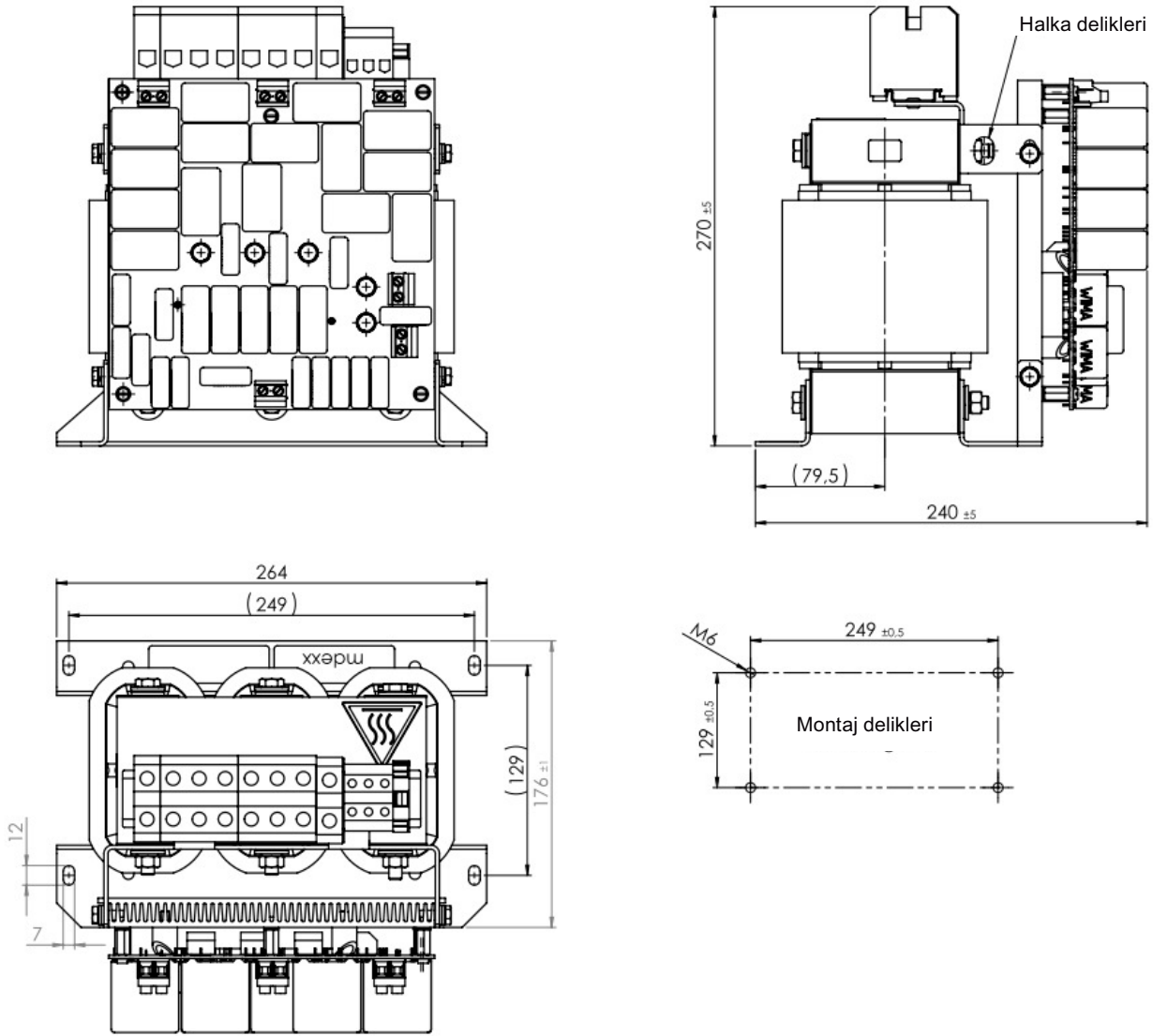
Konvertör çerçeve boyutu	Anma gücü (kW)	du/dt-filtresi artı VPL
FSG	160 ... 250	6SL3000-2DE35-0AA0
FSH	315 ... 400	6SL3000-2DE38-4AA0
FSJ	450 ... 560	6SL3000-2DE41-4AA0
690 V konvertörler		
FSD	3 ... 18,5	JTA:TEF1203-OGB <sup>1)</sup>
	22 ... 37	JTA:TEF1203-OHB <sup>1)</sup>
FSE	45 ... 55	JTA:TEF1203-OJB <sup>1)</sup>
FSF	75 ... 90	JTA:TEF1203-OKB <sup>1)</sup>
	110 ... 132	JTA:TEF1203-OLB <sup>1)</sup>
FSG	160 ... 250	JTA:TEF1203-OMB <sup>1)</sup>
FSH	315 ... 400	6SL3000-2DH35-8AA0
	450	6SL3000-2DH38-1AA0
FSJ	500 ... 630	

<sup>1)</sup> Üretici: mdexx Magnetronic Devices s.r.o.

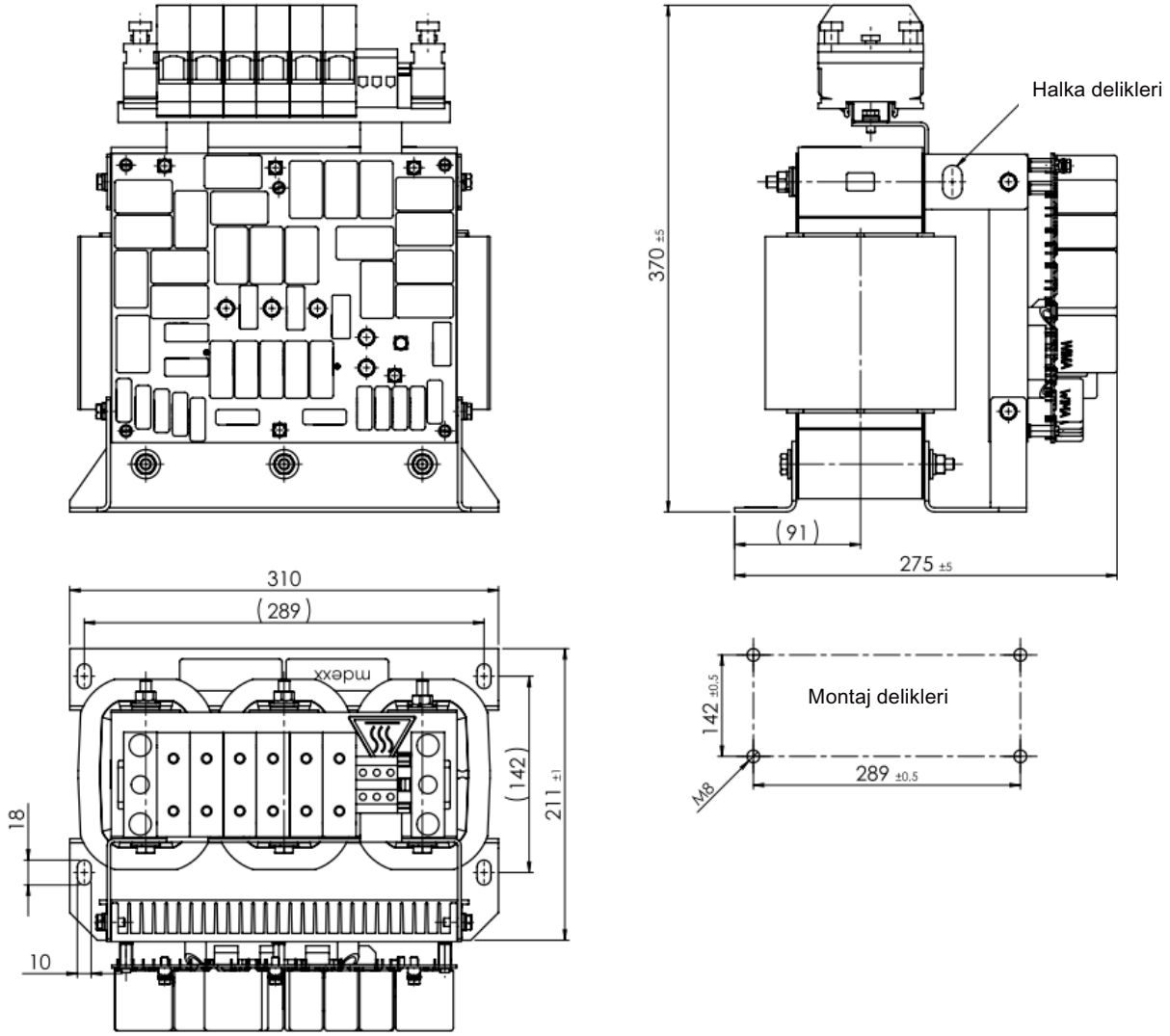
## Boyutlar



Resim 2-2 JTA:TEF1203-0GB için ölçüler



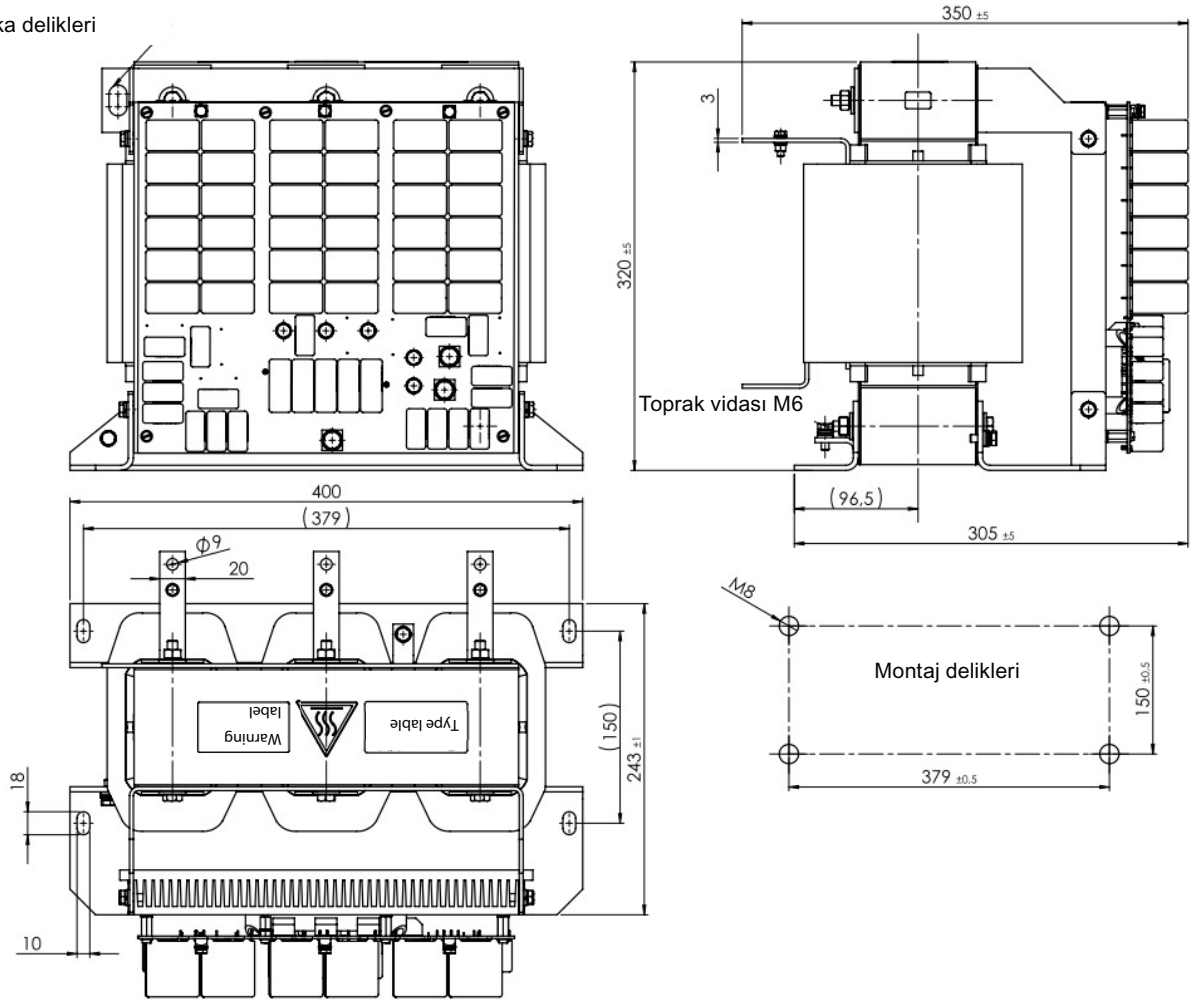
Resim 2-3 JTA:TEF1203-0HB için ölçüler



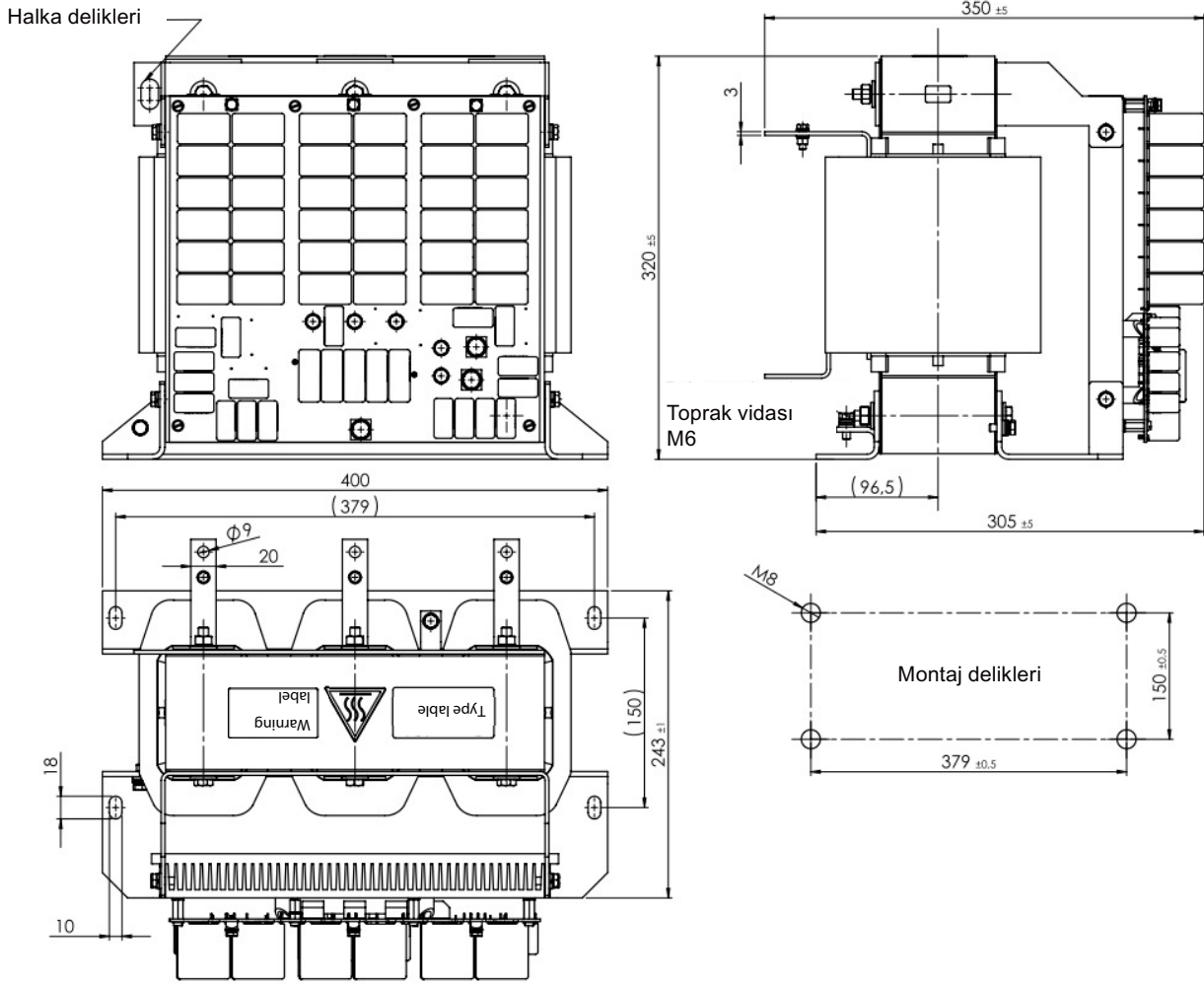
Resim 2-4 JTA:TEF1203-OJB için ölçüler



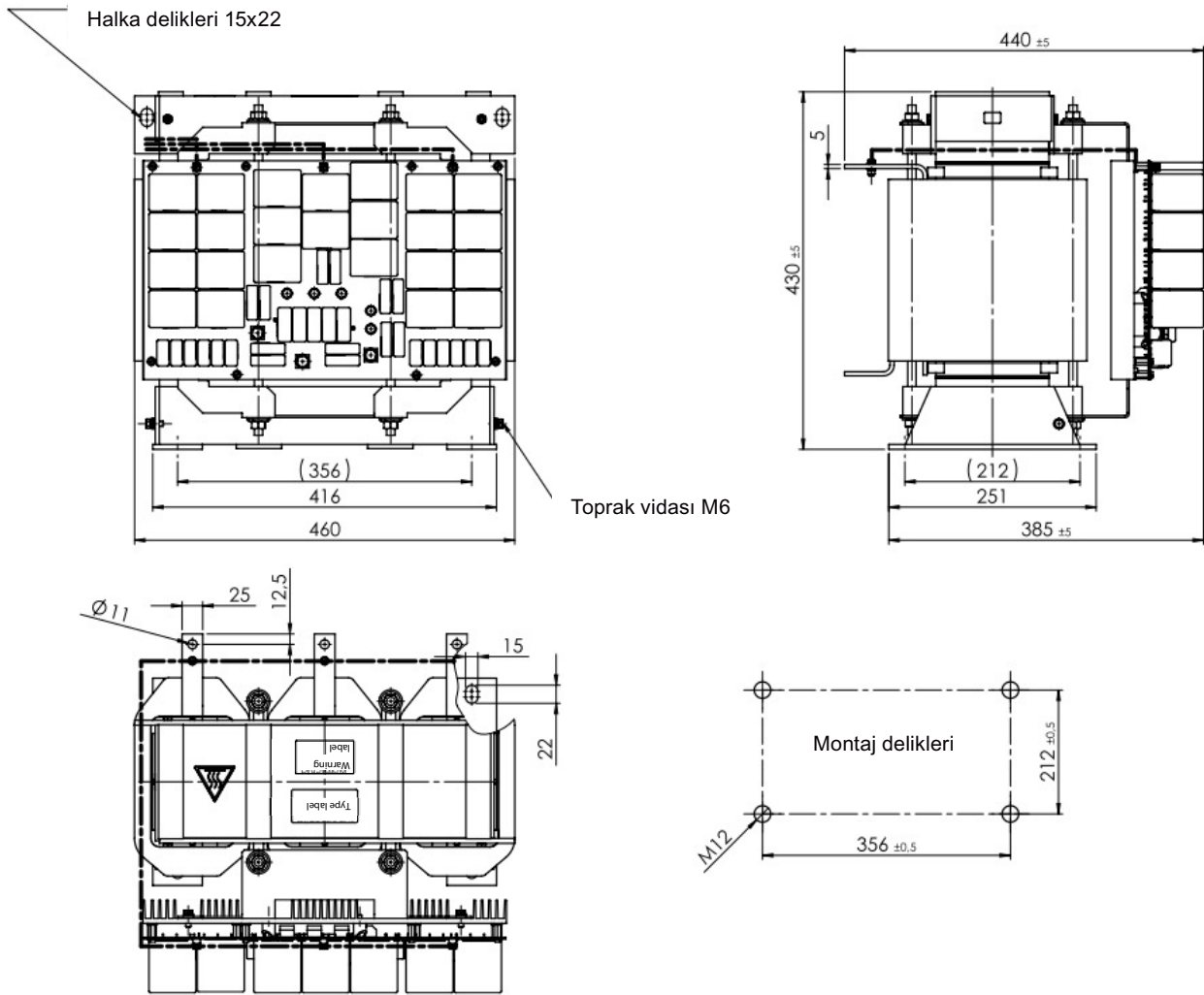
Halka delikleri



Resim 2-5 JTA:TEF1203-0KB için ölçüler



Resim 2-6 JTA:TEF1203-OLB için ölçüler



Resim 2-7 JTA:TEF1203-0MB için ölçüler

### Teknik veriler

Sipariş numarası JTA: TEF1203	-OGB	-OHB	-OJB
Anma gücü	18,5 kW	37 kW	55 kW
Anma gerilimi (fazdan faza)	690 V (+%10)	690 V (+%10)	690 V (+%10)
Anma çıkış akımı (rms)	24 A	44 A	64 A
Maksimum çıkış akımı (rms)	38 A	70 A	104 A
Endüktans (Tolerans ± %5)	1,5 mH	1,2 mH	0,9 mH
Sargı direnci	3 x 20,9 mΩ	3 x 14,6 mΩ	3 x 10,24 mΩ
Nominal pals frekansı	2 kHz	2 kHz	2 kHz
Maksimum pals frekansı	4 kHz	4 kHz	4 kHz
Çıkış akımı maksimum pals frekansı	14.4 A	26.4 A	38.4 A
Maksimum çıkış frekansı	150 Hz	150 Hz	150 Hz
Gerilim düşüşü	17.15 V	17.13 V	17.97 V

## Açıklama

### 2.6 Opsiyonel parçalar

Sipariş numarası JTA: TEF1203	-0GB	-0HB	-0JB
Anma DC link gerilimi	935 V	935 V	935 V
Motor terminallerinde maksimum gerilim artışı <sup>1)</sup>	< 500 V/μs	< 500 V/μs	< 500 V/μs
Motor terminallerindeki maksimum en yüksek gerilim (fazdan faza) <sup>2)</sup>	@ 400 V	800 V	800 V
	@ 690 V	1350 V	1350 V
Motor terminallerindeki maksimum en yüksek gerilim (fazdan toprağa) <sup>2)</sup>	@ 400 V	650 V	650 V
	@ 690 V	1100 V	1100 V
Maksimum kablo uzunluğu filtre - motor (blendajlı / blendajsız)	350 m / 525 m	350 m / 525 m	350 m / 525 m
Terminal tipi	Vidalı terminaller	Vidalı terminaller	Vidalı terminaller
Anma terminal kesiti (yük devresi)	16 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Anma terminal kesiti (DC link geri bildirim) <sup>3)</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
Koruma tarzı <sup>4)</sup>	IPO0	IPO0	IPO0
Ortam sıcaklığı <sup>5)</sup>	-20 °C ile 40 °C arası	-20 °C ile 40 °C arası	-20 °C ile 40 °C arası
Ağırlık	20 kg	29 kg	46 kg
Bağlantı	Metrik (mm <sup>2</sup> / Nm) İngiliz (AWG / lbf.in) Sıyırma uzunluğu (mm)		
Hat / motor kablosu	16 / 1.2 6 / 11.0 13	35 / 2.5 2 / 22 17	70 / 6.0 2/0 / 53 24
DC link	16 / 1.2 6 / 11.0 13	16 / 1.2 6 / 11 13	16 / 1.2 6 / 11 13
Toprak	16 / 1.2 6 / 11.0 13	35 / 2.5 2 / 22 17	70 / 10.0 2/0 / 86 24

1) IEC/TS 60034-17'ye uygun gerilim artışı

2) Nominal DC link gerilimi altında

3) Kısa devre korumalı kablolama gereklidir

4) Filtrenin bir panoya takılması gereklidir

5) 60°C'ye kadar yüksek ortam sıcaklıklarına 40°C'de akım güç azaltma ile izin verilir, 40...50°C aralığında her 1K için %1,5 ve 50...60°C aralığında her 1K için %1,9

Sipariş numarası JTA: TEF1203	-0KB	-0LB	-0MB
Anma gücü	90 kW	132 kW	250 kW
Anma gerilimi (fazdan faza)	690 V (+%10)	690 V (+%10)	690 V (+%10)
Anma çıkış akımı (rms)	103 A	230 A	416 A
Maksimum çıkış akımı (rms)	160 A	70 A	104 A
Endüktans (Tolerans ± %5)	0,53 mH	0,37 mH	0,22 mH

Sipariş numarası JTA: TEF1203		-OKB	-OLB	-OMB
Sargı direnci		3 x 4,9 mΩ	3 x 3,25 mΩ	3 x 1,4 mΩ
Nominal pals frekansı		2 kHz	2 kHz	2 kHz
Maksimum pals frekansı		4 kHz	4 kHz	4 kHz
Çıkış akımı maksimum pals frekansı		61.8 A	87.6 A	156 A
Maksimum çıkış frekansı		150 Hz	150 Hz	150 Hz
Gerilim düşüşü		17.2 V	17.1 V	18.0 V
Anma DC link gerilimi		935 V	935 V	935 V
Motor terminallerinde maksimum gerilim artışı <sup>1)</sup>		< 500 V/μs	< 500 V/μs	< 500 V/μs
Motor terminallerindeki maksimum en yüksek gerilim (fazdan faza) <sup>2) 3)</sup>	@ 400 V	800 V	800 V	800 V
	@ 690 V	1350 V ... 1500 V	1350 V ... 1500 V	1350 V ... 1500 V
Motor terminallerindeki maksimum en yüksek gerilim (fazdan toprağa) <sup>2)</sup>	@ 400 V	650 V	650 V	650 V
	@ 690 V	1100 V	1100 V	1100 V
Maksimum kablo uzunluğu filtre - motor (blendajlı / blendajsız) <sup>3)</sup>		450 m / 650 m	450 m / 650 m	450 m / 650 m
		525 m / 800 m	525 m / 800 m	525 m / 800 m
Terminal type		Bara M8	Bara M10	Bara M10
Anma terminal kesiti (yük devresi)		95 mm <sup>2</sup>	120 mm <sup>2</sup>	2x120 mm <sup>2</sup> 1x185 mm <sup>2</sup>
Anma terminal kesiti (DC link geri bildirimi) <sup>4)</sup>		25 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Koruma tarzı <sup>5)</sup>		IP00	IP00	IP00
Ortam sıcaklığı <sup>6)</sup>		-20 °C ile 40 °C arası	-20 °C ile 40 °C arası	-20 °C ile 40 °C arası
Ağırlık		77 kg	97 kg	172 kg
Bağlantı		Metrik (mm <sup>2</sup> / Nm) İngiliz (AWG / lbf.in)		
Hat / motor kablosu		95 / 13.0	120 / 13.0	2 x 120 / 13.0
		3/0 / 115	4/0 / 115	2 x 4/0 / 115 185 / 13.0 6/0 / 13.0
DC link		25 / 9.0	25 / 9.0	50 / 9.0
		4 / 80	4 / 80	1 / 80
Toprak		50 / 6.0	70 / 6.0	95 / 6.0
		1 / 53	2/0 / 53	3/0 / 53

<sup>1)</sup> IEC/TS 60034-17'ye uygun gerilim artışı

<sup>2)</sup> Nominal DC link gerilimi altında

<sup>3)</sup> Motor terminallerinde maksimum en yüksek gerilim < 1350V, kablo uzunluğu 450m'ye kadar blendajlı veya 650m blendajsız  
Motor terminallerinde maksimum en yüksek gerilim < 1500V, kablo uzunluğu 525m'ye kadar blendajlı veya 800m blendajsız

<sup>4)</sup> Kısa devre korumalı kablolama gereklidir

<sup>5)</sup> Filtrenin bir panoya takılması gereklidir

## Açıklama

### 2.6 Opsiyonel parçalar

- 6) 60°C'ye kadar yüksek ortam sıcaklıklarına 40°C'de akım güç azaltma ile izin verilir, 40...50°C aralığında her 1K için %1,5 ve 50...60°C aralığında her 1K için %1,9

Sipariş numarası 6SL3000	-2DE35-0AA0	-2DE38-4AA0	-2DE41-4AA0
Maksimum çıkış	490 A	840 A	1405 A
Koruma derecesi	IP00	IP00	IP00
Çıkış frekansı	0 ... 150 Hz	0 ... 150 Hz	0 ... 150 Hz
du/dt-filtresi			
Güç kaybı			
- @ 50 Hz	0,874 kW	1,106 kW	1,111 kW
- @ 60 Hz	0,904 kW	1,115 kW	1,154 kW
- @ 150 Hz	0,963 kW	1,226 kW	1,23 kW
Bağlantılar			
- Power Module	M12	M12	2 x M12
- Yük	M12	M12	2 x M12
- Toprak	M6	M6	M6
Filtre ve motor arasındaki maksimum kablo uzunluğu between (blendajlı / blendajsız) <sup>6)</sup>	300 m / 450 m		
Ağırlık	122 kg	149 kg	158 kg
Gerilim Pik Değer Sınırlayıcı			
Güç kaybı			
- @ 50 Hz	0,042	0,077	0,134
- @ 60 Hz	0,039	0,072	0,125
- @ 150 Hz	0,036	0,066	0,114
Bağlantılar			
- dv/dt filtre	Terminal 70 mm <sup>2</sup>	M8	M10
- DC	Terminal 70 mm <sup>2</sup>	M8	M10
- Toprak	Terminal 35 mm <sup>2</sup>	M8	M8
Ağırlık	16 kg	48 kg	72 kg

Sipariş numarası 6SL3000	-2DH35-8AA0	-2DH38-1AA0
Maksimum çıkış	575 A	810 A
Koruma derecesi	IP00	IP00
Çıkış frekansı	0 ... 150 Hz	0 ... 150 Hz
du/dt-filtresi		
Güç kaybı		
- @ 50 Hz	0,862 kW	0,828 kW
- @ 60 Hz	0,902 kW	0,867 kW
- @ 150 Hz	0,964 kW	0,927 kW
Bağlantılar		
- Power Module	M12	2 x M12
- Yük	M12	2 x M12
- Toprak	M6	M6

Sipariş numarası 6SL3000	-2DH35-8AA0	-2DH38-1AA0
Filtre ve motor arasındaki maksimum kablo uzunluğu between (blendajlı / blendajsız) <sup>6)</sup>	300 m / 450 m	
Ağırlık	172 kg	160 kg
Gerilim pik değeri sınırlayıcı		
Güç kaybı		
- @ 50 Hz	0,063 kW	0,106 kW
- @ 60 Hz	0,059 kW	0,1 kW
- @ 150 Hz	0,054 kW	0,091 kW
Bağlantılar		
- dv/dt filtre	M8	M10
- DC	M8	M10
- Toprak	M8	M8
Ağırlık	48 kg	72 kg

## 2.6.7 Push-through montaj kiti

### Genel bakış

Opsiyonel push-through montaj kiti bir konvertörü bir şalt kutusuna, soğutucu kabin panelinden geçecek şekilde monte edilmesi için kullanılır. Push-through monte edilmiş konvertörler IP20 koruma tarzı sağlayabilir. Konvertörün arka tarafı yeterince kapatılmalıdır.

#### Not

Push-through montaj kiti çerçeve boyutları FSA ile FSG arası olan konvertörler için mevcuttur.



#### Konvertörün arka tarafından yangın yayılması

Parça arızaları bir push-through montaj kitine sahip bir konvertörün arka tarafından yangın ve dumanın yayılmasına neden olabilir. Bu ciddi kişisel yaralanma veya maddi hasara neden olabilir.

- Konvertörün arka tarafını metal bir kapak veya ayrı bir metal veya hava kanalı ya da benzeri ile yeterince kapatın.

### Sipariş numarası

Konvertör çerçeve boyutu	Push-through montaj kiti
FSA	6SL3261-6GA00-0BA0
FSB	6SL3261-6GB00-0BA0
FSC	6SL3261-6GC00-0BA0
FSD	6SL3261-6GD00-0BA0

Konvertör çerçeve boyutu	Push-through montaj kiti
FSE	6SL3261-6GE00-0BA0
FSF	6SL3261-6GF00-0BA0
FSG	6SL3261-6GG00-0BA0

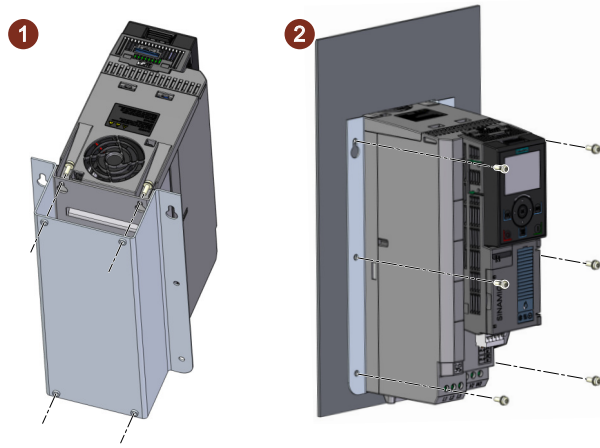
### Konvertörün push-through montaj kiti ile montajı


Push-through montaj kiti konvertör FSA ile FSC arası için bir çerçeve parçası ve FSD ile FSG arası konvertör için dört çerçeve parçasından oluşur.

Konvertörü push-through montaj kiti ile şalt kutusunun kaplanmamış paneline monte edin. EMU uyumlu kurulum hakkında daha fazla bilgi aşağıdaki kısımda mevcuttur:

 Makine veya tesis için EMC uyumlu kurulum (Sayfa 93)

#### Prosedür, FSA ... FSC



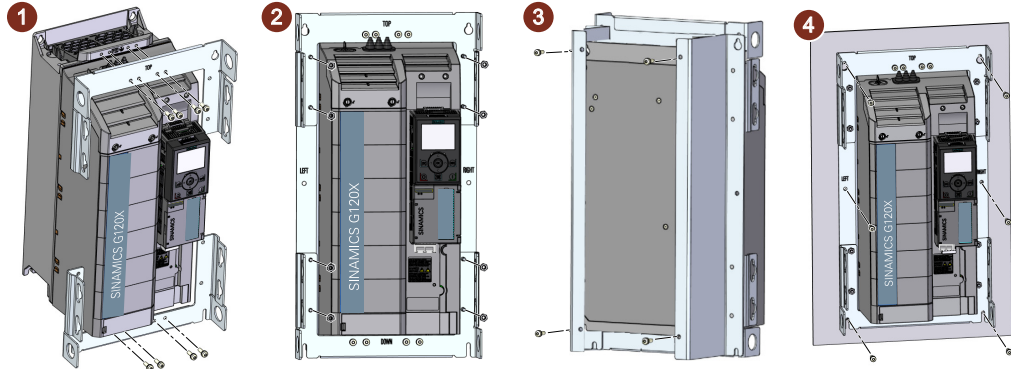
1. Push-through montaj kiti için şalt kutusu panelinde kesme ve delikler hazırlayın.  
 Ölçülü resimler ve delme şemaları (Sayfa 81)
2. U-şeklindeki çerçeveyi konvertöre vidaları kullanarak sabitleyin (4 × M4 - 2,5 Nm) (adım ①).
3. Konvertör soğutucusunu şalt kutusu kesmesinden itin.
4. Vidalarla konvertörü kabin paneline sabitleyin (FSA/FSB: 6 × M6 - 2,5 Nm; FSC: 6 × M6 - 3 Nm) (adım ②).


Konvertörü doğru bir şekilde push-through montaj kiti ile taktınız.





## Prosedür, FSD ... FSG



1. Push-through montaj kiti için şalt kutusu panelinde kesme ve delikler hazırlayın.  
 Ölçülü resimler ve delme şemaları (Sayfa 81)
2. Vidaları kullanarak konvertöre üst ve alt çerçeveleri sabitleyin ("TOP" ve "BOTTOM" işaretlerini taşıyan) (FSD/FSE: 8 x M5 - 3 Nm; FSF/FSG: 8 x M8 - 25 Nm) (adım ①).
3. Konvertör FSD ile FSF arası için ilk olarak sol ve sağ çerçeveleri ("LEFT" ve "RIGHT" işaretlerini taşıyan) konvertörün arka tarafına bağlayın ve sonrasında bunları birlikte üst vida somunlarını kullanarak üst ve alt çerçevelere sabitleyin (FSD/FSE: 8 x M5 - 3 Nm; FSF: 8 x M8 - 25 Nm) (adım ②).  
 Konvertör FSG için sağ ve sol çerçevelerin bağlanması sonrasında konvertörün önünden dört ek destek klipsini de bağlamanız ve vida somunlarını kullanarak tüm montaj çerçeveleri ile birlikte klipsleri sabitlemeniz gereklidir (aşağıya bakın) (8 x M8 - 25 Nm).



4. Montaj çerçevelerini vidalarla yerine sabitleyin (FSD: 4 x M5 - 6 Nm; FSE: 4 x M6 - 10 Nm; FSF: 4 x M8 - 25 Nm; FSG: konvertörün montaj deliklerinde 4 x M10 - 50 Nm) (adım ③).
5. Soğutucuyu şalt kutusu kesmesinden itin.
6. Konvertörü sabitleme vidaları ile (FSD/FSE: 6 x M5 - 6 Nm; FSF/FSG: 8 x M8 - 25 Nm) kabin paneline sabitleyin (adım ④).

Konvertörü doğru bir şekilde push-through montaj kiti ile taktınız.

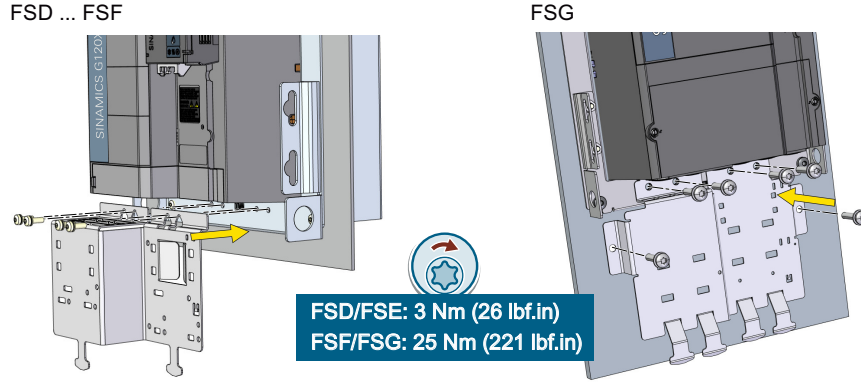


## Power Module için bağlantı koruma kitinin monte edilmesi, push-through montaj FSD ... FSG

Çerçeve boyutları FSD ile FSG arası olan konvertörler için push-through montaj kitleri güç bağlantıları için ayrı koruma sacları sunar. Bir push-through montajlı konvertör FSD ile FSG arası için hat beslemesini ve motor kablo korumalarını bağlamak için push-through montaj kitinde verilen koruma sacını kullanın.

**Prosedür, FSD ... FSG**

1. Konvertörün altında bulunan dört vidayı çıkarın.
2. Koruma sacını konvertöre bağlayın ve dört vidayı takarak yerine sabitleyin.  
FSG konvertör için koruma sacını kabin paneline sabitlemek için iki ek vida kullanın.



3. Eğer konvertörde entegre bir şebeke filtresi bulunuyorsa, konvertörün teslim kapsamında bulunan EMU bağlantı braketini monte edin. EMU bağlantı braketinin montajı hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki kısma bakın:

 Koruma bağlantı kitlerinin montajı (Sayfa 84)

Şimdi bağlantı koruma kitini monte etmiş oldunuz.

**2.6.8 Push-through montajlı konvertörler için montaj kavramaları**

Push-through montajlı konvertörler FSD ile FSG arası için opsiyonel montaj kavramaları kaldırma donanımı olmadan konvertörleri monte etmek için kullanılabilir.

**Sipariş numarası:** 6SL3200-0SM22-0AA0

Bu opsiyonel parçanın kurulumu hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki kısma bakın:

 Ek montaj talimatları, FSD ... FSG (Sayfa 87)

**2.6.9 IP21 üst kapak****Genel bakış**

Opsiyonel IP21 üst kapak konvertör için ekstra koruma sağlar. IP21 üst kapak konvertörün üzerine monte edilir ve koruma tarzı IP21 uygunluğu sağlamak için gereken contaları içerir.

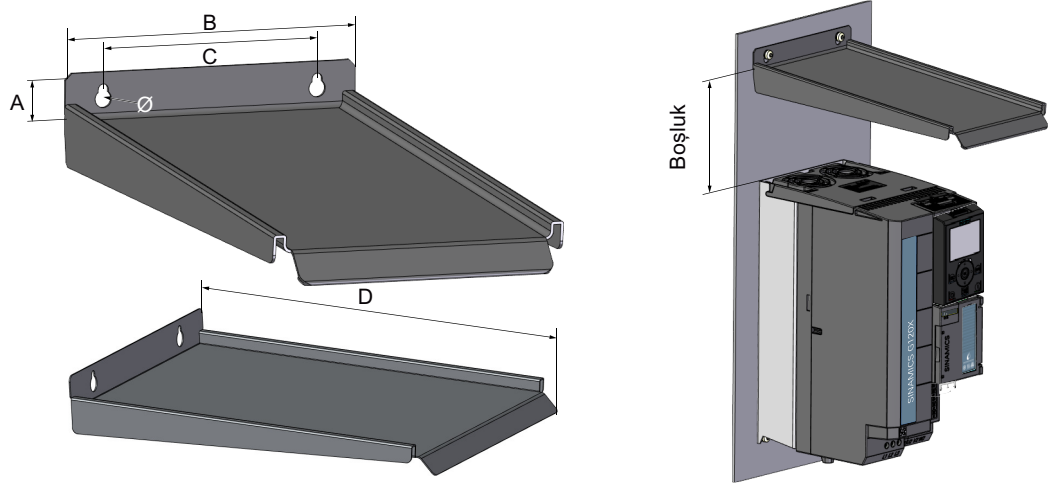
**Not**

IP21 üst kapaklar çerçeve boyutları FSA ile FSG arası konvertörler için mevcuttur.

## Montaj

Montaj talimatları:

- IP21 üst kapağını iki vida kullanarak sıkı kontrollü bir elektrik odasına monte edin.
- IP21 üst kapağını konvertörün hemen üzerine monte edin, bu sayede kapak ve konvertör merkezlerinden hizalanmış olur.
- Konvertörün boşluğunu koruyun.



Tablo 2-1 IP21 üst kapak ölçüleri - mm (inç)

Çerçeve boyutu	Boşluk	A	B	C	D	Ø	Sıkma tor-ku		
FSA	100 (3.9)	25 (1.0)	120 (4.7)	80 (3.15)	306 (12.0)	4.5 (0.18)	3 Nm (27 lbf.in)		
FSB			160 (6.3)	118 (4.6)		5.5 (0.22)			
FSC	300 (11.8)	29 (1.1)	260 (10.2)	170 (6.7)	323 (12.7)	6.0 (0.24)	6 Nm (53 lbf.in)		
FSD				335 (13.2)				230 (9.1)	
FSE				365 (14.4)				270 (10.6)	443 (17.4)
FSF, FSG									

## Sipariş numarası

Konvertör çerçeve boyutu	Sipariş numarası
FSA	6SL3266-1PA00-OBA0
FSB	6SL3266-1PB00-OBA0
FSC, FSD	6SL3266-1PD00-OBA0
FSE	6SL3266-1PE00-OBA0
FSF, FSG	6SL3266-1PF00-OBA0

### 2.6.10 Şebeke tarafı kablo bağlantısı için montaj kiti, sol (sadece FSH)

Alternatif olarak, çerçeve boyutu FSH olan konvertörler için hat besleme kabloları bu opsiyonel montaj kiti kullanılarak konvertörün sol tarafına bağlanabilir. Konvertör şalt kutusunda daha yükseğe monte edilebilir, bu mevcut kabin boşluğunun daha etkin kullanılmasına imkan tanır. Birçok durumda bu kurulum kitinin kullanılması etkin kabin soğutması sağlanmasına da yardımcı olur. Çerçeve boyutu FSJ olan konvertörler için hat besleme kabloları sadece üstten bağlanabilir.

**Sipariş numarası:** 6SL3366-1LH00-0PA0

### 2.6.11 I/O Extension Module

SINAMICS G120X I/O Extension Module opsiyonel bir parça olarak kullanılmaz. Daha fazla konvertör kontrol fonksiyonu için konvertördeki I/O terminallerinin sayısını artırır. Kontrol paneli (BOP-2 veya IOP-2) ya da SINAMICS G120 Smart Access'e bağlantı da sağlar.

**Sipariş numarası:** 6SL3255-0BE00-0AA0

---

#### Not

SINAMICS G120X I/O Extension Module sadece aşağıdaki sınırlamaları sağlayan G120X konvertörde desteklenir:

- FS versiyonu  $\geq$  02 02 (FSA ... FSG)/02 (FSH/FSJ)
- FW versiyonu  $\geq$  1.01

Konvertörün FS versiyonunu etikette bulabilirsiniz.

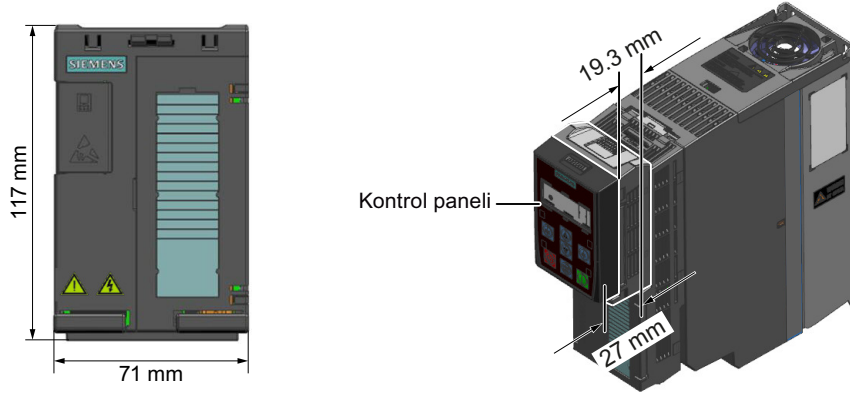
---

### Teslim kapsamı

Teslimat kapsamında aşağıdaki parçalar bulunur:

- I/O Extension Module
- Control Unit için ön kapak
- Yüksük merkezi (sadece kapı montaj kiti ile monte edilmiş I/O Extension Module bir kontrol paneline bağlandığında kullanılabilir)
- Kompakt kurulum kılavuzu

## Dış ölçüler



## Montaj

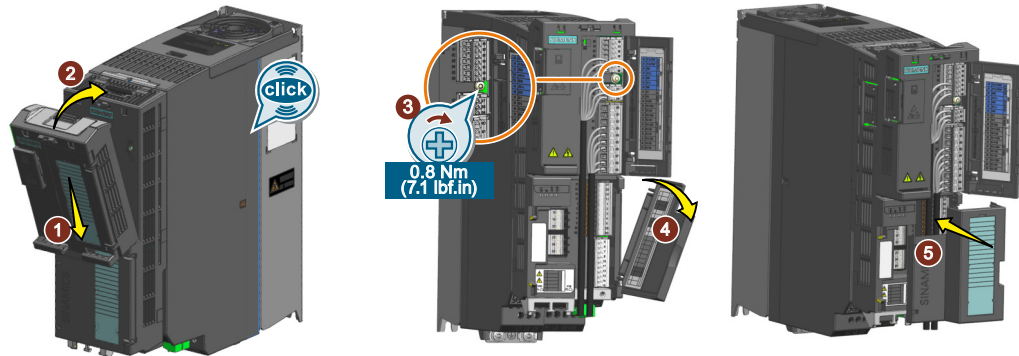
### DİKKAT

#### Güç kaynağı açık şekilde kurulum nedeniyle cihaz hasarı

Konvertör güç açık durumundayken SINAMICS G120X I/O Extension Module'nin takılması veya çıkarılması cihazda hasara neden olabilir.

- SINAMICS G120X I/O Extension Module'yi takmadan veya çıkarmadan önce konvertörün kapatılmış olduğundan emin olun.

I/O Extension Module'yi monte etmek için ilk olarak konvertörün Control Unit'in önündeki X21 arayüz (Sayfa 128) kapağını açmalısınız ve sonrasında aşağıdaki şekilde ilerlemelisiniz:

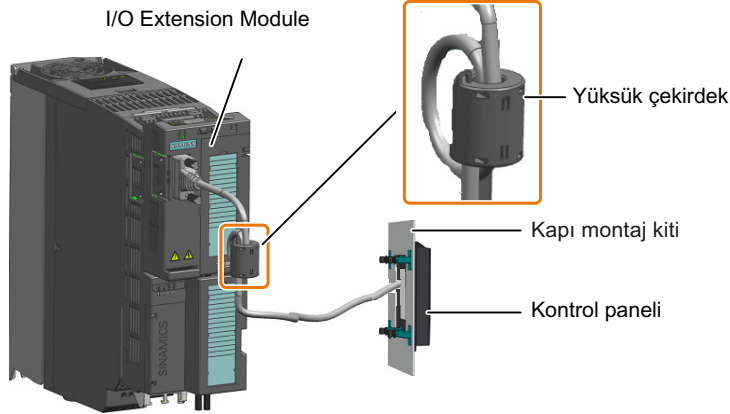


1. I/O Extension Module'nin alt kenarını Control Unit'te karşılık gelen girinti ile eşleştirin.
2. Kilit sesli şekilde yerine geçene kadar modülü konvertöre takın.
3. I/O Extension Module'nin önündeki terminal şeridinin kapağını açın ve modülü verilen M3 vida ile sabitleyin.
4. Konvertörün ön kapağını açın ve manuel olarak dışarı çekin. Güncel uygulamanıza göre terminal şeritlerini kablolayın.
5. Kilit sesli bir şekilde yerine geçene kadar verilen ön kapağı yerine takın.

Şimdi I/O Extension Module'yi takmış oldunuz.



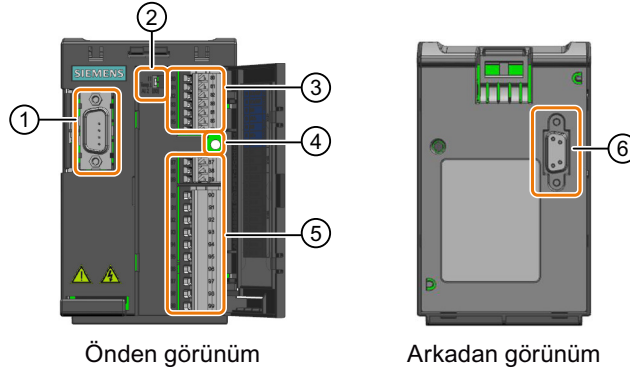
## Özel sınırlamalar



Kapı montaj kiti ile monte edilmiş bir kontrol panelini bağlamak için I/O Extension Module kullanıldığında, verilen yüksük merkezini elektrik hızlı geçiş/deşarj darbesi koruma sınıfı A (IEC 61800-3'e göre) gereklerini karşılamak için I/O Extension Module yakınındaki kabloya (I/O Extension Module ve kontrol panelinin bağlanması) bağlayın.

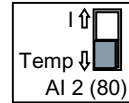
## Arayüze genel bakış

I/O Extension Module'nin önündeki arayüze ulaşmak için ön kapağı açmanız gereklidir.



① Kontrol paneli veya SINAMICS G120 Smart Access'e arayüz

② AI 2 için şalter (sıcaklık/akım)



③ Terminal şeridi X202

④ Sabitleme vidası için delik

⑤ Terminal şeritleri X203 ve X204

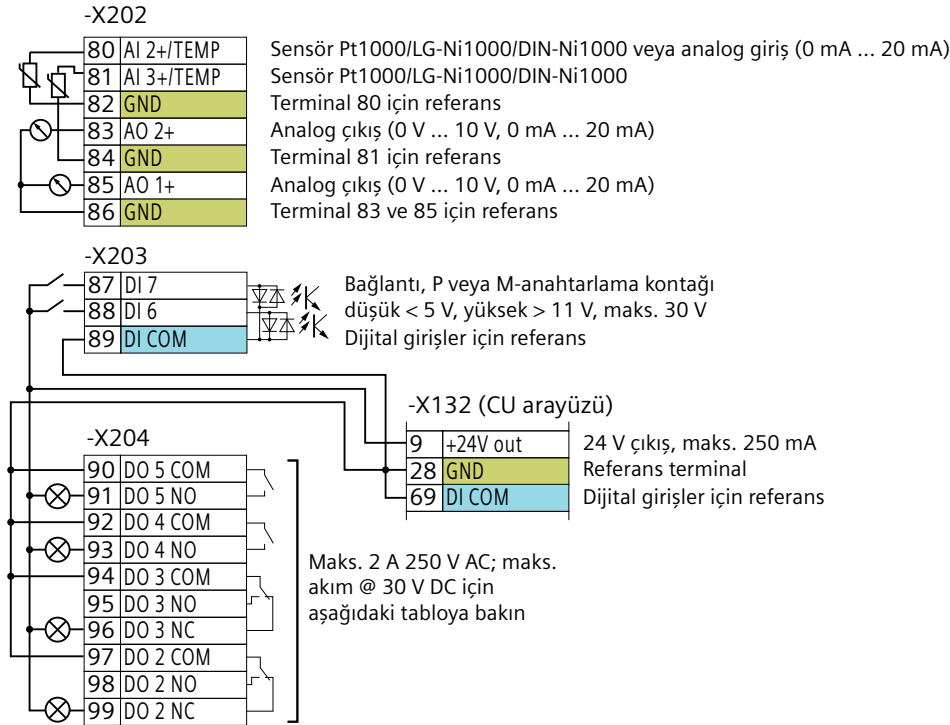
⑥ Konvertöre arayüz

## Terminal şeritlerinin kablolanması

I/O Extension Module kablolama örneği için aşağıdakine bakınız:

### Not

Aşağıdaki kablo şemasında I/O Extension Module ve konvertörün DI'si bir grup olarak kullanılır, çünkü modülün ve konvertörün DI COM'u bağlanır. İki DI COM'u bağlamamayı tercih edebilirsiniz, bu sayede modül ve konvertörün DI'si iki ayrı grupta kullanılabilir.



### Çevre hava sıcaklığına bağlı olan maks. DO akımı (30 V DC için)

UL/IEC'e uygun sistemler için		
Çerçeve boyutu	DO 2 ... DO 3	DO 4 ... DO 5
FSA ... FSC	2 A @ maks. 55 °C	
FSD ... FSG	3 A @ maks. 55 °C	2 A @ maks. 55 °C
FSH/FSJ	3 A @ maks. 45 °C; 2 A @ maks. 55 °C	

**⚠ İKAZ****Çift güç kaynağına DO bağlantısı nedeniyle elektrik çarpması**

I/O Extension Module'nin dijital çıkışlarını aynı anda DC ve AC güç kaynaklarına bağlarken, dışarıda kalan parçalar ciddi yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek tehlikeli gerilim taşıyabilirler.

- I/O Extension Module'nin DO terminallerini bağlarken canlı parçaları kontrol sinyalleri (PELV/SELV) ile karıştırmayın; örneğin, DO 3 aynı anda bir DC 24 V güç kaynağına bağlanırken DO 2'nin bir AC 220 V güç kaynağına bağlanmasına izin verilmez.

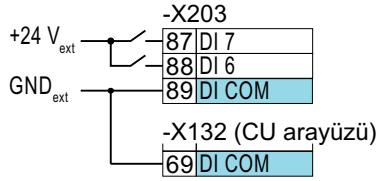
**⚠ İKAZ****Terminal şeritlerinin yerine takılmaması nedeniyle elektrik çarpması**

Yerine takılmayan terminal şeritleri ciddi yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilecek tehlikeli seviyede gerilim taşır.

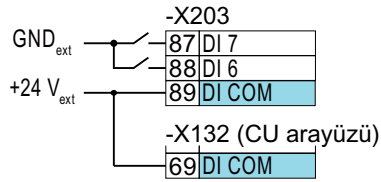
- Eğer terminal şeridi dışarı çekilmiş halde kablolama yapmanız gerekiyorsa, kablolamayı bitirdikten sonra yerine bir klik ile geçene kadar uygun bir şekilde geri takmanız gereklidir.

**Harici bir güç kaynağının bağlanması için kablolama örneği**

Aşağıdaki diyagram I/O Extension Module'nin dijital girişlerinin ve dijital çıkışlarının harici bir güç kaynağı ile nasıl bağlanacağını gösterir.



Resim 2-8 P-anahtarlama kontaklarının bağlanması

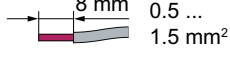
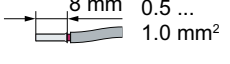
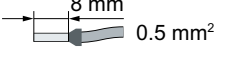
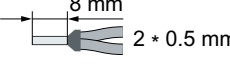


Resim 2-9 M-anahtarlama kontaklarının bağlanması



## İzin verilen kablo ve kablolama opsiyonları

X204 terminal şeridi kablolanırken sadece 1,5 mm<sup>2</sup> tek telli veya çok telli kablo kullanın. X202/ X203 terminal şeritleri için aşağıdaki tabloya bakın:

Tek telli veya çok telli	Yalıtımsız kablo yüksüğüne sahip çok telli	Kısmi yalıtımlı kablo yüksüğüne sahip çok telli	Kısmi yalıtımlı ikiz kablo yüksüğüne sahip iki çok telli
 8 mm 0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 8 mm 0.5 ... 1.0 mm <sup>2</sup>	 8 mm 0.5 mm <sup>2</sup>	 8 mm 2 * 0.5 mm <sup>2</sup>

### 2.6.12 Kontrol paneli

Bir kontrol paneli konvertör ile veya opsiyonel bir parça olarak ayrı şekilde sipariş edilebilir. Konvertörün arayüz ve iletişim yeteneklerini geliştirmek amacıyla tasarlanmıştır. Konvertörü devreye almak, sorun gidermek ve kontrol etmek ve konvertör ayarlarını yedeklemek ve transfer etmek için bir kontrol paneli kullanabilirsiniz.

Kontrol panelleri (BOP-2 ve IOP-2) doğrudan konvertör üzerine veya bir kapı montaj kiti ile bir kontrol kabini kapısına monte edilebilir. Kontrol panelini FSA ... FSG konvertörlerde bir motor kontrol kabini kapısına monte etmek için bir kapı montaj kiti kullandığınızda özel bir MCC kablosu kullanmalısınız.

### Sipariş numarası

Temel Kontrol Paneli 2 (BOP-2)	6SL3255-0AA00-4CA1
Akıllı Kontrol Paneli 2 (IOP-2)	6SL3255-0AA00-4JA2
SIPLUS IOP-2 (3C4 sınıfı kaplamaya sahip)	6AG1255-0AA00-2JA2
IOP-2 Mobil	6SL3255-0AA00-4HA1
Kontrol paneli için kapı montaj kiti	6SL3256-0AP00-0JA0
FSA ... FSG konvertörlerde kontrol paneli için MCC kablosu	6SL3266-4HA00-0AC0

### 2.6.13 SINAMICS G120 Smart Access

SINAMICS G120 Smart Access Wi-Fi tabanlı bir Web sunucu modülü ve mühendislik aracıdır. Konvertörlerde hızlı devreye alma, parametrelendirme ve bakım için tasarlanmıştır.

**Sipariş numarası:** 6SL3255-0AA00-5AA0

 SSS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109765499>)

## 2.6.14 Hafıza kartı

### Fonksiyon açıklaması



Tablo 2-2 Konvertör ayarlarını yedeklemek için hafıza kartı

Teslim kapsamı	Sipariş numarası
Firmware bulunmayan hafıza kartı	6SL3054-4AG00-2AA0

### Daha fazla bilgi

#### Diğer üreticilerin hafıza kartlarının kullanılması

Farklı bir SD hafıza kartı kullanıyorsanız, bunu aşağıdaki şekilde formatlamalısınız:

- Kartı bilgisayarınızın kart okuyucusuna yerleştirin.
- Kartı formatlamak için komut:  
format x: /fs:fat veya format x: /fs:fat32 (x: Bilgisayarınızdaki hafıza kartı için sürücü kodu).

#### Diğer üreticilerin hafıza kartları ile ilgili fonksiyonel sınırlamalar

Diğer üreticilerin hafıza kartları kullanıldığında aşağıdaki fonksiyonlar mümkün değildir veya bazı sınırlamalar ile mümkündür:

- Bilgi birikimi koruması sadece önerilen hafıza kartlarından biri ile mümkündür.
- Bazı durumlarda, diğer üreticilere ait hafıza kartları konvertöre veri yazma ve konvertörden veri okumayı desteklemez.

## 2.6.15 SINAMICS FSG Adaptör Seti

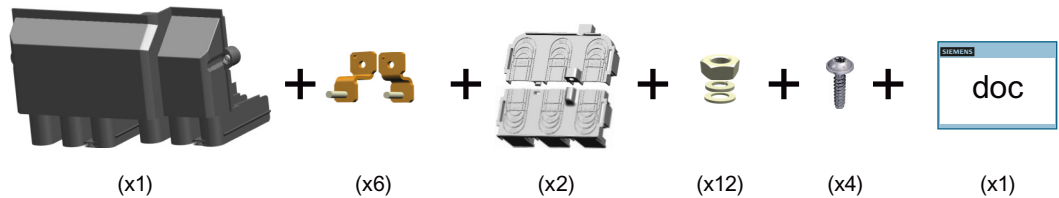
SINAMICS FSG Adaptör Seti ile G120X FSG konvertörlerde hat ve motor bağlantıları için faz başına 4 x 120 mm<sup>2</sup> maksimum kesit alanında kablolar kullanabilirsiniz.

**Sipariş numarası:** 6SL3266-2HG00-0BA0

### Not

Kurulum sonrasında FSG Adaptör Seti G120X FSG konvertörlerin teknik özelliklerini etkilemez.

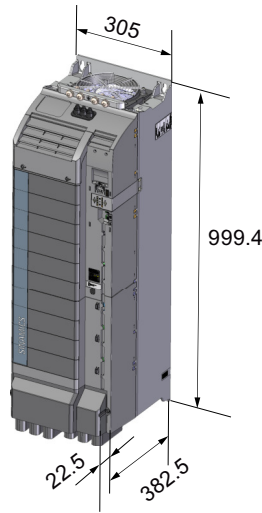
### Teslim kapsamı




## Geçerli ürünler

Ürün	Gerilim (V)	Anma gücü (kW)	Sipariş numarası
G120X FSG	400	160	6SL32 .0- .YE50- . . .0
		200	6SL32 .0- .YE52- . . .0
		250	6SL32 .0- .YE54- . . .0
	690	160	6SL32 .0- .YH50- .C .0
		200	6SL32 .0- .YH52- .C .0
		250	6SL32 .0- .YH54- .C .0

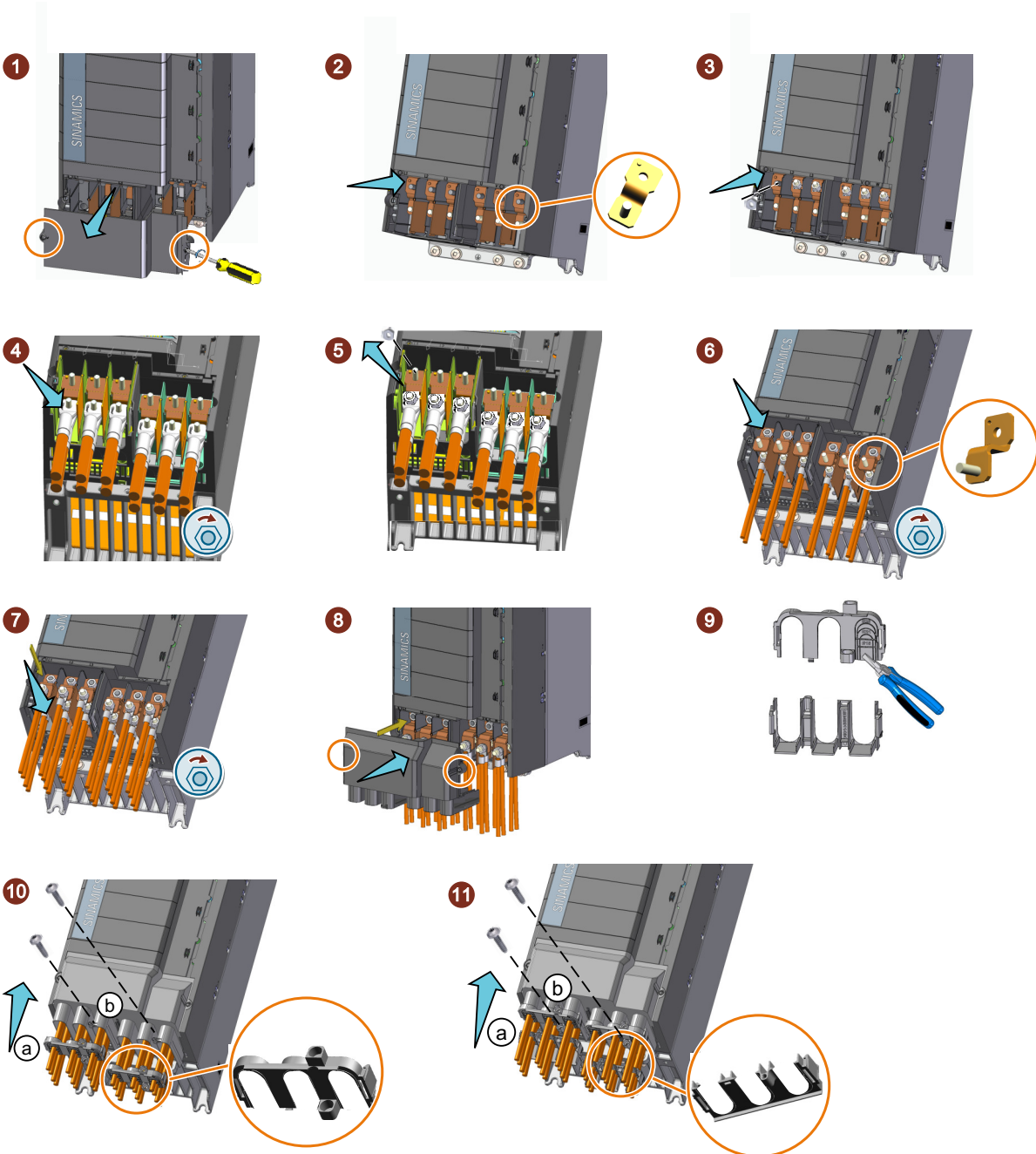
## Boyutlar (Birim: mm)



## Kablo kesiti ve vida sıkma momentleri

Kablo pabucu	Kesit	Sıkma torku
$\leq 40$ mm  M10 vidalar için UL onaylı halka tipi kablo pabucu (ZMVV)	35 ... 4 x 120 mm <sup>2</sup> 1 ... 4 x 4/0 AWG	22 ... 25 Nm 195 ... 221 lbf.in

Kurma



Not

Doğru ve güvenli bağlantılar sağlamak için kablo pabuçlarını altıgen bir sıkıştırma aleti ile sıkıştırın.

---

**Not**

Kapağı yerine takmak için kablo kesit alanı 120 mm<sup>2</sup> ise büzme hortum kullanmayın.

---

**Not**

Kabloları bağladıktan sonra ayırıcıları tekrar yerlerine takın.

---

## 2.7 Çalıştırılabilir motorlar ve çoklu motor sürücüleri

### Çalıştırılabilir Siemens motorlar

Konvertör ile aşağıdaki motorları çalıştırabilirsiniz:

- Standart asenkron motorlar
- Senkron relüktans motorlar
- Ortalama doygunluğa sahip sabit mıknatıslı senkron motor

Motorlar ile ilgili daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz:



Çalıştırılabilir motorlar (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/100426622>)

### Çalıştırılabilir üçüncü parti motorlar

Konvertör ile aynı zamanda aşağıdaki Siemens olmayan motorları da çalıştırabilirsiniz:

- Standart asenkron motorlar
- Ortalama doygunluk ile konvertör çalışması için tasarlanmış çoğu daimi mıknatıslı senkron motor:
  - Yüze monte edilen daimi mıknatıslı senkron motorlar
  - Entegre daimi mıknatıslı senkron motorlar

### Sınırlamalar

#### DİKKAT

#### Uygun olmayan üçüncü parti motor nedeniyle yalıtım arızası

Hat çalışmasına göre konvertör modunda motor yalıtımında daha yüksek yük oluşur. Sonucunda motor sarımında hasar oluşabilir.

- Yerel Siemens irtibat kişiniz ile görüşün
- Lütfen "Üçüncü parti motorlar için gereksinimler" Sistem kitabındaki notlara bakın

Aşağıdaki standart trifaze akım motorlarına izin verilir:

- 200 V konvertör  
Motor gücü konvertör gücünün %25 ile %125 aralığında
- 400 V konvertör  
Motor gücü konvertör gücünün %25 ile %125 aralığında
- 690 V konvertör  
Motor gücü konvertör gücünün %50 ile %125 aralığında

Daimi mıknatıslı senkron motorlar için sınırlamalar:


- Daimi mıknatıslı senkron bir motorun anma hızının < %15 değerinde sürekli çalışması mümkün değildir.
- Yük atalet momenti > motor atalet momentinin %20'si  
Düşük ataletli bir motor ile çalışma mümkün değildir.
- Ezme torku < anma tork değerinin %4'ü
- Sinüsoid EMF jeneratörü gerilimi, THD  $\leq$  %2 ile
- EMF jeneratörü gerilimi voltage  $\leq$  konvertörün anma gerilimi
- Anma motor gerilimi  $\leq$  0,9 şebeke gerilimi

## Ek bilgiler

Daha fazla bilgi Internette bulunabilir:

 Üçüncü parti motorlar için gereksinimler (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/79690594>)

Sistem Kılavuzu "Üçüncü parti motorlar için gereksinimler" ilaveleri:

- Sistem Kılavuzu SINAMICS G120X konvertör için Sistem Kılavuzu içerisinde açık bir şekilde bahsedilmiş olmasa bile büyük oranda geçerlidir.
- Sistem Kılavuzu Bölüm 4.5, "Manyetikleştirme akımı", yerine bu kullanım kılavuzunda aşağıdaki bölüm geçerlidir:  
 Daimi mıknatıslı senkron motorun doygunluk karakteristik özelliğinin ayarlanması (üçüncü parti motor) (Sayfa 506)
- Konvertörün pals frekansı, konvertörün anma gücüne göre 2 kHz ile 4 kHz arasında değişir. Motordaki kayıplar pals frekansı 2 kHz ile 4 kHz pals frekansına göre daha fazladır. Eğer motoru 2 kHz pals frekansına sahip bir konvertör ile çalıştırıyorsanız, motor bu amaca uygun tasarlanmalıdır.

## Çoklu motor çalışması

Çoklu motor çalışması bir konvertörde çok sayıda aynı motorun eş zamanlı çalışmasını içerir. Standart asenkron motorlar için çoklu motor çalışmasına genelde izin verilir.

Çoklu motor çalışması ile ilgili ek ön koşullar ve sınırlamalar Internette mevcuttur:

 Çoklu motor sürücüsü (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/84049346>)

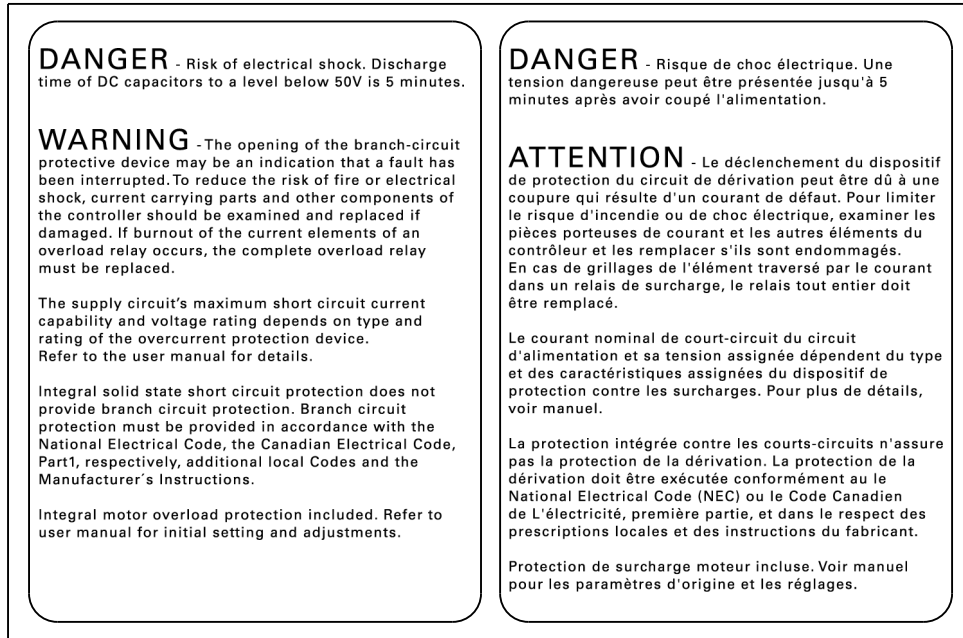




## Montaj

### 3.1 Kuzey Amerika pazarı için etiketin takılması

#### Açıklama



Resim 3-1 Kuzey Amerika için tehlike ve uyarı notlarına sahip yapışkanlı levha

Kuzey Amerika pazarı için konvertör tehlike ve uyarı notlarına sahip bir yapışkanlı levha ile tedarik edilir.


Yapışkanlı levhayı gereken dilde şalt kutusunun içerisine net görünebilen bir yere yapıştırın.

## 3.2 Güç kayıpları ve hava soğutma gereksinimleri

### Genel bakış

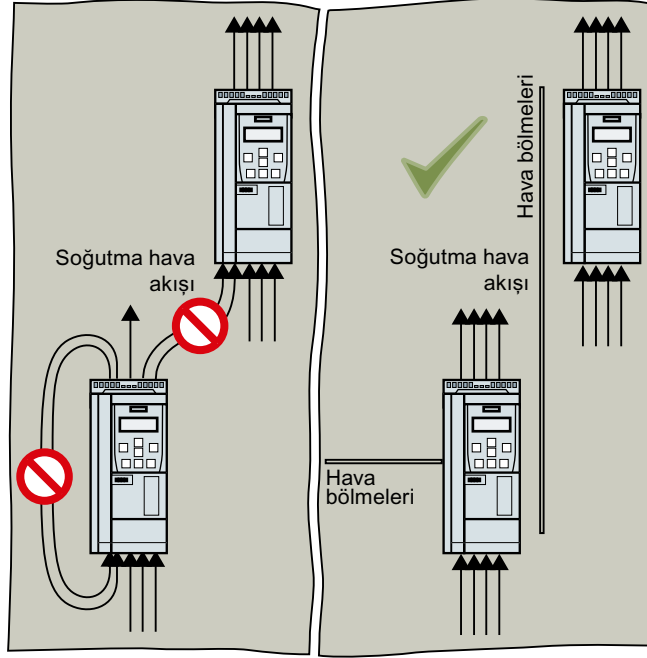
Bileşenleri aşırı ısınmaya karşı korumak için şalt kutusu için bir soğutma hava akışı gereklidir, bu da bağımsız bileşenlerin güç kayıplarına bağlıdır.

### Bileşenlerin yeterince soğutulduğundan emin olmak için önlemler

- Güç kayıplarını bağımsız bileşenlere ekleyin.
  -  Teknik veriler güce bağlıdır (Sayfa 1329)
  - Örneğin reaktörler veya filtreler gibi bileşenler için üretici verilerini kullanın.
- Gereken hava debisini hesaplayın:  
hava akışı [l/s] = güç kaybı [W] \* 0,86 / ΔT [K]  
Güç kaybı: Bağımsız bileşenler için toplam güç kaybı.  
Δ T: Şalt kutusunda izin verilen sıcaklık artışı.
- Şalt kutusunun uygun şekilde havalandırıldığından ve uygun hava filtrelerine sahip olduğundan emin olun.
- Tüm bileşenlerin birbirlerine göre belirlenen mesafelere sahip olduğundan emin olun.
- Bileşenlerin soğutma açıklıkları ile yeterince soğutma sağlayacak şekilde bulunduğundan emin olun.
- Soğutma havası kısa devrelerini engellemek için uygun hava bölmeleri kullanın.
- Elektrik kabininin uygun şekilde havalandırıldığından ve uygun hava filtrelerine sahip olduğundan emin olun.  
Hava filtresinin değiştirme aralıklarına uyun.

## Ek önlemler

Hava bariyerleri konvertörlerin birbirlerini aşırı ısıtmasını engelleyebilir. Bu tipte önlemler sadece soğutma hava sıcaklığının konvertörde maksimum ortam sıcaklığına ulaştığı aşırı durumlarda gereklidir.




## 3.3 Konvertörün montajı

### 3.3.1 Temel kurulum kuralları


#### Genel kurulum koşulları

Konvertörleri takarken güvenilir, sürekli ve arızasız çalışmayı garanti altına almak için aşağıda listelenen koşullara çok dikkat edin.

- Konvertörler bir şalt kutusuna kurulum için tasarlanmıştır.
- Konvertörler sadece yanmaz yüzeylere montaj için uygundur, örneğin kaplanmamış bir metal montaj plakası üzerine.
- Konvertörler IEC/UL Açık Tiptir ve IEC 60529'a göre IP20 koruma tarzına sahiptir. Push-through teknolojisini kullanan konvertörler IP20 koruma tarzını karşılar.
- Konvertörler yoğuşma olmayan kirlenme derecesi 2 ortamlarda kullanım için sertifikalanmıştır, örn. iletilebilir kitlenme/pislik bulunmayan ortamlar. Çiymeye izin verilmez.
- Cihazda toz ve kir bulunmadığından emin olun. Bir elektrik süpürgesi kullanıldığında bu ESD ekipman kurallarına uymalıdır.
- Cihazı su, solvent ve kimyasallardan uzak tutun. Potansiyel su tehlikelerden uzak tutmak için önlem alın, örneğin, yoğuşmaya maruz kalan boruların altına monte etmeyin. Aşırı nem ve yoğuşma meydana gelebilecek yerlere monte etmekten kaçının.
- Cihazı maksimum ve minimum çalışma sıcaklıkları arasında tutun. > 40 °C sıcaklıklarda ve > 1000 m kurulum yüksekliklerinde, cihazların gücü azaltılmalıdır.
- Doğru seviyede havalandırma ve hava akışı sağlandığından emin olun.
- İçeri alınan havadaki hızlı sıcaklık değişimlerine (örneğin soğutma üniteleri kullanılarak) yoğuşma tehlikesi nedeniyle izin verilmez.
- Tüm konvertörlerin ve kabinin EMU kılavuzlarına uygun şekilde topraklandığından emin olun  
 Makine veya tesis için EMC uyumlu kurulum (Sayfa 93)


#### Birleşik Devletler ve Kanada'da kurulum (UL veya CSA)

##### Birleşik Devletler / Kanada'da bulunan sistemler için konvertörler (UL/cUL)

- UL/cUL'ye uygun bir sistem konfigürasyonu için aşağıdaki İnternet adresinden UL/cUL-onaylı sigortalar veya devre kesiciler kullanın:  
 Sigortalar ve devre kesiciler (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109762895>)
- Çerçeve boyutu FSA olan konvertör min. 500 mm (yükseklik) × 400 mm (derinlik) × 255 mm (genişlik) ölçülerinde bir panoya monte edilmelidir.

- Entegre katı hal durum kısa devre koruması branş devre koruması sağlamaz.
  - UL: Branş devre koruması Üretici Talimatları, Ulusal Elektrik Kanunu ve diğer yerel kanunlara uygun şekilde sağlanmalıdır.
  - CSA: Branş devre koruması Kana Elektrik Yasası, Kısım I'e uygun şekilde sağlanmalıdır
- Sistem tarafında NEC veya CEC, Kısım 1 ve yerel düzenlemelere uygun branş devre koruması sağlayın.
- Konvertörler UL 61800-5-1'e uygun şekilde dahili motor koruması sağlar. Koruma eşik değeri konertör tam yük akımının %115'ine eşittir. Devreye alma sırasında p0640 parametresini kullanarak motor aşırı yük korumasını uyarlayabilirsiniz.
- FSF ve FSG çerçeve boyutları için şebeke beslemesini ve motoru bağlamak amacıyla sadece belirli bir gerilim için sertifikalanmış ve giriş ve çıkış akımının %125'ine kadar izin verilen akıma sahip UL onaylı halka tipi kablo pabuçları (ZMVV) kullanın. Temel olarak daha yüksek değeri kullanın.
- Şebeke ve çıkış gerilimi 400 V altında veya 600 V üzerine olamaz.
- Sadece 60 °C/75 °C için sınıflandırılmış bakır kablolar kullanın. FSA ile FSC arası konvertörler için sadece 75 °C için sınıflandırılmış bakır kablolar kullanın <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Daha yüksek anma sıcaklığına sahip bir kablo bağlarken kablo kesit alanını düşürmeyin. Örnek: Eğer 60 °C anma sıcaklığına sahip bir kablo belirlenmişse, kablo kesit alanı da 60 °C'ye uygun şekilde sınıflandırılmalıdır. Daha yüksek anma sıcaklığına sahip bir kablo bağlandığında, örn. 90 °C, kablo kesit alanını sanki kablo 60 °C anma sıcaklığına sahipmiş gibi belirleyin.

 İKAZ
<p><b>Patlama riski veya entegre cihazlardan yangının yayılması</b></p> <p>Konvertör veya parçalarındaki kısa devreler şalt kutusunda patlama veya yangına neden olabilir, bu da ciddi kişisel yaralanma veya maddi hasar ile sonuçlanabilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entegre cihazları personel patlama darbesi veya yangına karşı korunacak şekilde uygun ve sağlam metal bir kabine monte edin veya ek beş adet güvenlik kabini kilidi kullanılması gibi başka uygun koruma önlemleri alın.</li> </ul>

### CSA uygunluğu için ek önlemler

Konvertör FSA ... FSC

- Konvertörü aşağıdaki özelliklere sahip bir aşırı gerilim koruma cihazına takın:
  - Anma gerilimi 3-fazlı 480 VAC
  - Aşırı gerilim kategorisi III
  - Aşırı gerilim VPR ≤500 V
  - Uygulamalar, tip 1 veya tip 2 Çerçeve

Konvertör FSD ... FSG

- Aşağıdaki ortam koşulları altında konvertörü çalıştırın:
  - Kirlenme derecesi 2
  - Aşırı gerilim kategorisi III

### Yangının yayılmasına karşı koruma

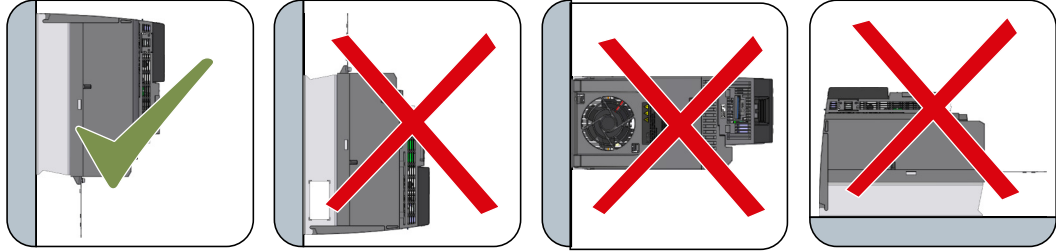
Cihaz sadece kapalı muhafazalarda veya kapalı koruyucu kapaklara sahip daha yüksek seviyedeki panolarda ve koruyucu cihazların tümü kullanıldığında çalıştırılabilir. Cihazın metal bir pano içerisine veya eşdeğer başka bir yöntemle korunması yangının yayılmasını ve pano dışına giden emisyonları önlemelidir.

### Yoğuşma ve elektriksel iletken kirliliğe karşı korunma

Cihazı koruyun, örn. IEC 60529 veya NEMA 12'ye göre IP54 koruma seviyesine sahip bir pano içerisine takarak. Özellikle kritik çalışma ortamlarında ek önlemler gerekebilir.

Eğer kurulum sahasında yoğuşma veya iletken kirlilik engellenebiliyorsa daha düşük bir pano korumasına izin verilebilir.

### Montaj pozisyonu



Resim 3-2 Hat bağlantısı altta olacak şekilde sadece dikey konumda monte edin

## 3.3.2 Ölçülü resimler ve delme şemaları

### Genel bakış

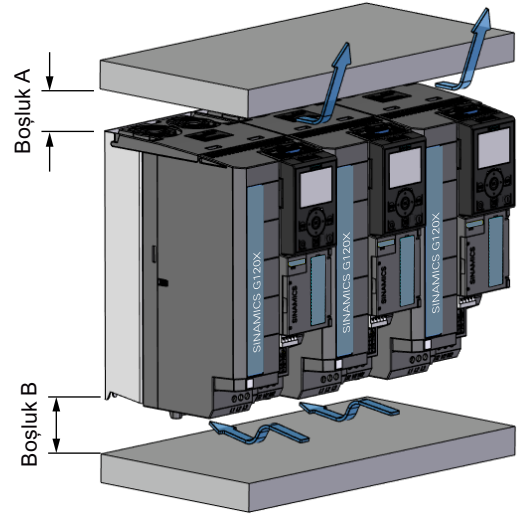
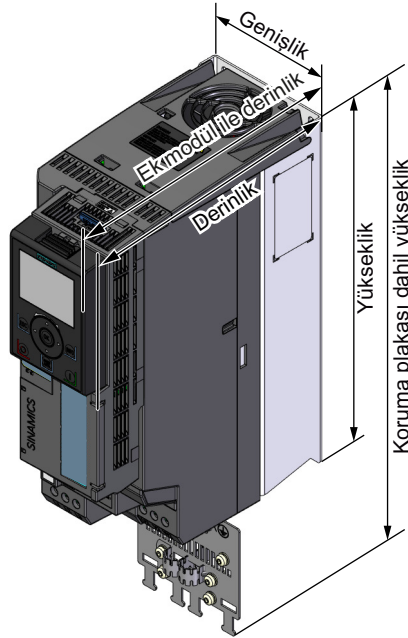
Konvertörler ölçülü resimlere uygun şekilde, bir kabin içerisine vidalar, somunlar ve rondelalar kullanarak monte edilmek üzere tasarlanmıştır.

#### Not

EMU teknik özelliklerine uyum sağlamak için konvertörün kabinde elektrik iletkenliğine sahip montaj plakasına monte edilmesi önerilir. Bu montaj plakası kabin toprak hattına bağlanmalıdır.

## 3.3.2.1 Konvertörün montaj plakasına montajı

## Ölçüler ve boşluk mesafeleri - mm (in)



Çerçeve boyutu	Yükseklik	Koruma plakası dahil yükseklik	Genişlik	Derinlik	Ek modül ile derinlik			Boşluk <sup>2)</sup>			
					Kontrol paneli ile	G120 Smart Access ile	I/O Extension Module ile	A	B	Yanal	Ön
FSA	232 (9.1)	330 (13.0)	73 (2.8)	209 (8.2)	218 (8.6)	216 (8.5)	236 (9.3) <sup>1)</sup>	80 (3.1)	100 (3.9)	0 <sup>3)</sup>	-
FSB	275 (10.8)	383 (15.1)	100 (3.9)	209 (8.2)	218 (8.6)	216 (8.5)	236 (9.3) <sup>1)</sup>	80 (3.1)	100 (3.9)	0 <sup>3)</sup>	-
FSC	295 (11.6)	423 (16.7)	140 (5.5)	209 (8.2)	218 (8.6)	216 (8.5)	236 (9.3) <sup>1)</sup>	80 (3.1)	100 (3.9)	0 <sup>3)</sup>	-
FSD	472 (18.6)	625 (24.6)	200 (7.9)	239 (9.4)	248 (9.8)	246 (9.7)	266 (10.5) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-
FSE	551 (21.7)	729 (28.7)	275 (10.8)	239 (9.4)	248 (9.8)	246 (9.7)	266 (10.5) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-
FSF	709 (27.9)	969 (38.1)	305 (12)	360 (14.2)	369 (14.5)	367 (14.4)	387 (15.2) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-
FSG	999 (39.3)	1255 (49.4)	305 (12)	360 (14.2)	369 (14.5)	367 (14.4)	387 (15.2) <sup>1)</sup>	300 (11.8)	350 (13.8)	0 <sup>3)</sup>	-

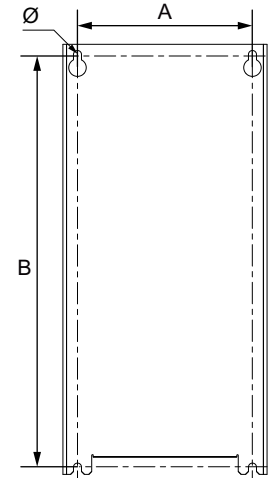
## 3.3 Konvertörün montajı

Çerçeve boyutu	Yükseklik	Koruma plakası dahil yükseklik	Genişlik	Derinlik	Ek modül ile derinlik			Boşluk <sup>2)</sup>			
					Kontrol paneli ile	G120 Smart Access ile	I/O Extension Module ile	A	B	Yanal	Ön
FSH	1696 (66.7)	-	548 (21.6)	393 (15.5)	-	-	-	0	250 (9.8)	30 (1.2)	100 (3.9)
FSJ	1621 (63.8)	-	801 (31.5)	393 (15.5)	-	-	-	0	250 (9.8)	30 (1.2)	100 (3.9)

- 1) I/O Extension Module'ye monte edilmiş bir kontrol paneli/G120 Smart Access ile 11,8 mm/9,8 mm ek derinlik gereklidir.
- 2) Soğutma hava boşlukları A ve B koruma plakası olmayan konvertöre karşılık gelir.
- 3) Tolerans nedenlerinden ötürü yakl. 1 mm yanıl boşluk öneririz. FSA ... FSC konvertörler için yan yana montaj (0 mm yanıl boşluk ile) çalışma sırasında maksimum ortam sıcaklığı olarak 50 °C'ye imkan tanır; 50 °C üzerinde ortam sıcaklığı olması durumunda 50 mm veya daha büyük toplam boşluk gereklidir.

## Delme şemaları - mm (in)

Tablo 3-1 FSA ... FSG

Delme şeması	Boyutlar	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
	A	55 (2.2)	80 (3.2)	118 (4.6)	170 (6.7)	230 (9.1)	270 (10.6)	265 (10.4)
	B	221.5 (8.7)	265 (10.4)	283 (11.1)	430 (16.9)	509 (20.0)	680 (26.8)	970.5 (38.2)
	Ø	5 (0.2)	5 (0.2)	5.5 (0.2)	6.0 (0.2)	6.5 (0.3)	8.5 (0.3)	12 (0.5)
	Sabitlemeler (cıvatalar, rondelalar, somunlar)	4 x M4	4 x M4	4 x M5	4 x M5	4 x M6	4 x M8	4 x M10
	Sıkma momenti - Nm (lbf. in)	2.5 (22.1)	2.5 (22.1)	2.5 (22.1)	6 (53.1)	10 (88.5)	25 (221.3)	50 (442.5)

Not: FSD ile FSG arası konvertörler için basılı bir tam ölçülü delme şeması her konvertör ile birlikte verilir. Bu gereken deliklerin kolayca delinmesi için kullanılabilir.




Tablo 3-2 FSH ve FSJ

Delme şeması	Boyutlar	FSH	FSJ
	A1	160 (6.3)	200 (7.9)
	A2	150 (5.9)	290 (11.4)
	A3	160 (6.3)	200 (7.9)
	A4	225 (8.9)	345 (13.6)
	A5	225 (8.9)	345 (13.6)
	B	1419 (55.9)	1399 (55.1)
	G1	39 (1.5)	60.5 (2.4)
	G2	49 (1.9)	60.5 (2.4)
	Ø	8.5 (0.3)	8.5 (0.3)
	Sabitlemeler (cıvatalar, rondelalar, somunlar)	7 × M8	7 × M8
	Sıkma momenti - Nm (lbf. in)	25 (221.3)	25 (221.3)

## 3.3.2.2

**Push-through teknolojisini kullanarak konvertörün monte edilmesi (sadece FSA ile FSG arası)**

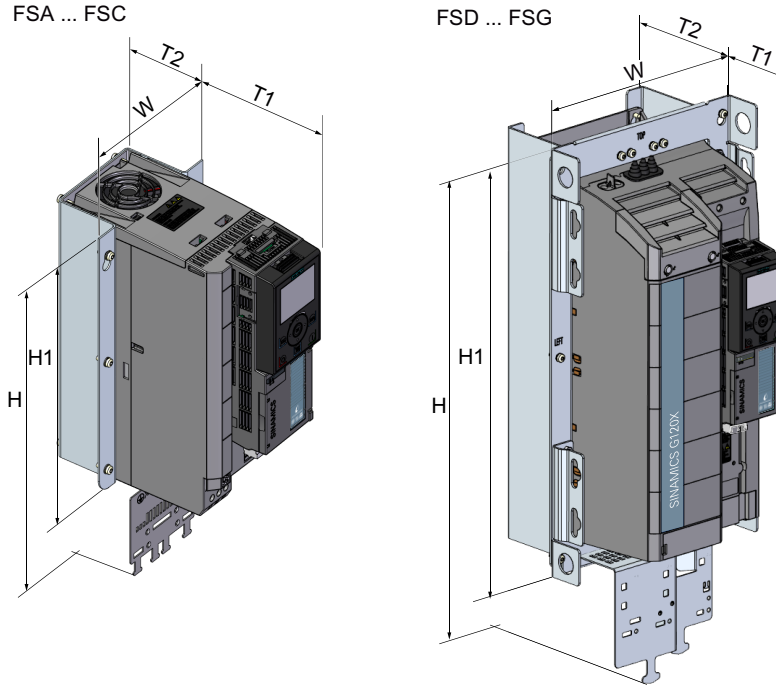
Push-through teknolojisine sahip konvertörü bir şalt kutusuna monte etmek için opsiyonel montaj kitini kullanın. Montaj talimatları aşağıdaki kısımda verilmiştir:

 Push-through montaj kiti (Sayfa 55)

Aşağıdaki ölçülü resimler ve delme şemaları ölçekli değildir.

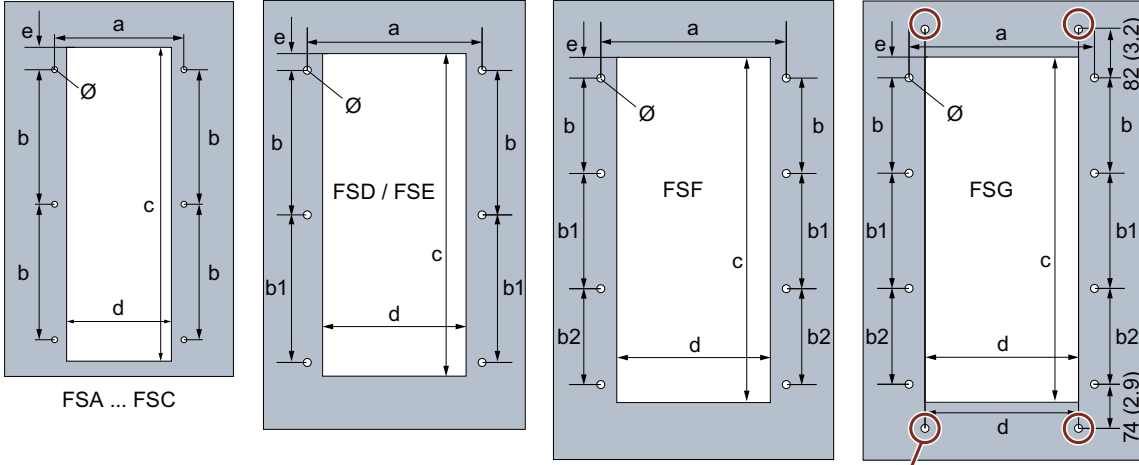
Şalt kutusu pano kalınlığı  $\leq 3,5$  mm

## Montaj ölçüleri - mm (in)



Çerçeve boyutu	Genişlik (W)	Yükseklik		Derinlik	
		H (koruma plakası ile)	H1 (koruma plakası olmadan)	T1	T2
FSA	127 (5.0)	324 (12.7)	234 (9.2)	160 (6.3)	57 (2.2)
FSB	154 (6.1)	384 (15.1)	279 (10.9)	153 (6.0)	66 (2.6)
FSC	192 (7.6)	407 (16.0)	295 (11.6)	154 (6.1)	65 (2.5)
FSD	271 (10.6)	647 (25.5)	514 (20.2)	142 (5.6)	98 (3.9)
FSE	360 (14.2)	773 (30.4)	600 (23.6)	145 (5.7)	93 (3.7)
FSF	396 (15.6)	1003 (39.5)	749 (29.5)	185 (7.3)	185 (7.3)
FSG	384 (15.1)	1275 (50.2)	1026 (40.4)	184 (7.2)	188 (7.4)

## Kesmeler ve delme şemaları - mm (in)



\* Koruma sacını monte etmek için dört delik

Çerçeve boyutu	Delik delme ölçüleri - mm (in)								Sabitler	Sıkma momenti - Nm (lbf. in)
	a	b	b1	b2	c	d	e	Ø		
FSA	105.5 (4.2)	102.5 (4.0)	-	-	233 (9.2)	82 (3.2)	18.5 (0.72)	6.5 (0.26)	6 × M6	2.5 (22.1)
FSB	132.5 (5.2)	117 (4.6)	-	-	280 (11)	109 (4.3)	28 (1.1)	6.5 (0.26)	6 × M6	2.5 (22.1)
FSC	170.5 (6.7)	120.5 (4.7)	-	-	296 (11.6)	149 (5.9)	32 (1.26)	6.5 (0.26)	6 × M6	3 (26.6)
FSD	246 (9.7)	235 (9.3)	241 (9.5)	-	497 (19.6)	216 (8.5)	10.5 (0.4)	7 (0.3)	6 × M5	6 (53.1)
FSE	323 (12.7)	275 (10.8)	281 (11.1)	-	588 (23)	292 (11.5)	19 (0.7)	7 (0.3)	6 × M5	6 (53.1)
FSF	350 (13.8)	220 (8.7)	250 (9.8)	226 (8.9)	731 (28.8)	324 (12.8)	20.5 (0.8)	10 (0.4)	8 × M8	25 (221.3)
FSG	350 (13.8)	328 (12.9)	330 (13)	328 (12.9)	1015 (40)	324 (12.8)	14.6 (0.6)	10/11*(0.4)	8 × M8/ 4 × M10*	25 (221.3)/ 50 (442.5)*

\* Koruma sacını monte etmek için dört delik

### 3.3.3 Koruma bağlantı kitlerinin montajı

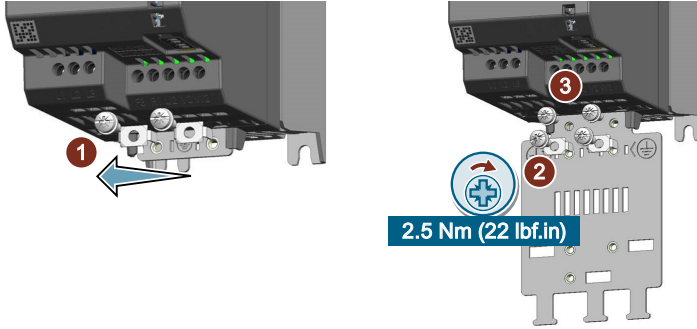
#### Genel bakış

Verilen koruma bağlantı kitlerini monte etmenizi öneririz. Bağlantı koruma kiti konvertörü EMU düzenlemelerine uygun şekilde kurmayı basitleştirir ve bağlı olan kablolar için güç rahatlaması sağlar.

#### Bağlantı koruma kitinin montajı, FSA ... FSC

##### Prosedür

1. Konvertörün altından iki vidayı ve iki U kelepçeyi çıkarın ①.
2. İki U kelepçeyi iki vida ile koruma plakasına monte edin ②.
3. İki vida kullanarak koruma plakasını yerine bağlayın ③.



Şimdi bağlantı koruma kitini monte etmiş oldunuz.

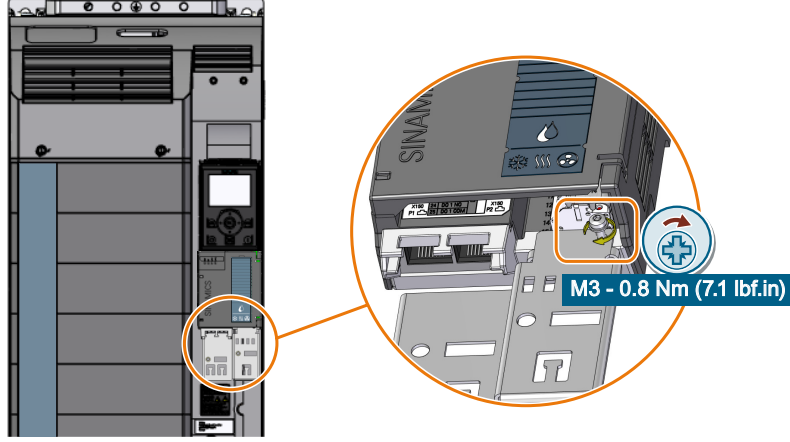


#### Koruma bağlantı kitinin montajı, FSD ... FSG

FSD ile FSG arası konvertörler için iki set bağlantı koruma kiti Control Unit ve Power Module için ayrı ayrı mevcuttur.

### Control Unit için koruma bağlantı kitinin montajı, FSD ... FSG


Koruma sacını Control Unit'in altına monte edin ve bunu konvertöre sabitlemek için vidayı sıkıştırmak amacıyla bir yıldız tornavida PZ kullanın.



### Power Module için koruma bağlantı kitinin montajı, FSD ... FSG

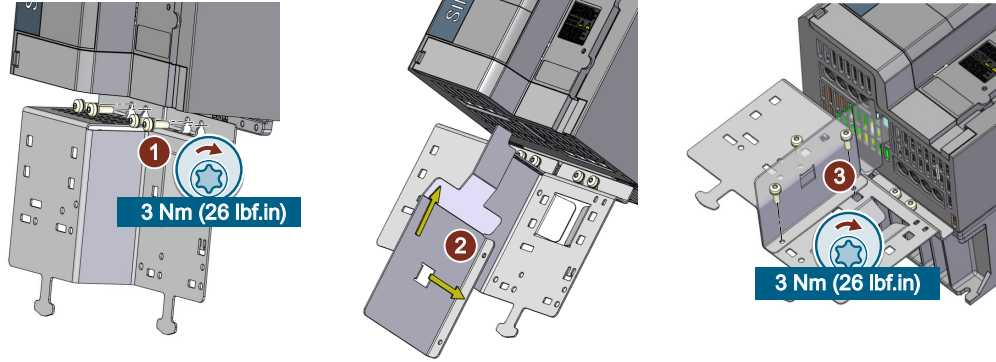
#### Not

Push-through montajlı konvertör FSD ... FSG için push-through montaj kitinde verilen koruma plakasını kullanın.

 Push-through montaj kiti (Sayfa 55)

**Prosedür, FSD/FSE**

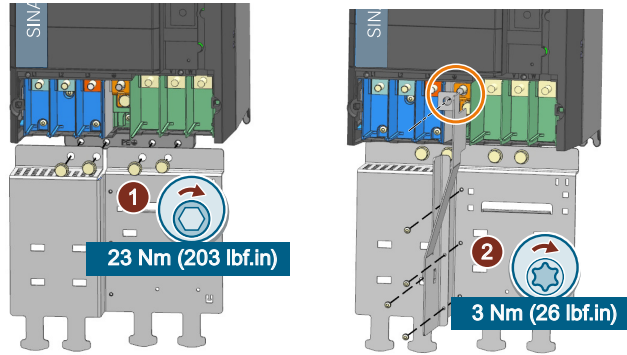
1. Koruma plakasını konvertörün altında bağlayın ve dört vida kullanarak yerine bağlayın ①.
2. Eğer konvertörde entegre bir şebeke filtresi varsa, ek olarak EMU bağlantı braketini monte edin.
  - a. EMU bağlantı braketini konvertöre kaydırın, bu sayede kelepçe yayı ile konvertör ② içerisinde tutulur.  
EMU bağlantı braketi konvertörden çekildiğinde biraz direnç hissediliyorsa doğru şekilde konumlanmıştır.
  - b. Doğru konumlanması sağlandıktan sonra üç vidayı kullanarak EMU bağlantı braketine yerine bağlayın ③.



Şimdi bağlantı koruma kitini monte etmiş oldunuz.

**Prosedür, FSF**

1. Koruma plakasını konvertörün altında bağlayın ve dört vida kullanarak yerine bağlayın ①.
2. Eğer konvertörde entegre bir şebeke filtresi varsa, ek olarak EMU bağlantı braketini dört vida ile koruma plakasına takarak ② monte edin.

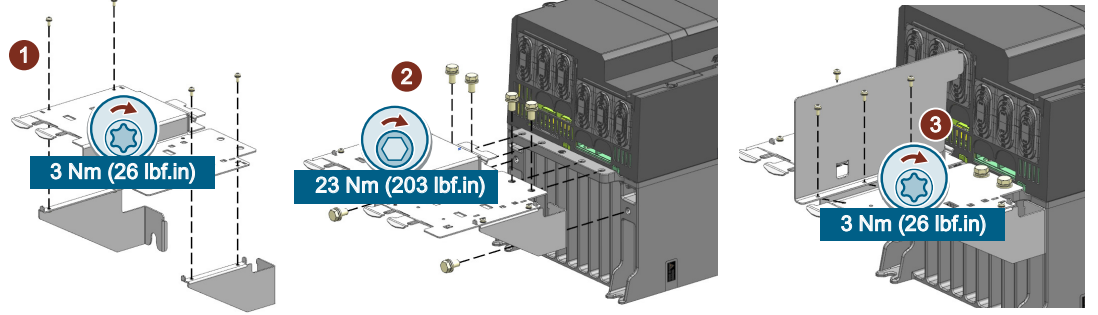


Şimdi bağlantı koruma kitini monte etmiş oldunuz.



**Prosedür, FSG**

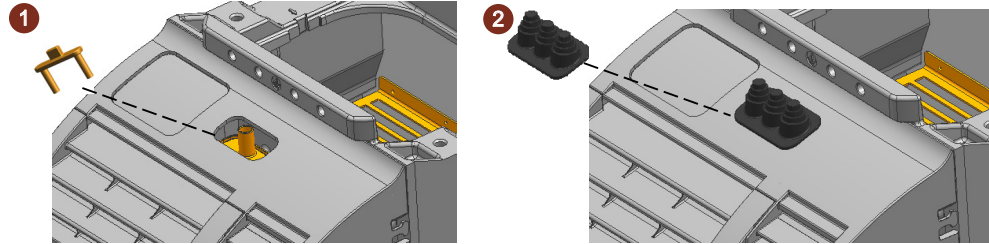
1. Her yan parçayı iki vida ile koruma plakasına sabitleyin ①.
2. Koruma plakasını konvertörün altında bağlayın ve altı vida kullanarak yerine bağlayın ②.
3. Eğer konvertörde entegre bir şebeke filtresi varsa, ek olarak EMU bağlantı braketini dört vida ile koruma plakasına takarak ③ monte edin.



Şimdi bağlantı koruma kitini monte etmiş oldunuz.


**DC-link terminalleri için kapakların montajı (sadece FSA ... FSG)**

Bağlantı koruma kiti paketi içerisinde DC-link terminalleri için kapaklar bulunur (R1 ve F3). Kapakların takılması için aşağıdaki işlemleri uygulayın:

**3.3.4 FSD ... FSJ için ek montaj talimatları****3.3.4.1 Ek montaj talimatları, FSD ... FSG**

FSD ile FSG arası konvertörler monte edilirken konvertörün ağırlığı dikkate alınmalı ve montaj için uygun bir kaldırma donanımı değerlendirilmelidir.

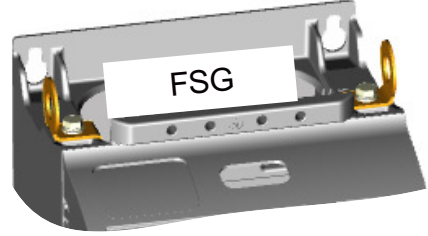
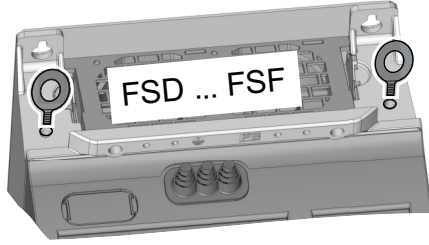
Konvertör ağırlığı:

 Teknik veriler güce bağlıdır (Sayfa 1329)

### Kaldırma donanımı

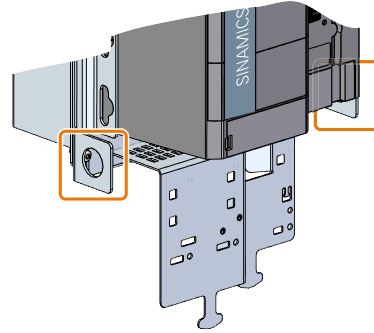
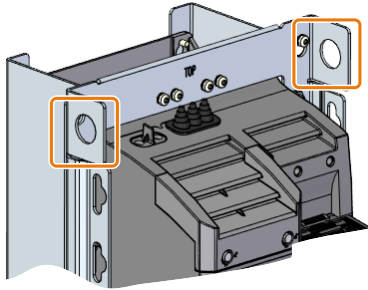
#### Kabin paneline monte edilen konvertörler için

Konvertörleri kabin paneline monte ederken vinç kaldırma pabuçlarını ve uygun kaldırma donanımını kullanın.



#### Push-through montajlı konvertörler için

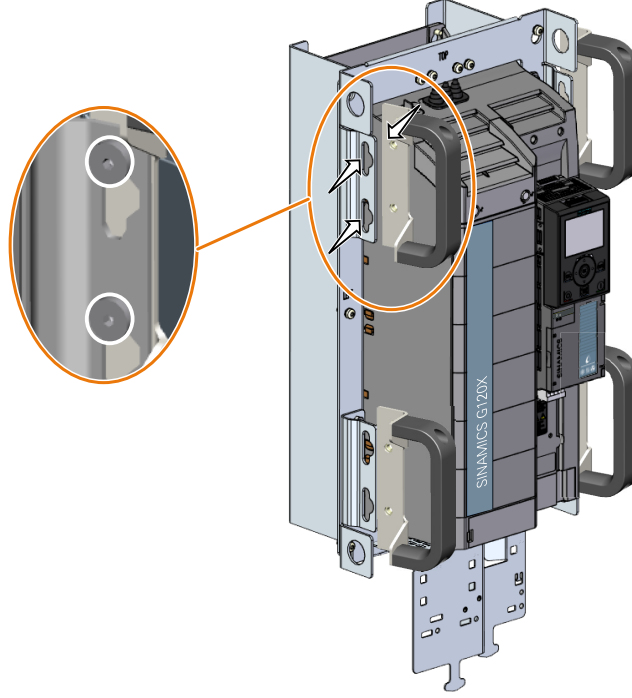
Push-through teknolojisi kullanan konvertörleri monte ederken aşağıda gösterilen kaldırma donanımını kullanın.





**Montaj kavramaları**

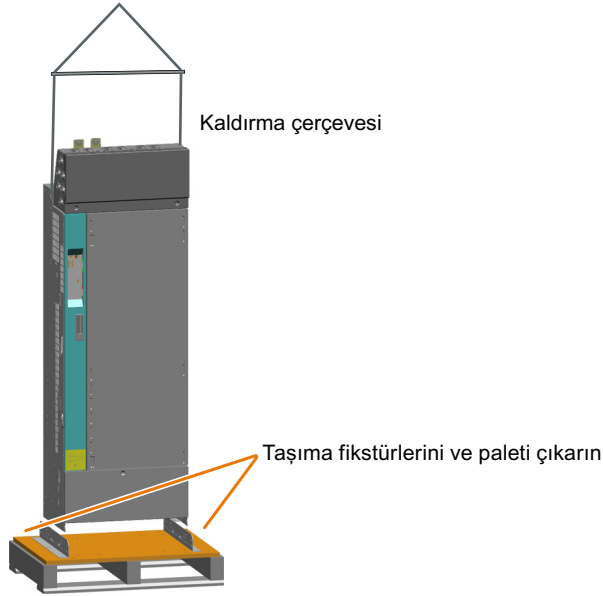
Alternatif olarak, push-through montajlı konvertörleri kaldırma donanımı olmadan montaj kavramaları ile monte edebilirsiniz. Dört montaj kavramasını aşağıda gösterilen şekilde takın.



### 3.3.4.2 Ek montaj talimatları, FSH/FSJ

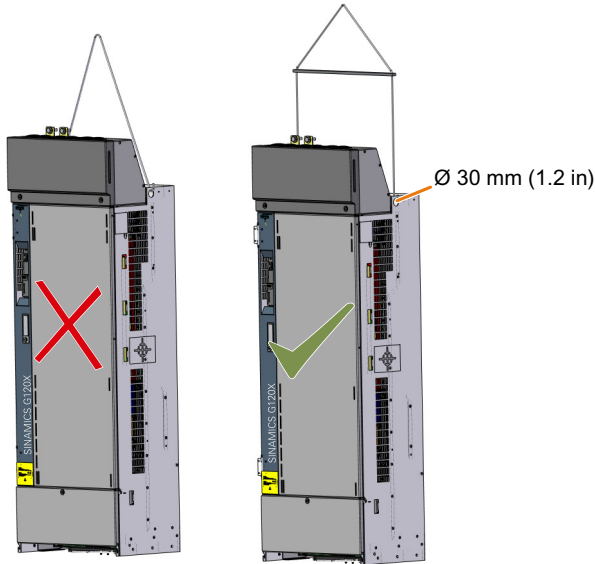
#### Kurma

##### Paletin çıkarılması



##### Konvertörün kabin içerisine kaldırılması

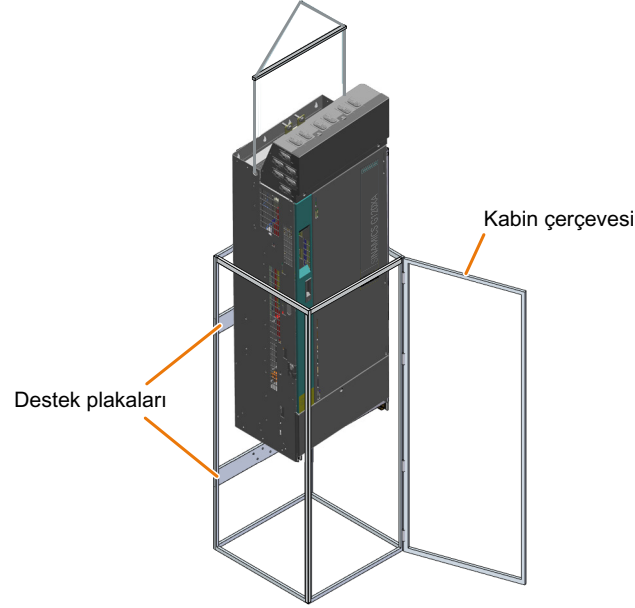
FSH ev FSJ konvertörler kaldırma halkaları ile kabin içerisine kaldırılabilir. Halatların veya zincirlerin dikey pozisyonda korunduğu bir kaldırma grubu kullanın. Cihaz açılı şekilde kaldırılmamalıdır çünkü bu muhafazaya zarar verebilir. Halat ayırıcıların kullanılması gerekebilir.



Elektrik kabini kurulumu verilen ölçülü resimlere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. FSH ve FSJ konvertörlerin kurulumu için minimum kabin ölçüleri aşağıdaki şekilde verilmiştir:

- FSH için: 800 mm (genişlik) × 2000 mm (yükseklik) × 600 mm (derinlik)
- FSJ için: 1000 mm (genişlik) × 2000 mm (yükseklik) × 600 mm (derinlik)

Konvertör kurulumu öncesinde yan, arka ve üst plakaları kabin çerçevesinden çıkarın ve kabine en az iki destek plakası monte edin.



Konvertör kabin içerisine monte edildikten sonra yan, arka ve üst plakaları tekrar kabin çerçevesine monte edin.

### 3.3.5 Opsiyonel parçaların montajı

Belirli bir uygulamaya bağlı olarak konvertörler opsiyonel parçalara ihtiyaç duyabilir. Opsiyonel parçalar hakkında daha fazla bilgi için "Opsiyonel parçalar (Sayfa 35)" kısmına bakınız.



## Kablolama

### 4.1 Şebeke beslemesi ve motor

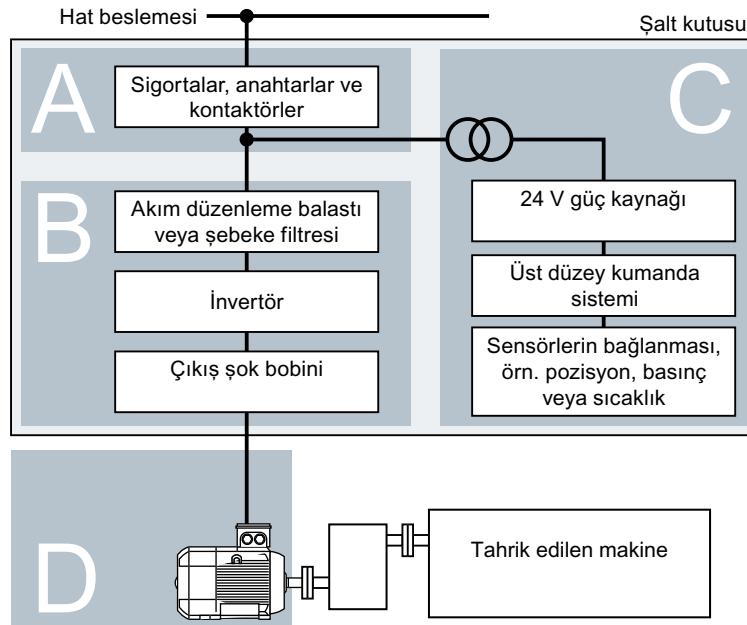
#### 4.1.1 Makine veya tesis için EMC uyumlu kurulum

Konvertör güçlü elektromanyetik alanların beklendiği endüstriyel ortamlarda çalışmak üzere tasarlanmıştır.

Güvenilir ve sorunsuz kullanım, yalnızca EMC uyumlu kurulum için garanti edilir.

Bunu yapmak için şalt kutusunuve makine veya sistemi EMC bölgeleri içerisine alt bölümlere ayırın:

#### EMC bölgeleri



Resim 4-1 Bir tesis veya makine için EMC bölgeleri örneği

#### Şalt kutusu içerisinde

- Bölge A: Hat girişi bağlantısı
- Bölge B: Güç elektroniği  
B Bölgesindeki Cihazlar zengin enerjiye sahip elektromanyetik alanlar oluşturur.
- Bölge C: Kontrol ve sensörler  
C Bölgesindeki Cihazlar kendileri zengin enerjiye sahip elektromanyetik alanlar oluşturmaz, ancak fonksiyonları elektromanyetik alanlar tarafından bozulabilir.

#### Şalt kutusu dışında

- Bölge D: Motorlar  
D Bölgesindeki Cihazlar önemli miktarda enerjiye sahip elektromanyetik alanlar oluşturur

#### 4.1.1.1 Şalt kutusu

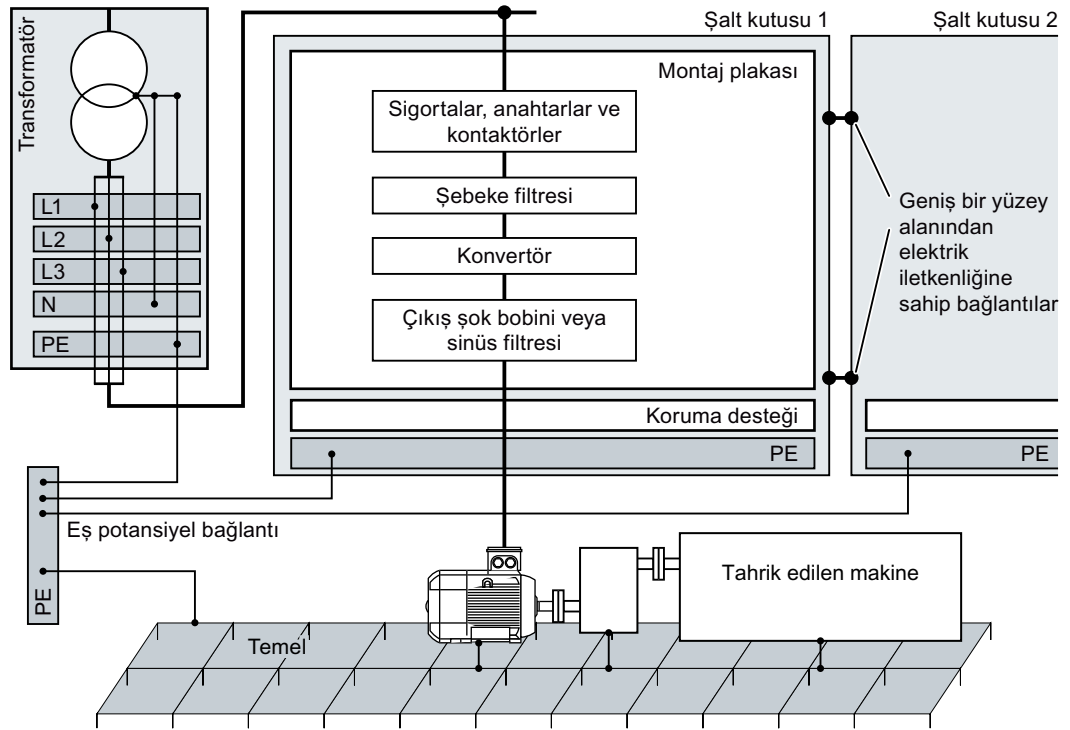
- Çeşitli cihazları şalt kutusundaki bölgelere atayın.
- Aşağıdaki işlemlerden bir tanesi ile bölgeleri elektromanyetik olarak birbirlerinden ayırın:
  - Yan boşluk  $\geq 25$  cm
  - Ayrı metal kasa
  - Büyük alanlı seperatör plakalar
- Çeşitli bölgelere ait kabloları ayrı kablo demetlerine veya kablo kanallarına döşeyin.
- Bölgelerin arayüzlerine filtreleri veya ayırma amplifikatörleri takın.

#### Şalt kutusu montajı

- Şalt kutusunun kapısını, yan duvarlarını, üst ve taban plakasını aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak şalt kutusu gövdesine bağlayın:
  - Her kontak konumu için birkaç  $\text{cm}^2$  elektrik kontak yüzeyi
  - Çok sayıda vidalı kontak
  - Kesit alanı  $\geq 95 \text{ mm}^2 / 000 (3/0) (-2)$  AWG olan kısa, ince telli, örgülü bakır teller
- Şalt kutusunun dışına döşenen blendajlı kablolar için bir koruma desteği takın.
- Topraklama çubuğunu ve koruma desteğini iyi bir elektrik bağlantısı sağlamak için geniş bir yüzey alanı içerisinde şalt kutusu gövdesine takın.
- Şalt kutusu parçalarını çıplak bir metal montaj plakasına monte edin.
- Montaj plakasını iyi bir elektrik bağlantısı sağlamak için geniş bir yüzey alanı içerisinde şalt kutusu gövdesine ve topraklama çubuğu ve koruma desteğine takın.
- Boyalı veya anotlanmış yüzeylere vidalı bağlantıları için aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak iyi bir iletken kontak oluşturun:
  - Boyalı veya anotlanmış yüzeyi kesen özel (tırtıklı) kontak pulları kullanın.
  - Kontak yerlerindeki yalıtım kaplamasını çıkarın.

#### Çok sayıda şalt kutusu için alınacak önlemler

- Tüm şalt kutuları için eş potansiyel bağlantı kurun.
- İyi bir elektrik bağlantısı kurmak için tırtıklı pullar kullanarak geniş bir yüzey alanından çok sayıda konumda şalt kutularının gövdelerini birbirlerine vidalayın.
- Şalt kutularının yan yana sıralandıkları tesislerde veya sistemlerde ve arka arkaya iki grup olarak kurulumu yapılanlarda iki kabin grubunun topraklama çubuklarını mümkün olduğunca çok yerden bağlayın.



Resim 4-2 Şalt kutusu ve tesiste/sistemde topraklama ve yüksek frekanslı eş potansiyel bağlantı önlemleri

## Diğer bilgiler

EMC uyumlu tesisat hakkında ek bilgiler İnternette bulunabilir:

 EMC kurulum talimatı (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

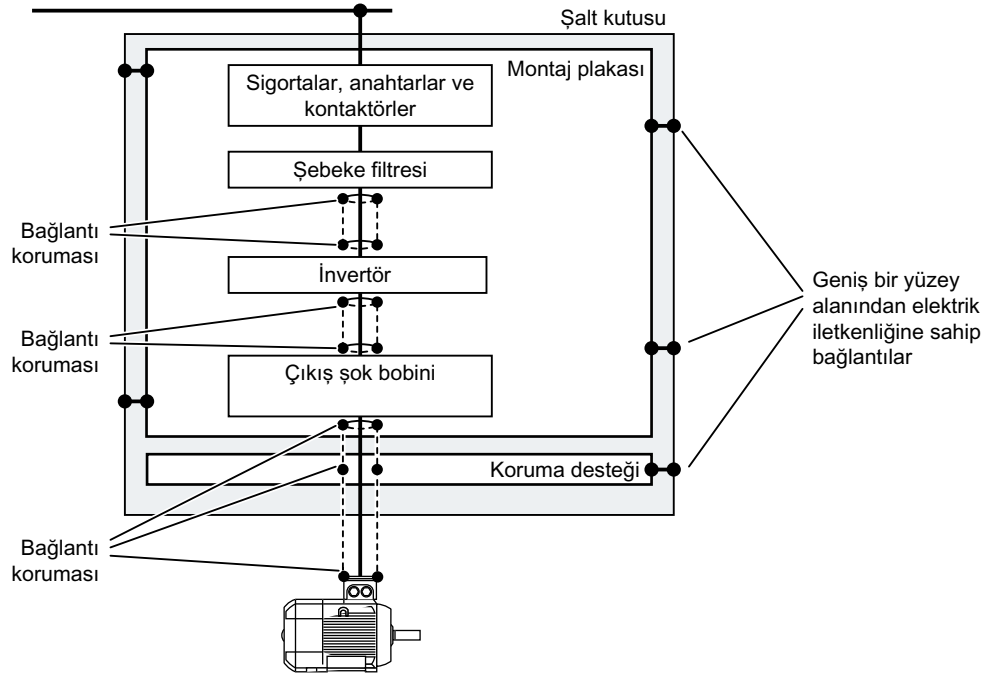
### 4.1.1.2 Kablolar

Yüksek parazit seviyesine sahip kablolar ve düşük parazit seviyesine sahip kablolar konvertöre bağlanır:

- Yüksek parazit seviyesine sahip kablolar:
  - Şebeke filtresi ve konvertör arasındaki kablo
  - Motor kablosu
  - Konvertör DC link bağlantısındaki kablo
- Düşük parazit seviyesine sahip kablolar:
  - Hat ve şebeke filtresi arasındaki kablo
  - Sinyal ve veri kabloları

## Pano içerisinde kablo döşemesi

- Güç kablolarını yüksek seviyede parazit ile döşeyin ve bu sayede düşük parazit seviyesine sahip kablolar ile minimum mesafe 25 cm olmalıdır. Eğer 25 cm minimum mesafe mümkün değilse, yüksek parazit seviyesine sahip kablolar ile düşük parazit seviyesine sahip kablolar arasına metal bir seperatör sacı koyun. İyi bir elektrik bağlantısı kurmak için seperatör saclarını montaj plakasına bağlayın.
- Yüksek parazit seviyesine sahip kablolar ve düşük parazit seviyesine sahip kablolar sadece dik açılarla birbirleri üzerinden geçebilir:
- Tüm kabloları mümkün olduğunca kısa tutun.
- Kabloların tamamını montaj plakalarına veya kabin gövdesine yakın döşeyin.
- Sinyal ve veri kabloları ile birlikte ilgili eş potansiyel bağlama kablolarını paralel ve birbirlerine yakın döşeyin.
- Gelen ve giden korumasız bağımsız iletkenleri bükün. Alternatif olarak gelen ve giden iletkenleri paralel ancak birbirlerine yakın da döşeyebilirsiniz.
- Sinyal ve veri kablolarının kullanılmayan iletkenlerini her iki ucundan da topraklayın.
- Sinyal ve veri kabloları panoya sadece tek bir taraftan girmelidir, örn. alttan.
- Aşağıdaki bağlantılar için blendajlanmış kablolar kullanın:
  - Konvertör ve şebeke filtresi arasındaki kablo
  - Konvertör ve çıkış şok bobini arasındaki kablo



Resim 4-3 Konvertör kablolarının bir şalt kutusu içerisine veya dışına döşenmesi

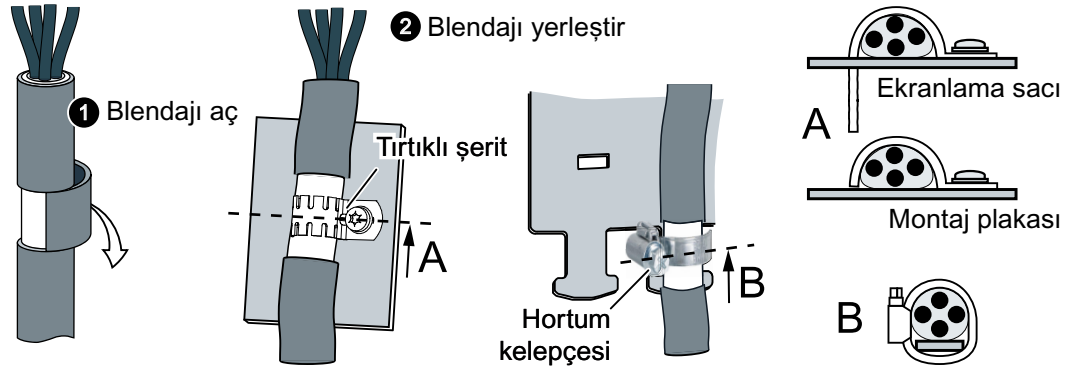


### Kabloların şalt kutusu dışına döşenmesi

- Yüksek parazit seviyesine sahip kablolar ile düşük parazit seviyesine sahip kablolar arasında 25 cm minimum mesafe bırakın.
- Aşağıdaki bağlantılar için blendajlanmış kablolar kullanın:
  - Konvertör motor kablosu
  - Sinyal ve veri kabloları
- Elektrik iletkenliğine sahip bir kablo vida bağlantısı kullanarak motor kablo kılıfını motor gövdesine bağlayın.

### Blendajlanmış kablolar ile ilgili gereksinimler

- İnce telli, örülmüş korumalar kullanın.
- Korumayı en az kablounun her iki ucuna bağlayın.



Resim 4-4 EMC uyumlu koruma desteği için örnekler

- Kablo panoya girdikten hemen sonra korumayı koruma desteğine bağlayın.
- Korumayı kesintiye uğratmayın.
- Blendajlanmış veri kabloları için sadece metal veya metalize pim çıtaları kullanın.

### 4.1.1.3 Elektromekanik parçalar

#### Gerilim darbesi koruma devresi

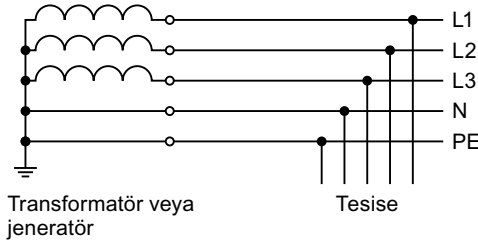
- Gerilim darbesi koruma devrelerini aşağıdaki parçalara bağlayın:
  - Kontaktör bobinleri
  - Röleler
  - Manyetik valfler
  - Motor durdurma frenleri
- Gerilim darbesi koruma devresini doğrudan bobine bağlayın.
- AC ile çalışan bobinler için RC parçaları veya varistörler ve DC ile çalışan bobinler için avara diyotlar veya varistörler kullanın.

## 4.1.2 İzin verilen şebeke beslemeleri

### 4.1.2.1 TN sistemi

#### Genel bakış

Örnek: N ve PE'nin ayrı iletimi, topraklanmış yıldız noktası



Resim 4-5 TN sistemi

Bir TN sistemi PE toprak hattını bir kablo ile kurulan tesis veya sisteme aktarır.

Genel olarak, bir TN sisteminde nötr nokta topraklıdır. Topraklı bir iletkeni sahip bir TN sisteminin farklı versiyonları mevcuttur, örn. topraklı L1 ile.

TN sistemi nötr iletken N ve PE toprak hattını ayrı veya birleştirilmiş şekilde transfer edebilir.

#### Fonksiyon açıklaması

Tablo 4-1 Bir TN sisteminde çalıştırılan konvertör

Konvertör	Topraklanmış yıldız noktaya sahip şebeke beslemesi									Topraklanmış dış iletken ve fazdan faza $\leq 600$ V phase gerilime sahip şebeke beslemesi								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Çerçeve boyutu																		
Şebeke filtresi olmadan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○
Entegre şebeke filtresi C2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	-	-	-	-	-	-	✓ <sup>1)</sup>	○	○
Entegre şebeke filtresi C3	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓

✓ = Çalışmaya izin verilir

✓<sup>1)</sup> Topraklama civatası çıkarıldıktan sonra çalışmaya izin verilir

Eğer topraklama civatası çıkarılmışsa, konvertör artık sınıf C3 gereksinimlerini karşılamaz.

- Çalışmaya izin verilmez

○ Konvertör kullanılamaz

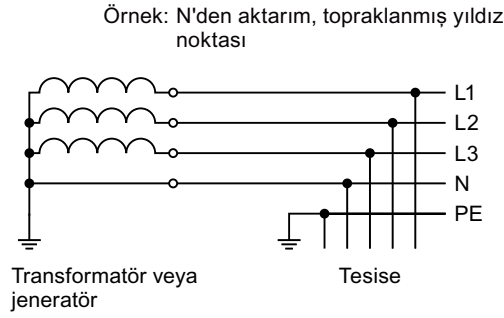
Konvertörde topraklama bağlantısının kaldırılması hakkında daha fazla bilgi:



Konvertörün fonksiyonel topraklamasının kaldırılması (Sayfa 102)

## 4.1.2.2 TT sistemi

## Genel bakış



Resim 4-6 TT sistemi

Bir TT sisteminde, transformatör topraklaması ve kurulum topraklaması birbirlerinden bağımsızdır.

Nötr iletkenin N transfer edildiği veya edilmediği TT beslemeleri mevcuttur.

## Fonksiyon açıklaması

## Not

## IEC veya UL sistemlerinde çalışma

IEC uygunluğuna sahip sistemlerde, TT sistemlerinde çalışmaya izin verilir. UL uygunluğuna sahip sistemlerde, TT sistemlerinde çalışmaya izin verilmez.

Tablo 4-2 Bir TT sisteminde çalıştırılan konvertör

Konvertör	Topraklanmış yıldız noktaya sahip şebeke beslemesi									Topraklanmış dış iletkene ve fazdan faza $\leq 600$ V phase gerilime sahip şebeke beslemesi								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Çerçeve boyutu																		
Şebeke filtresi olmadan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○

Konvertör	Topraklanmış yıldız noktaya sahip şebeke beslemesi								Topraklanmış dış iletkene ve fazdan faza $\leq 600$ V phase gerilime sahip şebeke beslemesi									
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	-	-	-	-	-	-	✓ <sup>1)</sup>	○	○
Entegre şebeke filtresi C2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	-	-	-	-	-	-	✓ <sup>1)</sup>	○	○
Entegre şebeke filtresi C3	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓

✓ = Çalışmaya izin verilir

✓<sup>1)</sup> Topraklama civatası çıkarıldıktan sonra çalışmaya izin verilir

Eğer topraklama civatası çıkarılmışsa, konvertör artık sınıf C3 gereksinimlerini karşılamaz.

- Çalışmaya izin verilmez

○ Konvertör kullanılamaz

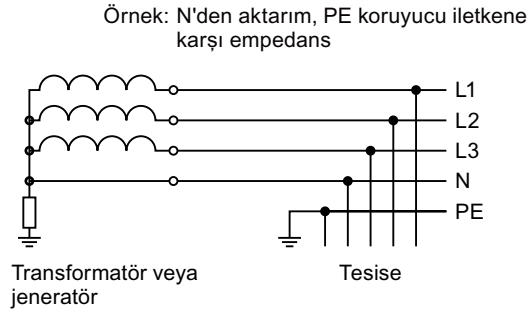
Konvertörde topraklama bağlantısının kaldırılması hakkında daha fazla bilgi:



Konvertörün fonksiyonel topraklamasının kaldırılması (Sayfa 102)

## 4.1.2.3 IT sistemi

## Genel bakış



Resim 4-7 IT sistemi

Bir IT sisteminde, iletkenlerin tamamı PE toprak hattına göre yalıtımlıdır – veya bir empedans ile PE toprak hattına bağlıdır.

Nötr iletken N transferi bulunan veya bulunmayan IT sistemleri mevcuttur.

## Fonksiyon açıklaması

Tablo 4-3 Bir IT sisteminde çalıştırılan konvertör

Konvertör	Topraklanmış yıldız noktaya sahip şebeke beslemesi								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J
Çerçeve boyutu									
Şebeke filtresi olmadan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	○
Entegre şebeke filtresi C2	-	-	-	-	-	-	-	○	○
Entegre şebeke filtresi C3	○	○	○	○	○	-	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>

✓ = Çalışmaya izin verilir

✓<sup>1)</sup> Topraklama civatası çıkarıldıktan sonra çalışmaya izin verilir

Eğer topraklama civatası çıkarılmışsa, konvertör artık sınıf C3 gereksinimlerini karşılamaz.

- Çalışmaya izin verilmez


○ Konvertör kullanılamaz


Konvertörde topraklama bağlantısının kaldırılması hakkında daha fazla bilgi:

 Konvertörün fonksiyonel topraklamasının kaldırılması (Sayfa 102)

## 4.1.2.4 Konvertörün fonksiyonel topraklamasının kaldırılması

Konvertörleri C2/C3 şebeke filtresi ile kullanmak istiyorsanız, aşağıdaki kısımlardaki bilgileri not edin:

 TN sistemi (Sayfa 98)

 TT sistemi (Sayfa 100)

IT sistemi (Sayfa 102)

## Ön koşul

Fonksiyonel topraklamayı kaldırmadan önce konvertör güç kaynağını kapatın.



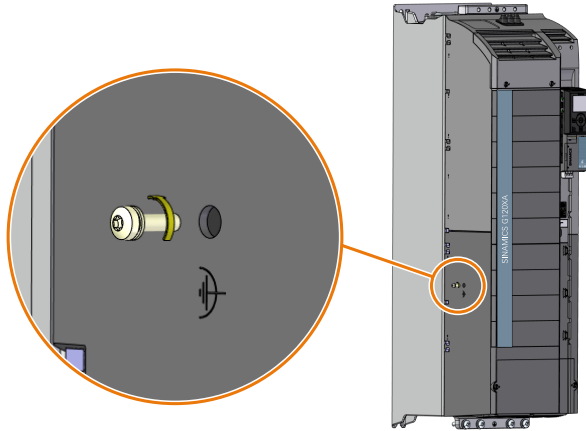
### ⚠ İKAZ

#### Güç bulunan parçalarda kalan artık akım nedeniyle elektrik çarpması

Gerilim beslemesi kesildikten sonra konvertörün kapasitörlerinin boşalması 5 dakikaya kadar sürebilir, bu süreden sonra artık akım tehlikesiz seviyeye gelir. Bu nedenle, güç kapatma sonrasında hemen konvertöre dokunulması enerji verilen parçalarda kalan şarj nedeniyle elektrik çarpması ile sonuçlanabilir.

- Fonksiyonel topraklamayı kaldırmadan önce konvertör bağlantılarındaki gerilimi kontrol edin.

## Fonksiyonel topraklama için vidanın çıkarılması, FSG



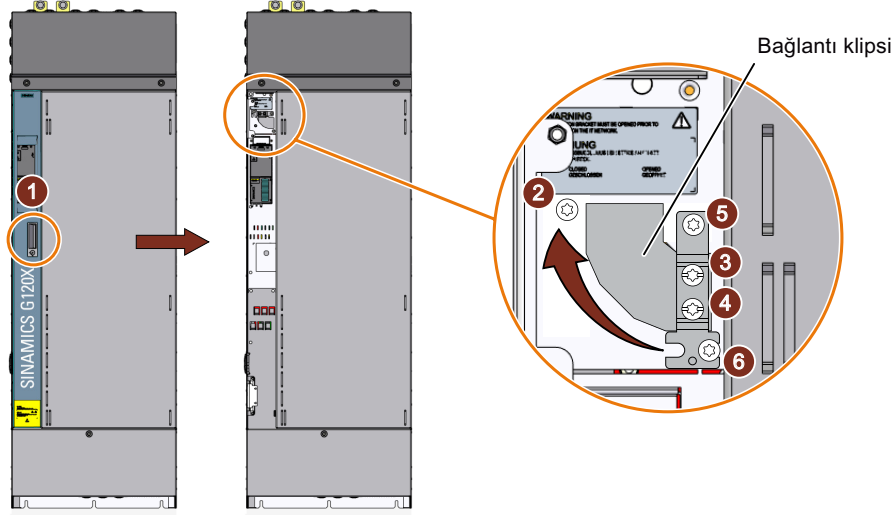
## Temel akım boşaltma modülü bağlantısının kesilmesi, FSH/FSJ

Eğer bir konvertör FSH veya FSJ topraklanmamış hat beslemesinden çalıştırılıyorsa (IT sistemi), Power Module'nin temel akım boşaltma modülüne bağlantı açılmalıdır.

### Prosedür

1. Kilidi döndürerek sol muhafaza kanadını açın ①.
2. İki düşmeyen civatayı ③ ve ④ çıkarın.
3. ②, ⑤ ve ⑥ numaralı vidaları gevşetin ancak çıkarmayın.
4. Bağlantı klipsini vidanın dönüş ekseninde yukarı doğru çevirin ⑤.

5. Vidayı kullanarak ② bağlantı klipsini bağlayın.
6. Vidaları ②, ⑤ ve ⑥ 6 Nm ile sıkıştırın.



Temel akım boşaltma modülününün bağlantısını kestiniz.



#### DİKKAT

##### **Topraklanmamış hast beslemesi ile bağlantı klipsinin çıkarılması nedeniyle cihaz hasarı**

Bir konvertör FSH veya FSJ topraklanmamış bir hat beslemesinde çalıştırılırken (IT sistemi), temel akım boşaltma modülünün açılmasının başarısız olması cihazda ciddi hasara neden olabilir.

- Topraklanmamış bir hat beslemesi ile (IT sistemi), temel akım boşaltma modülüne bağlantıyı açın.

### 4.1.3 Toprak hattı için gereksinimler

#### Genel bakış

Konvertör çalışmasında toprak hattından yüksek bir kaçak akımı geçer. Konvertörün toprak hattı konvertör çalışması sırasında güvenli dokunma koruması için kesintiye uğramamalıdır.

Bu esasen toprak hattının minimum bağlantı kesiti için gereksinimler ile sonuçlanır.

Dokunma koruması için toprak hattının uzunluğunda bir sınırlama yoktur. Ancak, kısa toprak hatları EMC uyumlu tesisatlar için avantajlıdır.



## Açıklama

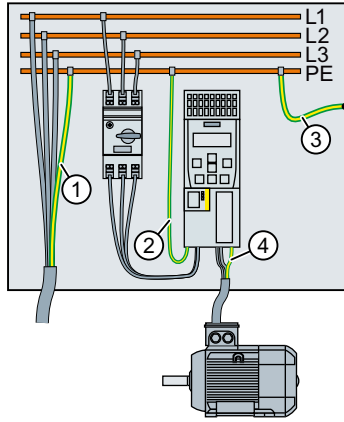


İKAZ

**Kesilmiş toprak hattı nedeniyle elektrik çarpması**

Sürücü parçaları toprak hattı ile bir yüksek kaçak akım yürütür. Toprak hattı kesildiğinde iletken parçalara dokunulması ölçüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir.

- Toprak hattı için gereksinimlere uyum sağlayın.



- ① Hat besleme kabloları için toprak hattı
- ② Konvertör hat besleme kabloları için toprak hattı
- ③ PE ve şalt kutusu arasındaki toprak hattı
- ④ Motor besleme kabloları için toprak hattı

Toprak hattının minimum kesit alanı ① ... ④ hat veya motor besleme kablosunun kesit alanına bağlıdır:

- Hat veya motor besleme kablosu  $\leq 16 \text{ mm}^2$   
⇒ Toprak hattının minimum kesit alanı = hat veya motor besleme kablosunun kesit alanı
- $16 \text{ mm}^2 < \text{hat veya motor besleme kablosu} \leq 35 \text{ mm}^2$   
⇒ Toprak hattının minimum kesit alanı =  $16 \text{ mm}^2$
- Hat veya motor besleme kablosu  $> 35 \text{ mm}^2$   
⇒ Toprak hattının minimum kesit alanı = hat veya motor besleme kablosunun  $\frac{1}{2}$  kesit alanı

IEC 60204-1 uyarınca toprak hattında ① ek gereksinimler bulunmaktadır:

- Daimi bağlantı için toprak hattı aşağıdaki koşullardan en az birini sağlamalıdır:
  - Toprak hattı, uzunluğunun tamamı boyunca hasara karşı korumalı olacak şekilde döşenmelidir.  
Şalter kabinleri veya kapalı makine muhafazaları içerisinde bulunan kabloların mekanik hasara karşı yeterli korumaya sahip oldukları değerlendirilir.
  - Çok iletkenli bir kablonun bir iletkeni olarak toprak hattı  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$  Cu kesit alanına sahiptir.
  - Bağımsız bir iletken için toprak hattı  $\geq 10 \text{ mm}^2$  Cu kesit alanına sahiptir.
  - Toprak hattı aynı kesit alanına sahip 2 bağımsız iletkenden meydana gelir.
- EN 60309'a uygun endüstriyel bir pim çıtası kullanılarak bir çok çekirdekli kablo bağlandığında, toprak hattı  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$  Cu kesit alanına sahip olmalıdır.
- Montaj yerinde yüksek kaçak akıma maruz kalan toprak hatları için yerel düzenlemelere uyun.

#### 4.1.4 Kaçak akım koruma tertibatı (RCD) ile çalışma



**! İKAZ**

##### Uygun olmayan kaçak akım koruma tertibatı nedeniyle yangın veya elektrik çarpması

Konvertör toprak hattından bir akım oluşturabilir. Toprak hattından geçen akım kaçak akım koruma tertibatının (RCD) veya kaçak akım izlemenin (RCM) hatalı tetiklenmesine neden olabilir (gereksiz tetiklenme). Bir toprak kaçağı durumunda, RCD veya RCM'nin tetiklenmesini engelleyen bir DC bileşeni içerebilir ve bunun sonucunda yangın veya elektrik çarpması riski oluşabilir.

- Dokümantasyonda önerilen koruma ve denetleme cihazlarını kullanın.

#### Koruma izleme ekipmanı

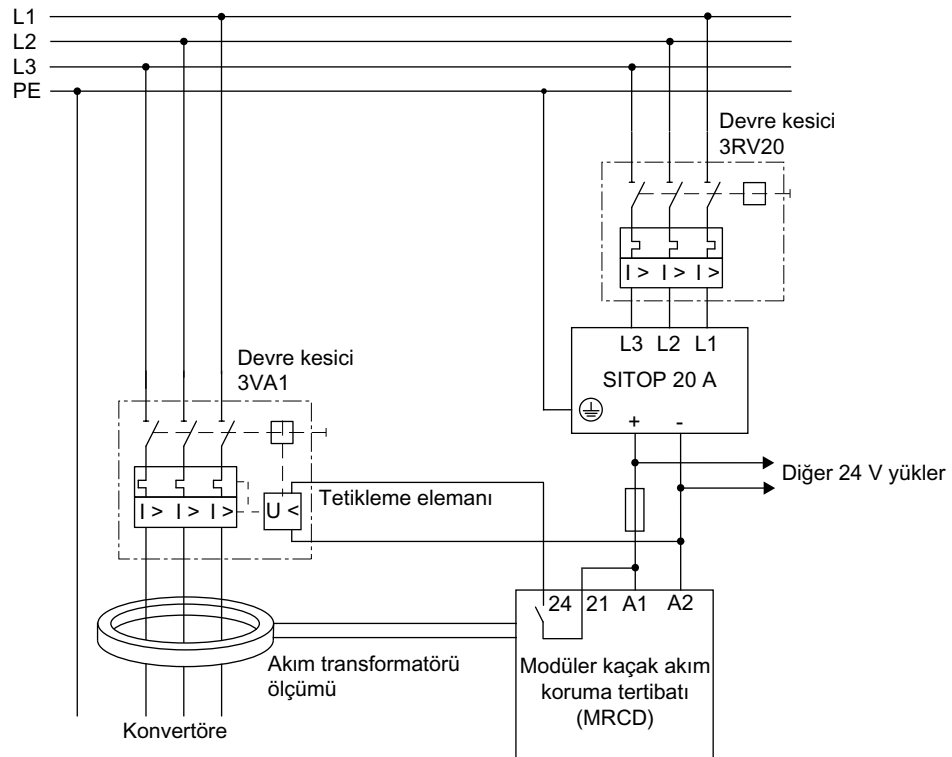
Kısa devreye karşı koruma sağlamak için Teknik verilerde listelenen aşırı akım cihazlarına bakın (sigortalar, motor koruma şalterleri vb.).

Eğer hat beslemesinin besleme noktasındaki toprak kaçağı kontrol devresi empedansı, bir yalıtım arızası durumunda (toprak kaçağı, çerçeveye kaçak) aşırı akım koruma tertibatının belirlenen süre içerisinde bağlantıyı kesmesini sağlayamayacak kadar yüksekse, ek kaçak akım koruma tertibatı RCD, tip B kullanmalısınız.

Bir RCD'nin operasyonel kaçak akımların sonucunda gereksiz tetiklenmemesi için aşağıdaki ön koşulların gerçekleştirilmesi gereklidir:

- Hattın nötr noktası topraklanmalıdır.
- Anma girişler akımları  $\leq 80 \text{ A}$  olan LO referanslı konvertörler için bir Siemens SIQUENCE RCCB (seri 5SV364.-4), tip B, kısa süre gecikmeli [K] ve 300 mA anma kaçak akımına sahip cihaz kullanın. RCCB'yi aşırı akım koruma tertibatı ile seri şekilde bağlayın.

- Anma giriş akımı  $\leq 160$  A olan LO referanslı konvertörler için bir Siemens kalıp kasa güç şalterine (seri 3VA1) monte edilmiş bir Siemens kaçak akım koruma tertibatı RCD520B (3VA9113-ORL21) kullanın.  
Önerilen ayarlar:
  - Tepki karakteristik eğrisi B
  - Kaçak akım tetikleme eşiği 300 mA
  - Tepki verme gecikmesi  $\geq 0,06$  s
- Anma giriş akımı  $> 160$  A olan LO referanslı konvertörler için bir akım transformatörü (5SV870.-2K), bir güç şalteri (seri 3VA1) ve bir tetikleme cihazı (3VA9988-OBL30) bulunan bir Siemens modüler RCCB cihazı (MRCD tip B 5SV8111-4KK) kullanın.



Resim 4-8 MRCD

- Her konvertör için özel bir RCD kullanılır.
- Motor kabloları 50 m (164 ft)'den daha kısa blendajlı veya 100 m (328 ft) blendajsızdır. Motor kabloları hakkında ek bilgiler:
  - ➡ AUTOHOTSPOT

### 4.1.5 İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu

#### Genel bakış

Konvertörün motor kablosu ne kadar uzun olursa, motor kablosunun kapasitans değerleri de o kadar yüksek olur. Hat kapasitansları konvertör çalışmasına ilave akım ekler ve bu konvertör için ek yük demektir.

Sonuç olarak, konvertör için bir izin verilen maksimum motor kablo uzunluğu belirlenir.

Konvertör ve motor arasındaki opsiyonlar, örn. çıkış şok bobinleri, kısmen hat kapasitanslarını telafi eder. Bazı opsiyonlar daha uzun motor kablolarının kullanımını mümkün kılar.

Eğer konvertörün EN 61800-3'e uygun şekilde bir EMC kategorisine uygunluk sağlaması gerekiyorsa, belirlenen iletilen parazit emisyonlarını korumak amacıyla motor kablo uzunluğu için ek sınırlamalar geçerlidir.

#### 200 V konvertör

##### EN 61800-3'e uygun şekilde EMU kategorisi

Tablo 4-4 EMC kategorisine göre izin verilen maksimum motor kablo uzunluğu <sup>1)</sup>

EMC kategorisi		Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve boyutu 200 V	Maksimum motor kablo uzunluğu
İkinci ortam	C2, C3	Harici filtreye sahip konvertörler	FSA ... FSF	50 m

<sup>1)</sup> Değerler fabrika ayarı pals frekansı için geçerlidir. Eğer başka pals frekansları ayarlarsanız, tesis veya sistem tarafında EMU kategorisine uygunluk sağlandığından emin olmalısınız.

##### EMC kategorisi olmadan

Tablo 4-5 İzin verilen maksimum kablo uzunluğu <sup>1)</sup>

Motor kablosu	Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve boyutu 200 V	Maksimum motor kablo uzunluğu
Blendajlı motor kablosu ile	Çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi olmadan	FSA ... FSC	150 m
		FSD ... FSE	200 m
		FSF	300 m
Blendajsız motor kablosu ile	Çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi olmadan	FSA ... FSC	300 m
		FSD ... FSE	300 m
		FSF	450 m

<sup>1)</sup> Değerler fabrika ayarı pals frekansı için geçerlidir.

## 400 V konvertör

## EN 61800-3'e uygun şekilde EMU kategorisi

Tablo 4-6 EMC kategorisine göre izin verilen maksimum motor kablo uzunluğu <sup>1)</sup>

EMC kategori- si	Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve boyutu 400 V	Maksimum motor kablo uzunluğu	
Birinci or- tam	C1	Harici C1 filtresine sahip konvertörler	FSA ... FSC	50 m
			FSD, FSE	50 m
			FSF ≤ 90 kW	50 m <sup>2)</sup>
			FSF ≥ 110 kW	10 m
Birinci or- tam veya ikinci or- tam	C2	Entegre C2 filtresine sahip konvertörler	FSA	150 m <sup>4)</sup>
			FSB ... FSC	150 m
			FSD ... FSG	150 m <sup>2)</sup>
	Entegre C2 filtresi ve sinüs filtresine sahip konvertörler	FSA	100 m	
		FSB	200 m	
		FSD ... FSG	150 m	
		Harici C2 filtresine sahip konvertörler	FSH ... FSJ	150 m
İkinci or- tam	C3	Entegre C2 filtresine sahip konvertörler	FSA ... FSC	150 m
			FSD ... FSG	200 m
	Entegre C2 filtresi ve sinüs filtresine sahip konvertörler	FSC	200 m	
		FSG	200 m	
	Entegre C3 filtresine sahip konvertörler	FSH ... FSJ	150 m <sup>3)</sup>	
		Şebeke filtreleri ol- mayan ve harici C3 filtresine sahip kon- vertörler	FSA ... FSG	50 m

<sup>1)</sup> Değerler fabrika ayarı pals frekansı için geçerlidir. Eğer başka pals frekansları ayarlarsanız, tesis veya sistem tarafında EMU kategorisine uygunluk sağlandığından emin olmalısınız.

<sup>2)</sup> 2 kHz pals frekansı

<sup>3)</sup> Ek temel akım boşaltma modülüne sahip motor kablo uzunlukları 100 m ... 150 m için (talep üzerine mevcut)

<sup>4)</sup> Siemens MOTION-CONNECT kablolar ile.

CY kablolar veya eşdeğer kablolar ile: Konvertör kablo uzunluğu ≤ 100 m ile EMU kategorisinin sınır değerlerine uygunluk sağlar

Bir EMC kategorisini sağlamak için ek işlemler gereklidir.



Konvertör elektromanyetik uyumluluğu (Sayfa 1357)

## EMC kategorisi olmadan

Tablo 4-7 Filtre bulunmayan bir konvertör için kabul edilebilir maks. motor kablo uzunluğu <sup>1)</sup>

Motor kablosu	Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve boyutu 400 V	Maksimum motor kablo uzunluğu		
Blendajlı motor kablosu ile	Çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi olmadan	FSA ... FSC	150 m		
		FSD ... FSE	200 m		
		FSF ... FSG		300 m	
		FSH ... FSJ	150 m		
	Seri 2 çıkış şok bobini ile	FSD ... FSE		350 m	
		FSF ... FSG			525 m
	1 çıkış şok bobini ile du/dt-filtresi ile	FSH ... FSJ		300 m	
		FSD ... FSE		350 m	
		FSF ... FSG			650 m
	Sinüs filtresi ile	FSA ... FSF	200 m		
		FSG		300 m	
	Blendajsız motor kablosu ile	Çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi olmadan	FSA ... FSC		300 m
FSD ... FSE				300 m	
FSF ... FSG					450 m
FSH ... FSJ			200 m		
Seri 2 çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi ile		FSD ... FSE			525 m
		FSF ... FSG			800 m
1 çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi ile		FSH ... FSJ		450 m	
		FSA ... FSF	300 m		
Sinüs filtresi ile		FSG		450 m	

<sup>1)</sup> Değerler fabrika ayarı pals frekansı için geçerlidir.

## 690 V konvertör

## EN 61800-3'e uygun şekilde EMU kategorisi

Tablo 4-8 EMC kategorisine göre izin verilen maksimum motor kablo uzunluğu <sup>1)</sup>

EMC kategori- si	Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve bo- yutu 690 V	Maksimum motor kablo uzunluğu	
İkinci or- tam	C2	Entegre filtreye sa- hip konvertörler	100 m	
		Harici filtreye sahip konvertörler	150 m	
	C3	Entegre filtreye sa- hip konvertörler	FSD ... FSE	150 m
			FSF ... FSG	150 m
		FSH ... FSJ	150 m <sup>2)</sup>	
Şebeke filtreleri ol- mayan ve harici C3 filtresine sahip kon- vertörler	FSD ... FSG	50 m		

<sup>1)</sup> Değerler fabrika ayarı pals frekansı için geçerlidir.

<sup>2)</sup> Motor kablo uzunlukları 100 m ... 150 m için ek bir temel akım boşaltma modülü şebeke tarafına yerleştirilmelidir (talep üzerine mevcut).

Bir EMC kategorisini sağlamak için ek işlemler gereklidir.



Konvertör elektromanyetik uyumluluğu (Sayfa 1357)

## EMC kategorisi olmadan

Tablo 4-9 Filtre bulunmayan bir konvertör için kabul edilebilir maks. motor kablo uzunluğu <sup>1)</sup>

Motor kablosu	Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve bo- yutu 690 V	Maksimum motor kablo uzunluğu	
Blendajlı motor kablosu ile	Çıkış şok bobini ve- ya dv/dt filtresi ol- madan	FSD 18,5 kW ... 30 kW	200 m	
		FSD 37 kW ... FSG	300 m	
		FSH ... FSJ	150 m	
	1 çıkış şok bobini ile	FSD 18,5 kW ... 30 kW		350 m
			FSD 37 kW ... FSG	525 m
		FSH ... FSJ	300 m	
	du/dt-filtresi ile	FSD 18,5 kW ... 30 kW		350 m
			FSD 37 kW ... FSG	450 m <sup>2)</sup>
		FSH ... FSJ	300 m	

Motor kablosu	Opsiyonel parça	Konvertör çerçeve boyutu 690 V	Maksimum motor kablo uzunluğu		
Blendajsız motor kablosu ile	Çıkış şok bobini veya dv/dt filtresi olmadan	FSD 18,5 kW ... 30 kW	300 m		
		FSD 37 kW ... FSG		450 m	
		FSH ... FSJ	200 m		
	1 çıkış şok bobini ile	FSD 18,5 kW ... 30 kW		525 m	
		FSD 37 kW ... FSG			800 m
		FSH ... FSJ		450 m	
	du/dt-filtresi ile	FSD 18,5 kW ... 30 kW		525 m	
		FSD 37 kW ... FSG			625 m <sup>2)</sup>   800 m <sup>3)</sup>
		FSH ... FSJ		450 m	

- 1) Değerler fabrika ayarı pals frekansı için geçerlidir.  
2) Motor terminallerinde maksimum 1350 V gerilimde  
3) Motor bağlantı terminallerinde maksimum 1500 V gerilimde

## Ek bilgiler

İzin verilen motor kablo uzunluğu aşağıdaki koşullara bağlıdır:

- Motor kablosunun kalitesi  
Yukarıdaki değerler yüksek kaliteli kablolar için geçerlidir, örn. CY100.
- Pals frekansı
  - Aşağıdaki konvertörlerde pals frekansı  $\geq 10$  kHz için maksimum 25 m:  
400 V konvertörler FSA 2,2 kW ve 3,0 kW  
200 V konvertörler FSA 1,1 kW ve 1,5 kW
  - Aşağıdaki konvertörlerde pals frekansı = 16 kHz için maksimum 10 m:  
200 V konvertörler FSC  
400 V konvertörler FSC

Motor kablosunu direnç kayıpları anma konvertör gücünün %5'inden düşük olacak şekilde boyutlandırın.



#### 4.1.6 Konvertör ve konvertör parçalarının bağlanması



##### ⚠ İKAZ

##### Motor terminal kutusu açıkken elektrik çarpması

Konvertör şebeke beslemesine bağlandığı anda, konvertörün motor bağlantıları tehlikeli gerilim seviyeleri taşır. Motor konvertöre bağlandığında, motor terminal kutusunun açık olması halinde motor terminalleri ile temas nedeniyle hayati tehlike bulunur.

- Konvertörü şebeke beslemesine bağlamadan önce motor terminal kutusunu kapatın.



##### ⚠ İKAZ

##### Dönen daimi mıknatıs senkron motor nedeniyle elektrik çarpması

Dönen daimi mıknatıs senkron motor dönmeye başladığında, motor terminallerinde tehlikeli gerilim bulunabilir. Motor terminallerine dokunulması ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir.

- Motor terminalleri veya konvertör üzerinde çalışmadan önce motorun hareketsiz duruma geldiğinden emin olun.
- Motoru mekanik olarak bloke edin, örn. bir tutma freni kullanarak.
- Konvertörde elektrik çalışması yaparken konvertör ve motor arasındaki motor kablosunu çıkarın.

##### ⚠ İKAZ

##### Dönen daimi mıknatıs senkron motor nedeniyle motor akım devresinde kısa devre sonrasında yangın

Konvertör veya motor kablosunda bir kısa devre olayında, daimi mıknatıs senkron motor motor döndüğü sürece kısa devreye enerji beslemeye devam eder. Bu duman ve yangına sebep olabilir, insanları tehlikeye atar.

- Motor ile konvertör arasına, mümkün olduğunca motora yakın bir kontaktör takın.
- Motoru konvertörden ayırırken motorda hasarı önlemek için aşırı gerilim korumasına sahip bir kontaktör kullanın.
- Bir arıza olması durumunda motor ile konvertör arasındaki kontaktörü açmak için konvertör sinyali r0863.1 ve konvertör için serbest bir dijital çıkış kullanın.

#### Not

##### Çıkış tarafında motor devresinde yalıtımın arıza yapması halinde hata koruması

Motor devresinde bir yalıtım arızası olması halinde, konvertör için aşırı akım nedeniyle kapatma elektrik çarpmalarına karşı koruma için IEC 60364-4-41:2005/AMD1:2017 Kısım 411 ve Ek D gereksinimlerini karşılar.

- Bu konvertör için kurulum talimatlarına uyun.
- Toprak hattının sürekliliğini sağlayın.
- Geçerli kutulum standartlarına uyun.

## 4.1.6.1 Bağlantıya genel bakış

Aşağıdaki konvertörün 3 AC hat beslemesine nasıl bağlanacağını açıklar.

**Not****Mevcut seçenekler**

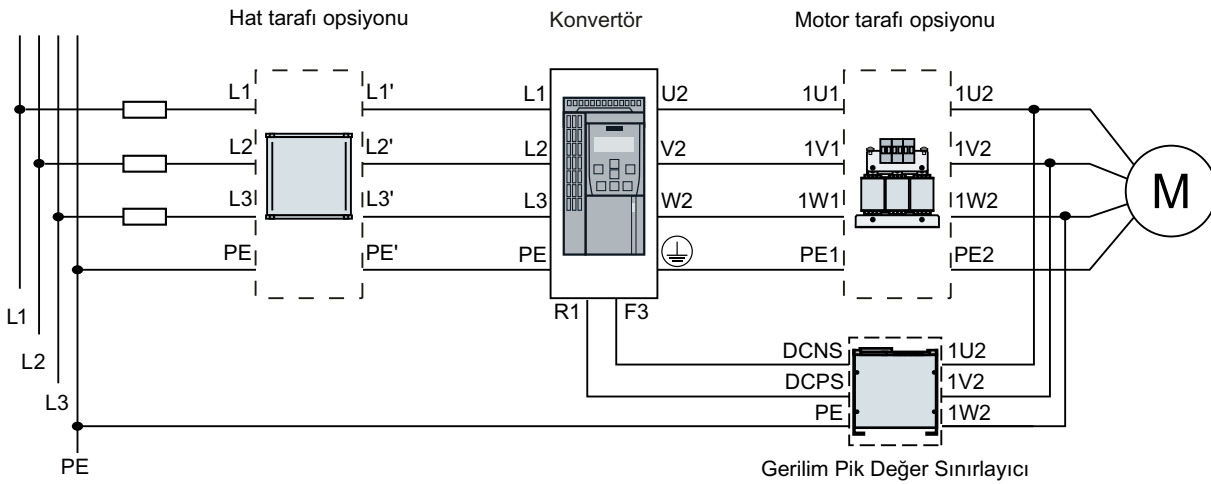
Mevcut seçenekler hakkında bilgi için "Opsiyonel parçalar (Sayfa 35)" bölümüne bakın.

Konvertör	Hat tarafında çalışma <sup>1)</sup>		Motor tarafında çalışma <sup>2)</sup>		
	Hat harmonik filtresi	Şebeke filtresi	Çıkış şok bobini	Sinüs filtresi	dv/dt filtre + VPL
200 V					
FSA...FSC	--	√	--	--	--
FSD...FSF	--	√	√	--	--
400 V					
FSA ... FSC	√ <sup>3)</sup>	√	--	√	--
FSD...FSG	√	√	√	√	√
FSH ... FSJ	--	√	√	--	√
690 V					
FSD ... FSG	--	√	√	--	√
FSH ... FSJ	--	√	√	--	√

<sup>1)</sup> Eğer hat harmonik filtresini ve şebeke filtresini aynı anda kullanmayı tercih ederseniz, bağlantı sırası aşağıdaki gibi olacaktır:  
Hat → Hat harmonik filtresi → Şebeke filtresi → Konvertör.

<sup>2)</sup> Eğer motor tarafı opsiyonunu seçerseniz opsiyonlardan sadece bir tanesinin kullanılması mümkündür.

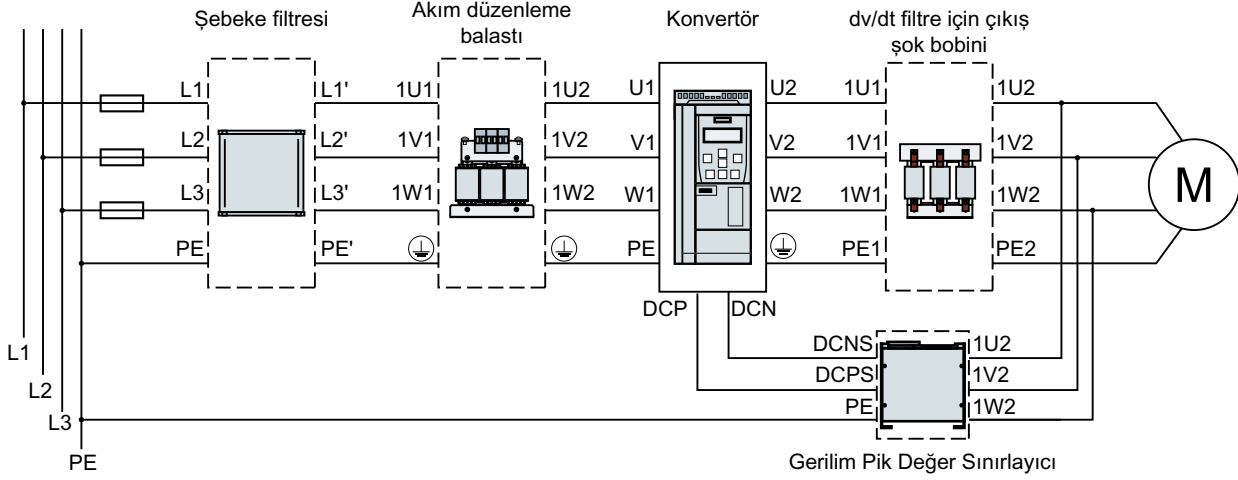
<sup>3)</sup> Hat harmonik filtresi 400 V konvertörler FSA için verilmemiştir.



Resim 4-9 FSA ... FSG konvertörler ve opsiyonel parçalarının bağlanması

**Not**

R1 ve F3 terminalleri sadece Siemens dv/dt filtrelerinin bağlanması için kullanılır. Fren kesicileri bağlamak için kullanılmalarına izin verilmez.



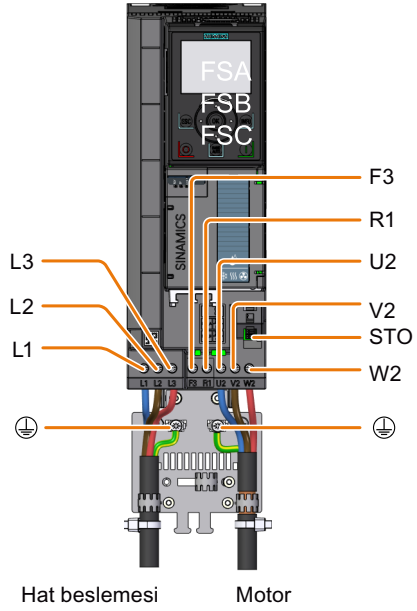
Resim 4-10 FSH/FSJ konvertörler ve opsiyonel parçalarının bağlanması

**Not**

DCP ve DCN terminalleri sadece Siemens dv/dt filtrelerinin bağlanması için kullanılır. Fren kesicileri bağlamak için kullanılmalarına izin verilmez.

### 4.1.6.2 Konvertörlerin bağlanması

#### Konvertörlerin bağlanması, FSA ... FSC

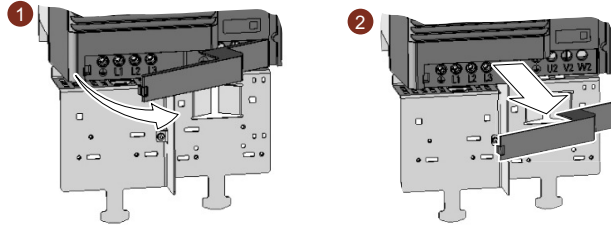


Resim 4-11 Hat beslemesi, motor ve DC link terminalleri için bağlantılar

## Konvertörlerin bağlanması, FSD ... FSG

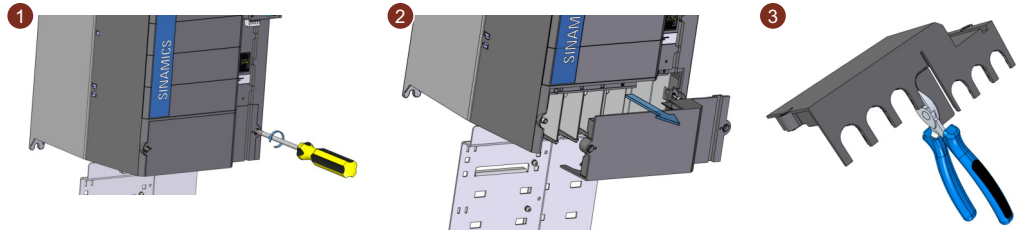
Şebeke beslemesini ve motoru konvertöre bağlamak için konvertörden bağlantı kapaklarını çıkarmalısınız.

- FSD/FSE için aşağıda gösterilen şekilde bağlantı kapağını çıkarın:



Resim 4-12 Bağlantı kapağının çıkarılması, FSD/FSE

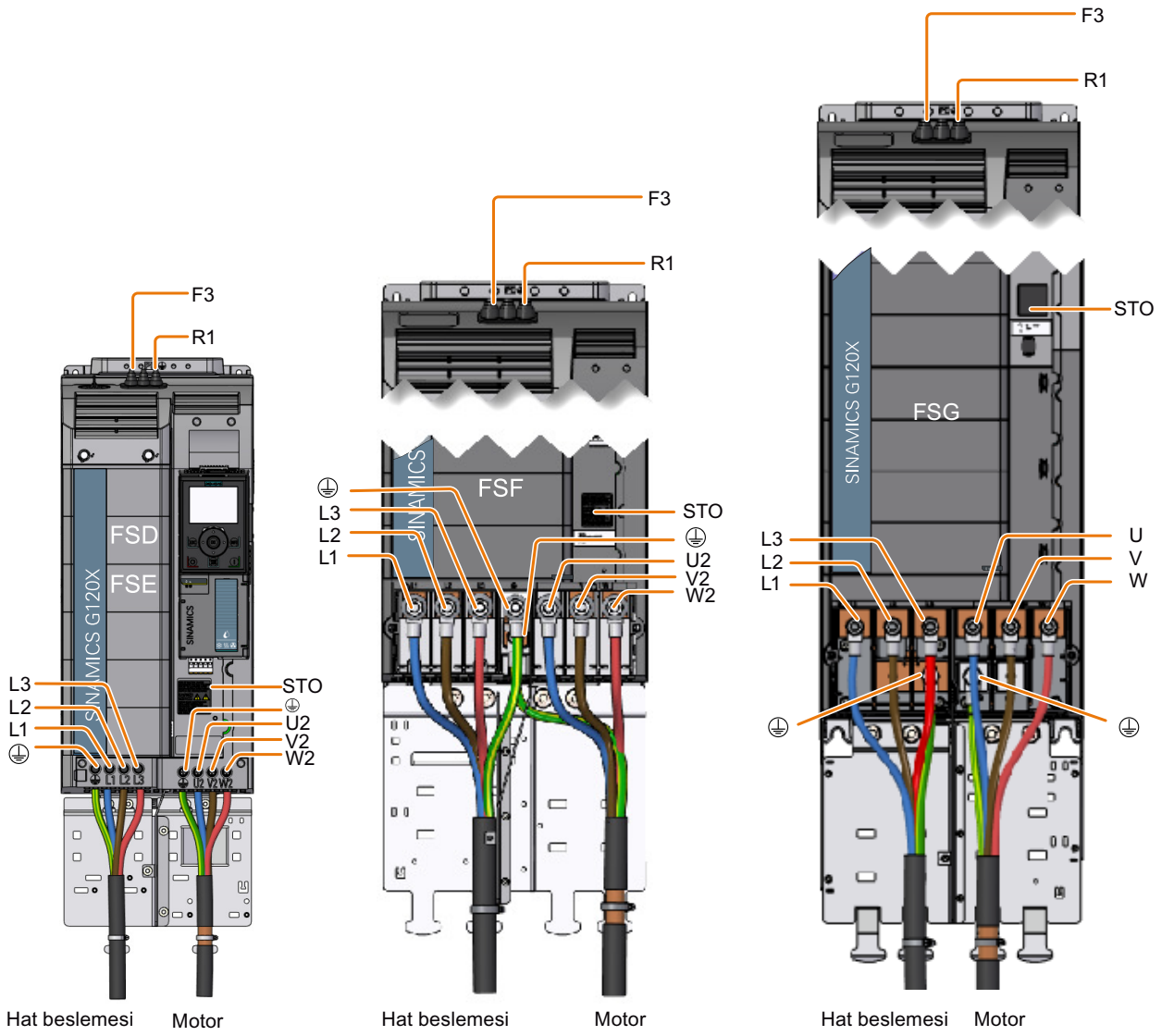
- FSF/FSG için kapaktaki iki vidayı çıkarın ve sonrasında sökün. Ek olarak şebeke besleme ve güç kabloları için bağlantı kapağında açıklıklar oluşturmanız gereklidir. Yan keski veya ince dişli bir testere kullanın.



Resim 4-13 Bağlantı kapağının çıkarılması ve açıklıkların oluşturulması, FSF/FSG

Kablolar bağlandıktan sonra konvertörde dokunma korumasını yeniden kurmak için kapağı yeniden taktılmalısınız.

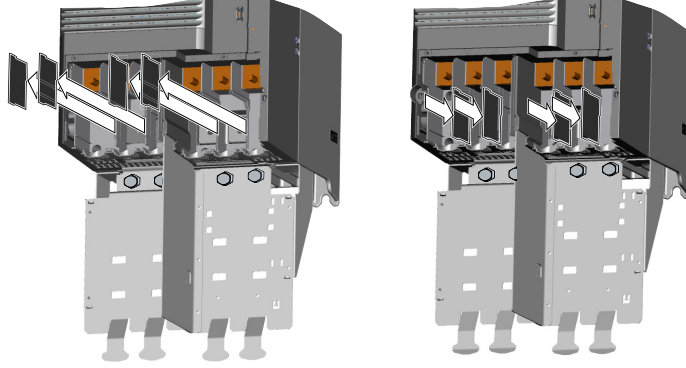
4.1 Şebeke beslemesi ve motor



Resim 4-14 Hat beslemesi ve motor için bağlantılar

## FSG konvertörleri bağlarken ek bilgiler

Güç bağlantılarının terminallerine daha fazla erişim kazanmak için aşağıda gösterilen şekilde plastik ayırıcıyı çıkarın.



**İKAZ**

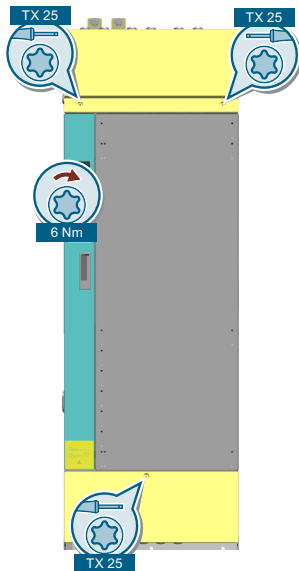
**Ayırıcı olmadan çalışma nedeniyle konvertörde hasar**

Ayırıcılar olmadan, fazlar arasında gerilim atlamaları meydana gelebilir.

- Kabloları bağladıktan sonra ayırıcıları değiştirin.

## Konvertörlerin bağlanması, FSH/FSJ

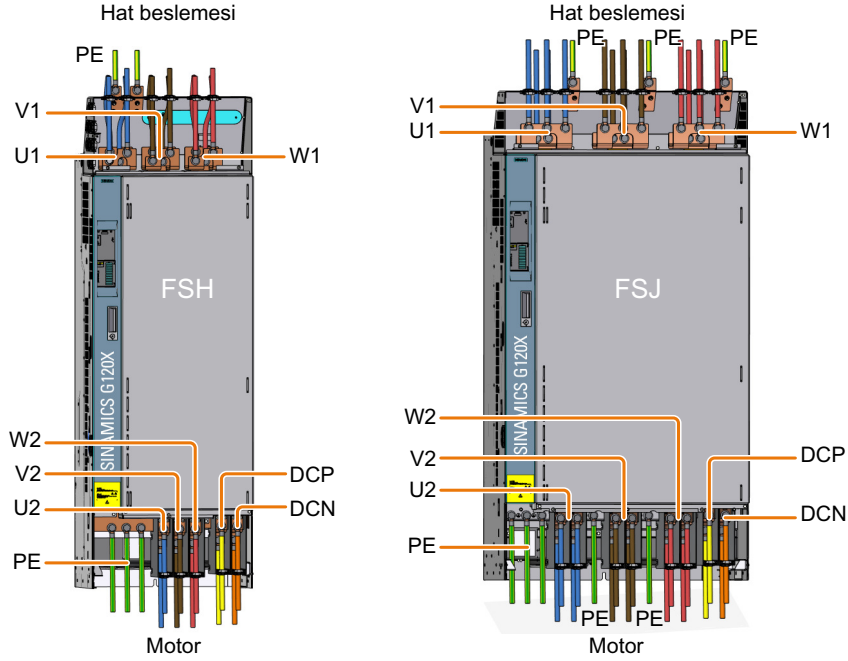
Şebeke ve motor terminallerine ulaşmak için, ön kapaktan vidaları sökün (FSH üzerinde üç vida ve FSJ üzerinde dört vida) ve kapağı öne doğru çıkarın.



Resim 4-15 Ön kapağın çıkarılması

Diyagram hat ve motor terminalleri ve DC link terminalleri düzenini gösterir. Konvertör FSH için hat bağlantı kabloları üst kablo koruma kapağından veya yan kablo koruma kapağından

takılabilir. Takılacak olan kablonun çapına uygun şekilde hat ve motor bağlantıları için kablo giriş koruma kapağı üzerinde açıklıklar oluşturabilirsiniz.



Resim 4-16 Hat beslemesi, motor ve DC link terminalleri için bağlantılar

Hattın bağlanması için kurallar:

- Sadece ön bağlantıları kullanın.
- Hat bağlantılarının her bir vidasına 1 veya 2 kablo bağlayabilirsiniz.

Motorun bağlanması için kurallar:

- İlk olarak ön bağlantıları kullanın.
- Eğer bağlantı başına birden fazla kablo kullanıyorsanız: Bağlantının sol ve sağ tarafında bağlantı başına kabloları eşit şekilde dağıtın.
- Ön bağlantılar dolu olduğunda sadece arka bağlantıları kullanın.

Kablolar bağlandıktan sonra konvertörde dokunma korumasını yeniden kurmak için kapakları yeniden takmalısınız (vida sıkıştırma torku: 6 Nm/53 lbf.in).



#### ⚠ İKAZ








##### Kablo girişi koruma kapağı doğru kesilmemişse elektrik çarpması

Doğru kesilmemiş olan bir kablo girişi koruma kapağı, ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilecek tehlikeli temas gerilimine sebep olabilir.




- IP20 koruma tarzı sağlamak amacıyla kapak üzerinde gereken kablo çapına uygun açıklıklar oluşturun.




## 4.1.6.3 Kablo kesiti ve vida sıkma momentleri

Konvertör	Terminal/konnektör tipi		Kablo kesit alanı	Vida sıkma torku	Soyulmuş yalıtım uzunluğu	
FSA	Hat, motor, PE ve DC link	Vidalı terminal	 Alet: yuva veya pozi torna-vida	1,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , 16 ... 14 AWG	0,5 Nm, 4,4 lbf.in	9 ... 10 mm
FSB				1,5 ... 6 mm <sup>2</sup> /16 ... 10 AWG	1,3 Nm, 11,5 lbf.in	12 ... 13 mm
FSC				1,5 ... 16 mm <sup>2</sup> , 16 ... 6 AWG	1,3 Nm, 11,5 lbf.in	12 ... 13 mm
FSD	Hat, motor ve toprak hattı (PE)	Vidalı terminal	 Alet: TX20 için tork anahtarı	10 ... 35 mm <sup>2</sup> , 8 ... 2 AWG	4,5 Nm, 39,8 lbf.in	18 mm
	DC link			16 mm <sup>2</sup> , 6 AWG	1,7 Nm, 15 lbf.in	10 mm
FSE	Hat, motor ve toprak hattı (PE)	Vidalı terminal	 Alet: TX40 için tork anahtarı	25 ... 70 mm <sup>2</sup> , 6 ... 3/0 AWG	10 Nm, 88,5 lbf.in	25 mm
	DC link			 Alet: TX20 için tork anahtarı	26,7 ... 35 mm <sup>2</sup> , 3 ... 2 AWG	3,7 Nm, 33 lbf.in <sup>1)</sup>
FSF	Hat, motor ve toprak hattı (PE)	 M10 cıvatalar için SN71322'ye uygun kablo pabucu	 Alet: anahtar (ölçü 17 mm)	35 ... 2 x 120 mm <sup>2</sup> 1 ... 2 x 4/0 AWG	22 ... 25 Nm 194,7 ... 221,3 lbf.in	/
	DC link	Vidalı terminal	 Alet: TX40 için tork anahtarı	25 ... 70 mm <sup>2</sup> , 6 ... 3/0 AWG	8 ... 10 Nm 71 ... 88,5 lbf.in	25 mm

## 4.1 Şebeke beslemesi ve motor

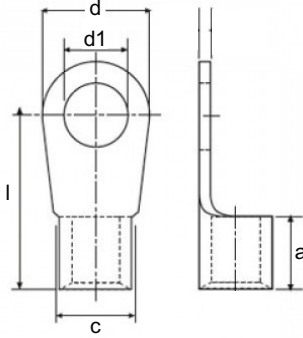
Konvertör	Terminal/konnektör tipi			Kablo kesit alanı	Vida sıkma torqu	Soyulmuş yalıtım uzunluğu
FSG	Hat, motor ve toprak hattı (PE)	 M10 cıvatalar için SN71322'ye uygun kablo pabucu	 Alet: anahtar (ölçü 17 mm)	35 ... 2 × 185 mm <sup>2</sup> 1 ... 2 × 350 MCM	22 ... 25 Nm 194,7 ... 221,3 lbf.in	/
	DC link	Vidalı terminal	 Alet: TX40 için tork anahtarı	25 ... 70 mm <sup>2</sup> , 6 ... 3/0 AWG	8 ... 10 Nm 71 ... 88,5 lbf.in	25 mm

1) Konvertörler FSE 690 V için sıkma momenti 4,5 Nm (40 lbf.in)'dir.

Konvertör	Terminal/konnektör tipi			Kablo kesit alanı				Vida sıkma torku	
				Maks.	4 × 240 mm <sup>2</sup> , 4 × 500 MCM				
FSH	Hat, motor, PE ve DC link			Alet: anahtar (ölçü 19 mm)	Maks.	@ 400 V		@ 480 V	50 Nm 442,5 lbf.in
						Önerilen	315 kW	Hat 2 × 240 mm <sup>2</sup>	
					Motor 2 × 185 mm <sup>2</sup>			2 × 150 mm <sup>2</sup>	
					DC 2 × 185 mm <sup>2</sup>			2 × 150 mm <sup>2</sup>	
					355 kW		Hat 3 × 150 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>	
							Motor 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 185 mm <sup>2</sup>	
							DC 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 185 mm <sup>2</sup>	
					400 kW	Hat 3 × 185 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>		
						Motor 2 × 240 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>		
						DC 3 × 150 mm <sup>2</sup>	2 × 240 mm <sup>2</sup>		
FSJ	Hat, motor, PE ve DC link				Maks.	450 kW		Hat 6 × 240 mm <sup>2</sup> , 6 × 500 MCM	50 Nm 442,5 lbf.in
						...	560 kW		
						450 kW	Motor, DC 4 × 240 mm <sup>2</sup> , 4 × 500 MCM		
					Önerilen	450 kW	Hat 4 × 185 mm <sup>2</sup>	4 × 120 mm <sup>2</sup>	
							Motor 4 × 150 mm <sup>2</sup>	4 × 120 mm <sup>2</sup>	
							DC 4 × 120 mm <sup>2</sup>	3 × 120 mm <sup>2</sup>	
					500 kW	500 kW	Hat 4 × 185 mm <sup>2</sup>	4 × 150 mm <sup>2</sup>	
							Motor 4 × 185 mm <sup>2</sup>	4 × 150 mm <sup>2</sup>	
							DC 4 × 150 mm <sup>2</sup>	3 × 150 mm <sup>2</sup>	
					560 kW	560 kW	Hat 4 × 240 mm <sup>2</sup>	4 × 185 mm <sup>2</sup>	
Motor 4 × 240 mm <sup>2</sup>	4 × 150 mm <sup>2</sup>								
DC 4 × 185 mm <sup>2</sup>	3 × 185 mm <sup>2</sup>								
		@ 400 V		@ 480 V					

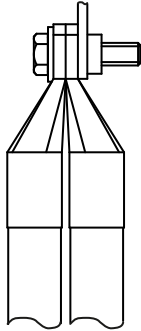
#### 4.1.6.4 Kablo pabucu

Kablo pabucu kullanan kablo bağlantıları için kablo pabuçlarının maksimum ölçüleri aşağıdaki tabloda listelenmiştir. Bu kablo pabuçları bu boyutları geçmemelidir, aksi takdirde mekanik bağlantı ve gerilim mesafelerine uyum garanti edilemez.



Konvertör çerçeve boyutu	Vida/cıvata	Kablo kesit alanı (mm <sup>2</sup> )	a (mm)	c (mm)	d1 (mm)	d (mm)	l (mm)
FSF	M10	120	26	22	10,5	32	59.5
FSG		185	30	27	10,5	39	72.5
FSH/FSJ	M12	240	32	23.5	13	42	92

Kablo pabuçları aşağıdaki diyagramda gösterilen şekilde bağlanabilir, faz başına bir bağlantıda iki kablo pabucu bağlanabilir.



#### 4.1.6.5 Kablo blendajlarının bağlanması (sadece FSA ... FSG)

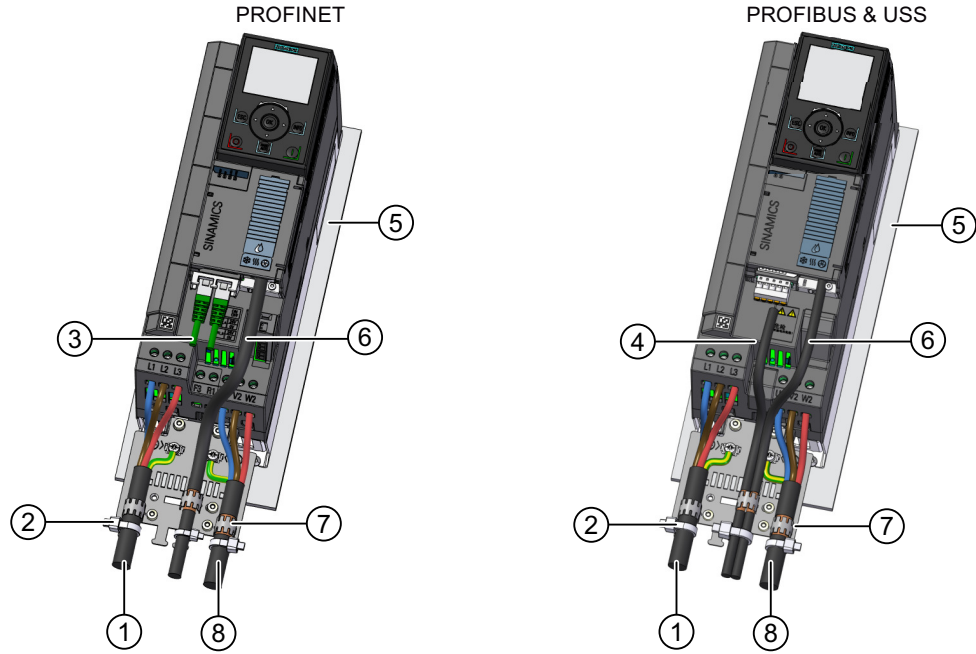
EMU uyumlu kablolama için kablo blendajlarını konvertörün koruma plakasına bağlamalısınız.

Aşağıdaki bağlantı için blendajlanmış kablolar kullanın:

- İletişim kablosu
- Kontrol kablosu
- Motor kablosu

Kablo blendajlarını bağlamadan önce kablo yalıtımını sıyrmanız gereklidir.

## Kablo blendajlarının bağlanması, FSA ... FSC konvertörler

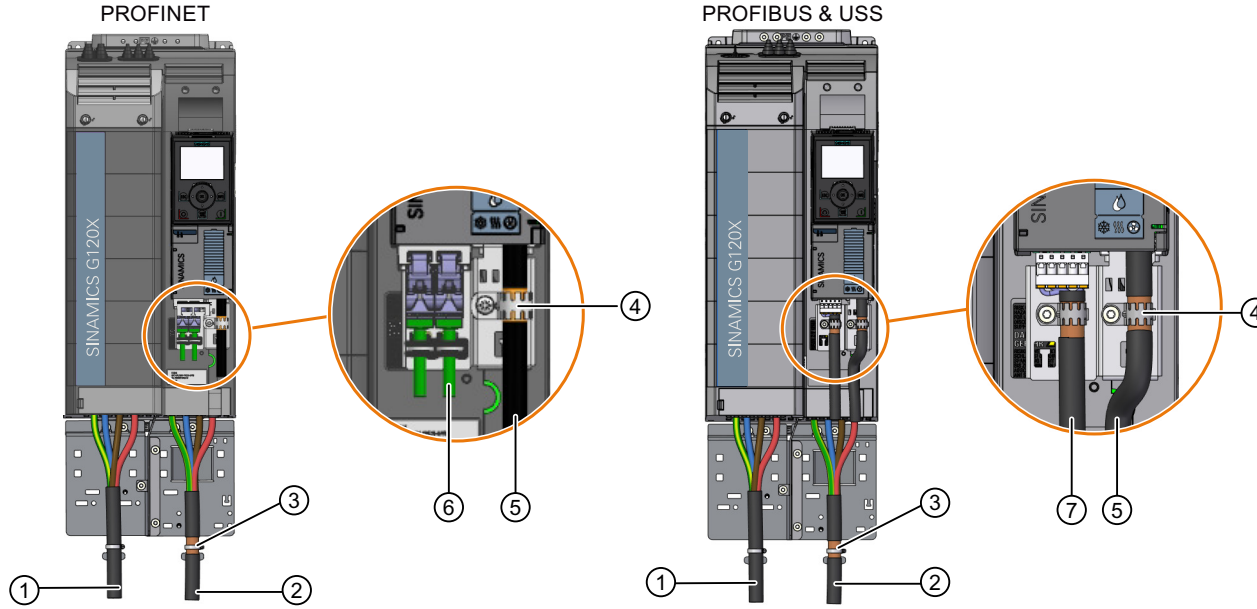


Konvertör FSB için koruma desteği örnek olarak görüntülenmiştir.

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| ① Blendajsız şebeke kablosu    | ⑤ Verniklenmemiş, iyi elektrik iletkenliğine sahip montaj plakası |
| ② Kablo başı                   | ⑥ Blendajlı kontrol kablosu                                       |
| ③ Blendajsız iletişim kablosu  | ⑦ Dişli bant  |
| ④ Blendajlı iletişim kablosu * | ⑧ Korumalı motor kablosu  |

\* PROFIBUS ve USS değişkeni için kablo blendajlarını iletişim kablosuna ve kontrol kablosuna bir dişli bant kullanarak koruma plakasının aynı noktasına bağlayın.

## Kablo blendajlarının bağlanması, FSD ... FSG konvertörler



Konvertör FSD için koruma desteği örnek olarak görüntülenmiştir.

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ① Blendajsız şebeke kablosu | ⑤ Blendajlı kontrol kablosu   |
| ② Korunmalı motor kablosu   | ⑥ Blendajsız iletişim kablosu |
| ③ Hortum kelepçesi          | ⑦ Blendajlı iletişim kablosu  |
| ④ Dişli bant                |                               |

### Not

#### SIEMENS PROFINET kablolar için blendajsız iletişim kablosu

İletişim için Siemens PROFINET kablolar kullanmanız durumunda kablo blendajlarını bağlamanız gereksizdir. Diğer üreticilere ait iletişim kabloları kullandığınızda kablo blendajlarını dişli bantlarla bağladığınızdan emin olun.

### Not

#### PROFIBUS DP kablosu için önerilen konnektörler

PROFIBUS DP kablosunu bağlamak için aşağıdaki sipariş numaralarına sahip Siemens konnektörler öneririz:

- 6GK1500-0FC10
- 6GK1500-0EA02

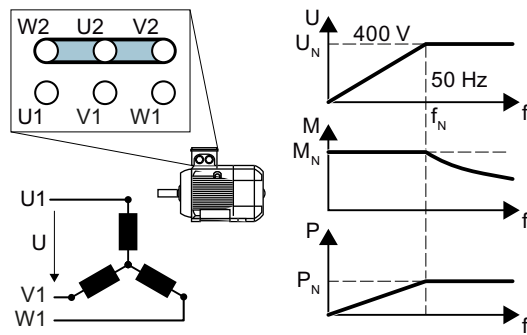
### 4.1.7 Motoru konvertöre bir yıldız veya üçgen devre ile bağlanması

#### Genel bakış

Yaklaşık 3 kW anma gücüne kadar standart asenkron motorlar genelde 400 V/230 V değerinde yıldız/üçgen devre (Y/Δ) ile bağlanır. 400-V hat beslemesi için motor konvertöre yıldız veya üçgen devre ile bağlayabilirsiniz.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Motorun bir yıldız devrede çalıştırılması

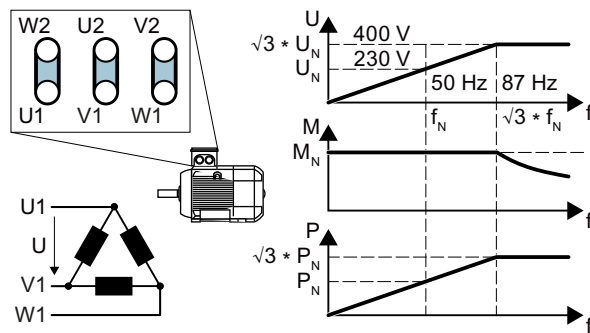


Bir yıldız devrede, motor kendi anma torkunu  $M_N$  0 ... anma frekansı  $f_N$  aralığında sağlar.

Anma gerilimi  $U_N = 400$  V anma frekansı  $f_N = 50$  Hz değerinde mevcuttur.

Motor anma frekansı üzerinde şöntlemeye girer. Şöntlemede, kullanılabilir motor torku  $1/f$  ile doğru orantılı olarak azalır. Şöntlemede, kullanılabilir güç sabit kalır.

##### 87 Hz karakteristik ile motorun bir üçgen devre ile çalıştırılması



Bir üçgen devrede motor anma değerlerinin üzerinde bir gerilim ve frekans ile çalıştırılır. Sonucunda da motor gücü  $\sqrt{3} \approx 1.73$  kat artar.

$f = 0 \dots 87$  Hz aralığında motor anma torkunu verebilir  $M_N$ .

Maksimum gerilim  $U = 400$  V,  $f = \sqrt{3} \times 50$  Hz  $\approx 87$  Hz frekans değerinde mevcuttur.

Motor sadece 87 Hz üzerinde şöntlemeye girer.

87 Hz karakteristik ile çalıştırıldığında yüksek gücün aşağıdaki dezavantajları mevcuttur:

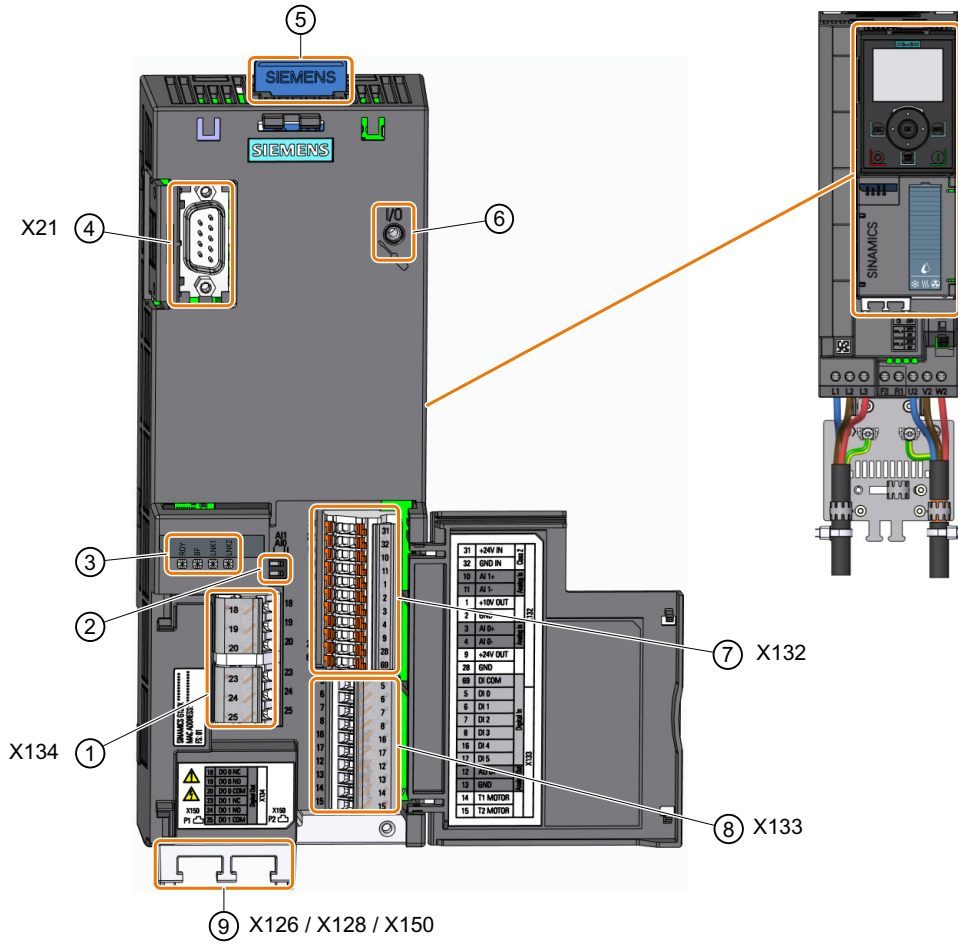
- Konvertör yaklaşık 1,73x akım beslemelidir. Anma akımını baz alarak bir konvertör seçin - anma gücünü değil.
- Motor sıcaklığı  $f \leq 50$  Hz ile çalıştırıldığında daha fazla artar.
- Motor gerilim  $>$  anma gerilimi  $U_N$  için onaylı sarımlara sahip olmalıdır.
- Fan çarkı daha hızlı döndükçe motor,  $f \leq 50$  Hz ile olana göre daha yüksek gürültü yapar.

## 4.2 Kontrol arabirimleri

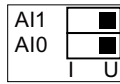
### 4.2.1 Arabirimlere genel bakış

#### Control Unit'in önündeki arayüzler

Control Unit'in önündeki arayüzlere erişim sağlamak için ön kapağı açmanız gereklidir.



- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| ① | Terminal şeridi  | ⑤  | Hafıza kartı yuvası                         |
| ② | AI 0 ve AI 1 için şalter (U/I)                                     | ⑥  | I/O Extension Module ile                    |
| ③ | Durum LED  | ⑦⑧ | Terminal şeritleri                          |
| ④ | Kontrol Paneli, Smart Access veya I/O Extension Module'ye bağlantı | ⑨  | Alt taraftaki alansal veriyolu arabirimleri |





Tablo 4-10 Giriş ve çıkış sayısı

Dijital girişler DI	Dijital çıkışlar DO	Analog girişler AI	Analog çıkışlar AO	Motor sıcaklık sensörü için giriş
6	2	2	1	1

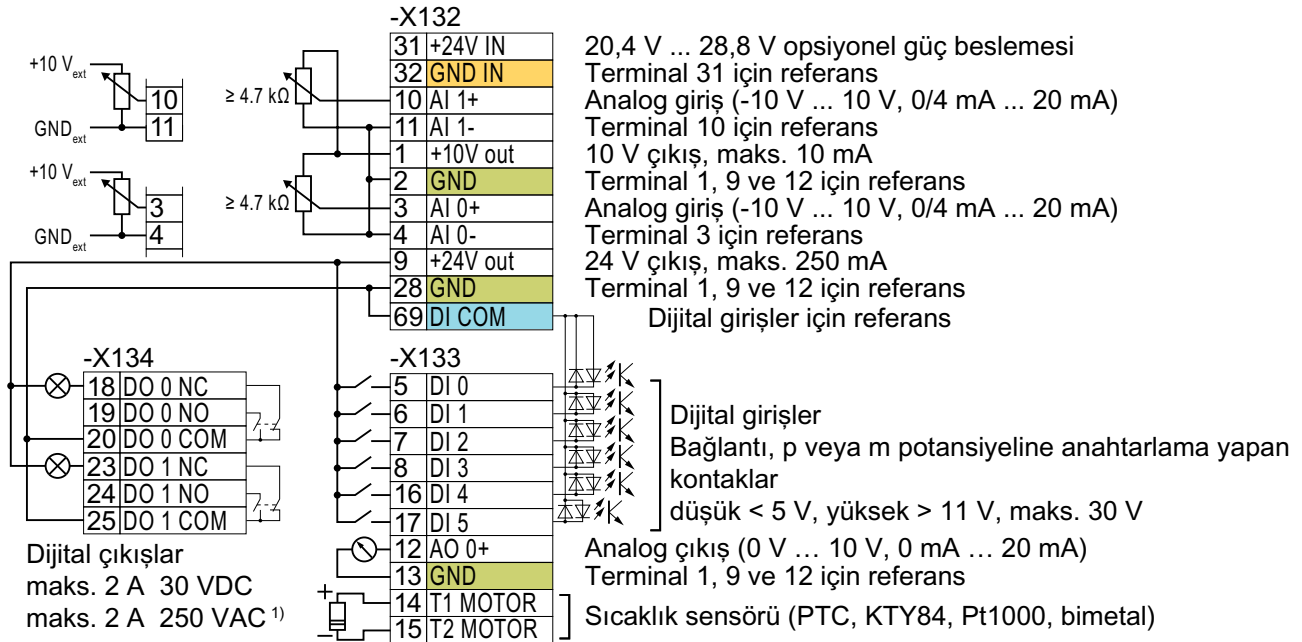
### 3C3 sertifikasına sahip konvertör

Çevre sınıfı 3C3 gereksinimlerini karşılamak için uygun arayüzleri kullandığınızda aşağıdaki parçaları çıkarabilirsiniz:

- Hafıza kartı yuvası için körleme
- Alansal veriyolu arayüzü için kapak

## 4.2.2 Terminal şeritleri

### Kablolama örneği ile terminal şeritleri



Resim 4-17 P-anahtarlama kontakları ve bir dahili 24 V güç beslemesi ile dijital girişlerin kablolanması (terminal 9)

**GND** "GND" referans potansiyeline sahip tüm terminaller birbirleri ile dahili bağlantıya sahiptir.

**DI COM** Referans potansiyel "DI COM" "GND" ile dahili bağlanmamıştır.  
→ Eğer, yukarıda gösterilen şekilde, dijital girişler için terminal 9'dan gelen 24-V beslemeyi kullanmak istiyorsanız, terminal 28 ile 69 arasında bir ek teli gereklidir.

## 4.2 Kontrol arabirimleri

31	+24 V IN
32	GND IN

31, 32 terminallerine opsiyonel bir 24 V güç besleme bağlandığında, Power Module hat beslemesinden ayrılmış olsa dahi, Control Unit çalışır durumda kalır. Örneğin Control Unit alansal veriyolu iletişimini korur.

→ terminal 31, 32 için sadece SELV (Güvenlikli Ekstra Düşük Gerilim) veya PELV'e (Koruyucu Ekstra Düşük Gerilim) uygun şekilde bir 24 VDC güç kaynağı kullanın.

→ dijital girişler için terminal 31, 32'deki güç kaynağını kullanmak istiyorsanız, terminallerde "DI COM" ve "GND IN"i birbirleri ile bağlamanız gereklidir.

10	AI 1+
11	AI 1-

Analog girişler için dahili 10 V güç beslemesi veya harici bir güç adaptörü kullanabilirsiniz.

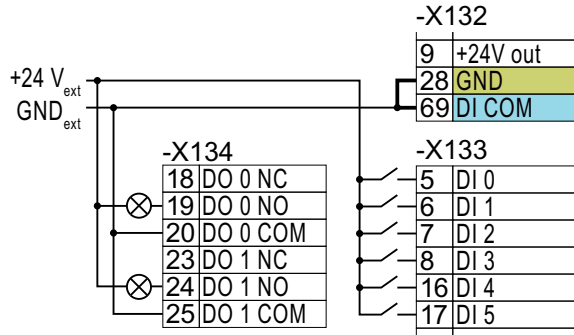
→ Dahili 10 V güç beslemesi kullandığınızda, AI 0 veya AI 1'i "GND" ile bağlamalısınız.

3	AI 0+
4	AI 0-

## Dijital girişlerin kablolanması için ek opsiyonlar

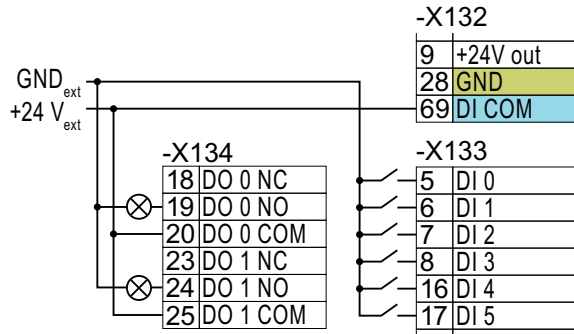
Aşağıdaki diyagram harici bir gerilim ile dijital girişlere ve dijital çıkışlara besleme yapıldığını gösterir.

Eğer konvertörün GND potansiyeline harici bir güç kaynağı bağlamak istiyorsanız, 28 ve 69 terminallerini birlikte bağlamalısınız.



Resim 4-18 P anahtarlamalı kontakların harici bir güç kaynağı ile bağlanması

Aşağıdaki diyagram m potansiyeline anahtarlamalı kontaklar için dijital girişleri nasıl kullandığınızı gösterir.



Resim 4-19 M anahtarlamalı kontakların harici bir güç kaynağı ile bağlanması

**⚠ İKAZ****Uygun olmayan güç kaynağı nedeniyle elektrik çarpması**

Ekipman uygun olmayan bir güç kaynağına bağlandığında, dışarıda bulunan parçalar ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilecek tehlikeli seviyede gerilim taşıyabilir.

- Elektronik modüllerin tüm bağlantıları ve terminalleri için sadece SELV (Güvenlikli Çok Düşük Gerilim) veya PELV- (Koruyucu Çok Düşük Gerilim) çıkış gerilimleri (kısa süre maksimum 60 V DC) sağlayan güç kaynakları kullanın.

**DİKKAT****24V çıkış geriliminde kısa devre olduğunda hasar**

Eğer aşağıdaki koşullar eş zamanlı olarak meydana geliyorsa PROFINET arabirimine sahip Control Unit hasar görebilir:

1. Konvertör çalışır durumda kalır.
  2. 24V çıkış gerilimi terminal 9'da bir kısa devreye neden olur.
  3. Ortam sıcaklığı izin verilen maksimum değere çıkar.
  4. Terminal 31 ve 32'deki harici 24V güç kaynağı gerilimi izin verilen maksimum değere ulaşır.
- Bu koşulların tamamının eş zamanlı olarak gerçekleşmemesini sağlayın.

**4.2.3****I/O Extension Module terminal şeritleri**

Opsiyonel I/O Extension Module G120X I/O terminal sayısını artırabilir. I/O Extension Module'nin terminal şeritlerinin kablolanması hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki kısma bakın:



I/O Extension Module (Sayfa 60)

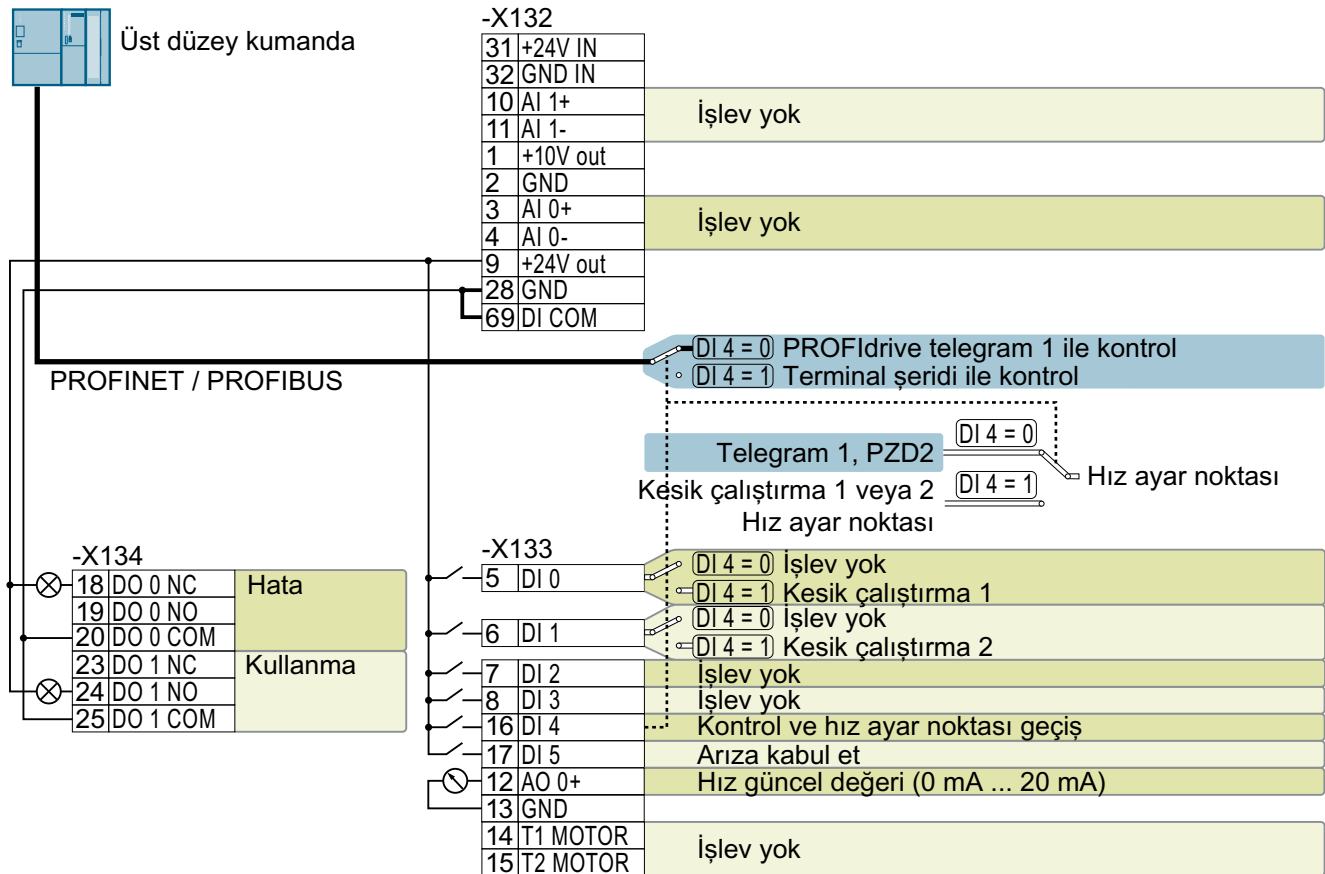
## 4.2.4 Fabrika arabirim ayarları

### Fonksiyon açıklaması

#### PROFINET veya PROFIBUS arayüzlerine sahip konvertörler:

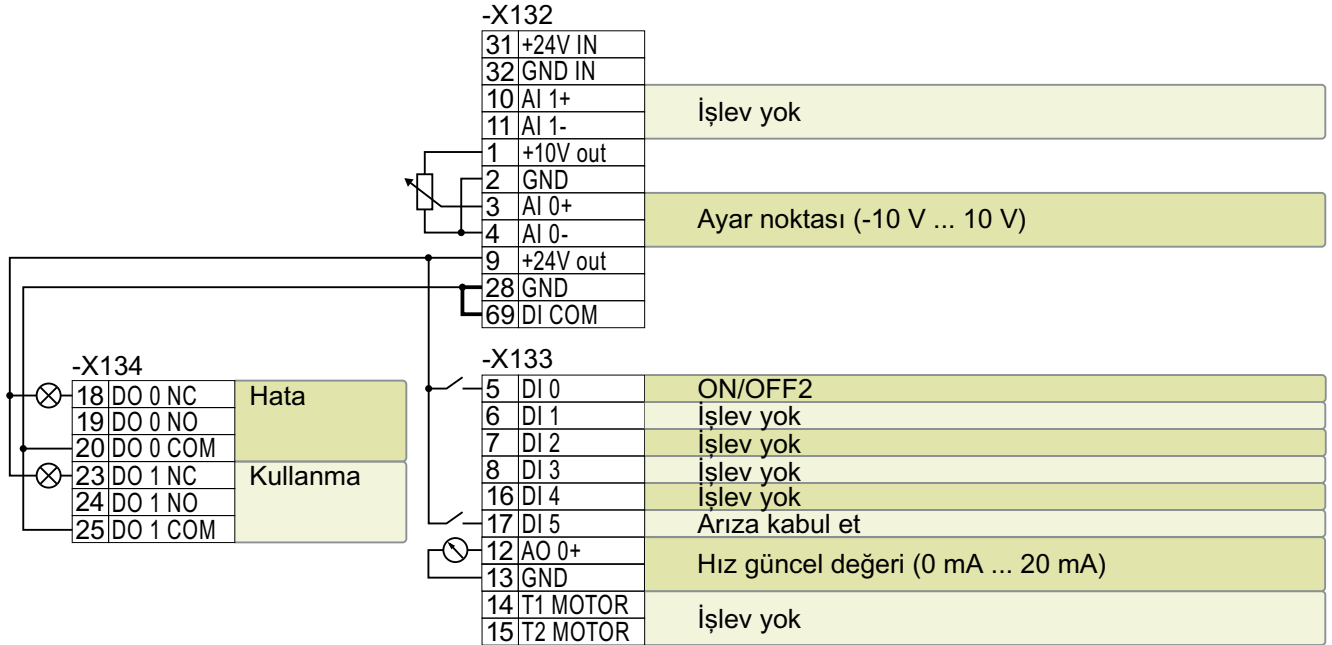
Fabrika ayarında konvertör dijital giriş DI 4 durumuna göre aşağıdaki fonksiyonlarda geçiş yapar:

- Fieldbus arabirimi
- Dijital giriş DI 0
- Dijital giriş DI 1
- Hız ayar noktası



Resim 4-20 PROFINET veya PROFIBUS arayüzlerine sahip konvertörler için fabrika ayarı

## RS 485 alansal veriyolu arayüzlerine sahip konvertörler



Resim 4-21 RS 485 alansal veriyolu arayüzlerine sahip konvertörler için fabrika ayarı

## 4.2.5 Arayüzlerin varsayılan ayarı (makrolar)

## 4.2.5.1 Genel bakış

## Fonksiyon açıklaması

Konvertör converter terminallerinin çoğunun fonksiyonları ayarlanabilir.

Arka arkaya terminal terminal değişiklik yapmak zorunda kalmamak için birden fazla hızlı devreye alma için ortak ayarlanabilir. Hızlı devreye alma için p0015 parametresi terminallerin ayarını uyarlayan bir makro başlatır.

Tablo 4-11 Varsayılan ayarlara genel bakış, Kısım 1/3

Terminal	Varsayılan ayar (makro)					
	41	42	43	44	45	46 <sup>1)</sup>
AI 0	Ayar noktası	Ayar noktası	Ayar noktası	Ayar noktası	-	Ayar noktası lokal
AI 1	-	PID mevcut değeri	PID mevcut değeri	PID mevcut değeri	-	Ayar noktası uzaktan
AO 0	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri
AO 1 <sup>2)</sup>	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri

## 4.2 Kontrol arabirimleri

Terminal	Varsayılan ayar (makro)					
	41	42	43	44	45	46 <sup>1)</sup>
DI 0	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2 lokal
DI 1	-	-	Servis pompası 1	Servis pompası 1	Sabit ayar noktası 1	ON/OFF2 uzaktan
DI 2	-	-	Servis pompası 2	Servis pompası 2	Sabit ayar noktası 2	-
DI 3	-	-	-	Servis pompası 3	Sabit ayar noktası 3	-
DI 4	-	manuel ↔ otomatik	manuel ↔ otomatik	manuel ↔ otomatik	-	lokal ↔ uzaktan
DI 5	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et
DO 0	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza
DO 1	Kullanma	Kullanma	Kullanma	Pompa 1	Kullanma	Kullanma
DO 2 <sup>2)</sup>	Çalışmaya hazır	Çalışmaya hazır	Pompa 1	Pompa 2	Çalışmaya hazır	Çalışmaya hazır
DO 3 <sup>2)</sup>	Alarm	Alarm	Pompa 2	Pompa 3	Alarm	Alarm
Alansal veri yolu	-	-	-	-	-	-

<sup>1)</sup> USS alansal veriyolu arayüzlerine sahip konvertörler için

<sup>2)</sup> I/O Extension Module ile

Tablo 4-12 Varsayılan ayarlara genel bakış, Kısım 2/3

Terminal	Varsayılan ayar (makro)				
	47	48	49	51 <sup>1)</sup>	52 <sup>1)</sup>
AI 0	-	-	-	-	Ayar noktası lokal
AI 1	PID mevcut değeri	PID mevcut değeri	PID mevcut değeri	-	-
AO 0	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri
AO 1 <sup>2)</sup>	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri
DI 0	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2	ON/OFF2 lokal
DI 1	-	Servis pompası 1	Servis pompası 1	-	ON/OFF2 uzaktan
DI 2	-	Servis pompası 2	Servis pompası 2	-	-
DI 3	-	-	Servis pompası 3	-	-
DI 4	-	manuel ↔ otomatik	manuel ↔ otomatik	-	lokal ↔ uzaktan
DI 5	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et
DO 0	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza
DO 1	Kullanma	Kullanma	Pompa 1	Kullanma	Kullanma
DO 2 <sup>2)</sup>	Çalışmaya hazır	Pompa 1	Pompa 2	Çalışmaya hazır	Çalışmaya hazır
DO 3 <sup>2)</sup>	Alarm	Pompa 2	Pompa 3	Alarm	Alarm
Alansal veri yolu	-	-	-	Modbus RTU	Modbus RTU

<sup>1)</sup> USS alansal veriyolu arayüzlerine sahip konvertörler için

<sup>2)</sup> I/O Extension Module ile

<sup>3)</sup> PROFIBUS veya PROFINET arayüzlerine sahip konvertörler için

Tablo 4-13 Varsayılan ayarlara genel bakış, Kısım 3/3

Terminal	Varsayılan ayar (makro)				
	54 <sup>1)</sup>	55 <sup>1)</sup>	57 <sup>3)</sup>	58	59
AI 0	-	Ayar noktası lokal	-	-	-
AI 1	-	-	-	-	-
AO 0	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	Mevcut hız değeri	-
AO 1 <sup>2)</sup>	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	Mevcut akım değeri	-
DI 0	ON/OFF2	ON/OFF2 lokal	Kesik çalıştırma 1	ON/OFF2	ON/OFF2
DI 1	-	ON/OFF2 uzaktan	Kesik çalıştırma 2	Motorlu potansiyometre, kaldır	-
DI 2	-	-	-	Motorlu potansiyometre, indir	-
DI 3	-	-	-	-	-
DI 4	-	lokal ↔ uzaktan	lokal ↔ uzaktan	-	-
DI 5	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	Arıza kabul et	-
DO 0	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	-
DO 1	Kullanma	Kullanma	Kullanma	Kullanma	-
DO 2 <sup>2)</sup>	Çalışmaya hazır	Çalışmaya hazır	Çalışmaya hazır	Çalışmaya hazır	-
DO 3 <sup>2)</sup>	Alarm	Alarm	Alarm	Alarm	-
Alansal veri yolu	USS	USS	PROFINET veya PROFIBUS	-	-

1) USS alansal veriyolu arayüzlerine sahip konvertörler için

2) I/O Extension Module ile

3) PROFIBUS veya PROFINET arayüzlerine sahip konvertörler için

### Daha fazla bilgi

Varsayılan terminal ayarları gereksinimlerinize uygun şekilde ayarlanabilir.

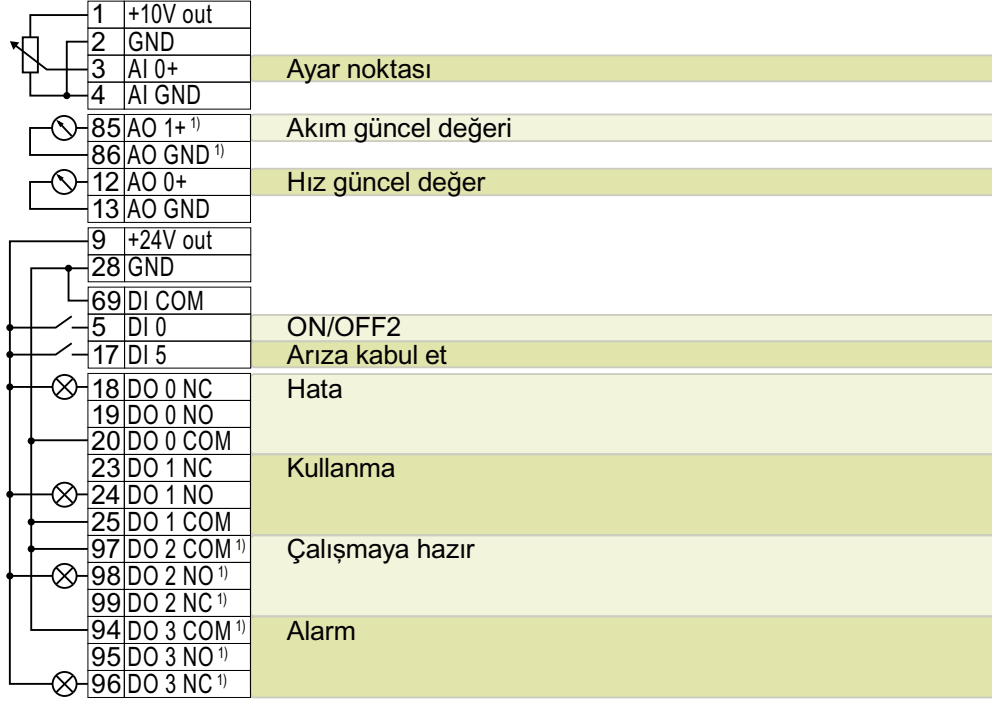


Terminal şeritlerinin varsayılan ayarını adapte edin (Sayfa 253)

## 4.2.5.2 Varsayılan ayar (makro) 41: "Analog kontrol"

## Fonksiyon açıklaması

"Analog kontrol" RS 485 alansal veriyolu arayüzlerine sahip konvertörler için fabrika ayarıdır.



<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

Tablo 4-14 Özellik

Analog giriş	Analog çıkışlar	

Tablo 4-15 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (41) Analog kontrol → Kurulum tamamlama
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 41: Analog kontrol → Complete quick setup

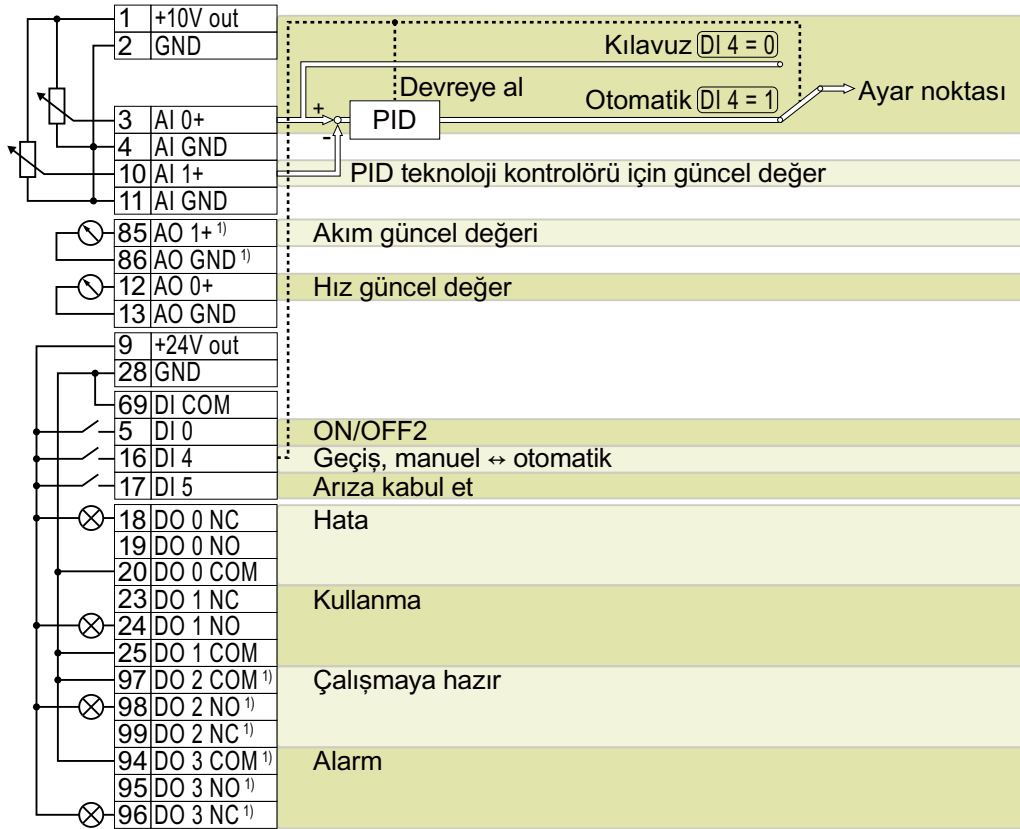


Tablo 4-16 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 41	p0015 = 41	DI 0	p29652[0] = 722.0
AI 0	p1070[0] = 755[0]	ON/OFF1	p29650[0] = 0
		OFF2	p0840[0] = 29659.0
		DI 5	p0844[0] = 29659.1
			p2104[0] = 722.5
AO 0	p0771[0] = 21	DO 0	p0730 = 52.3
AO 1	p0771[1] = 27	DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.3 Varsayılan ayar (makro) 42: "Analog kontrole sahip PID kontrolörü"

## Fonksiyon açıklaması

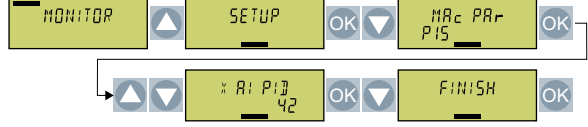


<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

Tablo 4-17 Özellik

Analog girişler		Analog çıkışlar	
<p>AI 0</p>	<p>AI 1</p>	<p>AO 0</p>	<p>AO 1</p>

Tablo 4-18 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

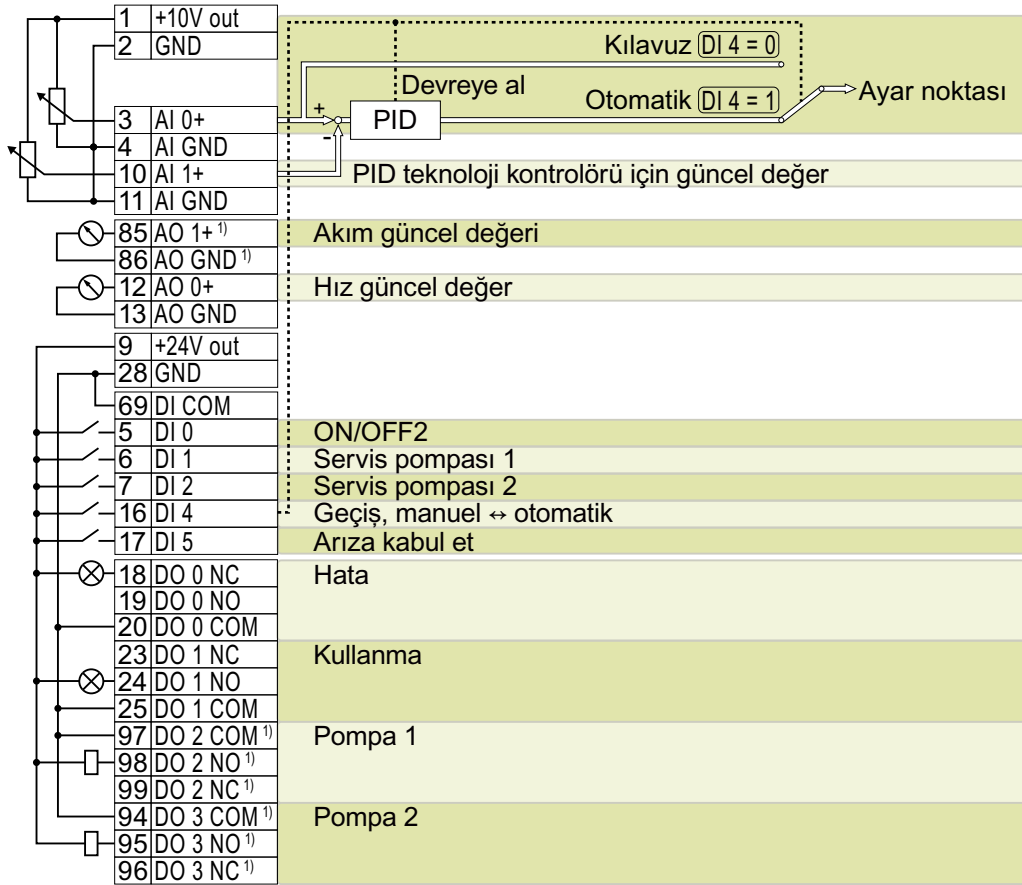
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (42) Analog kontrole sahip PID kontrolörü → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 42: Analog kontrole sahip PID kontrolörü → Complete quick setup

Tablo 4-19 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 42	p0015 = 42	DI 0	p29652[0] = 722.0
AI 0	p2253[0] = 755[0] p1070[0] = 755[0]	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	OFF2	p0840[0] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DI 4	p2200 = 722.4
AO 1	p0771[1] = 27	DI 5	p2104[0] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.4 Varsayılan ayar (makro) 43: "analog kontrole sahip 2 pompa"

## Fonksiyon açıklaması

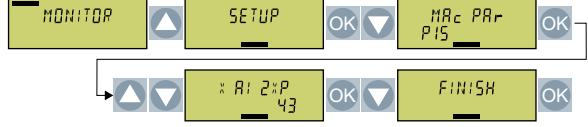


<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

Tablo 4-20 Özellik

Analog girişler		Analog çıkışlar	

Tablo 4-21 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

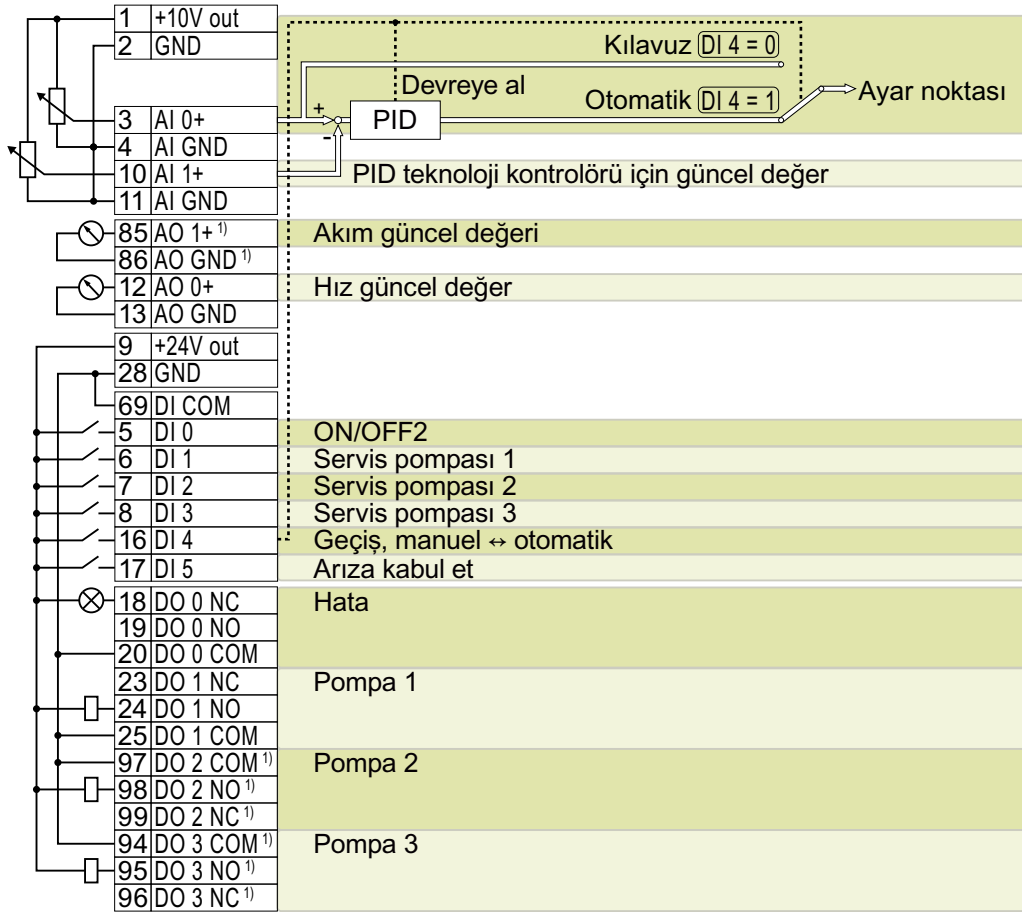
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (43) analog kontrole sahip 2 pompa → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 43: analog kontrole sahip 2 pompa → Complete quick setup

Tablo 4-22 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 43	p0015 = 43	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 0	p2253[0] = 755[0] p1070[0] = 755[0]	ON/OFF1	p0840[0] = 29659.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	OFF2	p0844[0] = 29659.1
		DI 1	p29543[0] = 722.1
		DI 2	p29543[1] = 722.2
		DI 4	p2200 = 722.4
		DI 5	p2104[0] = 722.5
AO 0	p0771[0] = 21	Çok pompalı kontrol	p29520 = 1 p29521 = 2 p29539 = 1 p29540 = 1
AO 1	p0771[1] = 27		DO 0
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 29529.0
		DO 3	p0733 = 29529.1

## 4.2.5.5 Varsayılan ayar (makro) 44: "analog ayar noktasına sahip 3 pompa"

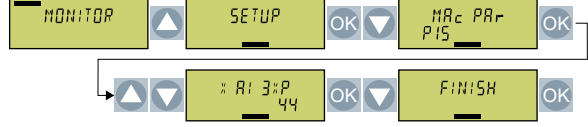
## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-23 Özellik

Analog girişler		Analog çıkışlar	

Tablo 4-24 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (44) analog ayar noktasına sahip 3 pompa → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 44: analog ayar noktasına sahip 3 pompa → Complete quick setup

Tablo 4-25 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 44	p0015 = 44	DI 0	p29652[0] = 722.0 p29650[0] = 0
AI 0	p2253[0] = 755[0] p1070[0] = 755[0]	ON/OFF1	p0840[0] = 29659.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	OFF2	p0844[0] = 29659.1
AO 0	p0771[0] = 21	DI 1	p29543[0] = 722.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 2	p29543[1] = 722.2
		DI 3	p29543[2] = 722.3
		DI 4	p2200 = 722.4
		DI 5	p2104[0] = 722.5
Çok pompalı kontrol	p29520 = 1 p29521 = 3 p29539 = 1 p29540 = 1	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 29529.0
		DO 2	p0732 = 29529.1
		DO 3	p0733 = 29529.2

## 4.2.5.6 Varsayılan ayar (makro) 45: "Sabit ayar noktası kontrolü"

## Fonksiyon açıklaması

85	AO 1+ <sup>1)</sup>	Akım güncel değeri
86	AO GND <sup>1)</sup>	
12	AO 0+	Hız güncel değeri
13	AO GND	
9	+24V out	
28	GND	
69	DI COM	
5	DI 0	ON/OFF2
6	DI 1	Sabit ayar noktası 1
7	DI 2	Sabit ayar noktası 2
8	DI 3	Sabit ayar noktası 3
17	DI 5	Arıza kabul et
18	DO 0 NC	Hata
19	DO 0 NO	
20	DO 0 COM	
23	DO 1 NC	Kullanma
24	DO 1 NO	
25	DO 1 COM	
97	DO 2 COM <sup>1)</sup>	Çalışmaya hazır
98	DO 2 NO <sup>1)</sup>	
99	DO 2 NC <sup>1)</sup>	
94	DO 3 COM <sup>1)</sup>	Alarm
95	DO 3 NO <sup>1)</sup>	
96	DO 3 NC <sup>1)</sup>	

Tablo 4-26 Özellik

Analog çıkışlar	

Tablo 4-27 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (45) Sabit ayar noktası kontrolü → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 45: Sabit ayar noktası kontrolü → Complete quick setup

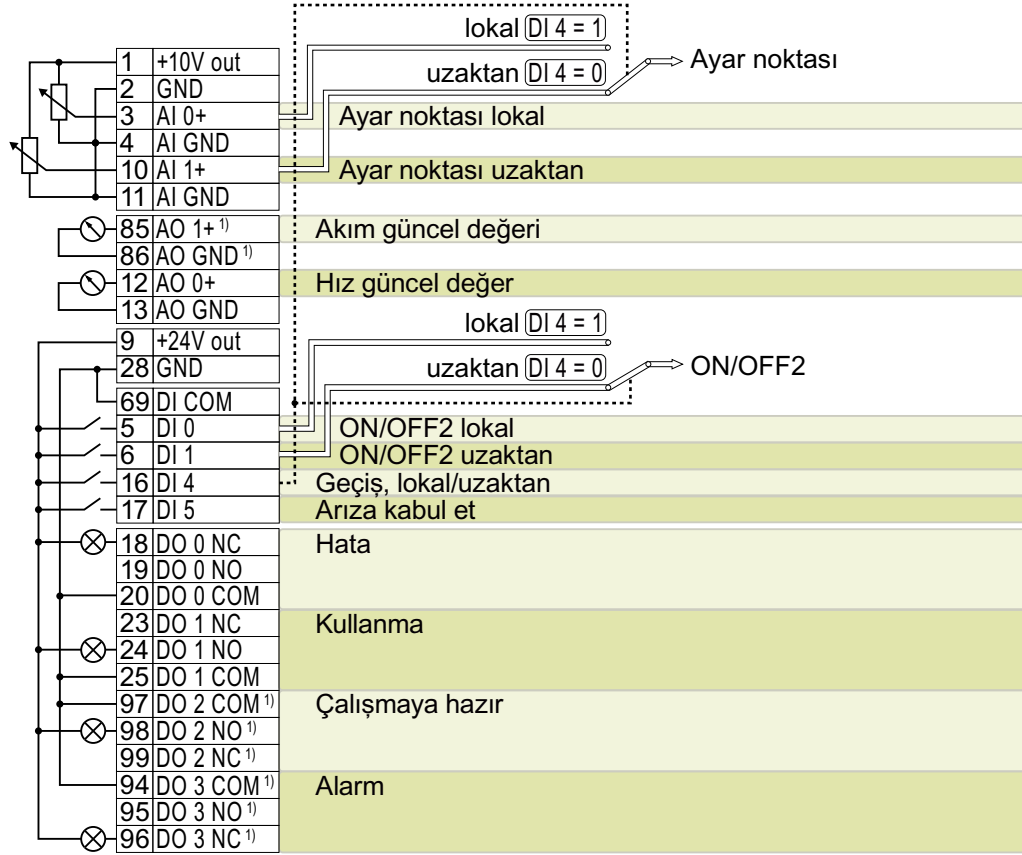


Tablo 4-28 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 45	p0015 = 45	DI 0	p29652[0] = 722.0
AO 0	p0771[0] = 21	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 1	p0771[1] = 27	OFF2	p0840[0] = 29659.0
Sabit ayar noktası	p1070 = 1024 p1016 = 2	DI 1	p0844[0] = 29659.1
		DI 2	p1020[0] = 722.1
		DI 3	p1021[0] = 722.2
		DI 5	p1022[0] = 722.3
		DI 5	p2104[0] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.7 Varsayılan ayar (makro) 46: AI kontrolü lokal/uzaktan"

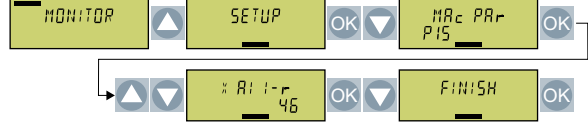
## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-29 Özellik

Analog girişler		Analog çıkışlar	

Tablo 4-30 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

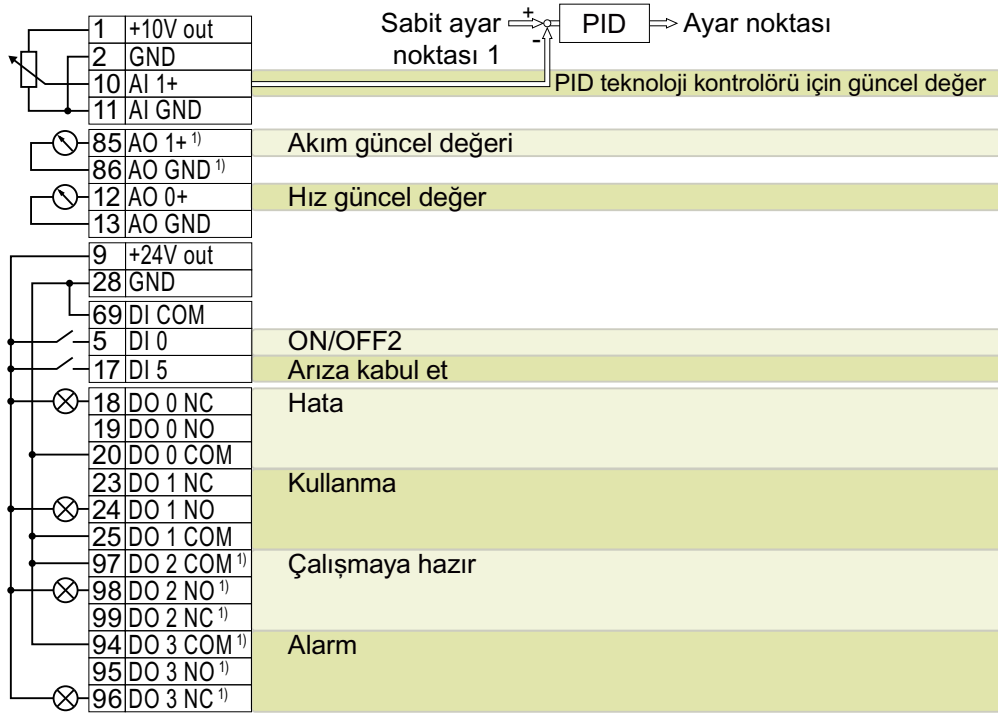
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (46) AI kontrolü lokal/uzaktan → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 46: AI kontrolü lokal/uzaktan → Complete quick setup

Tablo 4-31 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 46	p0015 = 46	DI 0	p29652[1] = 722.0
AI 0	p1070[1] = 755[0]	ON/OFF1	p29650[0] = 1
AI 1	p1070[0] = 755[1]	OFF2	p0840[0] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	DI 1	p0844[0] = 29659.1
		DI 4	p29652[0] = 722.1
		DI 5	p0810 = 722.4
			p2104[0...1] = 722.5
AO 1	p0771[1] = 27	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.8 Varsayılan ayar (makro) 47: "Dahili sabit ayar noktasına sahip PID kontrolörü"

## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-32 Özellik

Analog giriş	Analog çıkışlar	

Tablo 4-33 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

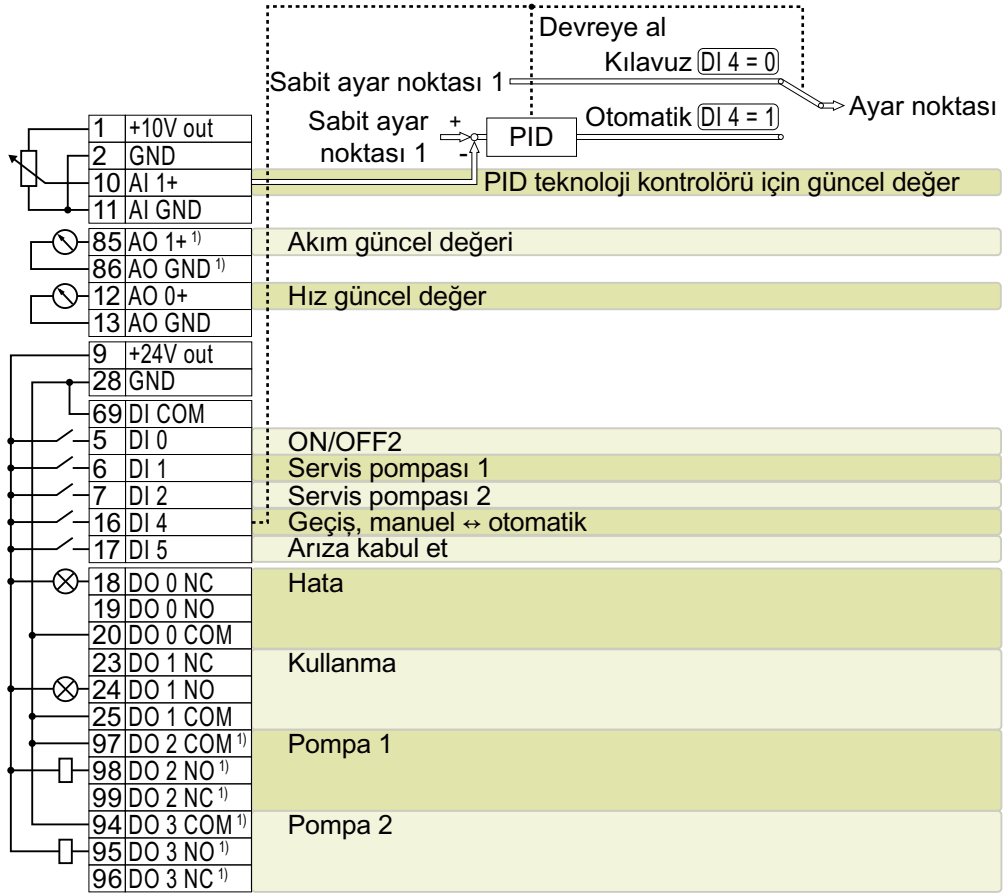
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (47) Dahili sabit ayar noktasına sahip PID kontrolörü → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 47: Dahili sabit ayar noktasına sahip PID kontrolörü → Complete quick setup

Tablo 4-34 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 47	p0015 = 47	DI 0	p29652[0] = 722.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	OFF2	p0840[0] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DI 5	p0844[0] = 29659.1
Ayar noktası	p2253[0] = 2224	DO 0	p2104[0] = 722.5
	p2220[0] = 1	DO 1	p0730 = 52.3
	p2200 = 1	DO 2	p0731 = 52.2
		DO 3	p0732 = 52.0
			p0733 = 52.7

## 4.2.5.9 Varsayılan ayar (makro) 48: "2 pompa ve dahili sabit ayar noktası"

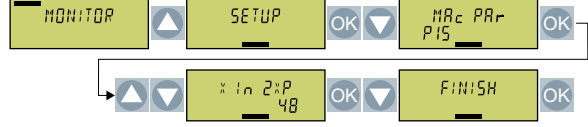
## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-35 Özellik

Analog giriş	Analog çıkışlar	

Tablo 4-36 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

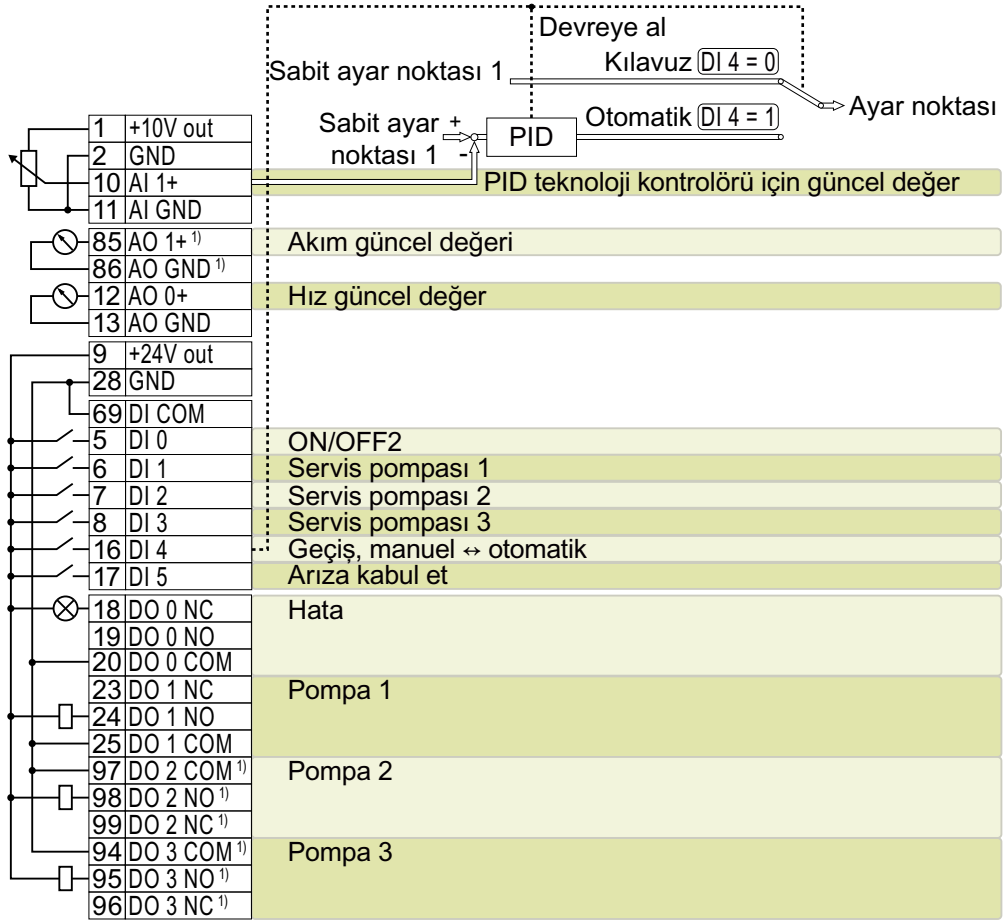
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (48) 2 pompa ve dahili sabit ayar noktası → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 48: 2 pompa ve dahili sabit ayar noktası → Complete quick setup

Tablo 4-37 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 48	p0015 = 48	DI 0	p29652[0] = 722.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	OFF2	p0840[0] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p0844[0] = 29659.1
		DI 2	p29543[0] = 722.1
		DI 4	p29543[1] = 722.2
		DI 5	p2200[0] = 722.4
			p2104[0] = 722.5
Ayar noktası	p1070[0] = 1024	DO 0	p0730 = 52.3
	p2253[0] = 2224	DO 1	p0731 = 52.2
	p1020[0] = 1	DO 2	p0732 = 29529.0
Çok pompalı kontrol	p29520 = 1	DO 3	p0733 = 29529.1
	p29521 = 2		
	p29539 = 1		
	p29540 = 1		

## 4.2.5.10 Varsayılan ayar (makro) 49: "3 pompa ve dahili sabit ayar noktası"

## Fonksiyon açıklaması

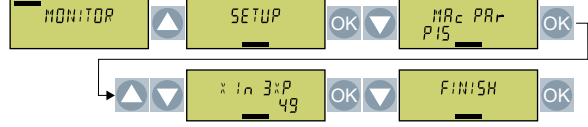


Tablo 4-38 Özellik

Analog giriş	Analog çıkışlar	



Tablo 4-39 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

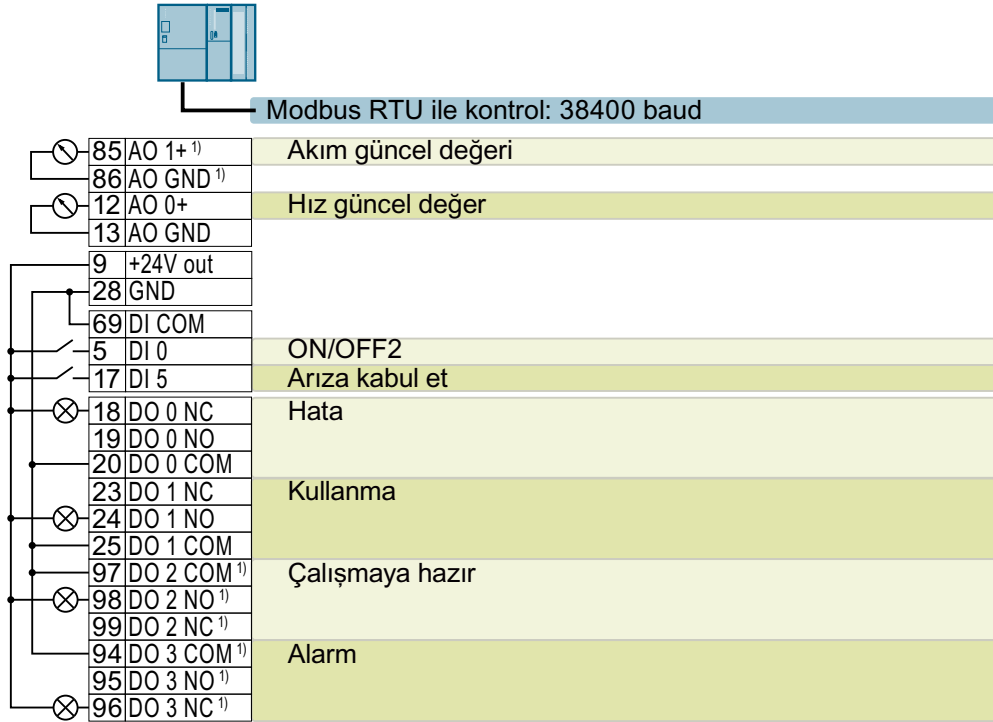
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (49) 3 pompa ve dahili sabit ayar noktası → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 49: 3 pompa ve dahili sabit ayar noktası → Complete quick setup

Tablo 4-40 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

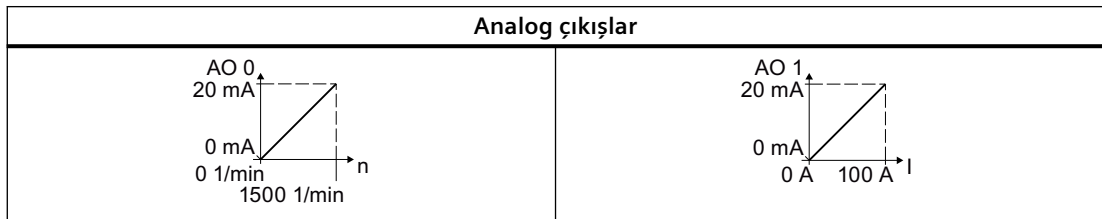
Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 49	p0015 = 49	DI 0	p29652[0] = 722.0
AI 1	p2264[0] = 755[1]	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	OFF2	p0840[0] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p0844[0] = 29659.1
Ayar noktası	p1070[0] = 1024	DI 2	p29543[0] = 722.1
	p2253[0] = 2224	DI 3	p29543[1] = 722.2
	p1020[0] = 1	DI 4	p29543[2] = 722.3
		DI 5	p2200 = 722.4
Çok pompalı kontrol	p29520 = 1	DO 0	p2104[0] = 722.5
	p29521 = 3	DO 1	p0730 = 52.3
	p29539 = 1	DO 2	p0731 = 29529.0
	p29540 = 1	DO 3	p0732 = 29529.1
			p0733 = 29529.2

## 4.2.5.11 Varsayılan ayar (makro) 51: "Modbus RTU kontrolü"

## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-41 Özellik



Tablo 4-42 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

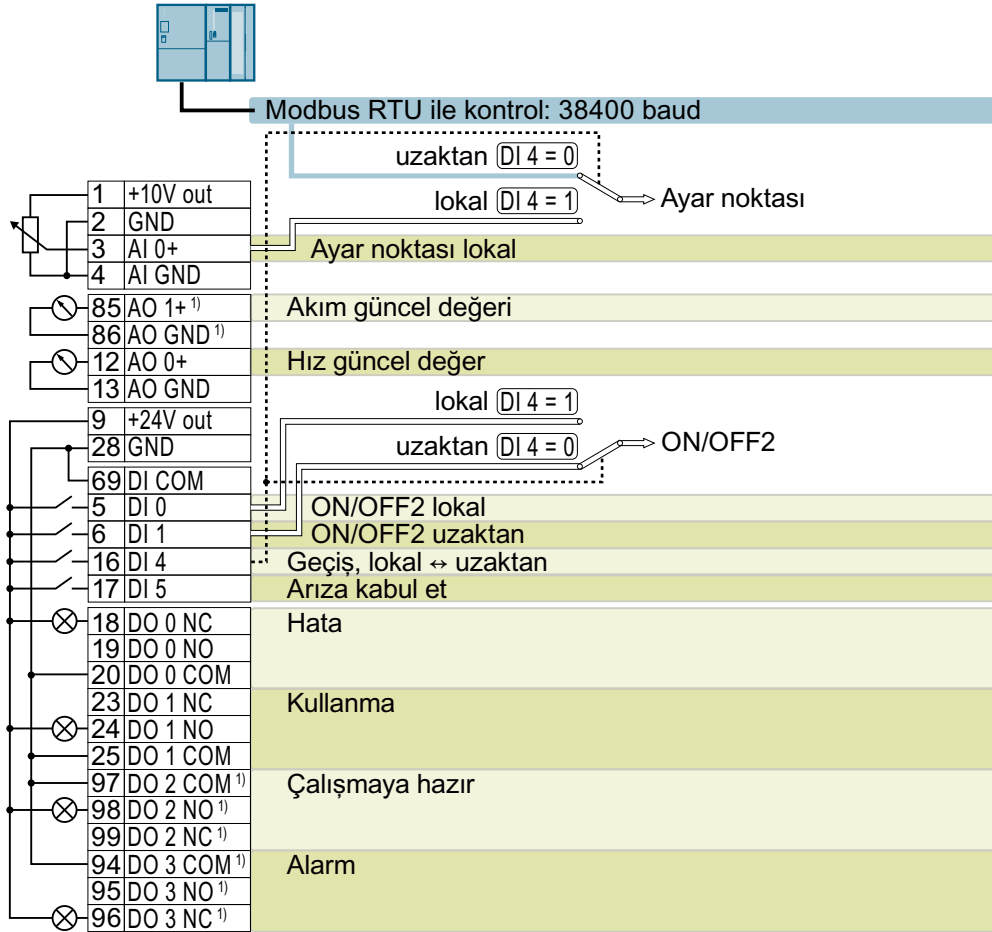
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (51) Modbus RTU kontrol → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 51: Modbus RTU kontrol → Complete quick setup

Tablo 4-43 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 51	p0015 = 51	DI 0	p29652[0] = 722.0
AO 0	p0771[0] = 21	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 1	p0771[1] = 27	OFF2	p0840[0] = 29659.0
		DI 5	p0844[0] = 29659.1
			p2104[0] = 722.5
Ayar noktası	p1070[0] = 2050[1]	DO 0	p0730 = 52.3
Modbus RTU	p2020 = 8	DO 1	p0731 = 52.2
	p2030 = 2	DO 2	p0732 = 52.0
	p2040 = 65000	DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.12 Varsayılan ayar (makro) 52: "Modbus RTU kontrolü lokal/uzaktan"

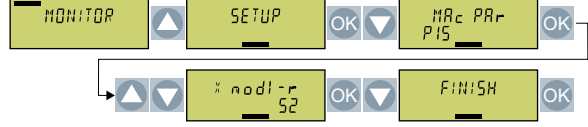
## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-44 Özellik

Analog giriş	Analog çıkışlar	
<p>1500 1/min</p> <p>0 1/min</p> <p>-10 V 0 V 10 V AI 0</p>	<p>AO 0</p> <p>20 mA</p> <p>0 mA</p> <p>0 1/min 1500 1/min</p>	<p>AO 1</p> <p>20 mA</p> <p>0 mA</p> <p>0 A 100 A</p>

Tablo 4-45 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

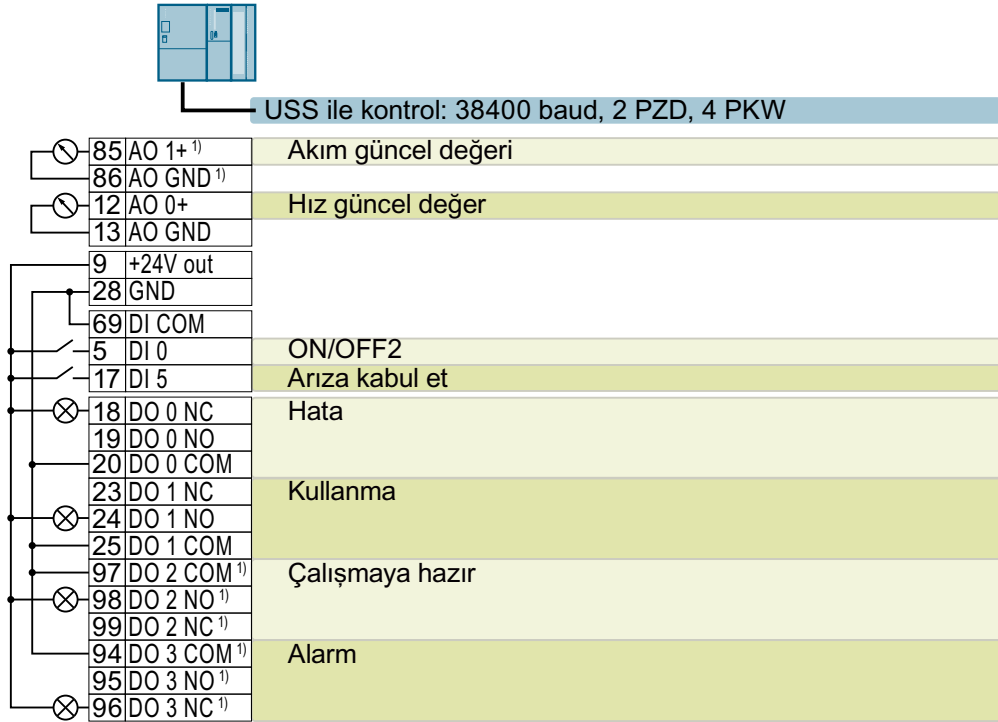
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (52) Modbus RTU kontrol lokal/uzaktan → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 52: Modbus RTU kontrolü lokal/uzaktan → Complete quick setup

Tablo 4-46 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

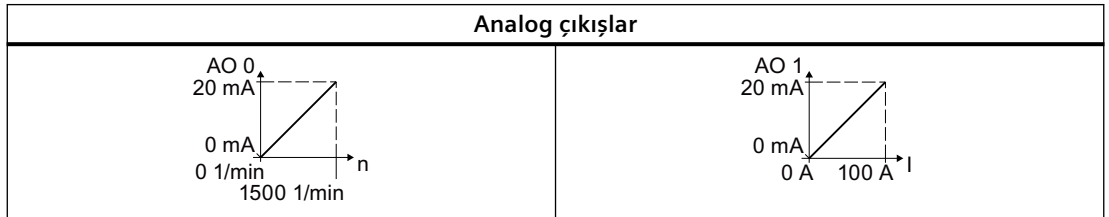
Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 52	p0015 = 52	DI 0	p29652[1] = 722.0
AI 0	p1070[1] = 755[0]	ON/OFF1	p29650[1] = 0
AO 0	p0771[0] = 21	OFF2	p0840[0...1] = 29659.0
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p0844[0...1] = 29659.1
Modbus RTU	p2020 = 8 p2030 = 2 p2040 = 65000 p0854[0] = 2090.10 p1070[0] = 2050[1]	DI 1	p29652[0] = 722.1
			p29650[0] = 1
		DI 4	p0810 = 722.4
		DI 5	p2104[0...1] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.13 Varsayılan ayar (makro) 54: "USS kontrolü"

## Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-47 Özellik



Tablo 4-48 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

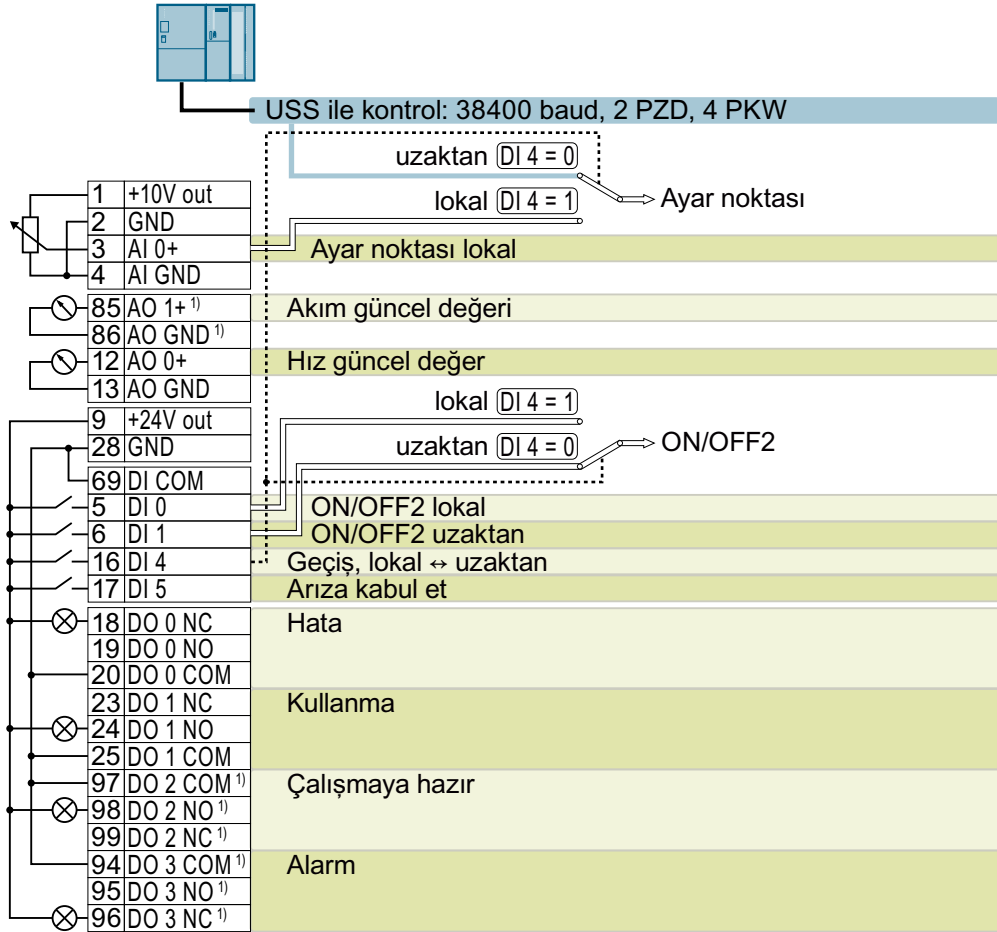
Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (54) USS kontrolü → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 54: USS kontrolü → Complete quick setup

Tablo 4-49 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 54	p0015 = 54	DI 0	p29652[0] = 722.0
AO 0	p0771[0] = 21	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 1	p0771[1] = 27	OFF2	p0840[0] = 29659.0
USS	p2020 = 8	DI 5	p0844[0] = 29659.1
	p2023 = 4	DO 0	p2104[0] = 722.5
	p2030 = 1	DO 1	p0730 = 52.3
	p2040 = 65000	DO 2	p0731 = 52.2
	p1070[0] = 2050[1]	DO 3	p0732 = 52.0
			p0733 = 52.7

## 4.2.5.14 Varsayılan ayar (makro) 55: "USS kontrolü lokal/uzaktan"

## Fonksiyon açıklaması

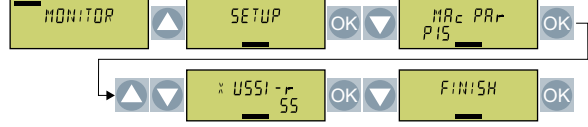


Tablo 4-50 Özellik

Analog giriş	Analog çıkışlar	



Tablo 4-51 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (55) USS kontrolü lokal/uzaktan → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 55: USS kontrolü lokal/uzaktan → Complete quick setup

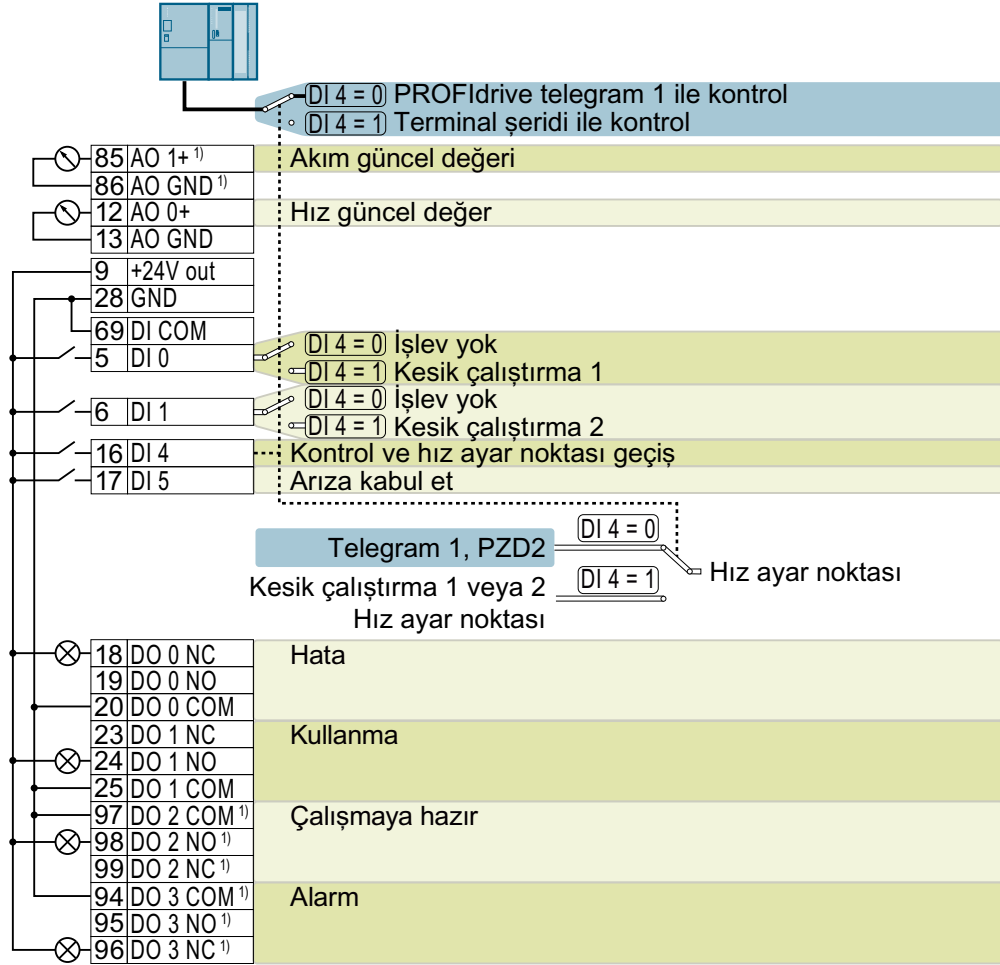
Tablo 4-52 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 55	p0015 = 55	DI 0	p29652[1] = 722.0 p29650[1] = 0
AI 0	p1070[1] = 755[0]	ON/OFF1	p0840[0...1] = 29659.0
AO 0	p0771[0] = 21	OFF2	p0844[0...1] = 29659.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 1	p29652[0] = 722.1 p29650[0] = 1
USS	p2020 = 8 p2023 = 4 p2030 = 1 p2040 = 65000 p1070[0] = 2050[1] p0854[0] = 2090.10	DI 4	p0810 = 722.4
		DI 5	p2104[0...1] = 722.5
		DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.15 Varsayılan ayar (makro) 57: "PROFINET kontrolü"

## Fonksiyon açıklaması

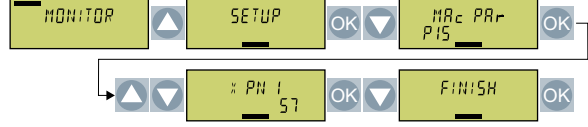
"PROFINET kontrolü" PROFINET veya PROFIBUS arayüzlerine sahip konvertörler için fabrika ayarı.



Tablo 4-53 Özellik

Analog çıkışlar	
<p>AO 0 20 mA 0 mA 0 1/min 1500 1/min</p>	<p>AO 1 20 mA 0 mA 0 A 100 A</p>

Tablo 4-54 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı devreye alma → I/O ayarı → Makro seç → (57) PROFINET kontrolü → Kurulum tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 57: PROFINET kontrolü → Complete quick setup

Tablo 4-55 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 57	p0015 = 57	DI 0	p1055[1] = 722.0
AO 0	p0771[0] = 21	DI 1	p1056[1] = 722.1
AO 1	p0771[1] = 27	DI 4	p0810 = 722.4
		DI 5	p2104[0...1] = 722.5
		ON/OFF1	p0840[0] = 29659.0
			p29650 = -1
			p29651 = 2090.0
PROFINET veya PROFIBUS	p0922 = 999 p1070[0] = 2050[1]	DO 0	p0730 = 52.3
		DO 1	p0731 = 52.2
		DO 2	p0732 = 52.0
		DO 3	p0733 = 52.7

## 4.2.5.16 Varsayılan ayar (makro) 58: "MOP kontrolü"

## Fonksiyon açıklaması

85	AO 1+ <sup>1)</sup>	Mevcut akım değeri
86	AO GND <sup>1)</sup>	
12	AO 0+	Mevcut hız değeri
13	AO GND	
9	+24V out	
28	GND	
69	DI COM	
5	DI 0	ON/OFF2
6	DI 1	Motorlu potansiyometre, kaldır
7	DI 2	Motorlu potansiyometre, indir
17	DI 5	Arıza kabul et
18	DO 0 NC	Hata
19	DO 0 NO	
20	DO 0 COM	
23	DO 1 NC	Kullanma
24	DO 1 NO	
25	DO 1 COM	
97	DO 2 COM <sup>1)</sup>	Çalışmaya hazır
98	DO 2 NO <sup>1)</sup>	
99	DO 2 NC <sup>1)</sup>	
94	DO 3 COM <sup>1)</sup>	Alarm
95	DO 3 NO <sup>1)</sup>	
96	DO 3 NC <sup>1)</sup>	

Tablo 4-56 Özellik

Analog çıkışlar	

Tablo 4-57 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı kurulum → I/O ayarı → Makro seç → (58) MOP kontrolü → Kurulumu tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 58: MOP kontrolü → Complete quick setup

Tablo 4-58 Girişlerin ve çıkışların fonksiyonlarını tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 58:	p0015 = 58	DI 0	p29652[0] = 722.0
AO 0	p0771[0] = 21	ON/OFF1	p29650[0] = 0
AO 1	p0771[1] = 27	OFF2	p0840[0] = 29659.0
		DI 1	p0844[0] = 29659.1
		DI 2	p1035[0] = 722.1
		DO 0	p1036[0] = 722.2
		DO 1	p0730 = 52.3
		DO 2	p0731 = 52.2
		DO 3	p0732 = 52.0
			p0733 = 52.7

#### 4.2.5.17 Varsayılan ayar (makro) 59: "Boş I/O"

##### Fonksiyon açıklaması



Tablo 4-59 Varsayılan ayarı seçme prosedürü

Kontrol paneli BOP-2	
Kontrol paneli IOP-2	→ Setup → Hızlı kurulum → I/O ayarı → Makro seç → (59): Boş I/O → Kurulumu tamamla
Smart Access	→ Quick setup → I/O konfigürasyonu → 59: Boş I/O → Complete quick setup

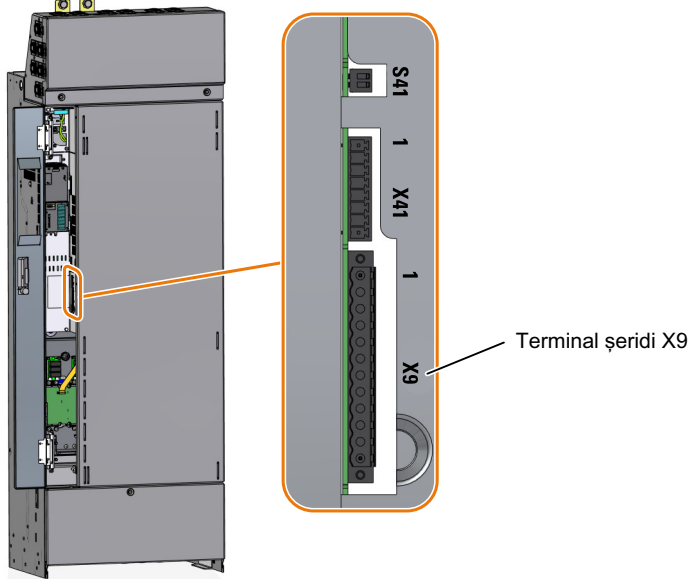
Tablo 4-60 Dijital giriş fonksiyonunu tanımlayan parametreler

Ayar	Parametre	Ayar	Parametre
Varsayılan ayar 59	p0015 = 59	DI 0	p29652[0] = 722.0
		ON/OFF1	p29650[0] = 0
		OFF2	p0840[0] = 29659.0
			p0844[0] = 29659.1

## 4.2.6 FSH ve FSJ konvertörlerdeki ek dijital girişler ve dijital çıkışlar

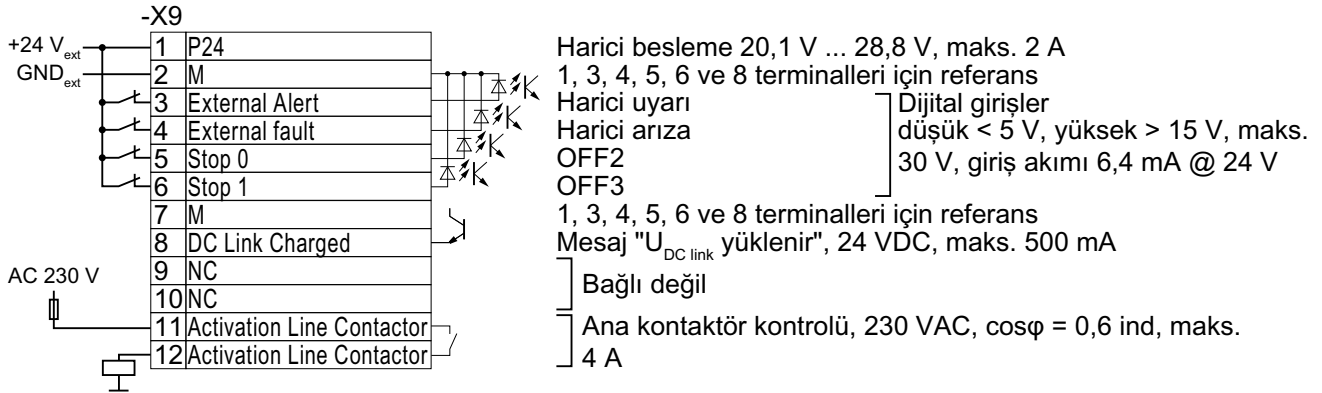
### Genel bakış

FSH ve FSJ konvertörler X9 terminal şeridinde 4 ek dijital girişe ve 2 dijital çıkışa sahiptir.



Resim 4-22 Terminal şeridi X9

## Fonksiyon açıklaması



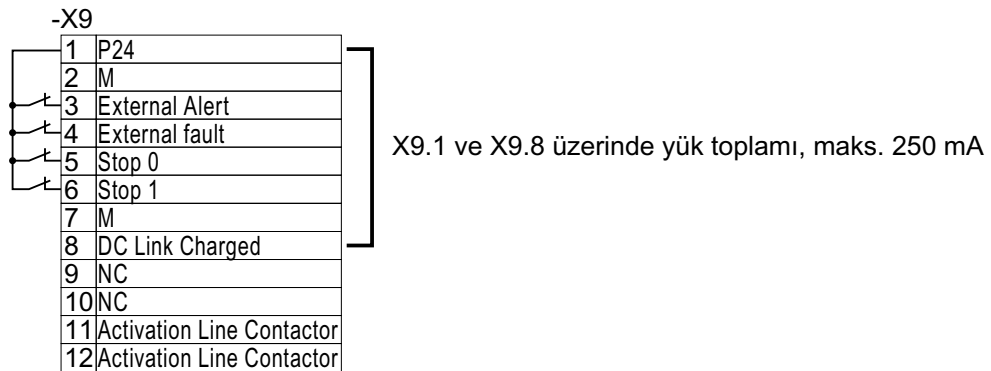
Bağlantı kesiti: 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>, sıkıştırma torku: 0,5 Nm (5 lb.in)

Kablo yüksüklerine DIN 46228-4'e uygun şekilde yalıtım yapılmıştır.

Terminaler Not

- 1 Harici bir 24 V besleme bağlayabilir veya dahili 24 V beslemeyi kullanabilirsiniz.
- 3 ... 6 Dijital girişlerin fonksiyonu fabrika ayarında gösterilmiştir.  
Dijital girişlerin fonksiyonunu sonrasında değiştirebilirsiniz.  
Dijital girişler fabrika ayarında düşük aktiftir. Eğer dijital girişlerden bir tanesini kullanmıyorsanız, dijital girişleri 24 V ile bağlamalısınız.
- 8, 11, 12 Dijital çıkışların fonksiyonu değiştirilemez.
- 8 Dijital çıkış bir tamamen şarj olmuş konvertör DC link sinyali verir. Şarj olmuş bir DC link "çalışma" konvertör durumu için bir ön koşuldur.
- 11, 12 Şebeke kontaktör kontrolüne güç beslemesi için aşırı yük ve kısa devreye karşı bir cihaz gereklidir, örn. bir 4 A / 250 V sigorta.  
Şebeke kontaktörünün tetikleme bobinini bir aşırı gerilim devresine bağlayın, örn. bir RC parça.

Resim 4-23 Harici 24 V beslemeye sahip terminal şeridi X9




Resim 4-24 Dahili 24 V beslemeye sahip terminal şeridi X9

## 4.2.7 "Safe Torque Off" güvenlik fonksiyonu

### Genel bakış

"Safe Torque Off" (STO) güvenlik fonksiyonu konvertörün bir arıza emniyetli dijital girişi kullanılarak uygulanabilir.

### Gereksinimler

- Her ikisi de Açma pozisyonunda STO etkinleştirmek/kapatmak için konvertörü açar.
- Üst düzey kumanda sistemi STO seçimini ve konvertörden gelen geri bildirim izler.  
 "Safe Torque Off" için uygulama örnekleri (Sayfa 173)

### Fonksiyon açıklaması

24 VDC bulunan bir SELV veya PELV güç beslemesi kullanın (20,4 V ... 28,8 V, kısa süre maksimum 60 V).

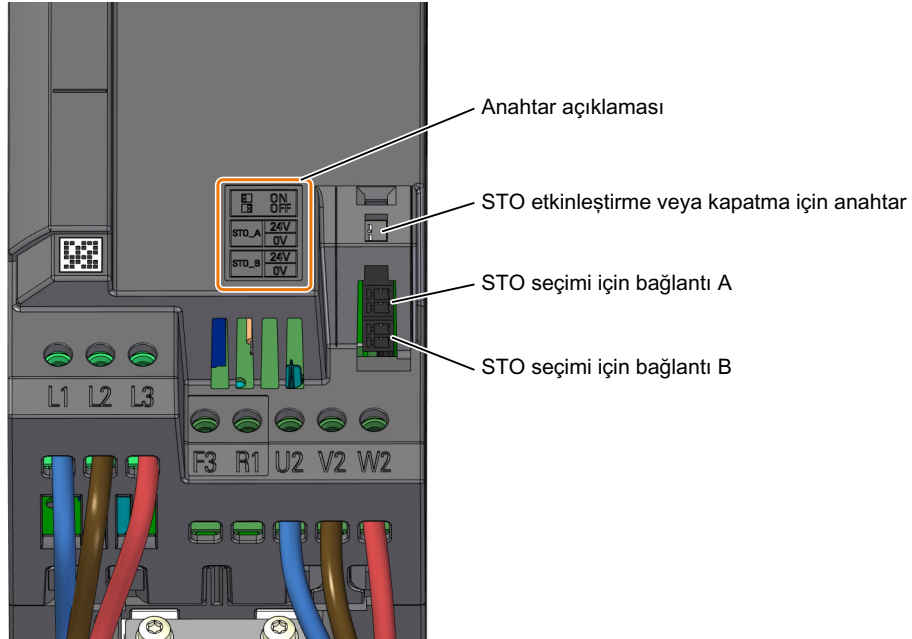
Aşağıdaki özelliklere sahip bir blendajlanmış kablo kullanın:

- Kablo uzunluğu  $\leq 30$  m
- Kesit  $0,5 \text{ mm}^2 \dots + 1,5 \text{ mm}^2$  (20 ... 16 AWG)
- 600 V için yalıtımlı
- İletken sonu yüksükleri, sıyırma uzunluğu 7 mm

Sıkma torku: 0,2 Nm (2 lbf in)



## FSA ... FSC çerçeve boyutlarındaki konvertörler için prosedür



Muhafaza üzerine basılı anahtar ayarı açıklaması. Şalterin üzerindeki açıklamanın ilgisi yoktur.

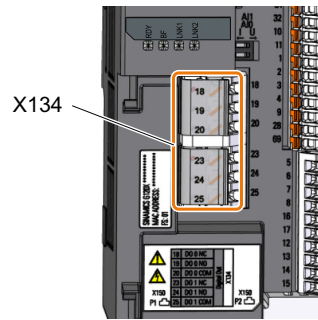
Her iki anahtar = AÇIK: STO devrede

Her iki anahtar = KAPALI: STO kilitli

İki anahtar farklı: izin verilmez

Resim 4-25 "STO" fonksiyonu için terminaler ve anahtarlar, çerçeve boyutları FSA ... FSC

1. STO seçimi için kabloları STO\_A ve STO\_B terminallerine bağlayın.
2. STO geri bildirimi için kabloları terminal bloğu X134'ün 2 dijital çıkışına bağlayın.

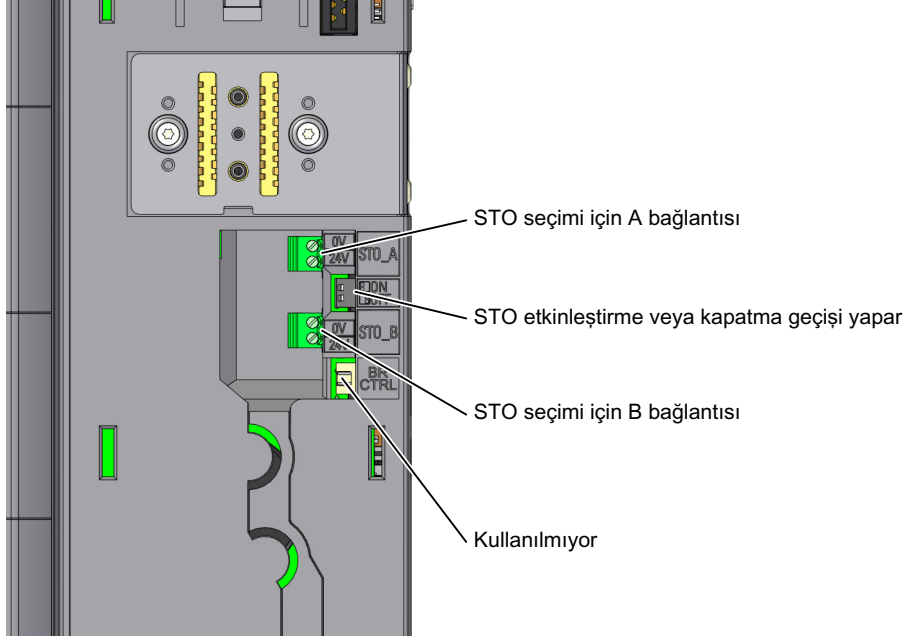


3. Blendajı, konvertörün koruma plakasına mümkün olan en geniş yüzey alanından bağlayın.

STO güvenlik fonksiyonu için tüm kabloları bağlamış oldunuz.



### FSD ... FSG çerçeve boyutlarındaki konvertörler için prosedür



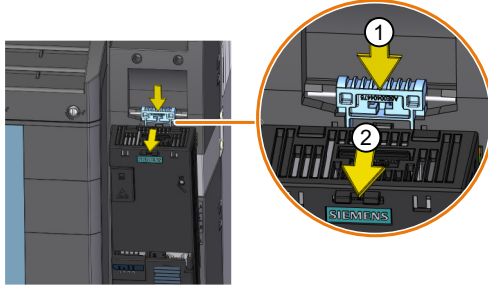
Her iki anahtar = AÇIK: STO devrede

Her iki anahtar = KAPALI: STO kilitli

İki anahtar farklı: izin verilmez

Resim 4-26 "STO" fonksiyonu için terminaller ve anahtarlar, çerçeve boyutları FSD ... FSG

1. Control Unit'i çıkarın.

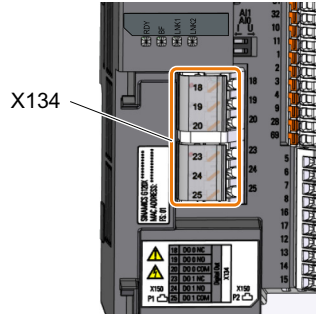


2. STO seçimi için kabloyu STO\_A ve STO\_B terminallerine bağlayın.

3. Control Unit'i takın.



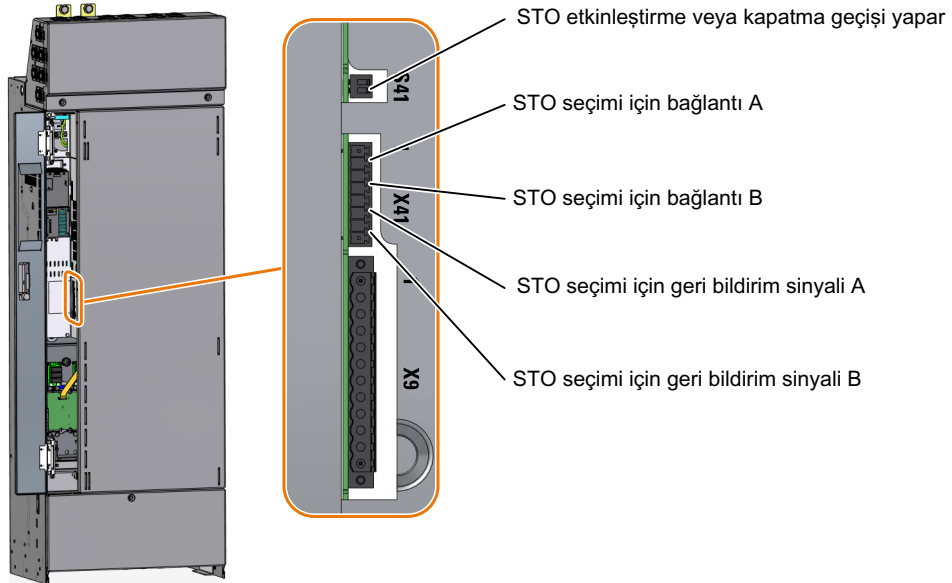
4. STO geri bildirimi için kabloları terminal bloğu X134'ün 2 dijital çıkışına bağlayın.



5. Blendajlı Control Unit'in ekranlama sacına mümkün olan en büyük yüzey alanından bağlayın. STO güvenlik fonksiyonu için tüm kabloları bağlamış oldunuz.



#### FSH ... FSJ çerçeve boyutlarındaki konvertörler için prosedür

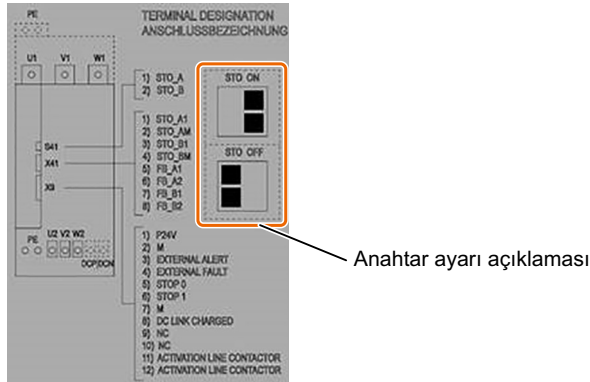


Her iki anahtar = STO açık: STO devrede

Her iki anahtar = STO kapalı: STO kilitli

İki anahtar farklı: izin verilmez

Resim 4-27 "STO" fonksiyonu için terminaler ve anahtarlar, çerçeve boyutları FSH ... FSJ



Yapışkan etiket üzerindeki anahtar STO etkinleştirme için geçerlidir. Şalterin üzerindeki açıklama-nın ilgisi yoktur.

Resim 4-28 Anahtar ayarı açıklamasına sahip yapışkanlı levha

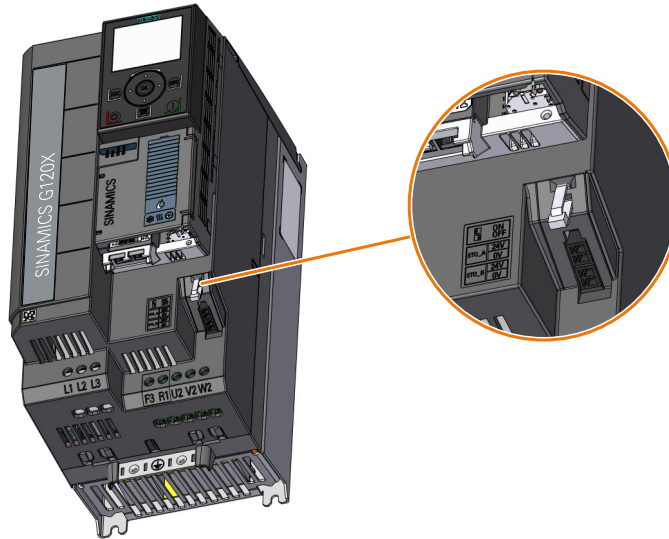
1. STO seçimi için kabloyu X41:STO\_A ve X41:STO\_B terminallerine bağlayın.
2. STO geri bildiri için kabloyu X41:FB\_A ve X41:FB\_B terminallerine bağlayın.
3. Blendajı, ekranlama sacına mümkün olan en geniş yüzey alanından bağlayın.

STO güvenlik fonksiyonu için tüm kabloları bağlamış oldunuz.



## Diğer bilgiler

FSA ... FSC konvertörde "STO" fonksiyonunun kaza eseri engellenmesi için ilgili anahtarı bir kablo bağı ile korumanızı öneririz.



Resim 4-29 "STO" fonksiyonunun kaza eseri engellenmesine karşı koruma, FSA ... FSC


## 4.2.8 "Safe Torque Off" için uygulama örnekleri

### Genel bakış

STO güvenlik fonksiyonunu seçmek için bir üst düzey kumanda sistemi gereklidir.

### Ön koşullar

#### Temel ön koşullar

- Geri bildirim için dijital çıkışlar doğru parametrelendirilmelidir.  
 Safe Torque Off için geri bildirim sinyalinin ayarlanması (Sayfa 387)
- Üst düzey kumanda sistemi STO güvenlik fonksiyonu seçimini ve konvertörden gelen geri bildirim izler.
- Zorunlu kontrol prosedürü (test duruşu):  
Üst düzey kumanda sistemi STO güvenlik fonksiyonunu düzenli kontrol eder ve konvertör geri bildirim sinyalini değerlendirir.  
Üst düzey kumanda sisteminde bir test duruşunun zamanı geçmişse ikaz verecek bir zaman izleme fonksiyonu uygulamanızı öneririz.

#### SIL 2/PL d için ön koşullar

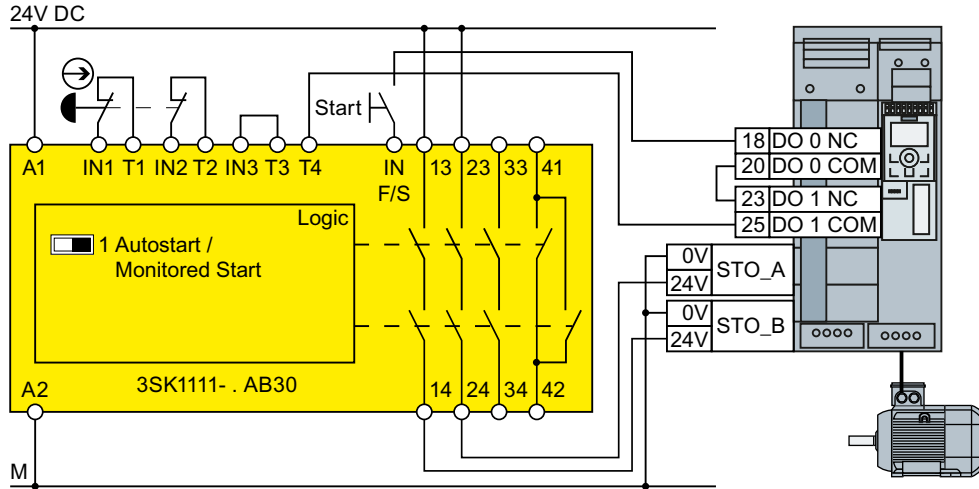
- Uygun üst düzey kontrolörler
  - SIRIUS 3SK1: Tek kanallı statik geri bildirim devresi
  - SIRIUS 3SK2: İki kanallı dinamik geri bildirim devresi
  - MSS 3RK3: İki kanallı dinamik geri bildirim devresi
  - SIMATIC: Güvenlik programında geri bildirim devresi izleme
- Zorunlu kontrol prosedürü (test duruşu) yılda bir kez

#### SIL 3/PL e için ön koşullar

- Uygun üst düzey kontrolörler
  - SIRIUS 3SK1: Tek kanallı statik geri bildirim devresi  
FSH ve FSJ konvertörler için izin verilir, FSA ... FSG için izin verilmez
  - SIRIUS 3SK2: İki kanallı dinamik geri bildirim devresi
  - MSS 3RK3: İki kanallı dinamik geri bildirim devresi
  - SIMATIC: Güvenlik programında geri bildirim devresi izleme
- Zorunlu kontrol prosedürü (test duruşu) her 3 ayda bir

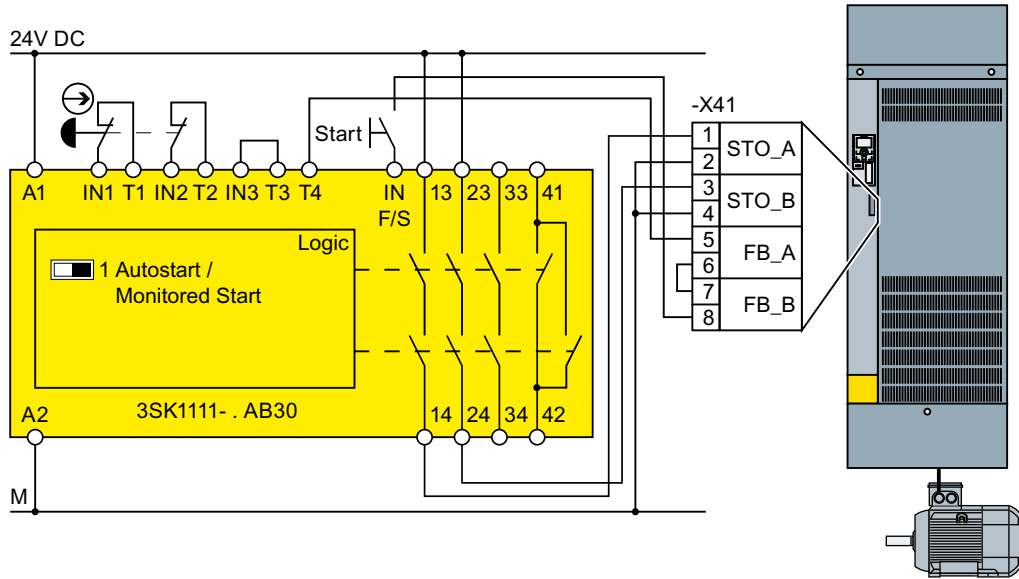
## Fonksiyon açıklaması

## SIRIUS 3SK1 güvenlik rölesi



Resim 4-30 FSA ... FSG için bir şalt kutusu içerisine 3SK1 bağlantısı

Bir SIRIUS 3SK1 güvenlik rölesi ve konvertör FSA ... FSG ile SIL 2/PL d elde edebilirsiniz.

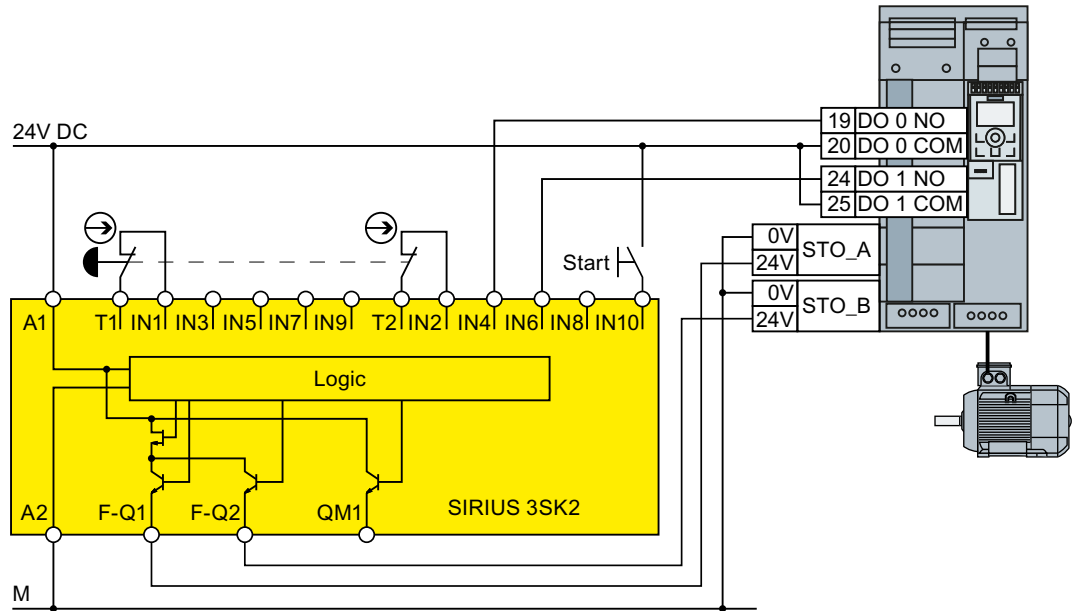


Resim 4-31 FSH, FSJ için bir şalt kutusu içerisine 3SK1 bağlantısı

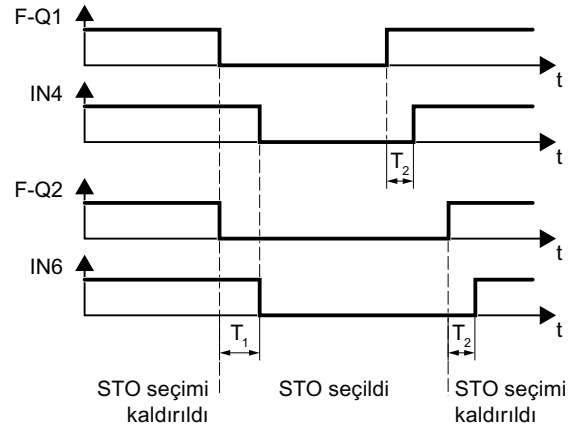
Bir SIRIUS 3SK1 güvenlik rölesi ve konvertör FSH veya FSJ ile SIL 3/PL d elde edebilirsiniz.

## SIRIUS 3SK2 güvenlik rölesi

Kablolama örnekleri röle etkinleştirme devrelerine sahip güvenlik röleleri kullanılarak uygulanmıştır. Yarı iletken etkinleştirme devrelerine sahip güvenlik röleleri de kullanılabilir.



Resim 4-32 FSA ... FSG için bir şalt kutusu içerisine 3SK2 bağlantısı

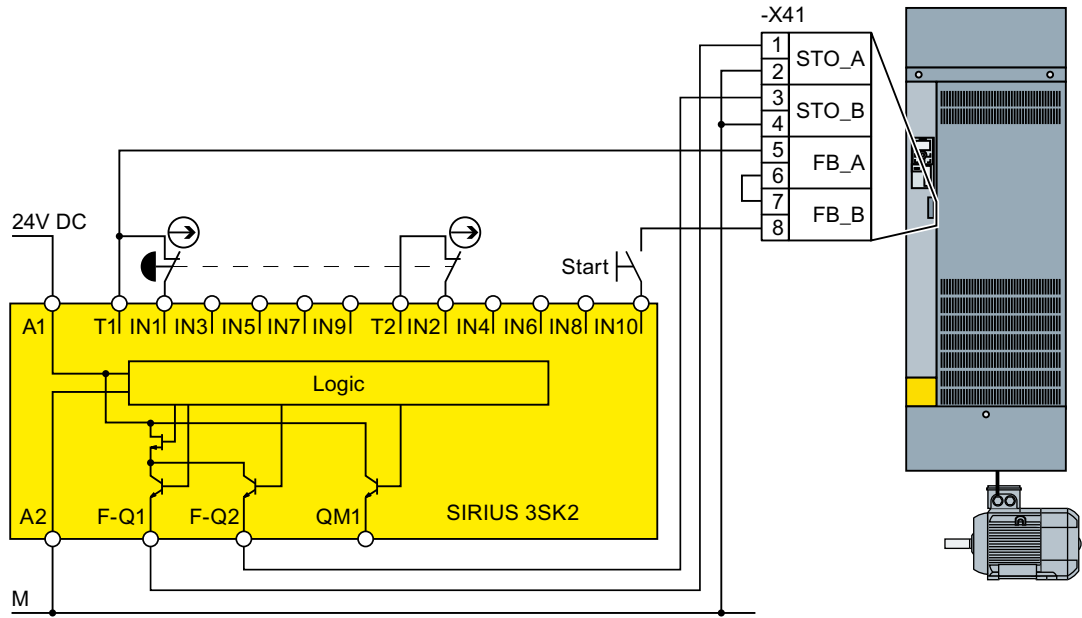


$$T_1 \geq 30 \text{ ms}$$

$$T_2 \geq 20 \text{ ms}$$

Resim 4-33 FSA ... FSG için STO geri bildiriminin dinamik izlenmesi

Sapan geri bildirim olması halinde güvenlik rölesi STO fonksiyonunu seçmeli ve bir hata göstermelidir.



Resim 4-34 FSH ve FSJ için bir şalt kutusu içerisine 3SK2 bağlantısı

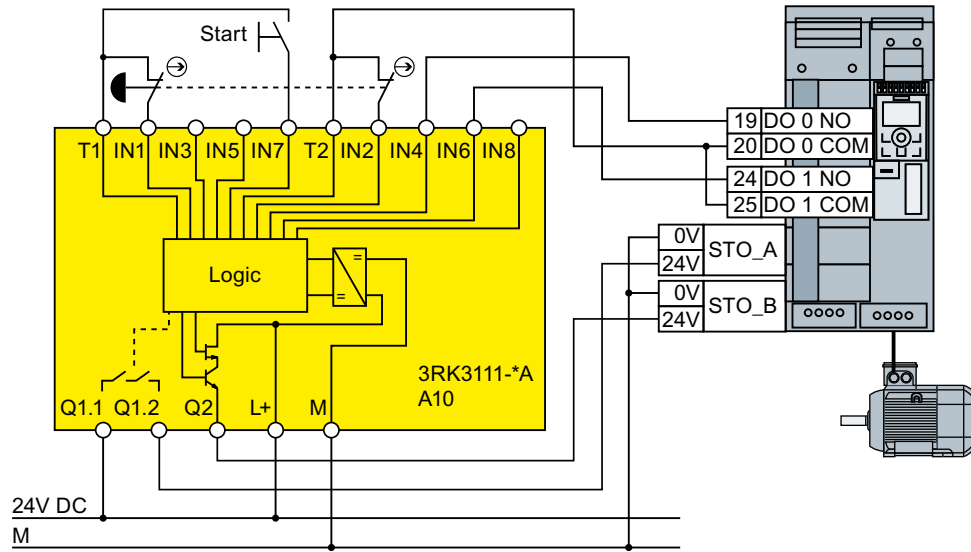
Başlatma sırasında STO geri bildiriminin statik izlenmesi FSH ve FSJ konvertörler için yeterlidir.

### Modüler 3RK3 güvenlik sistemi

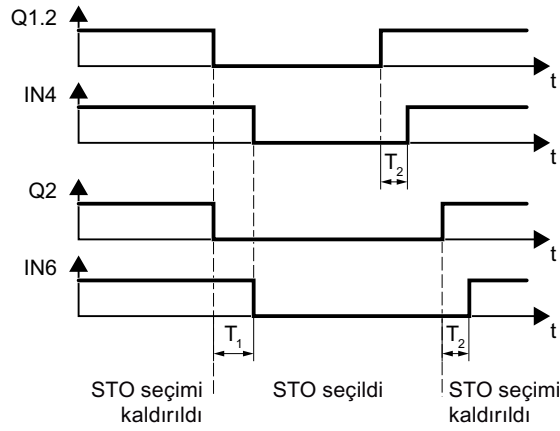
Konvertördeki arıza emniyetli dijital girişleri kontrol etmek için aşağıdaki çıkışları kullanabilirsiniz:

- 3RK3 modüler güvenlik sistemi merkezi ünitelerindeki arıza emniyetli dijital çıkışlar
- EM 2/4F-DI 2F-DO ek modülündeki arıza emniyetli dijital çıkışlar
- EM 4F-DO ek modülündeki arıza emniyetli dijital çıkışlar.
- EM 4/8F-DO ek modülündeki arıza emniyetli röle çıkışları
- EM 2/4F-DI 1/2F-RO ek modülü için 2 bağımsız röle kontağı





Resim 4-35 FSA ... FSG için bir şalt kutusu içerisine 3RK3 bağlantısı

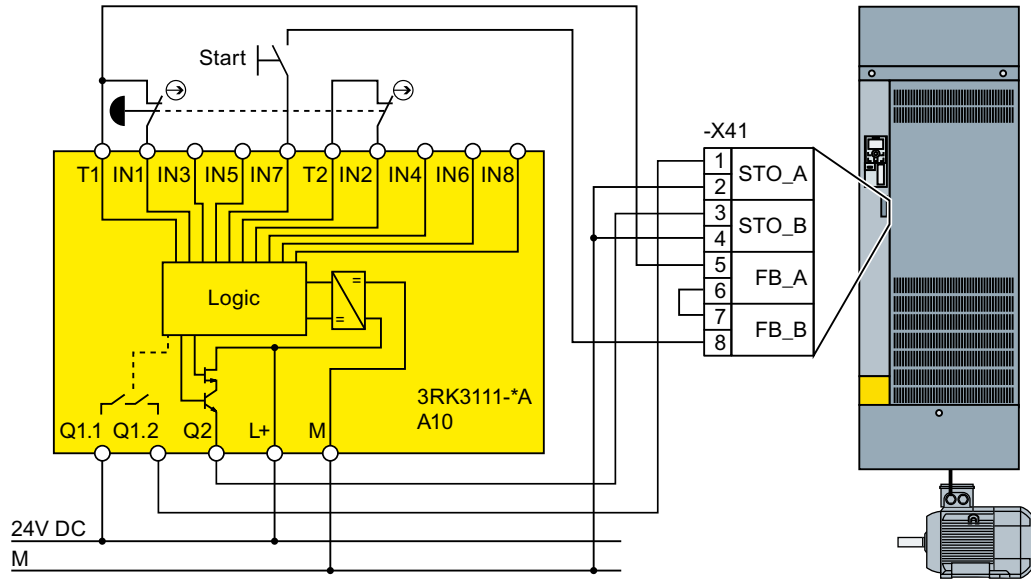


$$T_1 \geq 30 \text{ ms}$$

$$T_2 \geq 20 \text{ ms}$$

Resim 4-36 FSA ... FSG için STO geri bildiriminin dinamik izlenmesi

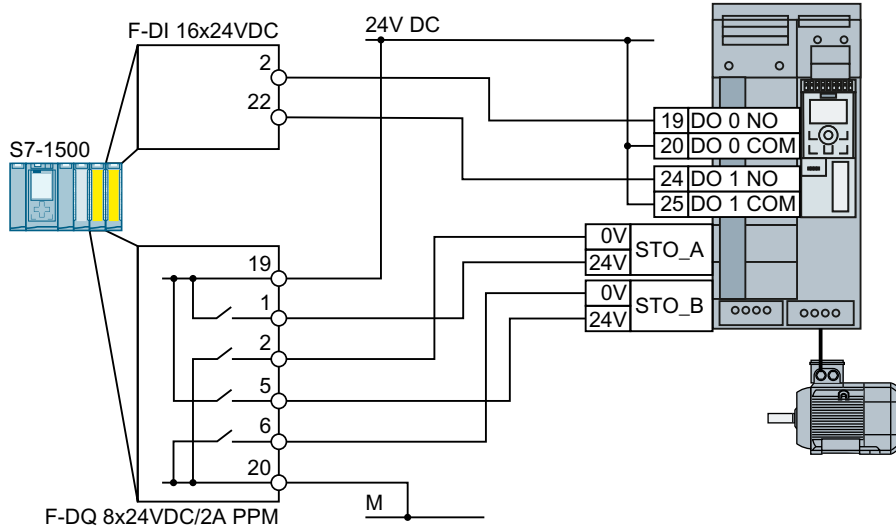
Sapan geri bildirim olması halinde Modüler Güvenlik Sistemi STO fonksiyonunu seçmeli ve bir hata göstermelidir.



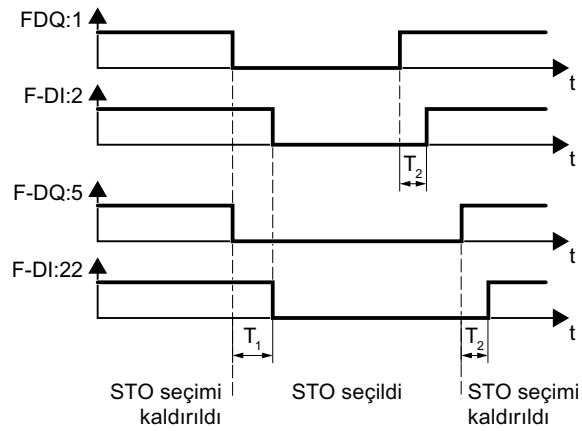
Resim 4-37 FSH ve FSJ için bir şalt kutusu içerisine 3RK3 bağlantısı

Başlatma sırasında STO geri bildiriminin statik izlenmesi FSH ve FSJ konvertörler için yeterlidir.

### SIMATIC I/O modülleri



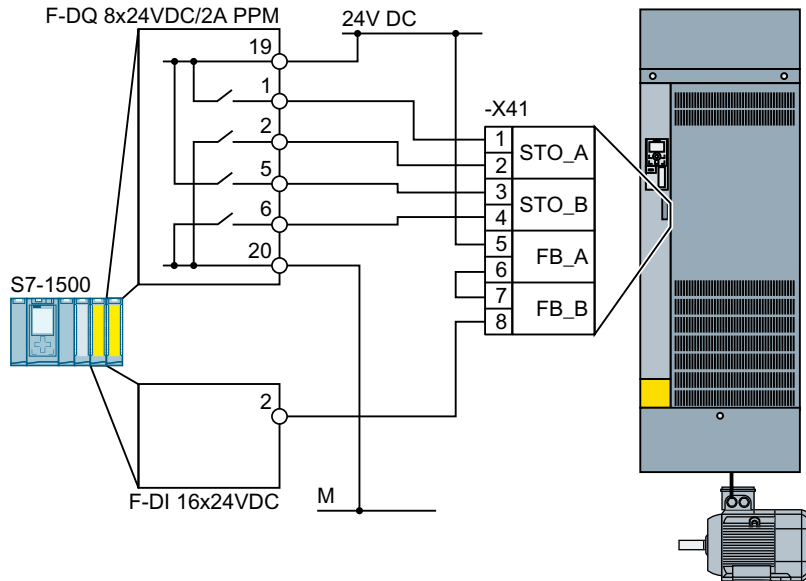
Resim 4-38 FSA ... FSG için bir şalt kutusu içerisinde SIMATIC S7-1500 bağlanması



$$T_1 \geq 30 \text{ ms}$$

$$T_2 \geq 20 \text{ ms}$$

Resim 4-39 FSA ... FSG için STO geri bildiriminin dinamik izlenmesi



Resim 4-40 FSH ve FSJ için bir şalt kutusu içerisinde SIMATIC S7-1500 bağlantısı

STO seçimi için STO geri bildiriminin statik izlenmesi FSH ve FSJ konvertörler için yeterlidir.

## Daha fazla bilgi

Daha fazla bilgi internette bulunabilir:

 SIRIUS 3SK1 güvenlik röleleri (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16381/man>)

 SIRIUS 3SK2 Güvenlik Röleleri (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109444336>)

 SIRIUS 3RK3 modüler güvenlik sistemi kılavuzu (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/26493228>)

 S7-1500 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/86140384>)

-  ET 200SP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/84133942>)
-  ET 200pro (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/22098524>)
-  ET 200S (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/12490437>)
-  S7-300 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/19026151>)

#### 4.2.9 Terminal şeritlerinin kablolanması




##### İKAZ

##### Uygun olmayan motor sıcaklığı değerlendirme sistemi nedeniyle elektrik çarpması

Motor bir arıza verdiği IEC 61800-5-1'e uygun şekilde sıcaklık sensörlerinde güvenli elektriksel ayırmaya sahip olmayan motorlarda konvertör elektroniğinde ani alevlenme meydana gelebilir.

- Bir sıcaklık izleme rölesi takın 3RS1... veya 3RS2...
- Konvertörün bir dijital girişini kullanarak sıcaklık izleme rölesini değerlendirin, örn. "Harici hata" fonksiyonunu kullanarak.

Sıcaklık izleme rölesi hakkında bilgileri İnternette bulabilirsiniz:

 Manuel 3RS1 / 3RS2 sıcaklık izleme röleleri (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/54999309>)

##### Not

##### Durumda hata teşhis akışlarının sonucu olarak hatalı anahtarlama durumları nedeniyle arıza (mantıksal durum "0")

Mekanik anahtarlama kontaklarına karşın, örn. acil durdurma anahtarları, hata teşhis akışları da kapalı durumda yarı iletken anahtarları ile akabilir. Eğer dijital girişlere sahip ara bağlantı hatalı ise, hata teşhis akışları hatalı anahtarlama durumlarına ve sürücüde arızaya yol açabilir.

- İlgili üretici dökümanlarında belirlenen dijital girişler ve dijital çıkışlar için koşullara dikkat edin.
- Kapalı durumdaki akışlara göre dijital girişlerin ve dijital çıkışların koşullarını kontrol edin. Geçerliyse, dijital girişleri dijital girişlerin referans potansiyeline karşı koruma amacıyla uygun ölçülere sahip, harici dirençlere bağlayın.



##### İKAZ

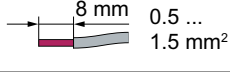
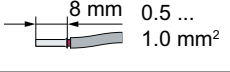
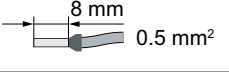
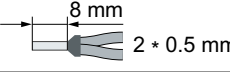
##### Hasarlı yalıtım nedeniyle elektrik çarpması

Tehlikeli seviyede gerilim taşıyan kablolardaki hasarlı yalıtım, tehlikeli olmayan gerilim taşıyan kablolar ile kısa devre yapabilir. Bu konvertörün parçalarının veya tesisatın beklenmedik seviyede yüksek gerilim taşıması etkisine neden olabilir.

- Konvertörün dijital çıkışlarına bağlayacağınız 230 V kablolar için sadece çift yalıtıma sahip kablolar kullanın.

<b>DİKKAT</b>
<b>Uzun sinyal kabloları için aşırı gerilim</b>
Konvertörün dijital girişlerinde ve 24 V güç kaynağında veya dijital girişlerin endüktif devrelerinde > 30 m uzunluğunda kabloların kullanılması aşırı gerilime yol açabilir. Aşırı gerilim konvertöre zarar verebilir.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal ile ilgili referans potansiyel arasına bir aşırı gerilim koruma cihazı bağlayın. MCZ OVP TAZ DIODE 24VDC adlandırmaya sahip Weidmüller aşırı gerilim koruma terminali kullanılmasını öneririz.</li> </ul>

Tablo 4-61 İzin verilen kablo ve kablolama opsiyonları

Katı veya ince telli iletken	Yalıtımsız kablo yüksüğüne sahip ince telli iletken	Kısmen yalıtımlı kablo yüksüğüne sahip ince telli iletken	Kısmen yalıtımlı ikiz kablo yüksüğüne sahip aynı kesit alanına sahip iki ince telli iletken
 8 mm 0.5 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	 8 mm 0.5 ... 1.0 mm <sup>2</sup>	 8 mm 0.5 mm <sup>2</sup>	 8 mm 2 * 0.5 mm <sup>2</sup>

### EMU'ya uygun şekilde terminal şeridinin kablolanması

Eğer blendajlanmış kablolar kullanıyorsanız korumayı, iyi bir elektrik bağlantısı ve geniş bir yüzey alanı ile şalt kutusunun montaj plakasına veya konvertörün koruma desteğine bağlamalısınız.

Çekme koruması olarak Control Unit'in koruma bağlantı plakasını kullanın.



Koruma bağlantı kitlerinin montajı (Sayfa 84)

### Arıza emniyetli girişler için EMC uygunluğu

Blendajlı sinyal hatları kullanın. Korumayı her iki kablo sonuna bağlayın.

İki veya daha fazla konvertör terminalini bağlamak için mümkün olan en kısa ek telleri doğrudan terminallerde kullanın.

### Diğer bilgiler

EMC uyumlu kablolama hakkında daha fazla bilgi İnternette bulunabilir:

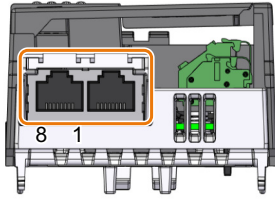


EMC kurulum talimatı (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

## 4.2.10 Fieldbus

### Control Unit'in alt tarafındaki arayüzler

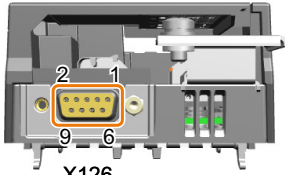
#### PROFINET



X150 X150  
P1 P2

- 1 RX+, veri alma +
- 2 RX-, veri alma -
- 3 TX+, alma ve iletme +
- 4 ---
- 5 ---
- 6 TX-, veri iletme -
- 7 ---
- 8 ---

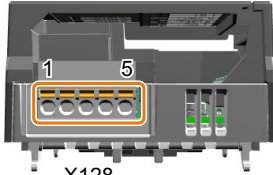
#### PROFIBUS



X126

- 1 Koruma, toprak
- 2 ---
- 3 RxD/TxD-P, alma ve iletme (B/B')
- 4 CNTR-P, kontrol sinyali
- 5 DGND, veri için referans potansiyel (C/C')
- 6 VP, besleme gerilimi
- 7 ---
- 8 RxD/TxD-N, alma ve iletme (A/A')
- 9 ---

#### RS485



X128

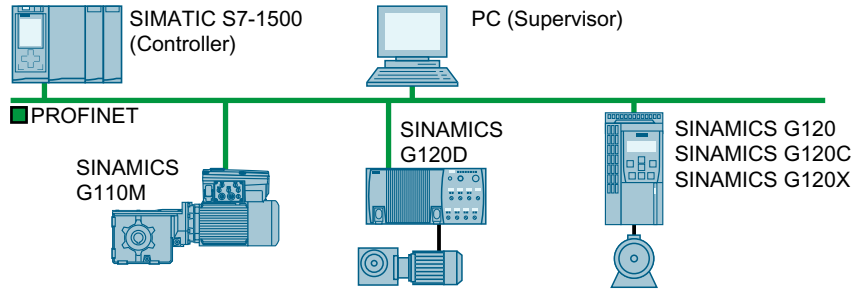
- 1 0 V, referans potansiyel
- 2 RS 485P, alma ve iletme (+)
- 3 RS 485N, alma ve iletme (-)
- 4 Kılıf
- 5 ---

## 4.2.11 PROFINET ve Ethernet'e bağlantı

### 4.2.11.1 PROFINET IO ve Ethernet aracılığıyla haberleşme

Konvertörü bir PROFINET ağına entegre edebilir veya konvertör ile Ethernet üzerinden haberleşme yapabilirsiniz.

## PROFINET IO çalışmasında konvertör

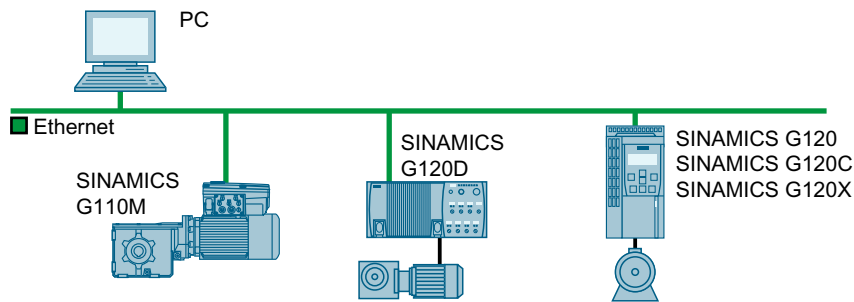


Resim 4-41 PROFINET IO çalışmasında konvertör (örnekler)

Konvertör aşağıdaki fonksiyonları destekler:

- RT
- IRT: Konvertör saat senkronizasyonunu iletir, ancak saat senkronizasyonunu desteklemez.
- MRP: Ortam yedeklemesi, 200 ms impuls. Ön koşul: Halka topolojisi MRP ile arıza izleme süresini > 200 ms bir değere ayarlarsanız kesintisiz geçiş sağlarsınız.
- MRPD: Ortam yedeklemesi, engelsiz. Ön koşul: Kontrolde oluşturulan IRT halka topolojisi
- PROFIdrive profiliinde belirlenen hata sınıflarına uygun hata teşhis ikazları.
- Çıkarılabilir veri saklama ortamı olmadan cihaz değişimi: Yedek konvertör IO kontrol cihazından cihaz adına atanır, hafıza kartından veya programlama cihazından değil.
- PROFIsafe destekleyen konvertörler için Paylaşımlı Cihaz.

## Ethernet nodu olarak konvertör





Resim 4-42 Ethernet nodu olarak konvertör (örnekler)

### Not

Control Unit'i PROFINET veya Ethernet arayüzüne bağlamak için 3 m'den daha uzun bir kablo kullanıldığında, elektromanyetik arıza meydana gelebilir. Parazit emisyonunu minimuma indirmek için uygun yüksek kelepçeler, kabin içerisinden besleme veya fiber optik alıcı vericiler kullanın.

## PROFINET hakkında daha fazla bilgi

PROFINET hakkında daha fazla bilgi Internette bulunabilir:

-  PROFINET sistem açıklaması (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/19292127>)
-  PROFINET – otomasyon için Ethernet standardı (<http://w3.siemens.com/mcms/automation/en/industrial-communications/profinet/Pages/Default.aspx>)

### 4.2.11.2 Kullanılan protokoller

Konvertör aşağıdaki tablolarda listelenen protokolleri destekler. Parametreleri adreslemek için ilgili iletişim kademesi ile birlikte iletişim rolü ve iletişim yönü her protokol için belirlenir.

Bu bilgilere otomasyon sistemini korumak amacıyla uygun güvenlik önlemlerini ayarlamak için ihtiyaç duyarsınız, örn. güvenlik duvarında.

Güvenlik önlemleri Ethernet ve PROFINET ağları ile sınırlı olduğu için tabloda bir PROFIBUS protokolü listelenmemiştir.

Tablo 4-62 PROFINET protokolleri

Protokol	Port numarası	Katman (2) Bağlantı katmanı (4) Taşıma katmanı	Fonksiyon/açıklama
DCP: Keşif ve konfigürasyon protokolü	İlgili değil	(2) Ethernet II ve IEEE 802.1Q ve Ethertype 0x8892 (PROFINET)	<b>Erişilebilir istasyonlar, PROFINET Şeşif ve konfigürasyon</b> DCP, PROFINET tarafından PROFINET cihazları belirlemek ve temel ayarları yapmak için kullanılır. DCP özel çok noktalı MAC adresi kullanır: xx-xx-xx-01-0E-CF, xx-xx-xx = Organizasyon Olarak Tek Tanıtıcı
LLDP: Bağlantı Katmanı Keşif Protokolü	İlgili değil	(2) Ethernet II ve IEEE 802.1Q ve Ethertype 0x88CC (PROFINET)	<b>PROFINET Bağlantı Katmanı Keşif protokolü</b> LLDP, PROFINET tarafından PROFINET cihazları arasında komşu ilişkilerini belirlemek ve yönetmek için kullanılır. LLDP özel çok noktalı MAC adresi kullanır: 01-80-C2-00-00-0E
MRP: Ortam Yedekleme Protokolü	İlgili değil	(2) Ethernet II ve IEEE 802.1Q ve Ethertype 0x88E3 (PROFINET)	<b>PROFINET ortam yedekleme</b> MRP bir halka topolojisi ile yedek rotaların kontrolüne imkan tanır. MRP özel çok noktalı MAC adresi kullanır: xx-xx-xx-01-15-4E, xx-xx-xx = Organizasyon Olarak Tek Tanıtıcı
PTCP Hassas Şeffaf Saat Protokolü	İlgili değil	(2) Ethernet II ve IEEE 802.1Q ve Ethertype 0x8892 (PROFINET)	<b>PROFINET gönderme saati ve saat senkronizasyonu, IEEE 1588 baz alarak</b> PTC, IRT çalışması için RJ45 portlarında gerekli olan gönderim saati senkronizasyonu ve saat senkronizasyonunu uygulamak için kullanılır. PTCP özel çok noktalı MAC adresi kullanır: xx-xx-xx-01-0E-CF, xx-xx-xx = Organizasyon Olarak Tek Tanıtıcı



Protokol	Port numarası	Katman (2) Bağlantı katmanı (4) Taşıma katmanı	Fonksiyon/açıklama
PROFINET IO verisi	İlgili değil	(2) Ethernet II ve IEEE 802.1Q ve Ethertype 0x8892 (PROFINET)	<b>PROFINET Döngüsel IO veri transferi</b> PROFINET IO telegramları Ethernet aracılığıyla PROFINET IO kontrolörü ve IO cihazları arasında verilerin döngüsel transferi için kullanılır.
PROFINET İçerik Yöneticisi	34964	(4) UDP	<b>PROFINET bağlantısı eksi RPC</b> PROFINET içerik yöneticisi bir uygulamaya ilişkisi kurmak için bir son nokta eşleştirici sağlar (PROFINET AR).

Tablo 4-63 EtherNet/IP protokolleri


Protokol	Port numarası	Katman (2) Bağlantı katmanı (4) Taşıma katmanı	Fonksiyon/açıklama
Dahili mesajlaşma	2222	(4) UDP	I/O verilerinin alışverişi için kullanılır. Verildiğinde bu aktif değildir. EtherNet/IP seçildiğinde etkinleştirilmiştir.
Açık mesajlaşma	44818	(4) TCP (4) UDP	Parametre erişimi için kullanılır (yazma, okuma). Verildiğinde bu aktif değildir. EtherNet/IP seçildiğinde etkinleştirilmiştir.

Tablo 4-64 Bağlantı yönlendirmeli iletişim protokolleri

Protokol	Port numarası	Katman (2) Bağlantı katmanı (4) Taşıma katmanı	Fonksiyon/açıklama
TCP üzerinde ISO (RFC 1006'ya göre)	102	(4) TCP	<b>TCP üzerinde ISO protokolü</b> TCP üzerinde ISO (RFC 1006'ya göre) uzak bir CPU, WinAC veya diğer tedarikçilere ait cihazlar ile veri alışverişi için kullanılır. ES, HMI vb. iletişimi fabrika ayarında etkinleştirilir ve her zaman gereklidir.
SNMP Basit Ağ Yönetim Protokolü	161	(4) UDP	<b>Basit ağ yönetim protokolü</b> SNMP, SNMP yöneticisi tarafından ağ yönetimi verilerinin okunmasına ve ayarlanmasına (SNMP ile yönetilen nesnelere) imkan tanır. Fabrika ayarında etkinleştirilir ve her zaman gereklidir
Ayrılmış	49152 ... 65535	(4) TCP (4) UDP	Uygulamanın lokal portu belirlememesi durumunda aktif bağlantı uç noktası için kullanılan dinamik port alanı.

### 4.2.11.3 Konvertörün PROFINET kablosuna bağlanması

#### Prosedür

1. Kumandanın veri yolu sistemindeki konvertörü (örn. halka topolojisi) PROFINET kabloları ve iki PROFINET soketi X150-P1 ve X150-P2 kullanarak entegre edin.  
 Arabirimlere genel bakış (Sayfa 128)  
Önceki istasyondan sonrakine izin verilen maksimum kablo uzunluğu 100 m'dir.
2. Terminal 31 ve 32'den konvertöre 24 VDC harici besleme.  
Harici 24 V besleme sadece, kumanda ile haberleşmenin şebeke gerilimi kapalı olduğunda da çalışması gerekiyorsa gereklidir.


Konvertörü kontrol sistemine PROFINET ile bağlanması.

### 4.2.11.4 PROFINET ile haberleşme için neleri ayarlamalısınız?

#### I/O kontrolöründe PROFINET haberleşmesinin konfigürasyonu

I/O kontrolöründe PROFINET haberleşmesini yapılandırmak için I/O kontrolörü için uygun mühendislik sistemine ihtiyacınız vardır.

Gerekliyse, konvertörün GSDML dosyasını mühendislik yazılımına yükleyin.

 GSDML kurulması (Sayfa 187)

#### Cihaz adı

MAC adresi ve IP adresine ek olarak, PROFINET aynı zamanda PROFINET cihazlarını tanımlamak için cihaz adını kullanır (Device name). Cihazın adı PROFINET ağı içerisinde tek olmalıdır.

I/O kontrolörü mühendislik yazılımını ile cihaz adını atayın.

Konvertör, konvertöre takılan cihaz adını takılan hafıza kartına kaydeder.


#### IP adresi

Cihaz adına ek olarak PROFINET bir IP adresi de kullanır.

IO Kontrolösü konvertöre bir IP adresi atar.


#### Telgraf


Konvertörde IO Kontrolöründeki ile aynı telegramı ayarlayın. IO Kontrolörünün kontrol programı içerisindeki telegramları seçtiğiniz sinyallerle bağlayın.

 PROFIBUS veya PROFINET ile sürücü kontrolü (Sayfa 272)

#### Uygulama örnekleri


PROFINET haberleşmesi ile ilgili uygulama örneklerini Internette bulabilirsiniz:

 Bir SINAMICS G110M/G120/G120C/G120D hızının S7-300/400F ile PROFINET veya PROFIBUS aracılığıyla kontrol edilmesi, Safety Integrated (terminal aracılığıyla) ve insan makine arayüzü ile (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/60441457>)

 Bir SINAMICS G110M//G120 (Startdrive) hızının S7-1500 (TO) ile PROFINET veya PROFIBUS aracılığıyla kontrol edilmesi, Safety Integrated (terminal aracılığıyla) ve insan makine arayüzü ile (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/78788716>)

#### 4.2.11.5 GSDML kurulması

##### Prosedür



1. GSDML'yi bilgisayarınıza kaydedin.
  - İnternet erişimi ile:  
 GSDML (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763250>)
  - İnternet erişimi olmadan:  
Konvertöre bir hafıza kartı takın.  
p0804 = 12 olarak ayarlayın.  
Konvertör GSDML'yi sıkıştırılmış bir dosya (\*.zip) olarak hafıza kartında /SIEMENS/SINAMICS/DATA/CFG dizinine yazar.
2. GSDML zip dosyasını bilgisayarınıza açın.
3. GSDML'yi kontrolörün mühendislik sistemine içe alın.  
GSDML'yi kontrolörün mühendislik sistemine kurmuş oldunuz.

#### 4.2.11.6 Konvertörü EtherNet/IP'ye bağlayın

##### Genel bakış

Konvertörü Ethernet ile bir kontrol sistemine bağlamak için aşağıdaki şekilde devam edin:

##### Prosedür

1. Konvertörü kontrol sistemine bir Ethernet kablosu ile bağlayın.
2. Veri alışverişi için bir nesne oluşturun.  
Aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:
  - ODVA profilini kullanmak istiyorsanız kontrolöre EDS dosyasını yükleyin.  
EDS dosyasını internette bulabilirsiniz:  
 EDS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/78026217>)
  - Eğer kontrolörünüz EDS dosyasını kabul etmezse veya SINAMICS profilini kullanmak istiyorsanız, kontrolörünüzde genel bir modül oluşturmanız gereklidir:  
 Genel I/O modülü oluştur (Sayfa 308)

Konvertörü kontrol sistemine EtherNet/IP ile bağlanması.



## Örnek

Bir konvertörü Ethernet/IP ile kontrol sistemine nasıl bağlayabileceğinizi gösteren bir örneği İnternette bulabilirsiniz:

Uygulama örneği (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/82843076>)

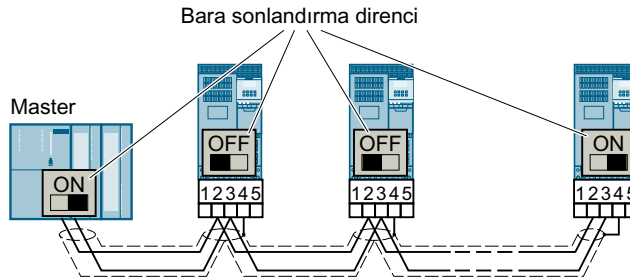
## 4.2.11.7 EtherNet/IP ile iletişim için ne gereklidir?

Aşağıdaki soruları kullanarak iletişim ayarlayın kontrol edin. Sorulara "Evet" olarak cevap veriyorsanız, iletişim ayarlarını doğru şekilde ayarlamışsınızdır ve konvertörü alansal veriyolu ile kontrol edebilirsiniz.

- Konvertör doğru şekilde EtherNet/IP'ye bağlanmış mı?
- EDS dosyası kontrol sisteminize doğru kurulmuş mu?
- Bara arayüzü ve IP adresi doğru ayarlanmış mı?
- Konvertör ve kontrol sistemi arasında alışverişi yapılan sinyaller doğru bağlanmış mı?

## 4.2.12 Modbus RTU, USS veya BACnet MS/TP'ye bağlantı

## Fonksiyon açıklaması



Resim 4-43 RS485 aracılığıyla alansal veriyolu ile bağlantı

Konvertörün RS485 portları kısa devre korumalı ve yalıtımlıdır.

İlk ve son nodlar için bara sonlandırma direncini anahtarlamalısınız.

Bara sonlandırma direnci konvertörün ön kapısının arkasındaki terminal şeridinin yanına yerleştirilmiştir.

Tablo 4-65 Maksimum kablo uzunluğu

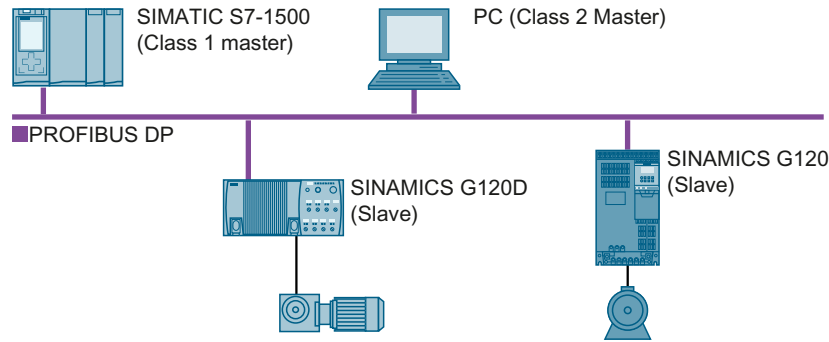
Modbus RTU	USS	BACnet MS/TP
1200 m	38400 bit/s değerine kadar baud hızı ve maksimum 32 nod için 1200 m	1200 m
	187500 bit/s değerine kadar baud hızı ve maksimum 30 nod için 1000 m	

## Ek bilgiler

Hatasız iletişim için ön koşul ilk ve son istasyona enerji beslenmesidir.

Kabloyu kesintiye uğratmadan bağımsız slave'leri alansal veriyolundan çekerseniz iletişim korunur.



### 4.2.13 PROFIBUS bağlanması



PROFIBUS DP arabirimi aşağıdaki fonksiyonlara sahiptir:


- Periyodik iletişim
- Aperiodyik iletişim
- Hata teşhis ikazları

PROFIBUS DP hakkında genel bilgiler Internette bulunabilir:

-  PROFIBUS kullanıcı organizasyonu (<http://www.profibus.com/downloads/installation-guide/>)
-  PROFIBUS DP hakkında bilgi ([http://www.automation.siemens.com/net/html\\_76/support/printkatalog.htm](http://www.automation.siemens.com/net/html_76/support/printkatalog.htm))

#### 4.2.13.1 Konvertörün PROFIBUS kablosuna bağlanması

##### Prosedür

1. Konvertörü X126 soketine üst düzey kumanda ile bir PROFIBUS kablosu aracılığıyla bağlayın.  Arabirimlere genel bakış (Sayfa 128)  
Önceki istasyona veya ondan sonrakine izin verilen maksimum kablo uzunluğu 12 Mbit/s baud hızında 10 m'dir.  
Önerilen PROFIBUS konnektörler:
  - 6GK1500-0FC10
  - 6KG1500-0EA02
2. Gerekirse, bir 24 V şebeke gerilimini terminal 31 ve 32'ye bağlayın.  
Harici 24 V besleme sadece şebeke gerilimi kapalı olduğunda bile kumanda ile haberleşmenin kesintiye uğramaması gerekiyorsa gereklidir.

Konvertörü kumandaya PROFIBUS ile bağladınız.




#### 4.2.13.2 PROFIBUS ile haberleşme için neleri ayarlamalısınız?

##### PROFIBUS haberleşmesinin konfigürasyonu


PROFIBUS master'de PROFIBUS haberleşmesini yapılandırmak için uygun mühendislik sistemine ihtiyacınız vardır.

Gerekliyse, konvertörün GSD dosyasını mühendislik sistemine yükleyin.

 GSD kurulması (Sayfa 191)

##### Adresin ayarlanması

PROFIBUS slave adresini ayarlayın.

 Adresin ayarlanması (Sayfa 272)


##### Telegramın ayarlanması


Konvertörde PROFIBUS master ile aynı telegramı ayarlayın. PROFIBUS master'in kontrol programı içerisindeki telegramları seçtiğiniz sinyallerle bağlayın.

 PROFIBUS veya PROFINET ile sürücü kontrolü (Sayfa 272)

##### Uygulama örnekleri

PROFIBUS haberleşmesi ile ilgili uygulama örneklerini İnternette bulabilirsiniz:

 Bir SINAMICS G110M/G120/G120C/G120D hızının S7-300/400F ile PROFINET veya PROFIBUS aracılığıyla kontrol edilmesi, Safety Integrated (terminal aracılığıyla) ve insan makine arayüzü ile (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/60441457>)

 Bir SINAMICS G110M//G120 (Startdrive) hızının S7-1500 (TO) ile PROFINET veya PROFIBUS aracılığıyla kontrol edilmesi, Safety Integrated (terminal aracılığıyla) ve insan makine arayüzü ile (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/78788716>)


##### Şebeke gerilimi kapalı olsa bile kontrol sistemi ile haberleşme

Şebeke gerilimi kapalı olsa bile kontrol sistemi ile haberleşmeyi korumak istiyorsanız konvertöre terminal 31 ve 32'den 24 V DC vermelisiniz.

24 V güç kaynağında kısa kesintiler olması halinde konvertör, kontrol sistemi ile haberleşmenin kesintiye uğradığı hakkında bir arıza sinyali verir.

### 4.2.13.3 GSD kurulması

#### Prosedür

1. Aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak GSD'yi bilgisayarınıza kaydedin.
    - İnternet erişimi ile:  
 GSD (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22339653/133100>)
    - İnternet erişimi olmadan:  
Konvertöre bir hafıza kartı takın.  
p0804 = 12 olarak ayarlayın.  
Konvertör GSD'yi sıkıştırılmış bir dosya (\*.zip) olarak hafıza kartında /SIEMENS/SINAMICS/  
DATA/CFG dizinine yazar.
  2. GSD zip dosyasını bilgisayarınıza açın.
  3. GSD'yi kontrolörün mühendislik sistemine içe alın.
- GSD dosyasını kontrolörün mühendislik sistemine kurmuş oldunuz.

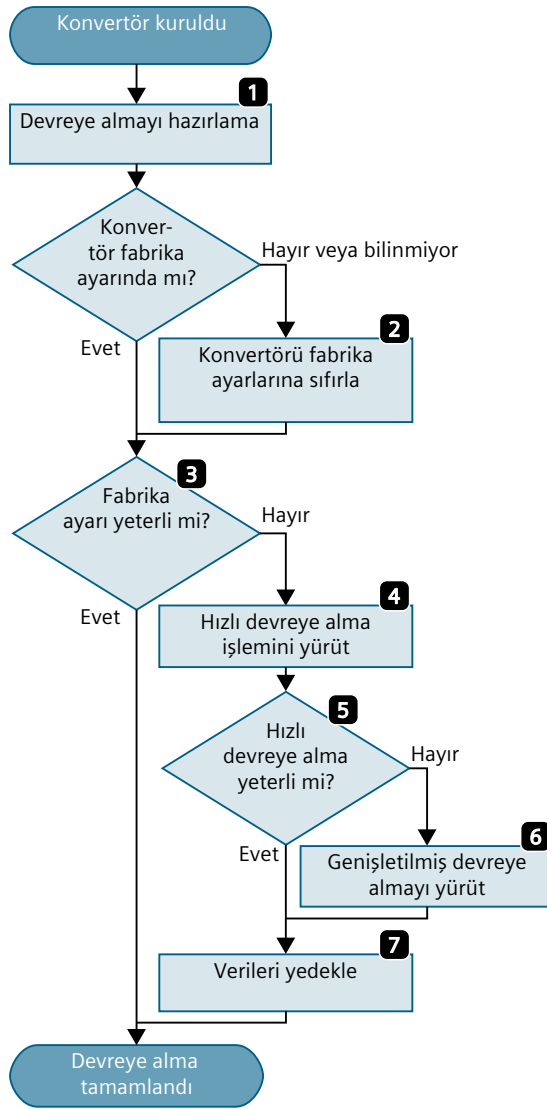




## Devreye alma

### 5.1 Devreye sokma kılavuzu

#### Genel bakış



1. Uygulamanızın sürücü gereksinimlerini belirleyin.  
➡ (Sayfa 195)
2. Gerekirse konvertörü fabrika ayarlarına sıfırlayın.  
➡ (Sayfa 219)
3. Konvertörün fabrika ayarının uygulamanız için yeterli olup olmadığını kontrol edin.  
➡ (Sayfa 200)
4. Sürücünün hızlı devreye alınması için aşağıdakileri ayarlayın:
  - Motor kontrolü
  - Girişler ve çıkışlar
  - Alan busu arabirimi
 ➡ (Sayfa 203)
5. Uygulama için ek konvertör fonksiyonlarının gerekli olup olmadığını kontrol edin.  
➡ (Sayfa 195)
6. Gerekirse sürücüyü ayarlayın  
➡ (Sayfa 245)
7. Ayarlarınızı kaydedin  
➡ (Sayfa 229)

## 5.2 Araçlar

### Kontrol paneli

Konvertörü devreye almak, sorun gidermek ve kontrol etmek ve konvertör ayarlarını yedeklemek ve transfer etmek için bir kontrol paneli kullanılır.



**Akıllı Kontrol Paneli (IOP-2)** bir konvertör eklenebilir veya konvertöre bir bağlantı kablosu ile mobil bir cihaz olarak mevcuttur. IOP-2 grafik özellikleri olan düz metinli ekran sezgisel konvertör çalışmasına imkan tanır.

IOP-2 ile ilgili ek bilgiler Internette bulunabilir:



Satış için SINAMICS IOP-2 sürümü (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747625>)



Konvertöre eklemek için **Kontrol Paneli BOP-2** hata teşhisi ve konvertörün çalıştırılması için iki satırlı bir ekrana sahiptir.

BOP-2 ve IOP-2 kontrol panelleri kullanım talimatları:



Kılavuzlar ve teknik destek (Sayfa 1367)

### SINAMICS G120 Smart Access



SINAMICS G120 Smart Access bir bilgisayar, tablet veya akıllı telefona kablosuz bağlantı sunan bir Web sunucu modülü ve mühendislik aracıdır. Konvertörlerde hızlı devreye alma, parametrelendirme ve bakım için tasarlanmıştır. SINAMICS G120 Smart Access sadece devreye alma içindir, konvertör cihazıyla birlikte sürekli kullanılamaz.

SINAMICS G120 Smart Access kullanım talimatları:



Kılavuzlara genel bakış (Sayfa 1367)

### Kontrol panelinin kötü kullanılmasının engellenmesi

Kontrol paneli yetkisiz erişime karşı koruma sağlamaz. Konvertörü yetkisiz çalışma veya ayarlarda değişikliklere karşı korumak için kontrol paneline erişimi engellenmeniz gereklidir:

- Devreye alma sonrasında kontrol panelini çıkarın
- Konvertörü kilitlenebilen bir şalt kutusuna monte edin ve devreye alma sonrasında şalt kutusunu kilitleyin.

### Veri güvenliği genel düzenlemesine uyulması

Siemens veri güvenliği temel prensiplerine, özellikle de veri minimizasyonu (privacy by design) konusundaki yasaklara uyar.

Bu ürün için bunun anlamı:

Ürün kişisel verileri işlemez veya kaydetmez, sadece teknik fonksiyon verilerini (örneğin zaman damgası) işler ve kaydeder. Kullanıcı bu verileri diğer verilerle (örneğin vardiya planları) bağlantılandırırsa veya kişisel verileri aynı ortamda (örneğin sabit disk) saklarsa ve böylece kişisel referanslara olanak sağlarsa, veri güvenliği yasasının düzenlemelerine uymak için gereken önlemleri kendisi almak zorundadır.

## 5.3 Devreye alma için hazırlık

### 5.3.1 Motor verilerinin toplanması

#### Standart bir asenkron motor için veriler

Devreye almaya başlamadan önce aşağıdaki verileri bilmelisiniz

- **Hangi motor konvertöre bağlı?**  
Motorun sipariş numarasını ve motor tip etiketi verilerini not edin.  
Mevcutsa, motor kodunu ilgili motor tip etiketine not edin.

Sipariş numarası

<b>SIEMENS</b>		IE3 H CE	
Made in Czech Rep.			
3-Mot.	1AV3094A	1LE10430EA422AA0-Z	UD 1410/1410842-001-001
IEC/EN 60034	90L	IMB3	IP55
20kg	Th.Cl.155(F)	-20°C<=TAMB<=40°C	
Bearing			
DE	6205-2ZC3		
NE	6004-2ZC3		
IEC		Code	
IEC			
NEMA			
NEMA			
V	Hz	A	kW
230 Δ	50	7.3	2.20
400 Y	50	4.20	2.20
460 Y	60	4.20	2.55
460 Y	60	3.65	2.20
cos φ	NOM.EFF	1/min	IE-CL
0.88	85.9	2910	IE3
0.88	85.9	2910	IE3
0.88	86.5	3510	IE3
0.87	86.5	3530	IE3

Devir sayısı

Güç

Akım

Gerilim

Resim 5-1 Standart bir asenkron motor için tip etiketi örneği

- **Motor dünyanın hangi bölgesinde kullanılacak?**  
- Avrupa IEC: 50 Hz [kW]  
- Kuzey Amerika NEMA: 60 Hz [hp] veya 60 Hz [kW]
- **Motor nasıl bağlanır?**  
Motorun bağlantısına dikkat edin (yıldız devre [Y] veya üçgen devre [Δ]). Bağlantıyla eşleşen motor verilerini not edin.

#### 1LE0 motor eşleştirme tablosu

Standart trifaze akım motoru 1LE0 için motor kodlarını ve karşılık gelen sipariş numaralarını aşağıdaki eşleştirme tablosunda bulabilirsiniz:

Motor kodu	Sipariş numarası	Motor kodu	Sipariş numarası	Motor kodu	Sipariş numarası
16100	1LE0003-ODA22-1...	16134	1LE0003-1DD23-3...	16168	1LE0003-3AA53-3...
16101	1LE0003-ODA32-1...	16135	1LE0003-1DD33-3...	16169	1LE0003-3AA63-3...
16102	1LE0003-ODB22-1...	16136	1LE0003-1DD43-3...	16170	1LE0003-3AA73-3...
16103	1LE0003-ODB32-1...	16137	1LE0003-1EA23-3...	16171	1LE0003-3AB03-3...
16104	1LE0003-ODC32-1...	16138	1LE0003-1EB23-3...	16172	1LE0003-3AB23-3...

16105	1LE0003-0EA02-1...	16139	1LE0003-1EB43-3...	16173	1LE0003-3AB53-3...
16106	1LE0003-0EA42-1...	16140	1LE0003-1EC43-3...	16174	1LE0003-3AB63-3...
16107	1LE0003-0EB02-1...	16141	1LE0003-1ED43-3...	16175	1LE0003-3AB73-3...
16108	1LE0003-0EB42-1...	16142	1LE0003-2AA43-3...	16176	1LE0003-3AC03-3...
16109	1LE0003-0EC02-1...	16143	1LE0003-2AA53-3...	16177	1LE0003-3AC23-3...
16110	1LE0003-0EC42-1...	16144	1LE0003-2AB43-3...	16178	1LE0003-3AC53-3...
16111	1LE0003-1AA42-1...	16145	1LE0003-2AC43-3...	16179	1LE0003-3AC63-3...
16112	1LE0003-1AB42-1...	16146	1LE0003-2AC53-3...	16180	1LE0003-3AD03-3...
16113	1LE0003-1AB52-1...	16147	1LE0003-2AD53-3...	16181	1LE0003-3AD23-3...
16114	1LE0003-1AC42-1...	16148	1LE0003-2BA23-3...	16182	1LE0003-3AD53-3...
16115	1LE0003-1BA23-3...	16149	1LE0003-2BB03-3...	16183	1LE0003-3AD63-3...
16116	1LE0003-1BB23-3...	16150	1LE0003-2BB23-3...	16184	1LE0003-3BA23-3...
16117	1LE0003-1BC22-1...	16151	1LE0003-2BC23-3...	16185	1LE0003-3BA33-3...
16118	1LE0003-1CA03-3...	16152	1LE0003-2BD03-3...	16186	1LE0003-3BA53-3...
16119	1LE0003-1CA13-3...	16153	1LE0003-2BD23-3...	16187	1LE0003-3BA63-3...
16120	1LE0003-1CB03-3...	16154	1LE0003-2CA23-3...	16188	1LE0003-3BB23-3...
16121	1LE0003-1CB23-3...	16155	1LE0003-2CB23-3...	16189	1LE0003-3BB33-3...
16122	1LE0003-1CC02-1...	16156	1LE0003-2CC23-3...	16190	1LE0003-3BB53-3...
16123	1LE0003-1CC23-3...	16157	1LE0003-2CD23-3...	16191	1LE0003-3BB63-3...
16124	1LE0003-1CC33-3...	16158	1LE0003-2DA03-3...	16192	1LE0003-3BC23-3...
16125	1LE0003-1CD02-1...	16159	1LE0003-2DA23-3...	16193	1LE0003-3BC33-3...
16126	1LE0003-1CD22-1...	16160	1LE0003-2DB03-3...	16194	1LE0003-3BC43-3...
16127	1LE0003-1DA23-3...	16161	1LE0003-2DB23-3...	16195	1LE0003-3BC53-3...
16128	1LE0003-1DA33-3...	16162	1LE0003-2DC03-3...	16196	1LE0003-3BC63-3...
16129	1LE0003-1DA43-3...	16163	1LE0003-2DC23-3...	16197	1LE0003-3BD23-3...
16130	1LE0003-1DB23-3...	16164	1LE0003-2DD03-3...	16198	1LE0003-3BD33-3...
16131	1LE0003-1DB43-3...	16165	1LE0003-2DD23-3...	16199	1LE0003-3BD53-3...
16132	1LE0003-1DC23-3...	16166	1LE0003-3AA03-3...	17100	1LE0003-3BD63-3...
16133	1LE0003-1DC43-3...	16167	1LE0003-3AA23-3...		

Daha fazla bilgi Internette bulunabilir:

 1LE0 motor (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109795680>)

## Senkron relüktans motor için veri

Devreye almaya başlamadan önce aşağıdaki verileri bilmeniz gereklidir:

- **Konvertöre hangi motor bağlıdır?**  
Motorun tip etiketinde bulunan motor kodunu not edin.

SIEMENS										H CE	
Made in Germany											
3-Mot. 1RV4205B 1FP10042AB521AF4 E XXX/XXXXXX XX 001											
IEC/EN 60034 200L IMB3 IP55											
167 kg Th.Cl. 155(F) -20°C<=TAMB<=40°C											
Bearing											
DE 6212-ZC3											
NE 6212-ZC3											
INVERTER DUTY ONLY VPWM SINAMICS NMAX 4500 1/min											
V	Hz	A	kW	cos φ	Nm	1/min	EFF	Code			
380 Y	50	68	30.0	0.71	191	1500	94.9	60007			
220 Δ	50	117	30.0	0.71	191	1500	94.9				
440 Y	60	66	34.5	0.72	183	1800	95.9				
380 Δ	87	118	52.0	0.71	191	2610	94.4				

Resim 5-2 Bir relüktans motor için tip etiketi örneği

- **Motor dünyanın hangi bölgesinde kullanılacak?**  
- Avrupa IEC: 50 Hz [kW]  
- Kuzey Amerika NEMA: 60 Hz [hp] veya 60 Hz [kW]
- **Motor nasıl bağlanır?**  
Motorun bağlantısına dikkat edin (yıldız devre [Y] veya üçgen devre [Δ]). Bağlantı için uygun motor verilerini note edin.

### 5.3.2 Devrenin ön şarjı (sadece FSH/FSJ)

FSH/FSJ konvertörler doğrultucu devre olarak yarı kontrollü bir tiristör köprüsü içerir. Faz kontrol ile ön şarj prensibinin bir sonucu olarak, ön şarj sadece tüm etkinleştirme sinyalleri mevcut olduğunda ve ON/OFF komutu ayarlanarak (p0840 = 1) etkinleştirilir. Sonrasında DC link yaklaşık 4 s içerisinde tamamen şarj olur.

### 5.3.3 DC link kapasitörlerinin oluşturulması

#### Genel bakış

Konvertörün bir yıldan uzun süre stokta beklemesi halinde DC link kapasitörlerini yeniden oluşturmanız gereklidir. Oluşturulmamış DC link kapasitörleri çalışır durumdaki konvertöre zarar verebilir.

#### Ön koşul

Konvertör kullanılmamış olmalı ve üretim tarihinin üzerinden bir yıldan fazla geçmiş olmamalıdır.

Konvertörün üretim tarihi etiket üzerindeki seri numarasının 3. ve 4. basamağına kodlanmıştır: S .. ③④...

- Örnek: Seri numarası S ZVK5375000118 → Üretim tarihi Mayıs 2018

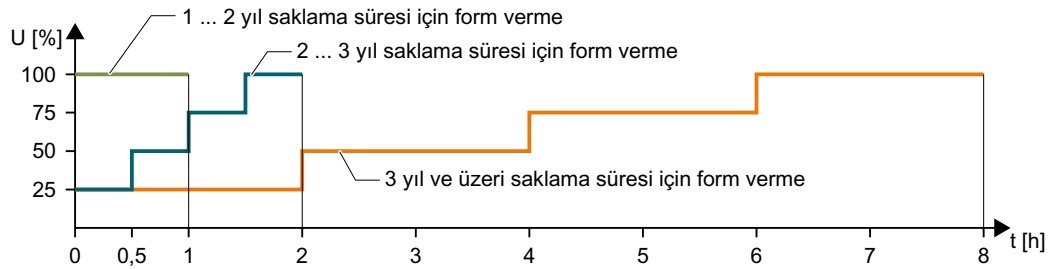
Tablo 5-1 Üretim yılı ve ayı

Basamak ③	Üretim yılı	Basamak ④	Üretim ayı
K	2018	1 ... 9	Ocak ... Eylül
L	2019	0	Ekim
M	2020	N	Kasım
...	...	D	Aralık

#### Fonksiyon açıklaması

##### FSA ... FSG için prosedür

DC link kapasitörlerini konvertöre tanımlı bir süre boyunca bir şebeke gerilimi  $\leq$  %100 anma gerilimi uygulayarak oluşturabilirsiniz.



Resim 5-3 DC link kapasitörlerinin oluşturulması

**FSH ve FSJ için prosedür**

1. p0010 = 2 olarak ayarlayın.
2. Oluşturma süresini p3380 ayarlayın.

Üretim tarihinden saklama süresi	Önerilen oluşturma süresi
1 ... 2 yıl	1 saat
2 ... 3 yıl	2 saat
> 3 yıl	8 saat

p3380 > 0 için, A07391 ikazı ile, konvertör bir sonraki açma komutunda DC link oluşturma başlayacağı sinyali verir.

3. Motoru açın, örn. takılan kontrol panelinden.
4. Oluşturma süresinin geçmesini bekleyin. r3381 kalan süreyi gösterir. Eğer şebeke gerilimi oluşturma tamamlanmadan önce kapatılırsa, DC link'i yeniden oluşturmalısınız.
5. Konvertör p3380 = 0 olarak ayarlar.
6. p0010 = 0 olarak ayarlayın.

DC link oluşturmaya tamamladınız.

**Parametre**

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p0010	Sürücünün devreye alınması parametre filtresi	0
p3380	Form verme aktivasyonu/süresi	0 h
r3381	Kalan oluşturma süresi	- saat
r3382	Form verme durum kelimesi	-


### 5.3.4 Konvertör fabrika ayarı

#### Motor

Fabrikada, konvertör kendi anma gücü ile eşleşen 2 ktuup çifti ile bir asenkron motor için ayarlanır.

#### Konvertör arabirimleri

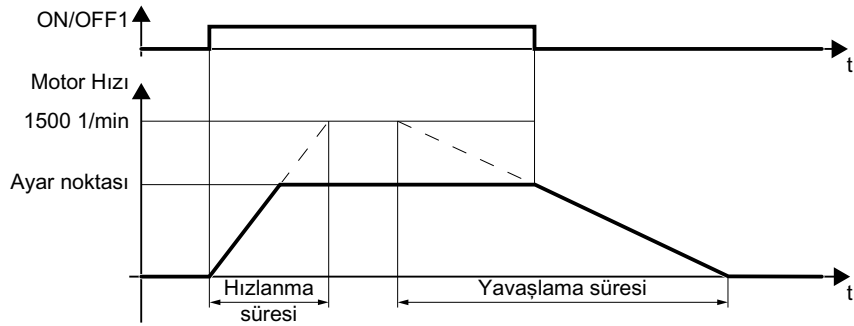
konvertör giriş ve çıkışları ve alansal veriyolu arabirimi fabrika ayarlarına getirildiğinde özel fonksiyonlara sahiptir.

 Fabrika arabirim ayarları (Sayfa 132)

#### Motorun açılması ve kapatılması

Konvertör fabrikada aşağıdaki şekilde ayarlanmıştır:

- Açma komutu sonrasında motor (1500/min referans) hızlanma süresi içerisinde devir ayar noktasına gelir.
- OFF1 komutu sonrasında motor, yavaşlama süresi ile duruş konumuna gelir.
- Negatif dönüş yönü bloke edildi



Rampa süresi 10 s

Resim 5-4 Fabrika ayarında motoru açın ve kapatın

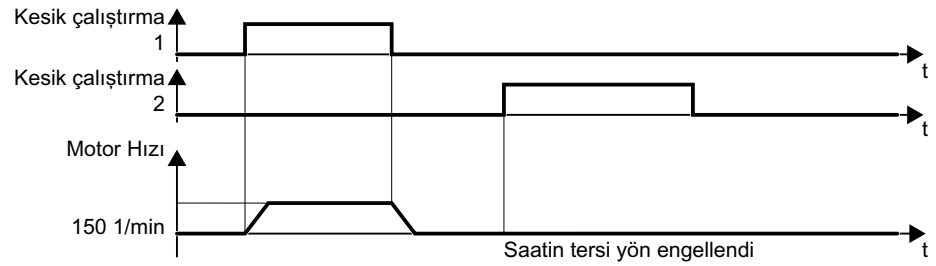
Hız ayar noktası değiştirildiğinde maksimum motor hızlanması, hızlanma ve yavaşlama süreleriyle belirlenir. Hızlanma ve yavaşlama süreleri motorun hareketsiz durumdan maksimum hıza veya maksimum hızdan hareketsiz duruma ulaşma süresinden türetilir.

#### Motoru kesik çalıştırma moduna geçirin

PROFINET arabirimine sahip bir konvertör için çalışmada dijital giriş DI 4 kullanılarak geçiş yapılabilir. Motor alansal veriyolu ile açılıp kapabilir – veya dijital girişleri ile kesik çalışma modunda çalıştırılabilir.

İlgili dijital girişte bir kontrol komutu için motor  $\pm 150$  1/min devirle döner. Yukarıda açıklanan aynı hızlanma ve yavaşlama süresi geçerlidir.





Resim 5-5 Motorun fabrika ayarlarında kesik çalıştırılması

### Minimum ve maksimum hız

- Minimum hız - fabrika ayarı 0 [1/min]  
Bir motor seçimi sonrasında, hızlı devreye alma sırasında, konvertör minimum hızı anma hızının %20'sine ayarlar.  
Minimum hız, motorun en düşük hızıdır ve hız ayar noktasından bağımsızdır.
- Maksimum hız - fabrika ayarı 1500 [1/min]  
Konvertör bu değerin motor hızını sınırlar.

### Daimi mıknatıs senkron motorlar için maksimum hızın hesaplanması



#### DİKKAT

#### Jeneratör ile tahrik edilen motor nedeniyle konvertörde hasar

Eğer yük makinesi daimi mıknatıs senkron motoru istemeden tahrik ederse, daimi mıknatıs senkron motor konvertörün DC link'ini şarj eder. İzin verilmeyecek seviyede yüksek DC link gerilimi konvertörün DC link kapasitörlerine zarar verebilir.

- Konvertörün güç kaynağından kesilmesi durumudna bile motor hızının her zaman hesaplanan maksimum hızın altında kalmasını sağlayın, örn. aşağıdaki önlemleri alarak:
  - Yük makinesinde fren
  - Bir pompada geri dönme blokajı

Maksimum hızı hesaplayın:

$$n_{\max} = n_{\text{rated}} \cdot \sqrt{\frac{3}{2}} \cdot \frac{U_{\text{DC max}} \cdot I_{\text{rated}}}{P_{\text{rated}}}$$

$n_{\text{anma}}$  Nominal motor hızı

$U_{\text{DC max}}$  Konvertörde izin verilen maksimum DC link gerilimi:

- $V_{\text{DC max}} = 820 \text{ V}$ , şebeke gerilimi 380 V ... 480 V 3 AC için
- $V_{\text{DC max}} = 1022 \text{ V}$ , şebeke gerilimi 500 V ... 600 V 3 AC için
- $V_{\text{DC max}} = 1220 \text{ V}$ , şebeke gerilimi 660 V ... 690 V 3 AC için

$I_{\text{anma}}$  Anma motor akımı

$P_{\text{anma}}$  Anma motor gücü

### **Motoru fabrika ayarlarında çalıştırın**

Hızlı devreye alma gerçekleştirmenizi öneririz. Hızlı devreye alma için konvertör içerisine motor verilerini ayarlarak konvertörü bağlı olan motora uyarlamanız gereklidir.

Konvertörü fabrika ayarı ile ve ek devreye alma olmadan çalıştırabilmek için aşağıdaki ön koşulların tamamının sağlanması gereklidir:

- Basit kullanım, örn. fan veya yatay konveyör
- Anma gücü < 18,5 kW olan standart trifaze akım motoru

Sürücünün devreye almadan kontrol kalitesinin uygulamanın gereksinimleri için yeterli olduğunu kontrol edin.

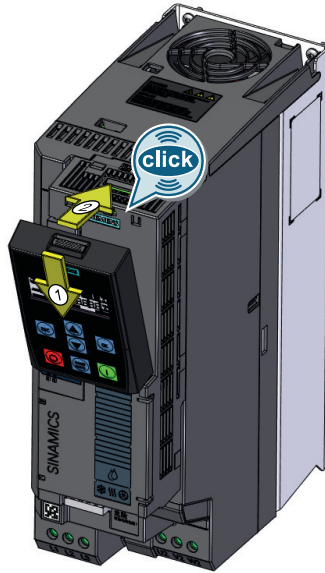
## 5.4 BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma

### 5.4.1 BOP-2'nin konvertöre takılması

#### BOP-2'nin konvertöre takılması

##### Prosedür

1. Konvertörün ön kısmında bulunan arayüz X21 kapağını açın.
2. Kontrol Panelinin alt kenarını konvertörde karşılık gelen girintiye yerleştirin.
3. Kilit sesli şekilde yerine geçene kadar kontrol panelini BOP-2 konvertöre takın.

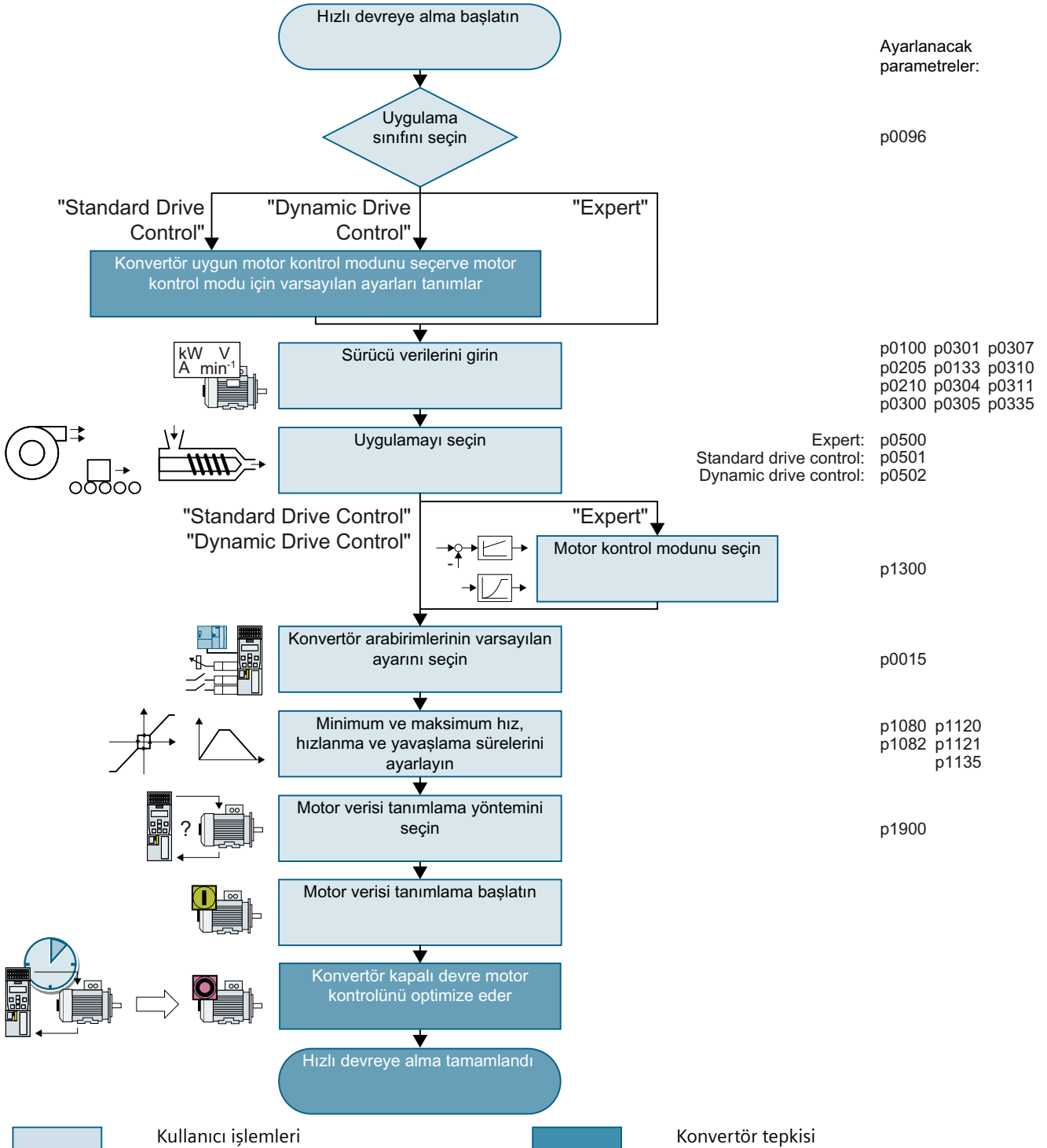


BOP-2'yi konvertöre taktınız.



Konvertörü güç kaynağına bağladığınızda kontrol paneli BOP-2 çalışmaya hazırdır.

## 5.4.2 Genel bakış



Resim 5-6 BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma

### 5.4.3 Hızlı devreye almanın başlatılması

#### Ön koşul

Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:



- Tedarik gerilimi açık.
- Operatör paneli, istenen değerleri ve güncel değerleri görüntülüyor.

#### Fonksiyon açıklaması

##### İzlenecek prosedür



ESC tuşuna basınız.



BOP-2 ilgili **SETUP** menüsünü görüntüleyene kadar ok tuşlarından birine basın.



Hızlı devreye almayı başlatmak için **SETUP** menüsündeki OK düğmesine basın.



Hızlı devreye almanın başlangıcında konvertörü fabrika ayarlarına sıfırlamanızı öneririz.

Arayüzlerin ön ayarlarını değiştirmek istiyorsanız, şimdi konvertörü fabrika ayarlarına sıfırlamanız gerekir.

Aşağıdaki adımları izleyiniz:

1. OK (Tamam) tuşuna basınız.
2. Göstergeyi ok tuşu ile değiştiriniz: **n0** → **YES**
3. OK (Tamam) tuşuna basınız.



Bir uygulama sınıfı seçilmesi (Sayfa 205)

### 5.4.4 Bir uygulama sınıfı seçilmesi

#### Genel bakış

Bir uygulama sınıfı seçilirken, konvertör kapalı devre motor kontrolünü özel uygulamalara eşleştirmek üzere ayarlar.

Eğer uygulama sınıfını ayarlamayıp bunun yerine "Expert" ayarını belirlediyseniz, uygun kapalı devre motor kontrolü ayarını da tanımlamanız gereklidir.

## Fonksiyon açıklaması



Uygulama sınıflarından birini veya "Expert" ayarını seçin:

- **STANDARD**  
Standart Sürücü Kontrolü (Sayfa 207)
- **DYNAMIC**  
Dynamic Drive Control (Sayfa 209)
- **EXPERT**  
Expert (Sayfa 212)

Uygulama sınıfı	Standard Drive Control	Dynamic Drive Control
Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir hız değişimi sonrası tipik ayar süresi: 100 ms ... 200 ms</li> <li>• Bir yük darbesi sonrası tipik ayar süresi: 500 ms</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Drive Control aşağıdaki gereksinimler için uygundur: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Motor güç sınıflandırmaları &lt; 45 kW</li> <li>– Hızlanma süresi 0 → anma hızı (motor güç sınıflandırmasına bağlı olarak): 1 s (0,1 kW) ... 10 s (45 kW)</li> <li>– Yük darbeleri olmadan sabit yük momentine sahip uygulamalar</li> </ul> </li> <li>• Standard Drive Control motor verilerinin hassas olmayan ayarına duyarlı değildir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bir hız değişimi sonrası tipik ayar süresi: &lt; 100 ms</li> <li>• Bir yük darbesi sonrası tipik ayar süresi: 200 ms</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamic Drive Control motor torkunu kontrol eder ve sınırlar</li> <li>• Ulaşılabilecek olan tork doğruluğu: anma hızının %15 ... 100 arası için ± %5</li> <li>• Aşağıdaki uygulamalar için Dynamic Drive Control öneririz: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Motor güç sınıflandırmaları &gt; 11 kW</li> <li>– Anma motor torkunun %10 ... &gt;%100 değerindeki yük darbeleri için</li> </ul> </li> <li>• Dynamic Drive Control, hızlanma süresi 0 → anma hızı için gereklidir (anma motor gücüne bağlıdır): &lt; 1 s (0,1 kW) ... &lt; 10 s (560 kW).</li> </ul>
Uygulama örnekleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akış özelliğine sahip pompalar, fanlar ve kompresörler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sallama makinelerine sahip pompalar ve kompresörler</li> </ul>
Çalıştırılabilir motorlar	Asenkron motorlar	asenكرون motorlar, daimi mıknatıs senkron motorlar ve senkron relüktans motorlar
Maks. çıkış frekansı	550 Hz	240 Hz 200 Hz daimi mıknatıs senkron motor ile 150 Hz Power Module'ler FSG ... FSJ ile

Uygulama sınıfı	Standard Drive Control	Dynamic Drive Control
Tork kontrolü	Tork kontrolü olmadan	Düşük seviye tork kontrolü ile hız kontrolü Sabit mıknatıslı senkron motor ile: Düşük seviye tork kontrolü olmadan hız kontrolü
Devreye alma	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Dynamic Drive Control" aksine, bir hız kontrolörü ayarlanması gerekmez</li> <li>"UZMAN" ayarı ile karşılaştırılır: <ul style="list-style-type: none"> <li>Önceden tanımlı motor verileri ile basitleştirilmiş devreye alma</li> <li>Düşük parametre sayısı</li> </ul> </li> <li>Standard Drive Control çerçeve boyutu A ... çerçeve boyutu C konvertörler için önce ayarlanmıştır</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>"UZMAN" ayarı ile karşılaştırıldığında daha az parametre</li> <li>Dynamic Drive Control çerçeve boyutu D ... çerçeve boyutu J konvertörler için önce ayarlanmıştır</li> </ul>

### 5.4.5 Standart Sürücü Kontrolü

#### Fonksiyon açıklaması

EUR/USA  
P100

Motor standardını seçin:

- kW 50HzIEC
- HP 60HzNEMA, ABD birimleri
- kW 60HzNEMA, SI birimleri

INV VOLT  
P210

Konvertör şebeke gerilimini ayarlayın.

MOT TYPE  
P300

Motor tipini seçin. Eğer motor etiketinde 5 basamaklı motor kodu yazılmışsa, motor kodu ile karşılık gelen motor tipini seçin.

Etiketinde motor kodu bulunmayan motorlar:

- INDUCT Üçüncü parti asenkron motor
- IL IND 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9 asenkron motorlar

Etiketinde motor kodu bulunan motorlar:

- ILE I IND 100 1LE1 asenkron motor . 9
- IPC I IND 1PC1 asenkron motor

Konvertöre bağlı olarak BOP-2 içerisindeki motor listesi yukarıda gösterilen listeye göre farklılık gösterebilir.

MOT CODE  
P301

Eğer motor kodu ile bir motor tipi seçmişseniz, şimdi motor kodunu girmelisiniz. Konvertör motor koduna karşılık gelecek şekilde aşağıdaki motor verilerini atar.

Motor kodunu bilmiyorsanız, motor kodu = 0 olarak belirlemeli ve p0304 parametresinden motor verilerini ve etiketten yükseğini girmelisiniz.

87 HZ

87 Hz motor çalışması BOP-2 bu adımı sadece motor standardı olarak IEC seçmişseniz gösterir (EUR/USA, P100 = kW 50 Hz).

5.4 BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma

MOT VOLT  
P304

Anma motor gerilimi

MOT CURR  
P305

Anma motor akımı

MOT POW  
P307

Anma motor gücü

MOT FREQ  
P310

Anma motor frekansı

MOT RPM  
P311

Nominal motor hızı

MOT COOL  
P335

Motor soğutma:

- **SELF** Doğal soğutma
- **FORCE** Zorunlu hava soğutması
- **LIQUID** Sıvı soğutması
- **NO FAN** Fansız


TEC APPL  
P501

Motor kontrolü için temel ayarı seçin:

- **VEC STD** Sabit yük
- **PUMP FAN** Hıza bağlı yük

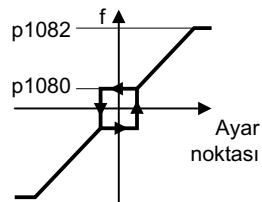
MRc PAR  
P15

Uygulamanız için uygun olan konvertör arabirimleri için varsayılan ayarı seçin.

 Fabrika arabirim ayarları (Sayfa 132)

MIN HZ  
P1080

MRc HZ  
P1082



Resim 5-7 Minimum ve maksimum motor frekansı

 **DİKKAT**

**Motorun beklenmedik şekilde hızlanması nedeniyle maddi hasar**

Konvertör minimum frekansı p1080 maksimum frekansın %20'sine ayarlar. Ayrıca ayar noktası = 0 için motor açıldıktan sonra minimum frekansa kadar p1080 > 0 boyunca hızlanır. Motorun beklenmedik şekilde hızlanması maddi hasara yol açabilir.

- Eğer uygulama için minimum frekans = 0 kullanılırsa, p1080 = 0 olarak ayarlayın.

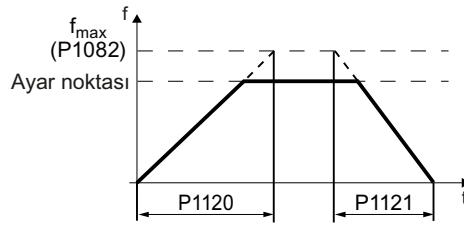
AI SCALE  
P758

Analog giriş 0 ölçeklendirilmesi



RAMP UP  
P1120

RAMP DWN  
P1121



Resim 5-8 Motor için hızlanma ve yavaşlama süresi

OFF3 RP  
P1135

OFF3 komutu sonrası yavaşlama süresi

MOT ID  
P1900

Motor verisi tanımlama. Konvertörün bağlı motora ait verileri ölçmek için kullanacağı yöntemi seçin:

- **OFF** Motor verisi tanımlama yok
- **STILL** Önerilen ayar: Motor verisini hareketsiz durumda ölç. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır. Motor serbest bir şekilde dönemiyorsa bu ayarı seçin.
- **STILL OPSTILL** ile aynı ayar  
Motor verisi tanımlama sonrasında motor akım ayar noktasına ulaşır.

FINISH

Hızlı devreye alma için veri girişini aşağıdaki şekilde tamamlayın:

1. Bir ok tuşunu kullanarak ekranda geçiş yapın: **NO** → **YES**
2. OK tuşuna basın.

Hızlı devreye almayı tamamladınız.



## 5.4.6 Dynamic Drive Control

### Fonksiyon açıklaması

EUR/USA  
P100

Motor standardını seçin:

- **KW 50HZ**: IEC
- **HP 60HZ**: NEMA, ABD birimleri
- **KW 60HZ**: NEMA, SI birimleri

INV VOLT  
P210

Konvertör şebeke gerilimini ayarlayın.

MOT TYPE  
P300

Motor tipini seçin. Eğer motor etiketinde 5 basamaklı motor kodu yazılmışsa, motor kodu ile karşılık gelen motor tipini seçin.

Etiketinde motor kodu bulunmayan motorlar:

- **INDUCT**: Üçüncü parti asenkron motor
- **IL IND**: 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9 asenkron motorlar

Etiketinde motor kodu bulunan motorlar:

- **1LE1 1N0 100**: 1LE1 . 9
- **1PC1 1N0**: 1PC1

Konvertöre bağlı olarak BOP-2 içerisindeki motor listesi yukarıda gösterilen listeye göre farklılık gösterebilir.

MOT CODE  
P301

Eğer motor kodu ile bir motor tipi seçmişseniz, şimdi motor kodunu girmelisiniz. Konvertör motor koduna karşılık gelecek şekilde aşağıdaki motor verilerini atar.

Motor kodunu bilmiyorsanız, motor kodu = 0 olarak belirlemeli ve p0304 parametresinden motor verilerini ve etiketten yükseğini girmelisiniz.

87 HZ  
P302

87 Hz motor çalışması BOP-2 bu adımı sadece motor standardı olarak IEC seçmişseniz gösterir (P100 = kW 50Hz).

MOT VOLT  
P304

Anma motor gerilimi

MOT CURR  
P305

Anma motor akımı

MOT POW  
P307

Anma motor gücü

MOT FREQ  
P310

Anma motor frekansı

MOT RPM  
P311

Nominal motor hızı

MOT COOL  
P335

Motor soğutma:

- **SELF**: Doğal soğutma
- **FORCE**: Zorunlu hava soğutması
- **LIQUID**: Sıvı soğutması
- **NO FAN**: Fansız


TEC APPL  
P502

Motor kontrolü için temel ayarı seçin:

- **OP LOOP**: Standart uygulamalar için önerilen ayar
- **CL LOOP**: Kısa hızlanma ve yavaşlama sürelerine sahip uygulamalar için önerilen ayar.
- **HVY LDR**: Yüksek demeraj momentine sahip uygulamalar için önerilen ayar.

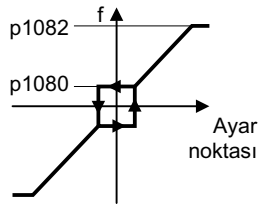
MAR PAR  
P15

Uygulamanız için uygun olan konvertör arabirimleri için varsayılan ayarı seçin.

 Fabrika arabirim ayarları (Sayfa 132)

MIN HZ  
P1080

MR: HZ  
P1082



Resim 5-9 Minimum ve maksimum motor frekansı

### ⚠ DİKKAT

#### Motorun beklenmedik şekilde hızlanması nedeniyle maddi hasar

Konvertör minimum frekansı p1080 maksimum frekansın %20'sine ayarlar. Ayrıca ayar noktası = 0 için motor açıldıktan sonra minimum frekansa kadar p1080 > 0 boyunca hızlanır. Motorun beklenmedik şekilde hızlanması maddi hasara yol açabilir.

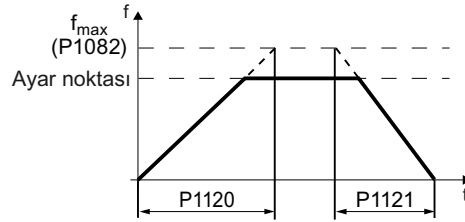
- Eğer uygulama için minimum frekans = 0 kullanılırsa, p1080 = 0 olarak ayarlayın.

R1 SCALE  
P758

Analog giriş 0 ölçeklendirilmesi

RAMP UP  
P1120

RAMP DOWN  
P1121



Resim 5-10 Motor için hızlanma ve yavaşlama süresi

OFF3 RP  
P1135

OFF3 komutu sonrası yavaşlama süresi

MOT 13  
P1900

Motor verisi tanımlama: Konvertörün bağlı motora ait verileri ölçmek için kullanacağı yöntemi seçin:

- **OFF**: Motor verileri ölçülmez
- **STIL RQT**: Önerilen ayar: Motor hareketsiz durumdayken ve dönerken motor verisini ölç. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır.
- **STILL**: Varsayılan ayar: Motor verisini hareketsiz durumda ölç. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır. Motor serbest bir şekilde dönemiyorsa bu ayarı seçin.
- **RQT**: Motor döner durumdayken motor verilerini ölçün. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır.
- **ST RT OP:STIL RQT** ile aynı ayar  
Motor verisi tanımlama sonrasında motor akım ayar noktasına ulaşır.
- **STILL OP:STILL** ile aynı ayar  
Motor verisi tanımlama sonrasında motor akım ayar noktasına ulaşır.

FINISH

Hızlı devreye alma için veri girişini aşağıdaki şekilde tamamlayın:

1. Bir ok tuşunu kullanarak ekranda geçiş yapın:  $n0 \rightarrow 4E5$
2. OK tuşuna basın.

Konvertörün hızlı devreye alınması için verilerin tamamını girdiniz.



## 5.4.7 Expert

### Fonksiyon açıklaması


EUR/USA  
P100

Motor standardını seçin:

- KW 50HZ IEC
- HP 60HZ NEMA, ABD birimleri
- KW 60HZ NEMA, SI birimleri

LOAD TYP  
P205

Konvertörün aşırı yük yeteneğini belirleyin:

- HIGH OVL "Yüksek aşırı yük" ile görev döngüsü
  - LOW OVL "Düşük aşırı yük" ile görev döngüsü
-  Yük çevrimleri ve aşırı yük özelliği (Sayfa 1324)

INV VOLT  
P210

Konvertör şebeke gerilimini ayarlayın.

MOT TYPE  
P300

Motor tipini seçin. Eğer motor etiketinde 5 basamaklı motor kodu yazılmışsa, motor kodu ile karşılık gelen motor tipini seçin.

Etiketinde motor kodu bulunmayan motorlar:

- INDUC T Üçüncü parti asenkron motor
- IL IND 1LE1, 1LG6, 1LA7, 1LA9 asenkron motorlar

Etiketinde motor kodu bulunan motorlar:

- 1LE1 IND 1001LE1 . 9
- 1PC1 IND 1PC1

Konvertöre bağlı olarak BOP-2 içerisindeki motor listesi yukarıda gösterilen listeye göre farklılık gösterebilir.

MOT CODE  
P301

Eğer motor kodu ile bir motor tipi seçmişseniz, şimdi motor kodunu girmelisiniz. Konvertör motor koduna karşılık gelecek şekilde aşağıdaki motor verilerini atar.

Motor kodunu bilmiyorsanız, motor kodu = 0 olarak belirlemeli ve p0304 parametresinden motor verilerini ve etiketten yükseğini girmelisiniz.

87 HZ

87 Hz motor çalışması BOP-2 bu adımı sadece motor standardı olarak IEC seçmişseniz gösterir (P100 = KW 50HZ).

MOT VOLT  
P304

Anma motor gerilimi

MOT CURR  
P305

Anma motor akımı

MOT POW  
P307

Anma motor gücü

MOT FREQ  
P310

Anma motor frekansı

MOT RPM  
P311

Nominal motor hızı

MOT COOL  
P335

Motor soğutma:

- **SELF**: Doğal soğutma
- **FORCE**: Zorunlu hava soğutması
- **LIQUID**: Sıvı soğutması
- **NO FAN**: Fansız

TEC APPL  
P500

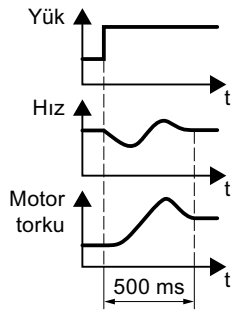
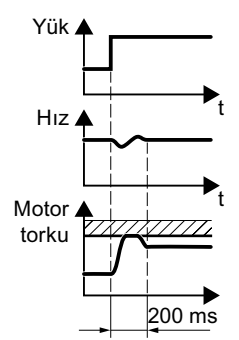
Uygun uygulamayı seçin:

- **VEC STD** Diğer ayar opsiyonlarına uygun olmayan tüm uygulamalarda.
- **PUMP FAN** Pompa ve fanları içeren uygulamalar
- **SLVC OHZ** Kısa hızlanma ve yavaşlama sürelerine sahip uygulamalar.
- **PUMP OHZ** Optimize edilmiş verimliliğe sahip pompa ve fanları içeren uygulamalar. Ayar sadece yavaş hız değişimlerine sahip sabit durum çalışması için mantıklıdır. Çalışma sırasında yük darbeleri engellenemiyorsa **VEC STD** ayarını öneririz.
- **V LOR** Yüksek fren gevşetme torkuna sahip uygulamalar

CTRL MOD  
P1300

Kontrol modunu seçin:

- **VF LIN**: U/f-Doğrusal karakteristik ile kumanda
- **VF LIN F**: Manyetik akım kontrolü (FCC)
- **VF QUA**: U/f-Doğrusal karesel ile kumanda
- **SP N EN**: Sensörsüz vektör kontrolü

Kontrol modu	U/f kontrol veya manyetik akım kontrolü (FCC)	Sensörsüz vektör kontrolü
Özellikler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir hız değişimi sonrası tipik ayar süresi: 100 ms ... 200 ms</li> <li>Bir yük darbesi sonrası tipik ayar süresi: 500 ms</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol modu aşağıdaki gereksinimleri adreslemek için uygundur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor güç sınıflandırmaları &lt; 45 kW</li> <li>Hızlanma süresi 0 → anma hızı (motor güç sınıflandırmasına bağlı olarak): 1 s (0,1 kW) ... 10 s (45 kW)</li> <li>Yük darbeleri olmadan sabit yük momentine sahip uygulamalar</li> </ul> </li> <li>Kontrol modu, motor verilerinin hassas olmayan ayarına duyarlı değildir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir hız değişimi sonrası tipik ayar süresi: &lt; 100 ms</li> <li>Bir yük darbesi sonrası tipik ayar süresi: 200 ms</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol modu, motor torkunu kontrol eder ve sınırlar</li> <li>Ulaşılabilecek olan tork doğruluğu: anma hızının %15 ... 100 arası için ± %5</li> <li>Aşağıdaki uygulamalar için kontrol modunu öneririz: <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor güç sınıflandırmaları &gt; 11 kW</li> <li>Anma motor torkunun %10 ... &gt;%100 değerindeki yük darbeleri için</li> </ul> </li> <li>Kontrol modu, hızlanma süresi 0 → anma hızı için gereklidir (anma motor gücüne bağlıdır): &lt; 1 s (0,1 kW) ... &lt; 10 s (630 kW).</li> </ul>
Uygulama örnekleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akış özelliğine sahip pompalar, fanlar ve kompresörler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sallama makinelerine sahip pompalar ve kompresörler</li> </ul>
Çalıştırılabilir motorlar	Asenkron motorlar	asenkron motorlar, daimi mıknatıs senkron motorlar ve senkron relüktans motorlar
Maks. çıkış frekansı	550 Hz	240 Hz 200 Hz daimi mıknatıs senkron motor ile 150 Hz Power Module'ler FSG ... FSJ ile
Tork kontrolü	Tork kontrolü olmadan	Düşük seviye hız kontrolü ile veya olmadan tork kontrolü
Devreye alma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensörsüz vektör kontrolüne kıyasla, hız kontrolünün ayarlanması gerekmez</li> </ul>	



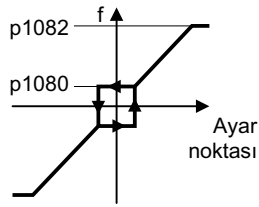
Uygulamanız için uygun olan konvertör arabirimleri için varsayılan ayarı seçin.



Fabrika arabirim ayarları (Sayfa 132)

MIN HZ  
P1080

MR: HZ  
P1082



Resim 5-11 Minimum ve maksimum motor frekansı

### ⚠ DİKKAT

#### Motorun beklenmedik şekilde hızlanması nedeniyle maddi hasar

Konvertör minimum frekansı p1080 maksimum frekansın %20'sine ayarlar. Ayrıca ayar noktası = 0 için motor açıldıktan sonra minimum frekansa kadar p1080 > 0 boyunca hızlanır. Motorun beklenmedik şekilde hızlanması maddi hasara yol açabilir.

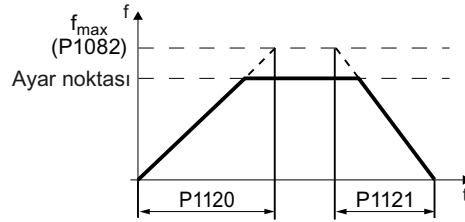
- Eğer uygulama için minimum frekans = 0 kullanılırsa, p1080 = 0 olarak ayarlayın.

R1 SCALE  
P758

Analog giriş 0 ölçeklendirilmesi

RAMP UP  
P1120

RAMP DOWN  
P1121



Resim 5-12 Motor için hızlanma ve yavaşlama süresi

OFF3 RP  
P1135

OFF3 komutu için yavaşlama süresi

MOT ID  
P1900

Motor verisi tanımlama: Konvertörün bağlı motora ait verileri ölçmek için kullanacağı yöntemi seçin:

- **OFF**: Motor verileri ölçülmez.
- **STIL RQT**: Önerilen ayar: Motor hareketsiz durumdayken ve dönerken motor verisini ölç. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır.
- **STILL**: Motor verisini hareketsiz durumda ölç. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır. Aşağıdaki durumlardan biri geçerliyse bu ayarı seçin:
  - **SPD N EN** kontrol modülünü seçtiniz; ancak motor serbest şekilde dönemiyor.
  - **U/f** kontrolü, kontrol modu olarak seçtiniz, örn. **V/F LIN** veya **V/F QUA**
- **RQT**: Motor döner durumdayken motor verilerini ölçün. Motor verilerinin tanımlanması tamamlandıktan sonra konvertör motoru kapatır.

5.4 BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma

- `ST RT OP:STIL ROT` ile aynı ayar  
Motor verisi tanımlama sonrasında motor akım ayar noktasına ulaşır.
- `STILL OP:STILL` ile aynı ayar  
Motor verisi tanımlama sonrasında motor akım ayar noktasına ulaşır.



Komple hızlı devreye alma:

1. Bir ok tuşunu kullanarak ekranda geçiş yapın: `n0` → `YES`
2. OK tuşuna basın.

Konvertörün hızlı devreye alınması için verilerin tamamını girdiniz.





## 5.4.8 Motor verilerinin tanımlanması ve ayarlamının optimize edilmesi

### Genel bakış

Motor verileri tanımlaması ile konvertöre, hareketsiz motorun verilerini ölçer. Ayrıca konvertör, döner motorun davranışından uygun bir vektör kontrolü ayarı belirleyebilir.

Motor verileri tanımlamasını başlatmak için motoru ilgili klemens şeridi, alansal veriyolu veya operatör paneli üzerinden çalıştırmalısınız.

### Motor verilerinin tanımlanması ve ayarlamının optimize edilmesi

#### Ön koşullar

- Hızlı devreye almada motor verilerinin tanımlanması için bir yöntem seçtiniz, örn. motor verilerinin motor hareketsiz durumdayken ölçülmesi.  
Hızlı devreye alma tamamlandıktan sonra konvertör, A07991 ikazını bildirir.
- Motor ortam sıcaklığına gelecek şekilde soğutuldu.  
Motor sıcaklığı çok yüksekse, motor verileri tanımlamasının sonuçları yanlış çıkar.



#### İKAZ

##### Aktif motor verileri tanımlaması ile beklenmeyen makine hareketi

Sabit ölçüm, motoru birkaç devir hareket ettirebilir. Döner ölçüm, motoru ilgili anma devir sayısına kadar hızlandırır. Motor verileri tanımlaması başlamadan önce, tehlikeli sistem parçalarını emniyete alın:

- Makineyi açmadan önce, makinede çalışan kimse olmadığını veya makinenin çalışma bölgesinde kimsenin bulunmadığını kontrol ediniz.
- Makinenin çalışma alanını yetkisiz kişilerin bulunmasına karşı emniyete alınız.
- Sallanan yükleri zemine indiriniz.

#### İzlenecek prosedür



Operatör paneli aracılığıyla çalıştırma yetkisini serbest bırakın.



BOP-2'de manuel işletim sembolü görünür.



Motoru açınız.




Motor verileri tanımlaması sırasında BOP-2'de **MOT - I** yanıp söner.



Konvertör ilgili A07991 ikazını tekrar bildirirse, konvertör, döner ölçümü başlatmak için yeni bir AÇIK komutunu bekler.

Konvertör ilgili A07991 ikazını bildirmezse, motoru aşağıda belirtilen şekilde kapatın ve konvertör kontrolünü HAND konumundan AUTO konumuna getirin.

 Döner ölçümü başlatmak için motoru açın.



Motor verileri tanımlaması sırasında BOP-2'de **MOT - 1** yanıp söner.

Motor nominal gücüne bağlı olarak, motor verilerinin tanımlanması 2 dakika kadar sürebilir.



Ayara bağlı olarak, motor verileri tanımlaması tamamlandıktan sonra konvertör ilgili motoru kapatır veya mevcut istenen değere hızlandırır.

Gerekirse motoru kapatın.



Operatör paneli üzerinden çalıştırma yetkisini devre dışı bırakın.

Motor verileri tanımlamasını tamamladınız.



Hızlı devreye alma, başarılı motor verileri tanımlamasıyla tamamlanır.

## 5.5 Fabrika ayarlarına reset etmek

### Fabrika ayarlarına sıfırlama neden yapılır?

Konvertörü aşağıdaki durumlarda fabrika ayarlarına geri alın:

- Konvertör ayarlarını bilmiyorsunuz.
- Devreye alma işlemi esnasında şebeke gerilimi kesildi ve devreye alma işlemini tamamlayamıyorsunuz.

### BOP-2 kontrol paneli ile fabrika ayarına sıfırlama

#### Prosedür

1. "Fabrika ayarlarına dönüş" seçin



2. Sıfırlamayı başlatın.



3. Konvertör fabrika ayarlarına sıfırlanana kadar bekleyin.



Konvertörü fabrika ayarlarına sıfırlamanız gereklidir.



## 5.6 Seri devreye alma

### Genel bakış

Seri devreye alma çok sayıda aynı konvertörün devreye alınmasıdır. Seri devreye alma sırasında konvertörlerden birinin devreye alınması yeterlidir ve sonrasında birinci konvertörün ayarları ek konvertörlere transfer edilir.



### Ön koşul

Seri devreye alma ile ilgili konvertörler için aşağıdaki ön koşullar geçerlidir:

- Tüm konvertörler aynı sipariş numarasına sahip olmalıdır
- Ayarların transfer edileceği konvertörler orijinal ayarları ile kaynak konvertör ile aynı veya daha yüksek firmware versiyonuna sahip olmalıdır.

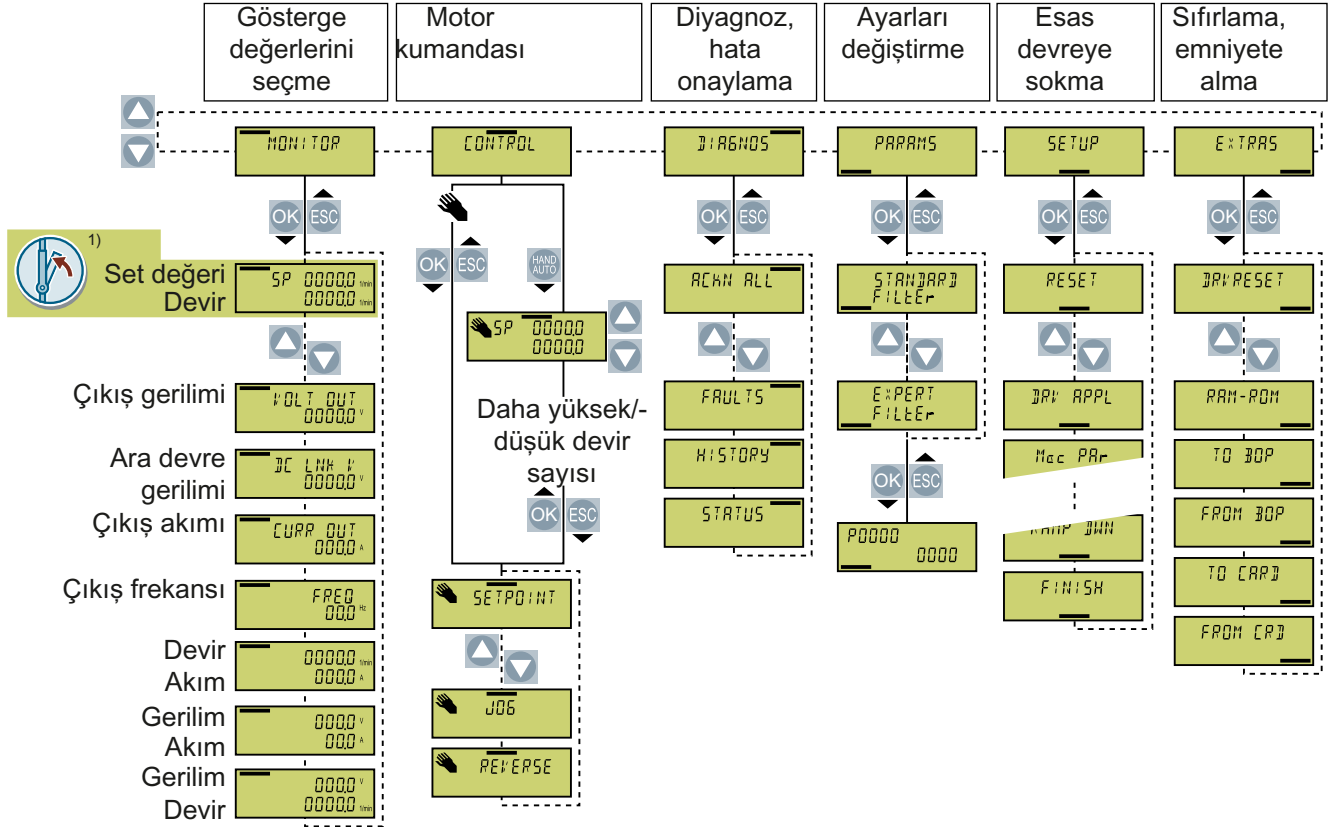
### Fonksiyon açıklaması

#### Prosedür

1. Birinci konvertörün devreye alınması.
2. Birinci konvertörün ayarlarını harici bir saklama ortamında yedekleyin.  
 Konvertör ayarlarının karşıya yüklenmesi (Sayfa 229)
3. Veri saklama ortamı ile ayarları birinci konvertörden diğer konvertöre transfer edin.  
 Konvertör ayarlarının indirilmesi (Sayfa 1284)

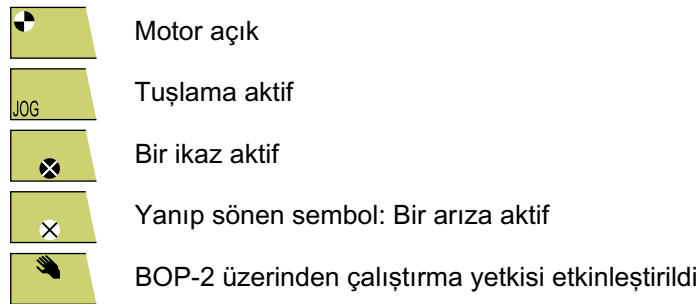
## 5.7 BOP -2 kontrol paneli ile işlem

### Genel bakış



<sup>1)</sup> Konvertörün tedarik gerilimi açıldıktan sonra durum göstergesi

Resim 5-13 BOP-2 menüsü



Resim 5-14 BOP-2'nin diğer sembolleri

## 5.7.1 Motorun açılması ve kapatılması

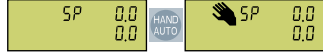
### Genel bakış

BOP-2 kontrol tuşlarını kullanarak motoru açma ve kapatma seçeneği sunar.

### Fonksiyon açıklaması

#### Prosedür

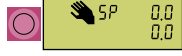
1. Kontrol panelinden kontrol önceliğini etkinleştirin.



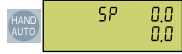
2. Motoru açın.



3. Motoru kapatın.



4. Kontrol panelinden kontrol önceliğini kapatın.



Motoru açıp tekrar kapattınız.



## 5.7.2 Parametre değerlerinin değiştirilmesi

### Genel bakış

Konvertördeki parametre değerlerini değiştirerek konvertörün ayarlarını değiştirirsiniz.

### Ön koşul

Konvertör sadece yazma parametrelerinin değiştirilmesine izin verir. Yazma parametreleri "P" harfi ile başlar, örn. P45.

Bir okuma parametresinin değeri değiştirilemez. Okuma parametreleri bir "r" harfi ile başlar, örn.: r2.

### Fonksiyon açıklaması

#### İzlenecek prosedür

1. Parametre değerlerini görüntülemek ve değiştirmek için ilgili menüyü seçin.



2. Parametre filtresini seçin.



- Konvertör size yalnızca en önemli parametreleri gösterir:



- Konvertör size tüm parametreleri gösterir:



3. Parametre numarası yanıp söndüğünde, istediğiniz parametre numarasını seçin.



4. Parametre değeri yanıp sönerse, parametre değerini değiştirin.



Bir parametre değerini değiştirdiniz.



### Diğer bilgiler

Konvertör her değişikliği anında kaydeder ve şebeke kesintisine karşı korunur.

### 5.7.3 Endekslenen parametrelerin değiştirilmesi

#### Genel bakış

Endekslenen parametrelerde, bir parametre numarasına birden çok parametre değeri atanır. Her bir parametre değeri kendi endeksine sahiptir.

#### Ön koşul

Parametre değerlerini görüntülemek ve değiştirmek için ilgili menüde bulunuyorsunuz.  
BOP-2 göstergesinde, indekslenmiş bir parametrenin numarası yanıp söner.

#### Fonksiyon açıklaması

##### İzlenecek prosedür

1. Parametre dizinini ayarlayın.



2. Seçili dizin için parametre değerini ayarlayın.



İndekslenmiş bir parametreyi değiştirdiniz.





## 5.7.4 Parametre numarasının doğrudan girilmesi

### Genel bakış

BOP-2, parametre numarasını basamak basamak ayarlama seçeneği sunar.

### Ön koşul

Parametre değerlerini görüntülemek ve değiştirmek için ilgili menüde bulunuyorsunuz.  
BOP-2 göstergesinde herhangi bir parametrenin numarası yanıp söner.

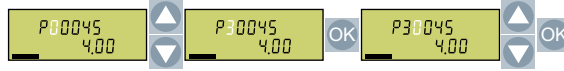
### Fonksiyon açıklaması

#### İzlenecek prosedür

1. Parametre numarasının ilk rakamı yanıp sönene kadar OK düğmesine basın.



2. Parametre numarasını basamak basamak değiştirin.  
OK düğmesiyle BOP-2 bir sonraki basamağa atlar.



3. Parametre numarasının tüm rakamlarını ayarladığınızda, OK düğmesine basın.  
Parametre numarasını doğrudan ayarladınız.



## 5.7.5 Parametre değerinin doğrudan girilmesi

### Genel bakış

BOP-2 parametre değerini basamak basamak ayarlama seçeneği sunar.

### Ön koşul

Parametre değerlerini görüntüleme ve değiştirme menüsündesiniz.

Parametre değeri BOP-2 ekranında yanıp söner.

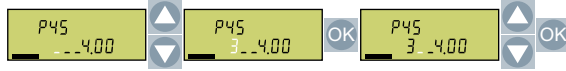
### Fonksiyon açıklaması

#### Prosedür

1. Parametre değerinin birinci basamağı yanıp sönene kadar OK düğmesine basın.



2. Parametre değerini basamak basamak değiştirin.



Parametre değerini doğrudan girdiniz.




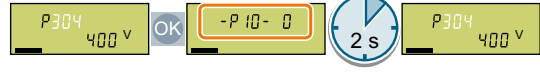

## 5.7.6 Bir parametre değeri neden değiştirilemez?

### Genel bakış

Bir parametre değerinin değiştirilip değiştirilemeyeceği, parametrenin türüne ve konvertörün çalışma durumuna bağlıdır.

### Fonksiyon açıklaması

Konvertör, parametrenin güncel olarak değiştirilmesine neden izin vermediğini görüntüler:

Okuma parametreleri ayarlanamıyor	
Bir parametre yalnızca hızlı devreye almada ayarlanabilir	
Bir parametre yalnızca motor kapatıldığında ayarlanabilir	

### Ayrıntılı bilgiler

Parametre listesinde her bir parametre için, hangi çalışma modunda ilgili parametreyi değiştirmenize izin verildiğine yönelik bilgiyi bulabilirsiniz.



# Konvertör ayarlarının karşıya yüklenmesi

## Genel bakış

Devreye alma sonrasında ayarlarınız daimi şekilde konvertöre kaydedilir.

Bir karşıya yükleme ile konvertör ayarlarını harici bir saklama ortamına ek olarak yedeklemenizi öneririz. Bir yedekleme olmadan ayarlarınız konvertörde bir arıza olması durumunda kaybedilebilir.

Aşağıdaki saklama ortamı seçenekleri mevcuttur:

- Hafıza kartı
- Kontrol paneli BOP-2
- Kontrol paneli IOP-2
- SINAMICS G120 Smart Access

## 6.1 Hafıza kartı karşıya yükleme

### 6.1.1 Otomatik karşıya yükleme

#### Genel bakış

Konvertörü açmadan önce hafıza kartını takmanızı öneririz. Konvertör takılan hafıza kartında otomatik olarak ayarlarını yedekler ve her zaman bunu güncel tutar.

#### Ön koşul

Konvertör gerilim beslemesi kapatılmış olmalıdır.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

1. Konvertöre boş bir hafıza kartı takın.

##### Not

##### Konvertör ayarlarının yanlışlıkla üzerine yazılması

Şebeke gerilimi açıldığında, konvertör hafıza kartında yedeklenmiş olan ayarları otomatik kabul eder. Eğer ayarları yedeklenmiş bir hafıza kartı kullanıyorsanız, konvertörün ayarlarının üzerine yazarsınız.

- Ayarlarınızın ilk otomatik yedeklemesi için boş bir hafıza kartı kullanın.

##### Not

##### İstmeden firmware güncelleme

Eğer hafıza kartı içerisinde bir konvertör firmware bulunuyorsa, şebeke gerilimi açıldıktan sonra konvertör bir firmware güncelleme gerçekleştirebilir.

- Hafıza kartını takmadan önce, boş olduğundan emin olun.



Firmware yükseltme ve düşürme (Sayfa 1313)

2. Konvertör için gerilim beslemesini açın.

Güç kaynağı açıldıktan sonra konvertör değiştirilen ayarlarını hafıza kartına kopyalar.



### 6.1.2 BOP-2 ile manuel karşıya yükleme

#### Genel bakış

Eğer hafıza kartını mevcut durumda enerji verilmiş bir konvertöre takarsanız, bir devreye alma aracı kullanarak karşıya yüklemeyi manuel başlatmalısınız.

## Ön koşul

Konvertör gerilim beslemesi açılmış olmalıdır.

Konvertöre bir hafıza kartı takılmış olmalıdır.

## Fonksiyon açıklaması

### Prosedür

1. Karşıya yükleyi seçin.



2. Veri yedekleme sayınızı ayarlayın. Hafıza kartına 99 farklı ayarı yedekleyebilirsiniz.



3. Karşıya yüklemeyi başlatın.



4. Konvertör hafıza kartına ayarları yedekleyene kadar bekleyin.



Konvertörün ayarlarını hafıza kartına yedeklemiş oldunuz.



### 6.1.3 Takılmamış olan bir hafıza kartı için mesaj

#### Fonksiyon açıklaması

Konvertör bir hafıza kartının takılmamış olduğunu tespit eder ve durumun sinyalini verir. Mesaj konvertör fabrika ayarında devreden çıkarılır.

#### Mesajı etkinleştirin

##### Prosedür

1. p2118[x] = 1101 olarak ayarlayın, x = 0, 1, ... 19
2. p2119[x] = 2 olarak ayarlayın

Takılmamış olan bir hafıza kartı için A01101 mesajı etkinleştirilir.



Hafıza kartının takılmamış olduğunu döngüsel şekilde üst düzey kumandaya sinyal vermek için r9401 parametresini alansal veriyolu arayüzü gönderilen verisine bağlayın.

#### Mesajı devreden çıkarın

##### Prosedür

1. p2118[x] = 1101 olarak ayarlayın, x = 0, 1, ... 19
2. p2119[x] = 3 olarak ayarlayın

Takılmamış olan bir hafıza kartı için A01101 mesajı devreden çıkarılır.



#### Parametre

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2118[0...19]	Mesaj tipinin değiştirilmesi, mesaj numarası	0
p2119[0 ... 19]	Mesaj tipinin değiştirilmesi, tip	0
r9401	hafıza kartı güvenli çıkarma durumu	-



## 6.1.4 BOP-2 kullanılarak bir hafıza kartının güvenli şekilde çıkarılması

### Fonksiyon açıklaması

DİKKAT
<p><b>Hafıza kartının yanlış kullanımı nedeniyle veri kaybı</b></p> <p>Eğer konvertör açık durumdayken hafıza kartını "güvenli çıkarma" fonksiyonunu kullanmadan çıkarırsanız hafıza kartındaki dosya sistemini bozabilirsiniz. Hafıza kartındaki veriler kaybedilir. Hafıza kartı sadece formatlama sonrasında yeniden çalışacaktır.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Hafıza kartını sadece "güvenli çıkarma" fonksiyonu ile çıkarın.</li></ul>

### Prosedür

1. Parametre değerlerinin değiştirilmesi için menüyü seçin.



2. Bir hafıza kartı takılmışsa, p9400 = 1.  
p9400 = 2 olarak ayarlayın.



3. Konvertör mevcut durumda hafıza kartına verileri yazdığını gösterir:

- Konvertör p9400 = 100 olarak ayarlar:



Hafıza kartını çıkarmalısınız. Birkaç saniye bekleyin ve sonrasında tekrar p9400 = 2 olarak ayarlayın.

- Konvertör p9400 = 3 olarak ayarlar:



Hafıza kartını çıkarın.

4. Hafıza kartını çıkardıktan sonra konvertör p9400 = 0 olarak ayarlar.



Hafıza kartını güvenli bir şekilde çıkardınız.



## 6.2 BOP-2'ye yükleme

### Genel bakış

Konvertör ayarlarını ilgili BOP-2 operatör panelinde kaydedebilirsiniz.

### Ön koşul

Konvertörün tedarik gerilimi açılmış olmalıdır.

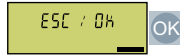
### Fonksiyon açıklaması

#### İzlenecek prosedür

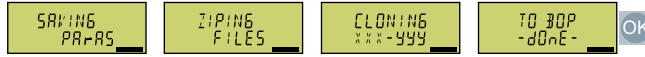
1. Operatör paneline yüklemeyi seçin.



2. Yüklemeyi başlatın.



3. Yüklemenin tamamlanmasını bekleyin.



Konvertörden BOP-2'ye yükleme tamamlandı.



## 6.3 Diğer yükleme seçenekleri

### Fonksiyon açıklaması

Standart ayara ek olarak, konvertör, diğer üç ayarı kaydetmek için dahili bir belleğe sahiptir.

Konvertörün standart ayarına ek olarak, hafıza kartına 99 ayar daha kaydedebilirsiniz.

Daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz:

 Depolama seçenekleri (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/43512514>)



## Konvertör ayarlarının korunması

### 7.1 Yazma koruması

#### Genel bakış

Yazma koruması konvertör ayarlarını yetkisiz değiştirilmesini engeller.

#### Fonksiyon açıklaması

Yazma koruması tüm kullanıcı arayüzleri için geçerlidir:

- Devreye alma aleti, örn. kontrol paneli veya bilgisayar
- Alansal veriyolu ile parametre değişimleri

Yazma koruması için şifre gerekmez.

#### Yazma koruması etkinleştirin ve kapatın

Parametre		
r7760	<b>Yazma koruması/bilgi birikimi koruma durumu</b>	
	.00	1 sinyali: Yazma koruması aktif
p7761	<b>Yazma koruması</b> (fabrika ayarı: 0)	
	0:	Yazma korumasını kapatın
	1:	Yazma korumasını etkinleştirin

#### Parametre

Tablo 7-1 Aktif yazma koruması ile değiştirilebilecek parametreler

Numara	İsim
p0003	Erişim kademesi / Acc_level
p0010	Sürücünün devreye alınması parametre filtresi / Drv comm par_filt
p0124[0...n]	LED kullanarak CU tespiti / CU LED'i tespit eder
p0970	Sürücü parametrelerini resetle / Drive par reset
p0971	Parametreleri sakla / Sav par
p0972	Sürücü ünitesi reset / Drv_unit reset
p2111	Alarm sayacı / Alarm counter
p3950	Servis parametresi / Serv par
p3981	Arızalar, sürücü nesnesini onayla / Ackn DO faults
p3985	Master kontrol modu seçimi / PcCtrl mode select
p7761	Yazma koruması / Write protection
p8805	Identification and Maintenance 4 Konfigurasyonu / I&M 4 Config

7.1 Yazma koruması

Numara	İsim
p8806[0...53]	Tanımlama ve Bakım 1 / I&M 1
p8807[0...15]	Tanımlama ve Bakım 2 / I&M 2
p8808[0...53]	Tanımlama ve Bakım 3 / I&M 3
p8809[0...53]	Tanımlama ve Bakım 4 / I&M 4
p9400	Hafıza kartının güvenle kaldırılması / Mem_card rem
p9484	BICO bağlantıları, sinyal kaynağı ara / BICO S_src srch

**Not**

**Çoklu master alansal veri yolu sistemleri için yazma koruması**

Çoklu master alansal veri yolu sistemleri, örn. BACnet veya Modbus RTU, yazma koruması etkinleştirilmiş olsa bile, parametreler halen değiştirilebilir. Yani yazma koruması bu alansal veriyollarına erişim için de aktiftir, ek olarak p7762'yi 1 olarak ayarlamalısınız.

## 7.2 Bilgi birikimi korunması



### Genel bakış

Bilgi birikimi korunması konvertör ayarlarının yetkisiz okunmasını engeller.

Konvertör ayarlarını bilgi birikimi korunmasına ek olarak yetkisiz kopyalamaya karşı korumak için kopyalama korunmasını da etkinleştirebilirsiniz.

### Ön koşul

Bilgi birikimi korunması için bir şifre gereklidir.

Bilgi birikimi korunması ve kopyalama korunması kombinasyonu	Hafıza kartı gerekli mi?
Kopyalama korunması olmadan bilgi birikimi korunması	Konvertör bir hafıza kartı ile veya olmadan çalıştırılabilir.
Temel kopyalama korunması ile aktif bilgi birikimi korunmasını aktifleştirin	 Konvertör sadece bir SIEMENS hafıza kartı ile çalıştırılabilir  Hafıza kartı (Sayfa 66)
Genişletilmiş kopyalama korunması ile aktif bilgi birikimi korunmasını aktifleştirin	

### Fonksiyon açıklaması

Aktif bilgi birikimi korunması aşağıdakileri sağlar:

- Sadece birkaç istisna ile ayarlanabilir tüm parametrelerin p ... değerleri görünmezdir.
  - Bilgi birikimi korunması aktifken çok sayıda ayarlanabilir parametre okunabilir ve değiştirilebilir.  
Ek olarak, son kullanıcıların değiştirebileceği bir ayarlanabilir parametre istisna listesi tanımlayabilirsiniz.
  - Bilgi birikimi korunması aktifken çok sayıda ayarlanabilir parametre okunabilir ancak değiştirilemez.
- İzleme parametrelerinin r ... değerleri görünür kalır.
- Ayarlanabilir parametreler devreye alma araçları ile değiştirilemez.

- Kilitli fonksiyonlar:
  - Otomatik kumanda optimizasyonu
  - Motor veri tanımlaması için sabit veya döner ölçüm
  - İkaz geçmişi ve arıza geçmişinin silinmesi
  - Güvenlik fonksiyonları için kabul dökümanlarının oluşturulması
- Yürütülebilir fonksiyonlar:
  - Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi
  - Hataların onaylanması
  - Arızaların, ikazların, arıza geçmişinin ve ikaz geçmişinin görüntülenmesi
  - Teşhis tamponunun okunması
  - Bilgi birikimi korunması aktifken ayarlanabilen ve değiştirilebilen ayarlanabilir parametrelerin karşıya yüklenmesi.

Bilgi birikimi korunması aktif olduğunda, destek sadece makine üreticisi (OEM) ile önceden anlaşma yapılması halinde sağlanabilir (Teknik Destek'den).

#### **Kopyalama korunması olmadan bilgi birikimi korunması**

Konvertör ayarlarını diğer konvertörlere bir hafıza kartı veya bir Kontrol Paneli kullanarak transfer edebilirsiniz.



#### **Temel kopyalama korunması ile aktif bilgi birikimi korunmasını aktiveştirin**

Bir konvertör değiştirildikten sonra yeni konvertörü şifreyi bilmeden değiştirilenin ayarları ile çalıştırabilmek için hafıza kartı yeni konvertöre takılmalıdır.

#### **Genişletilmiş kopyalama korunması ile aktif bilgi birikimi korunmasını aktiveştirin**

Şifreyi bilmeden hafıza kartının başka bir konvertöre takılması ve çalıştırılması mümkün değildir.

#### **Bilgi birikimi korunmasının devreye alınması**

1. İstisna listesini genişletmeniz gerekip gerekmediğini kontrol edin.  
 İstisna listesi (Sayfa 242)
2. Bilgi birikimi korunmasını etkinleştirin.  
 Bilgi birikimi korunması (Sayfa 243)

## Parametreler

Tablo 7-2 Aktif bilgi birikimi korunması ile değiştirilebilecek parametreler

Numara	İsim
p0003	Erişim kademesi / Acc_level
p0010	Sürücünün devreye alınması parametre filtresi / Drv comm par_filt
p0124[0...n]	LED kullanarak CU tespiti / CU LED'i tespit eder
p0791[0...1]	CO: Alansal veriyolu analog çıkışlar / Alansal veriyolu AO
p0970	Sürücü parametrelerini resetle / Drive par reset
p0971	Parametreleri sakla / Sav par



Numara	İsim
p0972	Sürücü ünitesi reset / Drv_unit reset
p2040	Alansal veriyolu arayüz izleme süresi / Fieldbus t_monit
p2111	Alarm sayacı / Alarm counter
p3950	Servis parametresi / Serv par
p3981	Arızalar, sürücü nesnesini onayla / Ackn DO faults
p3985	Master kontrol modu seçimi / PcCtrl mode select
p7761	Yazma koruması / Write protection
p8402[0...8]	RTC yaz saati zaman ayarı / RTC DST
p8805	Identification and Maintenance 4 Konfigurasyonu / I&M 4 Config
p8806[0...53]	Tanımlama ve Bakım 1 / I&M 1
p8807[0...15]	Tanımlama ve Bakım 2 / I&M 2
p8808[0...53]	Tanımlama ve Bakım 3 / I&M 3
p8809[0...53]	Tanımlama ve Bakım 4 / I&M 4
p8980	EtherNet/IP profili / Eth/IP profile
p8981	EtherNet/IP ODVA DURUŞ modu / Eth/IP ODVA STOP
p8982	EtherNet/IP ODVA hız ölçekleme / Eth/IP ODVA n scal
p8983	EtherNet/IP ODVA tork ölçekleme / Eth/IP ODVA M scal
p9400	Hafıza kartının güvenle kaldırılması / Mem_card rem
p9484	BICO bağlantıları, sinyal kaynağı ara / BICO S_src srch

Tablo 7-3 Aktif bilgi birikimi korunması ile okunabilecek parametreler

Numara	İsim
p0015	Makro sürücü birimi / Macro drv unit
p0100	IEC/NEMA standardı / IEC/NEMA Standards
p0170	Komut veri kümesi (CDS) sayısı / CDS count
p0180	Sürücü veri kümesi (DDS) sayısı / DDS count
p0300[0...n]	Motor tipi seçimi / Mot type sel
p0304[0...n]	Anma motor gerilimi / Mot U_rated
p0305[0...n]	Anma motor akımı / Mot I_rated
p0505	Birim sistemi seçimi / Unit sys select
p0595	Teknolojik birim seçimi / Tech unit select
p0730	BI: Terminal DO 0 için CU sinyal kaynağı / CU S_src DO 0
p0731	BI: Terminal DO 1 için CU sinyal kaynağı / CU S_src DO 1
p0732	BI: Terminal DO 2 için CU sinyal kaynağı / CU S_src DO 2
p0806	BI: Ana kontrol önceliği iptal / Inhibit PcCtrl
p0870	BI: Ana kontaktörü kapat / Close main cont
p0922	PROFIdrive PZD telegram seçimi / PZD teleg_r_sel
p1080[0...n]	Minimum hız / v_min
p1082[0...n]	Maksimum hız / v_max
p1520[0...n]	CO: Üst tork sınırı / M_max upper
p2000	Referans devir sayısı, referans frekans / n_ref f_ref

Numara	İsim
p2001	Referans gerilimi / Reference voltage
p2002	Referans akım / I_ref
p2003	Referans tork / M_ref
p2006	Referans sıcaklığı / Ref temp
p2030	Alansal veriyolu arabirim protokol seçimi / Fieldbus protocol
p2038	PROFIdrive STW/ZSW arabirim modu / PD STW/ZSW IF mode
p2079	PROFIdrive PZD telegram seçimi genişletilmiş / PZD telegr ext
p7763	KHP OEM istisna listesi p7764 için indeks sayısı / KHP OEM qty p7765
p7764[0...n]	KHP OEM istisna listesi / KHP OEM excep list
p11026	Serbest tec_ctrl 0 ünite seçimi / Ftec0 ünite seç
p11126	Serbest tec_ctrl 1 ünite seçimi / Ftec1 ünite seç
p11226	Serbest tec_ctrl 2 ünite seçimi / Ftec2 ünite seç

### 7.2.1 Bilgi birikimi korunması için istisna listesinin uzatılması

Fabrika ayarında, istisna listesi sadece bilgi birikimi korunması için bir şifre içerir.

Bilgi birikimi korunmasını etkinleştirmeden önce, bilgi birikimi korunması etkinleştirilmiş olsa bile istisna listesine ek ayarlanabilir parametreleri girebilirsiniz, bunlar halen son kullanıcılar tarafından okunabilir ve değiştirilebilir olmalıdır.

İstisna listesini değiştirmenize gerek yoktur, şifre haricinde, istisna listesinde ek ayarlanabilir parametrelere ihtiyacınız yoktur.

### Mutlak bilgi birikimi korunması

Eğer istisna listesinden p7766 şifresini çıkarırsanız, bilgi birikimi korunması için şifreyi girmeniz veya değiştirmeniz artık mümkün değildir.

Konvertör ayarlanabilir parametrelerine erişim kazanabilmek için konvertörü fabrika ayarlarına sıfırlamanız gereklidir. Fabrika ayarları geri alınırken konvertörde konfigürasyonunu yaptıklarınızı kaybederseniz konvertörü yeniden devreye almanız gereklidir.

### Parametre

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p7763	KHP OEM istisna listesi, p7764 için indeks sayısı	1
p7764[0...p7763]	KHP OEM istisna listesi p7766 bilgi birikimi korunması için şifredir	[0] 7766 [1...499] 0

## 7.2.2 Bilgi birikimi korunmasının etkinleştirilmesi ve devre dışı bırakılması

### Gereksinimler

- Konvertör şimdi devreye alınmıştır.
- Bilgi birikimi korunması için istisna listesini oluşturduz.
- Bilgi birikimi korunmasını garanti altına almak için proejnin bir dosya olarak son kullanıcıda kalmadığından emin olmalısınız.

### Fonksiyon açıklaması

#### Bilgi birikimi korunması etkinleştirilmesi

1. p7767 içerisine tercih ettiğiniz bir şifre girin.  
p7767 her endeksi ASCII formatında bir karaktere karşılık gelir.
2. p7767[29] = 0 ile şifre girişini tamamlayın.
3. p7768 için aynı şifreyi p7767 ile aynı şekilde girin.
4. p7768[29] = 0 ile şifre girişini tamamlayın.

Konvertör için bilgi birikimi korunması etkinleştirilmiştir.



#### Bilgi birikimi korunmasının devre dışı bırakılması

1. Bilgi birikimi korunması için şifreyi p7766 içerisine girin.  
p7766 her endeksi ASCII formatında bir karaktere karşılık gelir.
2. p7766[29] = 0 ile şifre girişini tamamlayın.

Konvertör için bilgi birikimi korunması devreden çıkarılmıştır.



### Parametre

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r7758[0...19]	KHP Control Unit seri numarası	---
p7759[0...19]	KHP Control Unit referans seri numarası	---
r7760	Yazma korunması/bilgi birikimi koruma durumu	---
p7765	KHP konfigürasyonu	0000 ikilik
p7766[0...29]	KHP şifresi, giriş	---
p7767[0...29]	KHP şifresi, yeni	---
p7768[0...29]	KHP şifresi, onay	---
p7769[0...20]	KHP hafıza kartı referans seri numarası	---
r7843[0...20]	Hafıza kartı seri numarası	---

## Diğer bilgiler

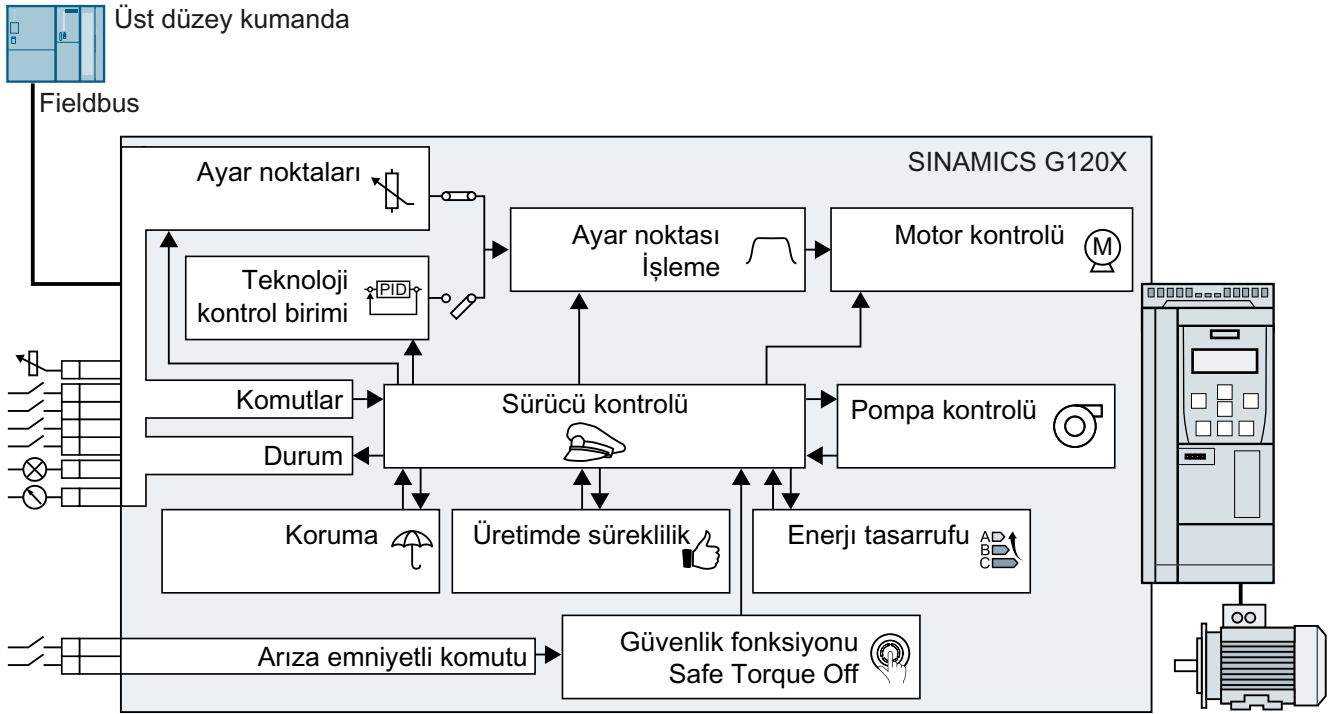
### Hafıza kartından veri yeniden oluşturulmasının engellenmesi

Bilgi birikimi korunması etkinleştirildiğinde, konvertör sadece şifrelenmiş verileri hafıza kartına yedekler.

Bilgi birikimi korunmasını devreye aldıktan sonra bilgi birikimi korunmasını etkinleştirmek için yeni, boş bir hafıza kartı takmanızı öneririz. Üzerine önceden yazılmış olan hafıza kartları için önceden yedeklenen şifrelenmemiş veriler yeniden oluşturulabilir.

## Gelişmiş devreye alma

### 8.1 Konvertör fonksiyonlarına genel bakış



#### Sürücü kontrolü



Konvertör komutları uç bağlantısı (terminal trip) veya Control Unit alansal veriyolu arabirimi ile üst düzey kumandadan alır. Sürücü kontrolü konvertörün komutlara nasıl cevap vereceğini belirler.



Sürücü kontrolü (Sayfa 248)

Konvertör sürücü kontrolünün farklı ayarları arasında geçiş yapabilir.



Sürücü kontrolü geçişi (komut veri kümesi) (Sayfa 380)

#### Güvenlik fonksiyonları



Güvenlik fonksiyonları sürücünün fonksiyonel güvenliği ile ilgili artan gereksinimleri karşılar.



Safe Torque Off (STO) güvenlik fonksiyonu (Sayfa 385)

### Ayar noktaları ve ayar noktası şartlandırma



İstenen değer genel olarak motor devrini belirler.



Ayar noktaları (Sayfa 450)



İstenen değer işleme hız kademelerinin oluşmasını engellemek ve hızı izin verilen bir maksimum değer ile sınırlamak için bir rampa fonksiyon jeneratörü kullanır.



Ayar noktası işleme (Sayfa 463)

### Teknoloji kontrol birimi



Teknoloji kontrolörü proses değişkenlerini kontrol eder, örn. basınç, sıcaklık, seviye veya akış. Kapalı devre motor kontrolü istenen değerini üst düzey kumandanın veya - teknoloji kontrolöründen alır.



Teknoloji kontrol birimi (Sayfa 477)

### Motor kontrolü



Kapalı devre motor kontrolü motorun hız ayar noktasını takip etmesini sağlar. Çeşitli kontrol modları arasından seçim yapabilirsiniz.



Motor kontrolü (Sayfa 505)

### Sürücü koruması



Koruma fonksiyonları motor, konvertör ve tahrik edilen yükte hasarı engeller.



Sürücü koruması (Sayfa 595)

### Sürücü kullanılabilirliğinin artırılması



Sürücü geçici şebeke kesintilerini köprü yapabilir veya motor dönerken açabilirsiniz.



Sürücü kullanılabilirliği (Sayfa 629)

### Enerji tasarrufu



Konvertör standart trifaze akım motorunun verimlilik optimizasyonunu geliştirir veya Power Module'yi gerekiyorsa sistemden ayırır.



Enerji tasarrufu (Sayfa 640)

## 8.2 Parametrelerin kısa açıklaması

### Genel bakış

Kısa parametre açıklaması belirli bir konvertör fonksiyonuna atanan parametrelerin tamamı için en önemli bilgileri sunar.

Eğer parametre endeksi sayısı veri setlerine bağlıysa, parametre endeksi kısaltılmış formda görüntülenir.

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1234[C]		
p1234[D]		
p1234[M]		
p1234[0...3]		
p1234.0...15		

Endeks sayısı = komut veri kümesi sayısı (CDS)  
Endeks sayısı = sürücü veri kümesi sayısı (DDS)  
Endeks sayısı = motor veri kümesi sayısı (MDS)  
0...3 endekslerine sahip parametreler  
0...15 bitlerine sahip parametre

Resim 8-1 Kısa parametre açıklaması

## 8.3 Sürücü kontrolü

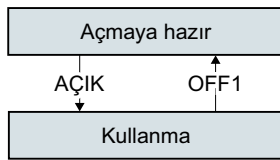
### 8.3.1 Motorun açılması ve kapatılması

#### 8.3.1.1 Motorun açılması ve kapatılması sırasında sıralama kontrolü

##### Genel bakış



Sıralama kontrolü motorun açılması ve kapatılmasındaki kuralları tanımlar.



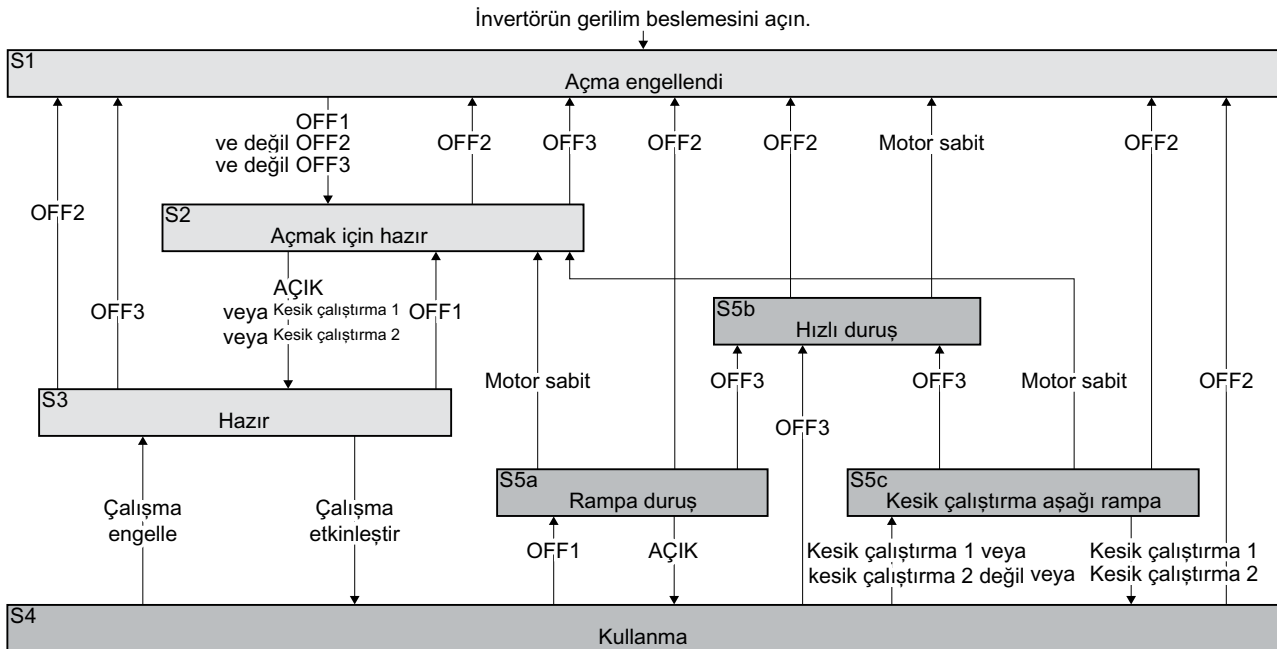
Resim 8-2 Sıralama kontrolü için basitleştirilmiş gösterim

Şebeke gerilimi açıldıktan konvertör normalde "başlatmaya hazır" duruma geçer. Bu durumda konvertör motoru açmak için gereken komutu bekler.

Konvertör açma komutu ile motoru açar. Konvertör "Çalışma" durumuna geçiş yapar.

OFF1 komutu sonrasında konvertör motoru hareketsiz duruma frenler. Konvertör hareketsiz duruma ulaştığında motoru kapatır. Konvertör yeniden "başlatmaya hazır" durumdadır.

##### Fonksiyon açıklaması



Resim 8-3 Motorun açılması ve kapatılması sırasında konvertörün sıralama kontrolü



Konvertör durumları S1 ... S5c PROFIdrive profilinde tanımlanmıştır. Sıralama kontrolü bir durumdan diğerine geçişi tanımlar.

Tablo 8-1 Konvertör durumları

Motor kapatılır		Motor açılır	
Akım motor içerisinde akmaz ve motor tork oluşturmaz		Akım motor içerisinde akar ve motor tork oluşturur	
S1	Açma komutu ve kapatma komutu aynı anda aktif. Konvertörün durumdan çıkması için OFF2 ve OFF3 devreden çıkarmalı ve Açma komutunu yeniden etkinleştirmelisiniz.	S4	Motor açılır.
S2	Konvertör motoru açmak için yeni bir komut bekler.	S5a, S5c	Motor halen açıktır. Motor rampa fonksiyon jeneratörünün yavaşlama süresi ile konvertör motoru frenler.
S3	Konvertör "Çalışma etkinleştir" için bekler. "Çalışma etkinleştir" komutu her zaman konvertör fabrika ayarında etkindir.	S5b	Motor halen açıktır. Konvertör OFF3 yavaşlama süresi ile motoru frenler.

Tablo 8-2 Motorun açılması ve kapatılması için komutlar

AÇIK Kesik çalışma 1 Kesik çalışma 2 Çalışma etkinleştir	Konvertör motoru açığa geçirir.
OFF1, OFF3	1. Konvertör motoru frenler. 2. Konvertör hareketsiz duruma geldiğinde motoru kapatır. Aşağıdaki koşullardan biri karşılandığında konvertör motorun hareketsiz durumda olduğunu belirler: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerçek hız değeri p1226 içerisindeki eşik değerinin altına inerse ve p1228 içerisinde geçen süre dolmuşsa.</li> <li>Hız ayar noktası p1226 içerisindeki eşik değerinin altına inerse ve sonrasında p1227 içerisinde geçen süre dolmuşsa.</li> </ul>
OFF2 Çalışma engelle	Konvertör motoru önce frenlemeden kapalıya geçirir.

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0046.0...31	CO/BO: Eksik onaylar	-
p0857	Güç ünitesi izleme süresi	10000 ms
p0858[C]	Bl: Tutma frenini koşulsuz kapat	0

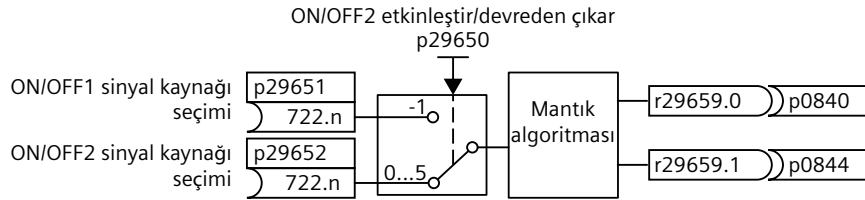
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0860	BI: Şebeke kontaktörü geri bildirim sinyali	863.1
p0861	Şebeke kontaktörü, izleme süresi	100 ms
p1226[D]	Hareketsiz durum tespiti için devir sayısı eşiği	20 1/min
p1227	Hareketsiz durum tespit izleme süresi	300 sn
p1228	Pals supresyonu gecikme süresi	0.01 sn

### 8.3.1.2 ON/OFF fonksiyonların seçilmesi

#### Genel bakış

Farklı ON/OFF fonksiyonları ile konvertör çok sayıda duruma esnek bir şekilde tepki verebilir ve gerektiğinde motoru durdurabilir. Uygulamanıza özel olması için ON/OFF1 veya ON/OFF2 komutunu seçebilirsiniz.

#### Fonksiyon açıklaması



#### ON/OFF2

- USS arayüzüne sahip konvertörler için ON/OFF2 fonksiyonu varsayılan (p29650 = 0) ile etkinleştirilebilir.
- PROFINET/PROFIBUS arayüzüne sahip konvertörler için ON/OFF2 fonksiyonu varsayılan (p29650 = -1) ile devre dışı bırakılabilir. Parametre p29650 kullanılarak ON/OFF2 etkinleştirilmesi sonrasında, komutu ve komut kaynağını gereken şekilde yapılandırılmalıdır.

Tablo 8-3 Örnek: DI 0 aracılığıyla ON/OFF2

Parametre	Açıklama
p29650 = 0	<b>ON/OFF2 için DI seçimi:</b> DI 0
p29652 = 722.0	<b>BI: ON/OFF2:</b> Dijital giriş 0 ile ON/OFF2 seçin
p0844 = 29659.1	ON/OFF2 durumunu binektör girişine bağlayın
p0840 = 29659.0	ON/OFF1 durumunu binektör girişine bağlayın

**ON/OFF1**

ON/OFF1 fonksiyonunu kullanmak için ilk olarak p29650 = -1 olarak ayarlayarak ON/OFF2 fonksiyonunu devre dışı bırakmanız veya komut ve komut kaynağını gereken şekilde yapılandırmanız gereklidir.

Tablo 8-4 Örnek: DI 0 aracılığıyla ON/OFF1

Parametre	Açıklama
p29650 = -1	<b>ON/OFF2 için DI seçimi:</b> Hiçbiri
p29651 = 722.0	<b>BI: ON/OFF1:</b> Dijital giriş 0 ile ON/OFF1 seçin
p29652 = 0.0	<b>BI: ON/OFF2:</b> ON/OFF2 seçimini kaldırın
p0840 = 29659.0	ON/OFF1 durumunu binektör girişine bağlayın
p0844 = 29659.1	ON/OFF2 durumunu binektör girişine bağlayın

**Not**

p29651 ve p29652 içerisinde ayarlanan sinyal kaynağı değiştirilirken, sinyal kaynağı seviyesinin düşük olduğundan emin olun; aksi takdirde, Açma komutu tetiklenecektir.

**Parametre**

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0840[C]	BI: ON/OFF (OFF1)	Konvertöre bağlı
p0844[C]	BI: Serbest yavaşlama yok/serbest yavaşlama (OFF2) sinyal kaynağı 1	Konvertöre bağlı
p29650[C]	ON/OFF2 için DI seçimi	0
p29651[C]	BI: ON/OFF1	0
p29652[C]	BI: ON/OFF2 (OFF2)	0
r29659.0...1	CO/BO: Komut kelimesi	-



## 8.3.2 Terminal şeritlerinin varsayılan ayarını adapte edin

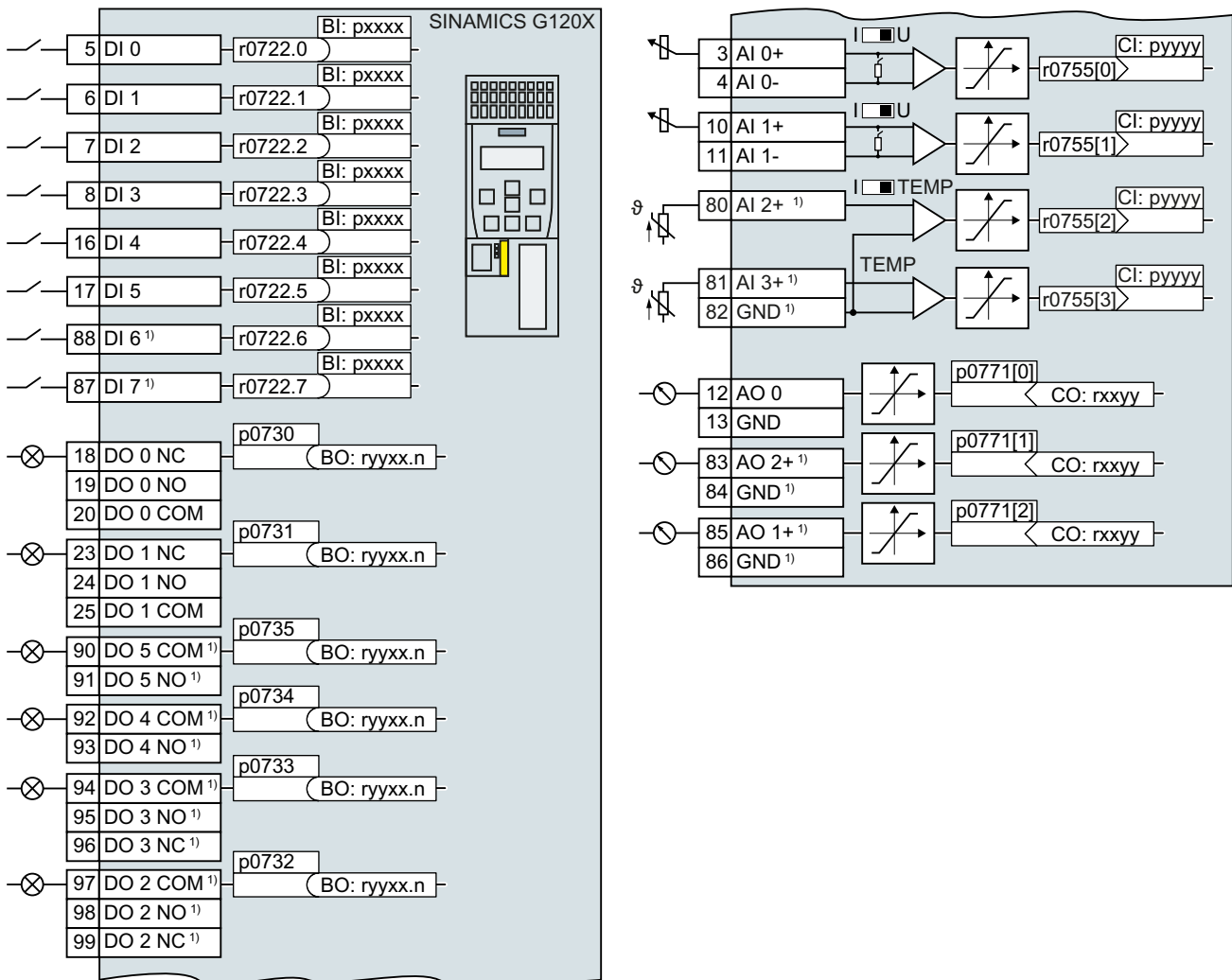
### Genel bakış



Konvertörde, giriş ve çıkış sinyalleri özel parametreler kullanan belirli konvertör converter fonksiyonları için dahili bağlanır. Aşağıdaki parametreler sinyalleri dahili bağlamak için mevcuttur:

- Binektörler BI ve BO ikilik sinyalleri dahili bağlamak için parametrelerdir.
- Konnektörler CI ve CO analog sinyalleri dahili bağlamak için parametrelerdir.

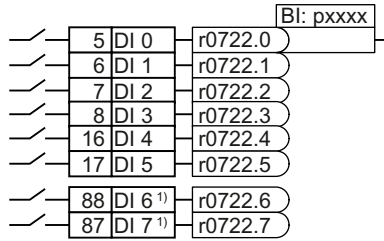
Aşağıdaki bölümler binektörler ve konnektörler kullanılarak bağımsız konvertör girişleri ve çıkışlarının nasıl adapte edileceğini açıklar.



<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

### 8.3.2.1 Dijital girişler

#### Fonksiyon açıklaması



<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

Bir dijital girişin fonksiyonunu değiştirmek için dijital girişin durum parametresini tercih ettiğiniz bir binektör ile dahili bağlamalısınız.

Binektör girişleri parametre listesinde ön ek "BI" ile tanımlanmıştır.

#### Örnek



Konvertör arıza bildirimlerini dijital giriş DI 1 kullanarak kabul etmek için DI 1'i arızaları kabul etmek (p2103) için komut ile dahili bağlantısını yapmalısınız.

p2103 = 722.1 olarak ayarlayın.

#### Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0721	CU dijital girişleri, terminal güncel değeri	-
r0722	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
r0723	CO/BO: CU dijital girişler, durum ters çevrilmiş	--
p0724	CU dijital girişler geri alma süresi	4 ms
p0810	BI: Komut veri kümesi seçimi CDS bit 0	Konvertöre bağlıdır
p0840[C]	BI: ON/OFF (OFF1)	Konvertöre bağlıdır
p0844[C]	BI: Dalgalanma yok/Dalgalanma (KAP.2) sinyal kaynağı 1	Konvertöre bağlıdır
p0848[C]	BI: Hızlı durma yok/Hızlı dur (KAP.3) sinyal kaynağı 1	1
p0852[C]	BI: İşletimi etkinleştir/işletimi bloke et	Konvertöre bağlıdır
p1020[C]	BI: Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 0	0
p1021[C]	BI: Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 1	0
p1022[C]	BI: Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 2	0
p1023[C]	BI: Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 3	0
p1035[C]	BI: Motor potansiyometre ayar noktası daha yüksek	Konvertöre bağlıdır

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p1036[C]	Bl: Motor potansiyometre ayar noktası daha düşük	Konvertöre bağlıdır
p1055[C]	Bl: Kesik çalıştırma bit 0	Konvertöre bağlıdır
p1056[C]	Bl: Kesik çalıştırma bit 1	Konvertöre bağlıdır
p1113[C]	Bl: Ayar noktası ters çevirme	Konvertöre bağlıdır
p2103[C]	Bl: 1. Hataları onayla	Konvertöre bağlıdır
p2106[C]	Bl: Harici arıza 1	1
p2112[C]	Bl: Harici uyarı 1	1

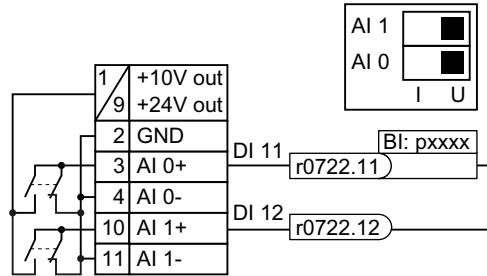
İlave binektör girişleri ve parametreler hakkında ek bilgiler için lütfen parametre listesine bakın.



Parametre listesi (Sayfa 674)

### 8.3.2.2 Dijital giriş olarak analog giriş

#### Fonksiyon açıklaması



Bir analog girişi ek dijital giriş olarak kullanmak için karşılık gelen durum parametresini r0722.11 veya r0722.12 tercih ettiğiniz bir binektör giriş ile dahili bağlamanız gereklidir.

Analog girişi 10 V veya 24 V'ye sahip bir dijital giriş olarak çalıştırabilirsiniz.

#### DİKKAT

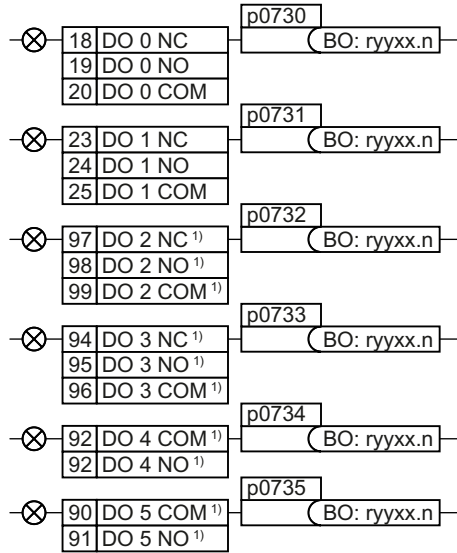
##### Aşırı akım nedeniyle arızalı analog giriş

Eğer analog giriş şalteri "Akım girişi" (I) olarak ayarlanmışsa, bir 10 V veya 24 V gerilim kaynağı analog girişte aşırı akıma neden olur. Bir aşırı akım durumu analog girişe zarar verir.

- Bir analog girişi bir dijital giriş olarak kullanıyorsanız, analog giriş şalterini "Gerilim" (U) olarak ayarlamalısınız.

## 8.3.2.3 Dijital çıkışlar

## Fonksiyon açıklaması

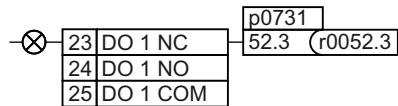


<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

Bir dijital çıkış fonksiyonunu değiştirmek için dijital çıkışı tercih ettiğiniz bir binektör çıkışı ile bağlamalısınız.

Binektör çıkışları parametre listesinde ön ek "BO" ile işaretlenmiştir.

## Örnek



Dijital çıkış DO 1 ile konvertör arıza mesajlarının çıktısını vermek için DO 1'i bu arıza bildirimleri ile bağlamalısınız.

p0731 = 52.3 olarak ayarlayın



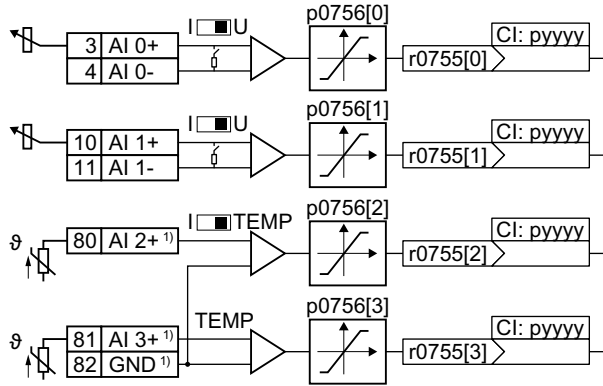
## Parametre

Tablo 8-5 Sık kullanılan konvertör binektör çıkışları (BO)

Parametre-ler	Açıklama	Fabrika ayarı	
r0052[0...15]	CO/BO: Durum kelimesi 1	-	
	.00		1 sinyali: Açmak için hazır
	.01		1 sinyali: Çalışmaya hazır
	.02		1 sinyali: Çalışma serbest bırakıldı
	.03		1 sinyali: Arıza aktif
	.04		0 sinyali: OFF2 aktif
	.05		0 sinyali: OFF3 aktif
	.06		1 sinyali: Açma blokajı aktif
	.07		1 sinyali: İkaz aktif
	.08		0 sinyali: Sapma, ayar noktası/gerçek hız
	.09		1 sinyali: Kontrol talebi
	.10		1 sinyali: Maksimum devire (p1082) ulaşıldı
	.11		0 sinyali: I, M, P sınırına ulaşıldı
	.13		0 sinyali: İkaz, motor aşırı sıcaklığı
	.14		1 sinyali: Motor saat yönünde dönüş
.15	0 sinyali: İkaz, konvertör aşırı yük		
r0053[0...11]	CO/BO: Durum kelimesi 2	-	
	.00		1 sinyali: DC frenleme aktif
	.02		1 sinyali: Devir > minimum devir (p1080)
	.06		1 sinyali: Devir $\geq$ ayar noktası devri (r1119)
p0730	Bl: Terminal DO 0 için CU sinyal kaynağı	52.3	
p0731	Bl: Terminal DO 1 için CU sinyal kaynağı	52.2	
p0732	Bl: Terminal DO 2 için CU sinyal kaynağı	52.0	
p0733	Bl: Terminal DO 3 için CU sinyal kaynağı	52.7	
p0734	Bl: Terminal DO 4 için CU sinyal kaynağı	0	
p0735	Bl: Terminal DO 5 için CU sinyal kaynağı	0	

## 8.3.2.4 Analog girişler

## Fonksiyon açıklaması



1) I/O Extension Module ile

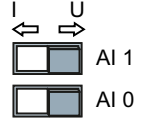
## Analog giriş tipini tanımlayın

p0756[x] parametresi ile birlikte konvertördeki şalter analog giriş tipini tanımlar.

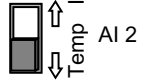
Tablo 8-6 p0756 parametresi ile varsayılan ayarlar

AI 0	Tek kutuplu gerilim girişi	0 V ... +10 V	p0756[0] =	0
	Tek kutuplu gerilim girişi izlenen	+2 V ... +10 V		1
	Tek kutuplu akım girişi	0 mA ... +20 mA		2
	Tek kutuplu akım girişi izlenen	+4 mA ... +20 mA		3
	Çift kutuplu gerilim girişi (fabrika ayarı)	-10 V ... +10 V		4
AI 1	Tek kutuplu gerilim girişi	0 V ... +10 V	p0756[1] =	0
	Tek kutuplu gerilim girişi izlenen	+2 V ... +10 V		1
	Tek kutuplu akım girişi	0 mA ... +20 mA		2
	Tek kutuplu akım girişi izlenen	+4 mA ... +20 mA		3
	Çift kutuplu gerilim girişi (fabrika ayarı)	-10 V ... +10 V		4
AI 2	Tek kutuplu akım girişi (fabrika ayarı)	0 mA ... +20 mA	p0756[2] =	2
	Tek kutuplu akım girişi izlenen	+4 mA ... +20 mA		3
	LG-Ni1000 sıcaklık sensörü			6
	Pt1000 sıcaklık sensörü			7
	Bağlı sensör yok			8
	DIN-Ni1000 sıcaklık sensörü (6180 ppm / K)			10
AI 3	LG-Ni1000 sıcaklık sensörü		p0756[3] =	6
	Pt1000 sıcaklık sensörü			7
	Bağlı sensör yok (fabrika ayarı)			8
	DIN-Ni1000 sıcaklık sensörü (6180 ppm / K)			10

Analog girişe ait olan anahtar arayüzler için kapağın arkasında bulunur.



AI 2 için anahtar (sıcaklık/akım) I/O Extension Module üzerindedir.

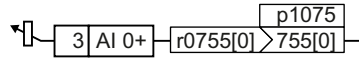


### Bir analog giriş fonksiyonunun tanımlanması

r0755 parametresi ile tercih ettiğiniz bir konnektör girişini bağlayarak analog giriş fonksiyonunu tanımlayabilirsiniz. r0755 parametresi endeksi ile karşılık gelen analog girişe atanır, örn. parametre r0755[0] analog giriş 0'a atanır.

Konnektör girişleri parametre listesinde ön ek "CI" ile tanımlanmıştır.

### Örnek



Analog giriş AI 0 ile ek ayar noktalarını girmek için AI 0'ı ek ayar noktasının sinyal kaynağı ile bağlamanız gereklidir.

p1075 = 755[0] olarak ayarlayın.

### Parametreler

Tablo 8-7 Konvertörün sık kullanılan konnektör girişleri (CI)

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p1070[C]	CI: Ana ayar noktası	Konvertöre bağlıdır
p1075[C]	CI: Ek ayar noktası	0
p2253[C]	CI: Teknoloji kontrolörü ayar noktası 1	0
p2264[C]	CI: Teknoloji kontrolörü gerçek değeri	0

Parametre listesinde ek konnektör girişlerini bulabilirsiniz.



Parametre listesi (Sayfa 674)

### Daha fazla bilgi

#### Bir dijital giriş olarak bir analog giriş kullanılması

Bazı analog girişler dijital giriş olarak da çalıştırılabilir.



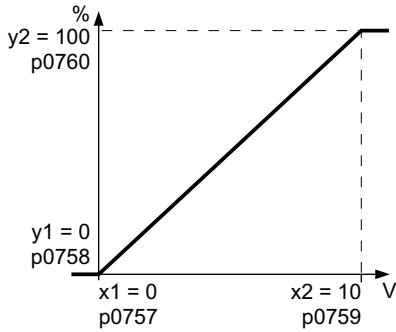
Dijital girişler (Sayfa 254)

### 8.3.2.5 Analog giriş için karakteristik eğrinin ayarlanması

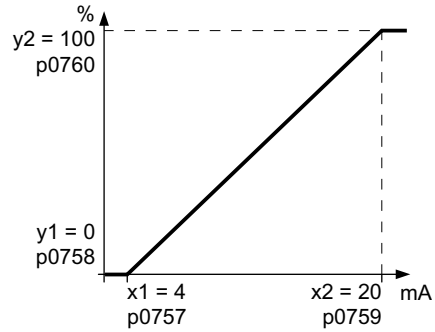
#### Fonksiyon açıklaması

Analog giriş tipini p0756 kullanarak değiştirirseniz, konvertör analog giriş için uygun ölçeklendirmeyi otomatik seçer. Doğrusal ölçeklendirme karakteristik eğrisi iki nokta (p0757, p0758) ve (p0759, p0760) kullanılarak tanımlanır. p0757 ... p0760 parametreleri endeksleri ile bir analog girişe atanır, örn. p0757[0] ... p0760[0] parametreleri analog giriş 0'a aittir.

p0756 = 4  
Gerilim girişi, - 10 V ... 10 V



p0756 = 3  
Akım girişi, 4 mA ... 20 mA

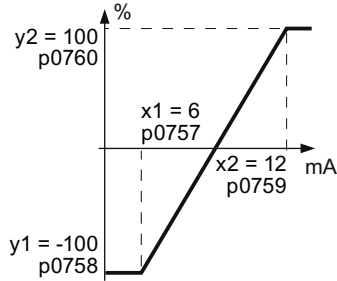


Eğer varsayılan tiplerden hiçbirisi belirlenen uygulamaya eşleşmiyorsa kendi karakteristik eğrinizi tanımlamalısınız.

#### Örnek

Konvertör bir 6 mA ... 12 mA sinyali analog giriş 0 aracılığıyla -%100 ... %100 arasına çevirmelidir. Konvertörde tel kopuş denetlemesi 6 mA altına düşülürse tepki vermelidir.

Akım girişi, 6 mA ... 12 mA



#### Prosedür

1. Control Unit'teki analog giriş 0 için DIP şalterini akım girişine ("I") ayarlayın.



2. p0756[0] = 3 olarak ayarlayın  
Analog giriş 0'ı tel kopuş denetlemesi ile bir akım girişi olarak tanımladınız.
3. p0757[0] = 6.0 (x1) olarak ayarlayın

4. p0758[0] = -100.0 (y1) olarak ayarlayın
5. p0759[0] = 12.0 (x2) olarak ayarlayın
6. p0760[0] = 100.0 (y2) olarak ayarlayın
7. p0761[0] = 6 olarak ayarlayın  
Bir giriş akımı < 6 mA F03505 arızası ile sonuçlanır.

Uygulama örneği için karakteristik eğri ayarlanmıştır.

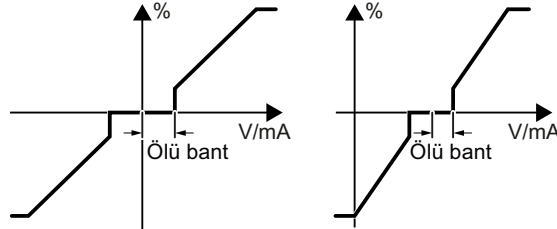


## Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p0757[0...n]	CU analog girişler karakteristik eğri değeri x1	0
p0758[0...n]	CU analog girişler karakteristik eğri değeri y1	0%
p0759[0...n]	CU analog girişler karakteristik eğri değeri x2	10
p0760[0...n]	CU analog girişler karakteristik eğri değeri y2	100%
p0761[0...n]	CU analog girişler tel kopuş denetlemesi, tepki verme eşiği	2
p0762[0...n]	CU analog girişler tel kopması izleme süresi	100 ms

### 8.3.2.6 Ölü bandın ayarlanması

#### Fonksiyon açıklaması



Kontrol etkinleştirilmiş şekilde, sinyal kablosundaki elektromanyetik arıza motorun hız ayar noktası = 0 olmasına karşın yavaş dönmeye sebep olabilir.

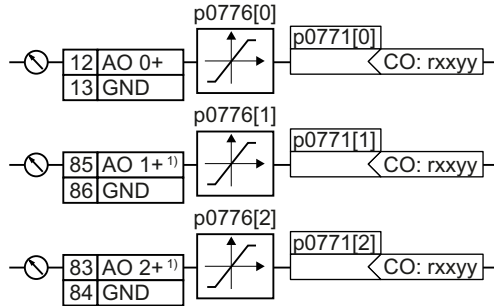
Ölü bant analog giriş özelliğinin sıfır geçişine etki eder. Dahili olarak, analog giriş terminallerindeki sinyal hafif pozitif veya negatif olsa bile konvertör hız ayar noktası = 0 olarak ayarlar. Bu hız ayar noktası = 0 olduğunda konvertörün motoru döndürmesini engeller.

## Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p0764[0]	Analog girişler ölü bant, AI 0	0
p0764[1]	Analog girişler ölü bant, AI 1	0

### 8.3.2.7 Analog çıkışlar

#### Fonksiyon açıklaması



<sup>1)</sup> I/O Extension Module ile

#### Analog çıkış tipinin tanımlanması

p0776 parametresini kullanarak analog çıkış tipini tanımlayın.

Konvertör p0776 parametresini kullanarak seçebileceğiniz bir seri varsayılan ayara sahiptir:

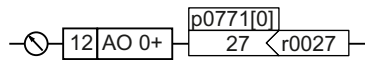
Akım çıkışı (fabrika ayarı)	0 mA ... +20 mA	p0776 =	0
Gerilim çıkışı	0 V ... +10 V		1
Çıkış akımı	+4 mA ... +20 mA		2

#### Bir analog çıkış fonksiyonunun tanımlanması

Konnektör çıkışları "CO" ile gösterilmiştir.

Analog çıkış fonksiyonunu p0771 parametresini tercih ettiğiniz bir konnektör çıkışı ile bağlayarak tanımlarsınız. p0771 parametresi endeksi ile karşılık gelen analog girişe atanır, örn. parametre p0771[0] analog çıkış 0'a atanır.

#### Örnek



Konvertör çıkış akımını analog çıkış 0 ile çıktı vermek için AO 0'ı çıkış akımı için sinyalle bağlamalısınız.

p0771 = 27 olarak ayarlayın.


#### Parametreler

Tablo 8-8 Konvertörün sık kullanılan konnektör çıkışları (CO)

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0021	CO: Hız güncel değeri, düzeltilmiş	- 1/min
r0025	CO: Çıkış gerilimi, düzeltilmiş	- Vrms

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0026	CO: DC link gerilimi, düzeltilmiş	- V
r0027	CO: Mutlak gerçek akım, düzeltilmiş	- Arms
r0063	CO: Hız güncel değer	- 1/min

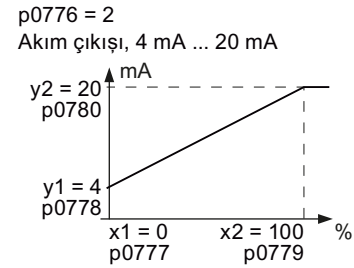
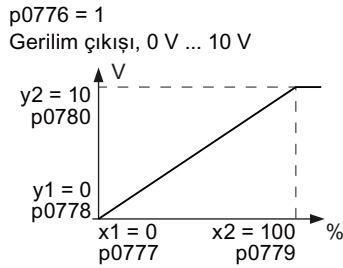
Parametre listesinde ek konnektör çıkışlarını bulabilirsiniz.

 Parametre listesi (Sayfa 674)

### 8.3.2.8 Analog çıkış için karakteristik eğrinin ayarlanması

#### Fonksiyon açıklaması

Analog çıkış tipini değiştirirseniz, konvertör analog çıkış için uygun ölçeklendirmeyi otomatik seçer. Doğrusal ölçeklendirme karakteristik eğrisi iki nokta (p0777, p0778) ve (p0779, p0780) kullanılarak tanımlanır.

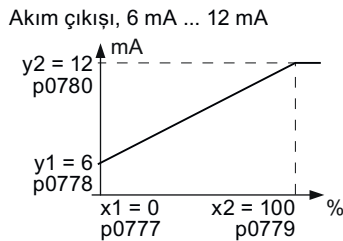


p0777 ... p0780 parametreleri endeksleri ile bir analog çıkışa atanır, örn. p0777[0] ... p0779[0] parametreleri analog çıkış 0'a aittir.

Eğer varsayılan tiplerden hiçbirisi belirlenen uygulamaya eşleşmiyorsa kendi karakteristik eğrinizi tanımlamalısınız.

#### Örnek

Analog çıkış 0 ile konvertör bir sinyali %0 ... %100 değer aralığında bir 6 mA ... 12 mA çıkış sinyaline dönüştürmelidir.



#### Prosedür

1. p0776[0] = 2 olarak ayarlayın  
Bu bir akım çıkışı olarak analog çıkış 0 tanımlar.
2. p0777[0] = 0.0 (x1) olarak ayarlayın

8.3 Sürücü kontrolü

3. p0778[0] = 6.0 (y1) olarak ayarlayın
4. p0779[0] = 100.0 (x2) olarak ayarlayın
5. p0780[0] = 12.0 (y2) olarak ayarlayın

Uygulama örneği için karakteristik eğri ayarlanmıştır.



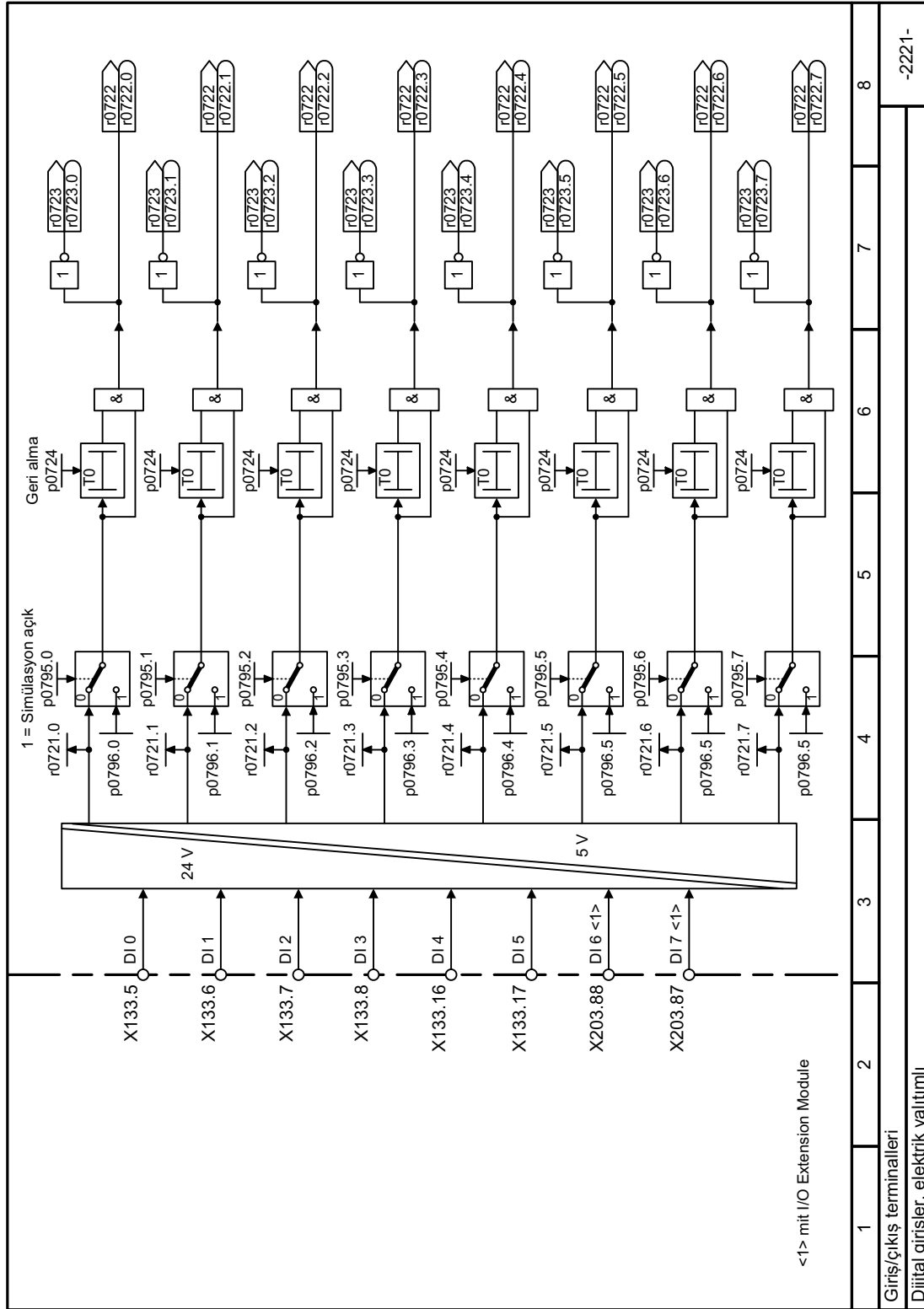
## Parametreler

Tablo 8-9 Ölçeklendirme karakteristik eğrisi için parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p0777[0...1]	CU analog çıkışlar karakteristik eğri değeri x1	-
p0778[0...1]	CU analog çıkışlar karakteristik eğri değeri y1	0 V
p0779[0...1]	CU analog çıkışlar karakteristik eğri değeri x2	100%
p0780[0...1]	CU analog çıkışlar karakteristik eğri değeri y2	20 V

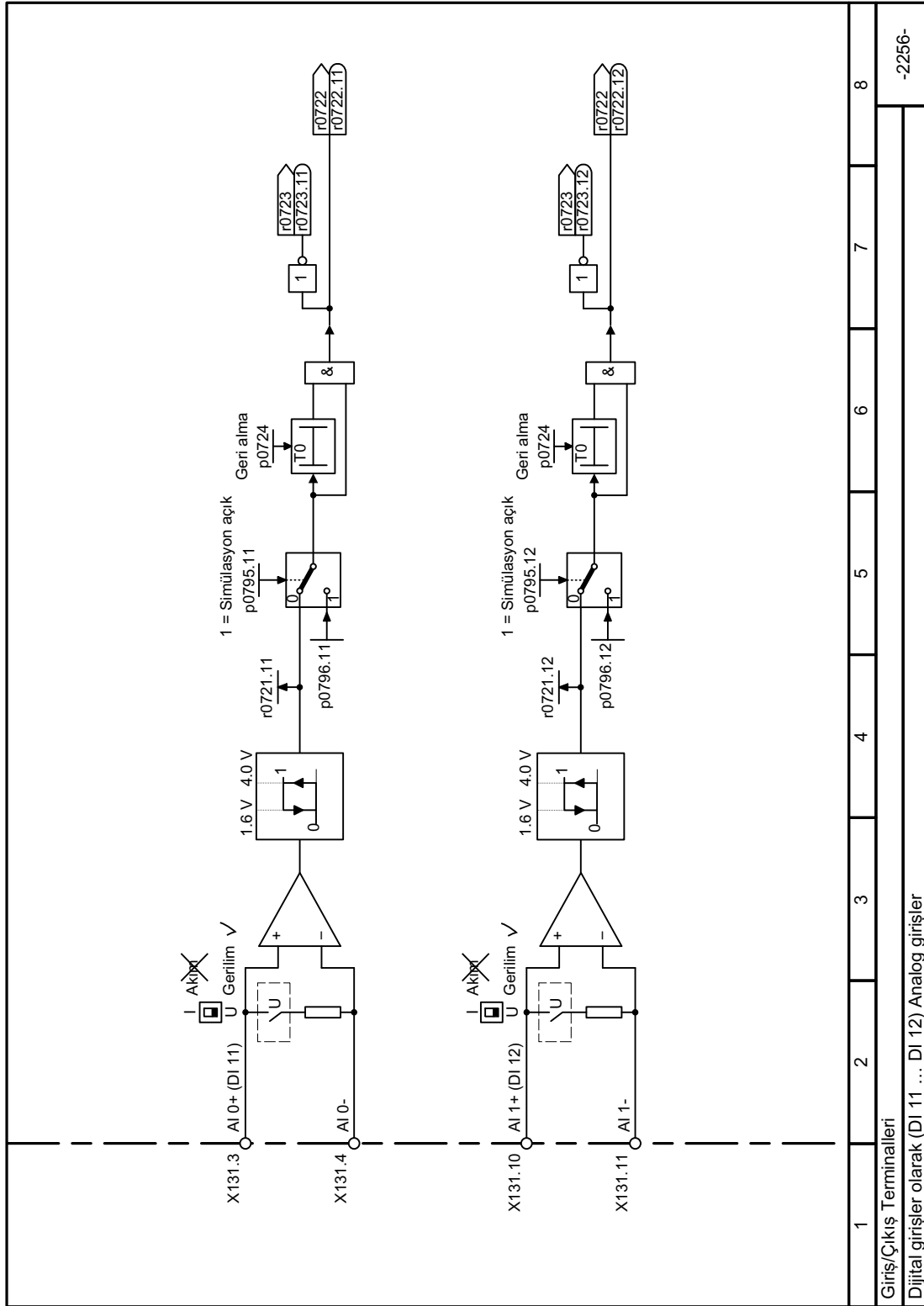


## 8.3.2.9 Fonksiyon diyagramı 2221 - Dijital girişler



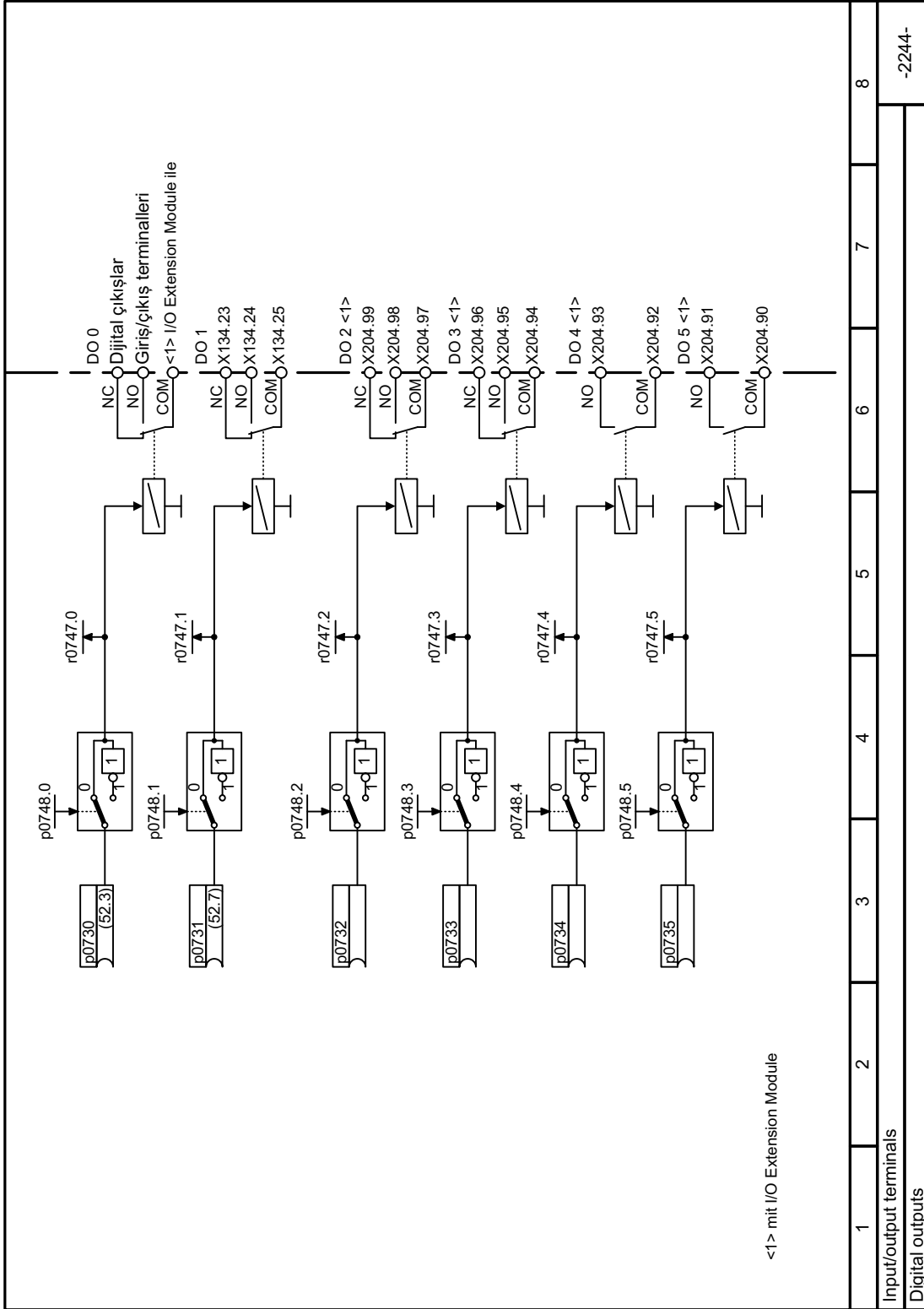
Resim 8-5 FP 2221

8.3.2.10 Fonksiyon diyagramı 2256 - Dijital girişler olarak analog girişler



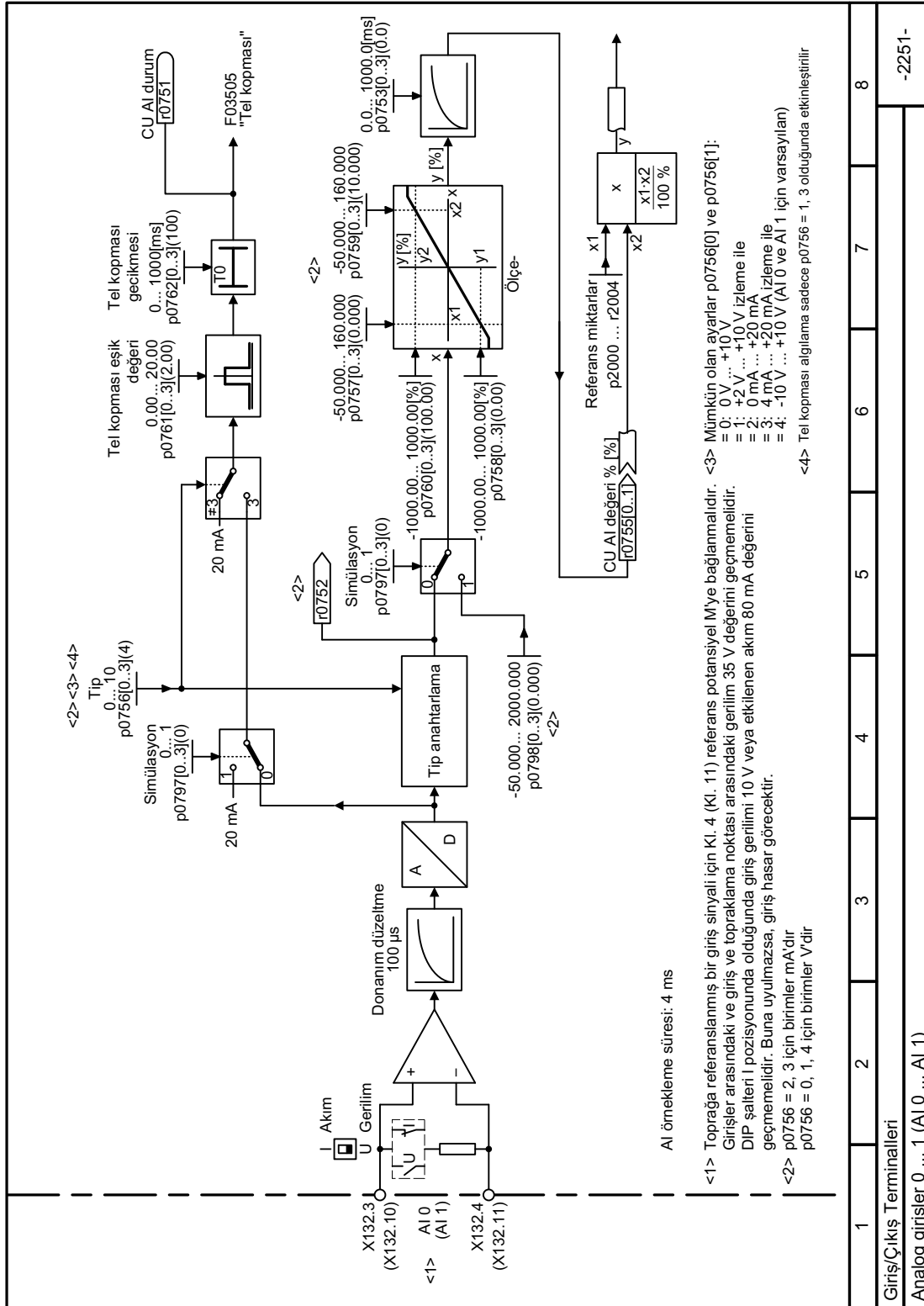
Resim 8-6 FP 2256

## 8.3.2.11 Fonksiyon diyagramı 2244 - Dijital çıkışlar



Resim 8-7 FP 2244

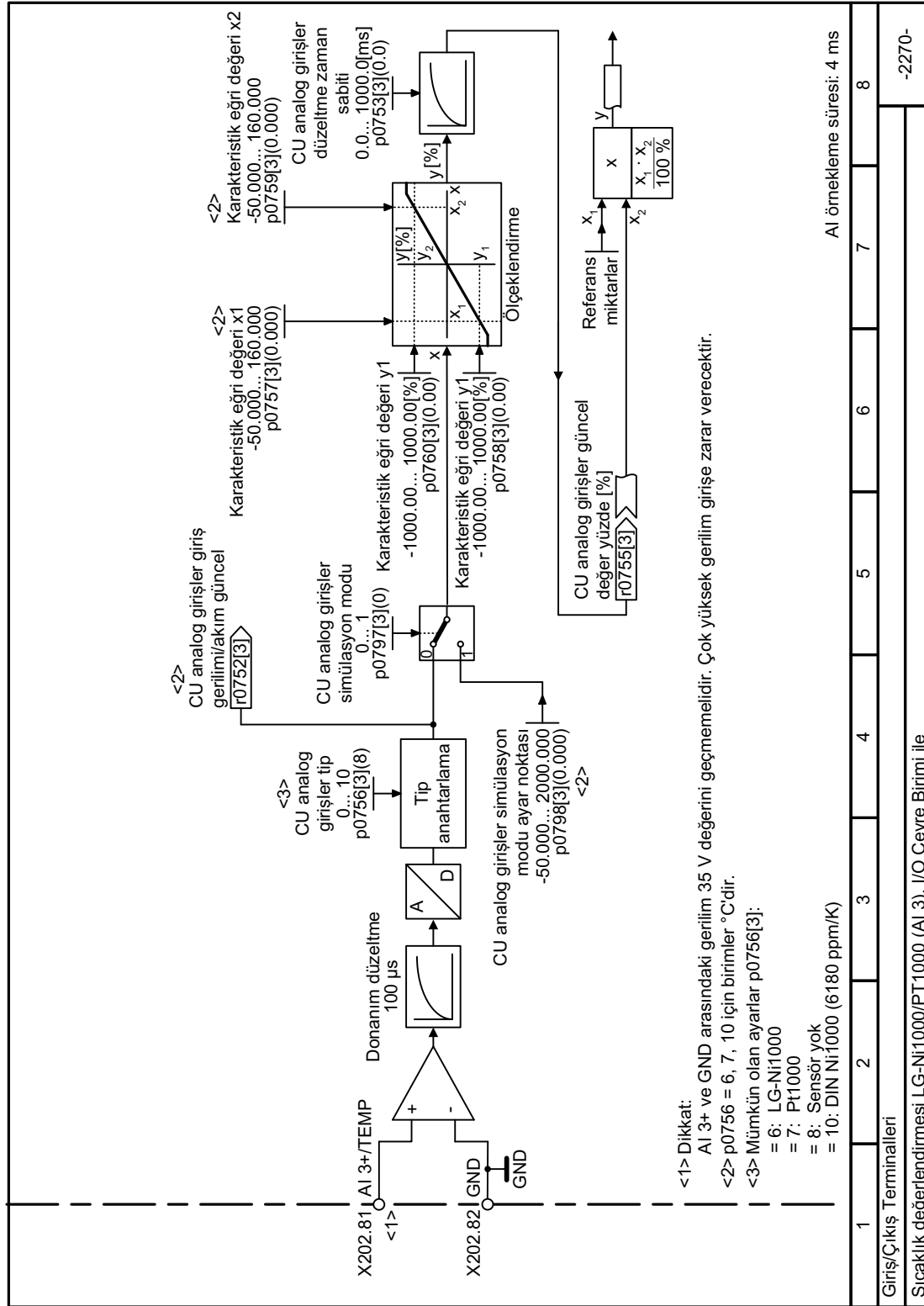
8.3.2.12 Fonksiyon diyagramı 2251 - Analog girişler 0 ve 1



Resim 8-8 FP 2251

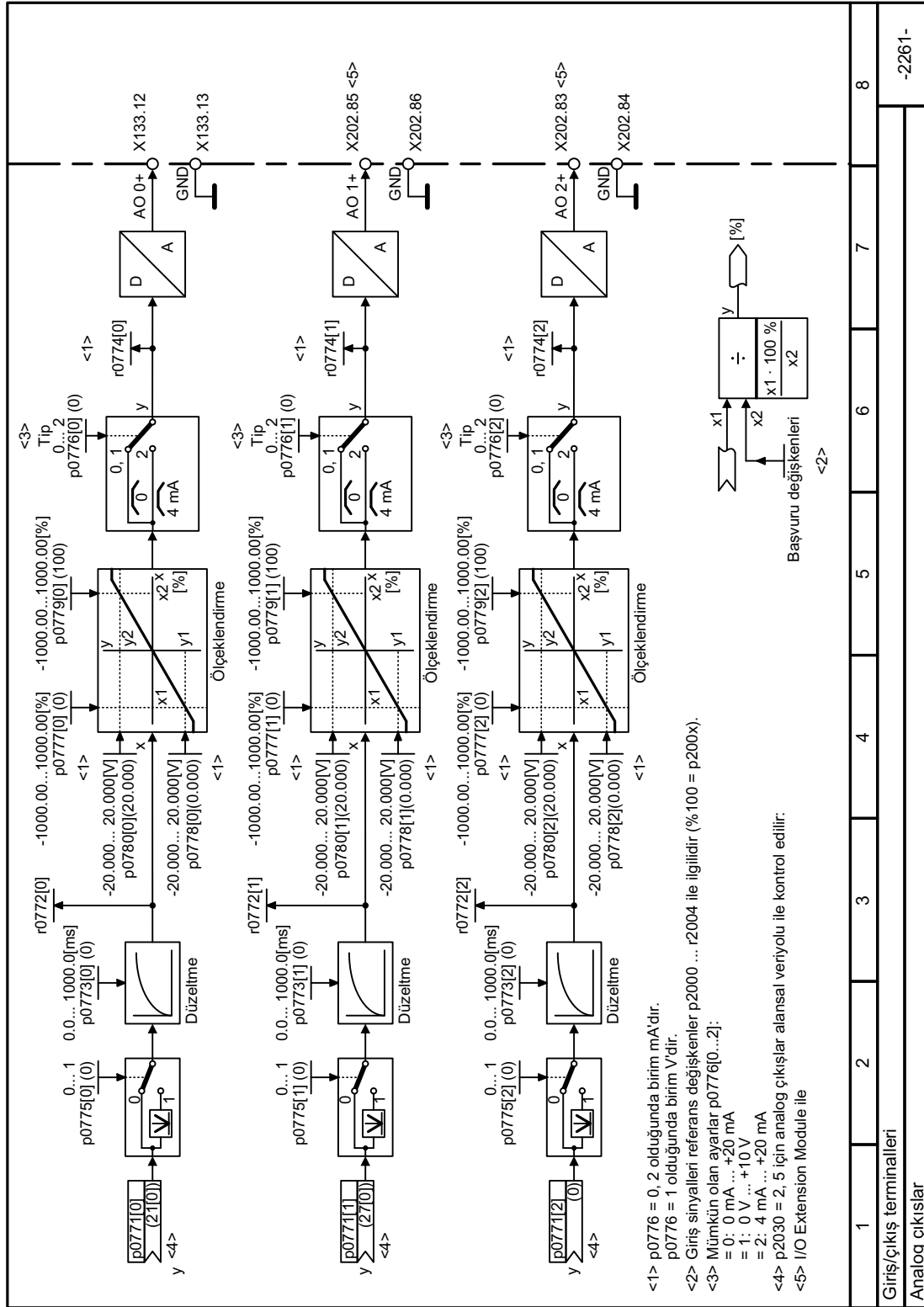


8.3.2.14 Fonksiyon diyagramı 2270 - Analog giriş 3



Resim 8-10 FP 2270

## 8.3.2.15 Fonksiyon diyagramı 2261 - Analog çıkışlar



Resim 8-11 FP 2261

### 8.3.3 PROFIBUS veya PROFINET ile sürücü kontrolü

#### 8.3.3.1 Adresin ayarlanması

##### Fonksiyon açıklaması

###### Prosedür

1. p0918 aracılığıyla bir devreye alma aracı ile adresi ayarlayın
2. Konvertör güç kaynağını kapatın.
3. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.
4. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.  
Ayarlarınız açma sonrasında etkinleştirilir.

PROFIBUS adresi ayarlanır.



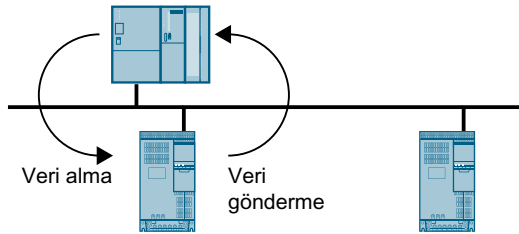
#### 8.3.3.2 Alınan veri ve gönderilen veri

##### Genel bakış

###### Döngüsel veri alışverişi

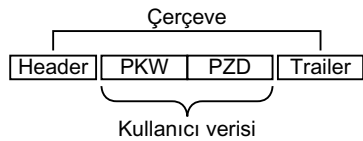


Konvertör üst düzey kumandadan döngüsel veri alır - ve döngüsel verileri kontrole geri alır.



Resim 8-12 Döngüsel veri alışverişi

Konvertör ve üst düzey kumanda sistem verilerini telegramlar şeklinde paketler.



Resim 8-13 Telegram yapısı



Bir telegram aşağıdaki yapıya sahiptir:

- Başlık ve art bilgi protokol çerçevesini oluşturur.
- Kullanıcı verileri çerçeve içerisinde bulunur:
  - PKW: Kontrol sistemi konvertör içerisindeki parametreleri "PKW verileri" aracılığıyla okuyabilir ve değiştirebilir.  
Her telegramda bir "PKW aralığı" bulunmaz.
  - PZD: Konvertör kontrol komutlarını ve ayar noktalarını üst düzey kumandanadan alır - ve durum mesajlarını ve güncel değerleri "PZD verileri" aracılığıyla gönderir.

### PROFIdrive ve telegram numaraları

Tipik uygulamalar için bazı telegramlar PROFIdrive profilinde tanımlanmıştır ve bunlara sabit bir PROFIdrive telegram numarası atanır. Sonuç olarak bir PROFIdrive telegram numarası arkasında tanımlanmış bir sinyal bileşimi mevcuttur. Sonuç olarak bir telegram numarası döngüsel veri alışverişini benzersiz şekilde açıklar.

Telegramlar PROFIBUS ve PROFINET için aynıdır.

### 8.3.3.3 Telegram

#### Genel bakış

Mevcut telegramların kullanıcı verileri aşağıda açıklanmıştır.

Telegram 1

PZD01	PZD02	
STW1	NSOLL_A	Alınan kullanıcı verisi
ZSW1	NIST_A	Gönderilen kullanıcı verisi

Devir sayısı set değeri 16 Bit

Telegram 20

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06
STW1	NSOLL_A				
ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	PIST_ GLATT	MELD_ NAMUR

VIK-Namur için 16 bit devir sayısı set değeri

Telegram 350

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04
STW1	NSOLL_A	M_LIM	STW3
ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	ZSW3

Tork sınırlamalı 16 bit devir sayısı set değeri

8.3 Sürücü kontrolü

Telegram 352

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06
STW1	NSOLL_A	Serbest atanabilir			
ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	WARN_ CODE	FAULT_ CODE

PCS7 için 16 bit devir sayısı set değeri

Telegram 353

	PZD01	PZD02
PKW	STW1	NSOLL_A
	ZSW1	NIST_A GLATT

Parametrelerin okunması ve yazılması ile 16 bit devir sayısı set değeri

Telegram 354

	PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06
PKW	STW1	NSOLL_A	Serbest atanabilir			
	ZSW1	NIST_A GLATT	IAIST_ GLATT	MIST_ GLATT	WARN_ CODE	FAULT_ CODE

Parametrelerin okunması ve yazılması ile PCS7 için 16 bit devir sayısı set değeri

Telegram 999

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09	PZD10	PZD11	PZD12	PZD13 ... PZD17
STW1	Alınan veri için telegram uzunluğu											
ZSW1	İletilen veri için telegram uzunluğu											

Serbest ara bağlantı ve uzunluk

Tablo 8-10 Kısaltmalar

Kısaltma	Açıklama	Kısaltma	Açıklama
Süreç durumu değerleri	Süreç tarihi	PKW	Parametre kanalı
STW	Kumanda kelimesi	MIST_GLATT	Güncel düzeltilmiş tork
ZSW	Durum kelimesi	PIST_GLATT	Güncel düzeltilmiş efektif güç
NSOLL_A	Devir sayısı itibari değeri	M_LIM	Tork sınırı değeri
NIST_A	Devir sayısı gerçek değeri	FAULT_CODE	Arıza kodu
NIST_A_GLATT	Düzeltilmiş devir sayısı liste değeri	WARN_CODE	İkaz kodu
IAIST_GLATT	Düzeltilmiş güncel akım değeri	MELD_NAMUR	VIK-NAMUR tanımına göre uyarı

## Fonksiyon açıklaması

## Kumanda kelimesi 1 (STW1)

Bit	Anlamı		Açıklama	Konvertör- deki sinyal ara bağlan- tısı
	Telegram 20	Tüm diğer te- legramlar		
0	0 = KAPALI1		Motor, rampa jeneratörünün yavaşlama süresi p1121 ile frenlenir. Hareketsiz durumda, konvertör motoru kapatır.	p0840[0] = r2090.0
	0 → 1 = AÇIK		Konvertör "çalışmaya hazır" durumuna geçer. Ek olarak Bit 3 = 1 ise, konvertör motoru açar.	
1	0 = AUS2		Motoru derhal kapatın, ardından motor yavaşlayarak durur.	p0844[0] = r2090.1
	1 = KAPALI2 yok		Motoru açmak (AÇIK komutu) mümkündür.	
2	0 = Hızlı durma (KAPALI3)		Hızlı durma: Motor, KAPALI3 yavaşlama süresi p1135 ile hareketsiz duruma gelene kadar frenlenir.	p0848[0] = r2090.2
	1 = Hızlı durma yok (KAPALI3)		Motoru açmak (AÇIK komutu) mümkündür.	
3	0 = İşletimi engelle		Motoru derhal kapatınız (vurumları siliniz).	p0852[0] = r2090.3
	1 = İşletmenin onaylanması		Motoru açınız (vurum izni mümkün).	
4	0 = HLG'yi engelle		Konvertör, rampa jeneratörü çıkışını derhal 0'a ayarlar.	p1140[0] = r2090.4
	1 = HLG'yi engelleme		Rampa jeneratörünü etkinleştirmek mümkündür.	
5	0 = HLG'yi durdur		Rampa jeneratörünün çıkışı mevcut değerde kalır.	p1141[0] = r2090.5
	1 = HLG'yi etkinleştir		Rampa jeneratörünün çıkışı, istenen değeri takip eder.	
6	0 = İstenen değeri engelle		Konvertör, rampa jeneratörünün yavaşlama süresi p1121 ile motoru frenler.	p1142[0] = r2090.6
	1 = İstenen değeri etkinleştir		Motor işletmeye geçiş süresi ile p1120'i istenen değere hızlanır.	
7	0 → 1 = Arızaları onayla		Arızayı onaylayın. Eğer ON komutu mevcutsa, konvertör "Devreye sokma blokajı" konumuna geçer.	p2103[0] = r2090.7
8, 9	Ayrılmış			
10	0 = PLC üzerinden yönlendirme yok		Konvertör, alansal veriyolundan gelen süreç durumu değerlerini yok sayar.	p0854[0] = r2090.10
	1 = PLC üzerinden yönlendirme		Alansal veriyolu üzerinden kontrol, konvertör alansal veriyolundan gelen süreç durumu değerlerini kabul eder.	
11	1 = Yönün tersine çevrilmesi		Konvertördeki istenen değeri ters çevirin.	p1113[0] = r2090.11
12	Kullanılmıyor			
13	--- <sup>1)</sup>	1 = MOP daha yüksek	Motor potansiyometresindeki kayıtlı istenen değeri artırın.	p1035[0] = r2090.13

Bit	Anlamı		Açıklama	Konvertör-deki sinyal ara bağlantısı
	Telegram 20	Tüm diğer telegramlar		
14	--- <sup>1)</sup>	1 = MOP daha düşük	Motor potansiyometresindeki kayıtlı istenen değeri azaltın.	p1036[0] = r2090.14
15	CDS Bit 0	Ayrılmış	Farklı kumanda arabirimleri (komut veri setleri) için ayarlar arasında değişme.	p0810 = r2090.15

<sup>1)</sup> Başka bir telegramdan telegram 20'ye geçerseniz, önceki telegramın donanımı korunur.

### Durum kelimesi 1 (ZSW1)

Bit	Anlamı		Notlar	Konvertör-deki sinyal ara bağlantısı
	Telegram 20	Tüm diğer telegramlar		
0	1 = Başlatmaya hazır		Akım beslemesi devreye sokulmuş, elektronik kurulmuş, vurumlar kilitlemiş.	p2080[0] = r0899.0
1	1 = Çalışmaya hazır		Motor açık (AÇIK/KAPALI1 = 1), aktif bir arıza yok. "İşletimi etkinleştir" (STW1.3) komutu ile konvertör motoru çalıştırır.	p2080[1] = r0899.1
2	1 = İşletme onaylandı		Motor istenen değeri izler. Bakınız kumanda kelimesi 1, Bit 3.	p2080[2] = r0899.2
3	1 = Arıza etkin		Konvertörde bir arıza mevcut. STW1.7 ile arızayı onaylayın.	p2080[3] = r2139.3
4	1 = KAPALI2 aktif değil		Yavaşlayarak hareketsiz duruma gelme aktif değil.	p2080[4] = r0899.4
5	1 = KAPALI3 aktif değil		Hızlı durma aktif değil.	p2080[5] = r0899.5
6	1 = Devreye sokma blokajı aktif		Motorun çalıştırılması ancak bir KAPALI1 ve tekrar AÇIK durumundan sonra mümkündür.	p2080[6] = r0899.6
7	1 = İkaz etkin		Motor açık kalır; hiçbir onay gerekli değildir.	p2080[7] = r2139.7
8	1 = Devir sayısı sapması ilgili tolerans aralığının içinde		Set değeri/Güncel değer sapması ilgili tolerans aralığının içinde.	p2080[8] = r2197.7
9	1 = Kılavuz talep edildi		Otomasyon sisteminden, konvertör kontrolünü devralması istendi.	p2080[9] = r0899.9
10	1 = Karşılaştırma devrine ulaşıldı veya aşıldı		Devir sayısı ilgili azami devir sayısından büyük veya ona eşit.	p2080[10] = r2199.1
11	1 = Akım veya tork sınırına ulaşıldı	1 = Tork sınırına ulaşıldı	Akım veya tork için karşılaştırma değerine ulaşıldı veya aşıldı.	p2080[11] = r0056.13 / r1407.7
12	--- <sup>1)</sup>	1 = Durdurma freni açık	Motor tutma (durdurma) frenini açmak ve kapatmak için sinyal.	p2080[12] = r0899.12
13	0 = Motor aşırı sıcaklık ikazı		--	p2080[13] = r2135.14

Bit	Anlamı		Notlar	Konvertör- deki sinyal ara bağlan- tısı
	Telegram 20	Tüm diğer te- legramlar		
14	1 = Motor sağa döner		Konvertör dahilinde güncel değer > 0.	p2080[14] = r2197.3
	0 = Motor sola döner		Konvertör dahilinde güncel değer < 0.	
15	1 = Gösterge CDS	0 = İkaz Konver- törde termik aşı- rı yük		p2080[15] = r0836.0 / r2135.15

<sup>1)</sup> Başka bir telegramdan telegram 20'ye geçerseniz, önceki telegramın donanımı korunur.

### Kumanda kelimesi 3 (STW3)

Bit	Anlamı		Açıklama	Konvertörde sinyal ara bağlantısı <sup>1)</sup>
	Telegram 350			
0	1 = Sabit itibari değer Bit 0		Azami 16 farklı sabit itibari değer arasında seçim.	p1020[0] = r2093.0
1	1 = Sabit itibari değer Bit 1			p1021[0] = r2093.1
2	1 = Sabit set değeri Bit 2			p1022[0] = r2093.2
3	1 = Sabit set değeri Bit 3			p1023[0] = r2093.3
4	1 = DDS seçimi Bit 0		Farklı motorlar (tahrik veri setle- ri) için ayarlar arasında değişme.	p0820 = r2093.4
5	1 = DDS seçimi Bit 1			p0821 = r2093.5
6	Kullanılmıyor			
7	Kullanılmıyor			
8	1 = Teknoloji kontrolörü etkinleştirme	--		p2200[0] = r2093.8
9	1 = DC frenleme onayı	--		p1230[0] = r2093.9
10	Kullanılmıyor			
11	Ayrılmış			
12	1 = Moment regülasyonu aktif 0 = Devir kontrolü aktif		Vektör regülasyonunda regülas- yon (ayarlar) türünde değişme (geçiş).	p1501[0] = r2093.12
13	1 = Harici arıza yok 0 = Harici arıza aktif (F07860)	--		p2106[0] = r2093.13
14	Kullanılmıyor			
15	1 = CDS Bit 1		Farklı kumanda arabirimleri (komut veri setleri) için ayarlar arasında değişme.	p0811[0] = r2093.15

<sup>1)</sup> Telegram 350'den bir başkasına geçerseniz, konvertör tüm ara bağlantıları p1020, ... "0"a ayarlar.  
İstisna: p2106 = 1.

## Durum kelimesi 3 (ZSW3)

Bit	Anlamı	Açıklama	Konvertördeki sinyal ara bağlantısı
0	1 = DC frenleme aktif	--	p2051[3] = r0053
1	1 =  n_gerçek  > p1226	Güncel devir sayısı miktarı > Duraklama tespit tertibatı	
2	1 =  n_gerçek  > p1080	Güncel devir sayısı miktarı > Asgari devir sayısı	
3	1 = i_gerçek ≥ p2170	Güncel akım ≥ Akım eşik değeri	
4	1 =  n_gerçek  > p2155	Güncel devir sayısı miktarı > Devir sayısı eşik değeri 2	
5	1 =  n_gerçek  ≤ p2155	Güncel devir sayısı miktarı < Devir sayısı eşik değeri 2	
6	1 =  n_gerçek  ≥ r1119	Devir sayısı istenen değerine ulaşıldı	
7	1 = Ara devre gerilimi ≤ p2172	Güncel Ara devre gerilimi ≤ Eşik değer	
8	1 = Ara devre gerilimi > p2172	Güncel Ara devre gerilimi > Eşik değer	
9	1 = Hızlanma veya yavaşlama tamamlandı	İşletmeye geçiş sensörü aktif değil	
10	1 = Teknoloji kontrolör çıkışı alt limitte	Çıkış teknoloji kontrolör ≤ p2292	
11	1 = Teknoloji kontrolör çıkışı üst limitte	Çıkış teknoloji kontrolör > p2291	
12	Kullanılmıyor		
13	Kullanılmıyor		
14	Kullanılmıyor		
15	Kullanılmıyor		

## VIK-NAMUR tanımına göre arıza kelimesi (MELD\_NAMUR)

Bit	Anlamı	P-No.
0	1 = Control Unit bir arıza bildiriyor	p2051[5] = r3113
1	1 = Şebeke hatası: Faz düşmesi veya izin verilmeyen gerilim	
2	1 = Ara devre aşırı gerilimi	
3	1 = Power Module arızası, örneğin aşırı akım veya aşırı sıcaklık	
4	1 = Konvertör aşırı sıcaklığı	
5	1 = Motor bağlantı hattında veya motorda toprak kaçağı/faz hatası	
6	1 = Motor aşırı yükü	
7	1 = Üst düzey kontrolle iletişim kesildi	
8	1 = Güvenli izleme kanalında hata	
10	1 = Dahili konvertör iletişiminde arıza	
11	1 = Şebeke arızası	
15	1 = Diğer arıza	

### 8.3.3.4 Parametre kanalı

#### Genel bakış

Parametre kanalı parametre değerlerinin döngüsel olarak okunmasına ve yazılmasına imkan tanır.

Parametre kanalı						
PKE (1. kelime)		IND (2. kelime)			PWE (3. ve 4. kelime)	
15...12:11	10...0	15...8	7...0	15...0	15...0	
AK	S	Alt endeks	Sayfa endeksi	PWE 1	PWE 2	
	P					
	M					

Parametre kanalının yapısı:

- PKE (1. kelime)
  - Görev tipi (okuma veya yazma).
  - Bit 11 ayrılmıştır ve her zaman 0 atanmıştır.
  - Parametre numarası
- IND (2. kelime)
  - Parametre endeksi
- PWE (3. ve 4. kelime)
  - parametre değeri

#### Fonksiyon açıklaması

##### AK: Talep ve cevap kimliği

Tablo 8-11 Talep tanıtıcılar, kontrol → konvertör

AK	Açıklama	Talep tanıtıcı	
		pozitif	negatif
0	Talep yok	0	7 / 8
1	Parametre değerini isteyin	1 / 2	7 / 8
2	Parametre değerini değiştirin (kelime)	1	7 / 8
3	Parametre değerini değiştirin (çift kelime)	2	7 / 8
4	Tanımlayıcı elemanı isteyin <sup>1)</sup>	3	7 / 8
6 <sup>2)</sup>	Parametre değerini isteyin (alan) <sup>1)</sup>	4 / 5	7 / 8
7 <sup>2)</sup>	Parametre değerini değiştirin (alan, kelime) <sup>1)</sup>	4	7 / 8
8 <sup>2)</sup>	Parametre değerini değiştirin (alan, çift kelime) <sup>1)</sup>	5	7 / 8
9	Alan elemanı sayısını isteyin	6	7 / 8

<sup>1)</sup> Parametrenin gereken elemanı IND içerisinde tanımlanmıştır (2. kelime).

<sup>2)</sup> Aşağıdaki talep kimlikleri aynıdır: 1 ≡ 6, 2 ≡ 7 ve 3 ≡ 8.  
6, 7 ve 8 tanıtıcılarını kullanmanız önerilir.

Tablo 8-12 Talep tanıtıcılar, konvertör → kontrol

AK	Açıklama
0	Cevap yok
1	Parametre değerini transfer edin (kelime)
2	Parametre değerini transfer edin (çift kelime)
3	Tanımlayıcı elemanı transfer edin <sup>1)</sup>
4	Parametre değerini transfer edin (alan, kelime) <sup>2)</sup>
5	Parametre değerini transfer edin (alan, çift kelime) <sup>2)</sup>
6	Alan elemanı sayısını transfer edin
7	Konvertör talebi işleyemiyor. Parametre kanalının en önemli kelimesinde konvertör kontrole bir hata numarası gönderir, aşağıdaki tabloya bakın.
8	Master kontrolör durumu yok / parametre kanalı arayüzünün parametrelerinin değiştirilmesi için yetkilendirme yok

<sup>1)</sup> Parametrenin gereken elemanı IND içerisinde tanımlanmıştır (2. kelime).

<sup>2)</sup> Endekslenmiş parametrenin gereken elemanı IND içerisinde tanımlanmıştır (2. kelime).

Tablo 8-13 Talep tanımlayıcı 7 için hata numaraları

No.	Açıklama
00 altılık	<b>İzin verilmeyen parametre numarası</b> (bir parametreye erişim mevcut değil)
01 altılık	<b>Parametre değeri değiştirilemez</b> (parametre değeri için değişiklik talebi değiştirilemez)
02 altılık	<b>Alt veya üst değer limiti aşıldı</b> (değer limitleri dışında bir değere sahip olan değişiklik talebi)
03 altılık	<b>Yanlış alt endeks</b> (bir alt endekse erişim mevcut değil)
04 altılık	<b>Dizilim yok</b> (endekslenmemiş bir parametreye bir alt endeks ile erişim)
05 altılık	<b>Yanlış veri tipi</b> (parametrenin veri tipiyle eşleşmeyen bir değere sahip değişiklik talebi)
06 altılık	<b>Ayara izin verilmez, sadece sıfırlama</b> (izin olmadan 0'a eşit olmayan bir değer ile değişiklik talebi)
07 altılık	<b>Tanımlayıcı eleman değiştirilemez</b> (değiştirilemez bir tanımlayıcı eleman hata değeri için değişiklik talebi)
0B altılık	<b>Master kontrol yok</b> (değişim talebi ancak master kontrol yok, ayrıca bkz. p0927)
0C heks	<b>Anahtar kelime eksik</b>
11 altılık	<b>İşletme durumu nedeniyle talep yürütülemez</b> (tanımlanmayan geçici nedenler yüzünden erişim olanaksız)
14 altılık	<b>Kabul edilemez değer</b> (limitler dahilinde olan ama tanımlı münferit değerlere sahip bir parametre gibi diğer kalıcı nedenlerle geçersiz olan bir değer ile değişiklik talebi)
65 altılık	<b>Parametre numarası mevcut durumda devre dışı</b> (konvertör moduna bağlı olarak)
66 altılık	<b>Kanal genişliği yetersiz</b> (iletişim kanalı cevap için çok küçük)
68 altılık	<b>Uygun olmayan parametre değeri</b> (parametre sadece belirli değerler alabilir)
6A altılık	<b>Talep dahil değil / görev desteklenmez</b> (geçerli talep tanımlamaları tablo "Tanımlama kontrolörü iste → konvertör" içerisinde bulunabilir)
6B altılık	<b>Etkinleştirilmiş bir kontrolör için değişiklik erişimi yok.</b> (Konvertörün çalışma durumunu bir parametre değişimini engeller)
86 altılık	<b>Yazma erişimi sadece devreye alma için (p0010 = 15)</b> (konvertörün çalışma durumu bir parametre değiştirmeyi engeller)



No.	Açıklama
87 altılık	<b>Bilgi birikimi koruması aktif, erişim kilitlendi</b>
C8 altılık	<b>Değişiklik talebi güncel geçerli limitin altında kalıyor</b> ("mutlak" limitler dahilinde olan ama güncel olarak geçerli alt limitin altında olan bir değer için değişiklik talebi)
C9 altılık	<b>Değişiklik talebi güncel geçerli limitin üstünde kalıyor</b> (örnek: Bir parametre değeri konvertör gücü için fazla yüksek)
CC altılık	<b>Değişiklik talebine izin verilmiyor</b> (erişim kodu mevcut olmadığından değişime izin verilmiyor)

### PNU (parametre numarası) ve sayfa endeksi

Parametre numarası	PNU	Sayfa endeksi
0000 ... 1999	0000 ... 1999	0 altılık
2000 ... 3999	0000 ... 1999	80 altılık
6000 ... 7999	0000 ... 1999	90 altılık
8000 ... 9999	0000 ... 1999	20 altılık
10000 ... 11999	0000 ... 1999	A0 heks
20000 ... 21999	0000 ... 1999	50 altılık
30000 ... 31999	0000 ... 1999	F0 heks
60000 ... 61999	0000 ... 1999	74 altılık

### Alt endeks

Endekslenmiş parametreler için, parametre endeksi onaltılık bir değer olarak alt endekste bulunur.

### PWE: Parametre değeri veya konnektör

Parametre değerleri veya konnektörler PWE içerisine yerleştirilebilir.

Tablo 8-14 Parametre değeri veya konnektör

	PWE 1		PWE 2	
	parametre değeri	Bit 15 ... 0	Bit 15 ... 8	Bit 7 ... 0
	0	0	8-bit değer	
	0	16-bit değer		
	32-bit değer			
Konnektör	Bit 15 ... 0	Bit 15 ... 10	Bit 9 ... 0	
	Konnektör numarası	3F altılık	Endeks veya konnektörün bit alan numarası	





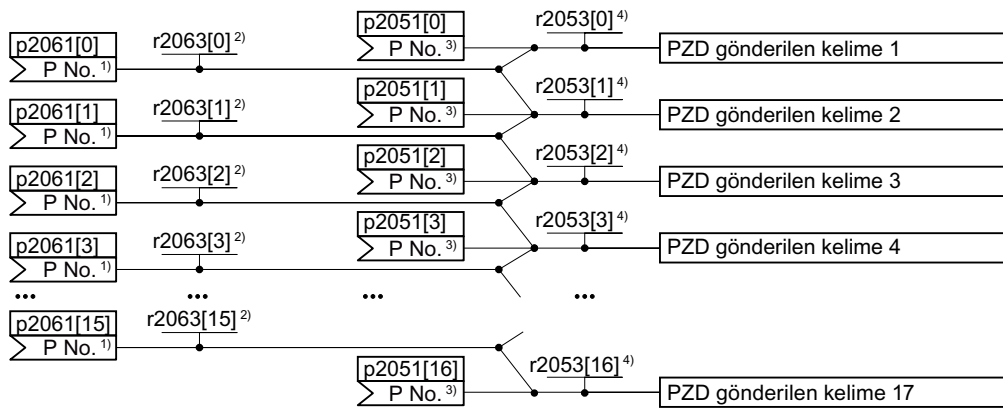
### 8.3.3.5 Telegramların genişletilmesi veya serbest bağlanması

#### Genel bakış

Bir telegramı seçtiğinizde konvertör karşılık gelen sinyalleri alansal veriyolu arayüzü ile bağlar. Genel olarak bu ara bağlantılar, değiştirilmemeleri için kilitlenir. Ancak, konvertörde uygun ayarın seçilmesi ile telegram uzatılabilir ve hatta serbest bağlanabilir.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Gönderilen veri ve alınan veri ara bağlantısı



1) Gönderilen kelime parametre numarası, doubleword

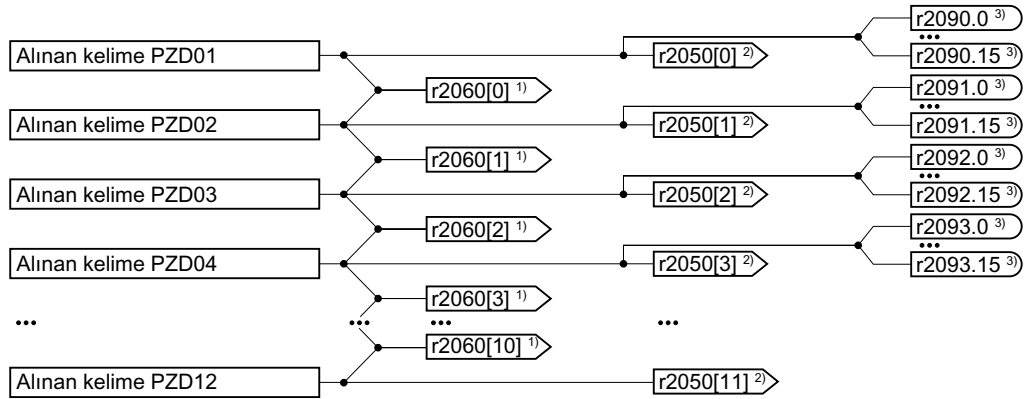
2) Gönderilen kelime değeri, doubleword

3) Gönderilen kelime parametre numarası, word

4) Gönderilen kelime değeri, word

Resim 8-17 Gönderilen veri ara bağlantısı

Konvertör içerisinde gönderilen veriler "Word" formatında (p2051) ve "Double word" formatında (p2061) mevcuttur. Eğer belirli bir telegram ayarlarsanız veya telegramı değiştirirseniz, konvertör p2051 ve p2061 parametrelerini otomatik olarak ilgili sinyaller ile bağlar.



1) Değer alınan kelime, double word

2) Değer alınan kelime, word

3) Değer alınan kelime, bit bit

Resim 8-18 Alınan veri ara bağlantısı

Konvertör alınan verileri aşağıdaki şekilde kaydeder:

- "Word" formatı, r2050
- "Double word", formatı r2060
- Bit-bit, r2090 ... r2093

#### **Bir telegramın uzatılması: Prosedür**

1. p0922 = 999 olarak ayarlayın.
2. p2079 parametresini karşılık gelen telegram değerine ayarlayın.
3. r2050 ve p2051 parametreleri ile gönderilen kelimeleri ve alınan kelimeleri tercih ettiğiniz sinyallerle bağlayın.

Bir telegramı uzattınız.



#### **Telegramdaki sinyallerin serbest bağlanması: Prosedür**

1. p0922 = 999 olarak ayarlayın.
2. p2079 = 999 olarak ayarlayın.
3. r2050 ve p2051 parametreleri ile gönderilen kelimeleri ve alınan kelimeleri tercih ettiğiniz sinyallerle bağlayın.

Bir telegramı serbest şekilde bağladınız.



## **Örnek**

Telegram 1 ile 6 arası gönderilen kelimeleri ve 6 alınan kelimeyi uzatmak istiyorsunuz. Konvertörün alınan her kelimeyi üst düzey kumanda sistemine geri dönmesi ile uzatma testini başlatmak istiyorsunuz.

#### **Prosedür**

1. p0922 = 999
2. p2079 = 1
3. p2051[2] = r2050[2]
4. ...
5. p2051[5] = r2050[5]
6. Alınan ve gönderilen kelimeler için telegram uzunluğunu test edin:
  - r2067[0] = 6
  - r2067[1] = 6

Telegram 1 ile 6 arası gönderilen kelimeleri ve 6 alınan kelimeyi uzatmak istiyorsunuz.



## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0922	PROFdrive PZD telegram seçimi	1
r2050[0...11]	CO: PROFdrive PZD alış kelimesi	-
p2051[0...16]	CI: PROFdrive PZD gönderilen kelime	0 veya konvertöre bağlıdır
r2053[0...16]	PROFdrive teşhis gönderilen PZD kelimesi	-
r2060[0...10]	CO: PROFdrive PZD alınan çift kelime	-
p2061[0...15]	CI: PROFdrive PZD gönderilen çift kelime	0
r2063[0...15]	PROFdrive teşhis PZD gönderilen çift kelime	-
r2067	PZD maksimum ara bağlantılı [0] Alım (r2050, r2060) [1] Gönderim (p2051, p2061)	-
p2079	PROFdrive telegram seçimi uzatıldı	1
p2080[0...15]	BI: Binektör-konnektör konvertör, durum kelimesi 1	[0] 899 [1] 899.1 [2] 899.2 [3] 2139.3 [4] 899.4 [5] 899.5 [6] 899.6 [7] 2139.7 [8] 2197.7 [9] 899.9 [10] 2199.1 [11] 1407.7 [12] 0 [13] 2135.14 [14] 2197.3 [15] 2135.15
r2090.0...15	BO: PROFdrive PZD1'i bit bit alır	-
r2091.0...15	BO: PROFdrive PZD2 alış biti-seri	-
r2092.0...15	BO: PROFdrive PZD3 alış biti-seri	-
r2093.0...15	BO: PROFdrive PZD4 alış biti-seri	-

## 8.3.3.6 Aperiodyk şekilde konvertör parametrelerinin okunması ve yazılması

## Genel bakış

Konvertör parametrelerin aperiodyk iletişim ile okunmasını ve yazılmasını destekler.

### 8.3.3.7 Veri seti 47 üzerinden parametrelerin okunması ve değiştirilmesi

#### Not

#### İtalik değerler

Aşağıdaki tablolarda bulunan italik değerler, bu değerleri iş emrine özgü olarak uyarlamamız gerektiği anlamına gelmektedir.

### Parametre değerlerinin okunması

Tablo 8-15 Parametrelerin okunması iş emri

Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Header	Referans <i>01 heks ... FF heks</i>	<b>01 heks:</b> Okuma talebi	0
	<b>01 heks</b> (sürücü nesnesinin kimliği, G120 için her zaman = 1)	<b>Parametrelerin adedi (m)</b>	2
Adres Parametre 1	<b>Nitelik</b> <i>10 heks:</i> Parametre değeri <i>20 heks:</i> Parametre tarifi	<b>İndeks sayısı</b> <i>00 heks ... EA heks</i> (Dizin olmayan parametreler için: 00 heks)	4
	<b>Parametre numarası</b> <i>0001 heks ... FFFE heks</i>		6
	<b>1. dizin numarası</b> <i>0000 heks ... FFFE heks</i> (Dizin olmayan parametreler için: 0000 heks)		8
	...		...
Adres Parametre 2	...		...
...	...		...
Adres parametre m	...		...

Tablo 8-16 Konvertörün bir okuma iş emrine cevabı

Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Header	Referans (okuma talebi ile aynı)	<b>01 heks:</b> Konvertör ilgili okuma talebini uyguladı. <b>81 heks:</b> Konvertör okuma talebini tamamen uygulayamadı.	0
	<b>01 heks</b> (sürücü nesnesinin kimliği, G120 için her zaman = 1)	<b>Parametre sayısı (m)</b> (okuma talebiyle aynı)	2

Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Parametre 1 değerleri	<b>Format</b> 02 heks: Integer8 03 heks: Integer16 04 heks: Integer32 05 heks: Unsigned8 06 heks: Unsigned16 07 heks: Unsigned32 08 heks: FloatingPoint 0A heks: OctetString 0D heks: TimeDifference 34 heks: TimeOfDay without date indication 35 heks: TimeDifference with date indication 36 heks: TimeDifference without date indication 41 heks: Byte 42 heks: Word 43 heks: Double word 44 heks: Error	<b>Endeks değerlerinin adedi</b> veya - negatif cevapta - <b>Hata değerlerinin adedi</b>	4
	<b>1. dizin değeri</b> veya - yanıt negatif ise - <b>Hata değeri 1</b> İlgili hata değerlerini, bu bölümün sonundaki tabloda bulabilirsiniz.		6
	...		...
Parametre 2 değerleri	...		
...	...		
Değerler parametre m	...		

## Parametre değerlerinin değiştirilmesi

Tablo 8-17 Parametrelerin değiştirilmesi iş emri

Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Header	Referans 01 heks ... FF heks	02 heks: Değiştirme talebi	0
	01 heks (sürücü nesnesinin kimliği, G120 için her zaman = 1)	Parametre sayısı (m) 01 heks ... 27 heks	2
Adres Parametre 1	10 heks: Parametrenin değeri	İndeks sayısı 00 heks ... EA heks (00 heks ve 01 heks eş anlamlıdır)	4
	Parametre numarası 0001 heks ... FFFF heks		6
	1. dizin numarası 0000 heks ... FFFE heks		8
	...		...
Adres Parametre 2	...		
...	...		...
Adres parametre m	...		



Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Parametre 1 değerleri	<b>Format</b> 02 heks: Integer 8 03 heks: Integer 16 04 heks: Integer 32 05 heks: Unsigned 8 06 heks: Unsigned 16 07 heks: Unsigned 32 08 heks: Floating Point 0A heks: Octet String 0D heks: Time Difference 34 heks: TimeOfDay without date indication 35 heks: TimeDifference with date indication 36 heks: TimeDifference without date indication 41 heks: Byte 42 heks: Word 43 heks: Double word	<b>Dizin değerlerinin sayısı</b> 00 heks ... EA heks	
	<b>1. endeksin değeri</b> ...		
Parametre 2 değerleri	...		
...	...		
Değerler parametre m	...		

Tablo 8-18 Konvertör değiştirme talebini uyguladığı zaman alınan cevap

Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Header	Referans (değiştirme talebi ile aynı)	02 heks (değiştirme talebi başarılı)	0
	01 heks (sürücü nesnesinin kimliği, G120 için her zaman = 1)	Parametre adedi (değiştirme talebi ile aynı)	2


Tablo 8-19 Konvertör ilgili değiştirme talebini tam olarak yerine getirmediğinde alınan yanıt


Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
Header	Referans (değiştirme talebi ile aynı)	82 heks: (Konvertör ilgili yazma talebini tam olarak uygulayamadı)	0
	01 heks (sürücü nesnesinin kimliği, G120 için her zaman = 1)	Parametre adedi (değiştirme talebi ile aynı)	2
Parametre 1 değerleri	<b>Format</b> 40 heks: Zero (bu veri bloğu için yürütülen değiştirme talebi) 44 heks: Error (bu veri bloğu için değiştirme talebi yürütülmedi)	<b>Hata değerlerinin sayısı</b> 00 heks 01 heks veya 02 heks	4
	Sadece "Error" için - <b>Hata değeri 1</b> Hata değerlerini bu bölümün sonundaki tabloda bulabilirsiniz.		6
	Sadece "Error" için - <b>Hata değeri 2</b> Hata değeri 2 ya sıfırdır ya da hatanın olduğu ilk dizinin numarasını içerir.		8
Parametre 2 değerleri	...		

Veri bloğu	Byte n	Byte n + 1	n
...	...	...	...
Değerler parametre m	...		

## Hata değerleri

Tablo 8-20 Parametre yanıtındaki hata değerleri

Hata değeri 1	Anlamı
00 heks	<b>Geçersiz parametre numarası</b> (mevcut olmayan parametreye erişim)
01 heks	<b>Parametre değeri değiştirilemez</b> (Değiştirilemeyen bir parametre değeri için değiştirme talebi)
02 heks	<b>Alt veya üst değer sınırı aşıldı</b> (Değiştirme talebi ilgili değer ile değer sınırlarının dışında)
03 heks	<b>Hatalı alt dizin</b> (parametrenin var olmayan dizinine erişim)
04 heks	<b>Dizin yok</b> (endekslenmemiş parametrelere alt endeks ile erişim)
05 heks	<b>Yanlış veri tipi</b> (Parametre veri tipine uymayan değer ile değiştirme talebi)
06 heks	<b>Ayarlama yapılamaz, sadece sınırlama yapılabilir</b> (İzinsiz 0'dan farklı değer ile değiştirme talebi)
07 heks	<b>Açıklama ögesi değiştirilemez</b> (Değiştirilemeyen açıklama ögesi için değiştirme talebi)
09 heks	<b>Tarif verileri mevcut değil</b> (mevcut olmayan tarife erişim, parametre değeri mevcut)
0B heks	<b>Kumanda yetkisi yok</b> (mevcut olmayan kumanda yetkisinde değiştirme talebi)
0F heks	<b>Hiçbir metin dizini mevcut değil</b> (Parametre değeri mevcut, ancak iş emri mevcut olmayan bir metin dizinine erişiyor)
11 heks	<b>İş emri işletme durumundan dolayı uygulanamıyor</b> (Erişim detaylı belirlenmemiş geçici sebeplerden dolayı mümkün değil)
14 heks	<b>Değer geçersiz</b> (sınırlar içinde olan ancak diğer kalıcı nedenlerle izin verilmeyen değerle değişiklik talebi, yani tanımlanmış bireysel değerlere sahip bir parametre)
15 heks	<b>Cevap çok uzun</b> (Güncel cevabın uzunluğu azami iletilebilen uzunluğu aşıyor)
16 heks	<b>Parametre adresi geçersiz</b> (Nitelik, öge sayısı, parametre numarası, alt dizin veya bunların bir kombinasyonu için geçersiz veya desteklenmeyen değer)
17 heks	<b>Format geçersiz</b> (Geçersiz veya desteklenmeyen format için değiştirme talebi)
18 heks	<b>Değerlerin adedi tutarlı değil</b> (Parametre verileri değerlerinin adedi, parametre adresindeki elemanların adedi ile aynı değil)
19 heks	<b>Sürücü nesnesi mevcut değil</b> (Mevcut olmayan bir sürücü nesnesine erişim)
20 heks	<b>Parametre metni değiştirilemez</b>
21 heks	<b>Hizmet desteklenmiyor</b> (izin verilmeyen veya bilinmeyen iş emri kimliği).
6B heks	<b>Etkinleştirilmiş regülatörde bir değiştirme talebi mümkün değildir.</b> (Konvertör, motor açık olduğu için değiştirme talebini reddeder. Parametre listesinde "Değiştirilebilir" (C1, C2, U, T) parametre niteliğine dikkat edin.  Parametreler (Sayfa 671)
6C heks	<b>Bilinmeyen ünite.</b>
6E heks	<b>Değiştirme talebi sadece motor devreye almada mümkün (p0010 = 3).</b>
6F heks	<b>Değiştirme talebi sadece güç ünitesi devreye almada mümkün (p0010 = 2).</b>
70 heks	<b>Değiştirme talebi sadece hızlı devreye almada (temel devreye alma) mümkün (p0010 = 1).</b>
71 heks	<b>Değiştirme talebi sadece konvertör çalışmaya hazır olduğunda mümkün (p0010 = 0).</b>
72 heks	<b>Değiştirme talebi sadece parametre reset durumunda (fabrika ayarlarına reset) mümkün (p0010 = 30).</b>
73 heks	<b>Bir değiştirme talebi sadece güvenlik fonksiyonları devreye alındığında mümkündür (p0010 = 95).</b>

Hata değeri 1	Anlamı
74 heks	Değiştirme talebi sadece teknolojik aplikasyon / üniteler devreye almada mümkün (p0010 = 5).
75 heks	Değiştirme talebi sadece devreye alma durumunda mümkün (p0010 ≠ 0).
76 heks	Değiştirme talebi dahili sebeplerden dolayı mümkün değil (p0010 = 29).
77 heks	Değiştirme talebi indirme işleminde mümkün değil.
81 heks	Değiştirme talebi indirme işleminde mümkün değil.
82 heks	Kontrol yetkisi BI üzerinden devralınır: p0806 engellendi.
83 heks	İstenen ara bağlantı mümkün değil (konektör çıkışı bir kayan nokta değeri sağlamıyor, ancak konektör girişi bir kayan nokta gerektiriyor)
84 heks	Konvertör ilgili değiştirme talebini kabul etmiyor (Konvertör dahili hesaplamalarla meşgul. Bkz. Parametre listesindeki r3996 parametresi.  Parametreler (Sayfa 671)
85 heks	Herhangi bir erişim yöntemi belirlenmemiş.
86 heks	Yalnızca veri gruplarını devreye alırken yazma erişimi (p0010 = 15) (Konvertörün çalışma durumu bir parametre değişikliğini engelliyor)
87 heks	Know-how koruması etkin, erişim engellendi
C8 heks	Değiştirme talebi güncel geçerli sınır altında ("Mutlak" sınırlar dahilinde olan, fakat güncel değerli alt sınır değerinin altında olan bir değere değiştirme talebi)
C9 heks	Değiştirme talebi, güncel olarak geçerli olan sınırın üzerinde (Örnek: Bir parametre değeri, konvertör kapasitesi için çok büyük)
CC heks	Değiştirme talebine izin verilmiyor (Değişiklik yasak, çünkü erişim anahtarı mevcut değil)

### 8.3.3.8 Çapraz trafik

"Çapraz trafik" ayrıca "Slave-Slave iletişim" veya "Data Exchange Broadcast" olarak da adlandırılır. Burada Slave'ler, Master'ın doğrudan katılımı olmadan veri alışverişi yapar.

Örnek: Bir konvertör, devir sayısı istenen değeri olarak başka bir konvertörden gelen devir sayısı güncel değerini kullanır.

#### Tanımlamalar

- **Yayıncı:** Çapraz trafik için verileri gönderen Slave.
- **Abone:** Yayıncıdan çapraz trafik verilerini alan Slave.
- **Bağlantılar ve temas yerleri** çapraz trafik için kullanılacak olan verileri belirler.

#### Kısıtlamalar

- Çapraz trafik, güncel Firmware sürümünde sadece PROFIBUS iletişimli konvertörler için mümkündür.
- Tahrik başına azami 12 PZD için izin verilmiştir
- Bir abone, bir veya daha fazla yayıncıya en fazla dört bağlantıya sahip olabilir.

### Çapraz trafiğin yapılandırılması

#### İzlenecek prosedür

1. Kontrolde şunları ayarlayın:
  - Hangi konvertörler yayıncı (verici) veya abone (alıcı) olarak çalışacak?
  - Çapraz trafik için hangi verileri veya veri alanlarını (dallanmalar) kullanıyorsunuz?
2. Konvertörde şunları ayarlayın:  
Abone çapraz trafikte iletilen verileri nasıl işler?

Çapraz trafiği yapılandırdınız.



### 8.3.4 EtherNet/IP

#### 8.3.4.1 İletişimin yapılandırılması

##### Genel bakış



EtherNet/IP gerçek zamanlı bir Ethernet'dir ve genel olarak otomasyon teknolojisinde kullanılır.

##### Fonksiyon açıklaması

EtherNet/IP aracılığıyla konvertör iletişimini yapılandırmak için aşağıdaki parametreleri ayarlamalısınız:

**Prosedür**

1. p2030 = 10
2. Aşağıdaki parametreler EtherNet konfigürasyonunuza eşleşmelidir:
  - p8921 = IP adresi
  - p8922 = standart ağ geçidi
  - p8923 = alt ağ maskesi
  - p8920 = istasyon adı
3. p8925 = 2
4. EtherNet/IP profilini seçin:

SINAMICS profili	ODVA AC/DC sürücü profili
p8980 = 0	p8980 = 1
p0922 kullanarak uygun telegramı seçin.  Telegram (Sayfa 273)	p0922 = 1: Konvertör telegram 1 ile iletişim yapar. Diğer telegramlar mümkün değildir. Ancak, gerektiğinde telegram 1'i uzatmalısınız.  Telegramların genişletilmesi veya serbest bağlanması (Sayfa 284)
	Gerektiğinde aşağıdaki parametreleri ayarlayın: <ul style="list-style-type: none"> <li>• p8981</li> <li>• p8982</li> <li>• p8983</li> </ul>

5. Konvertör güç kaynağını kapatın.
6. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.
7. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.

Konvertörü EtherNet/IP aracılığıyla iletişim için konvertörü yapılandırdınız.


**Parametre**

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p2030	Alansal veriyolu arayüz protokolü seçimi 0: Protokol yok ... 10: EtherNet/IP	Konvertöre bağlıdır
p8920	PN İstasyon Adı	-
p8921	PN IP adresi	0
p8922	PN Varsayılan Ağ Geçidi	0
p8923	PN Alt ağ Maskesi	0

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p8925	PN arayüz konfigürasyonunu etkinleştirin 0: İşlev yok 1: Ayrılmış 2: Konfigürasyonu etkinleştirin ve kaydedin 3: Konfigürasyonu silin	0
r8931	PN IP adresi güncel	-
r8932	PN Varsayılan Ağ Geçidi güncel	-
r8933	PN Alt ağ Maskesi güncel	-
p8980	EtherNet/IP profili 0: SINAMICS 1: ODVA AC/DC	0
p8981	EtherNet/IP ODVA DURUŞ modu 0: OFF1 1: OFF2	0
p8982	EtherNet/IP ODVA hız ölçeklendirme 123: 32 124: 16 ... 128: 1 129: 0,5 ... 133: 0,03125	128
p8983	EtherNet/IP ODVA tork ölçeklendirme p8982 ile aynı değerler	128

### Daha fazla bilgi

Konvertörün EtherNet/IP nesneleri ve düzenekleri:

 Desteklenen nesnelere (Sayfa 294)

### 8.3.4.2 Desteklenen nesnelere

#### Genel bakış

Nesne sınıfı		Nesne adı	Gereken nesnelere	ODVA nesnelere	SINAMICS nesnelere
Heks	ond				
1 altılık	1	Kimlik nesnesi	x		
4 altılık	4	Düzenek Nesnesi	x		
6 altılık	6	Bağlantı Yöneticisi Nesne	x		
28 altılık	40	Motor Verisi Nesnesi		x	
29 altılık	41	Denetimci Nesnesi		x	
2A altılık	42	Sürücü Nesnesi		x	

Nesne sınıfı		Nesne adı	Gereken nesneler	ODVA nesneler	SINAMICS nesneler
Heks	ond				
32C heks	812	Siemens Sürücü Nesnesi			x
32D heks	813	Siemens Motor Verisi Nesnesi			x
F5 heks	245	TCP/IP Arayüz Nesnesi <sup>1)</sup>	x		
F6 heks	246	Ethernet Bağlantı Nesnesi <sup>1)</sup>	x		
300 altılık	768	Yığın Teşhis Nesnesi		x	x
302 altılık	770	Adaptör Teşhis Nesnesi		x	x
303 altılık	771	Açık Mesajlar Teşhis Nesnesi		x	x
304 altılık	772	Açık Mesaj Teşhis Listesi Nesnesi		x	x
401 altılık	1025	Parametre nesnesi		x	x

<sup>1)</sup> Bu nesneler EtherNet/IP sistem yönetiminin bir kısmıdır.

### Kimlik Nesnesi, Durum Numarası: 1 altılık

#### Desteklenen servisler

Sınıf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> </ul>	Durum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> <li>Sıfırla</li> </ul>
-------	---	-------	--

Tablo 8-21 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-22 Durum Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
1	al	UINT16	Satıcı ID	1251
2	al	UINT16	Cihaz Tipi - ODVA AC Sürücü - Siemens Sürücü	02 heks 12 heks
3	al	UINT16	Ürün kodu	r0964[1]
4	al	UINT16	Revizyon	Versiyonlar EDS dosyasına eşleşmelidir
5	al	UINT16	Durum	Aşağıdaki tabloya bakın
6	al	UINT32	Seri numarası	bitler 0 ... 19: takip eden sayı; bitler 20 ... 23: Üretim tanıtıcı bitler 24 ... 27: Üretim Ayı (0 = Ocak, B = Aralık) Bitler 28 ... 31: Üretim yılı (0 = 2002)
7	al	Kısa Dizi	Ürün adı	Maks. uzunluk 32 bayt

Tablo 8-23 Önceki tablonun açıklaması No. 5

Bayt	bit	İsim	Açıklama
1	0	Sahipli	0: Konvertör herhangi bir master'e atanmamıştır 1: Konvertör bir master'e atanmıştır
	1		Ayrılmış
	2	Yapılandırıldı	0: Ethernet/IP temel ayarlar 1: Değiştirilmiş tEthernet/IP ayarları G120 için her zaman = 1
	3		Ayrılmış
	4 ... 7	Uzun Cihaz Durumu	0: Kendi kendine test veya durum bilinmiyor 1: Firmware güncelleme aktif 2: En az bir I/O bağlantısında hata var 3: I/O bağlantısı yok 4: ROM içerisinde hatalı konfigürasyon 5: Kritik arıza 6: En az bir I/O bağlantısı aktif 7: Tüm I/O bağlantıları pasif durumda 8 ... 15: Ayrılmış
2	8 ... 11		Kullanılmıyor
	12 ... 15		Ayrılmış

### Düzenek Nesnesi, Durum Numarası: 4 altılık


#### Desteklenen servisler

- |       |                   |       |                       |
|-------|-------------------|-------|-----------------------|
| Sınıf | • Davranış Al tek | Durum | • Davranış Al tek     |
|       |                   |       | • Davranış Ayarla tek |

Tablo 8-24 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-25 Durum Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
3	ayar	UINT8 dizisi	Düzenek	1 bayt dizi  Desteklenen ODVA AC/DC düzenekleri (Sayfa 307)



**Bağlantı Yöneticisi Nesne, Durum Numarası: 6 altılık****Desteklenen servisler**

Sınıf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> </ul>	Durum	<ul style="list-style-type: none"> <li>İleri açık</li> <li>İleri kapalı</li> <li>Davranış Al tek</li> <li>Davranış Ayarla tek</li> </ul>
-------	---	-------	--

Tablo 8-26 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-27 Durum Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
1	al	UINT16	OpenReqs	Sayaçlar
2	al	UINT16	OpenFormat Redler	Sayaçlar
3	al	UINT16	OpenResource Redler	Sayaçlar
4	al	UINT16	OpenOther Redler	Sayaçlar
5	al	UINT16	CloseReqs	Sayaçlar
6	al	UINT16	CloseFormat Redler	Sayaçlar
7	al	UINT16	CloseOther Redler	Sayaçlar
8	al	UINT16	ConnTimeouts	Sayaçlar Bara hatası sayısı

**Motor Verisi Nesnesi, Durum Numarası 28 heks****Desteklenen servisler**

Sınıf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tek</li> </ul>	Durum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tek</li> <li>Davranış Ayarla tek</li> </ul>
-------	---	-------	--

Tablo 8-28 Sınıf Davranışı

No	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-29 Durum Davranışı

No	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
3	al, ayarla	USINT	Motor Tipi	p0300 motor tipi, aşağıdaki tabloya bakın
6	al, ayarla	UINT16	Anma Akımı	p0305 anma motor akımı
7	al, ayarla	UINT16	Anma Gerilimi	p0304 anma motor gerilimi
8	al, ayarla	UINT32	Anma gücü	p0307 anma motor gücü
9	al, ayarla	UINT16	Anma Frekansı	p0310 anma motor frekansı
10	al, ayarla	UINT16	Anma Sıcaklığı	p0605 motor sıcaklığı eşik değeri
11	al, ayarla	UINT16	Maks Hız	p0322 maksimum motor hızı
12	al, ayarla	UINT16	Kutup Sayımı	p0314 değeri p0314*2
13	al, ayarla <sup>1)</sup>	UINT32	Tork Sabiti	p0316 motor tork sabiti
14	al, ayarla	UINT32	Atalet	p0341 motor atalet momenti
15	al, ayarla	UINT16	Baz Hız	p0311 motor anma hızı

<sup>1)</sup> G115D: Sadece "al" mümkündür.

p0300 içerisindeki değeri		Ethernet/IP motor verisi nesnesi	
0	motor yok	0	Standart olmayan motor
1	Asenkron motor	7	Kafes sargılı asenkron motor
2	Senkron motor	3	PM senkron motor
10	1LE1 asenkron motor	7	Kafes sargılı asenkron motor
13	1LG6 asenkron motor	7	Kafes sargılı asenkron motor
17	1LA7 asenkron motor	7	Kafes sargılı asenkron motor
19	1LA9 asenkron motor	7	Kafes sargılı asenkron motor
100	1LE1 asenkron motor	7	Kafes sargılı asenkron motor
104	1PH4 endüksiyon motoru	3	PM senkron motor
107	1PH7 endüksiyon motoru	0	Standart olmayan motor
108	1PH8 endüksiyon motoru	5	Anahtarlanmış relüktans motor
200	1PH8 senkron motor	0	Standart olmayan motor
204	1LE4 senkron motor	3	PM senkron motor
237	1FK7 senkron motor	0	Standart olmayan motor
10000	DRIVE-CLiQ bulunan motor	0	Standart olmayan motor
10001	DRIVE-CLiQ 2. D bulunan motor	0	Standart olmayan motor

**Denetimci Nesnesi, Durum Numarası: 29 altılık****Desteklenen servisler**

Sınıf • Davranış Al tek

Durum • Davranış Al tek  
• Davranış Ayarla tek

Tablo 8-30 Sınıf Davranışı

No	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-31 Durum Davranışı

No	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
3	al, ayarla	Mant	Run1	STW.0 çalışma, saat yönünde dönüş
5	al, ayarla	Mant	Net Kontrol	Dahili 0: Lokal 1: Ağ
6	al	UINT8	Durum	0: Satıcıya Özel 1: Başlatma 2: Hazır_Değil 3: Hazır 4: Etkinleştirildi 5: Duruyor 6: Arıza_Duruş 7: Arızalı
7	al	Mant	Çalışıyor1	ZSW1:2 1: - (Etkin ve Çalışıyor1) veya - (Duruyor ve Çalışıyor1) veya - (Arıza_Duruşu ve Çalışıyor1) 0 = Diğer durum
9	al	Mant	Hazır	ZSW1:0 1: - Hazır veya - Etkin veya - Duruyor 0 = Diğer durum
10	al	Mant	Hata	ZSW1:3 sürücü arızası
11	al	Mant	Uyarı	ZSW1:7 alarm aktif
12	al, ayarla	Mant	Arıza sıfırla	STW.7 arıza onayla
13	al	UINT16	Hata kodu	r945[0] hata kodu

No	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
14	al	UINT16	Uyarı Kodu	r2122[0] ikaz kodu
15	al	Mant	CtlFromNet	Net Kontrolnden Gösterim 1: Ağdan kontrol 0: Lokal kontrol

### Sürücü Nesnesi, Durum Numarası: 2A heks

#### Desteklenen servisler

- Sınıf
- Davranış Al tek
- Durum
- Davranış Al tek
  - Davranış Ayarla tek

Tablo 8-32 Sınıf Davranışı

No	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-33 Durum Davranışı

No	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
3	al	Mant	Referansta	r2197.7 1: $ n\_act  \geq n\_set$ 0: Aksi takdirde
4	al, ayarla	Mant	Net_referans	Dahili 0: Lokal 1: Ağ
6	al	UINT8	Sürücü_Modu	p1300 üreticiye özel, aşağıdaki tabloya bakın
7	al	INT	Hız Güncel	Ana güncel değer, hız birimlerine bakın
8	al, ayarla	INT	Hız Ref	Ana ayar noktası, hız birimlerine bakın
9	al	INT	Akım Güncel	r0027 mutlak akım güncel değer, düzeltilmiş
10	al, ayarla	INT	Mevcut limit	p0323 maksimum motor akımı
15	al	INT	Güç Güncel	r0032 güncel aktif güç düzeltilmiş
16	al	INT	Çıkış voltajı	r0025 çıkış gerilimi düzeltilmiş
17	al	INT	Çıkış voltajı	r0072 çıkış gerilimi
18	al, ayarla	UINT16	AccelTime	p1120 rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma süresi
19	al, ayarla	UINT16	DecelTime	p1121 rampa fonksiyonu jeneratörü, yavaşlama süresi

No	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
20	al, ayarla	UINT16	Düşük Hız Lim	p1080 minimum hız
21	al, ayarla	UINT16	Yüksek Hız Lim	p1082 maksimum hız
22	al, ayarla	SINT	Hız Ölçeği	p8982 Ethernet/IP ODVA hız ölçeklendirme
29	al	Mant	Ref From Net	Dahili - Net_Referans gösterimi 0: Lokal 1: Ağ

p1300 içerisindeki değer		Ethernet/IP motor verisi nesnesi	
0	Doğrusal karakteristik eğriye sahip V/f	1	Açık devre hız (frekans)
1	Doğrusal karakteristik eğri ve FCC'ye sahip V/f	0	Satıcıya özel mod
2	Parabolik karakteristik eğriye sahip V/f		
4	Doğrusal karakteristik eğri ve ECO'ya sahip V/f		
7	Parabolik karakteristik eğri ve ECO'ya sahip V/f		
20	Hız kontrolü (enkodersiz)	2	Kapalı devre hız kontrolü

### Siemens Sürücü Nesnesi, Durum Numarası: 32C heks

#### Desteklenen servisler

- |       |                   |       |  |
|-------|-------------------|-------|--|
| Sınıf | • Davranış Al tek | Durum | • Davranış Al tek<br>• Davranış Ayarla tek |
|-------|-------------------|-------|--|

Tablo 8-34 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-35 Durum Davranışı

No.	Tip	Servis	İsim	Değer/açıklama
2	INT16	al, ayarla	Devreye alma durumu	p0010 devreye alma parametre filtresi
3 ... 18	KELİME	al	STW1	STW1 bit-bit erişim: Dav.3 = STW1.0 Dav.18 = STW1.15
19	KELİME	al	Ana ayar noktası	Ana ayar noktası
20 ... 35	KELİME	al	ZSW1	ZSW1 bit-bit erişim: Dav.20 = ZSW1.0 Dav.35 = ZSW1.15

No.	Tip	Servis	İsim	Değer/açıklama
36	KELİME	al	Mevcut frekans	Ana güncel değer (güncel frekans)
37	GERÇEK	al, ayarla	Hızlanma Süresi	p1120[0] rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma süresi
38	GERÇEK	al, ayarla	Yavaşlama Süresi	p1121[0] rampa fonksiyonu jeneratörü yavaşlama süresi
39	GERÇEK	al, ayarla	Akım Limiti	p0640[0] akım limiti
40	GERÇEK	al, ayarla	Frekans MAX Limit	p1082[0] maksimum hız
41	GERÇEK	al, ayarla	Frekans MIN Limit	p1080[0] minimum hız
42	GERÇEK	al, ayarla	OFF3 Yavaşlama Süresi	p1135[0] OFF3 yavaşlama süresi
43	UINT32 / BOOL	al, ayarla	PID etkinleştir	p2200[0] teknoloji kontrolörü etkinleştir
44	GERÇEK	al, ayarla	PID Filtre Süresi Sabiti	p2265 teknoloji kontrolörü güncel değer filtre zaman sabiti
45	GERÇEK	al, ayarla	PID D Kazanç	p2274 teknoloji kontrolörü diferansiyel zaman sabiti
46	GERÇEK	al, ayarla	PID P Kazanç	p2280 teknoloji kontrolörü oransal kazanç
47	GERÇEK	al, ayarla	PID I Kazanç	p2285 teknoloji kontrolörü integral süresi
48	GERÇEK	al, ayarla	PID Üst Limit	p2291 teknoloji kontrolörü maksimum sınırlama
49	GERÇEK	al, ayarla	PID Alt Limit	p2292 teknoloji kontrolörü minimum sınırlama
50	GERÇEK	al	Hız ayar noktası	r0020 hız ayar noktası
51	GERÇEK	al	Çıkış frekansı	r0024 çıkış frekansı
52	GERÇEK	al	Çıkış voltajı	r0025 çıkış gerilimi
53	GERÇEK	al	DC Link gerilimi	r0026[0] DC-link gerilimi
54	GERÇEK	al	Güncel Akım	r0027 akım güncel değer
55	GERÇEK	al	Güncel Tork	r0031 tork güncel değer
56	GERÇEK	al	Çıkış gücü	r0032 güncel aktif güç değeri
57	GERÇEK	al	Motor sıcaklığı	r0035[0] motor sıcaklığı
58	GERÇEK	al	Güç Ünitesi Sıcaklığı	r0037[0] güç ünitesi sıcaklığı
59	GERÇEK	al	Enerji kWh	r0039 enerji ekranı
60	UINT8	al	CDS Eff (Lokal Mod)	r0050 aktif komut veri kümesi
61	KELİME	al	Durum Kelimesi 2	r0053 durum kelimesi 2
62	KELİME	al	Kontrol Kelimesi 1	r0054 kontrol kelimesi 1
63	GERÇEK	al	Motor Hızı (Enkoder)	r0061 güncel hız değeri
64	UINT32	al	Dijital Girişler	r0722 dijital girişlerin durumu
65	UINT32	al	Dijital Çıkışlar	r0747 dijital çıkışların durumu
66	GERÇEK	al	Analog Giriş 1	r0752[0] analog giriş 1
67	GERÇEK	al	Analog Giriş 2	r0752[1] analog giriş 2
68	GERÇEK	al	Analog Çıkış 1	r0774[0] analog çıkış 1
69	GERÇEK	al	Analog Çıkış 2	r0774[1] analog çıkış 2
70	UINT16	al	Arıza Kodu 1	r0947[0] arıza numarası 1
71	UINT16	al	Arıza Kodu 2	r0947[1] arıza numarası 2

No.	Tip	Servis	İsim	Değer/açıklama
72	UINT16	al	Arıza Kodu 3	r0947[2] arıza numarası 3
73	UINT16	al	Arıza Kodu 4	r0947[3] arıza numarası 4
74	UINT16	al	Arıza Kodu 5	r0947[4] arıza numarası 5
75	UINT16	al	Arıza Kodu 6	r0947[5] arıza numarası 6
76	UINT16	al	Arıza Kodu 7	r0947[6] arıza numarası 7
77	UINT16	al	Arıza Kodu 8	r0947[7] arıza numarası 8
78	GERÇEK	al	Pals frekansı	r1801 pals frekansı
79	UINT16	al	İkaz Kodu 1	r2110[0] ikaz numarası 1
80	UINT16	al	İkaz Kodu 2	r2110[1] ikaz numarası 2
81	UINT16	al	İkaz Kodu 3	r2110[2] ikaz numarası 3
82	UINT16	al	İkaz Kodu 4	r2110[3] ikaz numarası 4
83	GERÇEK	al	PID ayar noktası çıkışı	r2260 rampa fonksiyon jeneratörü sonrası teknoloji kontrolörü ayar noktası
84	GERÇEK	al	PID Geri Bildirim	r2266 filtre sonrası teknoloji kontrolörü güncel değer
85	GERÇEK	al	PID çıkışı	r2294 teknoloji kontrolörü çıkış sinyali

### Siemens Motor Verisi Nesnesi, Durum Numarası: 32D heks

#### Desteklenen servisler

Sınıf • Davranış Al tek

Durum • Davranış Al tek  
• Davranış Ayarla tek

Tablo 8-36 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-37 Durum Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
2	al, ayarla	UINT16	Devreye alma durumu	p0010
3	al	INT16	Motor Tipi	p0300
6	al, ayarla	GERÇEK	Anma Akımı	p0305
7	al, ayarla	GERÇEK	Anma Gerilimi	p0304
8	al, ayarla	GERÇEK	Anma Gücü	p0307
9	al, ayarla	GERÇEK	Anma Frekansı	p0310
10	al, ayarla	GERÇEK	Anma Sıcaklığı	p0605

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
11	al, ayarla	GERÇEK	Maks Hız	p0322
12	al, ayarla	UINT16	Kutup çift numarası	p0314
13	al, ayarla	GERÇEK	Tork Sabiti	p0316
14	al, ayarla	GERÇEK	Atalet	p0341
15	al, ayarla	GERÇEK	Baz Hız	p0311
19	al, ayarla	GERÇEK	Cos Phi	p0308

### TCP/IP Arayüz Nesnesi, Durum Numarası: F5 heks

#### Desteklenen servisler

Sınıf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> </ul>	Durum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> <li>Davranış Ayarla tek</li> </ul>
-------	---	-------	--

Tablo 8-38 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-39 Durum Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
1	al	UINT32	Durum	Sabit değer: 1 heks 1: Konfigürasyon onaylandı, DHCP veya kaydedilen değerler ile
2	al	UINT32	Konfigürasyon Özelliği	Sabit değer: 94 heks 4 heks: DHCP destekli 10 heks: Konfigürasyon ayarlanabilir 80 heks: ACD-özelliliği
3	al, ayarla	UINT32	Konfigürasyon Kontrolü	1 altılık: Kaydedilen değerler 3 heks: DHCP
4	al	UINT16	Rota Büyüklüğü (KELİME olarak)	Sabit değer: 2 altılık
		UINT8	Rota	20 heks, F6 heks, 24 heks, 05 heks, burada 5 heks F6 heks durum sayısıdır (dört fiziksel port artı bir dahili port).
5	al, ayarla	DİZİ	Arabirim yapılandırması	r61000 İstasyon Adı
		UINT32		r61001 IP adresi



No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
6	al, ayarla	UINT16	Host Adı	Host Adı Uzunluğu
		DİZİ		
10	al, ayarla	UINT8	ACD seç	lokal OM yanıp sönme: 0: Devre dışı, 1: Etkinleştirildi
11	al, ayarla	UINT8	Tespit Edilen Son Çakışma	lokal OM yanıp sönme ACD Aktivitesi
		UINT8		lokal OM yanıp sönme Uzaktan MAC
		UINT8		lokal OM yanıp sönme ARP PDU

### Bağlantı Nesnesi, Durum Numarası: F6 heks

#### Desteklenen servisler

Sınıf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> </ul>	Durum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Davranış Al tümü</li> <li>Davranış Al tek</li> <li>Davranış Ayarla tek</li> </ul>
-------	---	-------	--

Tablo 8-40 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Tablo 8-41 Durum Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
1	al	UINT32	Arayüz Hızı	0: bağlantı aşağı 10: 10 Mbps 100: 100 Mbps
2	al		Arayüz Bayrakları	Bit 1: Bağlantı Durumu Bit 2: Dupleks Mod (0: Yarı dupleks, 1 dupleks) Bit 3 ... 5: Otomatik durum tanımlama Bit 6: Sıfırlama gerekli Bit 7: Lokal donanım arızası (0 = ok)
3	al	DİZİ	Fiziksel Adres	r8935 Ethernet MAC adresi

No.	Servis	Tip	İsim	Değer/açıklama
4	get_and_clear	Yapı	Arayüz Sayaçları	Opsiyonel; Ortam Sayaçları davranışı uygulanmışsa gereklidir
		UINT32	In Octets	Alınan sekizlik
		UINT32	In Ucast Packets	Alınan Tek Nokta paketler
		UINT32	In NUcast Packets	Alınan Tek Nokta olmayan paketler
		UINT32	In Discards	Gelen paketler, işlenmemiş
		UINT32	In Errors	Hatalı gelen paketler
		UINT32	In Unknown Protos	Bilinmeyen protokole sahip gelen paketler
		UINT32	Out Octets	Gönderilen sekizlikler
		UINT32	Out Ucast Packets	Gönderilen Tek Nokta Paketler
		UINT32	Out NUcast packets	Gönderilen Tek Nokta olmayan paketler
		UINT32	Out Discards	Giden paketler, işlenmemiş
UINT32	Out Errors	Giden paketler, hatalı		
5	get_and_clear	Yapı	Ortam Sayaçları	Ortama özel sayaçlar
		UINT32	Hizalama Hataları	Sekizlik sayısına eşleşmeyen alınan yapı
		UINT32	FCS Hataları	FCS kontrolünü geçemeyen alınan yapı
		UINT32	Tek Çarpışma	Yapı tam bir çarpışmada başarılı şekilde iletildi
		UINT32	Çoklu Çarpışma	Yapı birden fazla çarpışmada başarılı şekilde iletildi
		UINT32	SQE Test Errors	SQE hatası sayısı
		UINT32	Geciktirilen İletimler	İlk iletim denemesi gecikti
		UINT32	Geç Çarpışmalar	Meydana gelen çarpışma sayısı talebe göre 512 bit zamanlayıcı gecikti
		UINT32	Aşırı Çarpışma	İletim başarısız. Nedeni: Yoğun çarpışma
		UINT32	MAC İletim Hataları	İletim başarısız. Nedeni: Dahili bir MAC alt katmanı alma hatası
		UINT32	Taşıyıcı Algılama Hataları	Bir çerçeve iletimi denendiğinde taşıyıcı algılama durumunun kaybolduğu veya hiç teyit edilmediği sefer
UINT32	Çerçeve Çok Uzun	Yapı çok büyük		
UINT32	MAC Alım Hataları	İletim başarısız. Nedeni: Dahili bir MAC alt katmanı alma hatası		
6	al, ayarla	Yapı	Arayüz Kontrolü	-
		UINT16	Kontrol Bitleri	-
		UINT16	Zorunlu Arayüz Hızı	-
10	al	Dizi	Interface_Label	Arayüz-Etiket

### Parametre Nesnesi, Durum Numarası: 401 altılık

#### Desteklenen servisler

Sınıf • Davranış Al tümü

Durum • Davranış Al tümü  
• Davranış Ayarla tek

Tablo 8-42 Sınıf Davranışı

No.	Servis	Tip	İsim
1	al	UINT16	Revizyon
2	al	UINT16	Maks Durum
3	al	UINT16	Durum Numarası

Döngüsel iletişim parametre nesnesi 401 ile kurulmuştur.

**Örnek: 2050[10] parametresini okuyun (alansal veriyolu kontrolöründen alınan PZD bağlama için konnektör çıkışı)**

Aşağıdaki değerlere sahip Davranış Al tek fonksiyonu:

- Sınıf = 401 heks
- Durum = 2050 = 802 heks parametre numarasına karşılık gelir
- Davranış = 10 = Bir heks 10 endeksine karşılık gelir

**Örnek: Parametre 1520[0] yazma (üst tork limiti)**

Aşağıdaki değerlere sahip Davranış Ayarla tek fonksiyonu:

- Sınıf = 401 heks
- Durum = 1520 = 5F0 heks parametre numarasına karşılık gelir
- Davranış = 0 = 0 heks 0 endeksine karşılık gelir
- Veri = 500.0 (değer)

## Desteklenen ODVA AC/DC düzenekleri

### Genel bakış

Numara		gerekten/ opsiyonel	Tip	İsim
heks	ond			
14 altılık	20	Gereken	Gönderiyor	Temel Hız Kontrolü Çıkışı
46 altılık	70	Gereken	Alıyor	Temel Hız Kontrolü Girişi

### Düzenek Temel Hız Kontrolü, Durum Numarası: 20, tip: Çıkış

Bayt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						Arıza Sıfırla		ÇALIŞTIR İleri
1								
2	Hız Referansı (Düşük Bayt)							
3	Hız Referansı (Yüksek Bayt)							


**Düzenek Temel Hız Kontrolü, Durum Numarası: 70, tip: Giriş**

Bayt	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						Çalışma İleri		Arızalı
1								
2	Hız Güncel (Düşük Bayt)							
3	Hız Güncel (Yüksek Bayt)							

**8.3.4.3 Genel I/O modülü oluşturma****Genel bakış**

Belirli kontrolörler için veya SINAMICS profilini kullanmak istiyorsanız, Siemens tarafından sunulan EDS dosyasını kullanamazsınız. Bu durumlarda döngüsel iletişim için kontrol sisteminde genel bir I/O modülü oluşturmalsınız.

**Fonksiyon açıklaması****Prosedür**

1. Kumandanızda Ethernet/IP fonksiyonu ile genel bir cihaz oluşturabilirsiniz.
2. Kumandanızda, konvertörde ayarlamış olduğunuz yeni cihaz içerisine döngüsel iletişim için proses verisinin uzunluklarını girin:  
r2067[0] (giriş), r2067[1] (çıkış), örn.: Standart telgraf 2/2  
RPI (İstenen Paket Aralığı) için minimum değer olarak 4 ms desteklenir.
3. Konvertörde, IP adresi, alt ağ maskesi, varsayılan ağ geçidi ve kontroldeki ile aynı şekilde istasyonun adını ayarlayın.  
 İletişimin yapılandırılması (Sayfa 292)

Konvertör ile döngüsel iletişim için genel bir I/O modülü oluşturdunuz.

**Diğer bilgiler**

Genel bir I/O modülünün nasıl oluşturulacağı hakkında detaylı bir açıklamayı Internette bulabilirsiniz:

 Uygulama örneği (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/82843076>)

#### 8.3.4.4 Ethernet nodu olarak konvertör

##### Bir konvertörün Ethernet ağına entegre edilmesi (bir IP adresi belirlenmesi)

###### Prosedür

1. p8924 (PN DHCP modu) = 2 veya 3 olarak ayarlayın
  - p8924 = 2  
DHCP sunucusu konvertörün MAC adresini baz alarak IP adresini atar
  - p8924 = 3  
DHCP sunucusu konvertörün cihaz adını baz alarak IP adresini atar
2. p8925 = 2 ile ayarları kaydedin. Konvertör bir sonraki sefer açıldığında IP adresini alır. Bundan sonra konvertörü bir Ethernet nodu olarak adresleyebilirsiniz.

---

###### Not

###### Yeniden başlatma olmadan hemen geçiş

Değişikliğin EtherNet/IP komutu "Davranış Ayarla Tek" (sınıf F5 heks, davranış 3) ile yapılması halinde DHCP'ye geçiş hemen ve bir yeniden başlatma olmadan gerçekleştirilir. Aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

- Bir EtherNet/IP kontrolör ile
  - Bir EtherNet/IP devreye alma aracı ile
- 

Şimdi konvertörü Ethernet'e entegre ettiniz

###### Ekranlar

r8930: Konvertörün cihaz adı

r8934: Çalışma modu, PN veya DHCP

r8935: MAC adresi

##### Konvertörlerin Ethernet'e entegrasyonu için ek opsiyonlar

Örneğin Proneta veya STEP 7 kullanarak konvertörü Ethernet'e entegre etme seçeneğiniz mevcuttur.

Burada 7. adımdan "Ethernet istasyonu düzenle" ekran formunun bir örneği bulunmaktadır, buradan gereken ayarları yapabilirsiniz.

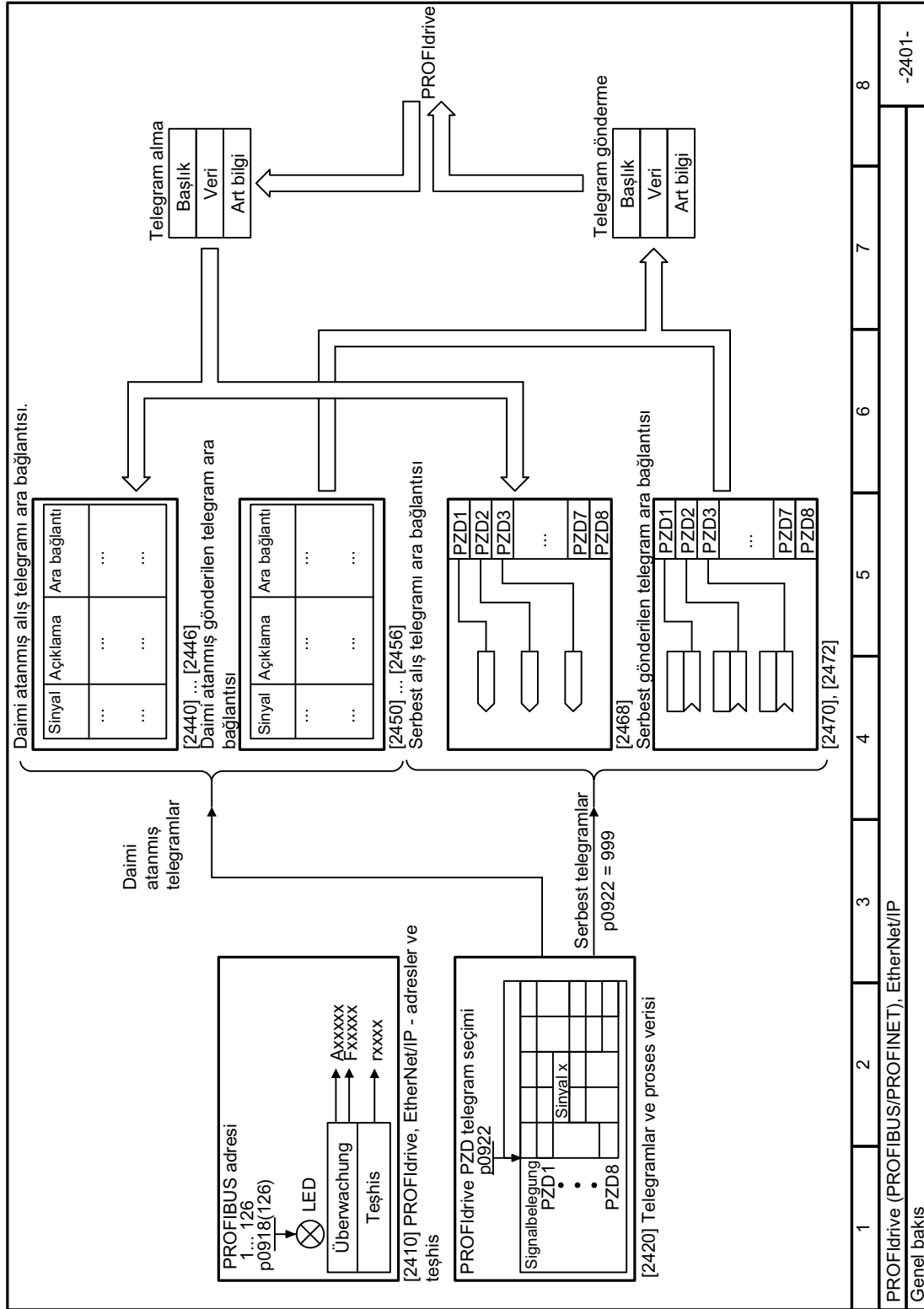
## 8.3.5 PROFINET, PROFIBUS ve EtherNet/IP için fonksiyon diyagramları

### 8.3.5.1 Genel bakış

Aşağıdaki alansal veriyolları ortak fonksiyon diyagramlarında açıklanmıştır:

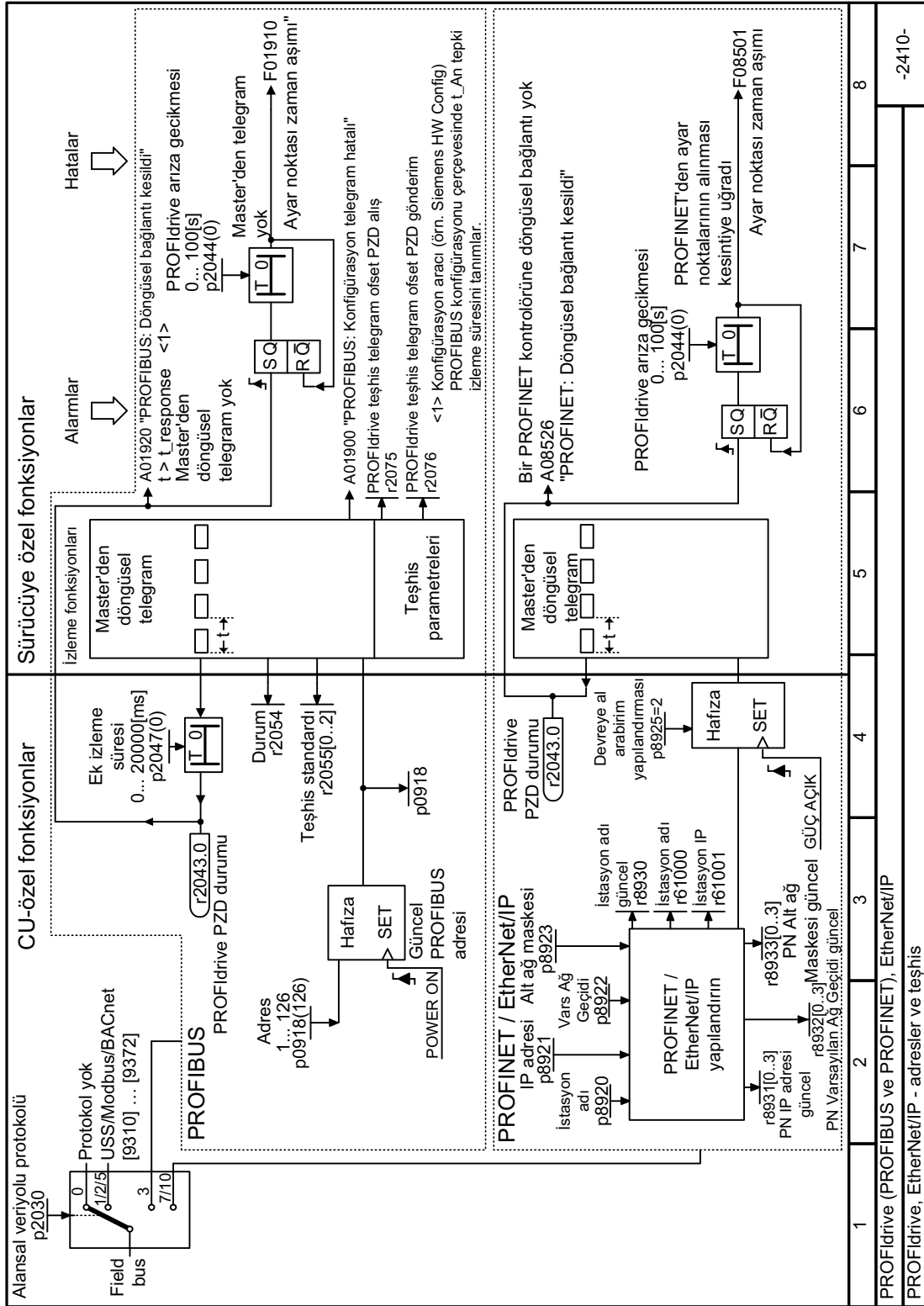
- PROFINET
- PROFIBUS
- EtherNet/IP

## 8.3.5.2 Fonksiyon diyagramı 2401 - Genel bakış



Resim 8-19 FP 2401

8.3.5.3 Fonksiyon diyagramı 2410 - Adresler ve teşhis

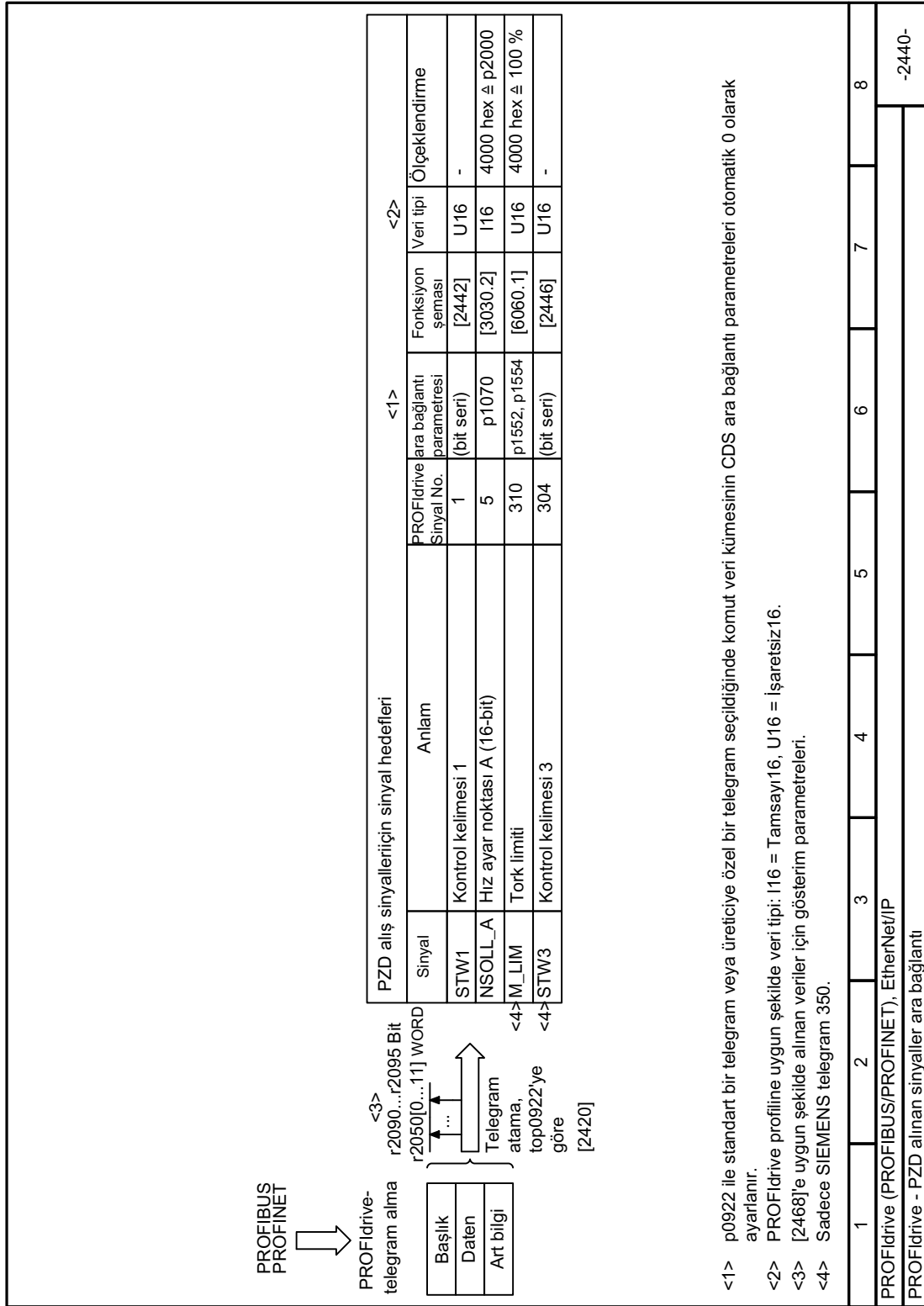


Resim 8-20 FP 2410





## 8.3.5.5 Fonksiyon diyagramı 2440 - PZD alışı sinyalleri ara bağlantı



Resim 8-22 FP 2440

## 8.3.5.6 Fonksiyon diyagramı 2441 - STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı VK-NAMUR

Aryüz Modu VIK-NAMUR (p2038 = 2) STW1 için sinyal hedefleri					
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahili kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal hedefi	Ters Çevrilmiş
STW1.0	1 = ON (palsler devreye alınabilir) 0 = OFF1 (rampa fonksiyonu jeneratörü ile frenleme, sonrasında pals baskılama ve açma için hazır)	p0840[0] = r2090.0	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-
STW1.1	1 = OFF2 yok (devreye alma mümkün) 0 = OFF2 (hemen pals baskılama ve açma engellenir)	p0844[0] = r2090.1	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-
STW1.2	1 = OFF3 yok (devreye alma mümkün) 0 = OFF3 (OFF3 rampa p1135 ile frenleme, sonrasında pals baskılama ve açma engellenir)	p0848[0] = r2090.2	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-
STW1.3	1 = Çalışma etkinleştirme (palslar devreye alınabilir) 0 = Çalışma engelleme (pals baskılama)	p0852[0] = r2090.3	[2501.3]	[3070], [3080]	-
STW1.4	1 = Rampa fonksiyonu jeneratörü etkinleştir 0 = Engelleme rampa fonksiyonu jeneratörü (rampa fonksiyon jeneratörünü sıfır olarak ayarlayın)	p1140[0] = r2090.4	[2501.3]	[3070]	-
STW1.5	1 = Rampa fonksiyonu oluşturu devam et 0 = Rampa fonksiyonu jeneratörünü dondurur	p1141[0] = r2090.5	[2501.3]	[3070], [3080]	-
STW1.6	1 = Ayar noktası etkinleştir 0 = Ayar noktası engeller (rampa fonksiyonu jeneratörü girişi sıfır olarak ayarlanır)	p1142[0] = r2090.6	[2501.3]	[3070], [3080]	-
STW1.7	1 = Hataları onayla	p2103[0] = r2090.7	[2546.1]	[8060]	-
STW1.8	Ayrılmış	-	-	-	-
STW1.9	Ayrılmış	-	-	-	-
STW1.10	1 = PLC ile kontrol	p0854[0] = r2090.10	[2501.3]	[2501]	-
STW1.11	1 = Dönüş çevirme yönü	p1113[0] = r2090.11	[2505.3]	[3040]	-
STW1.12	Ayrılmış	-	-	-	-
STW1.13	Ayrılmış	-	-	-	-
STW1.14	Ayrılmış	-	-	-	-
STW1.15	1 = CDS seçimi	p0810[0] = 2090.15 <3>	-	[8560]	-
<1> Telegram 20 içerisinde kullanılır. <2> STW1 içerisindeki Bit 10 sürücünün proses verilerini aldığından emin olmak için ayarlanmalıdır. <3> Ara bağlantı devre dışıdır. <4> Dönüş yönünü değiştirme kullanılabilir (bkz. p1110 ve p1111),p1111).					
1	2	3	4	5	6
PROFdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP					
PROFdrive - STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı. (p2038 = 2)					
-2441-					

Resim 8-23 FP 2441

## 8.3.5.7 Fonksiyon diyagramı 2442 - STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı SINAMICS

Arayüz Modu SINAMICS (p2038 = 0) STW1 için sinyal hedefleri							
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahili kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal hedefi	Ters Çevrilmiş		
STW1.0	▲ = ON (palsler devreye alınabilir) 0 = OFF1 (rampa fonksiyonu jeneratörü ile frenleme, sonrasında pals baskılama ve açma için)	p0840[0] = r2090.0	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-		
STW1.1	1 = OFF2 yok (devreye alma mümkün) 0 = OFF2 (hemen pals baskılama ve açma engellenir)	p0844[0] = r2090.1	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-		
STW1.2	1 = OFF3 yok (devreye alma mümkün) 0 = OFF3 (OFF3 rampa p1135 ile frenleme, sonrasında pals baskılama ve açma engellenir)	p0848[0] = r2090.2	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-		
STW1.3	1 = Çalışma etkinleştirme (palslar devreye alınabilir) 0 = Çalışma engelleme (pals baskılama)	p0852[0] = r2090.3	[2501.3]	Sıralama kontrolü	-		
STW1.4	1 = Rampa fonksiyonu jeneratörü etkinleştir 0 = Engelleme rampa fonksiyonu jeneratörü (rampa fonksiyon jeneratörünü sıfır olarak)	p1140[0] = r2090.4	[2501.3]	[3070], [3080]	-		
STW1.5	1 = Rampa fonksiyonu oluşturu devam et 0 = Rampa fonksiyonu jeneratörünü durdurur	p1141[0] = r2090.5	[2501.3]	[3070]	-		
STW1.6	1 = Ayar noktası etkinleştir 0 = Ayar noktası engeller (rampa fonksiyonu jeneratörü girişi sıfır olarak ayarlanır)	p1142[0] = r2090.6	[2501.3]	[3070], [3080]	-		
STW1.7	▲ = Hataları onayla	p2103[0] = r2090.7	[2546.1]	[8060]	-		
STW1.8	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW1.9	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW1.10	1 = PLC ile kontrol	p0854[0] = r2090.10	[2501.3]	[2501]	-		
STW1.11	1 = Dönüş çevirme yönü	p1113[0] = r2090.11	[2505.3]	[3040]	-		
STW1.12	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW1.13	1 = Motorlu potansiyometre, ayar noktası, yükselt	p1035[0] = r2090.13	[2505.3]	[3020]	-		
STW1.14	1 = Motorlu potansiyometre, ayar noktası, alçalt	p1036[0] = r2090.14	[2505.3]	[3020]	-		
STW1.15	Ayrılmış	-	-	-	-		
<p>&lt;1&gt; STW1 içerisindeki Bit 10 sürücünün proses verilerini aldığından emin olmak için ayarlanmalıdır.</p> <p>&lt;2&gt; Dönüş yönünü değiştirme kilitlebilir (bkz. p1110 ve p1111).</p>							
1	2	3	4	5	6	7	8
PROFIdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP							
PROFIdrive - STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı (p2038 = 0)							
-2442-							

Resim 8-24 FP 2442

## 8.3.5.8 Fonksiyon diyagramı 2446 - STW3 kontrol kelimesi ara bağlantı

Ara yüz Modu SINAMICS STW3 için sinyal hedefleri						<1>	
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahili kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal hedefi	Ters Çevrilmiş		
STW3.0	1 = Sabit ayar noktası bit 0	p1020[0] = r2093.0	[3010.2]	[3010.2]	-	1	8
STW3.1	1 = Sabit ayar noktası bit 1	p1021[0] = r2093.1	[2513.2]	[3010.2]	-	2	7
STW3.2	1 = Sabit ayar noktası bit 2	p1022[0] = r2093.2	[2513.2]	[3010.2]	-	3	6
STW3.3	1 = Sabit ayar noktası bit 3	p1023[0] = r2093.3	[2513.2]	[3010.2]	-	4	5
STW3.4	1 = DDS seçimi bit 0	p0820 = r2093.4	[2513.2]	[8565.2]	-	5	4
STW3.5	1 = DDS seç. bit 1	p0821 = r2093.5	[2513.2]	[8565.2]	-	6	3
STW3.6	Ayrılmış	-	-	-	-	7	2
STW3.7	Ayrılmış	-	-	-	-	8	1
STW3.8	1 = Teknoloji kontrolörü etkinleştir	p2200[0] = r2093.8	[2513.2]	[7958.4]	-	PROFdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP	
STW3.9	1 = DC frenleme aktif	p1230[0] = r2093.9	[2513.2]	[7017.1]	-	PROFdrive -STW3 Steuerwort-Verschaltung	
STW3.10	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW3.11	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW3.12	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW3.13	0 = Harici arıza 1 (F07860)	p2106[0] = r2093.13	[2513.2]	[8060.1]	-		
STW3.14	Ayrılmış	-	-	-	-		
STW3.15	1 = CDS bit 1	p0811[0] = r2093.15	[2513.2]	[8560.3]	-		
<1> Verwendung in Telegramm 350.							
1 2 3 4 5 6 7 8							

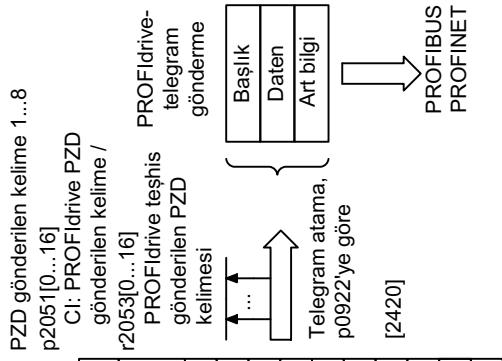
Resim 8-25 FP 2446

8.3.5.9 Fonksiyon diyagramı 2450 - PZD gönderim sinyalleri ara bağlantı

PZD gönderilen sinyaller için sinyal kaynakları						
Sinyal	Açıklama	PROFIdrive Sinyal No.	ara bağlantı parametresi	Fonksiyon diyagramı Veri	Veri tipi	Öçeklendirme
ZSW1	Durum kelimesi 1	2	r2089[0]	[2452]	U16	-
NIST_A	Güncel hız A (16 bit)	6	r0063[0]	-	I16	4000 hex $\Delta$ p2000
IAST_GLATT	Mutlak gerçek akım, düzeltilmiş	51	r0068[1]	[6799]	I16	4000 hex $\Delta$ p2002
MIST_GLATT	Gerçek tork düzeltilmiş	53	r0080[1]	[6799]	I16	4000 hex $\Delta$ p2003
PIST_GLATT	Güç faktörü, düzeltilmiş	54	r0082[1]	[6799]	I16	4000 hex $\Delta$ p2004
NIST_A_GLATT	Güncel hız, düzeltilmiş	57	r0063[1]		I16	4000 hex $\Delta$ p2000
MELD_NAMUR	VİK-NAMUR mesaj bit çubuğu	58	r3113		U16	
FAULT_CODE	Hata kodu	301	r2131	[8060]	U16	
WARN_CODE	Alarm kodu	303	r2132	[8065]	U16	
ZSW3	Durum kelimesi 3	305	r0053	[2456]	U16	

<1>							
1	2	3	4	5	6	7	8
PROFIdrive profiline uygun şekilde veri tipi: I16 = Tamsayı16, U16 = İşaretsiz16.							
PROFIdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP							
PROFIdrive - PZD gönderilen sinyaller ara bağlantı							
-2450-							



Resim 8-26 FP 2450

## 8.3.5.10 Fonksiyon diyagramı 2451 - ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı VIK-NAMUR

Arayüz Modu VIK-NAMUR (p2038 = 2) ZSW1 için sinyal kaynakları							
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahil kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal hedefi	Ters Çevrilmiş		
ZSW1.0	1 = Çalıştırma için hazır	p2080[0] = r0899.0	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.1	1 = Çalışmaya hazır (DC link yüklü, palislar engellendi)	p2080[1] = r0899.1	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.2	1 = Çalışma aktif (sürücü n_set'i izler)	p2080[2] = r0899.2	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.3	1 = Hata mevcut	p2080[3] = r2139.3	[2548.7]	[8060]	-		
ZSW1.4	1 = Boşta yavaşlama etkin değil (OFF2 etkin değil)	p2080[4] = r0899.4	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.5	1 = Aktif hızlı duruş yok (OFF3 aktif değil)	p2080[5] = r0899.5	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.6	1 = Açma engellendi etkin	p2080[6] = r0899.6	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.7	1 = Alarm mevcut	p2080[7] = r2139.7	[2548.7]	[8065]	-		
ZSW1.8	1 = Hız ayar noktası - t_off toleransı ile gerçek değer sapması	p2080[8] = r2197.7	[2534.7]	[8011]	-		
ZSW1.9	1 = Kontrol talep edildi	p2080[9] = r0899.9	[2503.7]	[2503]	-		
ZSW1.10	1 = f veya n karşılaştırma değerine ulaşıldı/geçildi	p2080[10] = r2199.1	[2537.7]	[8010]	-		
ZSW1.11	1 = I, M, or P limitine ulaşılmadı	p2080[11] = r0056.13	[2522.7]	[6060]	✓		
ZSW1.12	Ayrılmış	-	-	-	-		
ZSW1.13	1 = Motor aşırı sıcaklık alarmı yok	p2080[13] = r2135.14	[2548.7]	[8016]	✓		
ZSW1.14	1 = Motor ileri yönde döner (n_act ≥ 0) 0 = Motor geri yönde döner (n_act < 0)	p2080[14] = r2197.3	[2534.7]	[8011]	-		
ZSW1.15	1 = Gösterim GDS	p2080[15] = r0836.0	-	-	-		
<p>&lt;1&gt; Binekör-konnektör konvertör kullanılarak ZSW1 oluşturulur (Bl: p2080[0..15], ters çevirme: p2088[0].0 ... p2088[0].15).</p> <p>&lt;2&gt; Ara bağlantı devre dışıdır.</p>							
1	2	3	4	5	6	7	8
PROFdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP							
PROFdrive - ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı (p2038 = 2)							
-2451-							

Resim 8-27 FP 2451

## 8.3.5.11 Fonksiyon diyagramı 2452 - ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı SINAMICS

Ayarız Modu SINAMICS (p2038 = 0) ZSW1 için sinyal kaynakları								
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahili kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal hedefi	Ters Çevrilmiş			
ZSW1.0	1 = Çalıştırma için hazır	p2080[0] = r0899.0	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-			
ZSW1.1	1 = Çalışmaya hazır (DC link yükü, palslar engellendi)	p2080[1] = r0899.1	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-			
ZSW1.2	1 = Çalışma aktif (sürücü n_set'i izler)	p2080[2] = r0899.2	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-			
ZSW1.3	1 = Hata mevcut	p2080[3] = r2139.3	[2548.7]	[8060]	-			
ZSW1.4	1 = Boşta yavaşlama etkin değil (OFF2 etkin değil)	p2080[4] = r0899.4	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-			
ZSW1.5	1 = Aktif hızlı duruş yok (OFF3 aktif değil)	p2080[5] = r0899.5	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-			
ZSW1.6	1 = Açma engellendi etkin	p2080[6] = r0899.6	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-			
ZSW1.7	1 = Alarm mevcut	p2080[7] = r2139.7	[2548.7]	[8065]	-			
ZSW1.8	1 = Hız ayar noktası - t_off toleransı ile gerçek değer sapması	p2080[8] = r2197.7	[2534.7]	[8011]	-			
ZSW1.9	1 = Kontrol talep edildi	p2080[9] = r0899.9	[2503.7]	[2503]	-			
ZSW1.10	1 = f veya n karşılaştırma değerine ulaşıldı/geçildi	p2080[10] = r2199.1	[2536.7]	[8010]	-			
ZSW1.11	1 = I, M, or P limitine ulaşılmadı	p2080[11] = r1407.7	[2522.7]	[6060]	✓			
ZSW1.12	Ayrılmış	p2080[12] = r0899.12	[2503.7]	[2701]	-			
ZSW1.13	1 = Motor aşırı sıcaklık alarmı yok	p2080[13] = r2135.14	[2548.7]	[8016]	✓			
ZSW1.14	1 = Motor ileri yönde döner (n_act ≥ 0) 0 = Motor geri yönde döner (n_act < 0)	p2080[14] = r2197.3	[2534.7]	[8011]	-			
ZSW1.15	1 = Alarm yok, termal aşırı yük, güç ünitesi	p2080[15] = r2135.15	[2548.7]	[8021]	✓			
<p>&lt;1&gt; Binekör-konnektör konvertör kullanılarak ZSW1 oluşturulur (Bl: p2080[0..15], ters çevirme: p2088[0],0 ... p2088[0],15).</p> <p>&lt;2&gt; Sürücü verileri kabul etmeye hazırdır</p>								
1	2	3	4	5	6	7	8	
PROFIdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP								
PROFIdrive - ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı (p2038 = 0)								-2452-

Resim 8-28 FP 2452

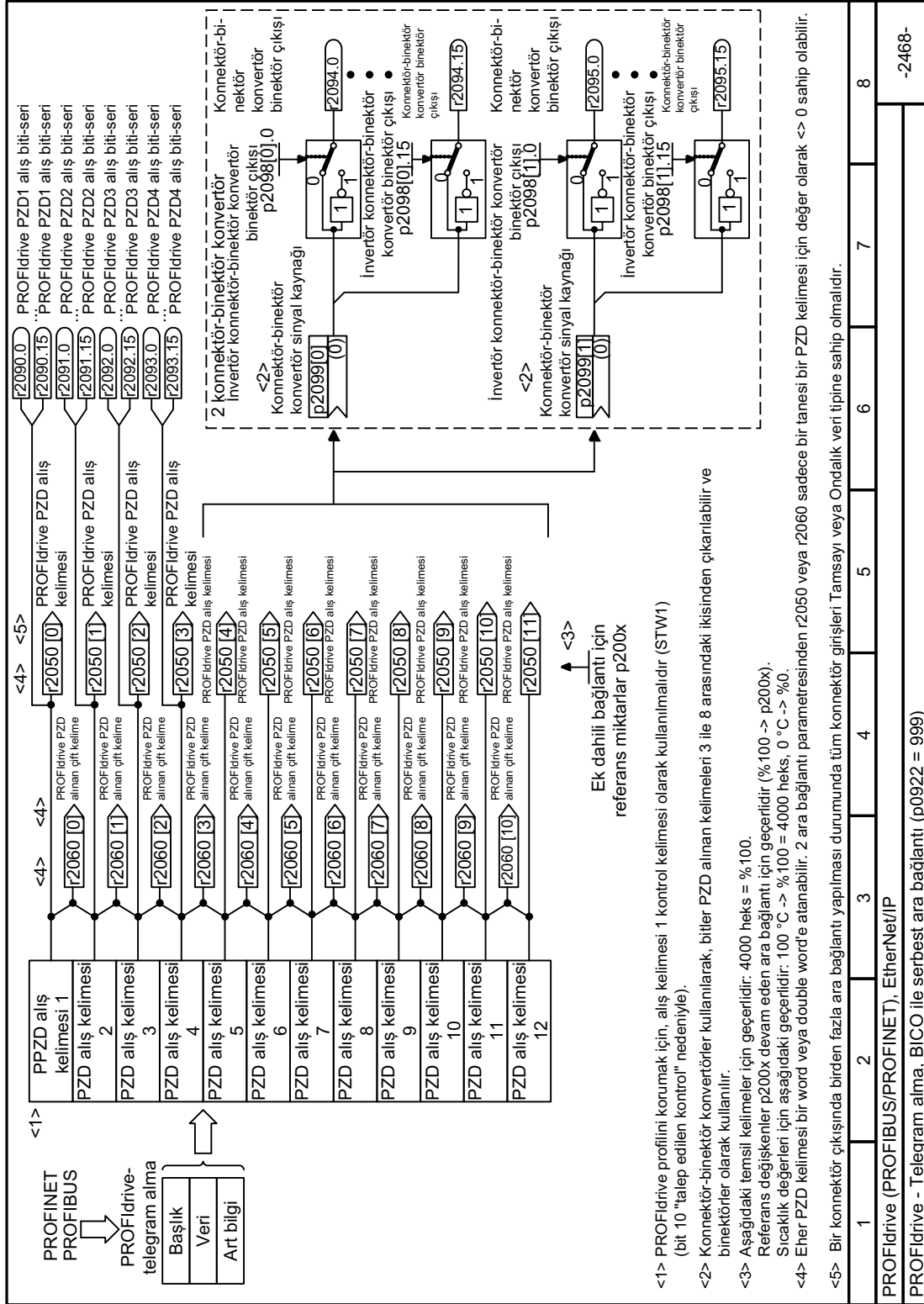


## 8.3.5.12 Fonksiyon diyagramı 2456 - ZSW3 durum kelimesi ara bağlantı

Ara yüz Modu SINAMICS ZSW3 için sinyal kaynakları					<1>		
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahil durum kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal kaynağı	Ters Çevrilmiş		
ZSW3.0	1 = DC frenleme aktif		[2511.7]	[7017.5]	-		
ZSW3.1	1 =  n_act  > p1226 (n_standstill)		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.2	1 =  n_act  > p1080 (n_min)		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.3	1 = L_act ≥ p2170		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.4	1 =  n_act  > p2155		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.5	1 =  n_act  ≤ p2155		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.6	1 =  n_act  ≥ r1119 (n_set)		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.7	1 = Vdc ≤ p2172		[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.8	1 = Vdc > p2172	p2051[3] = r0053	[2511.7]	[2534.7]	-		
ZSW3.9	1 = Rampa bitti		[2511.7]	[3080.7]	-		
ZSW3.10	1 = Teknoloji kontrolörü çıkışı alt limite		[2511.7]	[7958.7]	-		
ZSW3.11	1 = Teknoloji kontrolörü çıkışı üst limite		[2511.7]	[7958.7]	-		
ZSW3.12	Ayrılmış		-	-	-		
ZSW3.13	Ayrılmış		-	-	-		
ZSW3.14	Ayrılmış		-	-	-		
ZSW3.15	Ayrılmış		-	-	-		
<1> Telegram 350 içerisinde kullanılır.							
1	2	3	4	5	6	7	8
PROFdrive (PROFIBUS/PROFINET), EtherNet/IP							-2456-
PROFdrive - ZSW3 durum kelimesi dahil bağlantı							

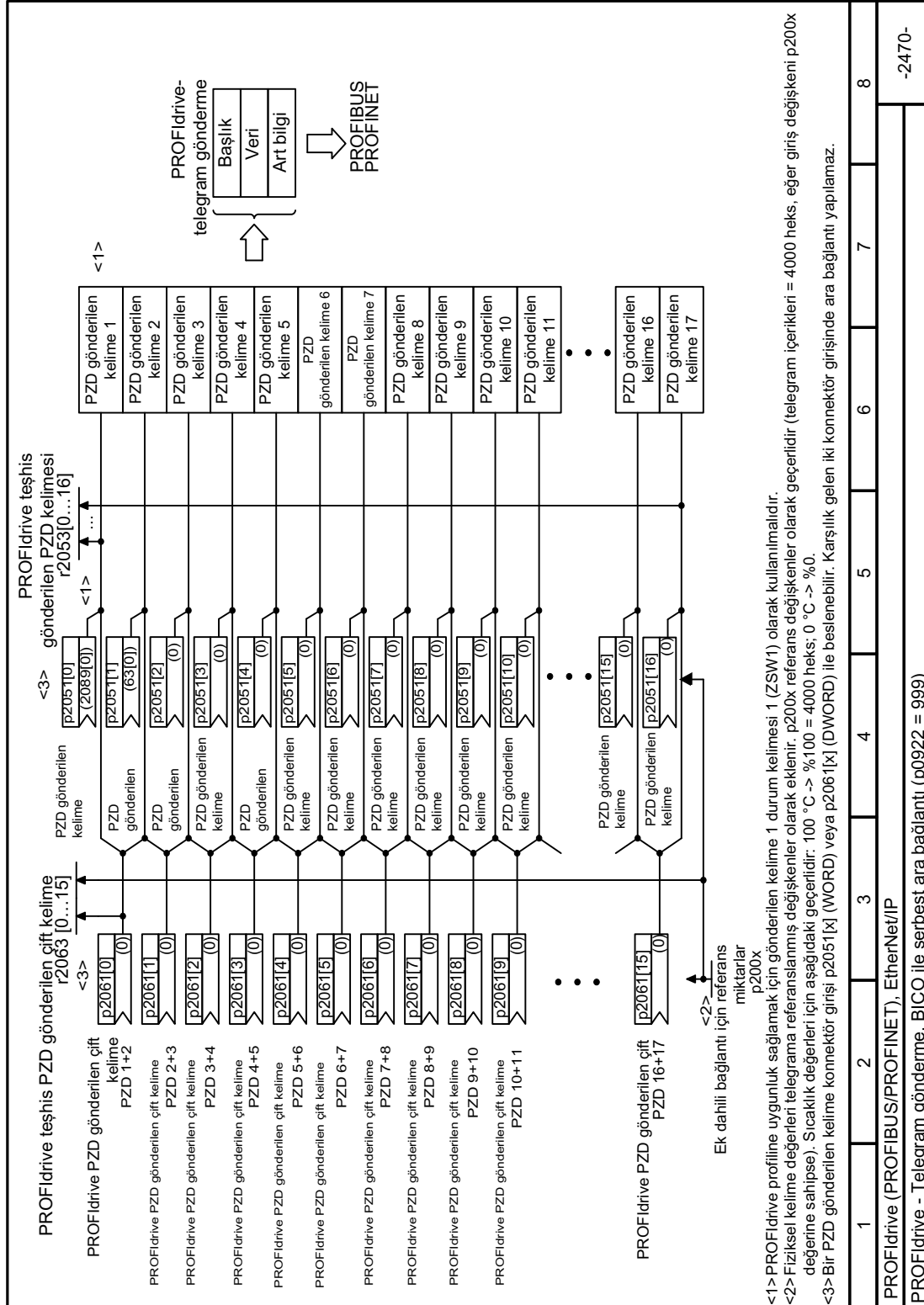
Resim 8-29 FP 2456

## 8.3.5.13 Fonksiyon diyagramı 2468 - Telegram alma serbest ara bağlantı



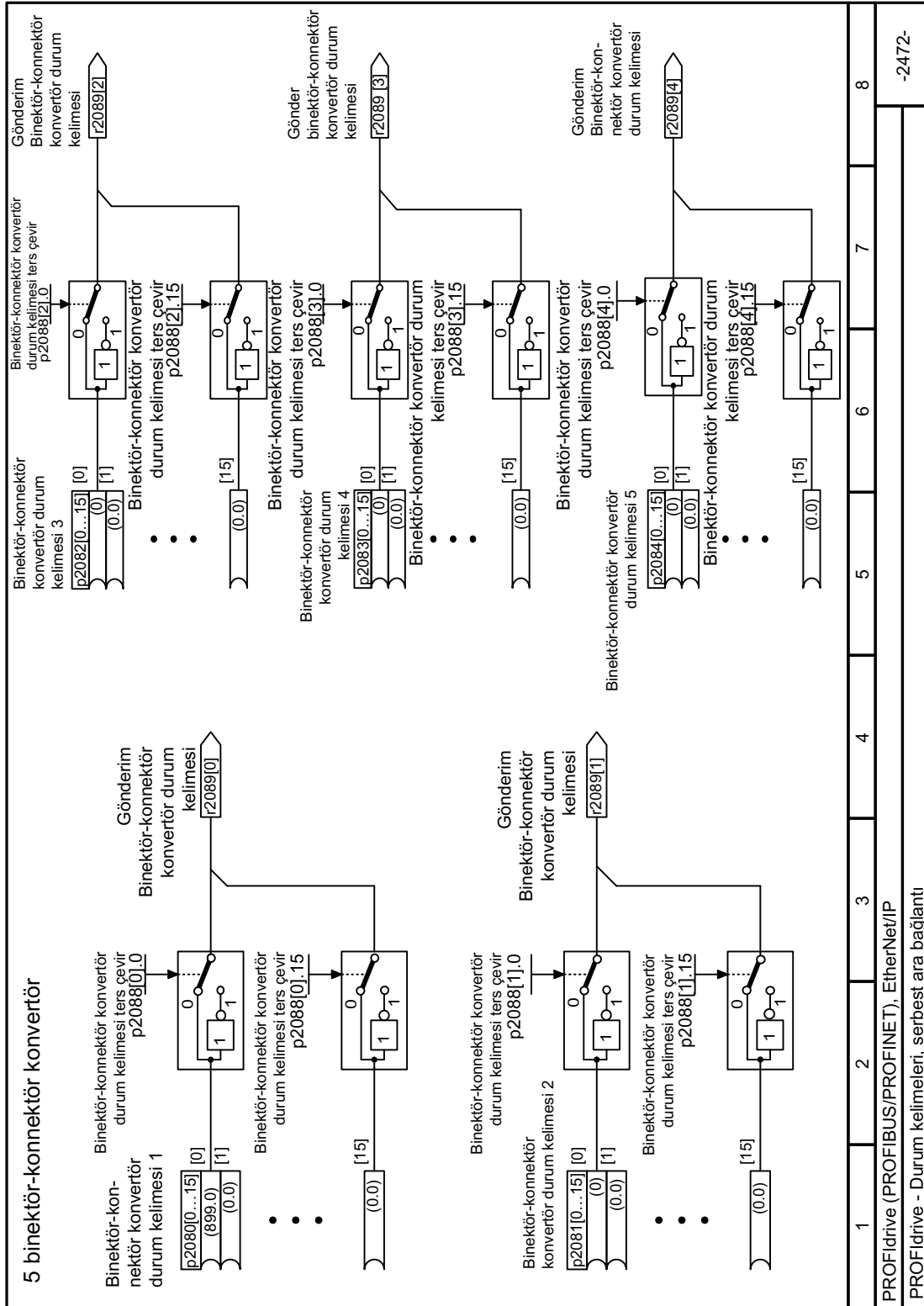
Resim 8-30 FP 2468

## 8.3.5.14 Fonksiyon diyagramı 2470 - Telegram gönderme serbest ara bağlantı



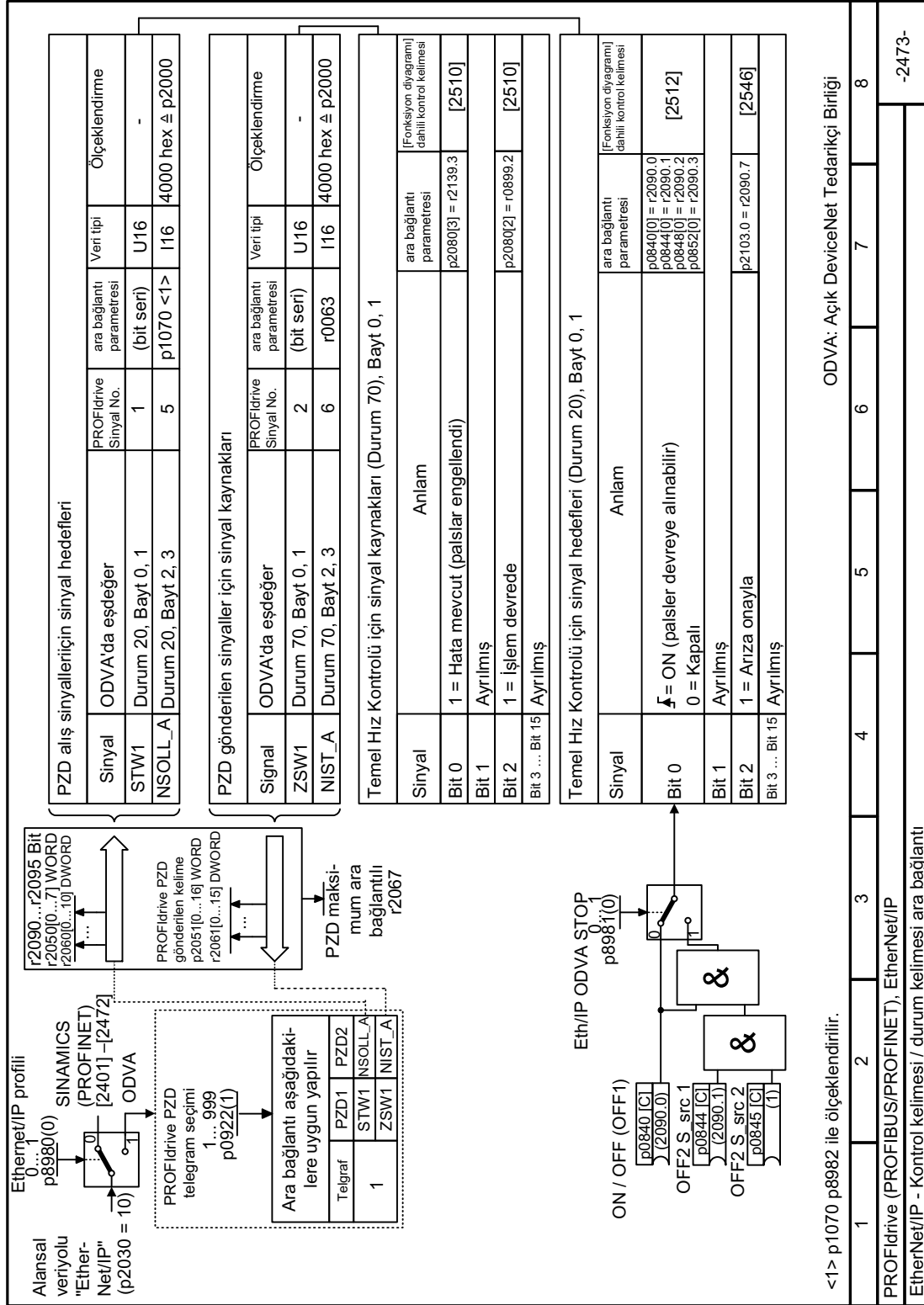
Resim 8-31 FP 2470

8.3.5.15 Fonksiyon diyagramı 2472 - durum kelimesi serbest ara bağlantı



Resim 8-32 FP 2472

## 8.3.5.16 Fonksiyon diyagramı 2473 - Kontrol kelimesi ve durum kelimesi serbest ara bağlantı



Resim 8-33 FP 2473

## 8.3.6 Modbus RTU

### 8.3.6.1 Alansal veriyolu ile iletişimin etkinleştirilmesi

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

Modbus RTU ile iletişimi etkinleştirmek için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Hızlı devreye alma başlatın.
2. Hızlı devreye almanın ilk adımlarında ayarlanmış olan tüm değerleri onaylayın.
3. Aşağıdaki varsayılan ayarlardan birini seçin:
  - 51: "Modbus RTU kontrolü"
  - 52: "Modbus RTU kontrolü lokal/uzaktan"
4. Hızlı devreye almanın sonraki adımlarında, ayarlanmış olan tüm ek değerleri onaylayın.
5. Hızlı devreye almadan çıkın.



Genel bakış (Sayfa 133)

Modbus RTU ile iletişimi etkinleştirdiniz.



##### Modbus RTU ile ON/OFF komutları

51 ve 52 makrolarının seçilmesi aşağıdaki etkiye sahiptir:

- Sadece ON/OFF2 komutu terminal şeridi ile mümkündür.
- Üst seviye kontrolör motoru açıp kapatamaz.

Üst seviye kontrolör ile motoru açmak ve kapatmak için ON/OFF1 ve OFF2 komutlarını PROFIdrive kontrol kelimesi ile manuel bağlamanız gereklidir:

- p0840[0] = r2090.0 olarak ayarlayın
- p0844[0] = r2090.1 olarak ayarlayın

### 8.3.6.2 Adresin ayarlanması

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

1. p2021 parametresini kullanarak bir kontrol paneli veya SINAMICS G120 Smart Access ile adresi ayarlayın.  
İzin verilen adresler: 0 ... 31.
2. Konvertör güç kaynağını kapatın.
3. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.
4. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.  
Ayarlarınız açma sonrasında aktif hale gelir.

Veri yolu adresini ayarladınız.



#### Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2021	Fieldbus arabirimi adresi	0

### 8.3.6.3 Modbus RTU ile iletişimi ayarlamak için parametreler

#### Genel ayarlar

**Alansal veriyolu protokol seçimi** p2030 = 2 (Modbus RTU)

**Baud hızı** p2020 = 7, 19200 bit/s

Ayar aralığı: 4800 bit/s ... 187500 bit/s

##### Parite

Fabrikada, konvertör "parite eşit" kontrolörler için ayarlanır. p2031 parametresini kullanarak kontrolörünüzdeki pariteyi uyarlayabilirsiniz:

- p2031 = 0: Parite yok, 1 duruş bit veya 2 duruş bit
- p2031 = 1: Tek parite, 1 duruş bit
- p2031 = 2: Çift parite, 1 duruş bit
- p2031 = 3: Parite yok, 1 duruş bit

#### Modbus zamanlama p2024[0 ... 2]

- **p2024[0]: Maksimum slave telegram işleme süresi:**  
Sonrasında slave'nin master'e bir cevap göndermesi gereken süre. 0 ms ... 10000 ms, fabrika ayarı = 6000 ms.
- **p2024[1]: Karakter gecikme süresi:**  
Karakter gecikme süresi: Modbus çerçevesinde bağımsız karakterler arasında izin verilen maksimum süre. (1,5 bayt için Modbus standart işleme süresi).
- **p2024 [2]: Telegram arası gecikme:**  
Modbus telegramları arasında izin verilen maksimum süre. (3,5 bayt için Modbus standart işleme süresi).

p2024 [1] ve p2024 [2] için değer



Tablo 8-43 Baud hızları, aktarma süreleri ve gecikmeler (Delays) (Sayfa 331).

#### Alansal veriyolu izleme süresi p2040 = 1000 ms

Ayar aralığı: 0 ms ... 1999999 ms

Ağa ne kadar fazla slave bağlıysa, alansal veriyolu izleme süresi de o kadar uzun olacaktır.

Eğer proses verileri bir alansal veriyolu izleme süresi çevriminde transfer edilmezse, konvertör F01910 arızası ile kapatılır.

p2040 = 0 ⇒ bara izleme devre dışı.

#### Alansal veriyolu hata istatistiği r2029

Alansal veriyolu arayüzünde alma hatalarının görüntülenmesi

### Analog çıkışların bağlanması

Modbus (p2030 = 2) ile iletişimi ayarlarsanız, konvertörün analog çıkışları alansal veriyolu analog çıkışları ile dahili bağlanır:

- p0771[0] = 791[0]
- p0771[1] = 791[1].

p0791[0] ve p0791[1] için değerler 40523 ve 40524 kayıtları ile yazılır. p0791 parametresi ve diğer kaynaklar arasındaki bağlantılar reddedilir.

Bu kumanda çıkışları sisteme özel değerlerin konvertörün analog çıkışları ile olacağı anlamına gelir.

Ancak, eğer halen konvertöre özel bir değer görüntülemek istiyorsanız uygun kablolama ayarı yapmalısınız.

#### Örnek

- AO 0 40523 kaydı ile kontrol aracılığıyla değeri görüntülemelidir. Bu özel durumda konvertörde başka hiçbir ayar gerekmez.
- AO 1 düzeltilmiş güncel akım değerini göstermelidir. Bunu yapmak için p0771[1] = 27 olarak ayarlamalısınız (r0027 düzeltilmiş güncel akım değeri).  
Bu durumda 40524 kaydı ile p0791[1] yazma erişimi kontrolde bir arıza mesajına yol açar.



---

**Not**

**Modbus için fabrika ayarlarına sıfırlama yapın**

Eğer fabrika ayarlarına geri dönerken Modbus ile iletişimi (p2030 = 2) olarak ayarlamışsanız analog çıkışlar tekrar p0771[0] = 791[0] ve p0771[1] = 791[1] ile bağlanır.

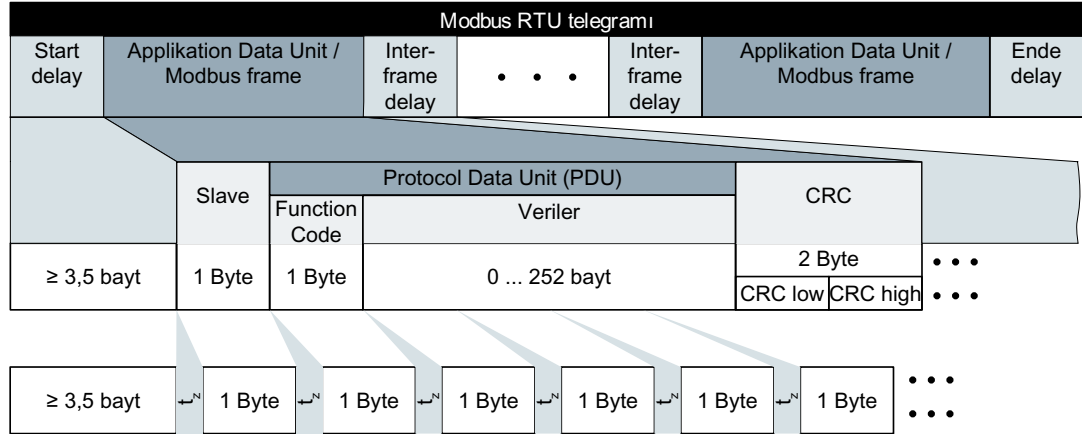
---

### 8.3.6.4 Modbus-RTU telgrafı

#### Açıklama

Modbus'ta tam bir Master ve azami 247 Slave vardır. Master her zaman iletişimi başlatır. Slave'ler, Master tarafından talep edildiğinde veri gönderir. Slave'den Slave'e iletişim mümkün değildir. Konvertör her zaman Slave olarak çalışır.

Aşağıdaki şekil bir Modbus RTU telegramının yapısını göstermektedir.



$t_z$  = Karakter gecikme süresi

Resim 8-34 Gecikme zamanlı (Delay Times) Modbus

Telegramın veri aralığı mapping tablolarına göre yapılmıştır.

### 8.3.6.5 Baud hızı ve eşleştirme tabloları

#### Geçerli Baud hızları ve telgraf gecikmesi

Modbus RTU telegramı aşağıdaki durumlar için duraklamalar gerektirir:

- Başlangıç algılaması için
- Bireysel çerçeveleri ayırmak için
- Bitiş algılaması için

Asgari süre: 3,5 Byte için işleyip tamamlama süresi (p2024[2] üzerinden ayarlanabilir).

Ayrıca bir Frame'in münferit Byte'ları arasında bir karakter gecikme süresi olmasına izin verilir.

Azami süre: 1,5 Byte için işleyip tamamlama süresi (p2024[1] üzerinden ayarlanabilir).

Tablo 8-43 Baud hızları, aktarma süreleri ve gecikmeler (Delays)

Bit/sn cinsinden Baud hızı (p2020)	Karakter başına aktarma süresi (11 bit)	İki telegram arasında asg. mola (p2024[2])	İki Byte arasında azm. mola (p2024[1])
4800	2,292 ms	≥ 8,021 ms	≤ 3,438 ms
9600	1,146 ms	≥ 4,010 ms	≤ 1,719 ms
19200 (fabrika ayarı)	0,573 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,859 ms
38400	0,286 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,75 ms
57600	0,191 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,556 ms
76800	0,143 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,417 ms
93750	0,117 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,341 ms
115200	0,095 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,278 ms
187500	0,059 ms	≥ 1,75 ms	≤ 0,171 ms

#### Not

p2024[1] ve p2024[2] için fabrika ayarı 0'dır. Konvertör, protokol seçimine (p2030) veya baud hızına bağlı olarak ilgili değerleri tanımlar.

#### Modbus kaydı

Konvertör sonrasında listelenen kayıtları destekler. Diğer kayıtlara erişim denemesi durumunda "İstisna Kodu" hatası verilir.

#### Not

##### Konvertör verilerine okuma ve yazma erişimi

R: FC03 ile okuma; W: FC06 ile yazma; R/W: FC03 ile okuma veya FC06 ile yazma

Tablo 8-44 Modbus kayıtlarının proses verilerine atanması

Kayıt	Açıklama	Erişim	Ölçeklendirme	Veri / parametre
40100	Kontrol kelimesi	R/W	1	Proses verisi 1
40101	Ana ayar noktası	R/W	1	Proses verisi 2
40110	Durum kelimesi	R	1	Proses verisi 1
40111	Ana güncel değer	R	1	Proses verisi 2

## 8.3.6.6 Eşleştirme tabloları - konvertör verisi

Tablo 8-45 Modbus kayıtlarının parametrelere atanması - girişler ve çıkışlar

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı		Veri / parametre
<b>Dijital çıkışlar</b>							
40200	DO 0	R/W	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	p0730, r747.0, p748.0
40201	DO 1	R/W	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	p0731, r747.1, p748.1
40202	DO 2	R/W	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	p0732, r747.2, p748.2
40203	DO 3	R/W	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	p0733, r747.3, p748.3
<b>Analog çıkışlar</b>							
40220	AO 0	R	%	100	-100.0 ... 100.0		r0774.0
40221	AO 1	R	%	100	-100.0 ... 100.0		r0774.1
40523	AO 0	R/W	%	100	-199.99 ... 199.99		p0791.0
40524	AO 1	R/W	%	100	-199.99 ... 199.99		p0791.1
<b>Dijital girişler</b>							
40240	DI 0	R	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	r0722.0
40241	DI 1	R	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	r0722.1
40242	DI 2	R	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	r0722.2
40243	DI 3	R	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	r0722.3
40244	DI 4	R	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	r0722.4
40245	DI 5	R	--	1	YÜKSEK	DÜŞÜK	r0722.5
<b>Analog girişler</b>							
40260	AI 0	R	%	100	-300.0 ... 300.0		r0755 [0]
40261	AI 1	R	%	100	-300.0 ... 300.0		r0755 [1]

Tablo 8-46 Modbus kayıtlarının parametrelere atanması - konvertör verileri

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı		Veri / parametre
40300	Powerstack numarası	R	--	1	0 ... 32767		r0200
40301	Konvertör firmware	R	--	1	örn. 470		r0018 / 10000
40320	Anma gücü	R	kW	100	0 ... 327.67		r0206
40321	Mevcut limit	R/W	A	10	10.0 ... 400.0		p0640
40322	Hızlanma süresi	R/W	s	100	0.00 ... 650.0		p1120
40323	Yavaşlama süresi	R/W	s	100	0.00 ... 650.0		p1121
40324	Referans hız	R/W	1/min	1	6 ... 32767		p2000
<b>Konvertör teşhis</b>							
40340	Hız ayar noktası	R	1/min	1	-16250 ... 16250		r0020
40341	Mevcut hız değeri	R	1/min	1	-16250 ... 16250		r0022
40342	Çıkış frekansı	R	Hz	100	- 327.68 ... 327.67		r0024
40343	Çıkış voltajı	R	V	1	0 ... 32767		r0025

## 8.3 Sürücü kontrolü

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı	Veri / parametre
40344	DC-bağlantı voltajı	R	V	1	0 ... 32767	r0026
40345	Akım güncel değeri	R	A	100	0 ... 163.83	r0027
40346	Mevcut tork değeri	R	Nm	100	- 325.00 ... 325.00	r0031
40347	Mevcut efektif güç	R	kW	100	0 ... 327.67	r0032
40348	Enerji tüketimi	R	kWh	1	0 ... 32767	r0039
40349	Kontrol önceliği	R	--	1	HAND   AUTO	r0807

Tablo 8-47 Modbus kayıtlarının parametrelere atanması - arıza teşhis

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı	Veri / parametre
40400	Arıza numarası, endeks 0	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [0]
40401	Arıza numarası, endeks 1	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [1]
40402	Arıza numarası, endeks 2	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [2]
40403	Arıza numarası, endeks 3	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [3]
40404	Arıza numarası, endeks 4	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [4]
40405	Arıza numarası, endeks 5	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [5]
40406	Arıza numarası, endeks 6	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [6]
40407	Arıza numarası, endeks 7	R	--	1	0 ... 32767	r0947 [7]
40408	Alarm numarası	R	--	1	0 ... 32767	r2110 [0]
40409	Güncel ikaz kodu	R	--	1	0 ... 32767	r2132
40499	PRM HATA kodu	R	--	1	0 ... 255	--

Tablo 8-48 Modbus kayıtlarının parametrelere atanması - teknoloji kontrolörü

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı	Veri / parametre
40500	Teknoloji kontrol birimi etkinleştir	R/W	--	1	0 ... 1	p2200, r2349.0
40501	Teknoloji kontrolörü MOP	R/W	%	100	-200.0 ... 200.0	p2240
<b>Teknoloji kontrolörü ayarı</b>						
40510	Teknoloji kontrolörü güncel değer filtreleri için zaman sabiti	R/W	--	100	0.00 ... 60.0	p2265
40511	Teknoloji kontrolörü güncel değeri için ölçeklendirme faktörü	R/W	%	100	0.00 ... 500.00	p2269
40512	Teknoloji kontrolörü oransal büyütme	R/W	--	1000	0.000 ... 65.000	p2280
40513	Teknoloji kontrolörü integral süresi	R/W	s	1	0 ... 60	p2285
40514	Teknoloji kontrolörü D bileşeni zaman sabiti	R/W	--	1	0 ... 60	p2274
40515	Maks. limit teknoloji kontrolörü	R/W	%	100	-200.0 ... 200.0	p2291
40516	Min. limit teknoloji kontrolörü	R/W	%	100	-200.0 ... 200.0	p2292

Tablo 8-49 Modbus kayıtlarının parametrelere atanması - PID teşhis

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı	Veri / parametre
40520	Dahili teknoloji kontrolörü MOP rampa fonksiyonu jeneratörüne göre etkin ayar noktası	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r2250
40521	Filtre sonrası teknoloji kontrolörü güncel değeri	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r2266
40522	Çıkış sinyali teknoloji kontrolörü	R	%	100	-100.0 ... 100.0	r2294

Tablo 8-50 DS47 ile iletişim için Modbus kayıtları

Kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	Veri / parametre
40601	DS47 kontrolü	R/W	--	--	--
40602	DS47 başlık	R/W	--	--	--
40603	DS47 veri 1	R/W	--	--	--
...	...	...			
40722	DS47 veri 120	R/W	--	--	--

Tablo 8-51 Çok pompalı kontrol Modbus kayıtları

Kayıt	Son kayıt	Açıklama	Erişim	Birim	Ölçeklendirme	ON/OFF metin/değer aralığı	Veri / parametre
40800		Durum kelimesi	R	--	1	0 ... 65535	p29529
40801		Motor endeks hız kontrolü	R	--	1	0 ... 3	p29538
40802		Durum kelimesi, servis modu	R	--	1	0 ... 65535	p29544
40804	40805	Motor 1 çalışma saati	R/W	sa	10	0 ... 429496729.5	p29530[0]
40806	40807	Motor 2 çalışma saati	R/W	sa	10	0 ... 429496729.5	p29530[1]
40808	40809	Motor 3 çalışma saati	R/W	sa	10	0 ... 429496729.5	p29530[2]
40810	40811	Motor 4 çalışma saati	R/W	sa	10	0 ... 429496729.5	p29530[3]

### 8.3.6.7 Modbus RTU ile çevrimsiz iletişim

Çevrimsiz iletişim veya genel parametre erişimi Modbus kayıtları 40601 ... 40722 ile gerçekleştirilir.

Çevrimsiz iletişim 40601 kullanılarak kontrol edilir. 40602 fonksiyon kodunu (her zaman = 47 = 2F heks) ve aşağıdaki kullanıcı verilerinin sayısını içerir. Kullanıcı verileri 40603 ... 40722 kayıtları içerisinde bulunur.

#### Çevrimsiz iletişime genel bakış

Kayıttaki değer				Açıklama
40601	40602	40603 ... 40722		
0	47	...	...	Çevrimsiz erişim için değerleri yazın
1	47	Talep uzunluğu [bayt]	Talep verisi	Çevrimsiz erişimi etkinleştirin
2	47	Cevap uzunluğu [bayt]	Cevap verisi	Başarılı bir talep için cevap
2	47	0	Hata kodu	Hatalı bir talep için cevap

#### Hata kodları

- 1 altılık: Geçersiz Uzunluk (geçersiz uzunluk)
- 2 heks: Geçersiz Durum (güncel konvertör durumunda bu işleme izin verilmez)
- 3 heks: Geçersiz fonksiyon kodu (FC ≠ 2F hex)
- 4 heks: Cevap hazır değil (cevap halen verilmedi)
- 5 heks: Dahili Hata (genel sistem hatası)

Veri seti 47 ile parametrelere hatalı erişim işlemleri 40603 ... 40722 kayıtlarına kaydedilir.



### 8.3.6.8 Fonksiyon kodları aracılığıyla yazma ve okuma erişimi

#### Fonksiyon kodları aracılığıyla okuma/yazma erişiminin temel yapısı

Slave ID	Protocol Data Unit (PDU)		CRC	
	FC	Data	low	high
1 Byte	1 Byte	0 ... 252 Bytes	2 Byte	

#### Kullanılan fonksiyon kodları

Master ve Slave arasındaki veri alışverişi için Modbus üzerinden iletişimde ön tanımlı fonksiyon kodları kullanılır.

Konvertör aşağıdaki Modbus fonksiyon kodlarını kullanır:

- FC 03: Konvertörden veri okumak için Holding kayıtları
- FC 06: Bireysel kayıtlar yazmak için Write Single kayıtları
- FC 16: Birden çok kayıt yazmak için Write Multiple kayıtları

#### Modbus fonksiyon kodu 03 (FC 03) aracılığıyla bir okuma talebinin yapısı

Başlangıç adresi olarak herhangi bir geçerli kayıt adresine izin verilir.

Kontrol, FC 03 üzerinden bir taleple birden fazla kaydı adresleyebilir. Adreslenen kayıtların sayısı, okuma talebinin 4 ve 5 baytlarında mevcuttur.

Tablo 8-52 17 numaralı Slave için okuma talebinin yapısı, örnek

Değer	Byte	Açıklama
11 saat	0	Slave adresi
03 h	1	Fonksiyon kodu
00 h	2	"High" başlangıç adresi kaydı (kayıt 40110)
6D h	3	"Low" başlangıç adresi kaydı
00 h	4	"High" kayıt sayısı (2 kayıt: 40110; 40111)
02 h	5	"Low" kayıt sayısı
xx h	6	CRC "Low"
xx h	7	CRC "High"

Response (cevap) ilgili veri grubunu geri verir:

Tablo 8-53 Okuma talebine Slave yanıtı, örnek

Değer	Byte	Açıklama
11 saat	0	Slave adresi
03 h	1	Fonksiyon kodu
04 h	2	Bayt sayısı (4 bayt geri döndürülür)
11 h	3	İlk "High" kaydının verileri
22 h	4	İlk "Low" kaydının verileri
33 h	5	İkinci "High" kaydının verileri
44 h	6	İkinci "Low" kaydının verileri
xx h	7	CRC "Low"
xx h	8	CRC "High"

Tablo 8-54 Geçersiz okuma talebi

Okuma gerekliliği	Konvertörün tepkisi
Geçersiz kayıt adresi	İstisna kodu 02 (geçersiz veri adresi)
Bir "Write Only kaydının" okunması	Tüm değerlerin 0 olarak ayarlandığı telegram.
Ayrılmış bir kaydı okuma	
Kontrol, 125'ten fazla kayıt adresler	İstisna kodu 03 (geçersiz veri değeri)
Bir adresteki başlangıç adresi ve kayıt sayısı, tanımlanmış bir kayıt bloğunun dışında	İstisna kodu 02 (geçersiz veri adresi)

### Modbus fonksiyon kodu 06 (FC 06) aracılığıyla bir yazma talebinin yapısı

Başlangıç adresi, Holding kayıt adresidir.

FC 06 üzerinden bir taleple yalnızca bir kayıt adreslenebilir. Yazma talebinin 4 ve 5 baytları, adreslenen kayda yazılan değeri içerir.

Tablo 8-55 17 numaralı Slave için yazma talebinin yapısı, örnek

Değer	Byte	Açıklama
11 saat	0	Slave adresi
06 h	1	Fonksiyon kodu
00 h	2	"High" başlangıç adresi kaydı (yazma kaydı 40100)
63 h	3	"Low" başlangıç adresi kaydı
55 h	4	"High" kayıt verileri
66 h	5	"Low" kayıt verileri
xx h	6	CRC "Low"
xx h	7	CRC "High"

Yanıt, kayıt adresini (bayt 2 ve 3) ve üst düzey kumandanın kayda yazdığı değeri (bayt 4 ve 5) geri döndürür.

Tablo 8-56 Yazma talebine Slave yanıtı

Değer	Byte	Açıklama
11 saat	0	Slave adresi
06 h	1	Fonksiyon kodu
00 h	2	"High" başlangıç adresi kaydı
63 h	3	"Low" başlangıç adresi kaydı
55 h	4	"High" kayıt verileri
66 h	5	"Low" kayıt verileri
xx h	6	CRC "Low"
xx h	7	CRC "High"

Tablo 8-57 Geçersiz yazma talebi

Yazma talebi	Konvertörün tepkisi
Yanlış adres (Holding kayıt adresi yok)	İstisna kodu 02 - geçersiz veri adresi
Bir "Read Only"de yazma	İstisna kodu 04 - cihaz hatası
Ayrılmış bir kayda yazma	

İstisna kodu 4 için, Holding kaydı aracılığıyla son parametre erişimi sırasında meydana gelen sürücü dahili hata kodunu okumak için Holding kaydı 40499'u kullanabilirsiniz.

### 8.3.6.9 FC16 ile Çevrimsiz şekilde parametrelerin okunması ve yazılması

FC 16 ile bir talep ile aracılığıyla doğrudan arka arkaya 122 kayıt yazılabilir; Tek Kayıt Yaz (FC 06) ile ise her kayıt için başlık verilerini ayrı yazmalısınız.

#### Başlık

Slave adresine ek olarak başlığa iletim tipini, başlangıç adresini ve aşağıdaki kayıtların numaralarını yazın.

#### Kullanıcı verisi

40601 kaydı ile kullanıcı verisine erişimi kontrol edebilirsiniz.

Kayıt 40602 içinde hem aperiyyodik erişimi hem de talep verisi uzunluğunu tanımlayabilirsiniz.

Kayıt 40603, kullanıcı tarafından tanımlanan talep referansını ve okuma veya yazma erişim tipini içerir.

Kayıt 40604 sürücü nesnesi numarasını (V90 için her zaman 1) ve okunmuş veya yazılmış parametre sayısını içerir.

Kayıt 40605 parametre değerini veya parametre davranışının okunmasını kontrol için kullandığınız özelliği içerir. Eleman sayısında kaç endeksin okunacağını belirtebilirsiniz.

## Örnek: r0002 çevrimsiz okunur

Tablo 8-58 Parametre yazma talebi: Slave numarası 17'den r0002 parametre değerinin okunması

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
10 h	1	Fonksiyon kodu (çoklu yazma)
0258 h	2,3	Kayıt başlangıç adresi
0007 h	4,5	Okunacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40607)
0E h	6	Veri bayt sayısı (7 kayıt, herbiri 2 bayt = 14 bayt)
0001 h	7,8	40601: DS47 kontrol = 1 (etkinleştirme talebi)
2F0A h	9,10	40602: Fonksiyon 2F h (47), talep uzunluğu 10 bayt (0A h)
8001 h	11,12	40603: Talep referansı = 80 h, talep tanımlayıcı = 1 h
0101 h	13,14	40604: DO-Id = 1, parametre sayısı = 1
1001 h	15,16	40605: Özellik, eleman sayısı = 1
0002 h	17,18	40606: Parametre numarası = 2
0000 h	19,20	40607: Alt endeks = 0
xx h	21	CRC "Düşük"
xx h	22	CRC "Yüksek"

Tablo 8-59 Parametre talebi başlat: Slave numarası 17'den r0002 parametre değerinin okunması

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
03 h	1	Fonksiyon kodu (okuma)
0258 h	2,3	Kayıt başlangıç adresi
0007 h	4,5	Okunacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40607)
0010 h	6,7	Kayıt sayısı
xx h	8	CRC "Düşük"
xx h	9	CRC "Yüksek"

Tablo 8-60 Başarılı bir okuma işleminin yanıtı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
03 h	1	Fonksiyon kodu (okuma)
20 h	2	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt 16 kayda karşılık gelir)
0002 h	3,4	40601: DS47 Kontrol = 2 (talep yürütüldü)
2F08 h	5,6	40602: Fonksiyon kodu 2F h (47), cevap uzunluğu 8 bayt
8001 h	7,8	40603: Talep referansı aynalandı = 80 h, talep tanımlayıcı = 1 (talep parametresi)
0101 h	9,10	40604: DO-Id = 1, parametre sayısı = 1
0301 h	11,12	40605: Format, eleman sayısı = 1
001F h	13,14	40606: Parametre değeri = 1F h (31)
xx h	15	CRC "Düşük"
xx h	16	CRC "Yüksek"

Tablo 8-61 Başarısız bir okuma işleminin yanıtı - okuma talebi tamamlanmadı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
03 h	1	Fonksiyon kodu (okuma)
20 h	2	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt 16 kayda karşılık gelir)
0001 h	3,4	40601: Kontrol değeri 1 = talep işleniyor
2F00 h	5,6	40602: Fonksiyon 2F h (47), cevap uzunluğu 0 bayt (hata)
0004 h	7,8	40603: Hata kodu: 0004 Cevap Hazır Değil (cevap henüz yayınlanmadı)
xx h	9	CRC "Düşük"
xx h	10	CRC "Yüksek"

**Örnek: p1121 = 12.15 olarak ayarlayın**

Tablo 8-62 Parametre yazma talebi: Slave numarası 17'den p1121 parametre değerinin yazılması

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
10 h	1	Fonksiyon kodu (çoklu yazma)
0258 h	2,3	Kayıt başlangıç adresi
000A h	4,5	Yazılacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40610)
14 h	6	Veri bayt sayısı (10 kayıt, herbiri 2 bayt = 20 bayt)
0001 h	7,8	40601: C1 (etkinleştirme talebi)
2F10 h	9,10	40602: Fonksiyon 2F h (47), talep uzunluğu 16 bayt (10 h)
8002 h	11,12	40603: Talep referansı = 80 h, talep tanımlayıcı = 2 h (yazma)
0101 h	13,14	40604: DO-Id = 1, parametre sayısı = 1
1001 h	15,16	40605: Özellik, eleman sayısı = 1
0461 h	17,18	40606: Parametre numarası = 1121
0000 h	19,20	40607: Alt endeks = 0
0801 h	21,22	40608: Format + değer sayısı
4142 h	23,24	40609: Parametre değeri 12,15
6666 h	25,26	40610: parametre değeri
xx h	27	CRC "Düşük"
xx h	28	CRC "Yüksek"

Tablo 8-63 Parametre talebi başlat: Slave numarası 17'den p1121 parametre değerinin yazılması

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
06 h	1	Fonksiyon kodu (yazma)
0258 h	2,3	Kayıt başlangıç adresi
0007 h	4,5	Yazılacak olan kayıt sayısı (40601 ... 40610)
0010 h	6,7	Kayıt sayısı
xx h	8	CRC "Düşük"
xx h	9	CRC "Yüksek"

## 8.3 Sürücü kontrolü

Tablo 8-64 Başarılı bir yazma işleminin yanıtı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
06 h	1	Fonksiyon kodu (yazma)
20 h	2	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt 16 kayda karşılık gelir)
0002 h	3,4	40601: DS47 kontrol = 2 (talep yürütüldü)
2F04 h	5,6	40602: Fonksiyon kodu 2F h (47), cevap uzunluğu 4 bayt
8002 h	7,8	40603: Talep referansı aynalandı = 80 h, talep tanımlayıcı = 2 (değiştirme parametresi)
0101 h	9,10	40604: DO-ID = 1, parametre sayısı = 1
xx h	11	CRC "Düşük"
xx h	12	CRC "Yüksek"

Tablo 8-65 Başarısız bir yazma işleminin yanıtı - okuma talebi tamamlanmadı

Değer	Bayt	Açıklama
11 h	0	Slave adresi
06 h	1	Fonksiyon kodu (yazma)
20 h	2	Takip eden veri baytı sayısı (20 h: 32 bayt 16 kayda karşılık gelir)
0001 h	3,4	40601: DS47 kontrol = 1 (talep işleniyor)
2F00 h	5,6	40602: Fonksiyon 2F h (47), cevap uzunluğu 0 bayt (hata)
0004 h	7,8	40603: Hata kodu: 0004 Cevap Hazır Değil (cevap henüz yayınlanmadı)
xx h	9	CRC "Düşük"
xx h	10	CRC "Yüksek"

## 8.3.6.10 İletişim akışı

## Normal durumda iletişim akışı

Normal durumda Master bir telegramı bir Slave'e (adres aralığı 1 ... 247) gönderir. Slave bir cevap telgrafını Master'e geri gönderir. Fonksiyon kodu burada yansıtılır ve Slave kendi adresini mesaj çerçevesine ekler, bu sayede Slave kendisini Master'da tanımlar.

Slave sadece doğrudan kendine adreslenmiş ödevleri (emirleri) ve telegramları işler.

## İletişim hatası

Slave, alışı sırasında (Parity, CRC) bir iletişim hatası tespit ederse, Master'a bir yanıt göndermez (bu, bir "istenen değer zaman aşımı"na yol açabilir).

## Mantıklı hata

Slave bir sorguda mantıksal bir hata tespit ederse, Master'a bir "İstisna yanıtı" ile yanıt verir. Bu sırada Slave, yanıtta fonksiyon kodundaki en yüksek biti 1'e ayarlar. Örneğin, Master'dan desteklenmeyen bir fonksiyon kodu alırsa, Slave ilgili 01 koduyla (geçersiz fonksiyon kodu) bir "İstisna yanıtı" ile yanıt verir.

Tablo 8-66 Kural dışı kodlara (Exception Codes) genel bakış

Exception-Code (Kural dışı kod)	Modbus İsim	Not
01	Illegal Function Code (Yasa dışı fonksiyon kodu)	Bilinmeyen (desteklenmeyen) bir fonksiyon kodu Slave'e gönderildi.
02	Illegal Data Address (Yasa dışı veri adresi)	Geçersiz bir adres sorgulandı.
03	Illegal Data Value (Yasa dışı değer)	Geçersiz bir veri değeri algılandı.
04	Server Failure (Server hatası)	Slave, işleme esnasında iptal oldu.

## İşleme süresi azami, p2024[0]

Slave yanıt süresi, Modbus Master'ının bir talebe yanıt beklediği zamandır. Slave yanıt süresini (konvertördeki p2024[0]) ilgili Master ve Slave'de aynı değere ayarlayın.

## Süreç durumu değerleri denetim süresi (İstenen değer zaman aşımı), p2040

p2040 > 0 ms ayarlanmışsa ve bu süre içinde herhangi bir süreç durumu değeri sorgulanmazsa, Modbus "istenen değer zaman aşımı" (F1910) verir.

"İstenen değer zaman aşımı" yalnızca süreç durumu değerlerine (40100, 40101, 40110, 40111) erişim için geçerlidir. Parametre verileri (40200 ... 40522) için "istenen değer zaman aşımı" oluşturulmaz.

### Not

Slave sayısına ve veri yolunda ayarlanan baud hızına bağlı olarak süreyi (WE = 100ms) ayarlayın.

### 8.3.6.11 Uygulama örneği

MODBUS RTU için bir uygulama örneği İnternette verilmiştir:



MODBUS arayüzü aracılığıyla iletişim (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/35928944>)

## 8.3.7 USS

### 8.3.7.1 Alansal veriyolu ile iletişimin etkinleştirilmesi

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

USS ile iletişimi etkinleştirmek için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Hızlı devreye alma başlatın.
2. Hızlı devreye almanın ilk adımlarında ayarlanmış olan tüm değerleri onaylayın.
3. Aşağıdaki varsayılan ayarlardan birini seçin:
  - 54: "USS kontrolü"
  - 55: "USS kontrolü lokal/uzaktan"



Genel bakış (Sayfa 133)

4. Hızlı devreye almanın sonraki adımlarında, ayarlanmış olan tüm ek değerleri onaylayın.
5. Hızlı devreye almadan çıkın.

USS ile iletişimi etkinleştirdiniz.



##### USS ile ON/OFF komutları

54 ve 55 makrolarının seçilmesi aşağıdaki etkiye sahiptir:

- Sadece ON/OFF2 komutu terminal şeridi ile mümkündür.
- Üst seviye kontrolör motoru açıp kapatamaz.

Üst seviye kontrolör ile motoru açmak ve kapatmak için ON/OFF1 ve OFF2 komutlarını PROFIdrive kontrol kelimesi ile manuel bağlamanız gereklidir:

- p0840[0] = r2090.0 olarak ayarlayın
- p0844[0] = r2090.1 olarak ayarlayın



### 8.3.7.2 Adresin ayarlanması

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

1. p2021 parametresini kullanarak bir kontrol paneli veya SINAMICS G120 Smart Access ile adresi ayarlayın.  
İzin verilen adresler: 1 ... 247.
2. Konvertör güç kaynağını kapatın.
3. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.
4. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.  
Ayarlarınız açma sonrasında aktif hale gelir.

Veri yolu adresini ayarladınız.



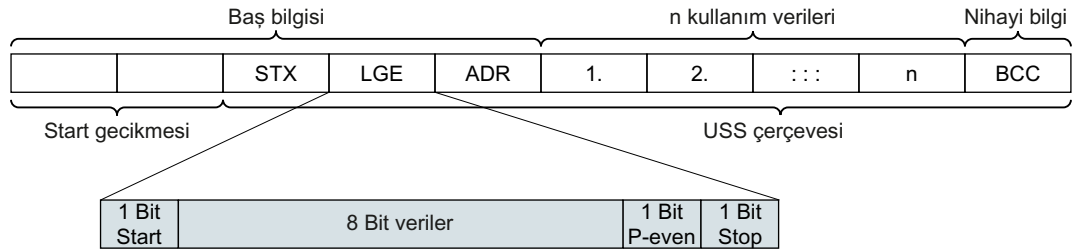
#### Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2021	Fieldbus arabirimi adresi	0

### 8.3.7.3 Telegram yapısı


#### Genel bakış

Bir USS telegramı, sabit bir sıraya sahip bir dizi öğeden oluşur. Her öğe 11 bit içerir.



Resim 8-35 Bir USS telegramının yapısı

Telegram bölümü	Açıklama
Başlatma gecikmesi / Yanıt gecikmesi	İki telegram arasında her zaman bir başlatma veya yanıt gecikmesi vardır. Telgraf denetimi (Sayfa 350)
STX	Bir ASCII karakteri (02 heks), iletinin başlangıcını belirtir.
LGE	"LGE" telegram uzunluğu şu şekilde hesaplanır: LGE = kullanıcı verileri (n bayt) + ADR (1 bayt) + BCC (1 bayt)

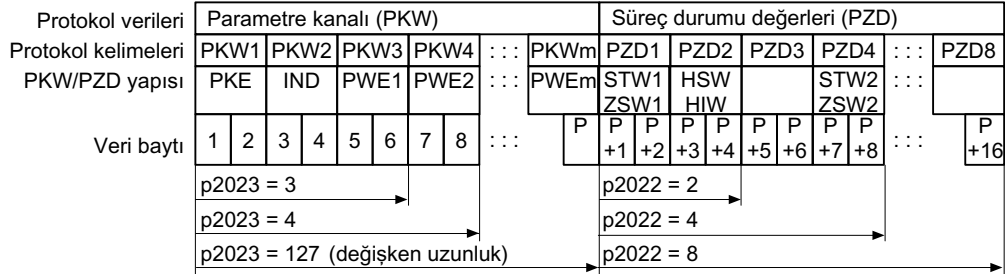
Telegram bölümü	Açıklama																
ADR	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">7</td> <td style="width: 12.5%;">6</td> <td style="width: 12.5%;">5</td> <td style="width: 12.5%;">4</td> <td style="width: 12.5%;">3</td> <td style="width: 12.5%;">2</td> <td style="width: 12.5%;">1</td> <td style="width: 12.5%;">0</td> </tr> <tr> <td>Özel telegram</td> <td>Yansıma telegramı</td> <td>Yayın biti</td> <td colspan="4">Adres</td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 7 = 0: Normal veri alışverişi. Bit 7 = 1 Cihaz profilinden sapma gösteren kullanıcı verileri yapısını gerektiren telegramların iletilmesi için.</li> <li>Bit 6 = 0: Normal veri alışverişi. Bit 6 = 1: Bus bağlantısı testi: Konvertör, telegramı değiştirmeden Master'a geri gönderir.</li> <li>Bit 5 = 0: Normal veri alışverişi. (Bit 5 = 1: Konvertörde desteklenmez.)</li> <li>Bit 0 ... 4: Konvertörün adresi.</li> </ul>	7	6	5	4	3	2	1	0	Özel telegram	Yansıma telegramı	Yayın biti	Adres				
7	6	5	4	3	2	1	0										
Özel telegram	Yansıma telegramı	Yayın biti	Adres														
Kullanım verileri	 Telegram kullanıcı verilerinin belirlenmesi (Sayfa 346).																
BCC	BCC hariç tüm telegram baytları üzerinden sağlama toplamı (özel veya).																

### 8.3.7.4 Telegram kullanıcı verilerinin belirlenmesi

#### Genel bakış

Telegramın kullanıcı verileri aşağıdaki öğelerden oluşur:

- Parametre değerlerini yazmak ve okumak için parametre kanalı (PKW)
- Sürücüyü kontrol etmek için süreç durumu değerleri (PZD)



Resim 8-36 USS telegramı - Kullanıcı verileri yapısı

#### Fonksiyon açıklaması

##### Parametre kanalı

Parametre kanalının uzunluğunu ilgili p2023 parametresinde belirlersiniz:

- p2023 = 0  
Bu ayar ile hiçbir parametre değeri aktarılmaz.
- p2023 = 3  
Yalnızca 16 bit verileri veya alarm mesajlarını okumak veya yazmak istiyorsanız, bu ayarı seçebilirsiniz.

- $p2023 = 4$ :  
32 bit değerleri (örneğin indekslenmiş parametreler veya bit parametreleri, örneğin r0722.2) okumak veya yazmak istiyorsanız, bu ayar gereklidir. Bu durumda, gönderme veya alma telegramı, yalnızca 3 kelime gerekli olsa bile, her zaman 4 kelime içerir. Değerler sağa dayalı olarak 4. kelimeye girilir.
- $p2023 = 127$ :  
 $p2023 = 127$  (değişken uzunluk) ayarını yaparsanız, gönderme ve yanıt telegramları tam olarak iş emrinin gerektirdiği uzunluktadır.

### Süreç durumu değerleri

$p2022$  parametresi, süreç durumu değerlerinin uzunluğunu tanımlar. Bir telegramda en fazla 8 süreç durumu değeri aktarabilirsiniz ( $p2022 = 0 \dots 8$ ).  $p2022 = 0$  durumunda hiçbir süreç durumu değeri aktarılmaz.

### Parametre

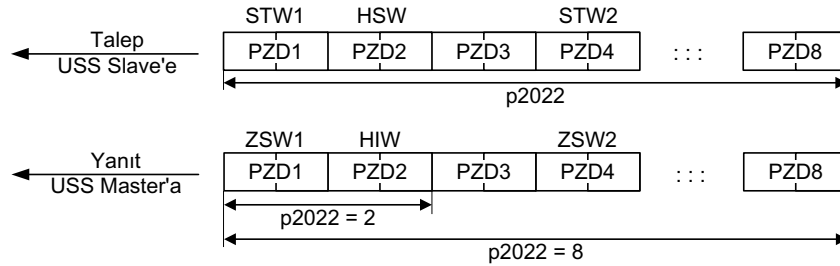
Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
$p2022$	Alansal veriyolu SS USS PZD Adedi	2
$p2023$	Alansal veriyolu SS USS PKW Adedi	127

### 8.3.7.5 USS süreç verileri kanalı (PZD)

#### Fonksiyon açıklaması

Aktarım yönüne bağlı olarak süreç durumu değerleri kanalı (PZD) aşağıdaki verileri içerir:

- Slave için kumanda sözcükleri ve istenen değerler
- Master için durum kelimeleri ve güncel değerler.



Resim 8-37 Süreç verileri kanalı

İlk iki kelime şöyledir:

- Kumanda sözcüğü 1 (STW1) ve ana set değeri (HSW)
- Durum kelimesi 1 (ZSW1) ve ana gerçek değer (HIW)

$p2022$  büyük veya eşit 4 ise, konvertör ek kumanda sözcüğünü (STW2) alır.

## Kumanda kelimesi 1 (STW1)

Bit	Anlamı	Açıklama	Konvertördeki sinyal ara bağlantısı
0	0 = KAPALI1	Motor, rampa jeneratörünün yavaşlama süresi p1121 ile frenlenir. Hareketsiz durumda, konvertör motoru kapatır.	p0840[0] = r2090.0
	0 → 1 = AÇIK	Konvertör "çalışmaya hazır" durumuna geçer. Ek olarak Bit 3 = 1 ise, konvertör motoru açar.	
1	0 = AUS2	Motoru derhal kapatın, ardından motor yavaşlayarak durur.	p0844[0] = r2090.1
	1 = KAPALI2 yok	Motoru açmak (AÇIK komutu) mümkündür.	
2	0 = Hızlı durma (KAPALI3)	Hızlı durma: Motor, KAPALI3 yavaşlama süresi p1135 ile hareketsiz duruma gelene kadar frenlenir.	p0848[0] = r2090.2
	1 = Hızlı durma yok (KAPALI3)	Motoru açmak (AÇIK komutu) mümkündür.	
3	0 = İşletimi engelle	Motoru derhal kapatınız (vurumları siliniz).	p0852[0] = r2090.3
	1 = İşletmenin onaylanması	Motoru açınız (vurum izni mümkün).	
4	0 = HLG'yi engelle	Konvertör, rampa jeneratörü çıkışını derhal 0'a ayarlar.	p1140[0] = r2090.4
	1 = HLG'yi engelleme	Rampa jeneratörünü etkinleştirmek mümkündür.	
5	0 = HLG'yi durdur	Rampa jeneratörünün çıkışı mevcut değerde kalır.	p1141[0] = r2090.5
	1 = HLG'yi etkinleştir	Rampa jeneratörünün çıkışı, istenen değeri takip eder.	
6	0 = İstenen değeri engelle	Konvertör, rampa jeneratörünün yavaşlama süresi p1121 ile motoru frenler.	p1142[0] = r2090.6
	1 = İstenen değeri etkinleştir	Motor işletmeye geçiş süresi ile p1120'i istenen değere hızlanır.	
7	0 → 1 = Arızaları onayla	Arızayı onaylayın. Eğer ON komutu mevcutsa, konvertör "Devreye sokma blokajı" konumuna geçer.	p2103[0] = r2090.7
8, 9	Ayrılmış		
10	0 = PLC üzerinden yönlendirme yok	Konvertör, alansal veriyolundan gelen süreç durumu değerlerini yok sayar.	p0854[0] = r2090.10
	1 = PLC üzerinden yönlendirme	Alansal veriyolu üzerinden kontrol, konvertör alansal veriyolundan gelen süreç durumu değerlerini kabul eder.	
11	1 = Yönün tersine çevrilmesi	Konvertördeki istenen değeri ters çevirin.	p1113[0] = r2090.11
12	Ayrılmış		
13	1 = MOP daha yüksek	Motor potansiyometresindeki kayıtlı istenen değeri artırın.	p1035[0] = r2090.13
14	1 = MOP daha düşük	Motor potansiyometresindeki kayıtlı istenen değeri azaltın.	p1036[0] = r2090.14
15	Ayrılmış		

## Durum kelimesi 1 (ZSW1)

Bit	Anlamı	Notlar	Konvertördeki sinyal ara bağlantısı
0	1 = Başlatmaya hazır	Akım beslemesi devreye sokulmuş, elektronik kurulmuş, vurumlar kilitlenmiş.	p2080[0] = r0899.0
1	1 = Çalışmaya hazır	Motor açık (AÇIK/KAPALI1 = 1), aktif bir arıza yok. "İşletimi etkinleştir" (STW1.3) komutu ile konvertör motoru çalıştırır.	p2080[1] = r0899.1
2	1 = İşletme onaylandı	Motor istenen değeri izler. Bakınız kumanda kelimesi 1, Bit 3.	p2080[2] = r0899.2
3	1 = Arıza etkin	Konvertörde bir arıza mevcut. STW1.7 ile arızayı onaylayın.	p2080[3] = r2139.3
4	1 = KAPALI2 aktif değil	Yavaşlayarak hareketsiz duruma gelme aktif değil.	p2080[4] = r0899.4
5	1 = KAPALI3 aktif değil	Hızlı durma aktif değil.	p2080[5] = r0899.5
6	1 = Devreye sokma blokağı aktif	Motorun çalıştırılması ancak bir KAPALI1 ve tekrar AÇIK durumundan sonra mümkündür.	p2080[6] = r0899.6
7	1 = İkaz etkin	Motor açık kalır; hiçbir onay gerekli değildir.	p2080[7] = r2139.7
8	1 = Devir sayısı sapması ilgili tolerans aralığının içinde	Set değeri/Güncel değer sapması ilgili tolerans aralığının içinde.	p2080[8] = r2197.7
9	1 = Kılavuz talep edildi	Otomasyon sisteminden, konvertör kontrolünü devralması istendi.	p2080[9] = r0899.9
10	1 = Karşılaştırma devrine ulaşıldı veya aşıldı	Devir sayısı ilgili azami devir sayısından büyük veya ona eşit.	p2080[10] = r2199.1
11	1 = Tork sınırına ulaşılmadı	Akım veya tork için karşılaştırma değerinin altında kalmadı.	p2080[11] = r0056.13 / r1407.7
12	Ayrılmış		p2080[12] = r0899.12
13	0 = Motor aşırı sıcaklık ikazı	--	p2080[13] = r2135.14
14	1 = Motor sağa döner	Konvertör dahilinde güncel değer > 0.	p2080[14] = r2197.3
	0 = Motor sola döner	Konvertör dahilinde güncel değer < 0.	
15	0 = İkaz Konvertörde termik aşırı yük		p2080[15] = r2135.15

### 8.3.7.6 Telgraf denetimi

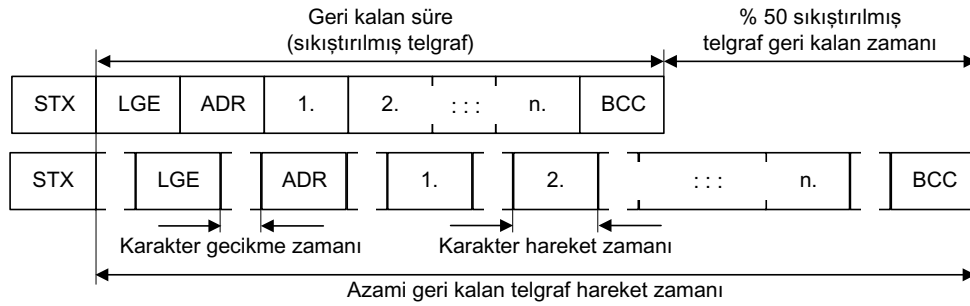
#### Fonksiyon açıklaması

Telegramların denetimini ayarlamak için, telgraf hareket sürelerine ihtiyacınız vardır. Telegram hareket zamanı temelini karakter hareket zamanı oluşturur:

Tablo 8-67 Karakter hareket zamanı

Bit/sn cinsinden Baud hızı	Bit başına aktarma süresi	Karakter hareket süresi (= 11 bit)
9600	104,170 $\mu$ s	1,146 ms
19200	52,084 $\mu$ s	0,573 ms
38400	26,042 $\mu$ s	0,286 ms
57600	17,361 $\mu$ s	0,191 ms
115200	8,681 $\mu$ s	0,095 ms

Telegram çalışma süresi, tüm karakter çalışma sürelerinin (= kalan çalışma süresi) eklenmesinden daha uzundur. Telegramların münferit karakterleri arasındaki karakter gecikme süresini de dikkate almalısınız.

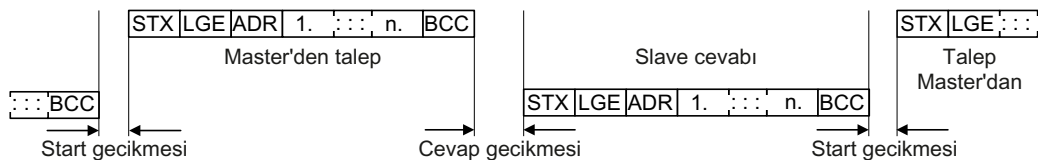


Resim 8-38 Kalan çalışma süresi ve karakter gecikme sürelerinin toplamı olarak telegram çalışma süresi

Toplam telegram çalışma süresi daima kalan çalışma süresinin %150'sinden daha küçüktür.

Master her talep telegramından önce start geciktirmesine uymak zorundadır. Start geciktirmesi  $> 2 \times$  Karakter hareket süresi olmalıdır.

Slave ancak cevap geciktirilmesi sona erdikten sonra cevap verir.



Resim 8-39 Start geciktirilmesi ve cevap geciktirilmesi

Tablo 8-68 Start gecikmesi

Bit/sn cinsinden Baud hızı	Karakter başına aktarma süresi (= 11 bit)	Asg. start geciktirilmesi
9600	1,146 ms	> 2,291 ms
19200	0,573 ms	> 1,146 ms
38400	0,286 ms	> 0,573 ms
57600	0,191 ms	> 0,382 ms
115200	0,095 ms	> 0,191 ms

Karakter geciktirilmesi süresi start geciktirilmesinden daha kısa olmalıdır.

#### Master'in telegram denetimi

USS-Master ile şu süreleri denetlemenizi tavsiye ediyoruz:

- Cevap geciktirilmesi:  
Master'in bir talebine Slave'in tepki süresi  
Cevap geciktirilmesi < 20 ms, fakat start geciktirilmesinden daha büyük olmalıdır
- Telegram çalışma süresi:  
Slave tarafından gönderilen cevap telgrafının aktarma süresi

#### Konvertör telegramının denetimi

Konvertör Master'in iki talebi arasındaki süreyi denetler. Parametre p2040, geçerli süreyi ms türünden belirler. Konvertör bir p2040 ≠ 0 süresi aşımını telgraf bozulması olarak algılıyor ve reaksiyon olarak F01910 arızasını veriyor.

p2040 ayarlanması için kılavuz değer bakiye hareket süresinin %150 kadarıdır, yani ara geciktirme süreleri dikkate alınmadan söz konusu olan telegram hareket süresi.

USS üzerinden iletişimde, konvertör, alınan kumanda sözcüğü 1'in bit 10'unu kontrol eder. Eğer devreye sokulmuş motorda ("İşletme") Bit ayarlanmamışsa, konvertör F07220 arızası ile tepki verir.

## Parametre

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2040	Alansal veriyolu SS İzleme süresi	1000 ms

### 8.3.7.7 USS parametre kanalı

#### Parametre kanalının yapısı

p2023 içerisindeki ayara bağlı olarak parametre kanalı üç veya dört sabit kelime uzunluğuna veya transfer edilecek verinin uzunluğuna bağlı olarak değişken uzunlupna sahiptir.

1. ve 2. kelime parametre numarası ve endeks ile beraber işin tipini de içerir (okuma veya yazma). Parametre kanalının diğer kelimelerinde parametre içerikleri bulunur. Parametre içerikleri 8-bit değerler, 16-bit değerler (baud hızı gibi) veya 32-bit değerler (örn. CO

parametreleri gibi) olabilir. Parametre içerikleri en yüksek numaraya sahip kelime içerisine doğru şekilde girilir. Gerekmeyen kelimelere 0 atanır.

1. kelimedeki bit 11 ayrılmıştır ve her zaman 0 atanmıştır.

Diyagram dört kelime uzunluğundaki bir parametre kanalını gösterir.

Parametre kanalı						
PKE (1. kelime)		IND (2. kelime)		PWE (3. ve 4. kelime)		
15...12;11;	10 ... 0	15 ... 8	7 ... 0	15 ... 0	15 ... 0	
AK	S	PNU	Sayfa	Alt endeks	PWE 1, High Word	PWE 2, Low Word
	P		endeksi			
	M					

Bu kısmın sonunda telegram örneklerini bulabilirsiniz.

## Fonksiyon açıklaması

### AK: Talep ve yanıt tanımı

Tablo 8-69 Kontrol → Konvertör talep tanımları

AK	Açıklama	Cevap tanımı	
		pozitif	Negatif
0	Talep yok	0	7 / 8
1	Parametre değeri talebi	1 / 2	7 / 8
2	Parametre değeri değişikliği (kelime)	1	7 / 8
3	Parametre değeri değişikliği (çift kelime)	2	7 / 8
4	Tarif eden element talebi <sup>1)</sup>	3	7 / 8
6 <sup>2)</sup>	Parametre değeri talebi (alan) <sup>1)</sup>	4 / 5	7 / 8
7 <sup>2)</sup>	Parametre değeri değiştirilmesi (alan, kelime) <sup>1)</sup>	4	7 / 8
8 <sup>2)</sup>	Parametre değeri değiştirilmesi (alan, çift kelime) <sup>1)</sup>	5	7 / 8
9	Alan elemanları adedi talebi	6	7 / 8

<sup>1)</sup> Parametrenin istenen ögesi IND'de (2. kelime) belirtilmiştir.

<sup>2)</sup> Aşağıdaki talep tanımları aynıdır: 1 ≡ 6, 2 ≡ 7 ve 3 ≡ 8.  
6, 7 ve 8 tanımlarını kullanmanızı öneririz.

Tablo 8-70 Konvertör → Kontrol yanıt tanımları

AK	Açıklama
0	Cevap yok
1	Parametre değeri aktarımı (kelime)
2	Parametre değeri aktarımı (çift kelime)
3	Tarif eden element aktarımı <sup>1)</sup>
4	Parametre değeri aktarımı (alan, kelime) <sup>2)</sup>
5	Parametre değeri aktarımı (alan, çift kelime) <sup>2)</sup>
6	Alan elemanları adedi aktarımı



AK	Açıklama
7	Konvertör talebi işleyemiyor. Konvertör, parametre kanalının en yüksek kelimesinde ilgili kontrole bir hata numarası gönderiyor, bkz. aşağıdaki tablo.
8	Master kumanda durumu yok / Parametre kanalı arabiriminin parametre değiştirme için yetki yok

- 1) Parametrenin istenen ögesi IND'de (2. kelime) belirtilmiştir.
- 2) İndekslenen parametrenin istenen ögesi IND'de (2. kelime) belirtilmiştir.

Tablo 8-71 Yanıt tanımı 7 için hata numaraları

No.	Açıklama
00 heks	<b>Geçersiz parametre numarası</b> (Mevcut olmayan parametreye erişim.)
01 heks	<b>Parametre değeri değiştirilemez</b> (Değiştirilemeyen bir parametre değeri için değiştirme talebi.)
02 heks	<b>Alt veya üst değer sınırı aşıldı</b> (Değiştirme talebi ilgili değer ile değer sınırlarının dışında.)
03 heks	<b>Hatalı alt dizin</b> (Mevcut olmayan alt dizine erişim)
04 heks	<b>Dizin yok</b> (endekslenmemiş parametrelere alt endeks ile erişim)
05 heks	<b>Yanlış veri tipi</b> (Parametre veri tipine uymayan değer ile değiştirme talebi)
06 heks	<b>Ayarlama yapılamaz, sadece sıfırlama yapılabilir</b> (İzinsiz O'dan farklı değer ile değiştirme talebi)
07 heks	<b>Açıklama ögesi değiştirilemez</b> (Değiştirilemeyen açıklama ögesi için değiştirme talebi.Hatalı değer)
0B heks	<b>Çalıştırma yetkisi yok</b> (Eksik çalıştırma yetkisi ile değiştirme talebi, ayrıca bkz. p0927)
0C heks	<b>Anahtar kelime yok</b>
11 heks	<b>İş emri işletme durumundan dolayı uygulanamıyor</b> (Erişim detaylı belirlenmemiş geçici sebeplerden dolayı mümkün değil)
14 heks	<b>Değer geçersiz</b> (sınırlar içinde olan ancak diğer kalıcı nedenlerle izin verilmeyen değerle değişiklik talebi, yani tanımlanmış bireysel değerlere sahip bir parametre)
65 heks	<b>Parametre numarası şu anda devre dışı</b> (Konvertörün çalışma durumuna bağlı olarak)
66 heks	<b>Kanal genişliği yeterli değil</b> (İletişim kanalı yanıt için çok küçük)
68 heks	<b>Geçersiz parametre değeri</b> (Parametre yalnızca belirli değerlere izin veriyor)
6A heks	<b>Talep mevcut değil / Ödev desteklenmiyor.</b> (Geçerli talep tanımları "Kontrol → Konvertör talep tanımları" tablosunda bulunabilir)
6B heks	<b>Onaylanmış ayarlayıcıda değiştirme erişimi yok.</b> (Konvertörün çalışma durumu bir parametre değiştirme engelliyor)
86 heks	<b>Yalnızca devreye alma sırasında yazma erişimi (p0010 = 15)</b> (Konvertörünün çalışma durumu bir parametre değiştirmeyi engelliyor)
87 heks	<b>Know-how koruması etkin, erişim engellendi</b>
C8 heks	<b>Değiştirme talebi güncel geçerli sınır altında</b> ("Mutlak" sınırlar dahilinde olan, fakat güncel değerli alt sınır değerinin altında olan bir değere değiştirme talebi)
C9 heks	<b>Değiştirme talebi, güncel olarak geçerli olan sınırın üzerinde</b> (Örnek: Bir parametre değeri, konvertör kapasitesi için çok büyük)
CC heks	<b>Değiştirme talebine izin verilmiyor</b> (Değişiklik yasak, çünkü erişim anahtarı mevcut değil)

**PNU (parametre numarası) ve sayfa dizini**

Parametre numarası	PNU	Sayfa endeksi
0000 ... 1999	0000 ... 1999	0 heks
2000 ... 3999	0000 ... 1999	80 heks
6000 ... 7999	0000 ... 1999	90 heks
8000 ... 9999	0000 ... 1999	20 heks
10000 ... 11999	0000 ... 1999	A0 heks
20000 ... 21999	0000 ... 1999	50 heks
29000 ... 29999	0000 ... 1999	70 heks
30000 ... 31999	0000 ... 1999	F0 heks
60000 ... 61999	0000 ... 1999	74 heks

**Alt endeks**

İndekslenmiş parametrelerde, parametre dizini onaltılık değer olarak alt dizinde bulunur.

**PWE: Parametre değeri veya konektör**

Parametre değerleri veya konektörler PWE'de bulunabilir.

Tablo 8-72 Parametre değeri veya konektör

Parametre değeri	PWE 1		PWE 2	
	Bit 15 ... 0	Bit 15 ... 8	Bit 7 ... 0	
0	0	8 bitlik değer		
0	16 bitlik değer			
32 bitlik değer				
Konektör	Bit 15 ... 0	Bit 15 ... 10	Bit 9 ... 0	
	Konektör numarası	3F heks	Konektörün dizin veya bit alanı numarası	

**Örnekler****Okuma talebi: Power Module seri numarasını okunması (p7841[2])**

Endekslenmiş p7841 parametresini elde etmek için, parametre kanalının telegramını şu veriler ile doldurmanız gerekir:

- **PKE, Bit 12 ... 15 (AK): = 6** (parametre değeri (alan) talebi)
- **PKE, Bit 0 ... 10 (PNU): = 1841** (ofsetsiz parametre numarası)  
Parametre numarası = PNU + ofset (sayfa dizini)  
(7841 = 1841 + 6000)
- **IND, Bit 8 ... 15 (alt dizin): = 2** (parametre dizini)







### İstemci ile veri alışverişi

Konvertör kontrolden servis talimatları ile kontrol komutlarını ve ayar noktalarını alır ve durumunu tekrar kontrole iletir. Konvertör aynı zamanda kendisi otomatik telegramlar gönderebilir, servisleri yürütebilir, örn. COV\_Notification.

Konvertör UTF-8 karakter seti ile kodlanmış Unicode destekler

### Diğer bilgiler

Protokol Uygulama Uygunluk Beyanı (PICS) Internette bulunabilir:



 PICS (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109760469>)

### 8.3.8.2 Alansal veriyolu ile iletişimin etkinleştirilmesi

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

BACnet MS/TP ile iletişimi etkinleştirmek için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Hızlı devreye alma başlatın.  
 BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma (Sayfa 203)
2. Hızlı devreye almanın ilk adımlarında ayarlanmış olan tüm değerleri onaylayın.
3. Varsayılan ayar 54: "USS kontrolü" seçin.  
 Genel bakış (Sayfa 133)
4. Hızlı devreye almanın sonraki adımlarında, ayarlanmış olan tüm ek değerleri onaylayın.
5. Hızlı devreye almadan çıkın.
6. p2030 = 5 olarak ayarlayın

BACnet MS/TP ile iletişimi etkinleştirdiniz.



##### BACnet ile ON/OFF komutları

Makro 54 seçilmesi aşağıdaki etkiye sahiptir:

- Sadece ON/OFF2 komutu terminal şeridi ile mümkündür.
- Üst seviye kontrolör motoru açıp kapatamaz.

Üst seviye kontrolör ile motoru açmak ve kapatmak için ON/OFF1 ve OFF2 komutlarını PROFIdrive kontrol kelimesi ile manuel bağlamanız gereklidir:

- p0840[0] = r2090.0 olarak ayarlayın
- p0844[0] = r2090.1 olarak ayarlayın

### 8.3.8.3 Adresin ayarlanması

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

1. p2021 parametresini kullanarak bir kontrol paneli veya SINAMICS G120 Smart Access ile adresi ayarlayın.  
İzin verilen adresler: 0 ... 127.
2. Konvertör güç kaynağını kapatın.
3. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.
4. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.  
Ayarlarınız açma sonrasında aktif hale gelir.

Veri yolu adresini ayarladınız.



#### Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2021	Fieldbus arabirimi adresi	0

### 8.3.8.4 BACnet ile iletişimin ayarlanması

#### Genel ayarlar

##### İşleme süreleri p2024[0 ... 2]

p2024[0]: 0 ms ... 10000 ms, maksimum işleme süresi (APDU süre aşımı), fabrika ayarı = 6000 ms,  
p2024 [1 ... 2]: İlgisiz

##### BACnet iletişim parametresi p2025[0 ... 3]

- p2025 [0]: 0 ... 4194303: Cihaz nesnesi durum numarası, Fabrika ayarı = 1
- p2025 [1]: 1 ... 10: Maksimum Bilgi Çerçevesi, fabrika ayarı = 5
- p2025 [2]: 0 ... 39: APDU Yeniden Deneme Sayısı (arızalı telegramlar sonrasında tekrar edilen denemeler), fabrika ayarı = 3
- p2025 [3]: 1 ... 127: maksimum master adresi, fabrika ayarı = 32

##### Ayar COV\_Increment p2026[0 ... 75]

(COV = değer değişimi) 0 ... 4194303.000, fabrika ayarı = 1. Maksimum 32 COV'a izin verilir.

COV\_Increment: Sunucunun bir UnConfirmedCOV\_Notification veya ConfirmedCOV\_Notification transfer ettiği bir nesne durumunun "mevcut değerinin" değerini değiştirir.

Bu parametreleri bir UnConfirmedCOV\_Notification veya ConfirmedCOV\_Notification sonucu gönderilmiş konvertör değer değişimlerini ayarlamak için kullanabilirsiniz.

Fabrika ayarı 1 konvertörün, hesaplanan değer bir mutlak değer  $\geq 1$  değişimine sahip olduğunda örn. 0 ... 10 V aralığı için bir UnConfirmedCOV\_Notification veya ConfirmedCOV\_Notification gönderdiği anlamına gelir.

Bunun için ilgili nesne durumunu göndermek amacıyla aktif bir SubscribeCOV\_Service gereklidir.

COV\_Increment değerini aynı zamanda ilgili analog giriş, analog çıkış veya analog değer nesne özelliği "COV\_Increment" ile de ayarlayabilirsiniz.

##### BACnet dil seçimi p2027

Almanca/İngilizce - sadece kapatıp açma sonrasında etkin hale gelir

##### Alansal veriyolu hata istatistiği r2029

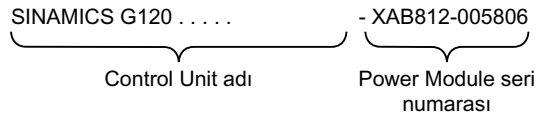
Alansal veriyolu arayüzünde alma hatalarının görüntülenmesi

#### Cihaz adı - varsayılan ayar, değişim, fabrika ayarına geri yükleme

Konvertör BACnet içerisinde konvertörü benzersiz şekilde tanımlayan bir cihaz adına sahiptir.

Cihaz adı ilk enerji verme sonrasında önceden ayarlanır. Aşağıdaki yapıya sahiptir:





p7610[0...79] ASCII formatında cihaz adlarını içerir.

#### Cihaz adlarının değiştirilmesi

Konvertör içerisinde veya kontrolör ile cihaz adını değiştirin:

- Konvertör: p7610 değiştirin
- Kontrolör: Yazma Özelliği Servisi ile "nesne adı" özelliğini değiştirin

#### Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi

Fabrika ayarları geri yüklendiğinde cihaz adı saklanır.

Eğer adı fabrika ayarına sıfırlamak istiyorsanız, orijinal değer, p7610[0] = NULL (ASCII-0) olarak ayarlayın.

### Analog çıkışların bağlanması, fabrika ayarlarının geri yüklenmesi

Eğer BACnet aracılığıyla iletişim ayarlamışsanız, konvertör analog çıkışlarını alansal veriyolu ile anahtarlar.

Bu durumda kontrol konvertörün analog çıkışları ile verdiği çıkışları değerler olarak belirler.

Konvertöre özel bir değeri görüntülemek için analog çıkışın ara bağlantısını değiştirmelisiniz.

Örnekler:

- AO 0, kontrolün ANALOG OUTPUT 0 nesnesinde belirlediği değeri görüntülemelidir. Bu özel durumda konvertörde başka hiçbir ayar gerekmez.
- AO 1 konvertörün düzeltilmiş akım güncel değerini görüntülemelidir (r0027 düzeltilmiş güncel akım değeri).  
p0771[1] ile r0027 bağlantısını yapın: p0771[1] = 27  
Bu durumda ANALOG OUTPUT 1 nesnesi ile yazma erişimi kontrolde hata mesajına yol açar.

#### BACnet için fabrika ayarlarına sıfırlama yapın

Fabrika ayarına geri yüklerken konvertör analog çıkışlarını anahtarlama için yeniden alansal veriyolunu kullanır.

### 8.3.8.5 Desteklenen servisler ve nesneler

#### Konvertör tarafından kullanılan BIBB'ler

BIBB'ler (BIBB: **B**ACnet **I**nteroperability **B**uilding **B**lock) bir veya birkaç BACnet servis grubudur. BACnet servisleri A ve B cihazlarına ayrılmıştır. Bir A cihazı istemci ve bir B cihazı sunucu olarak görev yapar.

Konvertör bir sunucudur ve bu nedenle B cihazı olarak çalışır, "BACnet Uygulamaya Özel Kontrolör" (B-ASC).

Aşağıdaki yürütülen BIBB'leri kullanır.

### Kullanılan BIBB ve ilgili servislere genel bakış

Kısa adlandırma	BIBB	Servis
DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty-B	ReadProperty
DS-RPM-B	Data Sharing-ReadMultipleProperty-B	ReadPropertyMultiple
DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty-B	WriteProperty
DM-DDB-B	Device Management-Dynamic Device Binding-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Who-Is</li> <li>I-Am</li> </ul>
DM-DOB-B	Device Management-Dynamic Object Binding-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Who-Has</li> <li>I-Have</li> </ul>
DM-DCC-B	Device Management-DeviceCommunicationControl-B	DeviceCommunicationControl
DS-COV-B	Data Sharing-COV-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>SubscribeCOV,</li> <li>ConfirmedCOVNotification,</li> <li>UnConfirmedCOVNotification</li> </ul>

Konvertör eş zamanlı olarak 32 adede kadar SubscribeCOV servisi için işlem yapabilir. Bunların tamamı aynı nesne durumları veya farklı nesne durumları ile ilgili olabilir.

SubscribeCOV aşağıdaki nesnelerin özellik değişimlerini izler:

- Analog Input AI...
- Analog Output AO...
- Analog Value AV...
- Binary Value BV...
- Multi-State Input MSI...

#### Not

SubscribeCOV servisleri tutulan tipte değildir; örn. konvertör yeniden başlatıldığında master SubscribeCOV servislerini yeniden çalıştırmalıdır.

### BACnet içerisindeki nesne tipleri

Nesne tipi	Kod basamağı	Nesne tipi	Kod basamağı
Device Object	8	Analog Output AO...	1
Binary Input BI...	3	Analog Value AV...	2
Binary Output BO...	4	Multi-State Input MSI...	13
Binary Value BV...	5	Octet String Values	47
Analog Input AI...	0		

**"Cihaz" nesne tipindeki nesne özellikleri**

• Object_Identifier	• Application_Software_Version	• APDU_Timeout
• Object_Name	• Protocol_Version	• Number_Of_APDU_Retries
• Object_Type	• Protocol_Revision	• Max Master
• System_Status	• Protocol_Services_Supported	• Max Info Frames
• Vendor_Name	• Protocol_Object_Types_Supported	• Device Address Binding
• Vendor_Identifier	• Object_List	• Database Revision
• Model_Name	• Max_APDU_Length_Accepted <sup>1)</sup>	
• Firmware_Revision	• Segmentation_Supported <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> Uzunluk = 480, <sup>2)</sup> desteklenmez

**Diğer nesne tiplerinin özellikleri**

Özellik	Nesne tipi							
	Binary In-put Bl...	Binary Output BO...	Binary Value BV...	Analog In-put Al...	Analog Output AO...	Analog Value AV...	Multi-State Input MSI...	Octet String values
Object_Identifier	X	x	x	x	x	x	x	X
Object_Name	X	x	x	x	x	x	x	X
Object_Type	X	x	x	x	x	x	x	X
Present_Value	X	x	x	x	x	x	x	X
Description	X	x	x	x	x	x	X	
Status_Flags	X	x	x	x	x	x	x	X
Event_State	X	x	x	x	x	x	X	
Out_Of_Service	X	x	x	x	x	x	X	
Units				X	x	X		
Priority_Array		X	X <sup>1)</sup>		X	X <sup>1)</sup>		
Relinquish_Default		X	X <sup>1)</sup>		X	X <sup>1)</sup>		
Polarity	X	X						
Active_Text	X	x	X					
Inactive_Text	X	x	X					
COV_Increment				X	x	X		
State_Text							X	
Number_of_States							X	

<sup>1)</sup> Sadece erişim tipi C için: Commandable

**Not****Dil değiştirme**

Parametre p2027 kullanılarak BACnet nesne özelliklerinin dilini değiştirebilirsiniz (Almanca, İngilizce). Sadece İngilizce tanıtıcılar (örn. "Nesne adı") aşağıdaki tabloda belirlenmiştir.

**Binary Input Bl...**

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Olası değerler	Metin aktif / metin aktif değil	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
BI0	DI0 ACT	Durum DI 0	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.0
BI1	DI1 ACT	Durum DI 1	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.1
BI2	DI2 ACT	Durum DI 2	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.2
BI3	DI3 ACT	Durum DI 3	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.3
BI4	DI4 ACT	Durum DI 4	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.4
BI5	DI5 ACT	Durum DI 5	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.5
BI6	DI6 ACT	Durum DI 6	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.6
BI7	DI7 ACT	Durum AI 0 - DI 11 olarak kullanılır	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.11
BI8	DI8 ACT	Durum AI 1 - DI 12 olarak kullanılır	ON/OFF	ON/OFF	R	r0722.12
BI10	DO0 ACT	Durum DO 0 (röle 1)	ON/OFF	ON/OFF	R	okuma r747.0
BI11	DO1 ACT	Durum DO 1 (röle 2)	ON/OFF	ON/OFF	R	okuma r747.1
BI12	DO2 ACT	Durum DO 2 (röle 3)	ON/OFF	ON/OFF	R	okuma r747.2

<sup>1)</sup> R: Readable

**Binary Output BO...**

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Olası değerler	Metin aktif / metin aktif değil	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
BO0	DO0 CMD	Kontroller DO 0 (röle 1)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0730
BO1	DO1 CMD	Kontroller DO 1 (röle 2)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0731
BO2	DO2 CMD	Kontroller DO 2 (röle 3)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0732
BO3	DO3 CMD	Kontroller DO 3 (röle 4)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0733
BO4	DO4 CMD	Kontroller DO 4 (röle 5)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0734
BO5	DO5 CMD	Kontroller DO 5 (röle 6)	ON/OFF	ON/OFF	C	p0735

<sup>1)</sup> C: Commandable

**Analog Input AI...**

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AI0	ANALOG IN 0	Giriş sinyali AI0	V/mA	Konvertöre bağlı	R	r0752[0]
AI1	ANALOG IN 1	Giriş sinyali AI1	V/mA	Konvertöre bağlı	R	r0752[1]
AI2	ANALOG IN 2	Giriş sinyali AI2	V/mA	Konvertöre bağlı	R	r0752[2]
AI3	ANALOG IN 3	Giriş sinyali AI3	V/mA	Konvertöre bağlı	R	r0752[3]
AI10	AIN 0 SCALED	Ölçeklendirilmiş AI 0 giriş sinyali	%	Konvertöre bağlı	R	r0755[0]
AI11	AIN 1 SCALED	Ölçeklendirilmiş AI 1 giriş sinyali	%	Konvertöre bağlı	R	r0755[1]

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AI12	AIN 2 SCALED	Ölçeklendirilmiş AI 2 giriş sinyali	%	Konvertöre bağlı	R	r0755[2]
AI13	AIN 3 SCALED	Ölçeklendirilmiş AI 3 giriş sinyali	%	Konvertöre bağlı	R	r0755[3]

<sup>1)</sup> R: Readable

### Analog Output AO...

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AO0	ANALOG OUT 0	Çıkış sinyali AO 0	%	Konvertöre bağlı	C	p0791[0]
AO1	ANALOG OUT 1	Çıkış sinyali AO 1	%	Konvertöre bağlı	C	p0791[1]
AO2	ANALOG OUT 2	Çıkış sinyali AO 2	%	Konvertöre bağlı	C	p0791[2]

<sup>1)</sup> C: Commandable

### Binary Value BV...

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Olası değerler	Metin aktif	Metin aktif değil	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
BV0	RUN STOPPED	Konvertör durumu komut kaynağından bağımsız	RUN / STOP	DUR-DUR	ÇALIŞTIR	R	r0052.2
BV1	FWD REV	Komut kaynağından bağımsız dönüş yönü	REV / FWD	FWD	REV	R	r0052.14
BV2	FAULT ACT	Konvertör arızası	FAULT / OK	HATA	Tamam	R	r0052.3
BV3	WARN ACT	Konvertör uyarısı	WARN / OK	WARN	Tamam	R	r0052.7
BV4	MANUAL AUTO	Manuel/Otomatik konvertör kontrolü	AUTO / MANUAL	AUTO	LOKAL	R	r0052.9
BV6 <sup>2)</sup>	MAINT REQ	Bakım gerekli	MAINT/OK	MAINT	Tamam	R	ayrılmış
BV7	HAND CONTROL	BV93 ile konvertörün BACnet geçersiz kılma kumandası tarafından kontrolü Kontrol panelinin "Manual" modu BACnet geçersiz kılma kumandasına göre daha yüksek önceliğe sahiptir.	ON/OFF	0	1	R	r2032[10]
BV8	AT SETPOINT	Ayar noktasına ulaşıldı	YES / NO	YES	NO	R	r0052.8
BV9	AT MAX FREQ	Maksimum frekansa ulaşıldı	YES / NO	YES	NO	R	r0052.10
BV10	DRIVE READY	Konvertör hazır	YES / NO	YES	NO	R	r0052.1
BV15	HAND RUNNING	Kaynaktan bağımsız olarak Açık komutu durumu	YES / NO	0	1	R	r2032[0]
BV16	HIB MOD ACT	Enerji tasarruf modu aktif	ON/OFF	0	1	R	r2399[1]
BV17	ESM MOD	Genişletilmiş servis modu aktif	ON/OFF	0	1	R	r3889[0]
BV20	RUN STOP CMD	Konvertör için Açık komutu (BACnet ile kontrol edilirken)	RUN / STOP	0	1	C	r0054.0
BV21	FWD REV CMD	Ters çalıştırma yönü (BACnet ile kontrol edilirken)	REV / FWD	0	1	C	r0054.11

## 8.3 Sürücü kontrolü

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Olası değerler	Metin aktif	Metin aktif değil	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
BV22	FAULT RESET	Arıza onayla (BACnet ile kontrol edilirken)	RESET / NO	0	1	C	r0054.7
BV24	CDS	Değiştirme sürücü kontrolü	Lokal / Uzaktan	YES	NO	C	r0054.15
BV26	RUN ENA CMD	Konvertör çalıştırma etkinleştir		ETKİN	DEVRE DIŞI	C	r0054.3
BV27	OFF2	Durum OFF2	RUN / STOP	0	1	C	r0054.1
BV28	OFF3	Durum OFF3 BV28 r0054.4, r0054.5 ve r0054.6 bitlerini ayarlar	RUN / STOP	0	1	C	r0054.2
BV50	ENABLE PID	Teknoloji kontrolörü etkinleştir	ETKİN / DEVRE DIŞI	ETKİN	DEVRE DIŞI	C	p2200
BV51	ENABLE PID 0	Teknoloji kontrolörü 0 etkinleştir	ETKİN / DEVRE DIŞI	ETKİN	DEVRE DIŞI	C	p11000
BV52	ENABLE PID 1	Teknoloji kontrolörü 1 etkinleştir	ETKİN / DEVRE DIŞI	ETKİN	DEVRE DIŞI	C	p11100
BV53	ENABLE PID 2	Teknoloji kontrolörü 2 etkinleştir	ETKİN / DEVRE DIŞI	ETKİN	DEVRE DIŞI	C	p11200
BV90	LOCAL LOCK	Konvertör kontrolünü kilitlemek için MANUAL (kontrol paneli) kullanın		KİLİTLİ	KİLİDİ AÇIK	C	p0806
BV91 <sup>2)</sup>	LOCK PANEL	Kontrol paneli ve parametre değiştirme için ara kilit	LOCK/UNLO	0	1	W	ayrılmış
BV93	CTL OVERRI- DE	BACnet geçersiz kılma kontrolü kullanılarak konvertör kontrolü	ON/OFF	0	1	C	r0054.10

<sup>1)</sup> C: Commandable, R: Readable, W: Writable

<sup>2)</sup> ilerideki fonksiyonel genişletmeler için ayrılmıştır

## Analog Value AV...

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AV0	OUT FREQ HZ	Çıkış frekansı (Hz)	Hz	Konvertöre bağlı	R	r0024
AV1	OUT FREQ PCT	Çıkış frekansı (%)	%	Konvertöre bağlı	R	HIW
AV2	OUTPUT SPEED	Motor Hızı	1/min	Konvertöre bağlı	R	r0022
AV3	DC BUS VOLT	DC-link gerilimi.	V	Konvertöre bağlı	R	r0026
AV4	OUTPUT VOLT	Çıkış voltajı	V	Konvertöre bağlı	R	r0025
AV5	AKIM	Motor akımı	A	Konvertöre bağlı	R	r0027
AV6	TORK	Motor torku	Nm	Konvertöre bağlı	R	r0031
AV7	POWER	Motor gücü	kW	Konvertöre bağlı	R	r0032
AV8	DRIVE TEMP	Soğutucu sıcaklığı	°C	Konvertöre bağlı	R	r0037
AV9	MOTOR TEMP	Ölçülen veya hesaplanan motor sıcaklığı	°C	Konvertöre bağlı	R	r0035
AV10	KWH NR	Toplam konvertör enerji tüketimi (sıfırlanamaz!)	kWh	Konvertöre bağlı	R	r0039

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AV12	INV RUN TIME	Motorun çalışma saati ("0" girilerek sıfırlanır)	sa	0 ... 4294967295	W	p0650
AV13	INV MODEL	Power Module kod numarası	---	Konvertöre bağlı	R	r0200
AV14	INV FW VER	Üretici yazılımı sürümü	---	Konvertöre bağlı	R	r0018
AV15	INV POWER	Konvertör anma gücü	kW	Konvertöre bağlı	R	r0206
AV16	RPM STPT 1	Konvertör için referans hız	1/min	6.0 ... 210000	W	p2000
AV17	FREQ SP PCT	Ayar noktası 1 (BACnet ile kontrol edilirken)	%	-199.99 ... 199.99	C	HSW
AV18	ACT FAULT	İlgilenilmesi gereken arıza numarası	---	Konvertöre bağlı	R	r0947[0]
AV19	PREV FAULT 1	Son arızanın numarası	---	Konvertöre bağlı	R	r0947[1]
AV20	PREV FAULT 2	Sondan bir önceki arızanın numarası	---	Konvertöre bağlı	R	r0947[2]
AV21	PREV FAULT 3	Sondan üç önceki arızanın numarası	---	Konvertöre bağlı	R	r0947[3]
AV22	PREV FAULT 4	Sondan dört önceki arızanın numarası	---	Konvertöre bağlı	R	r0947[4]
AV25	SEL STPT	Ayar noktası kaynağını seçmek için komut	---	0 ... 32767	W	p1000
AV28	AO1 ACT	AO 1'den sinyal	mA	Konvertöre bağlı	R	r0774.0
AV29	AO2 ACT	AO 1'den sinyal	mA	Konvertöre bağlı	R	r0774.1
AV30	MIN Speed	Minimum hız	1/min	0.000 – 19500.000	W	p1080
AV31	MAX Speed	Maksimum hız	1/min	0.000 ... 210000.000	W	p1082
AV32	ACCEL TIME	Hızlanma süresi	s	0.00 ... 999999.0	W	p1120
AV33	DECEL TIME	Yavaşlama süresi	s	0.00 ... 999999.0	W	p1121
AV34	CUR LIM	Mevcut limit	A	Konvertöre bağlı	R	p0640
AV39	ACT WARN	Bekleyen bir ikaz gösterimi	---	Konvertöre bağlı	R	r2110[0]
AV40	PREV WARN 1	Son ikaz gösterimi	---	Konvertöre bağlı	R	r2110[1]
AV41	PREV WARN 2	Sondan bir önceki ikaz gösterimi	---	Konvertöre bağlı	R	r2110[2]
AV5000	RAMP UP TIME	Teknoloji kontrolörü hızlanma süresi	s	0 ... 650	W	p2257
AV5001	RAMP DOWN TIME	Teknoloji kontrolörü yavaşlama süresi	s	0 ... 650	W	p2258
AV5002	FILTER TIME	Teknoloji kontrolörü güncel değer filtre zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p2265
AV5003	DIFF TIME	Teknoloji kontrolörü diferansiyel zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p2274
AV5004	PROP GAIN	Teknoloji kontrolör oransal kazancı	s	0 ... 1000	W	p2280
AV5005	INTEG TIME	Teknoloji kontrolör integral zamanı	s	0 ... 1000	W	p2285

## 8.3 Sürücü kontrolü

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AV5006	OUTPUT MAX	Teknoloji kontrolörü maksimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p2291
AV5007	OUTPUT MIN	Teknoloji kontrolörü minimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p2292
AV5100	RAMP UP TIME 0	Teknoloji kontrolörü 0 hızlanma süresi	s	0 ... 650	W	p11057
AV5101	RAMP DOWN TIME 0	Teknoloji kontrolörü 0 yavaşlama süresi	s	0 ... 650	W	p11058
AV5102	FILTER TIME 0	Teknoloji kontrolörü 0 güncel değer filtre zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p11065
AV5103	DIFF TIME 0	Teknoloji kontrolörü 0 diferansiyel zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p11074
AV5104	PROP GAIN 0	Teknoloji kontrolörü 0 oransal kazanç	s	0 ... 1000	W	p11080
AV5105	INTEG TIME 0	Teknoloji kontrolörü 0 integral süresi	s	0 ... 1000	W	p11085
AV5106	OUTPUT MAX 0	Teknoloji kontrolörü 0 maksimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p11091
AV5107	OUTPUT MIN 0	Teknoloji kontrolörü 0 minimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p11092
AV5200	RAMP UP TIME 1	Teknoloji kontrolörü 1 hızlanma süresi	s	0 ... 650	W	p11157
AV5201	RAMP DOWN TIME 1	Teknoloji kontrolörü 1 yavaşlama süresi	s	0 ... 650	W	p11158
AV5202	FILTER TIME 1	Teknoloji kontrolörü 1 güncel değer filtre zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p11165
AV5203	DIFF TIME 1	Teknoloji kontrolörü 1 diferansiyel zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p11174
AV5204	PROP GAIN 1	Teknoloji kontrolörü 1 oransal kazanç	s	0 ... 1000	W	p11180
AV5205	INTEG TIME 1	Teknoloji kontrolör integral zamanı	s	0 ... 1000	W	p11185
AV5206	OUTPUT MAX 1	Teknoloji kontrolörü 1 maksimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p11191
AV5207	OUTPUT MIN 1	Teknoloji kontrolörü 1 minimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p11192
AV5300	RAMP UP TIME 2	Teknoloji kontrolörü 2 hızlanma süresi	s	0 ... 650	W	p11257
AV5301	RAMP DOWN TIME 2	Teknoloji kontrolörü 2 yavaşlama süresi	s	0 ... 650	W	p11258
AV5302	FILTER TIME 2	Teknoloji kontrolörü 2 güncel değer filtre zaman sabiti	s	0 ... 60	W	p11265
AV5303	DIFF TIME 2	Teknoloji kontrolörü 2 diferansiyel zaman sabitleri	s	0 ... 60	W	p11274
AV5304	PROP GAIN 2	Teknoloji kontrolörü 2 oransal kazanç	s	0 ... 1000	W	p11280



Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Birim	Aralık	Erişim tipi <sup>1)</sup>	Parametre
AV5305	INTEG TIME 2	Teknoloji kontrolörü 2 integral süresi	s	0 ... 1000	W	p11285
AV5306	OUTPUT MAX 2	Teknoloji kontrolörü 2 maksimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p11291
AV5307	OUTPUT MIN 2	Teknoloji kontrolörü 2 minimum sınırlama	%	- 200 ... 200	W	p11292

<sup>1)</sup> C: Commandable, R: Readable, W: Writable

### Multi-State Input MSI...

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Olası değerler	Erişim tipi	Parametre
MSI0	FAULT 1	Arıza numarası 1	"Arıza kodu ve ikaz kodu listesi"ne bakın	R	r0947[0]
MSI1	FAULT 2	Arıza numarası 2		R	r0947[1]
MSI2	FAULT 3	Arıza numarası 3		R	r0947[2]
MSI3	FAULT 4	Arıza numarası 4		R	r0947[3]
MSI4	FAULT 5	Arıza numarası 5		R	r0947[4]
MSI5	FAULT 6	Arıza numarası 6		R	r0947[5]
MSI6	FAULT 7	Arıza numarası 7		R	r0947[6]
MSI7	FAULT 8	Arıza numarası 8		R	r0947[7]
MSI8	WARNING 1	İkaz numarası 1		R	r2110[0]
MSI9	WARNING 2	İkaz numarası 2		R	r2110[1]
MSI10	WARNING 3	İkaz numarası 3		R	r2110[2]
MSI11	WARNING 4	İkaz numarası 4		R	r2110[3]
MSI12	WARNING 5	İkaz numarası 5		R	r2110[4]
MSI13	WARNING 6	İkaz numarası 6		R	r2110[5]
MSI14	WARNING 7	İkaz numarası 7		R	r2110[6]
MSI15	WARNING 8	İkaz numarası 8	R	r2110[7]	

<sup>1)</sup> R: Readable

### 8.3.8.6 Çevrimsiz iletişim (genel parametre erişimi), BACnet ile

Çevrimsiz iletişim veya genel parametre erişimi BACnet nesnelere DS47IN ve DS47OUT ile gerçekleştirilir.

Çevrimsiz iletişim sekizlik dizi değer nesnelere OSV0 ve OSV1 kullanılır.

Durum Kimliği	Nesne adı	Açıklama	Erişim tipi
OSV0	DS47IN	Maksimum uzunluk 242, iki bayt başlık, 240 bayt kullanıcı verisi	W
OSV1	DS47OUT		R

OSV aşağıdaki şekilde yapılandırılır::

Fonksiyon Kodu	Talep uzunluğu	Kullanıcı verisi
2F (1 Bayt)	(1 bayt)	Maksimum 240 bayt

#### OSV0 ile parametre yazma ve OSV1 ile okuma talebi

r0002 parametresini okumak için aşağıdaki değerleri OSV0 güncel değer penceresine yazın

Tablo 8-74 OSV0 ile parametre yazma talebi

	Bayt	Açıklama
2F h	1	Fonksiyon kodu 2F h (47),
0A h	2	Talep uzunluğu 10 bayt (0A h)
80 h	3	Talep referansı = 80 h
01 h	4	Talep tanıttıcı = 1 h
01 h	5	DO-Id = 1
01 h	6	Parametre sayısı = 1
10 h	7	Davranış
01 h	8	Bileşen sayısı = 1
0002 h	9,10	Parametre numarası = 2
0000 h	11,12	Alt indeks = 0

Talebin başarılı şekilde işlenmesi durumunda yanıtı OSV1 güncel değer penceresinden hassas şekilde okuyabilirsiniz:

Tablo 8-75 OSV1 ile parametre içeriği okuma

	Bayt	Açıklama
2F h	1	Fonksiyon kodu 2F h (47)
08 h	2	Yanıt uzunluğu 8 bayt
80 h	3	Talep referansı = 80 h
01 h	4	Talep tanıttıcı = 1 h
01 h	5	DO-Id = 1
01 h	6	Parametre sayısı = 1
10 h	7	Format
01 h	8	Bileşen sayısı = 1
001F h	9,10	Parametre değeri 1F h = 31

Eğer yanıt halen mevcut değilse, OSV1 güncel değer penceresinden aşağıdaki mesajı alırsınız:

Tablo 8-76 OSV1 ile parametre içeriği okuma

	Bayt	Açıklama
2F h	1	Fonksiyon kodu 2F h (47)
00 h	2	Yanıt uzunluğu 0 (hata)
0004 h	3,4	Hata kodu 4 h (yanıt halen mevcut değil)

Yanıtı bir kez daha okumak istiyorsanız, OSV1 güncel değer penceresinden aşağıdaki mesajı alabilirsiniz:

Tablo 8-77 OSV1 ile parametre içeriği yeniden okuma

	Bayt	Açıklama
2F h	1	Fonksiyon kodu 2F h (47)
00 h	2	yanıt uzunluğu 0 (hata)
0002 h	3,4	Hata kodu 2 h (Geçersiz Durum)

#### Hata kodlarına genel bakış

1 h: Geçersiz Uzunluk (geçersiz uzunluk)

2 h: Geçersiz Durum (mevcut konvertör durumunda işleme izin verilmez)

3 h: Geçersiz fonksiyon kodu (FC = 2 heks)

4 h: Cevap hazır değil (cevap henüz yayınlanmadı)

5 h: Dahili Hata (genel sistem hatası)

Veri seti 47 kayıtlı nesnelere OSV0 ve OSV1 ile parametre işlemlerine hatalı erişim.

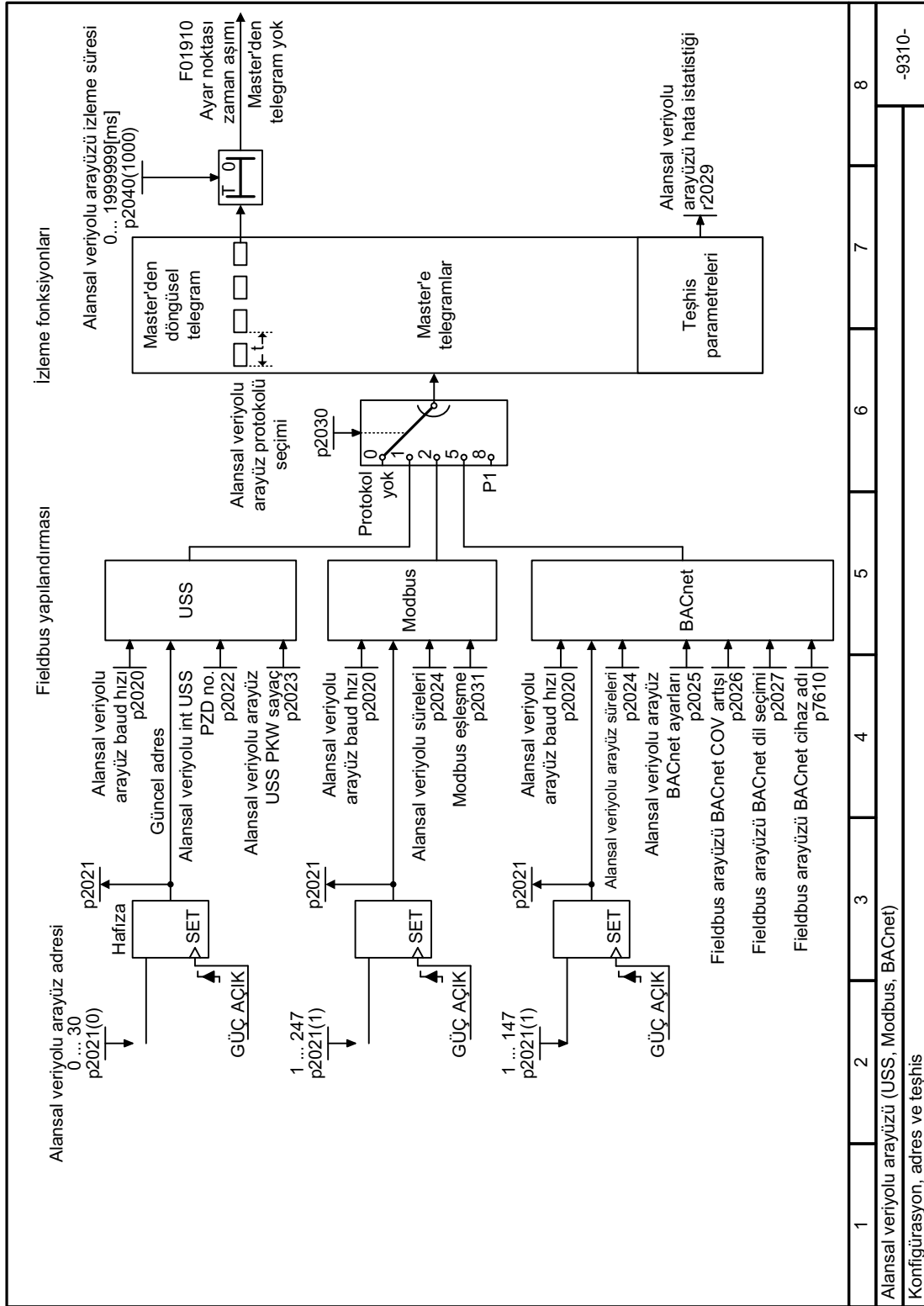
## 8.3.9 USS, Modbus ve BACnet için fonksiyon diyagramları

### 8.3.9.1 Genel bakış

Aşağıdaki alansal veriyolları ortak fonksiyon diyagramlarında açıklanmıştır:

- USS
- Modbus
- BACnet

8.3.9.2 Fonksiyon diyagramı 9310 - Konfigürasyon, adresler ve teşhis



Resim 8-44 FP 9310

## 8.3.9.3 Fonksiyon diyagramı 9342 - Kontrol kelimesi

Alansal veriyolu STW1 için sinyal hedefleri												
Sinyal	Anlam	ara bağlantı parametresi	[Fonksiyon diyagramı] dahili kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyal hedefi	1	2	3	4	5	6	7	8
STW1.0	1 = ON (motor açma) 0 = OFF1 (p1120 ile frenleme, sonrasında motoru kapatır ve açma için hazırdır)	p0840[0] = r2090.0	[2501.3]	Sıralama kontrolü								
STW1.1	1 = No OFF2 (motor açma mümkün) 0 = OFF2 (hemen motor kapatma açma engellendi)	p0844[0] = r2090.1	[2501.3]	Sıralama kontrolü								
STW1.2	1 = OFF3 yok (devreye alma mümkün) 0 = OFF3 (p1135 ile frenleme, sonrasında motoru kapatma ve açma engellendi)	p0848[0] = r2090.2	[2501.3]	Sıralama kontrolü								
STW1.3	1 = Çalışma etkinleştir (motorun açılması mümkün) 0 = Çalışma engelle (motoru kapat)	p0852[0] = r2090.3	[2501.3]	Sıralama kontrolü								
STW1.4	1 = Rampa fonksiyonu jeneratörü etkinleştir 0 = Engelleme rampa fonksiyonu jeneratörü (rampa fonksiyon jeneratörünü sıfır olarak ayarlayın)	p1140[0] = r2090.4	[2501.3]	[3070], [3080]								
STW1.5	1 = Rampa fonksiyonu oluşturu devam et 0 = Rampa fonksiyonu jeneratörünü durdurur	p1141[0] = r2090.5	[2501.3]	[3070]								
STW1.6	1 = Ayar noktası etkinleştir 0 = Ayar noktası engeller (rampa fonksiyonu jeneratörü girişini sıfır olarak ayarla)	p1142[0] = r2090.6	[2501.3]	[3070], [3080]								
STW1.7	1 = Hataları onayla	p2103[0] = r2090.7	[2546.1]	[8060]								
STW1.8	Ayrılmış	-	-	-								
STW1.9	Ayrılmış	-	-	-								
STW1.10	1 = PLC ile kontrol	p0854[0] = r2090.10	[2501.3]	[2501]								
STW1.11	1 = Dönüş yönü ters çevirme	p1113[0] = r2090.11	[2505.3]	[3040]								
STW1.12	Ayrılmış	-	-	-								
STW1.13	1 = Motorlu potansiyometre, ayar noktası, yükselt	p1035[0] = r2090.13	[2505.3]	[3020]								
STW1.14	1 = Motorlu potansiyometre, ayar noktası, alçalt	p1036[0] = r2090.14	[2505.3]	[3020]								
STW1.15	Ayrılmış	-	-	-								
<p>&lt;1&gt; STW1 içerisindeki Bit 10 sürücünün proses verilerini aldığından emin olmak için ayarlanmalıdır          &lt;2&gt; Dönüş yönünü değiştirme kullanılabilir (bkz. p1110 ve p1111)</p>												
1	2	3	4	5	6	7	8					
Alansal veriyolu arayüzü (USS, Modbus, BACnet)												
STW1 kontrol kelimesi ara bağlantı												
-9342-												

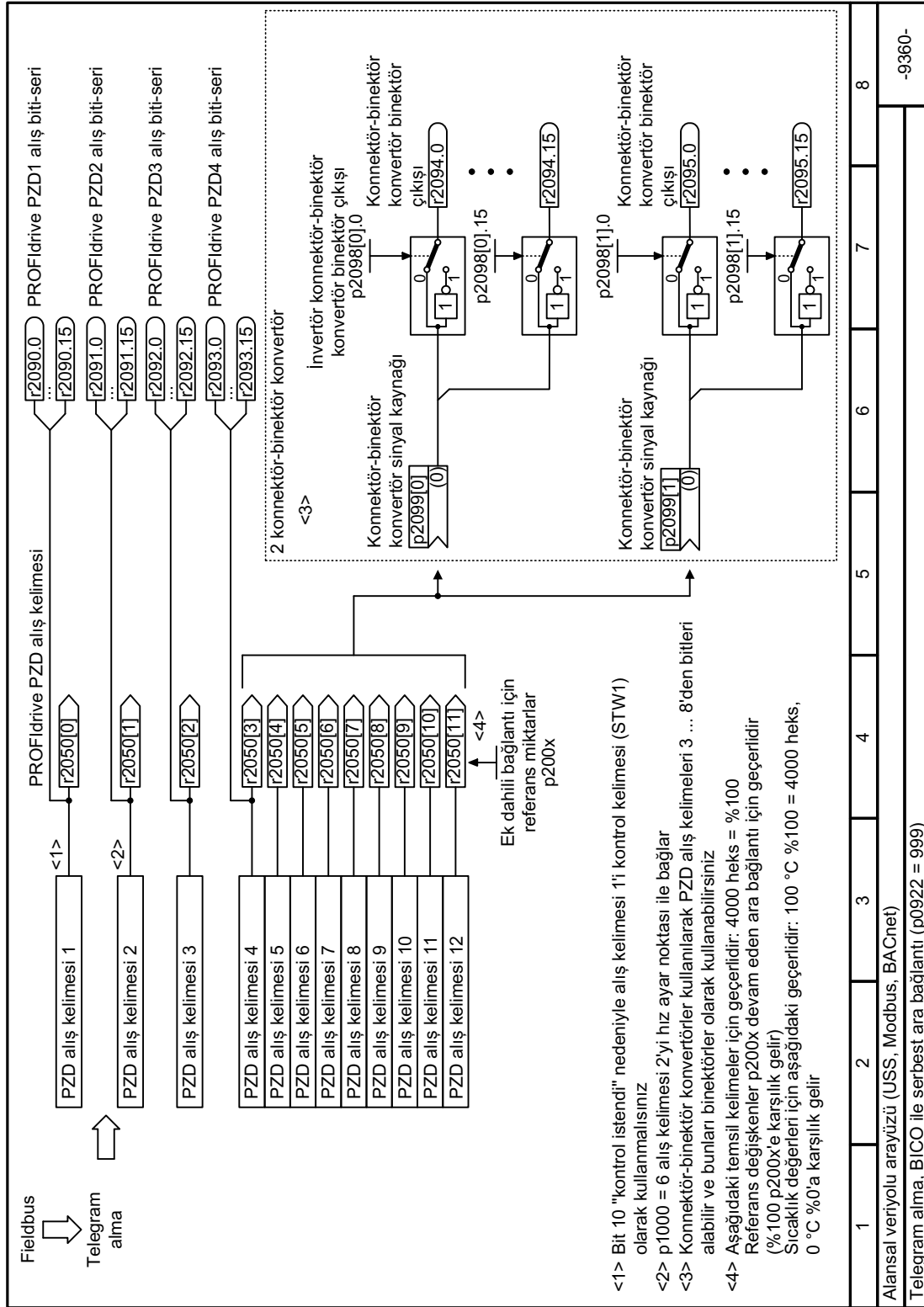
Resim 8-45 FP 9342

## 8.3.9.4 Fonksiyon diyagramı 9352 - Durum kelimesi

Alansal veriyolu ZSW1 için sinyal kaynakları							
Sinyal	Anlam	Ara bağlantı parametreleri	[Fonksiyon diyagramı] dahilii kontrol kelimesi	[Fonksiyon diyagramı] sinyali hedefi	Ters Çevrilmiş <1>		
ZSW1.0	1 = Çalıştırma için hazır	p2080[0] = r0899.0	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.1	1 = Çalışmaya hazır (DC link yükü, palslar engellendi)	p2080[1] = r0899.1	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.2	1 = Çalışma aktif (sürücü n_sefi izler)	p2080[2] = r0899.2	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.3	1 = Hata mevcut	p2080[3] = r2139.3	[2548.7]	[8060]	-		
ZSW1.4	1 = Boşta yavaşlama etkin değil (OFF2 etkin değil)	p2080[4] = r0899.4	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.5	1 = Aktif hızlı duruş yok (OFF3 aktif değil)	p2080[5] = r0899.5	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.6	1 = Açma engellendi etkin	p2080[6] = r0899.6	[2503.7]	Sıralama kontrolü	-		
ZSW1.7	1 = Alarm mevcut	p2080[7] = r2139.7	[2548.7]	[8065]	-		
ZSW1.8	1 = Hız ayar noktası - t_off toleransı ile gerçek değer sapması	p2080[8] = r2197.7	[2534.7]	[8011]	-		
ZSW1.9	1 = Kontrol talep edildi <2>	p2080[9] = r0899.9	[2503.7]	[2503]	-		
ZSW1.10	1 = f veya n karşılaştırma değerine ulaşıldı/geçildi	p2080[10] = r2199.1	[2536.7]	[8010]	-		
ZSW1.11	1 = I, M, or P limitine ulaşılmadı	p2080[11] = r1407.7	[2522.7]	[6060]	✓		
ZSW1.12	Ayrılmış	p2080[12] = r0899.12	[2503.7]	[2701]	-		
ZSW1.13	1 = Motor aşırı sıcaklık alarmı yok	p2080[13] = r2135.14	[2548.7]	[8016]	✓		
ZSW1.14	1 = Motor ileri yönde döner (n_act ≥ 0) 0 = Motor geri yönde döner (n_act < 0)	p2080[14] = r2197.3	[2534.7]	[8011]	-		
ZSW1.15	1 = Alarm yok, termal aşırı yük, güç ünitesi	p2080[15] = r2135.15	[2548.7]	[8021]	✓		
<1> Konvertör binektör-konnektör konvertör kullanılarak ZSW1 oluşturur (Bl: p2080[0..15], ters çevirme: p2088[0].0 ... p2088[0].15)							
<2> Konvertör verileri kabul etmeye hazırdır							
1	2	3	4	5	6	7	8
Alansal veriyolu arayüzü (USS, Modbus, BACnet)							
ZSW1 durum kelimesi ara bağlantı							
-9352-							

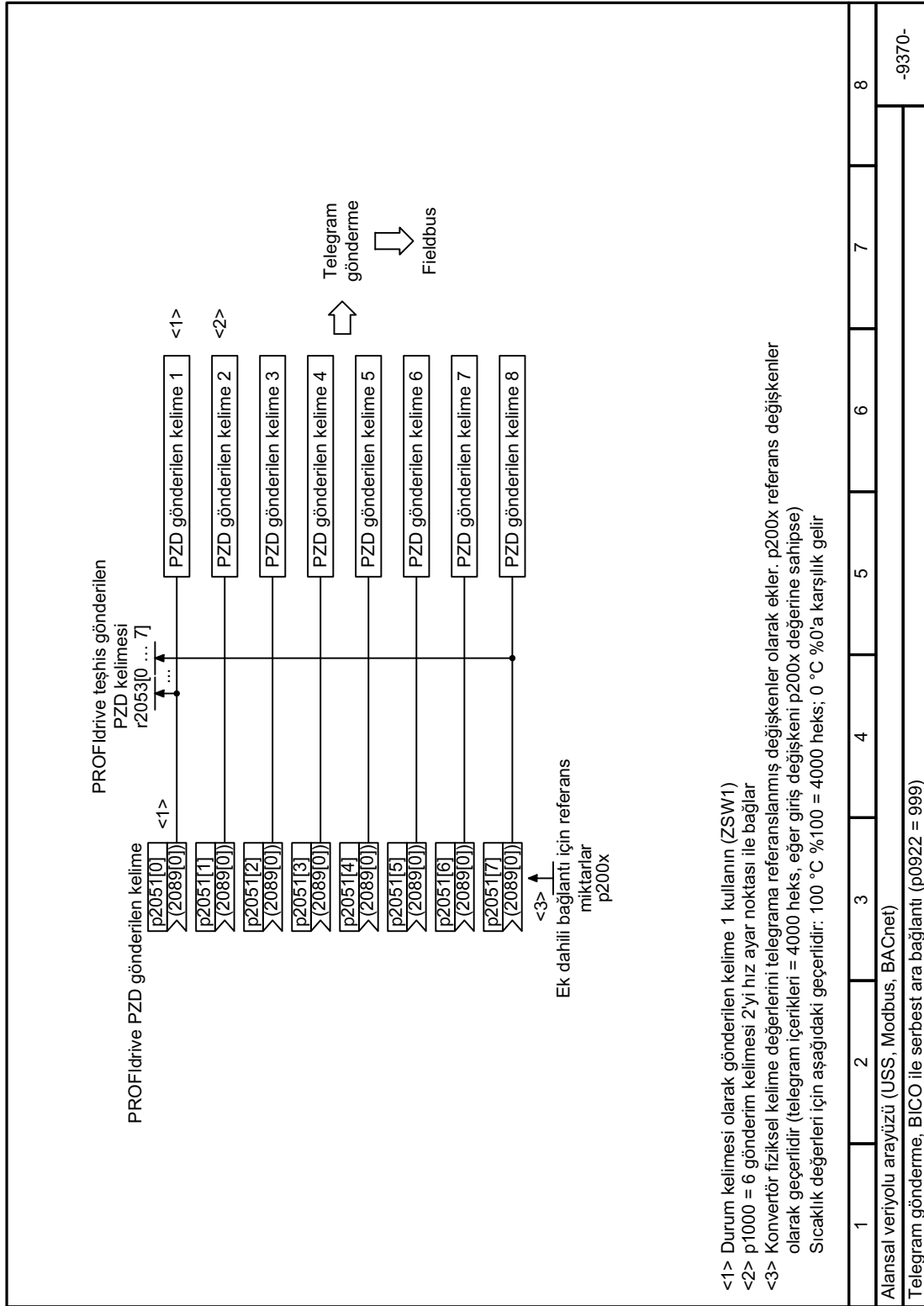
Resim 8-46 FP 9352

## 8.3.9.5 Fonksiyon diyagramı 9360 - Telegram alma



Resim 8-47 FP 9360

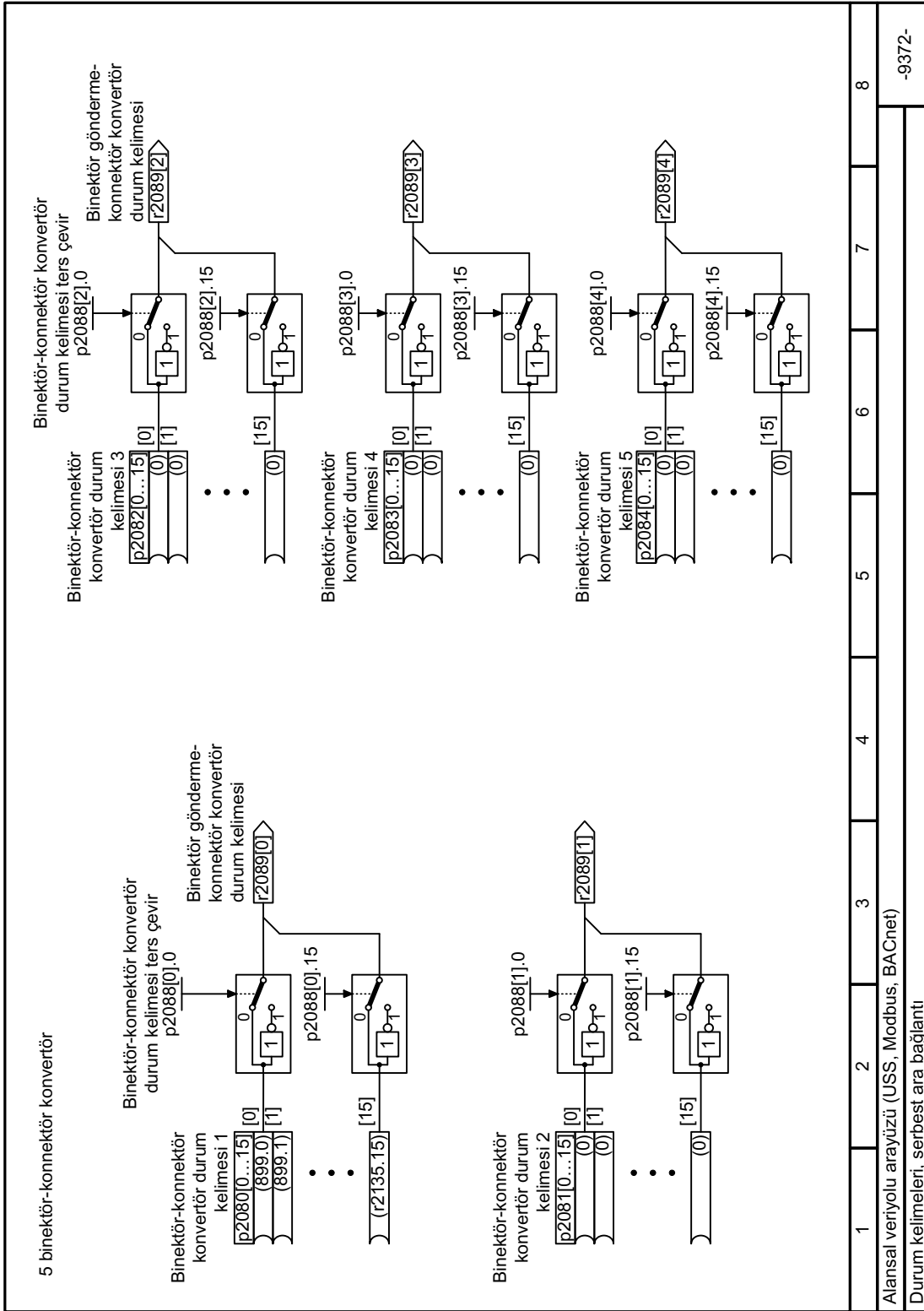
8.3.9.6 Fonksiyon diyagramı 9370 - Telegram gönderme



Resim 8-48 FP 9370



## 8.3.9.7 Fonksiyon diyagramı 9372 - durum kelimesi serbest ara bağlantı



Resim 8-49 FP 9372

### 8.3.10 JOG modunda çalıştırma

#### Genel bakış

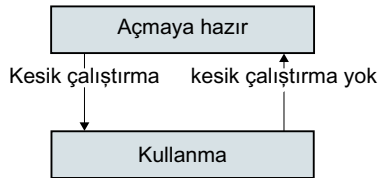


"Tuşlama" fonksiyonu tipik olarak yerel komutlar üzerinden bir motoru geçici olarak hareket ettirmek için kullanılır.

#### Ön koşul

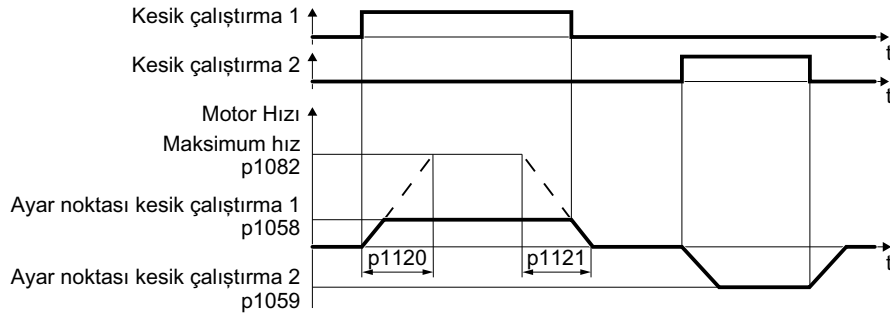
KAPALI1 komutu aktif olmalıdır. AÇIK komutu aktif olduğunda, konvertör "Tuşlama 1" ve "Tuşlama 2" komutlarını yok sayar.

#### Fonksiyon açıklaması



"Tuşlama 1" veya "Tuşlama 2" komutları motoru açar ve kapatır.

Bu komutlar yalnızca "Başlatmaya hazır" konvertör durumunda etkilidir.



Resim 8-50 "Tuşlama" sırasında motorun davranışı

Açıldıktan sonra motor, Tuşlama 1 veya Tuşlama 2 istenen değerine hızlanır. İki farklı istenen değer örneğin motorun sola ve sağa dönüşüne atanmış olabilir.

Tuşlama sırasında, AÇIK/KAPALI1 komutundaki ile aynı rampa jeneratörü etkindir.

#### Örnek

Parametre	Açıklama
p1055 = 722.0	<b>Tuşlama Bit 0:</b> Dijital giriş 0 üzerinden Tuşlama 1 seçimini yapın
p1056 = 722.1	<b>Tuşlama Bit 1:</b> Dijital giriş 1 üzerinden Tuşlama 2 seçimini yapın

**Parametre**

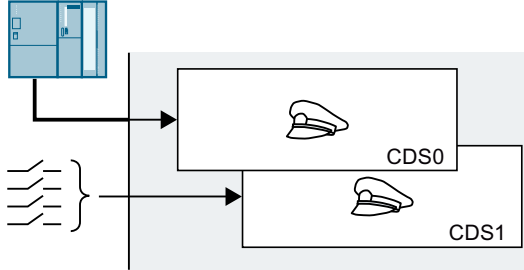
Numara	Ad	Fabrika ayarı
p1055[C]	Bl: Tıklama Bit 0	Konvertöre bağlı olarak
p1056[C]	Bl: Tıklama Bit 1	Konvertöre bağlı olarak
p1058[D]	Tuşlama 1 Devir sayısı set değeri	150 1/dak
p1059[D]	Tuşlama 2 Devir sayısı set değeri	-150 1/dak
p1082[D]	Maksimum devir sayısı	1500 1/dak
p1110[C]	Bl: Negatif yönünün kapatılması	Konvertöre bağlı olarak
p1111[C]	Bl: Pozitif yönünün kapatılması	0
p1113[C]	Bl: İstenen değer tersine dönüştürme	0
p1120[D]	İşletmeye geçiş sensörü İşletmeye geçiş süresi	Konvertöre bağlı olarak
p1121[D]	Rampa jeneratörü Yavaşlama süresi	Konvertöre bağlı olarak

### 8.3.11 Sürücü kontrolü geçişi (komut veri kümesi)

#### Genel bakış



Birçok uygulama için konvertörü çalıştırmak amacıyla ana kontrolde geçiş yapılması seçeneği gereklidir.



Resim 8-51 Alansal veriyolu veya terminal şeridi ile konvertör kontrolü

#### Fonksiyon açıklaması

##### Komut veri kümesi (CDS)

Bu konvertör kontrolünü çok sayıda yöntemle ayarlayabilir ve ayarlar arasında geçiş yapabilirsiniz.

Belirli bir ana kontrole atanmış konvertör içerisindeki ayarlar komut veri kümeleri olarak adlandırılır.

Komut veri kümesini p0810 ve p0811 parametrelerini kullanarak seçebilirsiniz. Bunu yapmak için p0810 ve p0811 parametrelerini tercih ettiğiniz bir kontrol komutları ile dahili bağlamalısınız, örn. bir dijital giriş.

##### Komut veri kümesi sayısının değiştirilmesi

4 adede kadar komut veri kümesi mümkündür.

1. p0010 = 15 olarak ayarlayın.
2. Komut veri kümesi sayısı p0170 ile yapılandırılır.
3. p0010 = 0 olarak ayarlayın.

Komut veri kümesini sayısını değiştirdiniz.



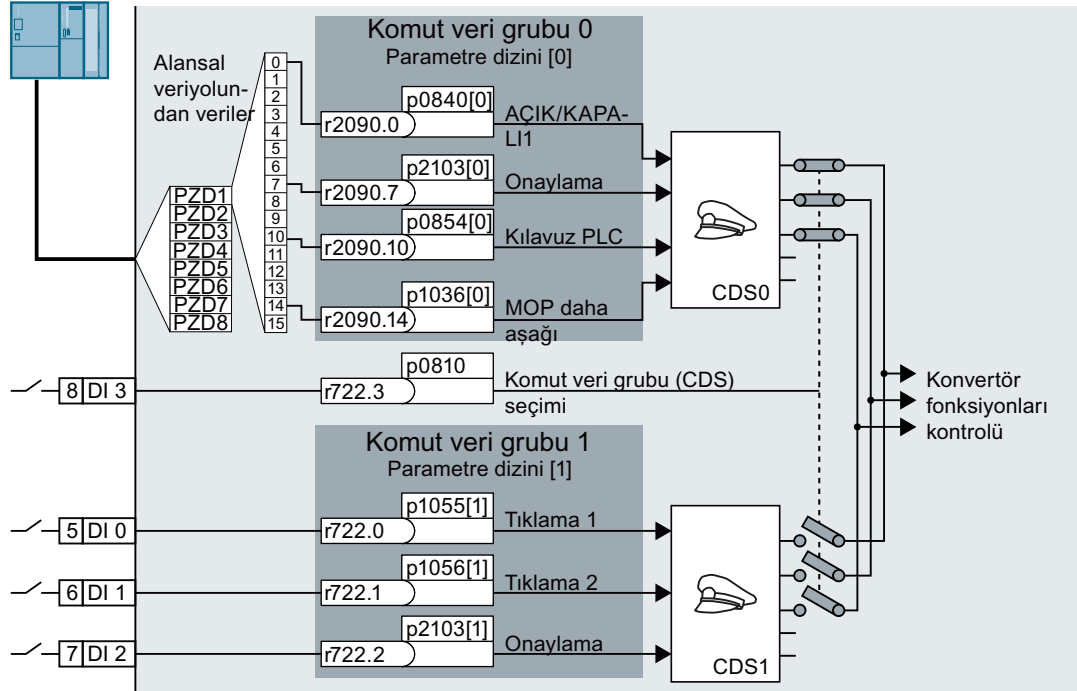
##### Komut veri kümelerinin kopyalanması

1. Ayarlarını kopyalamak (kaynak) istediğiniz komut veri kümesinin sayısını p0809[0] ile ayarlayın.
2. Ayarları kopyalamak istediğiniz komut veri kümesinin sayısını p0809[1] ile belirleyin.
3. p0809[2] = 1 olarak ayarlayın
4. Konvertör p0809[2] = 0 olarak ayarlar.

Bir komut veri kümesinin ayarlarını başka bir komut veri kümesine kopyaladınız.



## Örnek



Konvertör kontrol komutlarını dijital giriş DI 3'e göre değerlendirir:

- Merkezi bir kontrol sisteminden bir alansal veriyolu ile
- Kurulumdaki konvertör dijital girişleri ile.

**Not**

Komut veri kümesinde geçiş yapmak konvertör yakl. 4 ms zamana ihtiyaç duyar.

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0010	Sürücünün devreye alınması parametre filtresi	1
r0050	CO/BO: Komut veri kümesi CDS etkin	-
p0170	Komut veri kümesi (CDS) sayısı	2
p0809[0 ... 2]	CDS komut veri kümesini kopyala	0
p0810	BI: Komut veri kümesi seçimi CDS bit 0	Konvertöre bağlıdır
p0811	BI: Komut veri kümesi seçimi CDS bit 1	0

## 8.3.12 Fiziksel birimlerin seçilmesi

### 8.3.12.1 Motor standardı

#### Seçim opsiyonları ve ilgili parametreler



Konvertör farklı sistem birimlerinde motor standardı IEC veya NEMA'ya karşılık gelen motor verilerini temsil eder: SI birimleri veya ABD birimleri.

Tablo 8-78 Motor standardı seçilirken ilgili parametreler

Parametre	Tanımlama	Motor standardı IEC/NEMA, p0100 =		
		0 <sup>1)</sup> IEC motor 50 Hz, SI birimler	1 NEMA motor 60 Hz, ABD birimleri	2 NEMA motor 60 Hz, SI birimler
r0206	Power Module anma gücü	kW	hp	kW
p0307	Anma motor gücü	kW	hp	kW
p0316	Motor Tork Sabiti	Nm/A	lbf ft/A	Nm/A
r0333	Nominal motor torku	Nm	lbf ft	Nm
p0341	Motor atalet momenti	kgm <sup>2</sup>	lb ft <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>
p0344	Motor ağırlığı	kg	Lb	kg
r0394	Anma motor gücü	kW	hp	kW
r1493	Toplam atalet momenti, ölçeklendirilmiş	kgm <sup>2</sup>	lb ft <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Fabrika ayarı

Motor standardı sadece hızlı devreye alma sırasında değiştirilebilir.

### 8.3.12.2 Birim sistemi

Bazı fiziksel birimler ilgili birim sistemine (SI veya ABD) bağlıdır, örneğin güç [kW veya hp] veya tork [Nm veya lbf ft]. Konvertörün fiziksel değerlerini göstereceği birim sistemini seçebilirsiniz.

#### Birim sistemi için seçenekler

Birim sistemi için şu seçenekler mevcuttur:

- p0505 = 1: SI birim sistemi (fabrika ayarı)  
Tork [Nm], Güç [kW], Sıcaklık [°C veya K]
- p0505 = 2: Birim sistemi SI'ye göre [%] olarak gösterim
- p0505 = 3: US birim sistemi  
Tork [lbf ft], Güç [hp], Sıcaklık [°F]
- p0505 = 4: Birim sistemi US'ye göre [%] olarak gösterim

## Özellikler

Konvertörde p0505 = 2 ve p0505 = 4 için görüntülenen değerler aynıdır. Ancak, dahili hesaplamalar ve fiziksel büyüklüklerin çıktısı için SI veya ABD birimlerine referans gereklidir.

Aşağıdakiler, [%] gösteriminin mümkün olmadığı büyüklükler için geçerlidir:

- p0505 = 1 ilgili p0505 = 2 ayarına karşılık gelir
- p0505 = 3 ilgili p0505 = 4 ayarına karşılık gelir

SI sisteminde ve US sisteminde birimleri aynı olan, fakat yüzde türünden görüntülemenin mümkün olduğu faktörler için şu kural geçerlidir:

- p0505 = 1 ilgili p0505 = 3 ayarına karşılık gelir
- p0505 = 2 ilgili p0505 = 4 ayarına karşılık gelir

## Referans değerler

Fiziksel birimli çoğu parametre için konvertörde bir referans değeri vardır. Göreceli gösterim [%] ayarlanmışsa, konvertör ilgili referans değerini kullanarak fiziksel büyüklükleri standartlaştırır.

Referans değerini değiştirirseniz, standartlaştırılan değerlerin anlamı da değişir. Örnek:

- Referans devir = 1500 dev/dak → Sabit devir = % 80 şu devir sayısına karşılık gelir = 1200 dev/dak
- Referans devir = 3000 dev/dak → Sabit devir = % 80 şu devir sayısına karşılık gelir = 2400 dev/dak

Parametre listesinde, her parametreye ilişkin olarak standartlaştırma için ilişkili referans değerini bulabilirsiniz. Örnek: r0065, p2000 referans değeri ile standartlaştırılır.

Parametre listesinde hiçbir standartlaştırma belirtilmemişse, konvertör ilgili parametreyi her zaman standartlaştırma olmadan görüntüler.

## Birim grupları

Parametre listesinde, değiştirilebilir birimli parametreler için aşağıdaki bilgileri bulabilirsiniz:

- Birim grubu  
Parametrenin ait olduğu grubu belirtir
- Birim seçimi  
Birimi dönüştüren parametreyi belirtir

### Örnek:

Birim grubu: 7\_1, Birim seçimi: p0505

Parametre ilgili 7\_1 birim grubuna aittir ve p0505 ilgili birimi değiştirir.

Tablo 8-79 Birim grubu (p0100)

Birim grubu	p0100'de birim seçimi =		
	0	1	2
7_4	Nm	lbf ft	Nm
14_6	kW	hp	kW

Birim grubu	p0100'de birim seçimi =		
	0	1	2
25_1	kg m <sup>2</sup>	lbf ft <sup>2</sup>	kg m <sup>2</sup>
27_1	kg	lb	kg
28_1	Nm/A	lbf ft/A	Nm/A

Tablo 8-80 Birim grubu (p0505)

Birim grubu	p0505'de birim seçimi =				% için referans değeri
	1	2	3	4	
2_1	Hz	%	Hz	%	p2000
3_1	1/dak	%	1/dak	%	p2000
5_1	Veff	%	Veff	%	P2001
5_2	V	%	V	%	p2001
5_3	V	%	V	%	p2001
6_2	Aeff	%	Aeff	%	p2002
6_5	A	%	A	%	p2002
7_1	Nm	%	lbf ft	%	p2003
7_2	Nm	Nm	lbf ft	lbf ft	-
14_5	kW	%	hp	%	r2004
14_10	kW	kW	hp	hp	-
21_1	°C	°C	°F	°F	-
21_2	K	K	°F	°F	-
39_1	1/s <sup>2</sup>	%	1/s <sup>2</sup>	%	p2007

### 8.3.12.3 Teknoloji kontrolörün teknolojik birimi

#### Teknolojik birim için seçenekler

p0595, teknoloji kontrolörün giriş ve çıkış değişkenlerinin hesaplandığı teknolojik birimi tanımlar, örneğin [bar], [m<sup>3</sup>/dak] veya [kg/sa].

#### Referans değer

p0596, teknoloji kontrolör için teknolojik birimin referans değerini tanımlar.

#### Birim grubu

p0595 tarafından etkilenen parametreler ilgili 9\_1 birim grubuna aittir.

Ayarlanabilen değerler ve teknolojik birimler p0595'te gösterilmiştir.



## Özellikler

p0595 veya p0596 değiştirildikten sonra, teknoloji kontrolör optimize edilmelidir.

## Ek teknoloji kontrolörleri

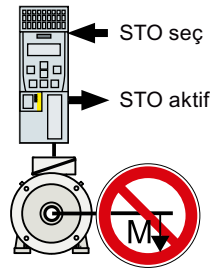
Herbir ek teknoloji kontrolörü için teknoloji birimini ayarlayabilirsiniz.

	Teknolojik birimi	Teknoloji birimi için referans değişken	Birim grubu
Ek teknoloji kontrolörü 0	p11026	p11027	9_2
Ek teknoloji kontrolörü 1	p11126	p11127	9_3
Ek teknoloji kontrolörü 2	p11226	p11227	9_4

## 8.3.13 Safe Torque Off (STO) güvenlik fonksiyonu

### 8.3.13.1 Safe Torque Off (STO) güvenlik fonksiyonu

#### Genel bakış



Aktif STO fonksiyonuna sahip konvertör motora enerji beslemesini engeller. Motor artık tahrik mili üzerinde tork oluşturamaz.

Sonucunda da STO fonksiyonu elektrikli tahrik edilen bir makine parçasının çalıştırılmasını engeller.

**STO güvenlik fonksiyonu IEC/EN 61800-5-2 standardına uygundur.**

STO fonksiyonu IEC/EN 61800-5-2 içerisinde açıklanmıştır:

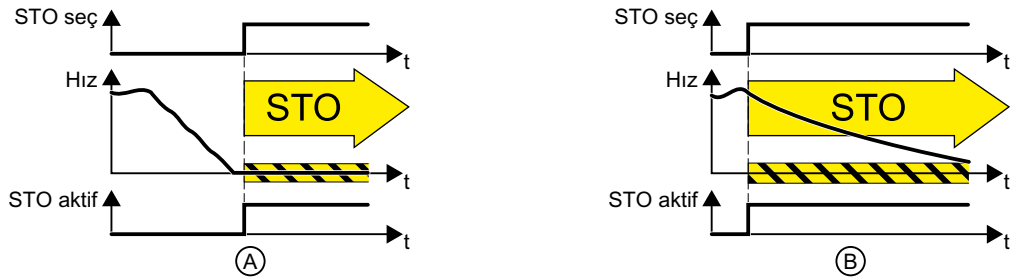
"[...] [Konvertör] bir tork oluşturabilecek şekilde motora güç beslemesi yapmaz (veya bir doğrusal motor için, bir kuvvet)".

#### Ön koşul

Makine imalatçısı halihazırda bir risk değerlendirmesi gerçekleştirmiştir, örn. EN ISO 1050, "Makine güvenliği - Risk değerlendirmesi prensipleri"ne uygun şekilde.

## Fonksiyon açıklaması

	Safe Torque Off (STO)	STO ile bağlantılı standart konvertör fonksiyonları
1.	Konvertör STO seçili olduğunu arıza emniyetli dijital giriş ile tespit eder.	---
2.	Konvertör motora enerji beslemesini engeller.	Eğer bir motor tutma freni kullanıyorsanız, konvertör motor tutma frenini kapatır. Bir şebeke kontaktörü kullanıyorsanız, konvertör şebeke kontaktörünü açar.



Resim 8-52 Motor hareketsiz duruma geldiğinde (A) ve dönerken (B) STO fonksiyonu

(A): STO seçilirken eğer motor mevcut durumda sabitse (hareketsiz durum), STO motorun çalıştırılmasını engeller.

(B): STO seçildiğinde motor halen dönüyorsa (B), hareketsiz duruma yavaşlar.

## Örnek

STO fonksiyonu motorun halihazırda hareketsiz durumda olduğu veya sürtünme ile kısa bir süre içerisinde hareketsiz duruma gelebileceği uygulamalar için uygundur.

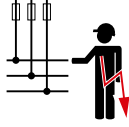
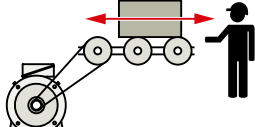
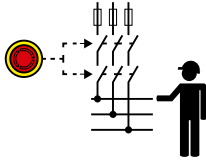
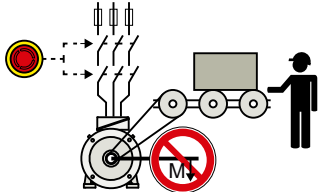
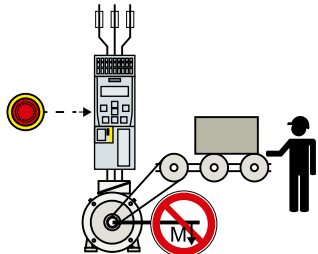
STO aktif olduğunda, konvertör artık motoru elektrikli olarak frenleyemez, bu nedenle STO makine parçalarının sıfır hıza yavaşlaması için gereken süreyi kısaltmaz.

Uygulama örneği	Olası çözüm
Acil Durdurma butonuna basıldığında, sabit bir motorun istenmeyen şekilde hızlanmasına izin verilmez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acil durdurma basmalı düğmesini arıza emniyetli konvertör dijital girişine bağlayın.</li> <li>Arıza emniyetli dijital giriş ile STO'yu seçin.</li> </ul>

## Daha fazla bilgi

EN 60204-1 "ACİL DURUMDA KAPATMA" ve "ACİL DURDURMA"yı acil bir durumda alınan aksiyonlar olarak tanımlar. Ayrıca, ACİL DURDURMA için çok sayıda durdurma kategorisi tanımlar. "ACİL DURUMDA KAPATMA" ve "ACİL DURDURMA" sistem veya makinedeki farklı riskleri minimuma indirir.

Tablo 8-81 ACİL DURUMDA KAPATMA ve ACİL DURDURMA farkı

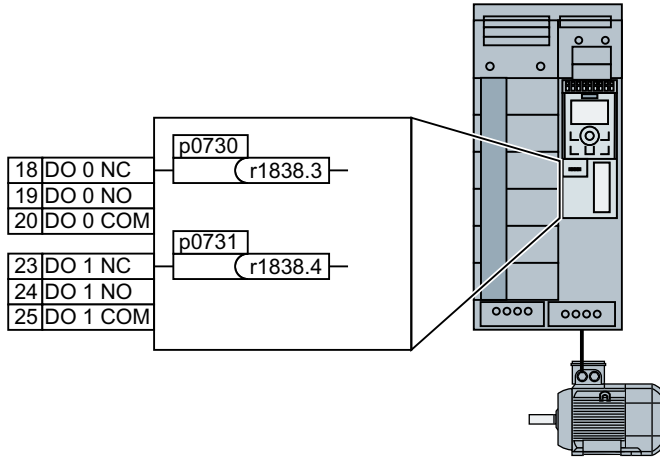
İşlem:	ACİL DURUMDA KAPATMA	ACİL DURDURMA
		EN 60204-1'e uygun şekilde Stop Kategorisi 0
Risk:	 Elektrik çarpması	 Beklenmeyen hareket
Riski minimuma indirmek için önlem:	<b>Kapatma</b> Tehlikeli gerilimleri tamamen veya kısmen kapatın.	<b>Hareketi engelleyin</b> Tehlikeli hareketi engelleyin.
Klasik çözüm:		 Sürücü güç kaynağını kapatın
Sürücüye entegre edilen STO güvenlik fonksiyonu ile çözüm:	Mümkün değil. STO bir gerilimin kapatılması için uygun değildir.	 STO seç Riski minimuma indirmek için gerilimin kapatılması gereklidir.

## 8.3.13.2 Safe Torque Off için geri bildirim sinyalinin ayarlanması

## Genel bakış

Konvertör STO güvenlik fonksiyonunun iki dijital çıkış kullanılarak üst düzey kumanda sistemi tarafından kontrol edildiğinin sinyalini verir.

## Fonksiyon açıklaması



Resim 8-53 Dijital çıkışlar ile geri bildirim sinyali "STO aktif"

FSA...FSG konvertörler için "STO aktif" geri bildirim sinyallerini iki dijital çıkış ile bağlamalısınız.

## Prosedür

1. p0730 = 1838.3 olarak ayarlayın
2. p0731 = 1838.4 olarak ayarlayın

Güvenlik fonksiyonu STO için geri bildirim sinyalini konvertörün dijital çıkışları ile bağladınız.



## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0730	Bl: Terminal DO 0 için CU sinyal kaynağı	52.3
p0731	Bl: Terminal DO 1 için CU sinyal kaynağı	52.7
r1838	CO/BO: Geçit ünitesi durum kelimesi 1 .03 1 sinyali: Kapatma rotası STO_B aktif değil .04 1 sinyali: Kapatma rotası STO_A aktif değil	---

## 8.3.14 Serbest fonksiyon blokları

## 8.3.14.1 Genel bakış

## Genel bakış



Serbest fonksiyon blokları konvertör içerisinde yapılandırılabilir sinyal işlemeye izin verir.

## Gereksinim

Serbest fonksiyon blokları sadece FSA ... FSG konvertörlerde kullanılabilir.

## Fonksiyon açıklaması

Aşağıdaki serbest fonksiyon blokları kullanılabilir:

Tablo 8-82 Serbest fonksiyon blokları

Mantık blokları	AND 0	OR 0	XOR 0	NOT 0	
	AND 1	OR 1	XOR 1	NOT 1	
	AND 2	OR 2	XOR 2	NOT 2	
Hesaplama blokları	Toplayıcı	Çıkarıcı	Çarpan	Bölücü	Karşılaştırıcı
	ADD 0	SUB 0	MUL 0	DIV 0	NCM 0
	ADD 1	SUB 1	MUL 1	DIV 1	NCM 1
Zamanlayıcı blokları	Pals jeneratörü	Açma süresi	Kapatma gecikmesi		
	MFP 0	PDE 0	PDF 0		
	MFP 1	PDE 1	PDF 1		
Hafıza bloğu	MFP 2	PDE 2	PDF 2		
	RS iki durum				
	RSR 0				
Frenleyici bloğu	RSR 1				
	RSR 2				
	Analog anahtar				
Kontrol bloğu	NSW 0				
	NSW 1				
	Sınırlayıcı				
Kompleks blok	LIM 0				
	LIM 1				
	Limit izleme				
Kompleks blok	LVM 0				
	LVM 1				
	LVM 1				

Bir fonksiyon bloğunu sadece bir kez kullanabilirsiniz. Örneğin konvertörde 2 ekleyici bulunur, ADD 0 ve ADD 1. Eğer halihazırda 2 ekleyiciyi yapılandırmışsanız, başka ekleyici bulunmaz.

### 8.3.14.2 Çalışma zamanı grupları ve çalışma sırası

Bir serbest fonksiyon bloğunu etkinleştirmek için bunu bir çalışma zamanı grubuna atmanız gereklidir.

Farklı zaman dilimlerine sahip 3 çalışma zamanı grubu bulunur.

Tablo 8-83 Serbest fonksiyon blokları için izin verilen çalışma zamanı grubu

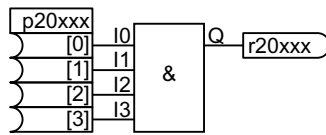
Çalışma zamanı grubu	4	5	6
Zaman dilimi	64 ms	128 ms	256 ms
AND, OR, XOR, NOT, RSR	✓	✓	✓
ADD, SUB, MUL, DIV, NCM, MFP, PDE, PDF, NSW, LIM, LVM	-	✓	✓

✓: Serbest fonksiyon bloklarını bu çalışma zamanı grubuna atayabilirsiniz  
 -: Bir serbest fonksiyon bloğu bu çalışma zamanı grubunda mümkün değildir

Bir çalışma zamanı grubunda konvertör fonksiyon bloklarını artan çalışma sırasına göre hesaplar.

### 8.3.14.3 Serbest fonksiyon blokları listesi

#### Mantık bloğu AND

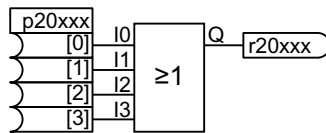


Eğer 1 değeri tüm girişlerde I0 ... I3 mevutsa Q = 1 değerindedir.

Diğer tüm durumlarda, çıkış Q = 0 değerindedir.

	AND 0	AND 1	AND 2
I0 ... I3	p20030[0 ... 3]	p20034[0 ... 3]	p20038[0 ... 3]
Q	r20031	r20035	r20039
Çalışma zamanı grubu	p20032	p20036	p20040
Sekansı çalıştır	p20033	p20037	p20041

#### Mantık bloğu OR

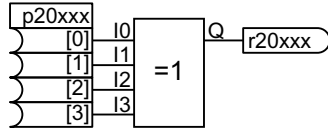


Eğer 0 değeri tüm girişlerde I0 ... I3 mevutsa Q = 0 değerindedir.

Diğer tüm durumlarda, çıkış Q = 1 değerindedir.

	OR 0	OR 1	OR 2
I0 ... I3	p20046[0 ... 3]	p20050[0 ... 3]	p20054[0 ... 3]
Q	r20047	r20051	r20055
Çalışma zamanı grubu	p20048	p20052	p20056
Sekansı çalıştır	p20049	p20053	p20057

## Mantık bloğu XOR (EXCLUSIVE OR bloğu)



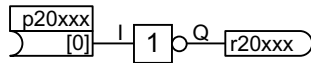
Fonksiyon bloğu mantıksal exclusive or fonksiyonuna uygun şekilde girişlerdeki ikilik miktarları mantıksal şekilde birleştirir.

Tablo 8-84 Doğruluk tablosu

I0	I1	I2	I3	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

	XOR 0	XOR 1	XOR 2
I0 ... I3	p20062[0 ... 3]	p20066[0 ... 3]	p20070[0 ... 3]
Q	r20063	r20067	r20071
Çalışma zamanı grubu	p20064	p20068	p20072
Sekansı çalıştır	p20065	p20069	p20073

## Mantık bloğu NOT (konvertör)



Fonksiyon bloğu girişi ters çevirir:

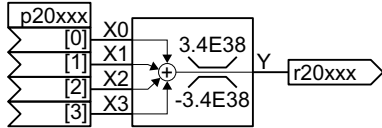
$$I = 0 \Rightarrow Q = 1$$

$$I = 1 \Rightarrow Q = 0$$

	NOT 0	NOT 1	NOT 2
I	p20078[0]	p20082[0]	p20086[0]
Q	r20079	r20083	r20087

	NOT 0	NOT 1	NOT 2
Çalışma zamanı grubu	p20080	p20084	p20088
Sekansı çalıştır	p20081	p20085	p20089

### Hesaplama bloğu ADD (toplayıcı)

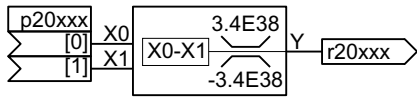


$$Y = X0 + X1 + X2 + X3$$

Fonksiyon bloğu X0 ... X3 girişlerini ekler ve sonucu -3.4E38 ... 3.4E38 aralığında sınırlandırır.

	ADD 0	ADD 1
X0 ... X3	p20094[0 ... 3]	p20098[0 ... 3]
Y	r20095	r20099
Çalışma zamanı grubu	p20096	p20100
Sekansı çalıştır	p20097	p20101

### Hesaplama bloğu SUB (çıkarıcı)

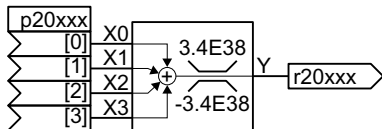


$$Y = X0 - X1$$

Fonksiyon bloğu X1 girişini X0 girişinden çıkarır ve sonucu -3.4E38 ... 3.4E38 aralığında sınırlandırır.

	SUB 0	SUB 1
X0, X1	p20102[0, 1]	p20106[0, 1]
Y	r20103	r20107
Çalışma zamanı grubu	p20104	p20108
Sekansı çalıştır	p20105	p20109

### Hesaplama bloğu MUL (çarpan)



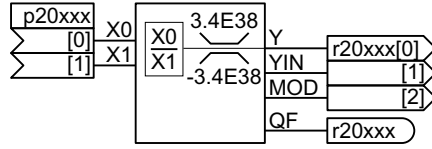
$$Y = X0 \times X1 \times X2 \times X3$$

Fonksiyon bloğu X0 ... X3 girişlerini çarpar ve sonucu -3.4E38 ... 3.4E38 aralığında sınırlandırır.

	MUL 0	MUL 1
X0 ... X3	p20110[0 ... 3]	p20114[0 ... 3]
Y	r20111	r20115
Çalışma zamanı grubu	p20112	p20116
Sekansı çalıştır	p20113	p20117



## Hesaplama bloğu DIV (bölücü)



$$Y = X0 / X1$$

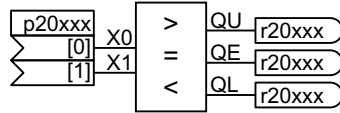
Fonksiyon bloğu girişleri böler ve sonucu -3.4E38 ... 3.4E38 aralığında sınırlandırır. 0/0 bölme işleminde, Y değişmeden kalır.

Diğer çıkışların önemi:

- YIN: Tam sayı oran
- MOD = (Y - YIN) × X1 (bölme kalanı)
- QF: Konvertör çıkış değeri Y izin verilen değer aralığını aşınca veya sıfır ile bölme durumunda QF = 1 olarak ayarlar.

	DIV 0	DIV 1
X0, X1	p20118[0, 1]	p20123[0, 1]
Y, YIN, MOD	r20119[0 ... 2]	r20124[0 ... 2]
QF	r20120	r20125
Çalışma zamanı grubu	p20121	p20126
Sekansı çalıştır	p20122	p20127

## Hesaplama bloğu NCM (sayısal karşılaştırıcı)



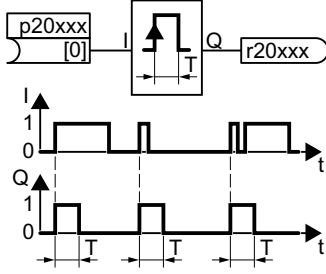
Fonksiyonu bloğu iki girişi birbirleri ile karşılaştırır.

Tablo 8-85 Fonksiyon tablosu

Girişlerin karşılaştırılması	QU	QE	QL
X0 > X1	1	0	0
X0 = X1	0	1	0
X0 < X1	0	0	1

	NCM 0	NCM 1
X0, X1	p20312[0, 1]	p20318[0, 1]
QU	r20313	r20319
QE	r20314	r20320
QL	r20315	r20321
Çalışma zamanı grubu	p20316	p20322
Sekansı çalıştır	p20317	p20323

## Zamanlayıcı bloğu MFP - pals jeneratörü



Pals jeneratörü sabit süreye sahip bir pals oluşturur.

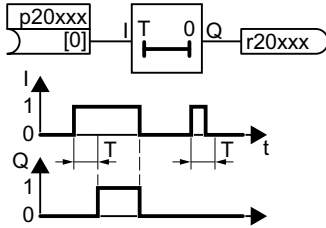
Bir palsın I girişindeki yükselen kenarı çıkışı belirler

T pals süresi için  $Q = 1$ .

Pals jeneratörü sonrasında tetiklenemez.

	MFP 0	MFP 1	MFP 2
I	p20138[0]	p20143[0]	p20354[0]
T	p20139	p20144	p20355
Q	r20140	p20145	p20356
Çalışma zamanı grubu	p20141	p20146	p20357
Sekansı çalıştır	p20142	p20147	p20358

## Zamanlayıcı bloğu PDE (Açma gecikmesi)

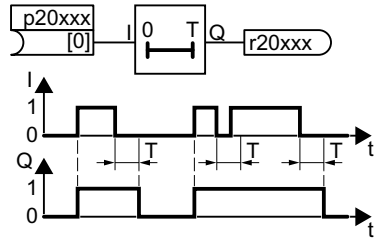


Bir palsın I girişindeki yükselen kenarı pals gecikme süresi T sonrasında çıkış Q = 1 olarak ayarlar.

I = 0 olduğunda, fonksiyon bloğu Q = 0 olarak ayarlar.

	PDE 0	PDE 1	PDE 2
I	p20158[0]	p20163[0]	p20334[0]
T	p20159	p20164	p20335
Q	r20160	r20165	r20336
Çalışma zamanı grubu	p20161	p20166	p20337
Sekansı çalıştır	p20162	p20167	p20338

## Zamanlayıcı bloğu PDF (Kapatma gecikmesi)



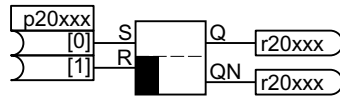
$I = 1$  olduğunda, fonksiyon bloğu  $Q = 1$  olarak ayarlar.

Bir palsın  $I$  girişindeki düşen kenarı Kapatma gecikme süresi  $T$  sonrasında çıkış  $Q = 0$  olarak ayarlar.

Giriş  $I$   $T$  süresi bitmeden 1 değerine döndüğünde, çıkış  $Q$  1 olarak kalır.

	PDF 0	PDF 1	PDF 2
I	p20168[0]	p20173[0]	p20344[0]
T	p20169	p20174	p20345
Q	r20170	r20175	r20346
Çalışma zamanı grubu	p20171	p20176	p20347
Sekansı çalıştır	p20172	p20177	p20348

## Hafıza bloğu RSR (RS iki durum)



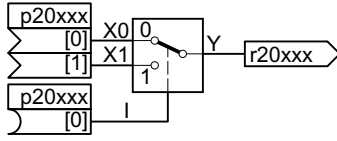
RS iki durum, baskın olanı sıfırla.

Tablo 8-86 Doğruluk tablosu

S	R	Q	QN
0	0	Değişim yok	
1	0	1	0
0	1	0	1
1	1	0	1

	RSR 0	RSR 1	RSR 2
S, R	p20188[0, 1]	p20193[0, 1]	p20324[0, 1]
Q	r20189	r20194	r20325
QN	r20190	r20195	r20326
Çalışma zamanı grubu	p20191	p20196	p20327
Sekansı çalıştır	p20192	p20197	p20328

## Frenleyici bloğu NSW (sayısal değiştirme şalteri)



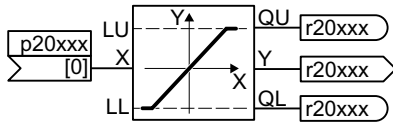
Bu fonksiyon bloğu iki sayısal giriş değerinden birini çıkışa dönüştürür:

I = 0 olduğunda Y = X0 değerini alır.

I = 1 olduğunda Y = X1 değerini alır.

	NSW 0	NSW 1
X0, X1	p20218[0, 1]	p20223[0, 1]
I	p20219[0]	p20224[0]
Y	r20220	r20225
Çalışma zamanı grubu	p20221	p20226
Sekansı çalıştır	p20222	p20227

## Kontrol bloğu LIM (sınırlayıcı)



$Y = LU$ , if  $X \geq LU$

$Y = X$ ,  $LL < X < LU$  ise

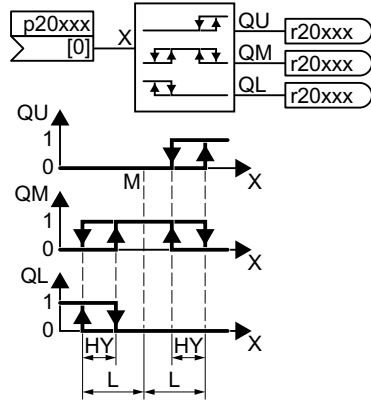
$Y = LL$ ,  $X \leq LL$  ise

Fonksiyon bloğu Y çıkışını LL ... LU içerisindeki değerler ile sınırlar.

	LIM 0	LIM 1
X	p20228[0]	p20236[0]
LU <sup>1)</sup>	p20229	p20237
LL <sup>1)</sup>	p20230	p20238
Y	r20231	r20239
QU	r20232	r20240
QL	r20233	r20241
Çalışma zamanı grubu	p20234	p20242
Sekansı çalıştır	p20235	p20243

<sup>1)</sup> LU, LL'den daha yüksek olmalıdır

### Kompleks blok LVM (limit izleme)



Fonksiyon bloğu, referans miktarlar ile karşılaştırarak giriş miktarını izler.

	LVM 0	LVM 1
X	p20266[0]	p20275[0]
M	p20267	p20276
L	p20268	p20277
HY	p20269	p20278
QU	r20270	r20279
QM	r20271	r20280
QL	r20272	r20281
Çalışma zamanı grubu	p20273	p20282
Sekansı çalıştır	p20274	p20283

#### 8.3.14.4 Serbest fonksiyon bloklarının etkinleştirilmesi

##### Fonksiyon açıklaması

Konvertördeki serbest fonksiyon bloklarının hiçbiri fabrika ayarında aktif değil.

##### Prosedür

Serbest fonksiyon bloğunu etkinleştirmek ve sinyaller ile bağlamak için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Fonksiyon bloğunu etkinleştirin: Fonksiyon bloğunu bir çalışma zamanı grubuna atayın.
2. Eğer aynı çalışma zamanı grubuna çok sayıda fonksiyon bloğu atamışsanız, çalışma zamanı grubu içerisinde uygun bir çalışma sırası tanımlayın.
3. Fonksiyon bloğunun girişlerini ve çıkışlarını konvertörde gereken sinyaller ile bağlayın.

Şimdi bir serbest fonksiyon bloğunu etkinleştirdiniz ve girişleri ve çıkışları bağladınız.



### Örnek

p20096 = 5 ADD 0'ı çalışma zamanı grubu 5'e ekler.

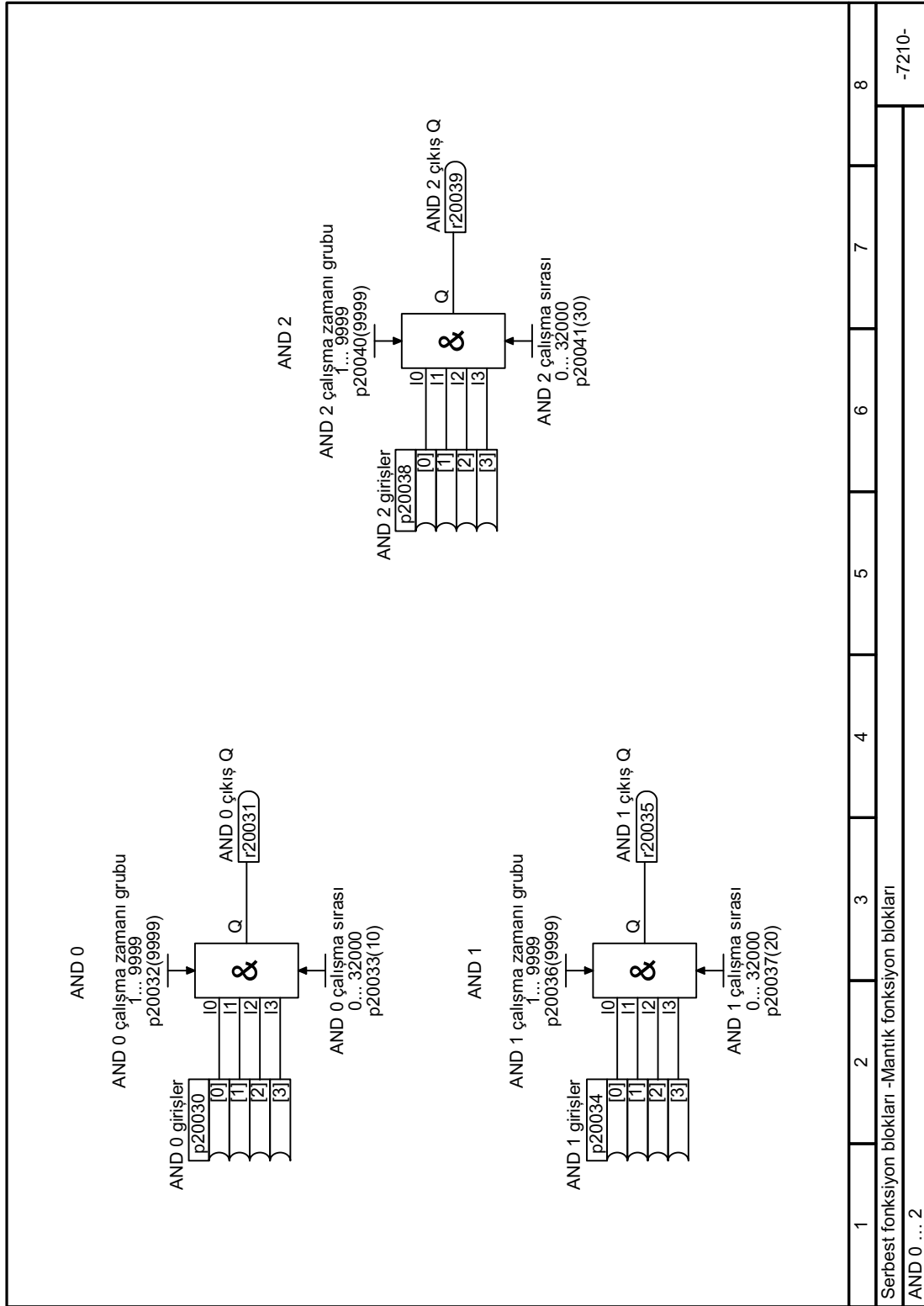
p20097 < p20101 (fabrika ayarı): Konvertör ilk olarak ADD 0 ve sonrasında ADD 1 hesaplar.

## 8.3.14.5 Fonksiyon diyagramı 7200 – Çalışma zamanı grupları örnekleme süreleri

	Çalışma zamanı grubu						
	4	5		6			
	r20001[4] = 64 ms	r20001[5] = 128 ms	r20001[6] = 256 ms	Çalışma zamanı grubu örnekleme süresi [ms]			
Mantık fonksiyon blokları AND, OR, XOR, NOT	X	X	X				
Aritmetik fonksiyon blokları ADD, SUB, MUL, DIV, NCM	-	X	X				
Zaman fonksiyon blokları MFP, PDE, PDF	-	X	X				
Hafıza fonksiyon blokları RSR	X	X	X				
Anahtar fonksiyon bloğu NSW	-	X	X				
Kontrol fonksiyon blokları LIM	-	X	X				
Kompleks fonksiyon blokları LVM	-	X	X				
1	2	3	4	5	6	7	8
Serbest fonksiyon blokları							-7200-
Çalışma zamanı grupları örnekleme süreleri							

Resim 8-54 FP 7200

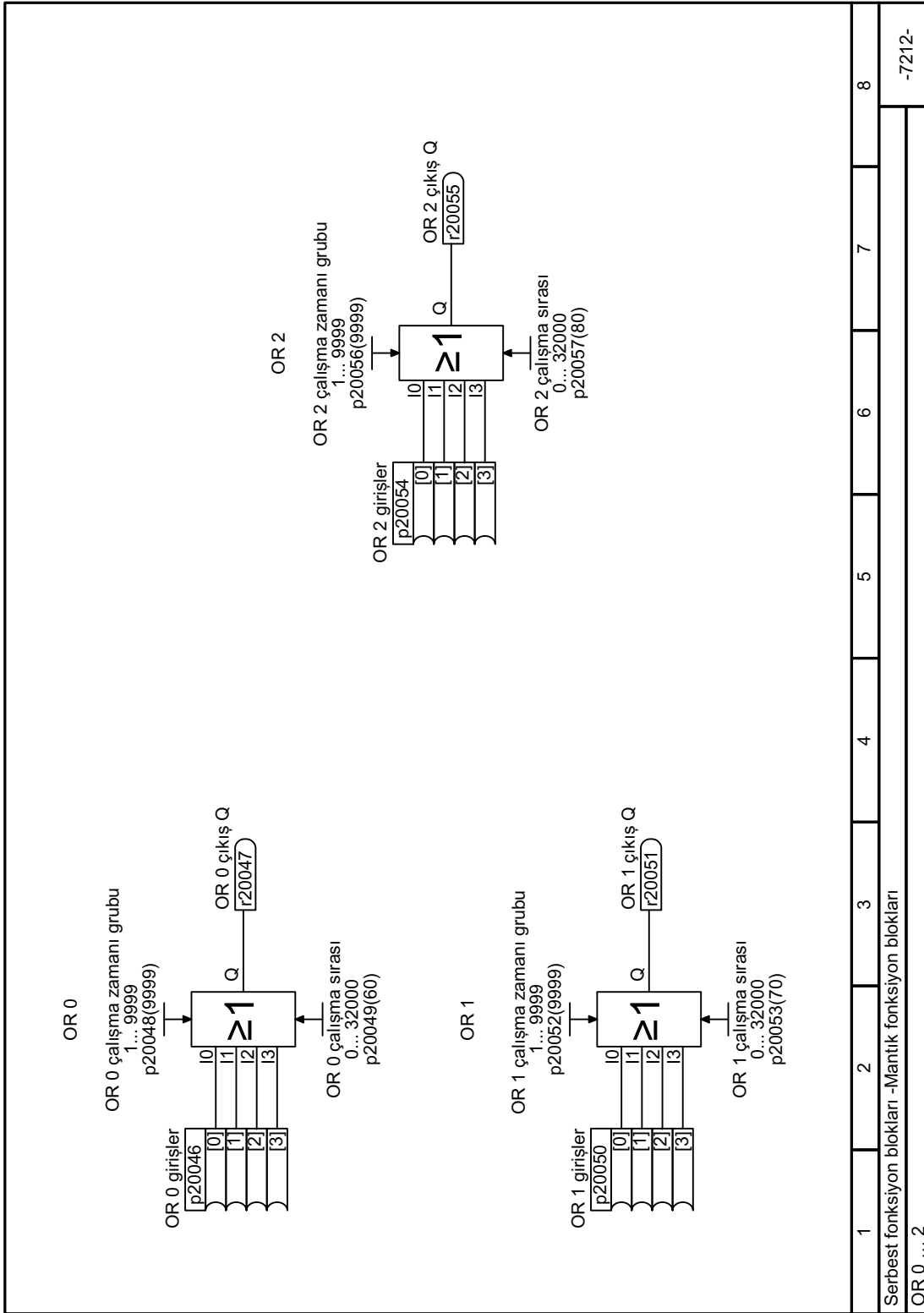
8.3.14.6 Fonksiyon diyagramı 7210 - Mantık bloğu AND



Resim 8-55 FP 7210

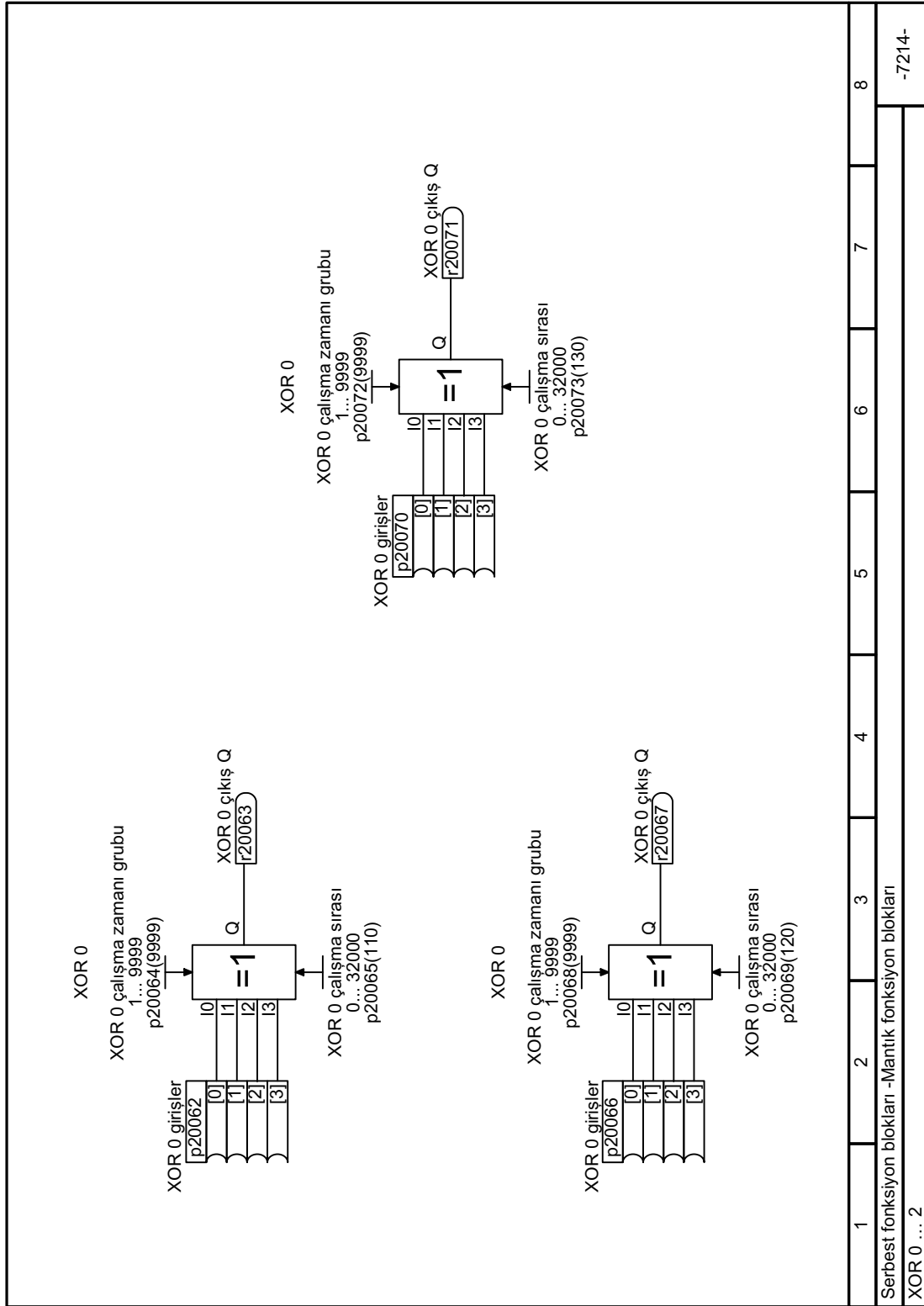


## 8.3.14.7 Fonksiyon diyagramı 7212 - Mantık bloğu OR



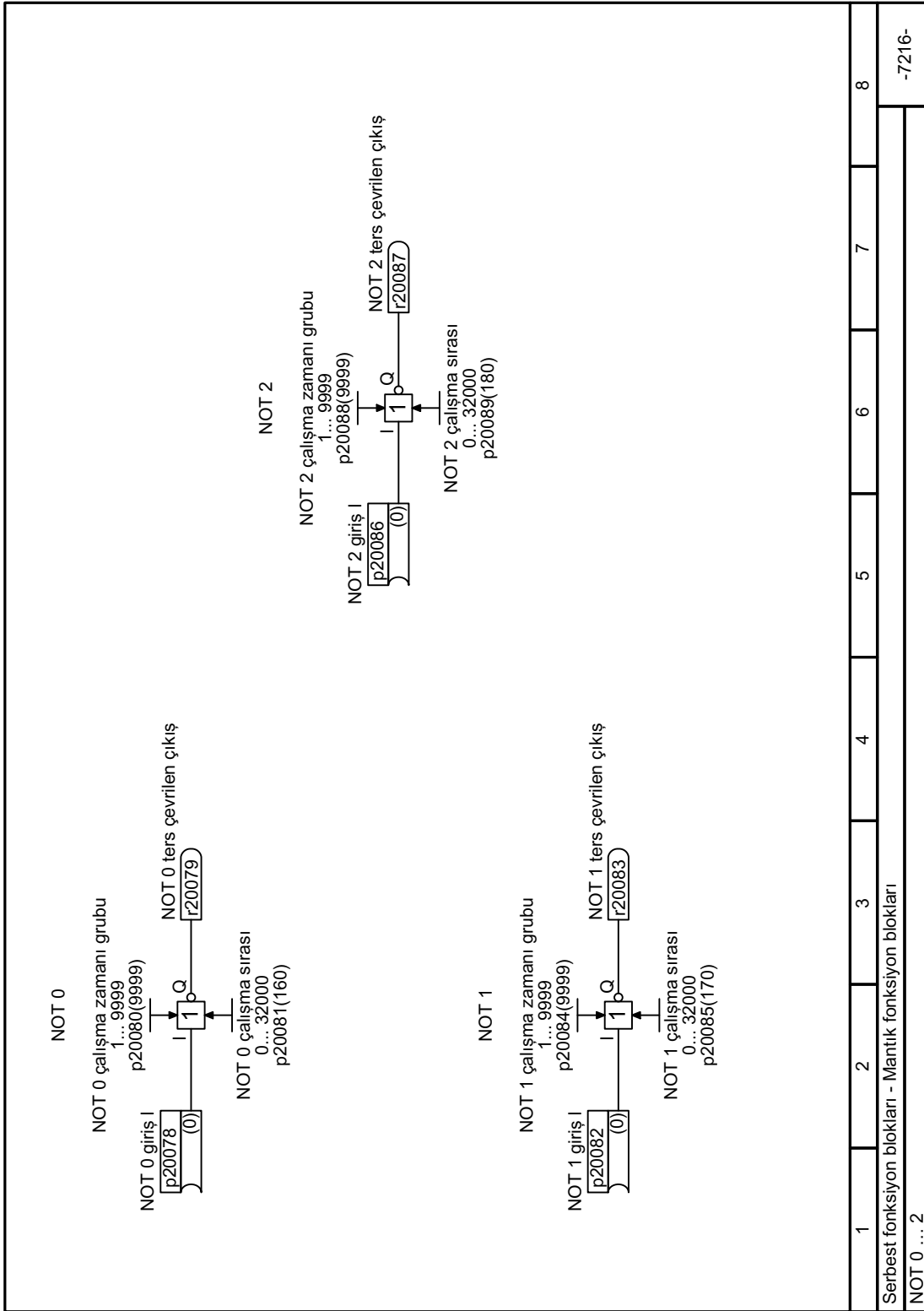
Resim 8-56 FP 7212

8.3.14.8 Fonksiyon diyagramı 7214 - Mantık bloğu EXCLUSIVE OR



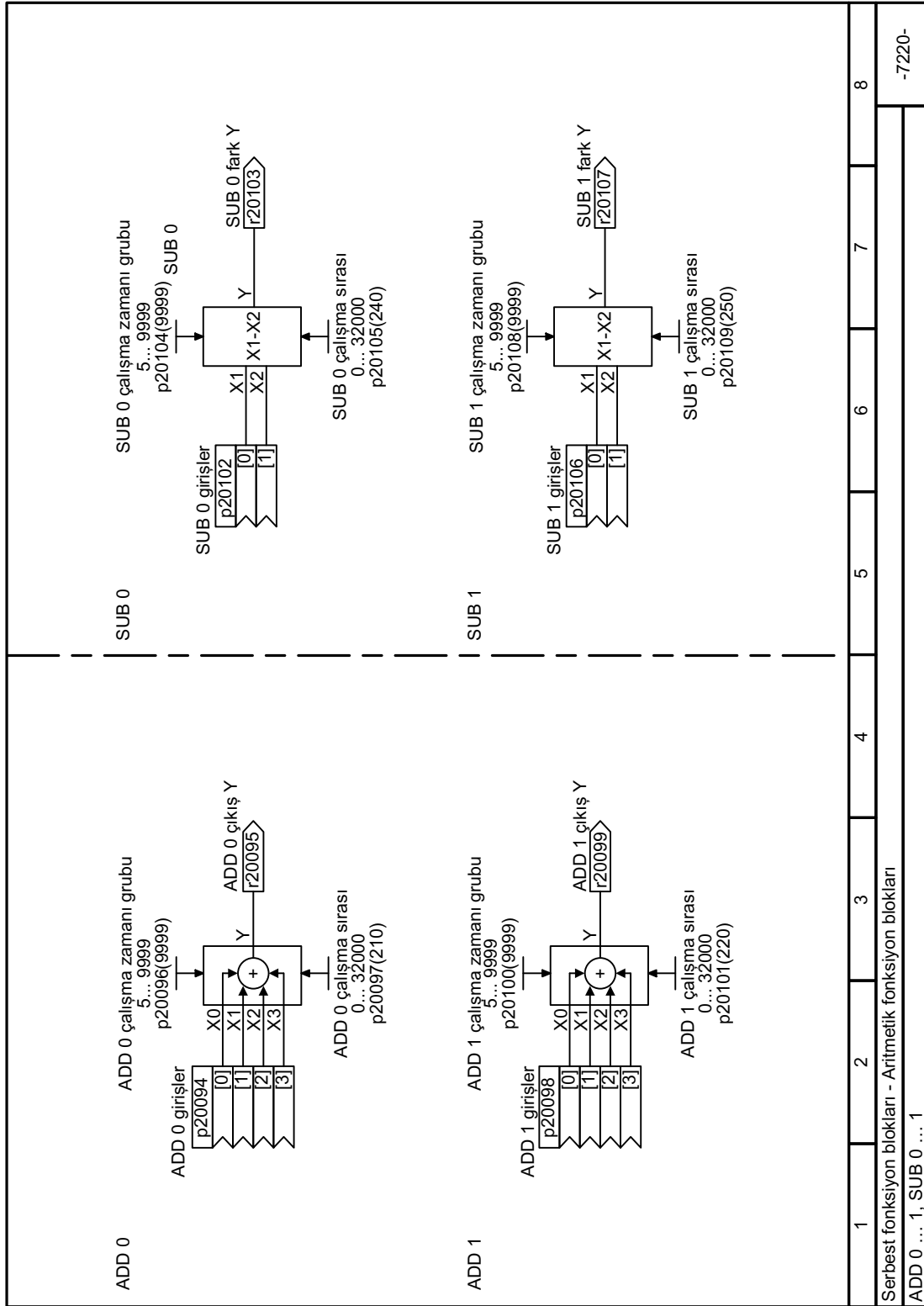
Resim 8-57 FP 7214

## 8.3.14.9 Fonksiyon diyagramı 7216 - Mantık bloğu INVERTER



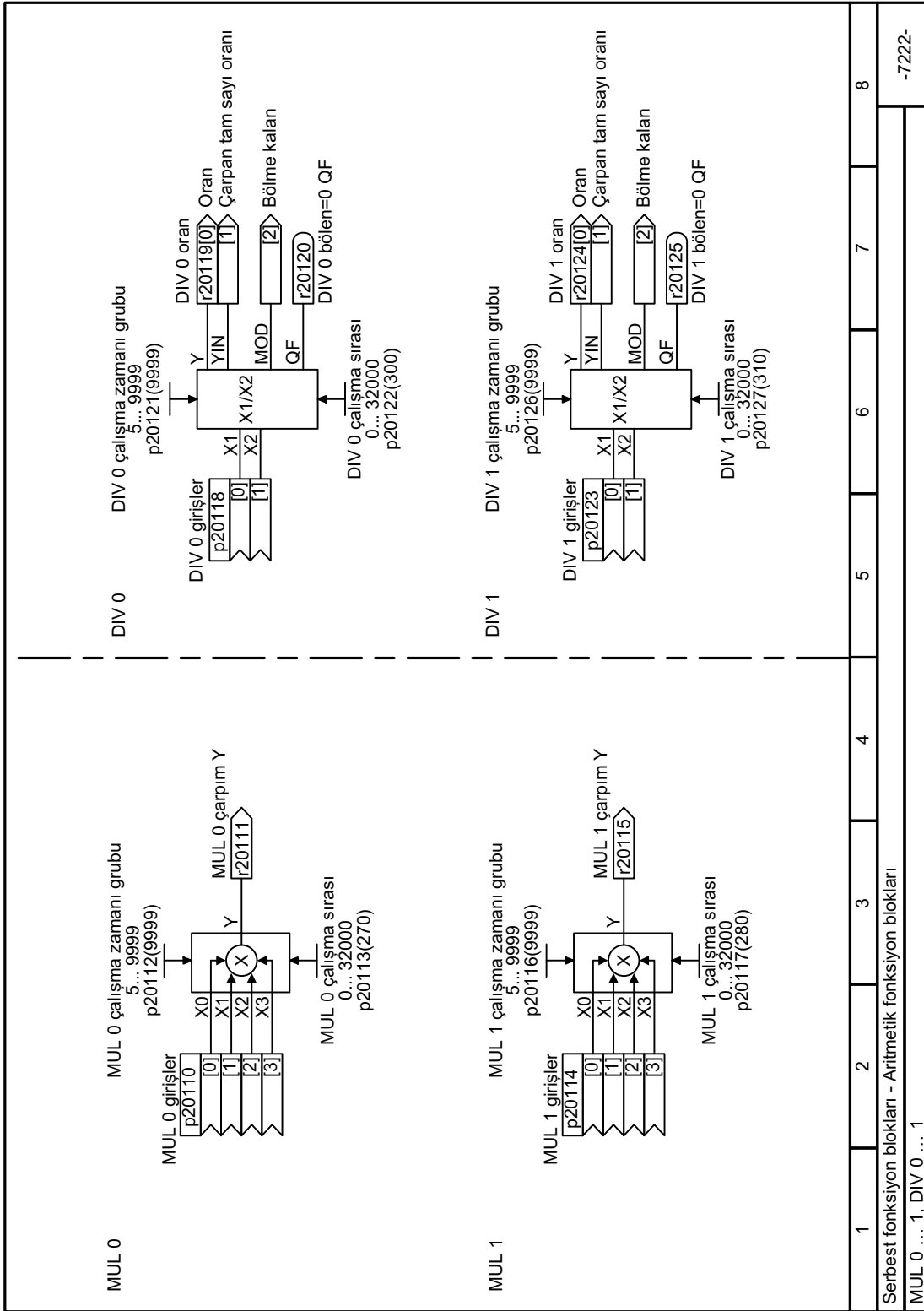
Resim 8-58 FP 7216

8.3.14.10 Fonksiyon diyagramı 7220 - Aritmetik bloklar ADDER ve SUBTRACTOR



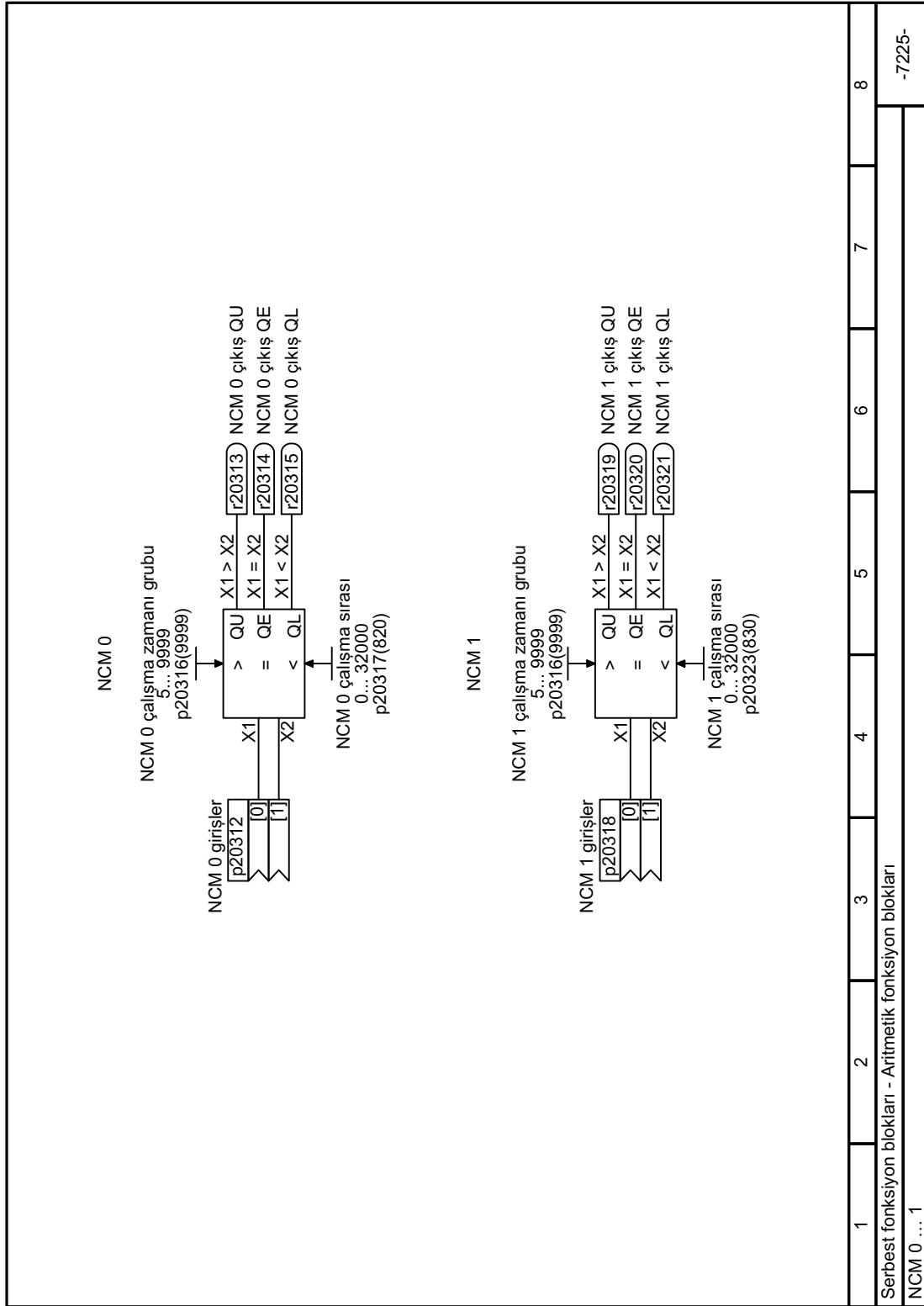
Resim 8-59 FP 7220

## 8.3.14.11 Fonksiyon diyagramı 7222 - Aritmetik bloklar MULTIPLIER ve DIVIDER



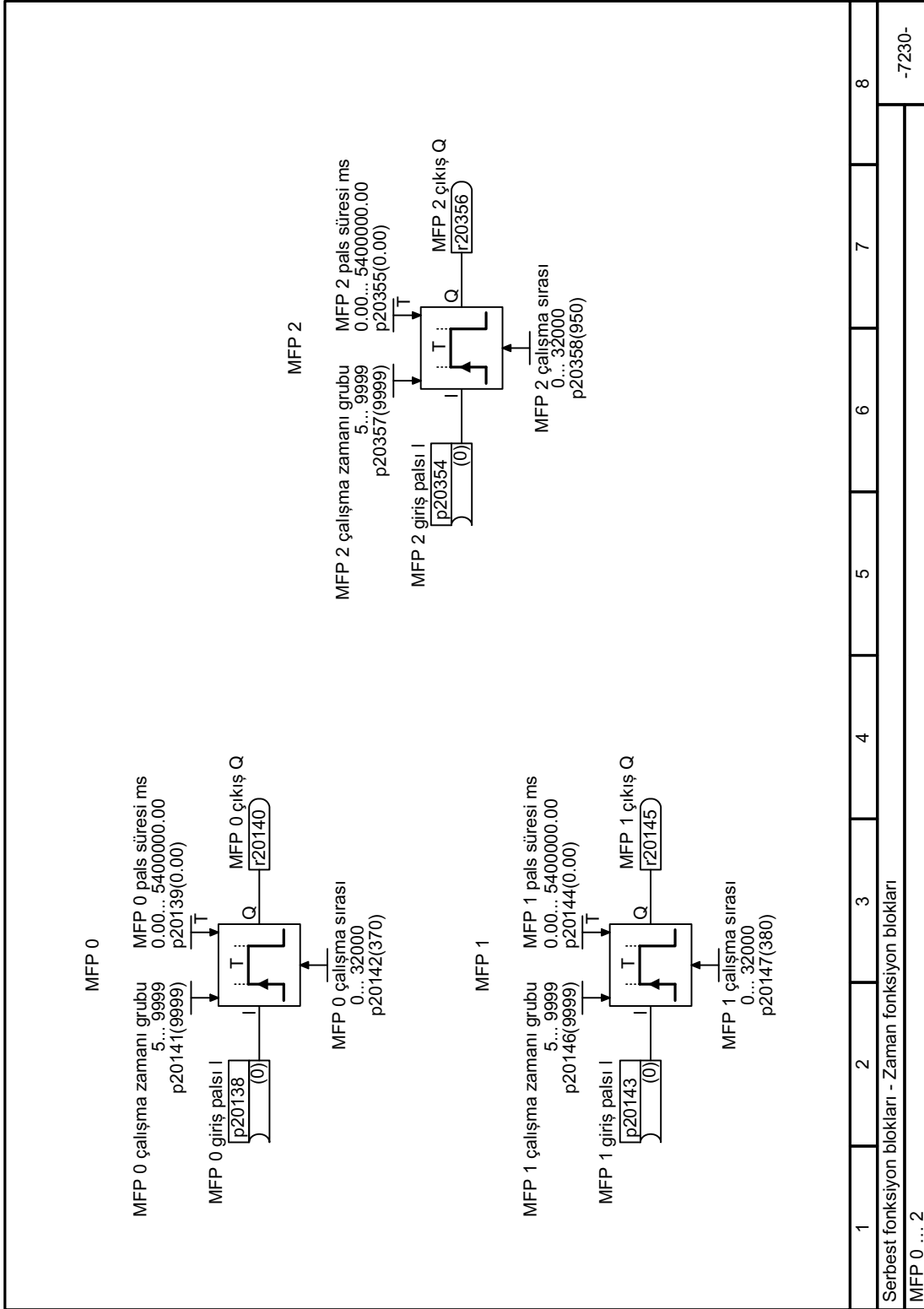
Resim 8-60 FP 7222

8.3.14.12 Fonksiyon diyagramı 7225 - Aritmetik blok COMPARATOR



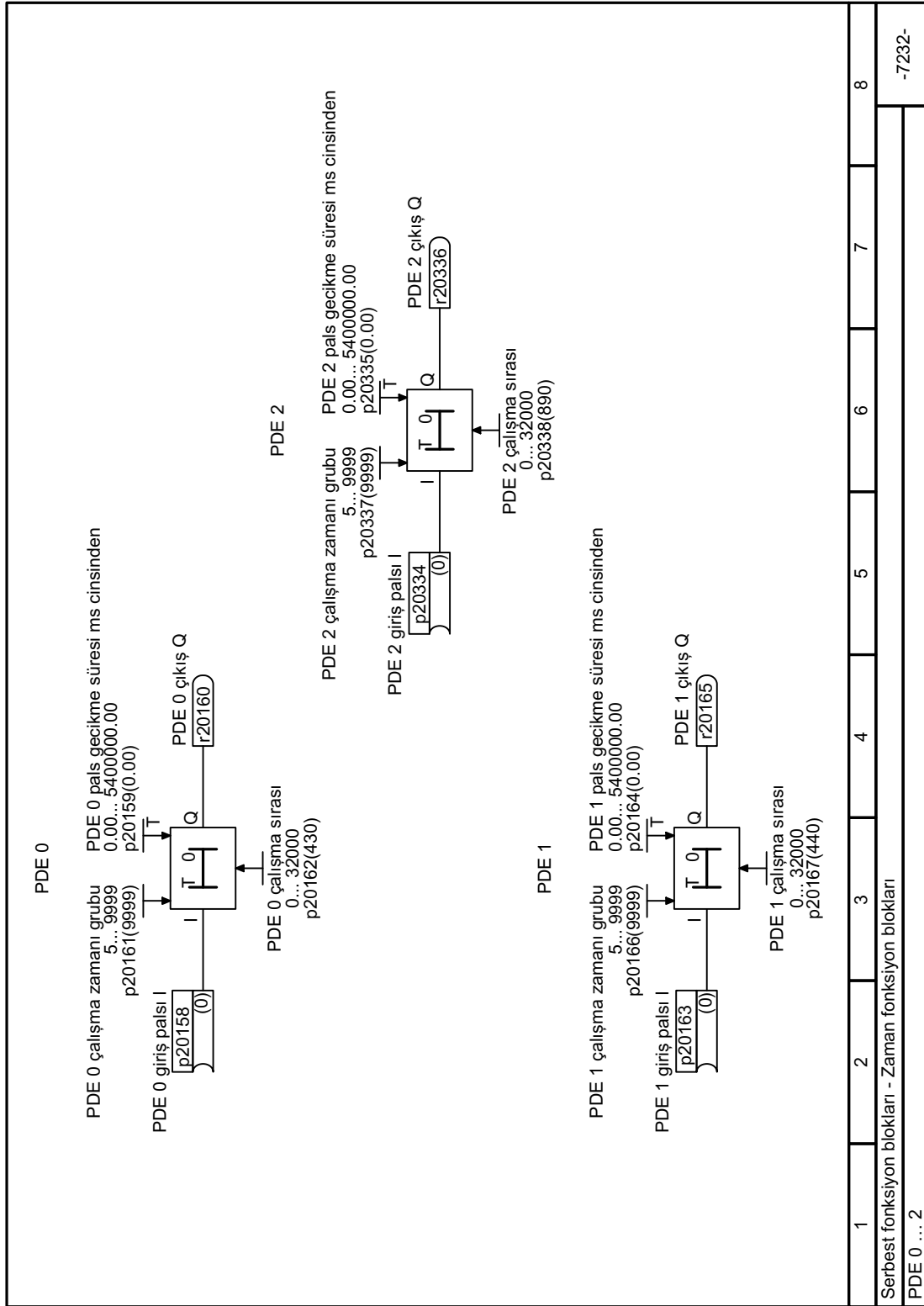
Resim 8-61 FP 7225

## 8.3.14.13 Fonksiyon diyagramı 7230 - Zamanlama bloğu PULSE GENERATOR



Resim 8-62 FP 7230

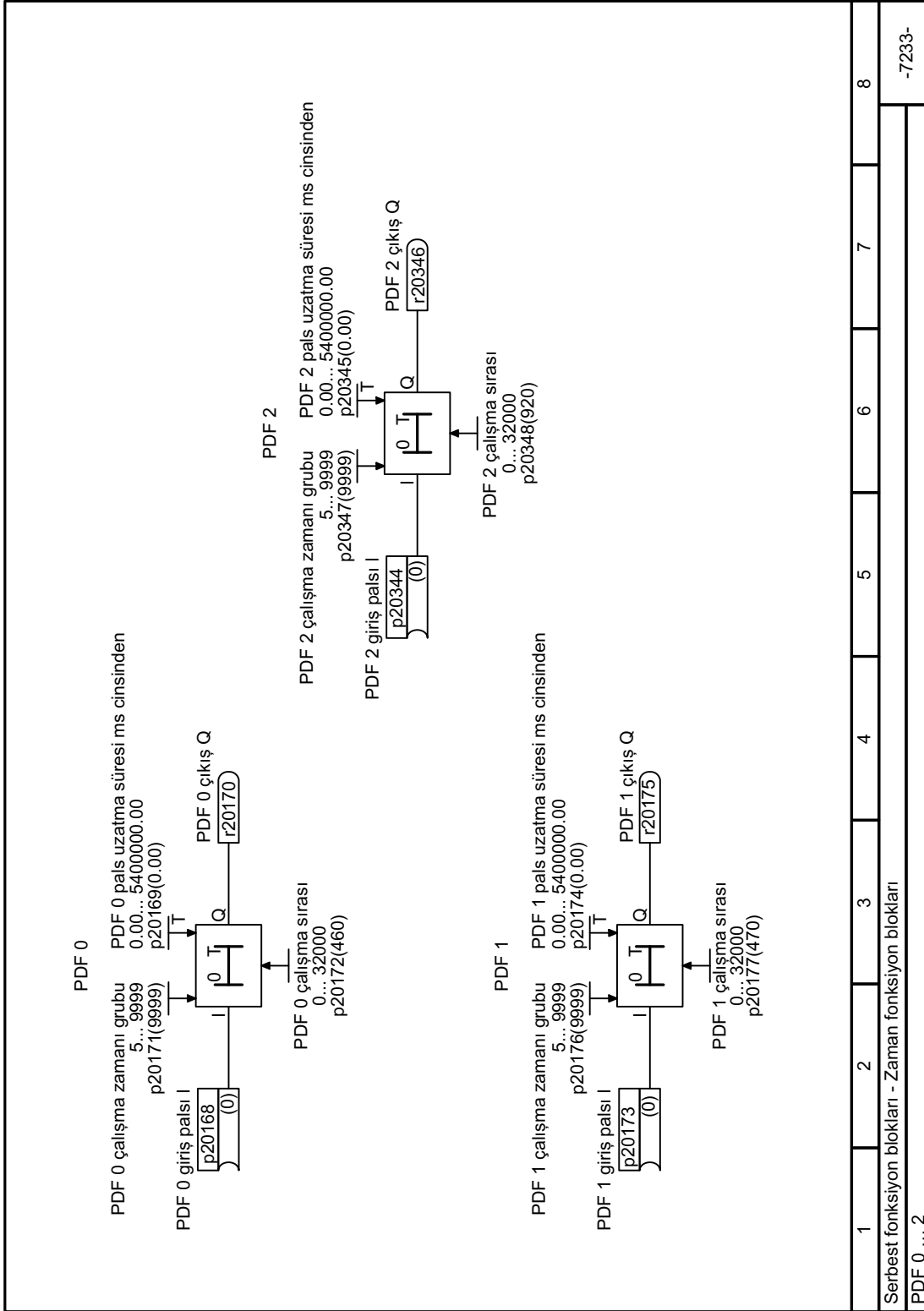
8.3.14.14 Fonksiyon diyagramı 7232 - Zamanlama blokları SWITCH-ON DELAY



Resim 8-63 FP 7232

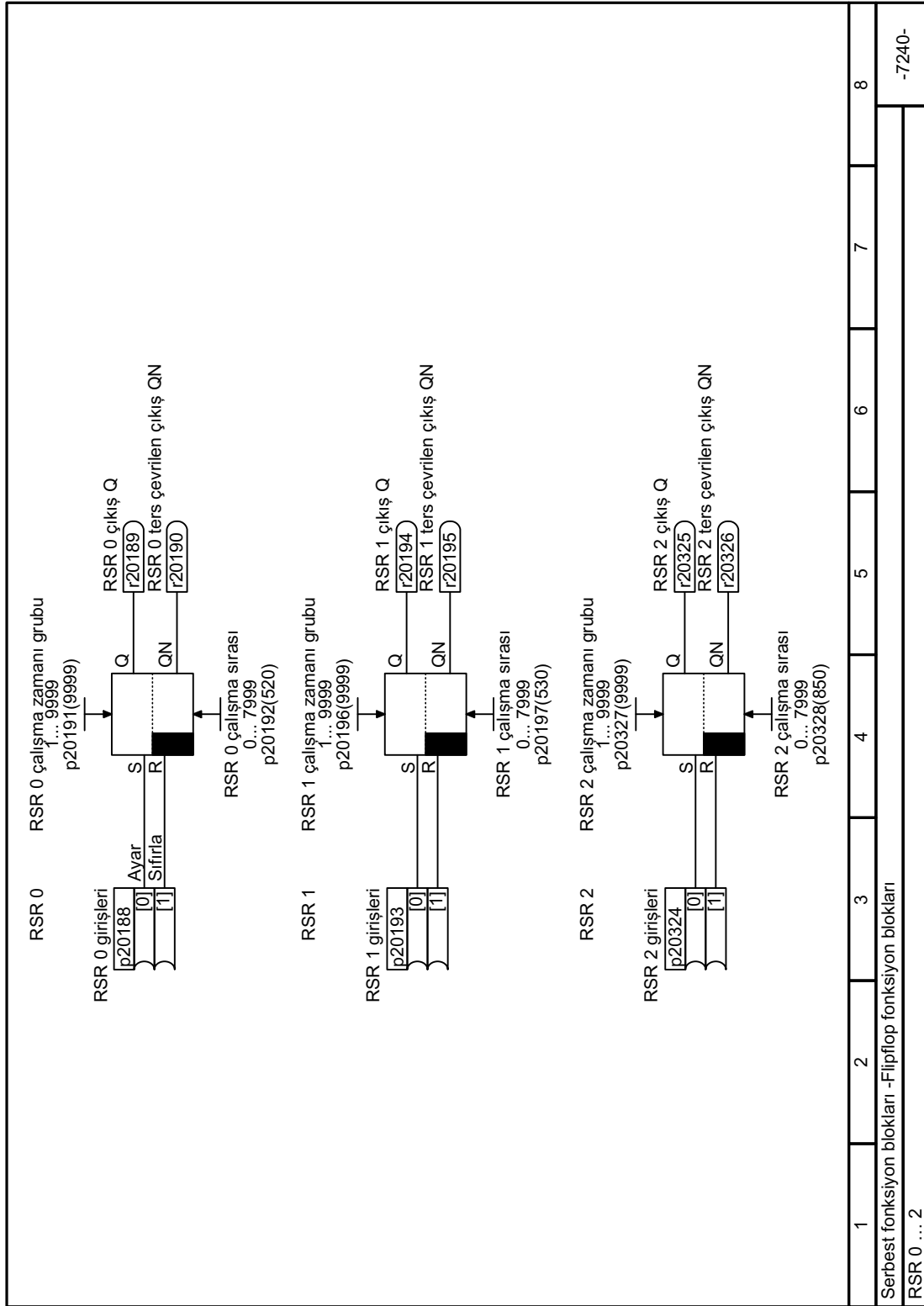


## 8.3.14.15 Fonksiyon diyagramı 7233 - Zamanlama blokları SWITCH-OFF DELAY



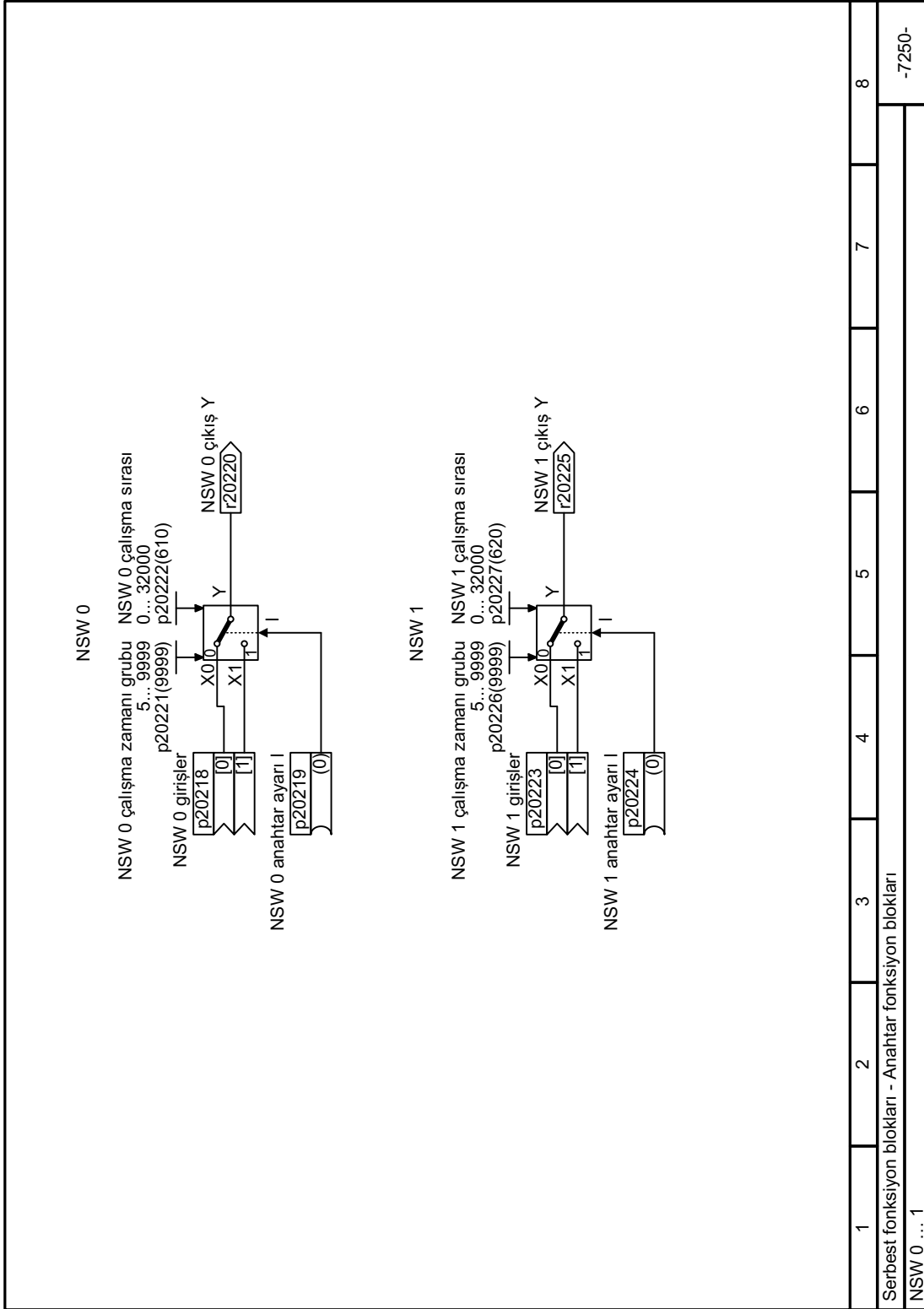
Resim 8-64 FP 7233

8.3.14.16 Fonksiyon diyagramı 7240 - Hafıza bloğu RS iki durum



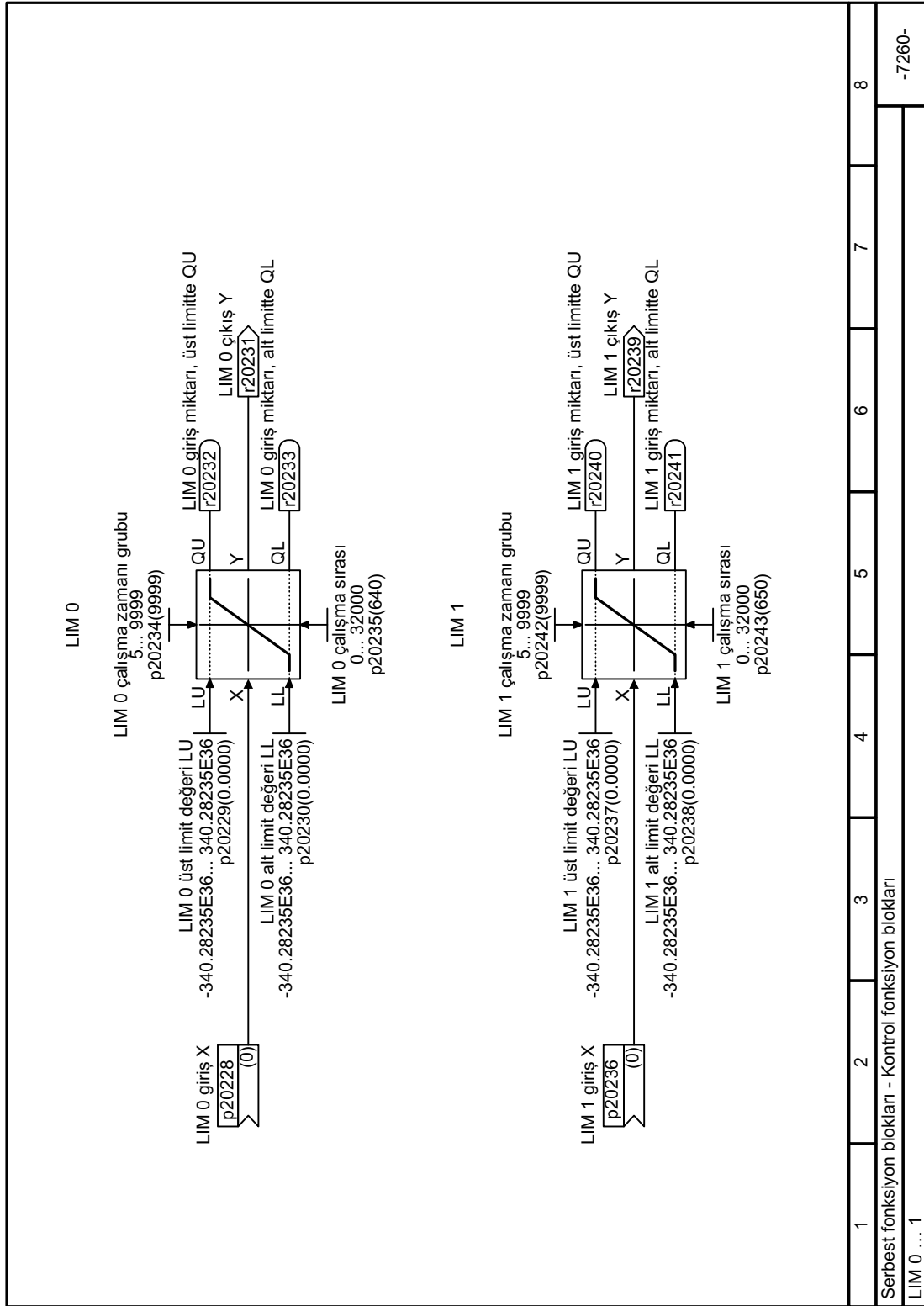
Resim 8-65 FP 7240

## 8.3.14.17 Fonksiyon diyagramı 7250 - Anahtar bloğu NUMERICAL SWITCHOVER



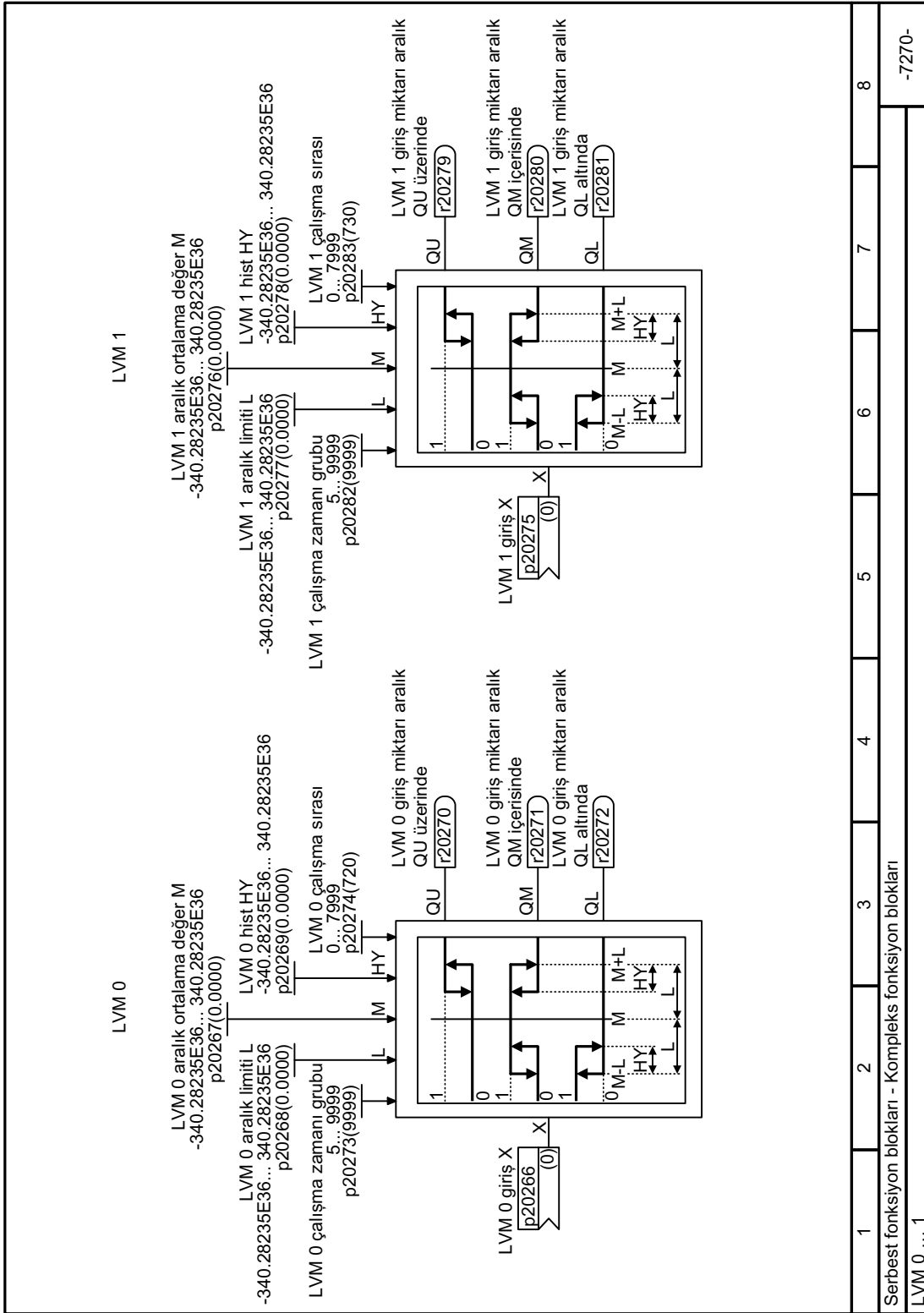
Resim 8-66 FP 7250

8.3.14.18 Fonksiyon diyagramı 7260 - Kontrol bloğu LIMITER



Resim 8-67 FP 7260

## 8.3.14.19 Fonksiyon diyagramı 7270 - Blok LIMIT MONITOR




Resim 8-68 FP 7270

### 8.3.15 Dijital girişler ile saat yönünde ve saatin tersi yönde dönüşün kontrolü

Konvertör motoru başlatmak ve durdurmak ve yönünü değiştirmek için çok sayıda yöntem sunar:

- İki tel kontrolü, Açık/ters
- İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 1
- İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 2
- Üç tel kontrolü, etkinleştir/saat yönünde/saat yönüne ters dönüş
- Üç tel kontrolü, etkinleştir/Açık/ters

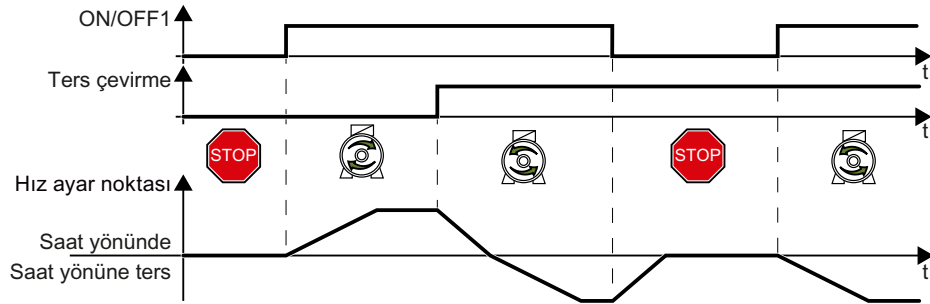
Fabrika ayarında ters yöne çalışma devre dışı bırakılmıştır. "Ters yön" fonksiyonunu kullanmak için negatif dönüş yönünü etkinleştirmelisiniz.

 Dönüş yönü etkinleştir (Sayfa 465)

#### 8.3.15.1 İki tel kontrolü, Açık/ters

##### Fonksiyon açıklaması

"ON/OFF1" komutu motoru açar ve kapatır. "Ters çalıştırma" komutu motor çalışma yönünü ters çevirir.



Resim 8-69 İki tel kontrolü, Açık/ters

Aşağıdaki dijital girişleri komutlara atayın:

- DI 0: ON/OFF1
- DI 1 veya mevcut diğer DI terminalleri: Ters çevirme

Tablo 8-87 Fonksiyon tablosu

ON/OFF1	Ters çevirme	Fonksiyon
0	0	Motor durur
0	1	
1	0	Saat yönünde motor dönüşü
1	1	Saatın tersi yönde motor dönüşü

## Örnek

Aşağıdaki parametre ayarı örneği için varsayılan makro p0015 = 57 baz alınır.

Adım	Parametre	Açıklama
1	p0922 = 999	BICO ile serbest telegram konfigürasyonu
2	p1110 = 0	Negatif yöne etkinleştirin
3	p3334 = 0	Varsayılan ayar
4	p0840 = r722.0	DI 0: ON/OFF1
5	p1113 = r722.1	DI 1: ters çalıştırma (örnek)
6	p0971 = 1	Ayarları Kaydet

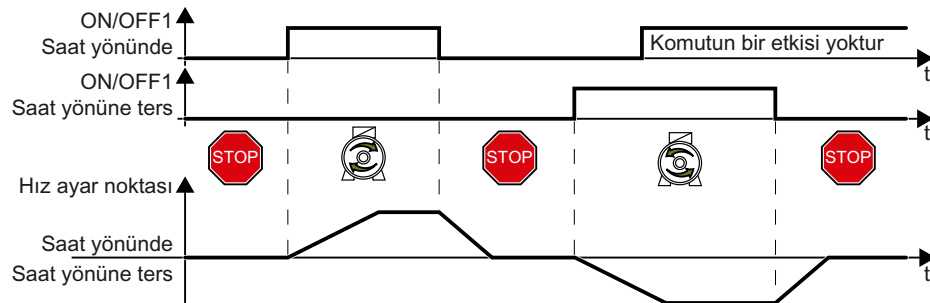
## Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0722.0...n	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
p0840[C]	BI: ON/OFF (OFF1)	0
p1110	BI: Negatif yönde bloke etme	1
p1113[C]	BI: Ayar noktası ters çevirme	0
p3330[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 1	0
p3331[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 2	0
r3333.0...n	CO/BO: 2/3 tel kontrolü kontrol kelimesi	-
p3334	2/3 telli kontrol seçimi 0: İki tel kontrolü, Açık/ters	0

## 8.3.15.2 İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 1

## Fonksiyon açıklaması

"ON/OFF1 saat yönünde dönüş" ve "ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş" komutu motoru açar - ve eş zamanlı olarak bir dönüş yönü seçer. Konvertör sadece motor hareketsiz durumda olduğunda yeni bir komutu kabul eder.



Resim 8-70 İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 1

## 8.3 Sürücü kontrolü

Aşağıdaki dijital girişleri komutlara atayın:

- DI 0: ON/OFF1 saat yönünde dönüş
- DI 1 veya mevcut diğer DI terminalleri: ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş

Tablo 8-88 Fonksiyon tablosu

ON/OFF1 saat yönünde dönüş	ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş	Fonksiyon
0	0	Motor durur.
1	0	Saat yönünde motor dönüşü.
0	1	Saat tersi yönde motor dönüşü.
1	1	Motor çalışma yönü "1" durumuna ilk ulaşan komut tarafından belirlenir.

## Örnek

Aşağıdaki parametre ayarı örneği için varsayılan makro p0015 = 57 baz alınır.

Adım	Parametre	Açıklama
1	p0922 = 999	BICO ile serbest telegram konfigürasyonu
2	p1110 = 0	Negatif yönü etkinleştirin
3	p3334 = 1	İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 1 seçin
4	p3330 = r722.0	DI 0: ON/OFF1 saat yönünde dönüş
5	p3331 = r722.1	DI 1: ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş (örnek)
6	p0840 = r3333.0	ON/OFF1 için sinyal kaynağını bağlayın
7	p1113 = r3333.1	Ayar noktasını çevirmek için sinyal kaynağını ayarlar
8	p0971 = 1	Ayarları kaydet

## Parametre

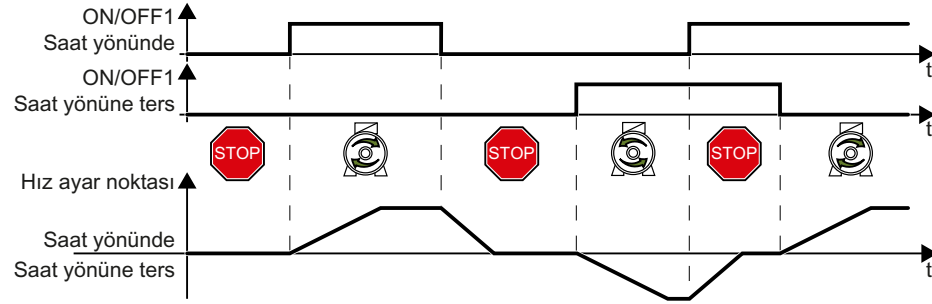
Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0722.0...n	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
p0840[C]	BI: ON/OFF (OFF1)	0
p1110	BI: Negatif yönde bloke etme	1
p1113[C]	BI: Ayar noktası ters çevirme	0
p3330[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 1	0
p3331[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 2	0
r3333.0...n	CO/BO: 2/3 tel kontrolü kontrol kelimesi	-
p3334	2/3 telli kontrol seçimi 1: İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 1	0



### 8.3.15.3 İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 2

#### Fonksiyon açıklaması

"ON/OFF1 saat yönünde dönüş" ve "ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş" komutu motoru açar - ve eş zamanlı olarak bir dönüş yönü seçer. Konvertör motor hızından bağımsız olarak herhangi bir zamanda yeni komutu kabul eder.



Resim 8-71 İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş

Aşağıdaki dijital girişleri komutlara atayın:

- DI 0: ON/OFF1 saat yönünde dönüş
- DI 1 veya mevcut diğer DI terminalleri: ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş

Tablo 8-89 Fonksiyon tablosu

ON/OFF1 saat yönünde dönüş	ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş	Fonksiyon
0	0	Motor durur.
1	0	Saat yönünde motor dönüşü.
0	1	Saatın tersi yönde motor dönüşü.
1	1	Motor durur.

#### Örnek

Aşağıdaki parametre ayarı örneği için varsayılan makro p0015 = 57 baz alınır.

Adım	Parametre	Açıklama
1	p0922 = 999	BICO ile serbest telegram konfigürasyonu
2	p1110 = 0	Negatif yönü etkinleştirin
3	p3334 = 2	İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 2 seçin
4	p3330 = r722.0	DI 0: ON/OFF1 saat yönünde dönüş
5	p3331 = r722.1	DI 1: ON/OFF1 saat yönüne ters dönüş (örnek)
6	p0840 = r3333.0	ON/OFF1 için sinyal kaynağını bağlayın
7	p1113 = r3333.1	Ayar noktasını çevirmek için sinyal kaynağını ayarlar
8	p0971 = 1	Ayarları kaydet

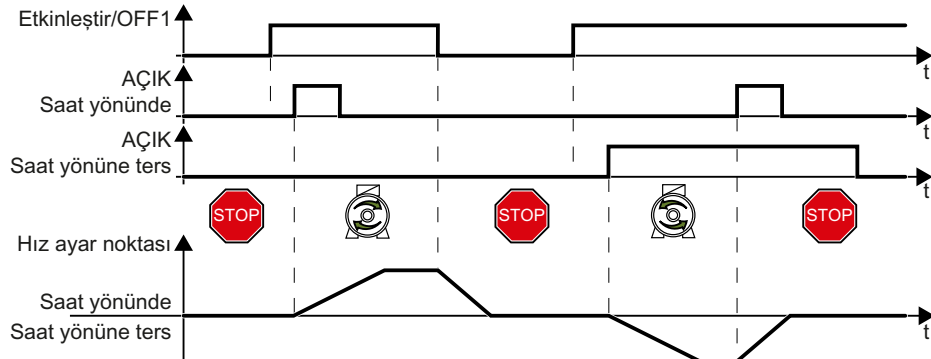
## Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0722.0...n	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
p0840[C]	Bl: ON/OFF (OFF1)	0
p1110	Bl: Negatif yönde bloke etme	1
p1113[C]	Bl: Ayar noktası ters çevirme	0
p3330[C]	Bl: 2/3 tel kontrol komutu 1	0
p3331[C]	Bl: 2/3 tel kontrol komutu 2	0
r3333.0...n	CO/BO: 2/3 tel kontrolü kontrol kelimesi	-
p3334	2/3 telli kontrol seçimi 2: İki tel kontrolü, saat yönünde/saat yönüne ters dönüş 2	0

## 8.3.15.4 Üç tel kontrolü, etkinleştir/saat yönünde/saat yönüne ters dönüş

## Fonksiyon açıklaması

"Etkinleştir" komutu motoru açmak için bir ön koşuldur. "ON saat yönünde dönüş" ve "ON saat yönüne ters dönüş" komutu motoru açar - ve eş zamanlı olarak bir dönüş yönü seçer. Etkinleştirme kaldırılması motoru kapatır (OFF1).



Resim 8-72 Üç tel kontrolü, etkinleştir/saat yönünde/saat yönüne ters dönüş

Aşağıdaki dijital girişleri komutlara atayın:

- DI 0: ON/OFF1
- DI 1 veya mevcut diğer DI terminalleri: Saat yönünde dönüş
- DI 2 veya mevcut diğer DI terminalleri: Saat yönüne ters dönüş

Tablo 8-90 Fonksiyon tablosu

Etkinleştir / OFF1	ON saat yönünde dönüş	ON saat yönüne ters dönüş	Fonksiyon
0	0 veya 1	0 veya 1	Motor durur.
1	0→1	0	Saat yönünde motor dönüşü.

Etkinleştir / OFF1	ON saat yönünde dönüş	ON saat yönüne ters dönüş	Fonksiyon
1	0	0→1	Saatın tersi yönde motor dönüşü.
1	1	1	Motor durur.

## Örnek

Aşağıdaki parametre ayarı örneği için varsayılan makro p0015 = 57 baz alınır.

Adım	Parametre	Açıklama
1	p0922 = 999	BICO ile serbest telegram konfigürasyonu
2	p1110 = 0	Negatif yönde etkinleştirin
3	p3334 = 3	Üç tel kontrolü, etkinleştir/saat yönünde/saat yönüne ters dönüş seçin
4	p3330 = r722.0	DI 0: Etkinleştir/OFF1
5	p3331 = r722.1	DI 1: ON saat yönünde dönüş (örnek)
6	p3332 = r722.2	DI 2: ON saat yönüne ters dönüş (örnek)
7	p0840 = r3333.0	ON/OFF1 için sinyal kaynağını bağlayın
8	p1113 = r3333.1	Ayar noktasını çevirmek için sinyal kaynağını ayarlar
9	p0971 = 1	Ayarları kaydet

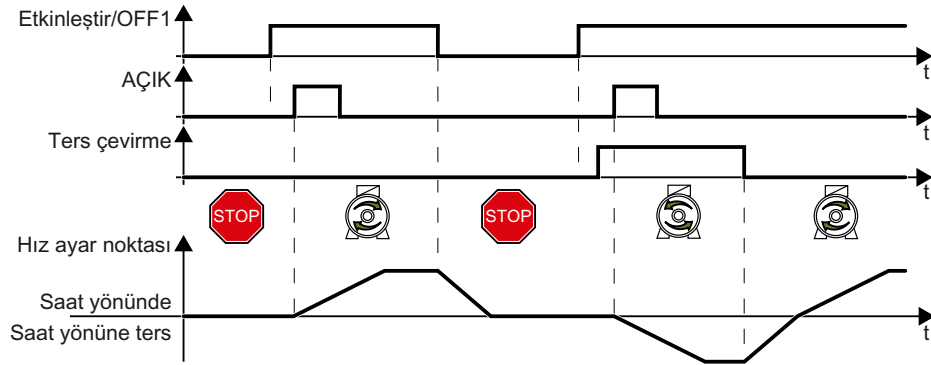
## Parametre

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0722.0...n	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
p0840[C]	BI: ON/OFF (OFF1)	0
p1110	BI: Negatif yönde bloke etme	1
p1113[C]	BI: Ayar noktası ters çevirme	0
p3330[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 1	0
p3331[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 2	0
p3332[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 3	0
r3333.0...n	CO/BO: 2/3 tel kontrolü kontrol kelimesi	-
p3334	2/3 telli kontrol seçimi 3: Üç tel kontrolü etkinleştir/saat yönünde/saat yönüne ters dönüş	0

## 8.3.15.5 Üç tel kontrolü, etkinleştir/Açık/ters

## Fonksiyon açıklaması

"Etkinleştir" komutu motoru açmak için bir ön koşuldur. "ON" komutu motoru açar. "Ters çalışma" komutu motor çalışma yönünü ters çevirir. Etkinleştirme kaldırılması motoru kapatır (OFF1).



Resim 8-73 Üç tel kontrolü, etkinleştir/Açık/ters

Aşağıdaki dijital girişleri komutlara atayın:

- DI 0: ON/OFF1
- DI 1 veya mevcut diğer DI terminalleri: AÇIK
- DI 2 veya mevcut diğer DI terminalleri: Ters çevirme

Tablo 8-91 Fonksiyon tablosu

Etkinleştir / OFF1	AÇIK	Ters çevirme	Fonksiyon
0	0 veya 1	0 veya 1	Motor durur.
1	0→1	0	Saat yönünde motor dönüşü.
1	0→1	1	Saat tersi yönde motor dönüşü.

## Örnek

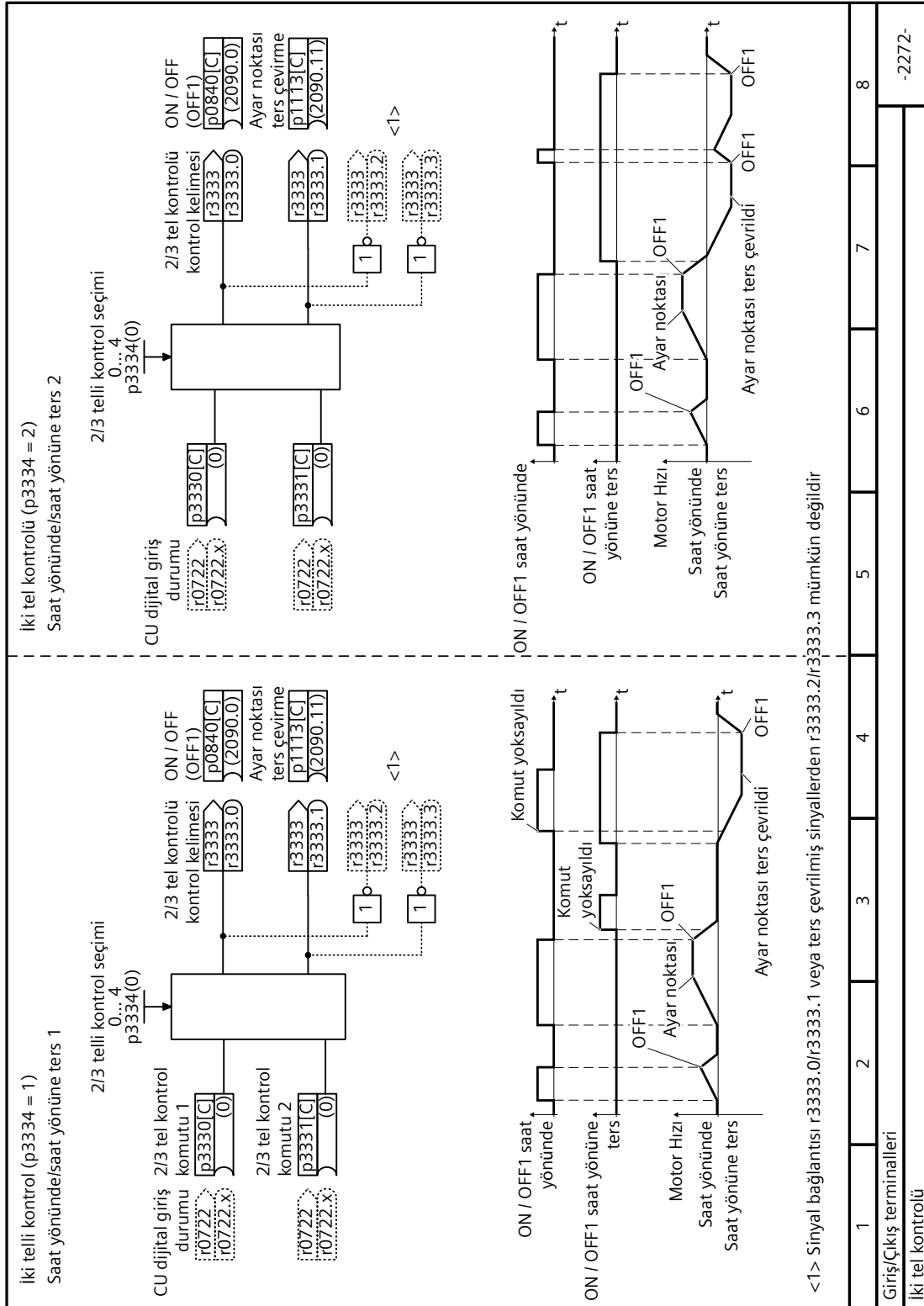
Aşağıdaki parametre ayarı örneği için varsayılan makro p0015 = 57 baz alınır.

Adım	Parametre	Açıklama
1	p0922 = 999	BICO ile serbest telegram konfigürasyonu
2	p1110 = 0	Negatif yönü etkinleştirin
3	p3334 = 4	Üç tel kontrolü, etkinleştir/Açık/ters seçer
4	p3330 = r722.0	DI 0: Etkinleştir/OFF1
5	p3331 = r722.1	DI 1: ON saat yönünde dönüş (örnek)
6	p3332 = r722.2	DI 2: ON saat yönüne ters dönüş (örnek)
7	p0840 = r3333.0	ON/OFF1 için sinyal kaynağını bağlayın
8	p1113 = r3333.1	Ayar noktasını çevirmek için sinyal kaynağını ayarlar
9	p0971 = 1	Ayarları kaydet

**Parametre**

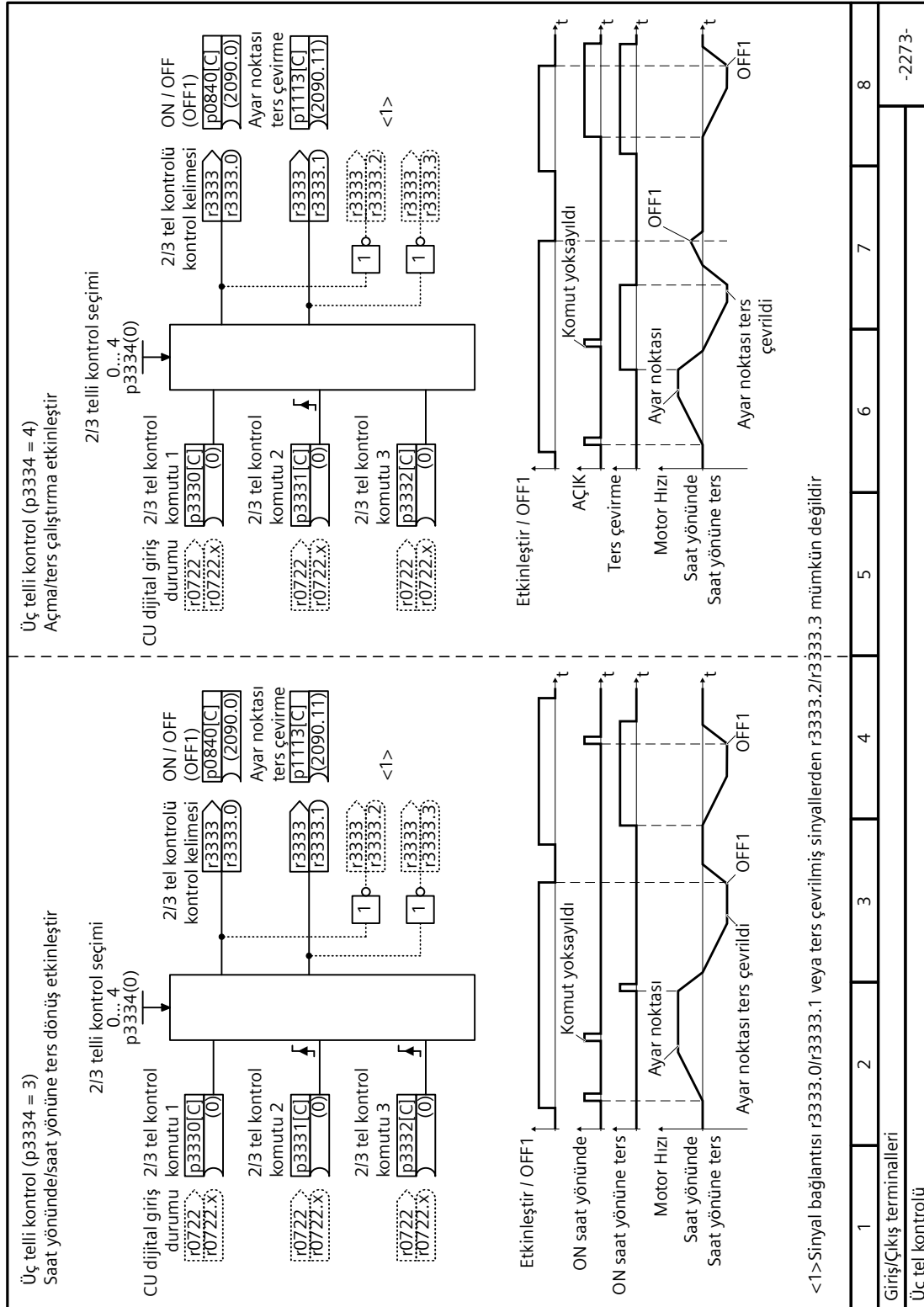
Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0722.0...n	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
p0840[C]	BI: ON/OFF (OFF1)	0
p1110	BI: Negatif yönde bloke etme	1
p1113[C]	BI: Ayar noktası ters çevirme	0
p3330[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 1	0
p3331[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 2	0
p3332[C]	BI: 2/3 tel kontrol komutu 3	0
r3333.0...n	CO/BO: 2/3 tel kontrolü kontrol kelimesi	-
p3334	2/3 telli kontrol seçimi 4: Üç tel kontrolü etkinleştir/Açık/ters	0

8.3.15.6 Fonksiyon blok diyagramı 2272 - İki tel kontrolü



Resim 8-74 FP 2272

## 8.3.15.7 Fonksiyon blok diyagramı 2273 - Üç tel kontrolü



Resim 8-75 FP 2273

## 8.4 Pompa kontrolü

### 8.4.1 Çok pompalı kontrol

#### Genel bakış



Çok pompalı kontrol altı pompaya kadar eş zamanlı çalıştırma gereken uygulamalar için uygundur, örneğin, önemli oranda sapan su basınçları veya akış hızlarının eşitlenmesi. Fonksiyon etkinleştirildikten sonra gereksinimlerinize uygun şekilde dört alt fonksiyonu yapılandırabilirsiniz:

- Pompa açma/kapatma (Sayfa 427)
- Duruş modu (Sayfa 431)
- Pompa geçişi (Sayfa 434)
- Servis modu (Sayfa 436)

Çok pompalı kontrol aşağıdakiler için esnek ve uygun maliyetli bir çözüm sunar:

- Su besleme sisteminden en iyi performansı almak için her pompayı düzgün başlatma ve durdurma
- Kontrol sistemini basitleştirme

#### Not

Çok pompa fonksiyonu kullanıldığında, iki pompadan daha fazlasını desteklemek için I/O Extension Module gereklidir. I/O Extension Module kabloları hakkında bilgi için "Terminal şeritleri (Sayfa 129)" kısmına bakın.

#### Ön koşul

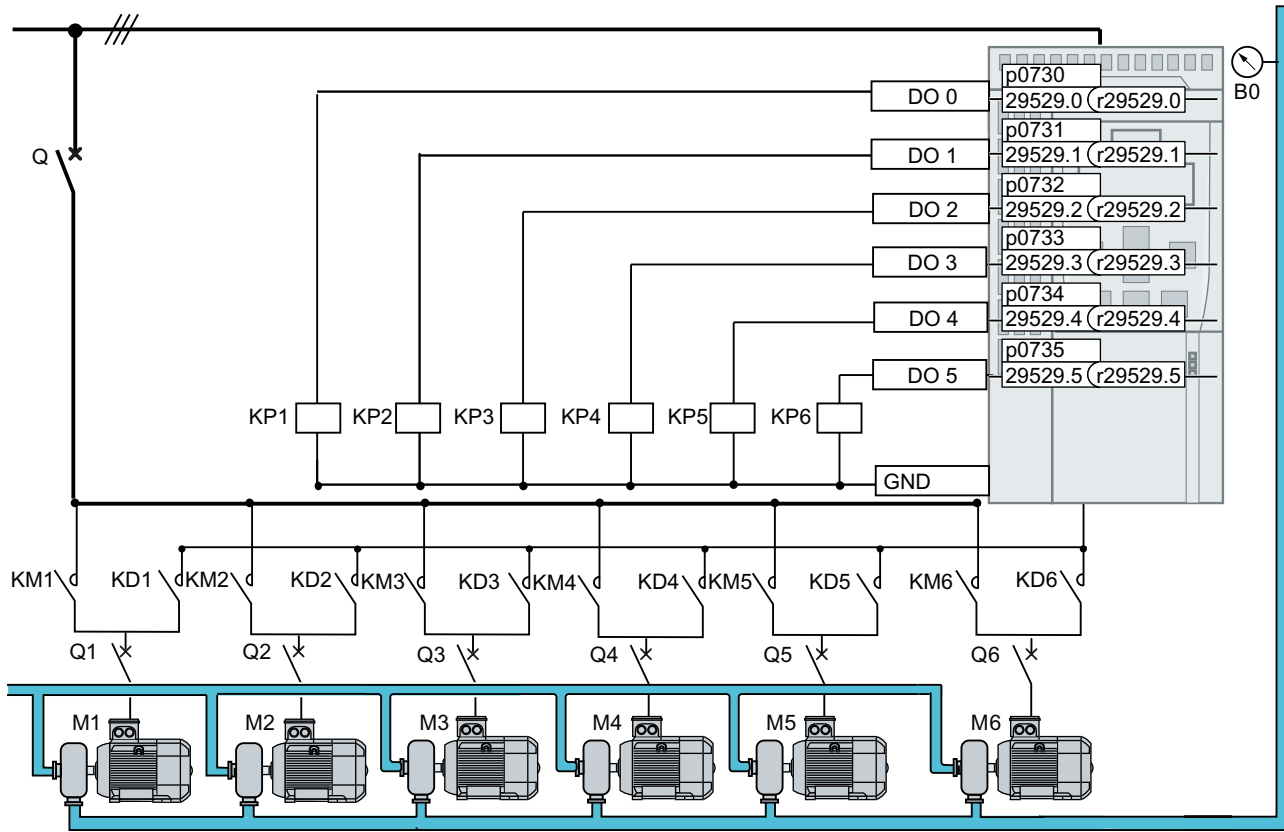
Çok pompalı kontrol fonksiyonunu kullanmadan önce aynı güç sınıflandırmasına sahip pompaları bağladığınızdan emin olun.

#### Fonksiyon açıklaması

Konvertör teknoloji kontrolörü sistem sapmasına (r2273) uygun şekilde pompaları açmak ve kapatmak için dijital çıkışlar DO 0 ile DO 5 arasına bağlı altı röle (KP1 ile KP6 arası) kullanır. Ek olarak iki kontaktör grubu, KD'ler ve KM'ler, pompaları konvertör çalışması ile hat çalışması arasında geçiş yaptırmak için tasarlanmıştır. Konvertöre bir seferde sadece bir motor bağlanabilir. Yumuşak pompa anahtarlama, borulara yapılan darbeyi minimuma indirmek için tüm motorların rampa hızlarında başlatılması/durdurulması ile gerçekleştirilebilir.

p29520 parametresi çok pompalı kontrolü etkinleştirmek için kullanılır.





Q/Q1 ... Q6

Alçak gerilim devre kesiciler

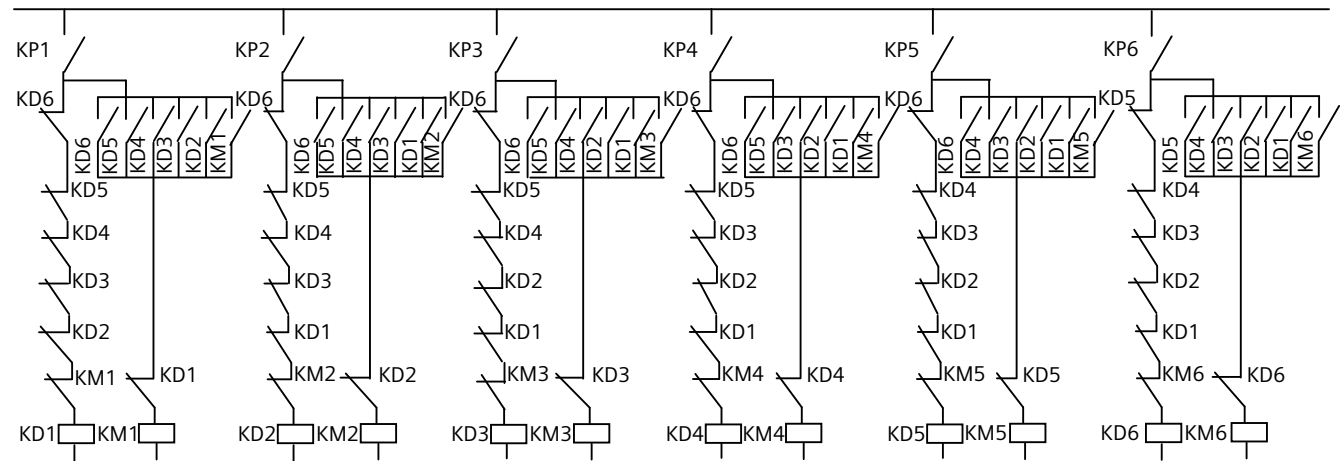
M1 ... M6

Motorlar

B<sub>0</sub>

Basınç sensörü. Basınç sensörü sinyalini teknoloji kontrolörü güncel değer girişi ile bağlayın.

Resim 8-76 Şebeke devresi



Resim 8-77 Harici röle kontrol devresi

p29521 parametresine bağlı olarak çok pompalı kontrol ile ilgili DO konfigürasyonu aşağıdaki gibidir:

Parametreler	p29521 = 0	p29521 = 1	p29521 = 2	p29521 = 3	p29521 = 4	p29521 = 5	p29521 = 6
p0730	52.3	52.3	52.3	52.3	r29529.0	r29529.0	r29529.0
p0731	52.2	52.2	52.2	r29529.0	r29529.1	r29529.1	r29529.1
p0732	52.0	52.0	r29529.0	r29529.1	r29529.2	r29529.2	r29529.2
p0733	52.7	r29529.0	r29529.1	r29529.2	r29529.3	r29529.3	r29529.3
p0734	--	--	--	--	--	r29529.4	r29529.4
p0735	--	--	--	--	--	--	r29529.5

#### Not

Çoklu pompa kontrolünü ilk kez kullanırken ilgili parametreler yapılandırılana kadar devre kesicilerin bağlantısının kesildiğinden emin olun.

#### Not

##### Çoklu pompa kontrolü motor miktarı eşleşmiyor

- Çoklu pompa kontrolü fonksiyonunu yapılandırdığınızda, p29521 içerisinde belirlenen motor miktarının dijital çıkış miktarı ile eşleştiğinden emin olun (r29529 içerisinde eşleştirilmiştir). Aksi takdirde, F52966 arızası ve A07929 ikazı bulunacaktır.
- İki pompadan daha fazlası ile çoklu pompa kontrolü fonksiyonunu kullanırken konvertör kapalı durumdayken I/O Extension Module'nin takıldığından emin olun ve kurulum sonrasında I/O Extension Module'nin tanındığından emin olmak için r0719 = 1 olduğunu kontrol edin.

#### Not

Çoklu pompa kontrolü etkinleştirildiğinde (p29520=1), minimum değer ve varsayılan değer p1274 (Bypass geçiş izleme süresi: [0] = Geçiş motor/sürücü, [1] = Geçiş motor/şebeke beslemesi) 40 ms ve 50 ms olarak ayarlanacaktır.

#### Not

##### Motoru konvertör çalışmasından hat çalışmasına geçirirken motor akımı yüksek değerleri

Eğer motor konvertör çalışmasından şebeke beslemesine geçiyorsa, bu motorda konvertör ve şebeke gerilimi arasında rastgele faz kaymasına bağlı yüksek kısa süreli akıma  $> 10 \times I_{rated}$  sebep olabilir.

#### Not

Çoklu pompa kontrolü motor yönünün değiştirilmesini desteklemez (p1113).

#### Not

ESM modunda şebeke kontrollü motor(lar)ın dönüşünü ters çevirmek istiyorsanız ekstra devre ve kontrol gerekir.

## Diğer bilgiler

Diğer fonksiyonlar ile etkileşim:

- Genişletilmiş servis modunu etkinleştirirken, eğer çoklu pompa kontrolü aktifse, motor bağlantı durumu değişmeden kalır ve konvertör kontrollü motor switches hız ayar noktasını "ESM ayar noktası kaynağına" geçirir.
- Uyku modunu etkinleştirdiğinizde, eğer çoklu pompa kontrolü aktifse, uyku modu sadece çalışan bir motor olduğunda çalışır ve uyku modu için koşullar sağlanır.

### 8.4.1.1 Pompa açma/kapatma

#### Pompa açma

Eğer konvertör tarafından kontrol edilen pompa maksimum hızda (p1082) çalışıyorsa ve teknoloji kontrolörü sistem sapması (r2273) belirlenen süre (p29524) boyunca açma eşik değerini (p29523) geçiyorsa ama yüksek kontrol eşik değerinden (p29526) düşükse, konvertör ilk olarak pompayı konvertör çalışmasından hat çalışmasına geçirir ve sonrasında rölantiyi açar. Bu pompa hızlanma hızında yumuşak şekilde başlatılır ve konvertör çalışma modunda çalışır.

---

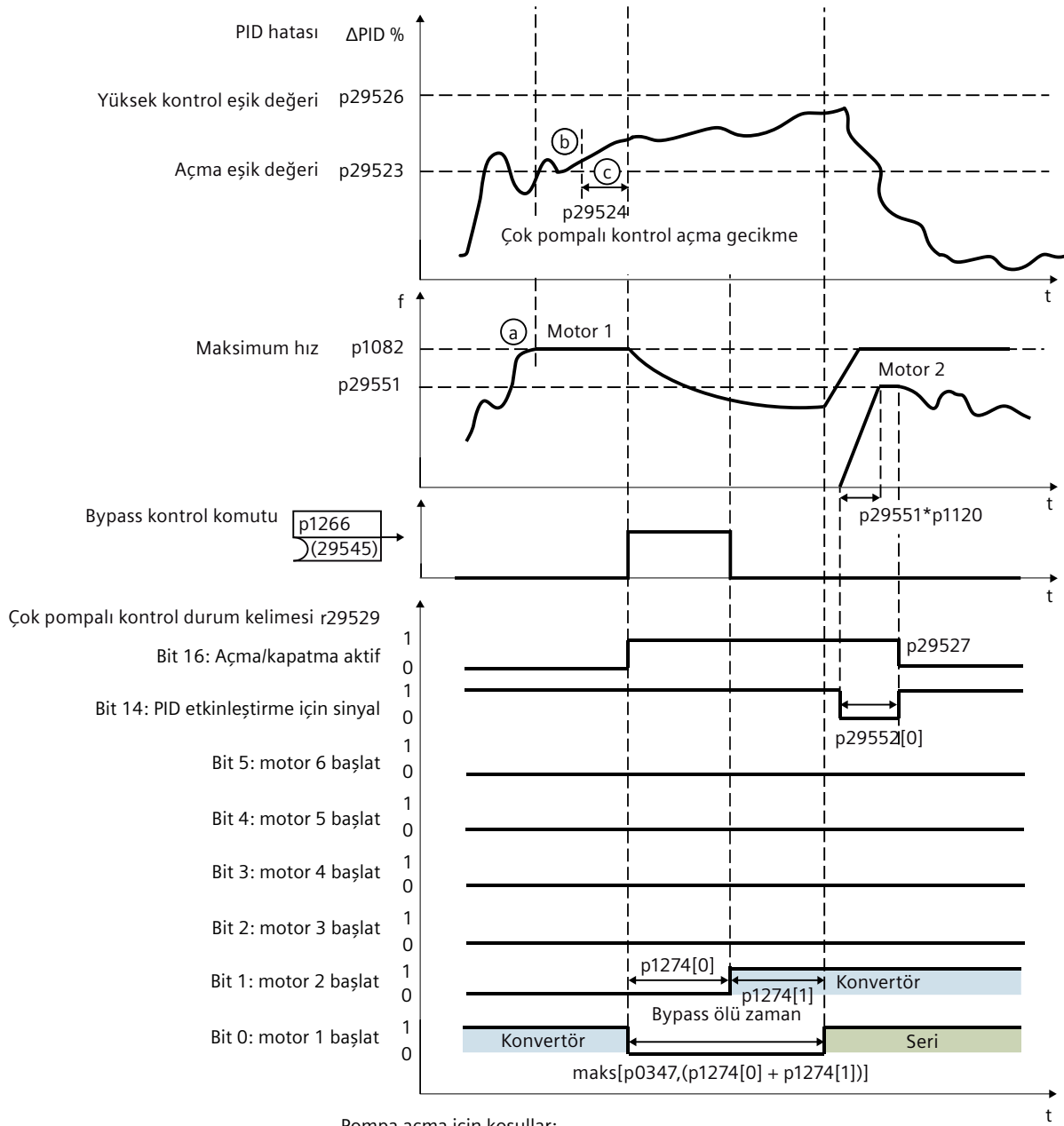
#### Not

Eğer teknoloji kontrolörü sistem sapması yüksek kontrol eşik değeri (p29526) üzerine çıkıyorsa konvertör gecikme süresini (p29524) atlar ve açma işlemini hemen gerçekleştirir.

---

p29522 parametresi motorlarda açma yapmak için seçim modunu tanımlamak için kullanılır. Bu önceden tanımlanmış bir parametredir ve DI veya operatörler ile değiştirilemez.

- p29522 = 0: Sabit sıralamaya göre sonraki pompanın seçilmesi. Konvertör M1 → M2 → M3 → M4 → M5 → M6 sıralamasını takip ederek pompada açma yapar.
- p29522 = 1: Çalışma saatine göre sonraki pompanın seçilmesi. Konvertör en düşük mutlak çalışma saatine (p29530[0...5]) göre pompayı anahtarlar.



Pompa açma için koşullar:

- (a)  $f_{act} = p1082$
- (b)  $p29526 \geq \Delta PID \geq p29523$
- (c)  $t > p29524$

Resim 8-78 Pompa açma

## Pompa kapatma

Eğer konvertör tarafından kontrol edilen pompa belirlenen süre (p29525) boyunca kapatma eşik değeri (p29528 + p1080) altında çalışıyorsa ve teknoloji kontrolörü sistem sapması kapatma eşik değeri (-p29523) altındaysa konvertör seçim moduna bağlı olarak şebeke kontrollü pompayı kapatır.

---

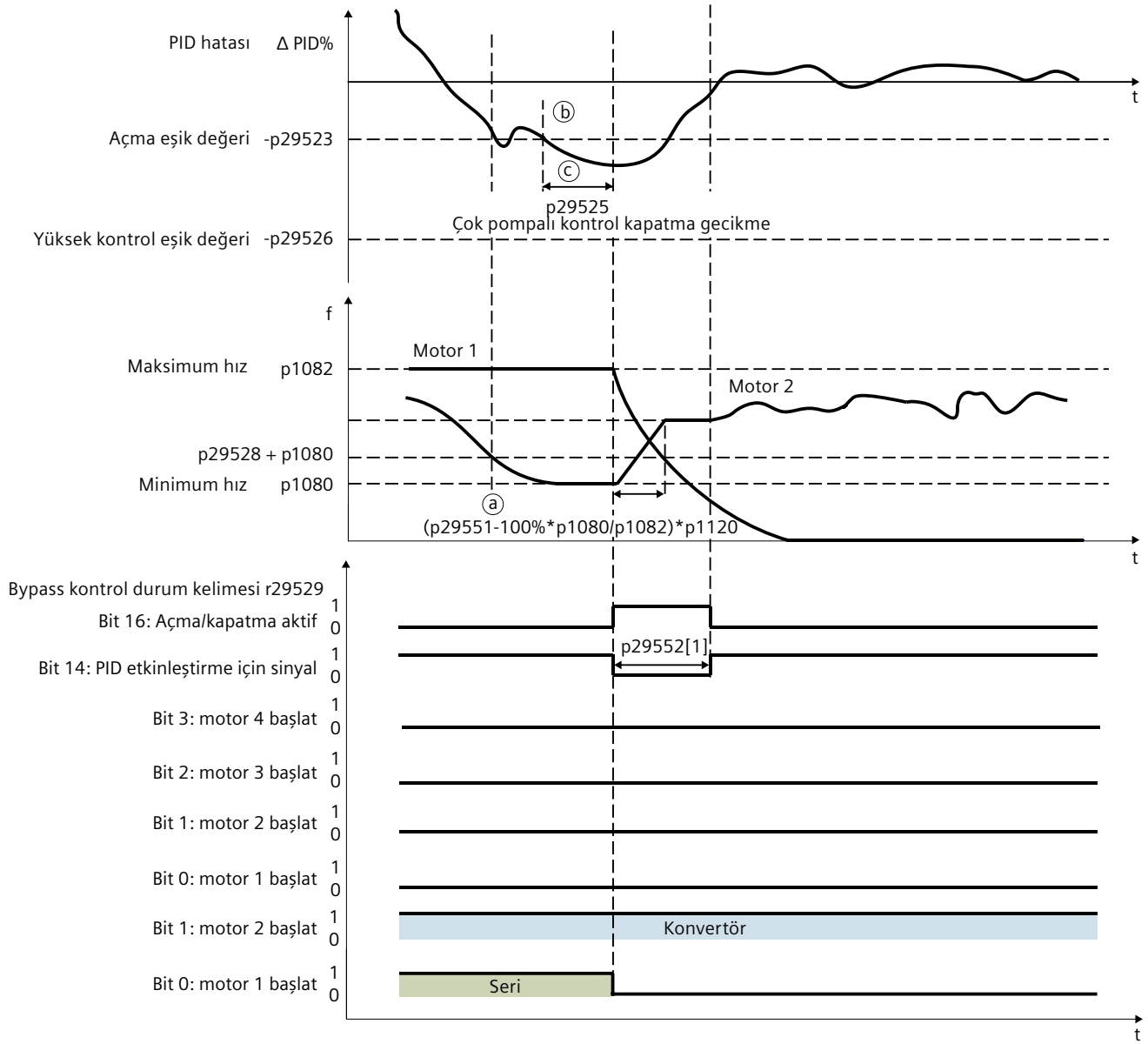
### Not

Eğer teknoloji kontrolörü sistem sapması yüksek kontrol eşik değeri (p29526) altına düşüyorsa konvertör gecikme süresini (p29525) atlar ve kapatma işlemini hemen gerçekleştirir.

---

p29522 parametresi motorlarda kapatma yapmak için seçim modunu tanımlamak için kullanılır. r29529 00 ile 05 arası bitleri, p29522'ye bağlı olarak durdurulan motoru gösterir. Sadece şebeke kontrollü motorlar kapatma yapar ve konvertör kontrollü motor değişmeden kalır.

- p29522 = 0: Sabit sıralamaya göre sonraki pompanın seçilmesi. Konvertör, açma yapılan sıranın tersinde (M5 → M4 → M3 → M2 → M1) şebeke kontrollü pompaları kapatır.
- p29522 = 1: Çalışma saatine göre sonraki pompanın seçilmesi. Konvertör en fazla çalışma saatine (p29530[0...5]) sahip şebeke kontrollü pompaları kapatır.



Pompa kapatma için koşullar:

- (a)  $f_{\text{act}} = p29528 + p1080$
- (b)  $-p29526 \leq \Delta \text{PID} \leq -p29523$
- (c)  $t > p29525$

Resim 8-79 Pompa kapatma

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0730 ... p0735	BI: Dijital çıkışlar için sinyal kaynağı DO 0 ... DO 5	-
p1080[0...n]	Minimum hız	Konvertöre bağlı
p1082[0...n]	Maksimum hız	1500 1/min
p1120	Rampa fonksiyonu jeneratörü yükselme süresi	Konvertöre bağlı

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1274[0...1]	Bypass anahtar izleme süresi	50 ms
p29520	Çok pompalı kontrol etkinleştir	0
p29521	Çok pompalı kontrol motor konfigürasyonu	0
p29522	Çok pompalı kontrol motor seçim modu	0
p29523	Çok pompalı kontrol açma eşik değeri	20%
p29524	Çok pompalı kontrol açma gecikme	30 sn
p29525	Çok pompalı kontrol kapatma gecikme	30 sn
p29526	Çok pompalı kontrol aşırı kontrol eşik değeri	25%
p29527	Çok pompalı kontrol kilitleme süresi	0 sn
p29528	Çok pompalı kontrol kapatma hız ofset	100 1/min
r29529	BO/CO: Çok pompalı kontrol durum kelimesi	-
p29530[0...5]	Çok pompalı kontrol mutlak çalışma saati	0 h
p29537	Çok pompalı kontrol bağlantı kesme kilitleme süresi	0 sn
r29538	Çok pompalı kontrol değişken hızlı motor	-
r29545	CO/BO: Çok pompalı kontrol bypass komutu	-
p29546	Çok pompalı kontrol sapma eşik değeri	20%
p29551	Çok pompalı kontrol iç/kapatma hızı	90%
p29552[0...3]	Çok pompalı kontrol takviye için tutma süresi	0 sn

### 8.4.1.2 Duruş modu

#### Fonksiyon açıklaması

Aşağıdaki şekilde iki duruş modu mevcuttur:

- Normal duruş: Şebeke çalışmasında çalışan tüm pompalar duruş komutu alındığı anda eş zamanlı olarak kapatılır. Konvertör çalışmasındaki pompa konvertörün kontrolü altında durur. Normal duruş boru çatlakları veya kaçaklar gibi acil durumlarda pompaların tamamını hızlı şekilde durdurur.
- Sıralama durdurma: Hat çalışmasında çalışan pompalar, açıldıkları sıralamanın tersi ile tek tek durur. Her pompa duruşu arasında bir gecikme süresi (p29537) bulunur. Hat çalışmasındaki birinci pompa kapatıldıktan sonra konvertör çalışmasındaki pompa konvertörün kontrolü altında durur. Sıralı duruş özellikle yüksek güç aralığına sahip sistemlerde borularda su çekici etkisini azaltmayı amaçlar.

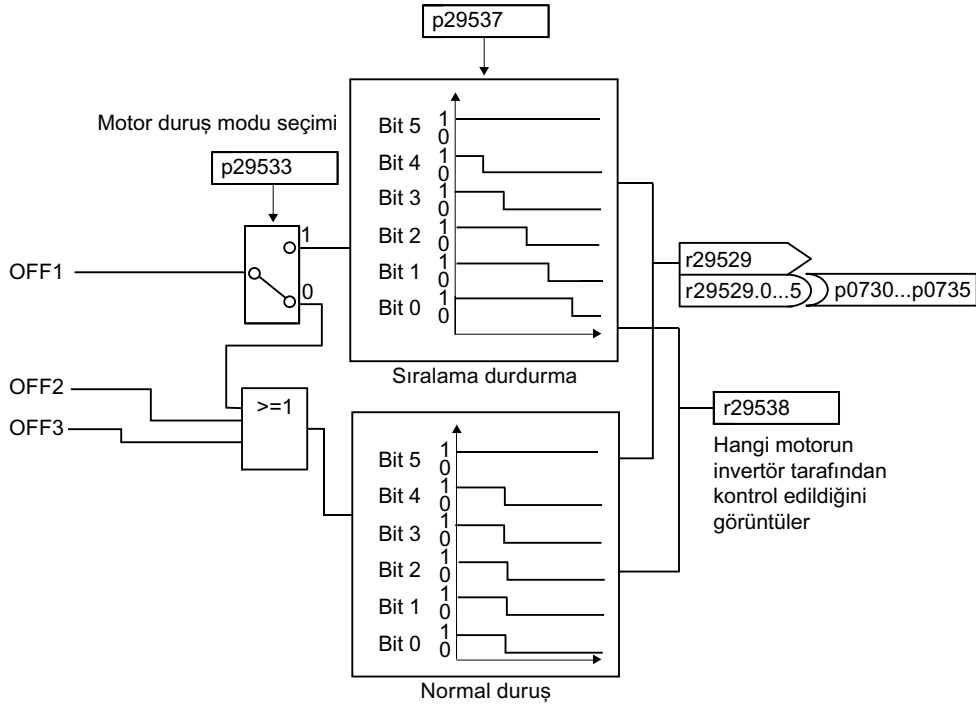
Kapalı komutu alındıktan sonra pompalar iki duruş modundan birinde kapanır:

- OFF1 komutu alınmış şekilde pompa duruş modu aşağıdaki şekilde p29533 parametresinde seçilir:
  - p29533 = 0: Normal duruş
  - p29533 = 1: Sıralama durdurma

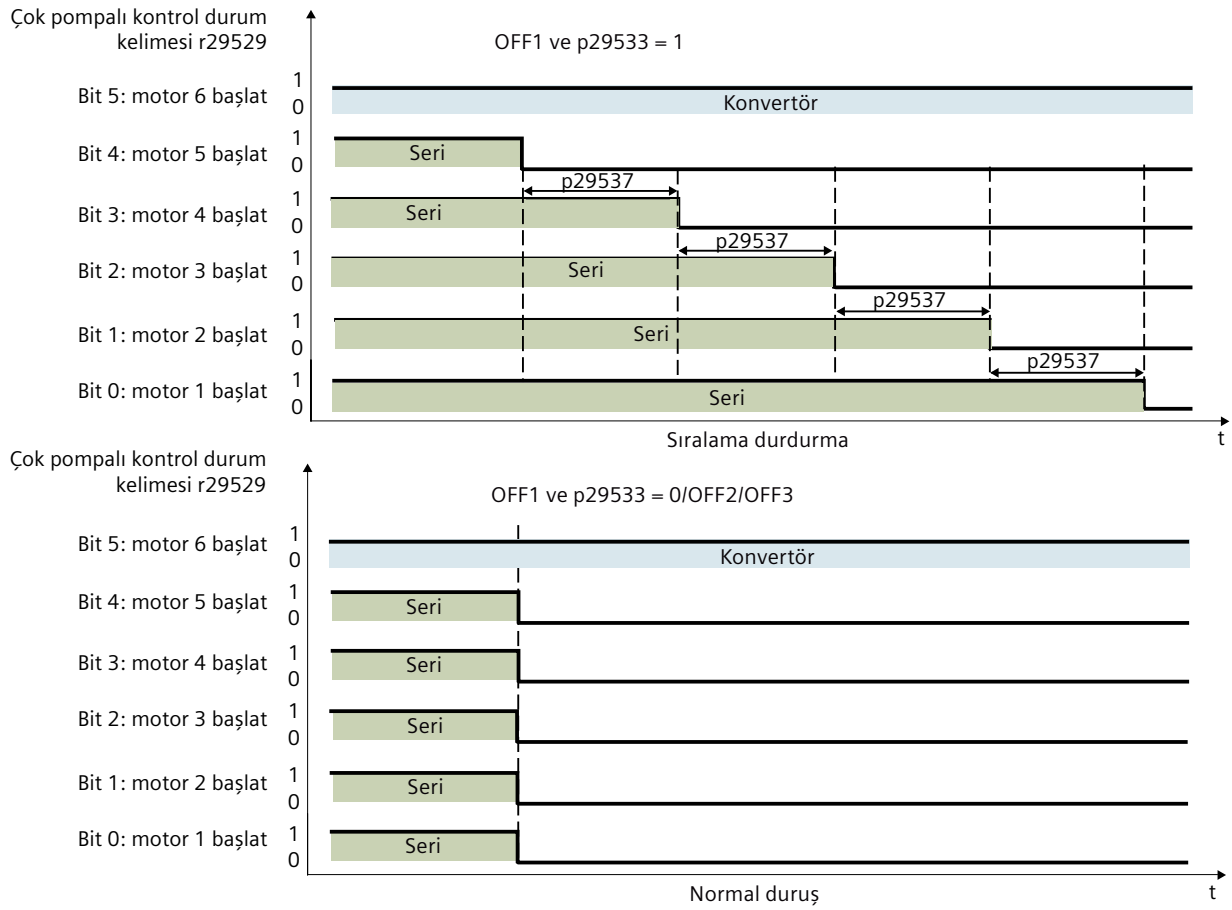
p29533 parametresinin önceden tanımlanmış bir parametre olduğunu ve DI veya operatörler ile değiştirilemeyeceğini unutmayın.
- OFF2/OFF3 komutu alındığında pompalar normal duruş ile kapanır.

**Not****Sıralama durdurma**

Sıralama durdurma sırasında motorlar açıldıkları sıranın tersi ile kapatılır. Bu nedenle konvertör çalışır durumdayken motor konfigürasyon parametresi p29533'ün değiştirilmemesi önemlidir. Aksi takdirde, parametre değeri bağlı olan motorların eşleştirilmesine karşılık gelmez.







Resim 8-80 Duruş modu

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r29529	CO/BO: Çok pompalı kontrol durum kelimesi	-
p29533	Çok pompalı kontrol kapatma sıralaması	0
p29537	Çok pompalı kontrol bağlantı kesme kilitleme süresi	0 sn
r29538	Çok pompalı kontrol değişken hızlı motor	-

## 8.4.1.3 Pompa geçişi

## Fonksiyon açıklaması

Pompa geçişi etkinleştirilmiş şekilde (p29539 ile), konvertör çalışan tüm pompaların çalışma durumunu izler.

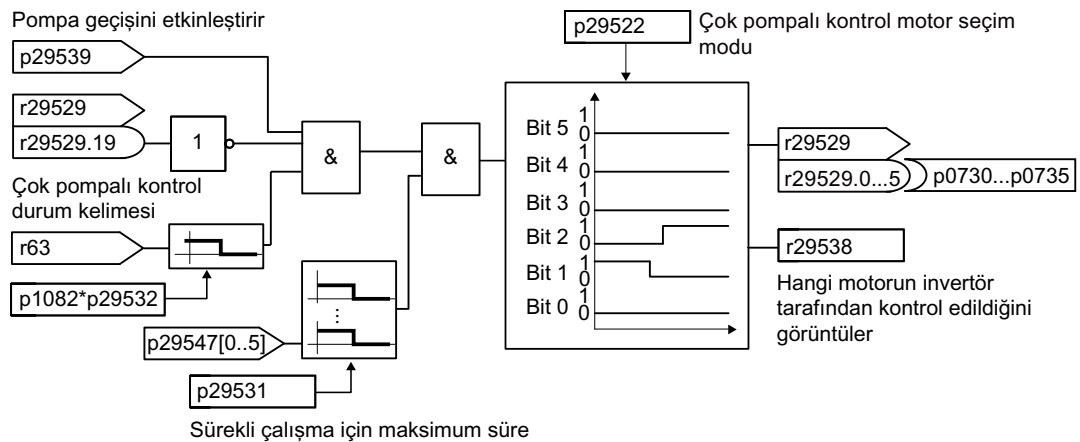
- Eğer konvertör çalışmasında pompanın sürekli çalışma saati (p29547) eşik değeri (p29531) geçerse, konvertör pompayı kapatır ve sonrasında sabit çıkış gücünü korumak için rölantideki pompayı anahtarlar.
- Eğer şebeke çalışmasında pompanın sürekli çalışma saati (p29547) eşik değeri (p29531) geçerse konvertör ilk olarak pompayı kapatır, konvertör kontrollü pompayı hat çalışmasına anahtarlar ve sonrasında sabit çıkış gücünü korumak için konvertör çalışmasında çalışmak için bir rölantideki pompa anahtarlama yapar.

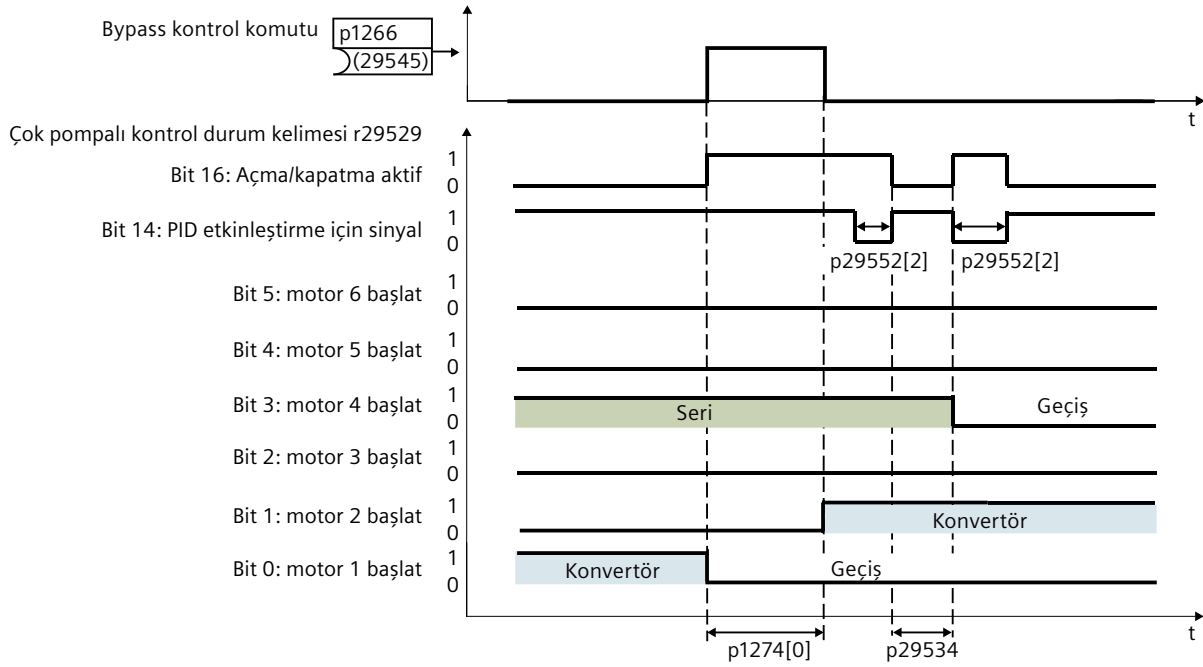
Sonraki pompanın seçim modunu tanımlamak için p29522 parametresini kullanabilirsiniz. Pompaların çalışma saatini hesaplamak için dahili sayaçlar (p29530[0...5] and p29547[0...5]) kullanılır.

- p29522 = 0: Sabit sıralamaya göre sonraki pompanın seçilmesi.  
Konvertör ilk olarak en fazla sürekli çalışma saatine sahip pompayı (p29547[0...5]) kapatır ve sonrasında M1 → M2 → M3 → M4 → M5 → M6 sırasını takip ederek pompa açması yapar.
- p29522 = 1: Çalışma saatine göre sonraki pompanın seçilmesi.  
Konvertör en yüksek sürekli çalışma saatine (p29547[0...5]) sahip pompayı kapatır ve sonrasında en az mutlak çalışma saatine (p29530[0...5]) sahip pompayı çalıştırır.

Bir pompa kapatıldığında o pompaya ait sürekli çalışma saati (p29547) otomatik 0 değerine sıfırlanır.

Bu fonksiyon her pompanın çalışma süresini dengeler, sistemin ömür beklentilerini artırır ve duruş sürelerini azaltır.





Resim 8-81 Pompa geçişi

**Not****Olası ikazlar ve arızalar**

Pompa geçişi devredeyken, eğer pompa geçişi mümkün değilken ( $r29529.19 = 1$ ) pompanın sürekli çalışma saati ( $p29547$ ) eşik değeri ( $p29531$ ) geçerse A52962 ikazı gösterilir. Bu durumda  $p29531$  değerini artırın veya ikazı temizlemek için  $p29547$  parametresini sıfırlayın.

**Parametreler**

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1274	Bypass anahtar izleme süresi	1000 ms
p29522	Çok pompalı kontrol motor seçim modu	0
r29529.19	CO/BO: Çok pompalı kontrol durum kelimesi: pompa geçişi mümkün değil	-
p29530[0...5]	Çok pompalı kontrol motorlar mutlak çalışma saati	-
p29531	Çok pompalı kontrol sürekli çalışma için maksimum süre	24 h
p29532	Çok pompalı kontrol geçiş hız eşik değeri	90%
p29534	Çok pompalı kontrol geçiş kilitleme süresi	0.5 h
p29539	Çok pompalı kontrol geçiş etkinleştir	0
p29547[0...5]	Çok pompalı kontrol motorlar sürekli çalışma saati	-
r29538	Çok pompalı kontrol değişken hızlı motor	-

## 8.4.1.4 Servis modu

## Fonksiyon açıklaması

Bir pompa servis modunda olduğunda, konvertör karşılık gelen röleyi kilitler. Bu durumda diğer pompaların çalışmasını kesintiye uğratmadan bu pompaya ait sorun giderme gerçekleştirilebilir. Pompaları servis modunda çalıştırmak üzere ayarlamak için p29540 ile p29543 arası parametreleri kullanabilirsiniz. Servis moduna alınan pompalar sonraki çok pompalı kontrol işlemlerinde atlanır.

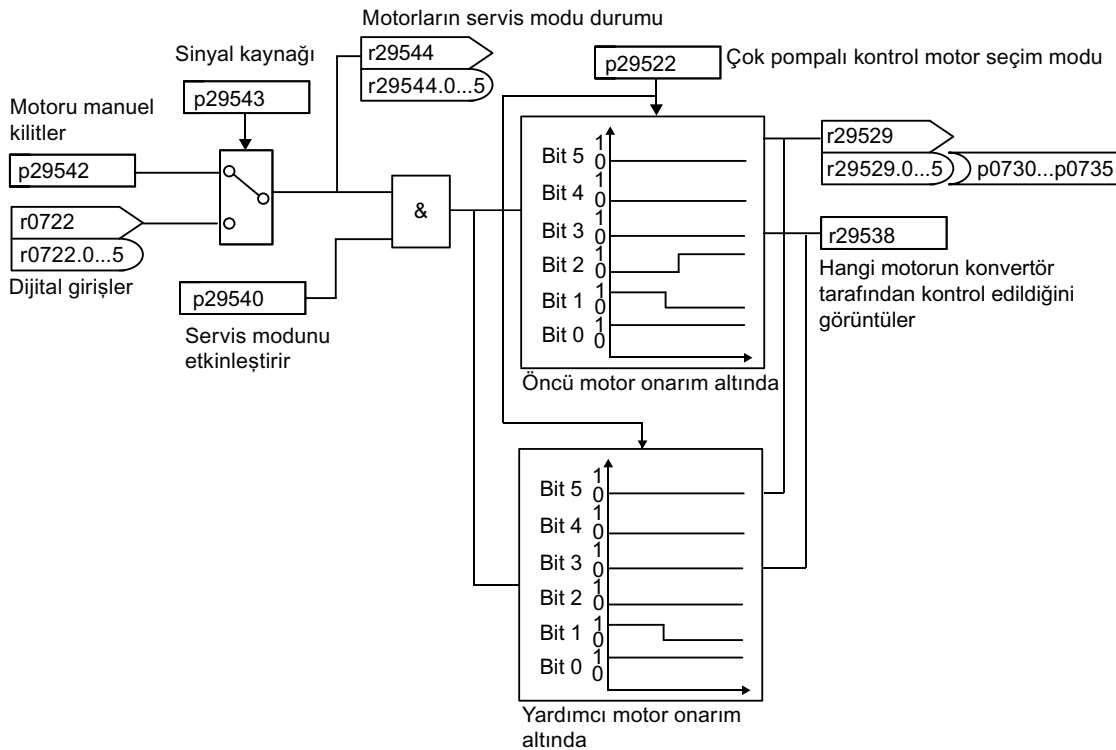


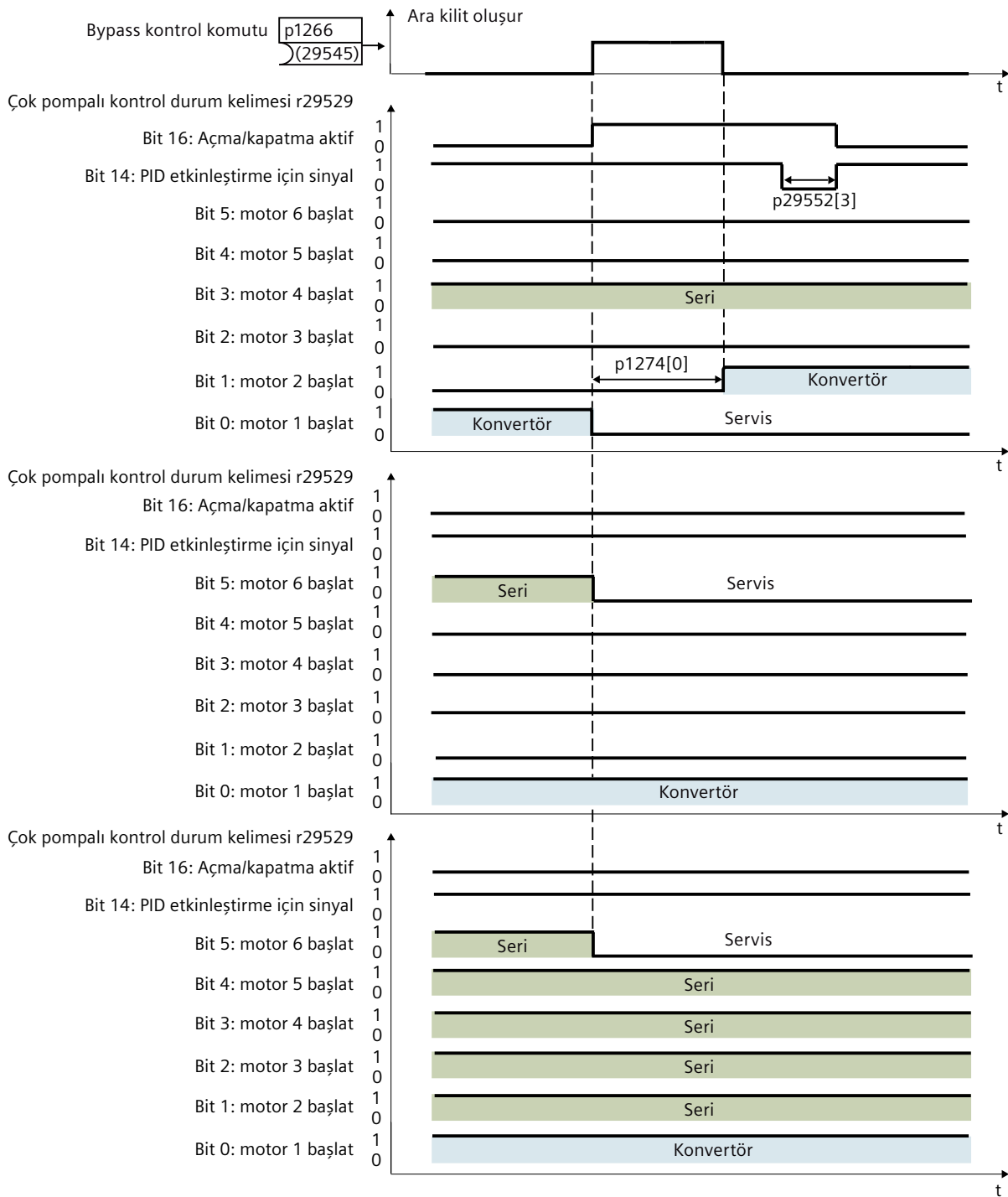
## ⚠ İKAZ

**Hatalı bağlanan alçak gerilim devre kesicileri nedeniyle elektrik çarpması riski**

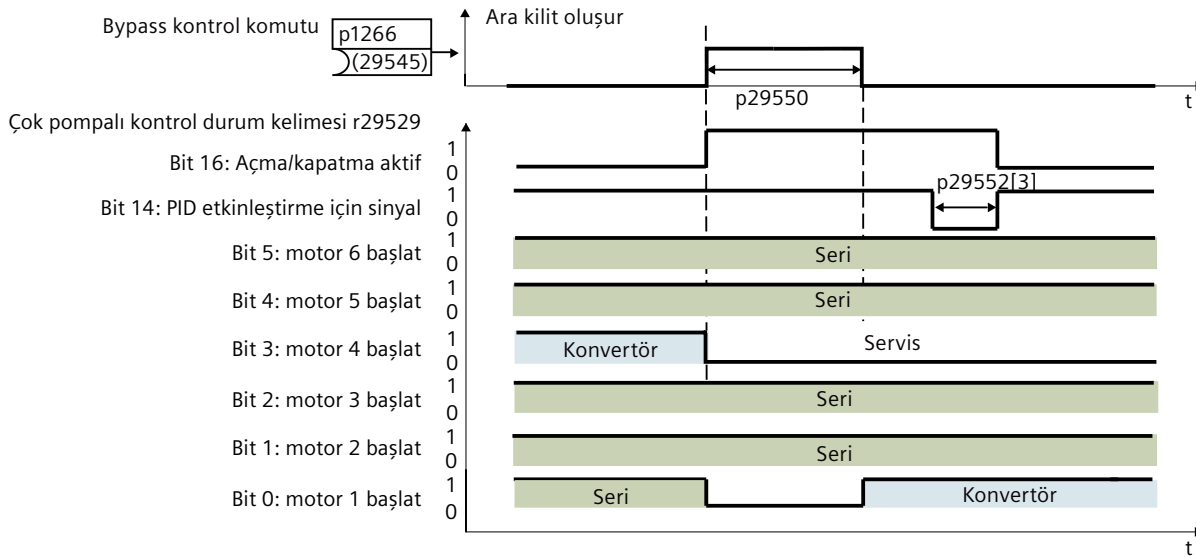
Eğer bir alçak gerilim devre kesici servis moduna alınmış bir pompaya doğru şekilde bağlanmamışsa, konvertör rölesi arızaları durumunda pompada tehlikeli gerilimler mevcut olabilir. Servis pompasında sorun giderme ciddi kişisel yaralanma veya ölümlle sonuçlanabilir.

- Tüm pompaların alçak gerilim devre kesicileriyle şebekeye ve konvertöre doğru bağlandığından emin olun.
- Bir pompa servis moduna ayarlandıktan sonra, herhangi bir sorun giderme çalışması yapmadan önce alçak gerilim devre kesicisinin açık olduğundan emin olun.





Resim 8-82 Servis modu



Resim 8-83 Servis modu - rölanti motor yok

**Not****Olası ikazlar ve arızalar**

- Eğer teknoloji kontrolörü sistem sapması r2273, p29546 eşik değerini geçerse ve açma için bir pompa mevcut değilse, A52963 ikazı gösterilir.
- Eğer servis yapılan veya manuel kilitlenmiş bir pompa mevcutsa, A52964 ikazı gösterilir.
- Eğer tüm motorlar servisteyse veya manuel kilitlenmişse, F52965 ikazı gösterilir.

Olası ikaz ve arızaların nedenleri ve çözümleri konusunda daha fazla bilgi için "Uyarılar, arızalar ve sistem mesajları (Sayfa 1187)" kısmına bakın.

**Parametreler**

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29522	Çok pompalı kontrol motor seçim modu	0
r29529.0...19	CO/BO: Çok pompalı kontrol durum kelimesi	-
r29538	Çok pompalı kontrol değişken hızlı motor	-
p29540	Çok pompalı kontrol servis modu etkinleştir	0
p29542	BO/CO: Çok pompalı kontrol servis modu manuel kilit	-
p29543[0...5]	Bl: Çok pompalı kontrol motor onarımda	[0] p29542.0 [1] p29542.1 [2] p29542.2 [3] p29542.3 [4] p29542.4 [5] p29542.5
r29544	Çok pompalı kontrol motor endeksi onarımda	-
p29550	Çok pompalı kontrol motor duruşu için süre	3 sn

## 8.4.2 Donma koruması

### Genel bakış



Pompanın içerisinde suyun donması pompaya zarar verecektir. Donma koruması etkinleştirildiğinde eğer ortam sıcaklığı verilen bir eşik değer altına düşerse, donmayı önlemek için motor otomatik döner.

### Ön koşul

Donma korumasını etkinleştirmeden önce p0840 = r29659.0, p0844 = r29659.1, p1143 = r29640.0 ve p1144 = r29641 olduğundan emin olun.

### Fonksiyon açıklaması



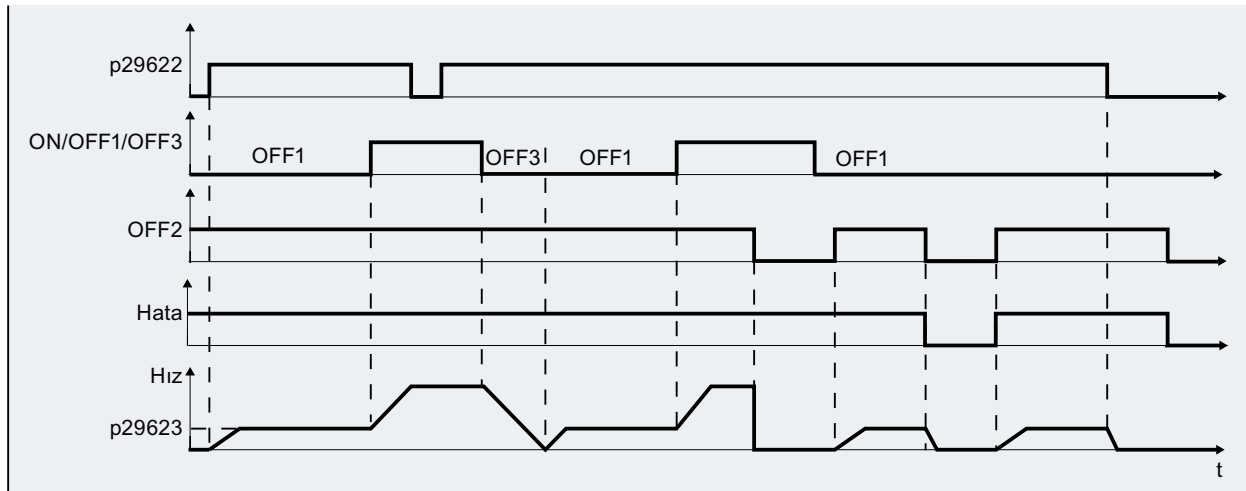
**İKAZ**

#### Aktif donma koruması fonksiyonu nedeniyle beklenmeyen makine hareketi

"Donma koruma" fonksiyonu aktif olduğunda ( $p29622 > 1$ ), ortam sıcaklığının verilen bir eşik değer altına düşmesi halinde motor otomatik başlatılır. Makine parçalarının beklenmedik hareketi ciddi yaralanma ve maddi hasara yol açabilir.

- Kaza eseri erişimi engellemek için makine içerisindeki tehlikeli alanları bloke edin.

- OFF1/OFF3: OFF3 donma koruma fonksiyonunu devreden çıkarırken OFF1 bu fonksiyonu yeniden etkinleştirir.
- OFF2/arıza: Motor durur ve donma koruma fonksiyonu devreden çıkarılır.



### Not

Donma korumasını çalıştırmak istiyorsanız, Kontrol Panelleri (BOP-2 veya IOP-2) ya da G120 Smart Access'in JOG/Hand modunda motorun kontrolünü almadığından emin olun.

### Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29622	Bl: Donma koruması etkinleştir	0
p29623	Donma koruması hızı	0 1/min



### 8.4.3 Yoğuşma koruması

#### Genel bakış



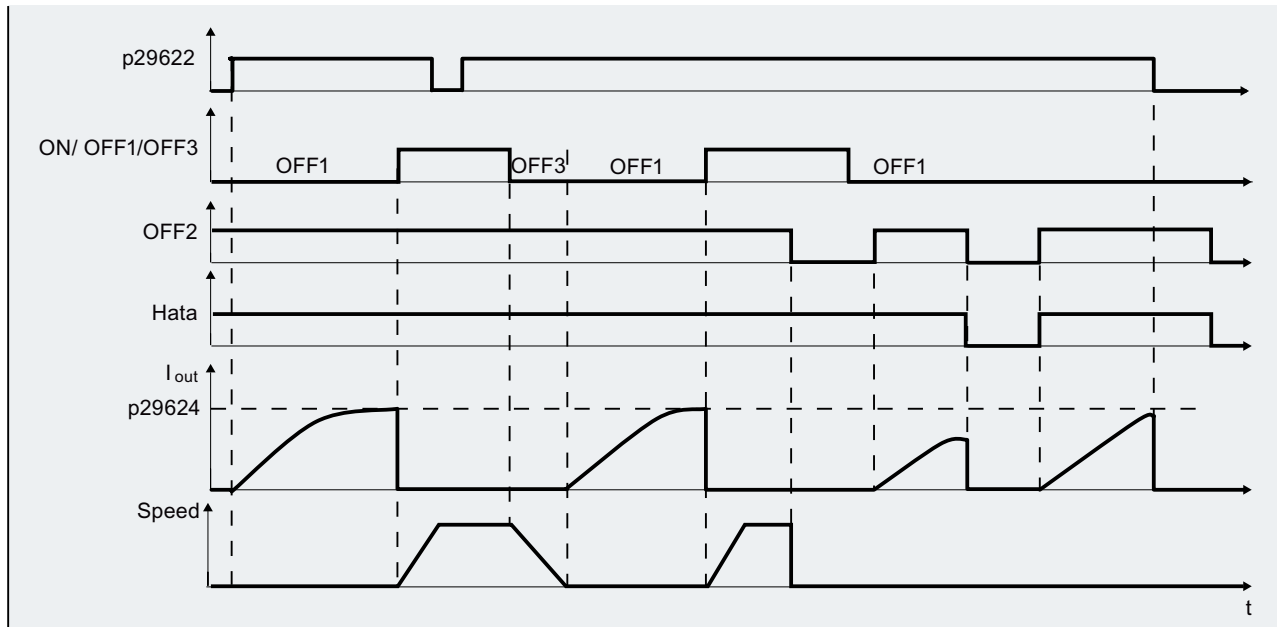
Yoğuşma nemli ve soğuk ortamlarda motorlar için ciddi bir problemdir ve motor arızasına neden olur. Bu problem, çalışma sırasında motorun yüzey sıcaklığının hafifçe artırılması ile önlenir. Eğer bir harici yoğuşma sensörü aşırı yoğuşma tespit ederse, yoğuşmayı önlemek amacıyla konvertör motoru sıcak tutacak şekilde bir DC akım uygular.

#### Ön koşul

Yoğuşma korumasını etkinleştirmeden önce p0840 = r29659.0, p0844 = r29659.1, p1143 = r29640.0 ve p1144 = r29641 olduğundan emin olun.

#### Fonksiyon açıklaması

- OFF1/OFF3: OFF3 yoğuşma koruma fonksiyonunu devreden çıkarırken OFF1 bu fonksiyonu yeniden etkinleştirir.
- OFF2/arıza: Motor durur ve yoğuşma koruma fonksiyonu devreden çıkarılır.



Eğer konvertör çalışmazsa ve koruma sinyali aktif hale gelirse, koruma önlemi aşağıdaki şekilde uygulanır:

- Eğer donma koruması hızı p29623 ≠ 0 (varsayılan 0) ise, donma koruması motora belirlenen hızı uygulayarak etkinleştirilir.
- Eğer donma koruması hızı p29623 = 0 ve yoğuşma koruması akımı p29624 ≠ 0 ise yoğuşma koruması motora belirlenen akım uygulanarak etkinleştirilir.

### Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29622	Bl: Donma koruması etkinleştir	0
p29624	Yoğuşma koruma akımı	30%

## 8.4.4 Kavitasyon koruma

### Genel bakış



Kavitasyon pervane yüzeyinin çevresinde hava baloncukları oluştuğunda meydana gelir ve pompa hasarı, beklenmedik ses ve boru sisteminde düşük akış veya basınç ile sonuçlanır. Kavitasyon koruması, kavitasyon koşulları oluştuğu düşünüldüğünde bir ikaz/uyarı verecektir. Eğer konvertör pompa transdüserinden bir geri bildirim almazsa, kavitasyon hasarını önlemek amacıyla atacaktır. Bu fonksiyon bakım çabalarından tasarruf sağlar ve sistemin ömür beklentilerini uzatır.

### Fonksiyon açıklaması

Kavitasyon korumasını kullanmak için mevcut akışı veya basıncı ve geri bildirim değerini izlemek için bir sensör gereklidir. Kavitasyon korumasını etkinleştirmek/devre dışı bırakmak için p29625 parametresini kullanabilirsiniz:

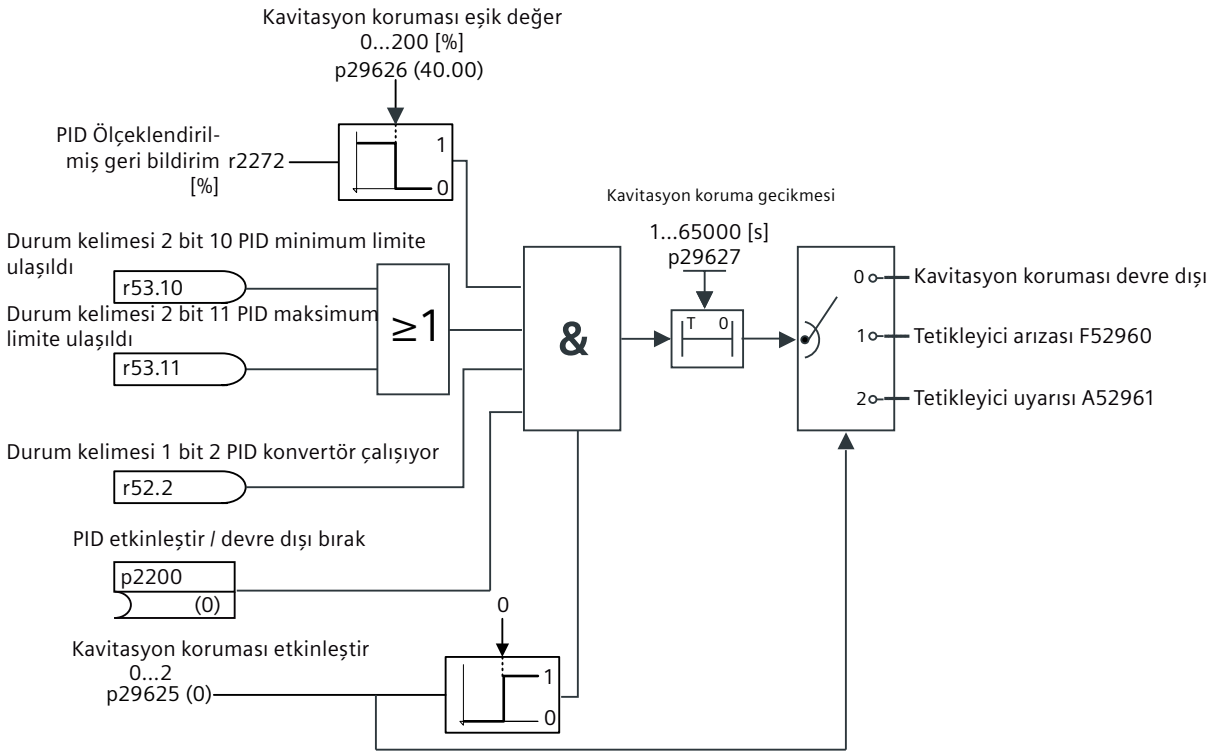
- p29625 = 0: kavitasyon korumasını devre dışı
- p29625 = 1: kavitasyon koruması F52960 arızasını tetikliyor
- p29625 = 2: kavitasyon koruması A52961 uyarısını tetikliyor

Kavitasyon korumasını etkinleştirmek için, p29625 = 1 veya 2 olarak ayarlayın.

Kavitasyon korumasını etkinleştirdikten sonra kavitasyon korumasını açmak için aşağıdaki ön koşullar da sağlanmalıdır:

- Kavitasyon koruması eşik değeri p29626 deneyime göre ayarlanır (Değer normal güncel akış veya basıncın altındadır).  
p29626 bir arıza veya uyarı tetiklemek için geri bildirim çıkışının yüzdesidir. r2272 teknoloji kontrolörünün ölçeklendirilmiş güncel değeridir. Örneğin, eğer basınç sensörü için maksimum aralık 20 mA/25 bar ise ve güncel sensör değeri 12 mA/12,5 bar ise, r2272 %50'dir. Eğer  $r2272 < p29626$  ise kavitasyon koruması p29627 gecikme süresi sonrasında tetiklenebilir. Gecikme süresi aralığı 1 s ile 65500 s arasındadır.
- Teknoloji kontrolörü minimum limite (r53.10 durumu 1) veya maksimum limite (r53.11 durumu 1) ulaştı.
- Konvertör çalışması etkinleştirilmiştir (r52.2 durumu 1).
- Teknoloji kontrolörü etkinleştirilmiştir (p2200 = 1 sinyali).

## 8.4 Pompa kontrolü



## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29625	Kaviteasyon koruması etkinleştir	0
p29626	Kaviteasyon koruması eşik değeri	40%
p29627	Kaviteasyon koruma süresi	30 sn

## 8.4.5 Parça kaldırma

### Genel bakış



Atık su pompalarındaki bloke olma (plastik torbalar gibi) sistemin verimliliğini azaltabilir ve pompa kullanım ömrünü kısaltabilir. Parça kaldırma (pompa temizleme) fonksiyonu etkinleştirilmişken, pompa kanatlarında, borularında veya valflerinde herhangi bir tıkanma pompalarda ileri ve geri dönüşler yaptırılarak otomatik temizlenebilir. Bu fonksiyon pompaların manuel temizlenmesi için gereken manuel çalışmayı ortadan kaldırır ve sistem duruşlarını da azaltır.

### Ön koşul

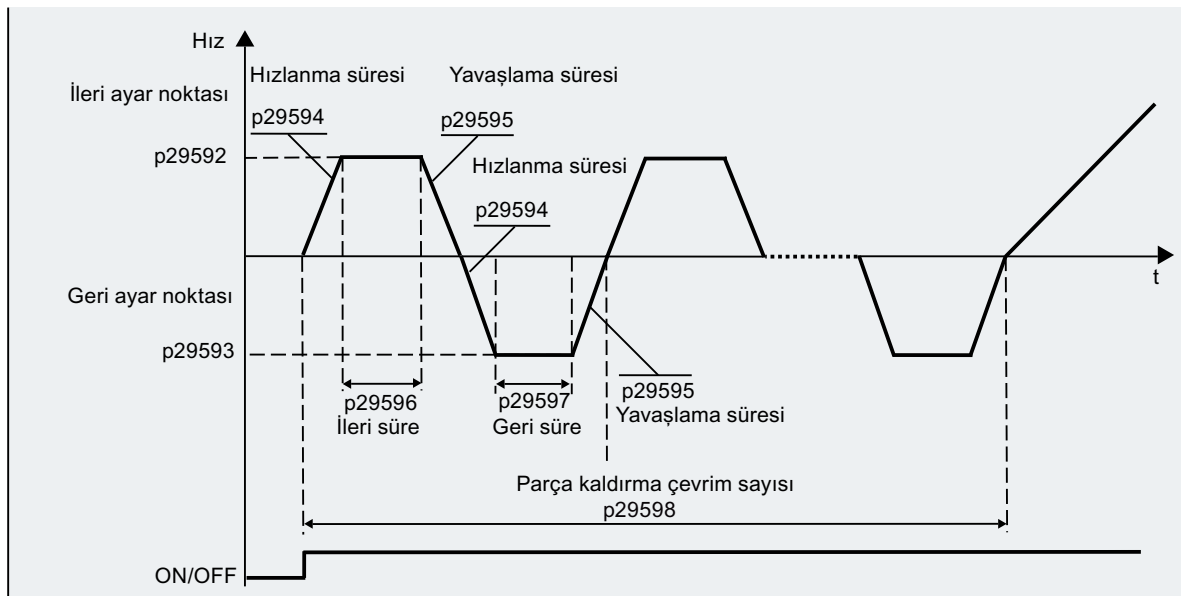
Parça kaldırma daimi mıknatıs-senkron motorlarda mümkün değildir.

Parça kaldırma etkinleştirmeden önce p1143 = r29640.0 ve p1144 = r29641 olduğundan emin olun.

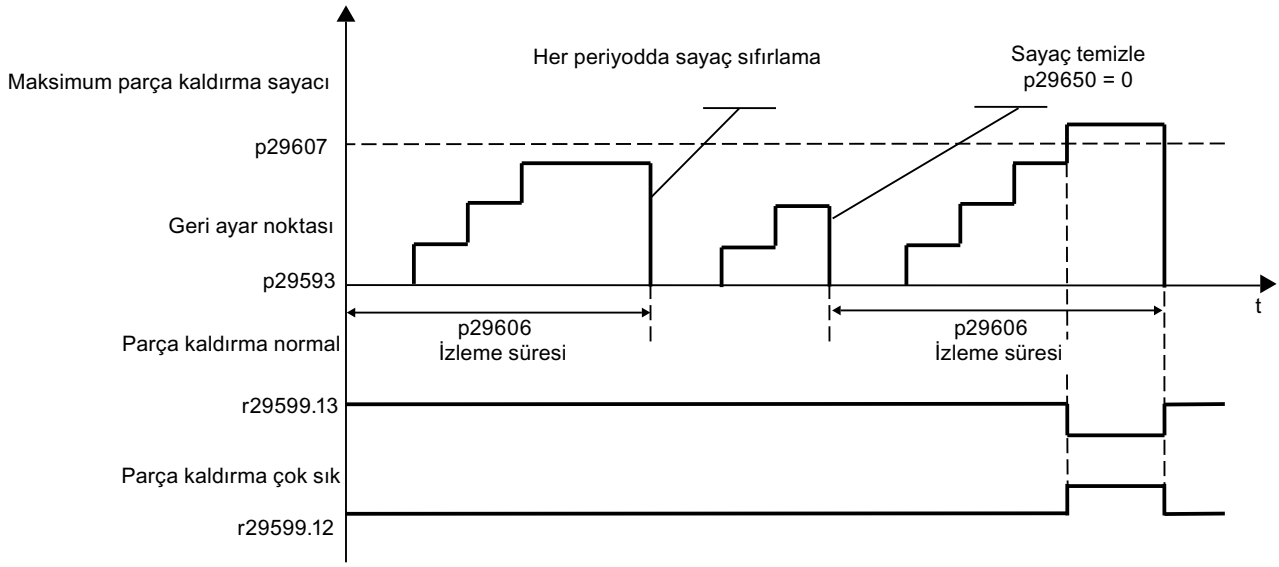
### Fonksiyon açıklaması

Parça kaldırma modu motorda ileri ve geri çalışmalardan oluşur. Parça kaldırma modunu seçmek için p29590 parametresi kullanılır.

- p29590 = 1: Enerji verme sonrasında ilk çalışmada etkinleştirilir
- p29590 = 2: Her çalışmada etkinleştirilir
- p29590 = 3: binektör girişi ile etkinleştirilir (p29591)
- p29590 = 4: çalışma sırasında binektör girişi ile etkinleştirilir (p29591)



Parça kaldırma sayacı (p29605) belirli bir süre içerisinde parça kaldırmanın kaç kez gerçekleştirildiğini görüntülemek için kullanılır (p29606).

**Not**

Bir Binektör girişi (p29590 = 3) ile parça kaldırmayı etkinleştirmek için konvertörün kapalı durumda olduğundan emin olun.

**Parametreler**

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29590	Parça kaldırma modu	0
p29591	BI: Parça kaldırma etkinleştir	0
p29592	Parça kaldırma ileri hız	500 l/min
p29593	Parça kaldırma geri hız	500 l/min
p29594	Hızlanma süresi	5 sn
p29595	Yavaşlama süresi	5 sn
p29596	Parça kaldırma ileri süre	5 sn
p29597	Parça kaldırma geri süre	5 sn
p29598	Parça kaldırma çevrimi	1
r29599	Parça kaldırma durum kelimesi	0
p29605	Parça kaldırma sayacı	0
p29606	Parça kaldırma izleme süresi	3600 sn
p29607	Maksimum parça kaldırma sayacı	5

### Diğer fonksiyonlar ile etkileşim

- Parça kaldırma sinyali konvertörün genişletilmiş servis modu, bypass çalışması, otomatik yeniden başlatma, uyku modu veya çok pompalı açma komutu ile yeniden başlatılması durumunda yok sayılır.
- Genişletilmiş servis modu, bypass veya uyku modu etkinleştirildiğinde parça kaldırma kesintiye uğrar.

## 8.4.6 Boru doldurma

### Genel bakış



Su besleme sistemlerinde suyun ani bir şekilde boş boruya girmesi çekiç etkisine neden olabilir ve boru veya valfte zarara yol açabilir. Boru doldurma fonksiyonu etkinleştirildiğinde konvertör boruyu boruda çekiç etkisini önlemek amacıyla her enerji verme veya açma sonrasında yavaş ve düzgün bir şekilde doldurur. Eğer boru doldurma kesintiye uğrarsa (örneğin, arıza meydana gelirse), fonksiyon konvertör geri kazanıldıktan sonra devam eder. Bu fonksiyon yatay, dikey ve karışık boru sistemlerinde kullanılır.

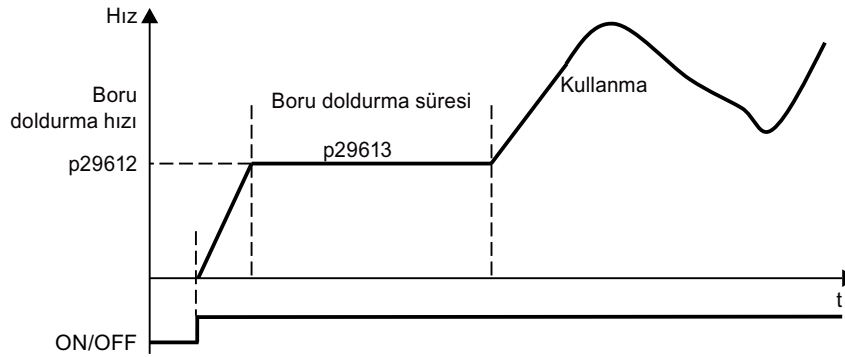
### Ön koşul

Boru doldurma etkinleştirilmeden önce  $p1143 = r29640.0$  ve  $p1144 = r29641$  olduğundan emin olun.

### Fonksiyon açıklaması

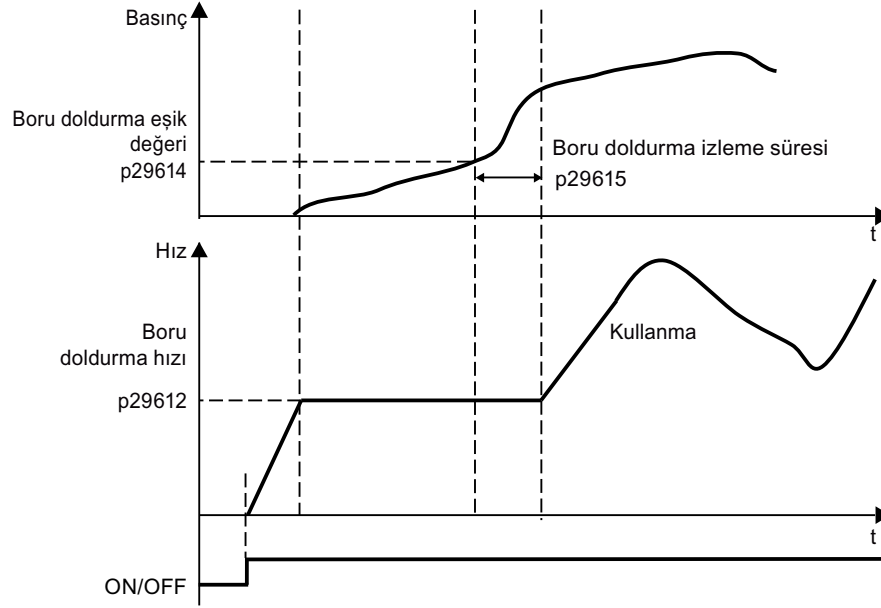
Boru doldurma etkinleştirildikten sonra aşağıdaki iki doldurma modundan birini seçebilirsiniz:

- Zaman modu:
  - $p29611 = 0$   
Her enerji verme sonrasında belirlenen süre ( $p29613$ ) boyunca boruyu düşük hızda doldurur ve sonrasında hızı ayar noktasına değiştirir.
  - $p29611 = 2$   
Her açma sonrasında belirlenen süre ( $p29613$ ) boyunca boruyu düşük hızda doldurur ve sonrasında hızı ayar noktasına değiştirir.





- Basınç modu:
  - p29611 = 1  
Her enerji verme sonrasında konvertör basınç sensöründen gelen PID geri bildirimine uygun şekilde boruyu doldurur. Doldurma belirlenen süre boyunca (p29615) mevcut basınç (r2272)  $\geq$  eşik değeri (p29614) olduğunda durur.
  - p29611 = 3  
Her açma sonrasında konvertör basınç sensöründen gelen PID geri bildirimine uygun şekilde boruyu doldurur. Doldurma belirlenen süre boyunca (p29615) mevcut basınç (r2272)  $\geq$  eşik değeri (p29614) olduğunda durur.

**Not****Parça kaldırma ve boru doldurma arasında öncelik**

Fonksiyonların öncelik sırası aşağıdaki gibidir: parça kaldırma > boru doldurma.

**Parametreler**

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29609	Boru doldurma aç	p29610
p29610	Boru doldurma etkinleştir	0
p29611	Boru doldurma modu	0
p29612	Boru doldurma hızı	900 1/min
p29613	Boru doldurma süresi	50 sn
p29614	Boru doldurma eşik değeri	10%
p29615	Boru doldurma izleme süresi	0 sn
r29629.0	Durum kelimesi: uygulama	0
r29640.0	Uzatılmış ayar noktası kanalı seçim çıkışı	0

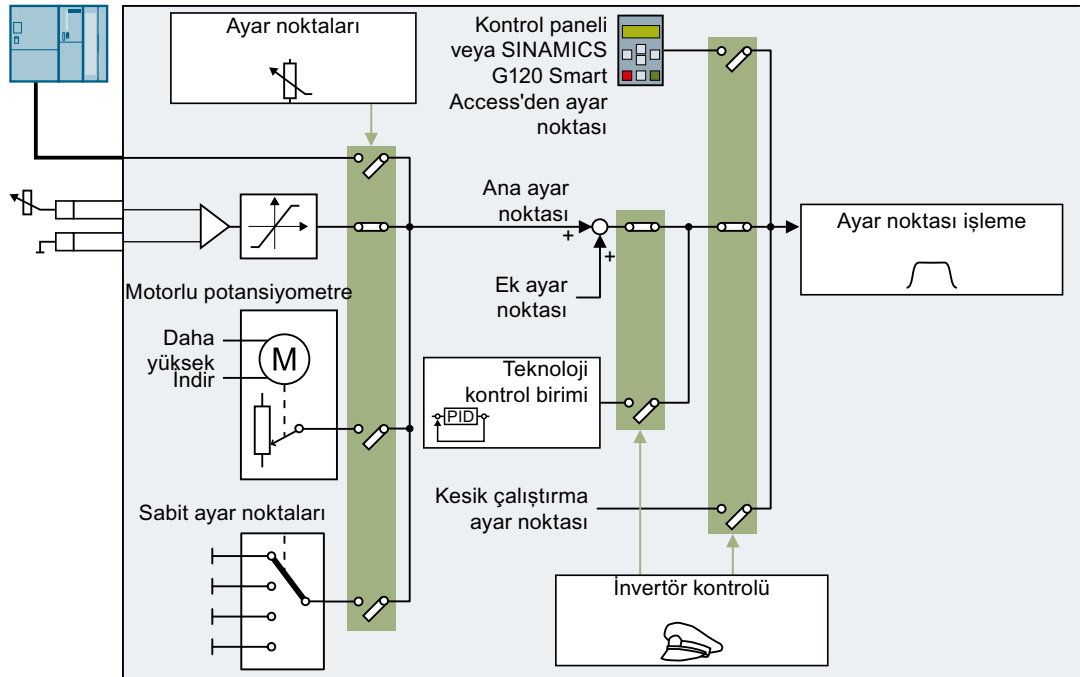
## 8.5 Ayar noktaları ve ayar noktası işleme

### 8.5.1 Ayar noktaları

#### Genel bakış



Konvertör ana ayar noktasını ayar noktası kaynağından alır. Ana ayar noktası genel olarak motor hızını belirler.



Resim 8-84 Konvertör için ayar noktası kaynakları

Ana ayar noktasının kaynağını seçerken aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- Konvertör alansal veriyolu arabirimi
- Konvertör analog girişi
- Konvertörde benzetilen motor potansiyometresi
- Konvertörde saklanan sabit ayar noktaları

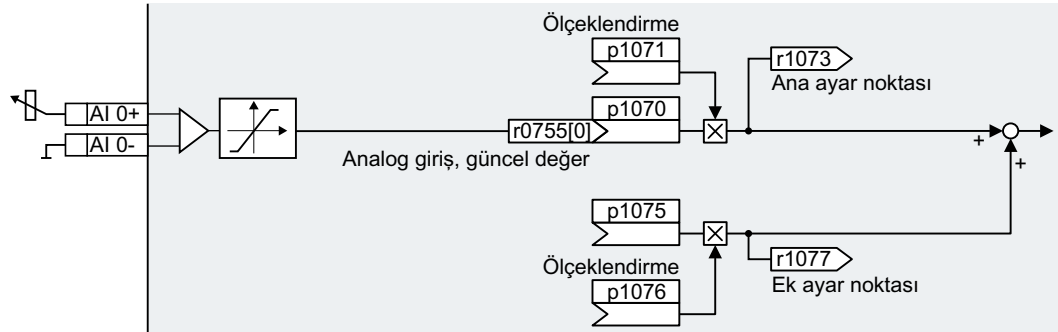
Ek ayar noktasının kaynağını seçerken aynı seçeneklere sahipsiniz.

Aşağıdaki koşullar altında konvertör ana ayar noktasından diğer ayar noktalarına geçiş yapar:

- Teknoloji kontrolörü aktifken ve uygun şekilde bağlanmışken çıkışı motor devrini belirler.
- Kesik çalıştırma aktif
- Bir kontrol panelinden kontrol edildiğinde
- SINAMICS G120 Smart Access'den kontrol edildiğinde

### 8.5.1.1 İtibari değer kaynağı olarak analog giriş

#### Fonksiyon açıklaması



Resim 8-85 Örnek: Set değeri kaynağı olarak analog giriş 0

Hızlı devreye almada, konvertörün arayüzleri için bir ön atama tanımlarsınız. Ön atama seçimine bağlı olarak, analog giriş, hızlı devreye almanın ardından ana set değeri ile önceden bağlanmış olabilir.

#### Örnek

Set değeri kaynağı olarak analog giriş 0 ile ayarlama:

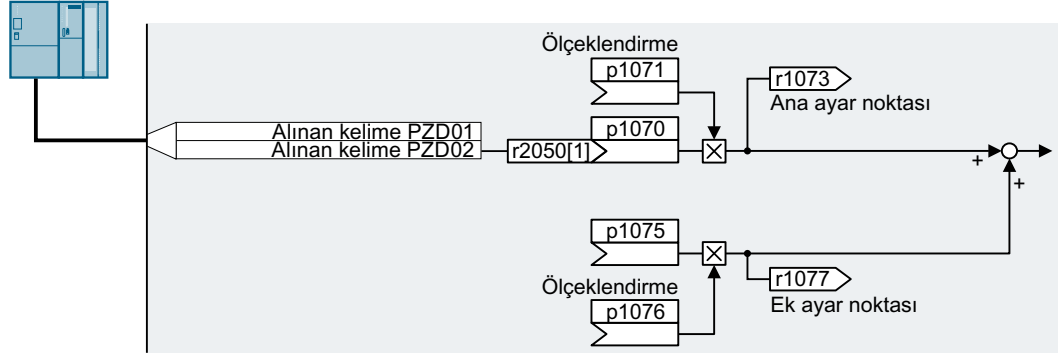
Parametre	Açıklama
p1070 = 755[0]	Ana set değerinin analog giriş 0 ile bağlanması
p1075 = 755[0]	İlave set değerinin analog giriş 0 ile bağlanması

#### Parametre

Numara	Ad	Fabrika ayarı
r0755[0...1]	CO: CU analog girişleri Yüzde cinsinden mevcut değer	- %
p1070[C]	CI: Ana itibari değer	Konvertöre bağlı olarak
p1071[C]	CI: Ana itibari değer ölçeklendirmesi	1
r1073	CO: Ana itibari değer etkin	- 1/dak
p1075[C]	CI: Ek itibari değer	0
p1076[C]	CI: Ek itibari değer ölçeklendirmesi	1
r1077	CO: Ek itibari değer etkin	- 1/dak

## 8.5.1.2 Alansal veriyolu ile ayar noktası belirlenmesi

## Fonksiyon açıklaması



Resim 8-86 Ayar noktası kaynağı olarak alansal veriyolu

Hızlı devreye almada konvertör arayüzlerinin ön atamasını tanımlayabilirsiniz. Neyin önceden atanmış olmasına bağlı olarak hızlı devreye alma sonrasında alınan kelime PZD02 ana ayar noktası ile bağlanabilir.

## Örnek

Ayar noktası kaynağı olarak alınan kelime PZD02 ayarı:

Parametre	Açıklama
p1070 = 2050[1]	Ana ayar noktasını alansal veriyolundan alınan kelime PZD02 ile bağlar.
p1075 = 2050[1]	Ek ayar noktasını alansal veriyolundan alınan kelime PZD02 ile bağlar.

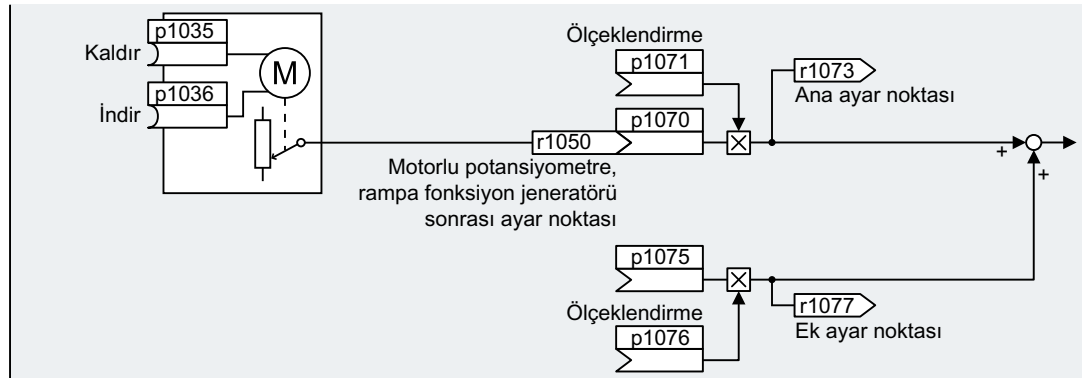
## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1070[C]	CI: Ana ayar noktası	Konvertöre bağlıdır
p1071[C]	CI: Ana ayar noktası ölçeklendirme	1
r1073	CO: Ana ayar noktası aktif	- 1/min
p1075[C]	CI: Ek ayar noktası	0
p1076[C]	CI: Ek ayar noktası ölçeklendirme	1
r1077	CO: Ek ayar noktası etkin	- 1/min
r2050[0...11]	CO: PROFIdrive PZD alışı kelimesi	-

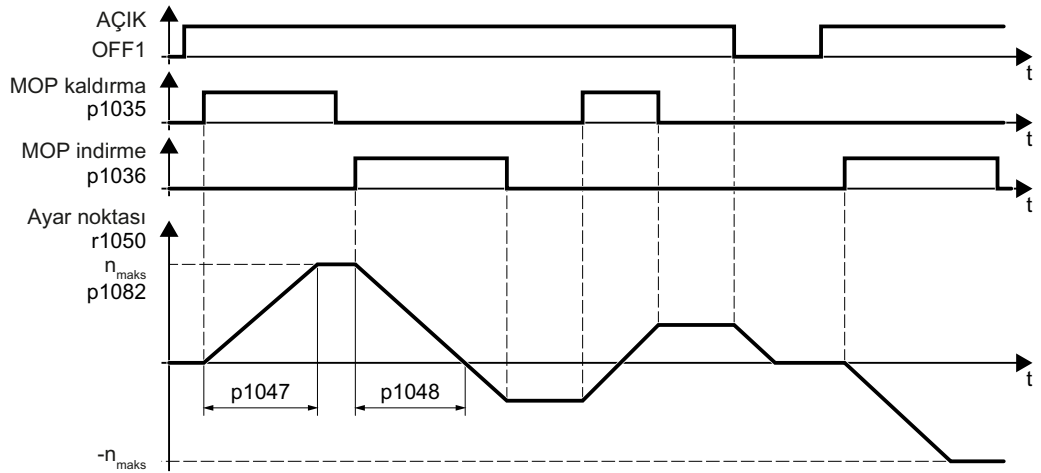
### 8.5.1.3 İtibari değer kaynağı olarak motor potansiyometresi

#### Fonksiyon açıklaması

"Motor potansiyometresi" işlevi, bir elektromekanik potansiyometreyi simüle eder. Motor potansiyometresinin çıkış değeri, "Daha yüksek" ve "Daha düşük" kumanda sinyalleri kullanılarak ayarlanabilir.



Resim 8-87 İtibari değer kaynağı olarak motor potansiyometresi



Resim 8-88 Motor potansiyometresinin fonksiyon diyagramı

#### Örnek

Set değeri kaynağı olarak motor potansiyometresi ile ayarlama:

Parametre	Açıklama
p1070 = 1050	Ana set değerini, motor potansiyometresinin çıkışıyla bağlayın.

## Parametre

Tablo 8-92 Motor potansiyometresinin temel ayarı

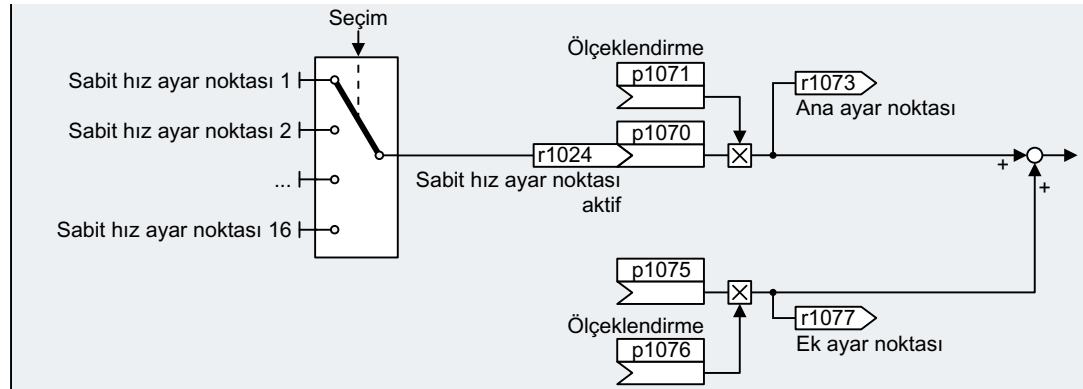
Numara	Ad	Fabrika ayarı
p1035[C]	Bl: Motor potansiyometresi istenen değeri daha yüksek	0
p1036[C]	Bl: Motor potansiyometresi istenen değeri daha alçak	Konvertöre bağlı olarak
p1040[D]	Motor potansiyometresi Başlangıç değeri	0 1/dak
p1047[D]	Motor potansiyometresi Hızlanma süresi	10 sn
p1048[D]	Motor potansiyometresi Yavaşlama süresi	10 sn
r1050	Motor potansiyometresi Rampa jeneratöründen sonra istenen değer	- 1/dak
p1070[C]	Cl: Ana itibari değer	Konvertöre bağlı olarak
p1071[C]	Cl: Ana itibari değer ölçeklendirmesi	1
r1073	CO: Ana itibari değer etkin	- 1/dak
p1075[C]	Cl: Ek itibari değer	0
p1076[C]	Cl: Ek itibari değer ölçeklendirmesi	1

Tablo 8-93 Motor potansiyometresinin genişletilmiş ayarı

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p1030[D]	Motor potansiyometresi Konfigürasyon	0000 0110 bin
p1037[D]	Motor potansiyometresi Maksimum devir	0 1/dak
p1038[D]	Motor potansiyometresi Minimum devir	0 1/dak
p1043[C]	Bl: Motor potansiyometresi Ayar değeri üstlenilmesi	0
p1044[C]	Cl: Motor potansiyometresi Ayar değeri	0

## 8.5.1.4 Ayar noktası kaynağı olarak sabit hız ayar noktası

## Fonksiyon açıklaması

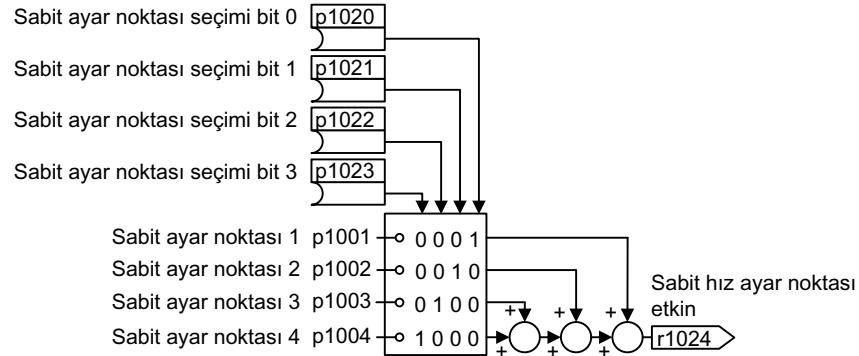


Resim 8-89 Ayar noktası kaynağı olarak sabit hız ayar noktası

Konvertör sabit hız ayar noktalarını seçerken iki yöntemden biri arasında bir fark yaratır:

- Doğrudan seçim (p1016 = 1)
- İkilik seçim (p1016 = 2)

## Bir sabit hız ayar noktasının doğrudan seçimi



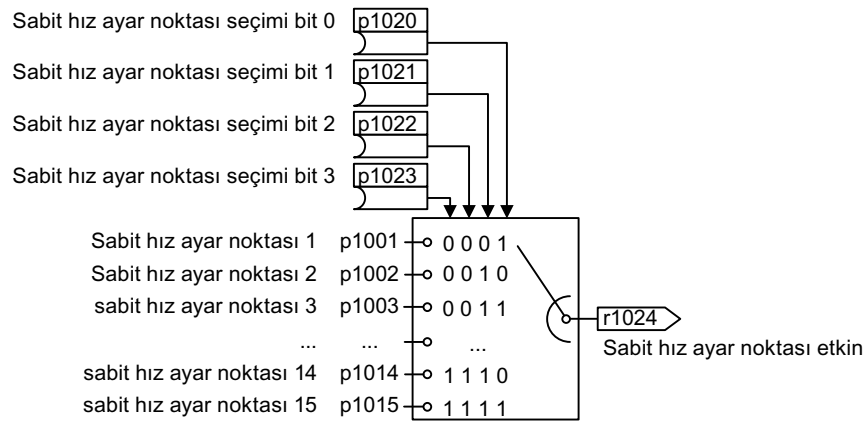
Resim 8-90 Sabit hız ayar noktasının doğrudan seçimi

Tablo 8-94 Sonuç ayar noktası

p1023	p1022	p1021	p1020	Sonuç ayar noktası
0	0	0	0	0
0	0	0	1	p1001
0	0	1	0	p1002
0	0	1	1	p1001 + p1002
0	1	0	0	p1003
0	1	0	1	p1001 + p1003
0	1	1	0	p1002 + p1003
0	1	1	1	p1001 + p1002 + p1003

p1023	p1022	p1021	p1020	Sonuç ayar noktası
1	0	0	0	p1004
1	0	0	1	p1001 + p1004
1	0	1	0	p1002 + p1004
1	0	1	1	p1001 + p1002 + p1004
1	1	0	0	p1003 + p1004
1	1	0	1	p1001 + p1003 + p1004
1	1	1	0	p1002 + p1003 + p1004
1	1	1	1	p1001 + p1002 + p1003 + p1004

### Sabit hız ayar noktasının seçilmesi, ikilik



Resim 8-91 Sabit hız ayar noktasının ikilik seçimi

Tablo 8-95 Sonuç ayar noktası

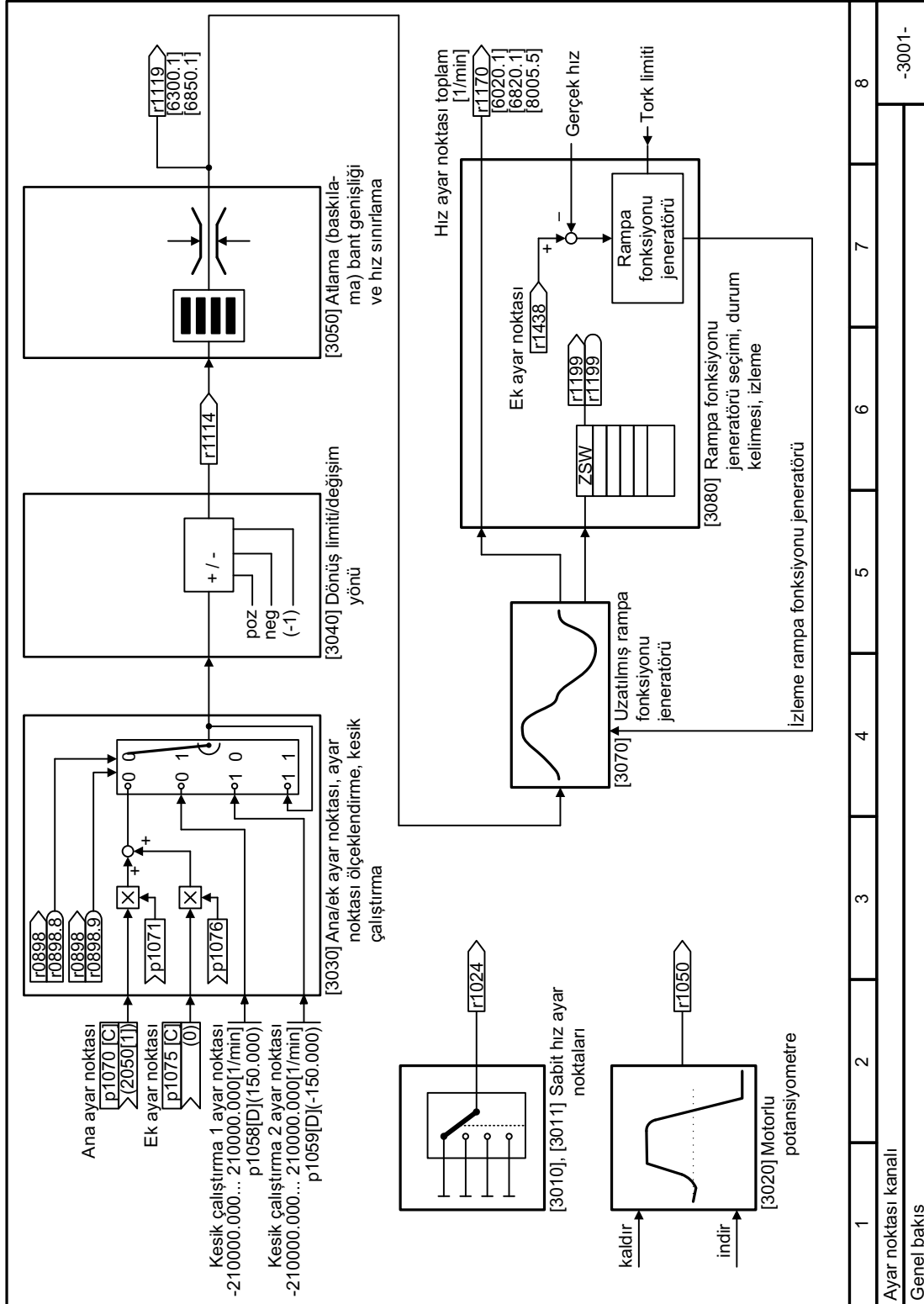
p1023	p1022	p1021	p1020	Sonuç ayar noktası
0	0	0	0	0
0	0	0	1	p1001
0	0	1	0	p1002
0	0	1	1	p1003
0	1	0	0	p1004
0	1	0	1	p1005
0	1	1	0	p1006
0	1	1	1	p1007
1	0	0	0	p1008
1	0	0	1	p1009
1	0	1	0	p1010
1	0	1	1	p1011
1	1	0	0	p1012
1	1	0	1	p1013
1	1	1	0	p1014
1	1	1	1	p1015



## Parametre

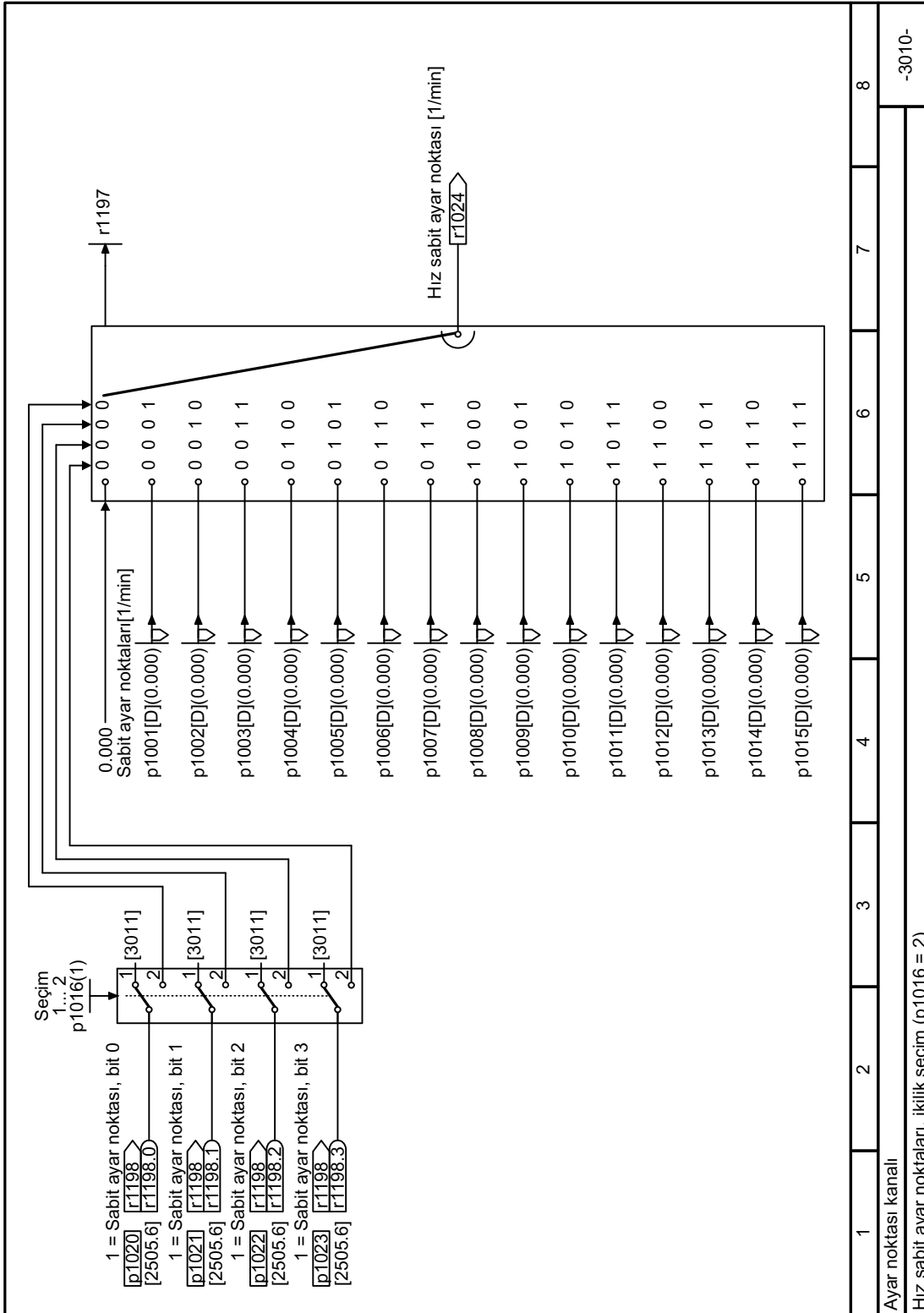
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1001[D]	CO: Sabit hız ayar noktası 1	0 1/min
p1002[D]	CO: Sabit hız ayar noktası 2	0 1/min
p1003[D]	CO: sabit hız ayar noktası 3	0 1/min
p1004[D]	CO: Sabit hız ayar noktası 4	0 1/min
p1005[D]	CO: sabit hız ayar noktası 5	0 1/min
p1006[D]	CO: sabit hız ayar noktası 6	0 1/min
p1007[D]	CO: sabit hız ayar noktası 7	0 1/min
p1008[D]	CO: sabit hız ayar noktası 8	0 1/min
p1009[D]	CO: sabit hız ayar noktası 9	0 1/min
p1010[D]	CO: sabit hız ayar noktası 10	0 1/min
p1011[D]	CO: sabit hız ayar noktası 11	0 1/min
p1012[D]	CO: sabit hız ayar noktası 12	0 1/min
p1013[D]	CO: sabit hız ayar noktası 13	0 1/min
p1014[D]	CO: sabit hız ayar noktası 14	0 1/min
p1015[D]	CO: sabit hız ayar noktası 15	0 1/min
p1016	Sabit hız ayar noktası seçim modu	1
p1020[C]	Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 0	0
p1021[C]	Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 1	0
p1022[C]	Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 2	0
p1023[C]	Sabit hız ayar noktası seçimi, bit 3	0
r1024	Sabit hız ayar noktası aktif	- 1/min
r1025.0	Sabit hız ayar noktası durumu	-
p1070[C]	Cl: Ana ayar noktası	Konvertöre bağlıdır
p1071[C]	Cl: Ana ayar noktası ölçeklendirme	1
r1073	CO: Ana ayar noktası aktif	- 1/min
p1075[C]	Cl: Ek ayar noktası	0
p1076	Cl: Ek ayar noktası ölçeklendirme	1
r1077	CO: Ek ayar noktası etkin	- 1/min

8.5.1.5 Fonksiyon diyagramı 3001 - Ayar noktası kanalına genel bakış



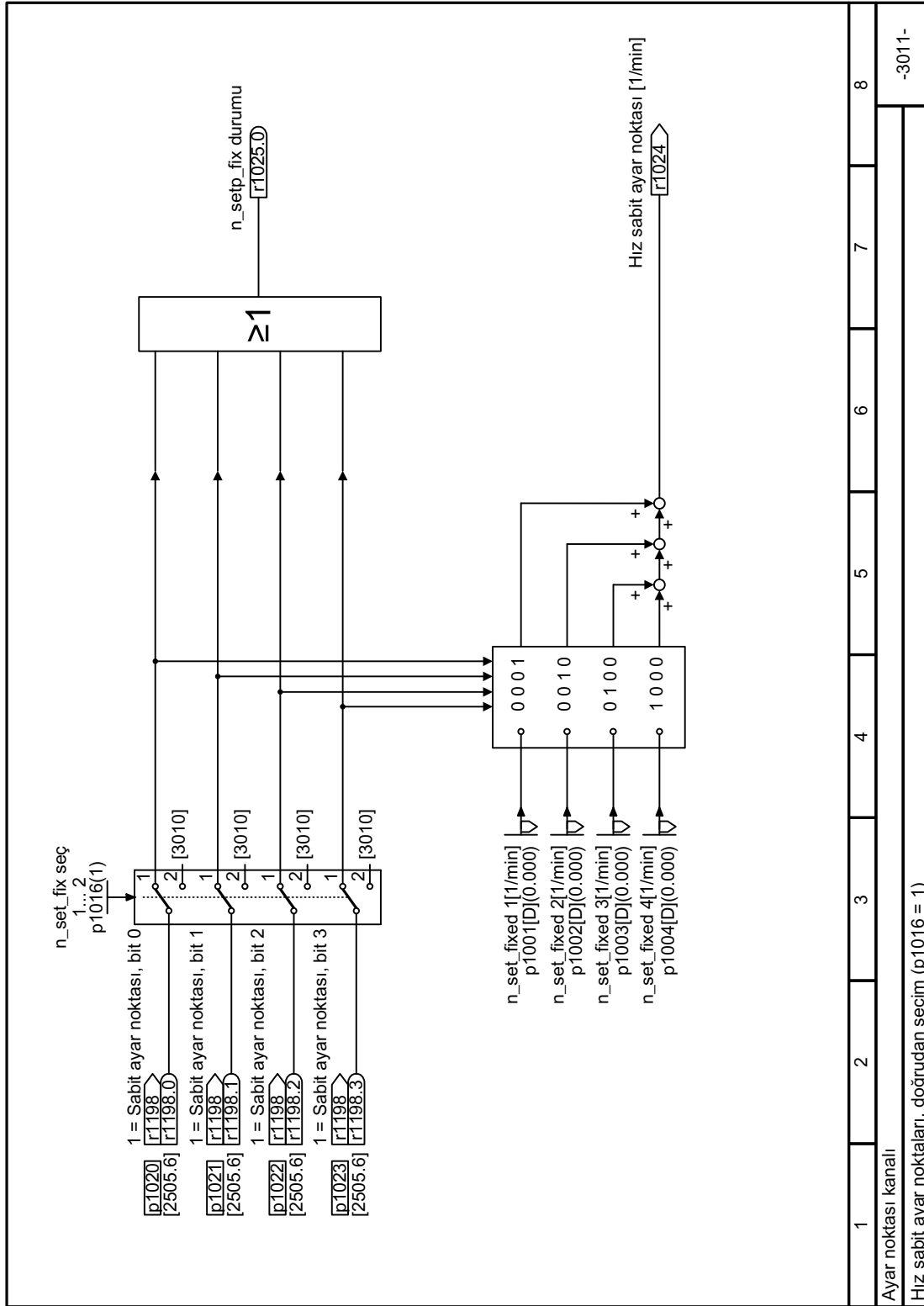
Resim 8-92 FP 3001

## 8.5.1.6 Fonksiyon diyagramı 3010 - Sabit hız ayar noktaları ikilik seçim



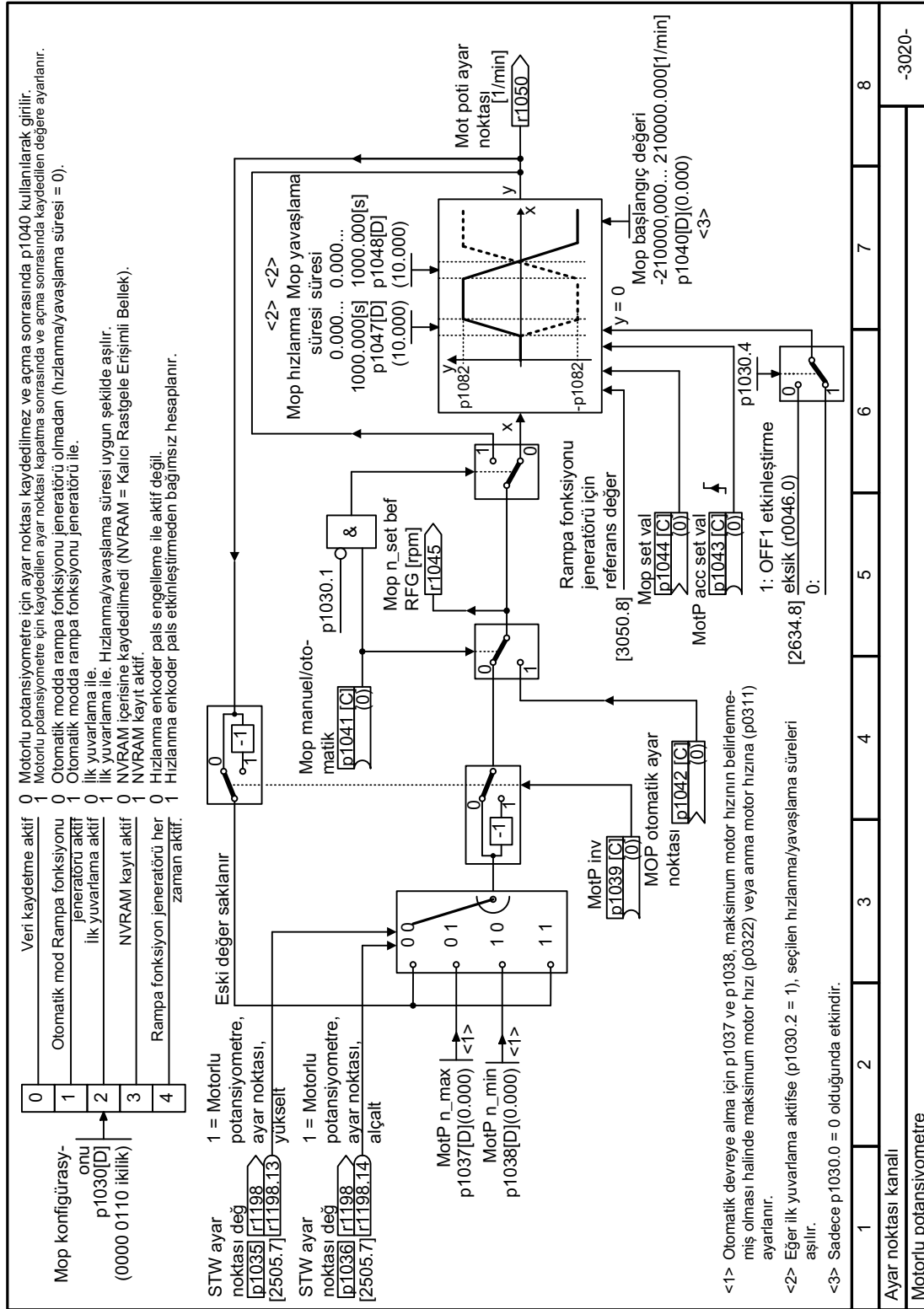
Resim 8-93 FP 3010

8.5.1.7 Fonksiyon diyagramı 3011 - Sabit hız ayar noktaları doğrudan seçim



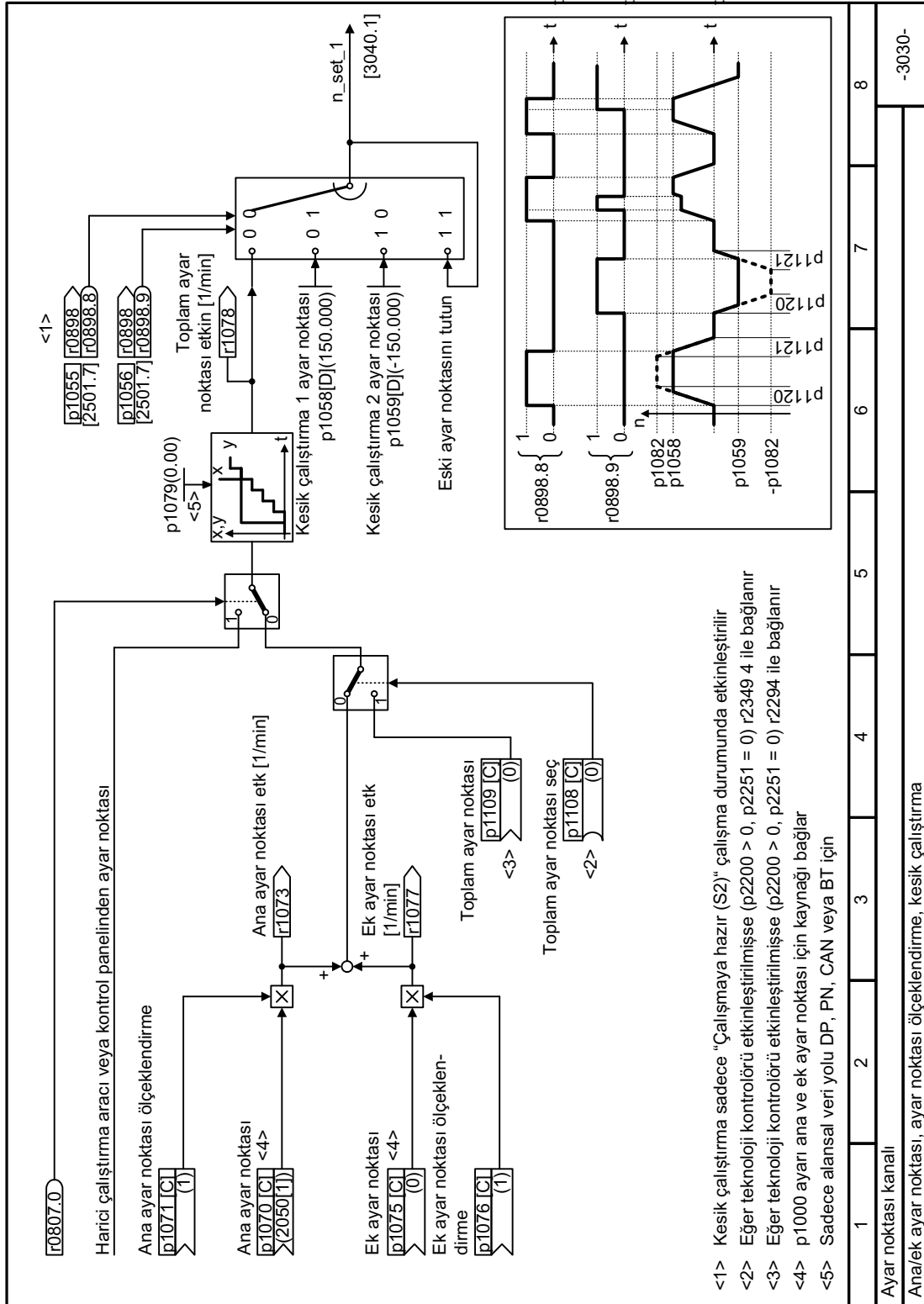
Resim 8-94 FP 3011

## 8.5.1.8 Fonksiyon diyagramı 3020 - Motorlu potansiyometre



Resim 8-95 FP 3020

8.5.1.9 Fonksiyon diyagramı 3030 - Ayar noktası ölçeklendirme, kesik çalıştırma



Resim 8-96 FP 3030

## 8.5.2 Ayar noktası işleme

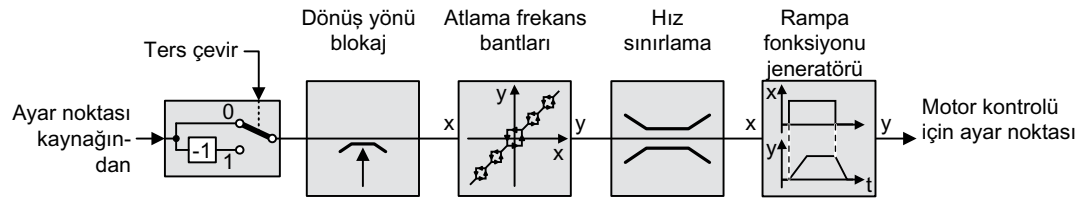
### 8.5.2.1 Genel bakış

#### Genel bakış



Ayar noktası işleme aşağıdaki fonksiyonları kullanarak ayar noktasını etkiler:

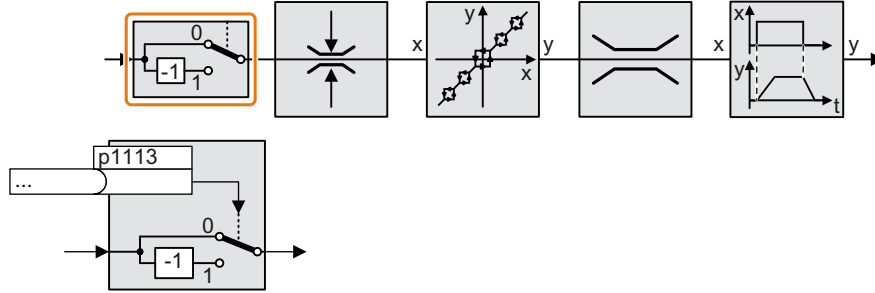
- "Ters çevir" motor çalışma yönünü ters çevirir.
- "Dönüş yönü devreden çıkar" fonksiyonu motorun hatalı bir yönde dönmesini engeller.
- "Atlama frekans bantları" motorun bu atlama bantları içerisinde sürekli çalıştırılmasını engeller. Bu fonksiyon motorun sadece belirli hızlar arasında çalışmasını sağlayarak mekanik rezonans etkilerini ortadan kaldırır.
- "Hız sınırlaması" fonksiyonu motoru ve tahrik edilen yükü aşırı yüksek hızlara karşı korur.
- "Rampa fonksiyonu jeneratörü" fonksiyonu ayar noktasının ani değişmesini engeller. Sonuç olarak da motor daha düşük torkla hızlanır veya yavaşlar.



Resim 8-97 Konvertörde ayar noktası işleme

## 8.5.2.2 Ayar noktası ters çevir

## Fonksiyon açıklaması



Fonksiyon bir ikilik sinyal kullanarak ayar noktası işaretini ters çevirir.

## Örnek

Ayar noktasını harici bir sinyal ile değiştirmek için p1113 parametresini tercih ettiğiniz bir ikilik sinyalle değiştirin.

Tablo 8-96 Bir ayar noktasının nasıl tersine çevrildiğini gösteren uygulama örnekleri

Parametre	Açıklama
p1113 = 722.1	Dijital giriş 1 = 0: Ayar noktası değişmeden kalır. Dijital giriş 1 = 1: Konvertör ayar noktasını ters çevirir.
p1113 = 2090.11	Alansal veriyolu ile ayar noktasını ters çevirir (kontrol kelimesi 1, bit 11).

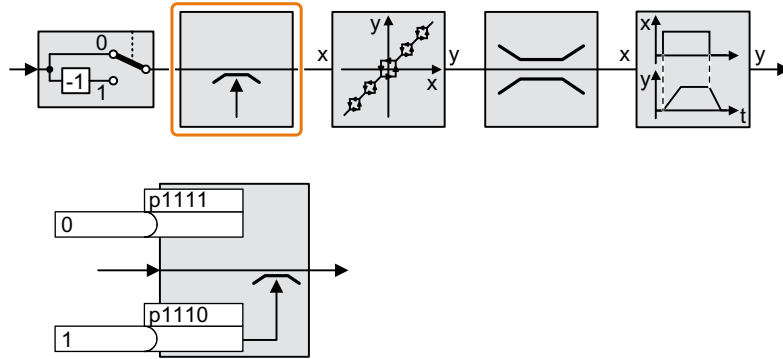
## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1113[C]	Bl: Ayar noktası ters çevirme	Konvertöre bağlıdır



### 8.5.2.3 Dönüş yönü etkinleştir

#### Fonksiyon açıklaması



Konvertörün fabrika ayarında motorun negatif dönüş yönü engellenir.

Negatif dönüş yönünü kalıcı etkinleştirmek için parametre p1110 = 0 olarak ayarlayın.

Pozitif dönüş yönünü kalıcı bloke etmek için parametre p1111 = 1 olarak ayarlayın.

#### Parametre

Tablo 8-97 Dönüş yönünü bloke etmek ve etkinleştirmek için uygulama örnekleri

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1110	Bl: Negatif yönde bloke etme	1
p1111	Bl: Pozitif yönde bloke etme	0

### 8.5.2.4 Frekans atlama bantları ve minimum hız

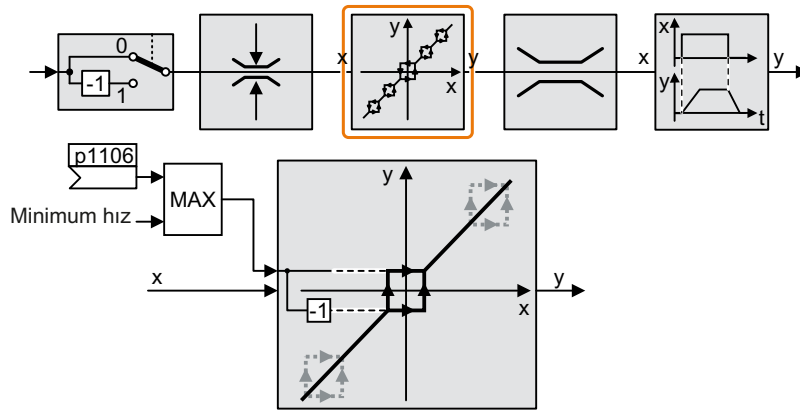
#### Genel bakış

Konvertör bir minimum hıza ve dört atlama frekans bandına sahiptir:

- Minimum hız, minimum hızın altında sürekli motor çalışmasını engeller.
- Her bir atlama frekans bandı belirli bir hız aralığında sürekli motor çalışmasını engeller.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Minimum hız



Mutlak değerin minimum hızın altında olduğu hızlar sadece motor hızlandığında veya fren yaptığında mümkündür.

##### Atlama frekans bantları

Atlama frekans bantları hakkında ek bilgiler Fonksiyon diyagramında verilmiştir.

#### Parametre

Tablo 8-98 Minimum hız

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1051[C]	Cl: Rampa fonksiyonu jeneratörü hız limiti, pozitif dönüş yönü	9733
p1052[C]	Cl: Rampa fonksiyonu jeneratörü hız limiti, negatif dönüş yönü	1086
p1080[D]	Minimum hız	0 1/min
p1083[D]	CO: Pozitif dönüş yönünde hız sınırı	210000 1/min
r1084	CO: Hız sınırı pozitif aktif	- 1/min
p1085[C]	Cl: Pozitif dönüş yönünde hız sınırı	1083
p1091[D]	Atlama hızı 1	0 1/min
p1092[D]	Atlama hızı 2	0 1/min
p1093[D]	Atlama hızı 3	0 1/min
p1094[D]	Atlama hızı 4	0 1/min

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1098[C]	Cl: Atlama hızı ölçeklendirme	1
r1099	CO/BO: Durum kelimesi atlama frekans bandı	-
p1106	Cl: Minimum hız sinyali kaynağı	0
r1112	CO: Minimum limite göre hız ayar noktası	- 1/min
r1114	CO: Yön sınırlama sonrasında ayar noktası	- 1/min
r1119	CO: Girişteki rampa fonksiyonu jeneratörü ayar noktası	- 1/min
r1170	CO: Hız kontrolörü ayar noktası toplamı	- 1/min

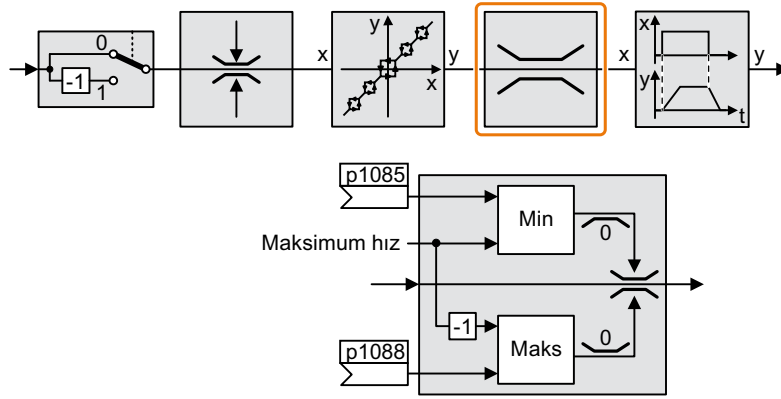
**DİKKAT****Parametrelendirme uygun değilse hatalı motor dönüş yönü**

Eğer hız ayar noktası kaynağı olarak bir analog giriş kullanıyorsanız, ayar noktası = 0 V için parazit sinyal gerilimleri analog giriş sinyaline etki edebilir. Açma komutu sonrasında motor parazit sinyal geriliminde tesadüfi polarite yönünde minimum frekansa hızlanabilir. Yanlış yönde dönen bir motor makine veya sistemde önemli maddi hasara yol açabilir.

- İzin verilmeyen motor çalışma yönünü engelleyin.

### 8.5.2.5 Devir sayısı sınırlaması

Maksimum devir, devir sayısı istenen değerinin aralığını her iki dönüş yönünde sınırlar.



Maksimum devir sayısı aşıldığında, konvertör bir uyarı verir (arıza veya ikaz).

Yöne bağlı devir sayısı sınırlamasına ihtiyacınız varsa, her yön için devir sınırları tanımlayabilirsiniz.

## Parametre

Tablo 8-99 Devir sayısı sınırlaması parametreleri

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p1082[D]	Maksimum devir sayısı	1500 1/dak
p1083[D]	CO: Dönüş yönü pozitif devir sayısı sınırı	210000 1/dak
p1085[C]	CI: Dönüş yönü pozitif devir sayısı sınırı	1083
p1086[D]	CO: Dönüş yönü negatif devir sayısı sınırı	-210000 1/dak
p1088[C]	CI: Dönüş yönü negatif devir sayısı sınırı	1086

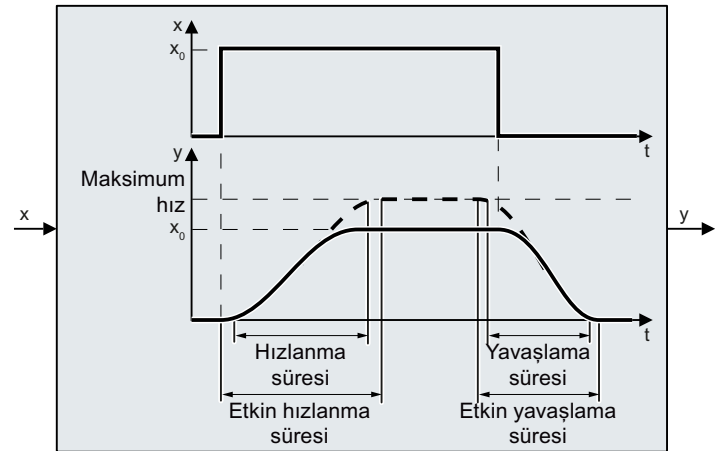
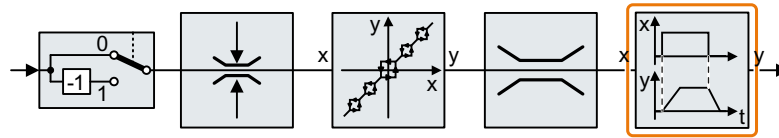
### 8.5.2.6 Rampa fonksiyonu jeneratörü

Ayar noktası kanalındaki rampa fonksiyon jeneratörü hız ayar noktasının değişim oranını sınırlar (hızlanma). Düşük bir hızlanma motorun hızlanma torkunu azaltır. Sonuç olarak motor tahrik edilen mekanik sistem üzerindeki gerilimi azaltır.

Uzatılmış rampa fonksiyon jeneratörü sadece hızlanmayı sınırlamakla kalmaz ayrıca ayar noktasını yuvarlayarak hızlanma değişimini de sınırlar (hamle). Bu motorun ani bir şekilde tork oluşturmayacağı anlamına gelir.

### Uzatılmış rampa fonksiyonu jeneratörü

Uzatılmış rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma ve yavaşlama süresi birbirinden bağımsız ayarlanabilir. Optimum süre uygulamaya bağlıdır ve birkaç 100 ms ile birkaç dakika arasında değişebilir.



İlk ve son yuvarlama düzgün, sarsıntısız hızlanma ve frenlemeye imkan tanır.

Motorun hızlanma ve yavaşlama süreleri yuvarlama süreleri ile artırılır:

- Etkin hızlanma süresi =  $p1120 + 0,5 \times (p1130 + p1131)$ .
- Etkin yavaşlama süresi =  $p1121 + 0,5 \times (p1130 + p1131)$ .

## Parametre

Tablo 8-100 Uzatılmış rampa fonksiyon jeneratörünü ayarlamak için ek parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1120[D]	Rampa fonksiyonu jeneratörü yükselme süresi	Konvertöre bağlıdır
p1121[D]	Rampa fonksiyonu jeneratörü düşme süresi	
p1130[D]	Rampa fonksiyon jeneratörü ilk yuvarlama süresi	
p1131[D]	Rampa fonksiyon jeneratörü son yuvarlama süresi	
p1134[D]	Rampa fonksiyon jeneratörü yuvarlama tipi	0 (sürekli düzeltme)
p1135[D]	OFF3 yavaşlama süresi	Konvertöre bağlıdır
p1136[D]	OFF3 başlangıç yuvarlama zamanı	
p1137[D]	OFF3 son yuvarlama zamanı	0 sn
p1138[C]	Cl: Rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma süresi ölçekleme	1
p1139[C]	Cl: Rampa fonksiyonu jeneratörü düşme süresi ölçeklendirme	1
p1140[C]	Bl: Rampa fonksiyonu jeneratörü etkinleştir/rampa fonksiyonu jeneratörü devre dışı bırak	Konvertöre bağlıdır
p1141[C]	Bl: Rampa fonksiyonu jeneratörü devam/rampa fonksiyonu jeneratörü devre dışı dondur	
p1142[C]	Bl: Ayar noktası etkinleştir/ayar noktası engelle	1
p1143[C]	Bl: rampa fonksiyonu jeneratörü ayar değeri kabul et	0
p1144[C]	Cl: Rampa fonksiyonu jeneratörü ayar değeri	0
p1148[D]	Rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma ve yavaşlama için tolerans aktif	19,8 1/min
r1149	CO: Rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma	-

## Uzatılmış rampa fonksiyonu jeneratörü ayarı

## Prosedür

- Mümkün olan en yüksek hız ayar noktasını girin.
- Motoru açın.
- Sürücü tepkisini değerlendirin.
  - Motor çok yavaş hızlanıyorsa hızlanma süresini kısaltın. Aşırı kısa hızlanma süresi motorun hızlanma sırasında akım sınırlamasına ulaşacağı anlamına gelir ve bu nedenle geçici olarak hız ayar noktası takip edilemeyecektir. Bu durumda sürücü belirlenen süreyi geçer.
  - Motor çok hızlı hızlanıyorsa hızlanma süresini uzatın.
  - Hızlanma sarsıntılı ise ilk yuvarlamayı artırın. Bir daimi mıknatıs senkron motor durumunda, ilk yuvarlama motorun başlatma sırasında eğilmesini engeller.
  - Birçok uygulamada son yuvarlamanın ilk yuvarlama ile aynı değere getirilmesi yeterli olacaktır.
- Motoru kapatın.

5. Sürücü tepkisini değerlendirin.
  - Motor çok yavaş yavaşlıyorsa yavaşlama süresini kısaltın. Mantıklı minimum yavaşlama süresi uygulamanıza göre belirlenir. Kullanılan Power Module'ye bağlı olarak aşırı kısa yavaşlama süresi için konvertör ya motor akımına ulaşır ya da konvertördeki DC link gerilimi çok yükselir.
  - Motorun çok hızlı frenlenmesi veya frenleme sırasında konvertörün arızaya girmesi durumunda yavaşlama süresini uzatın.
6. Sürücü davranışı makine veya tesisin gereksinimlerini karşılayana kadar 1 ... 5 arası adımları takip edin.

Uzatılmış rampa fonksiyonu jeneratörünü ayarladınız.



### 8.5.2.7 Çift rampa fonksiyonu

#### Genel bakış

Düşük hızlarda çalıştırıldığında, pompalar, örn. dalgıç pompalar, yeterine yağlanamaz veya soğutulamaz. Bu pompanın daha hızlı aşınmasına neden olur.

Aşınmayı azaltmak için "çift rampa fonksiyonunu" kullanabilirsiniz. "Çift rampa fonksiyonu" pompanın kritik bir hız altında çalışması için gereken süreyi kısaltır.

#### Ön koşul

Çift rampa fonksiyonunu etkinleştirmeden önce rampa fonksiyonu jeneratörünü ayarlayın.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Etkinleştirme

Çift rampa fonksiyonunun çıkışlarını rampa fonksiyonu jeneratörünün ölçeklendirme girişleri ile bağlayın

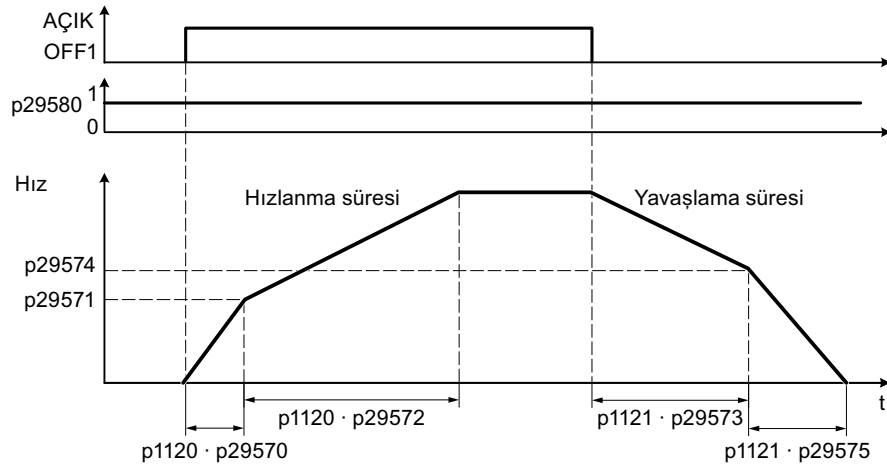
- p1138 = r29576 olarak ayarlayın
- p1139 = r29577 olarak ayarlayın
- p29580 = 1 olarak ayarlayın

##### Rampa Yukarı

- Konvertör p1120 · p29570'den rampa süresini kullanarak hızlanmayı başlatır.
- Güncel hız r0063 > p29571 olduğunda p1120 · p29572'den rampa süresine geçiş.

##### Rampa aşağı

- Konvertör p1121 · p29573'den rampa süresini kullanarak yavaşlamayı başlatır.
- Güncel hız r0063 < p29574 olduğunda, p1121 · p29575'den rampa süresine geçiş.



## Parametreler

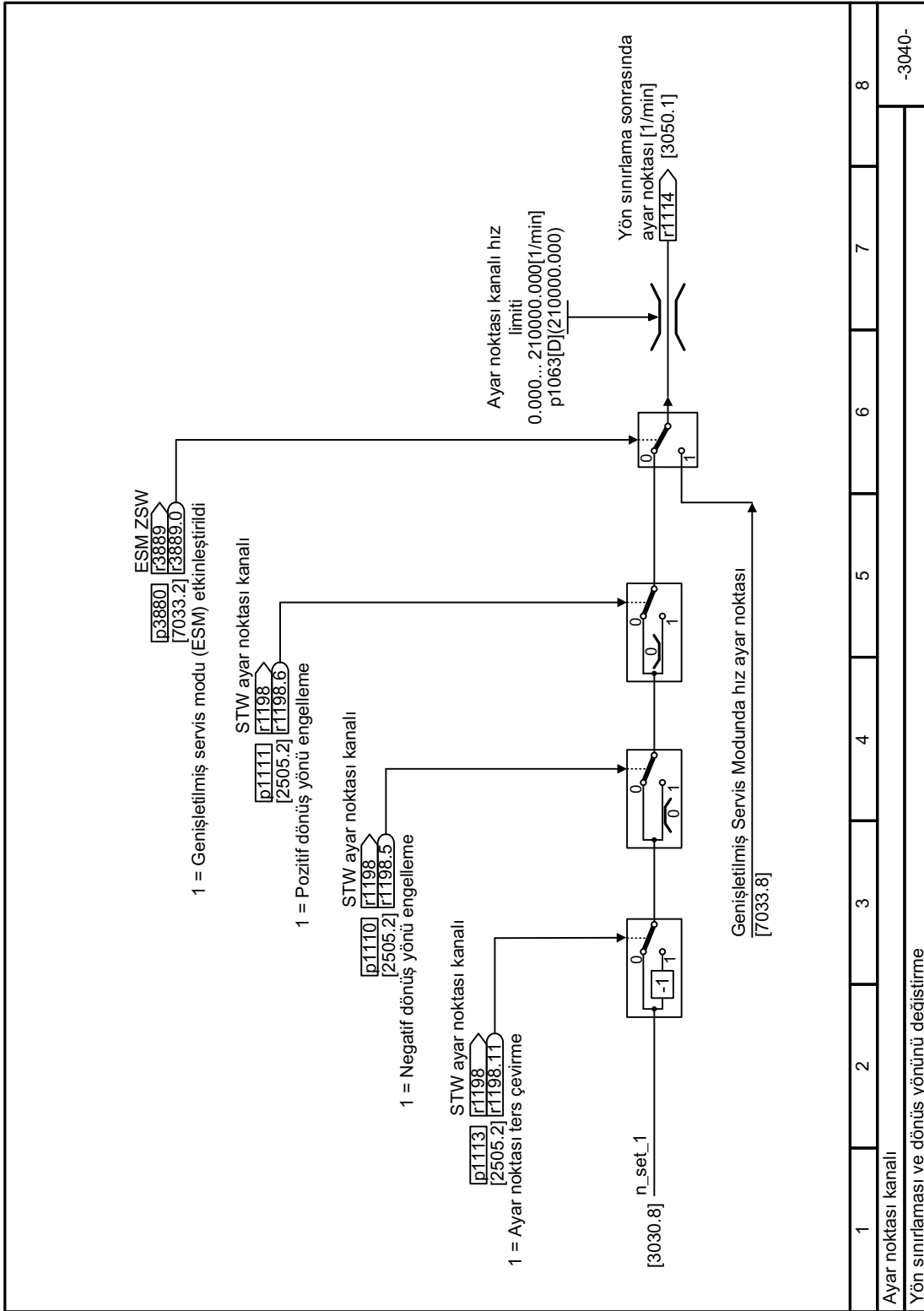
Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p29570[D]	Hızlanma ölçeklendirme 1	100%
p29571[D]	Eşik değer hız 2	30 rmp
p29572[D]	Hızlanma ölçeklendirme 2	100%
p29573[D]	Yavaşlama ölçeklendirme 1	100%
p29574[D]	Eşik değer hız 3	30 rmp
p29575[D]	Yavaşlama ölçeklendirme 2	100%
r29576	CO: Hızlanma ölçeklendirme çıkışı	-
r29577	CO: Yavaşlama ölçeklendirme çıkışı	-
p29578[C]	CI: Hızlanma ölçeklendirme girişi	1
p29579[C]	CI: Yavaşlama ölçeklendirme girişi	1
p29580	BI: Çift rampa etkinleştir	0



Parametreler ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "Parametreler (Sayfa 671)".

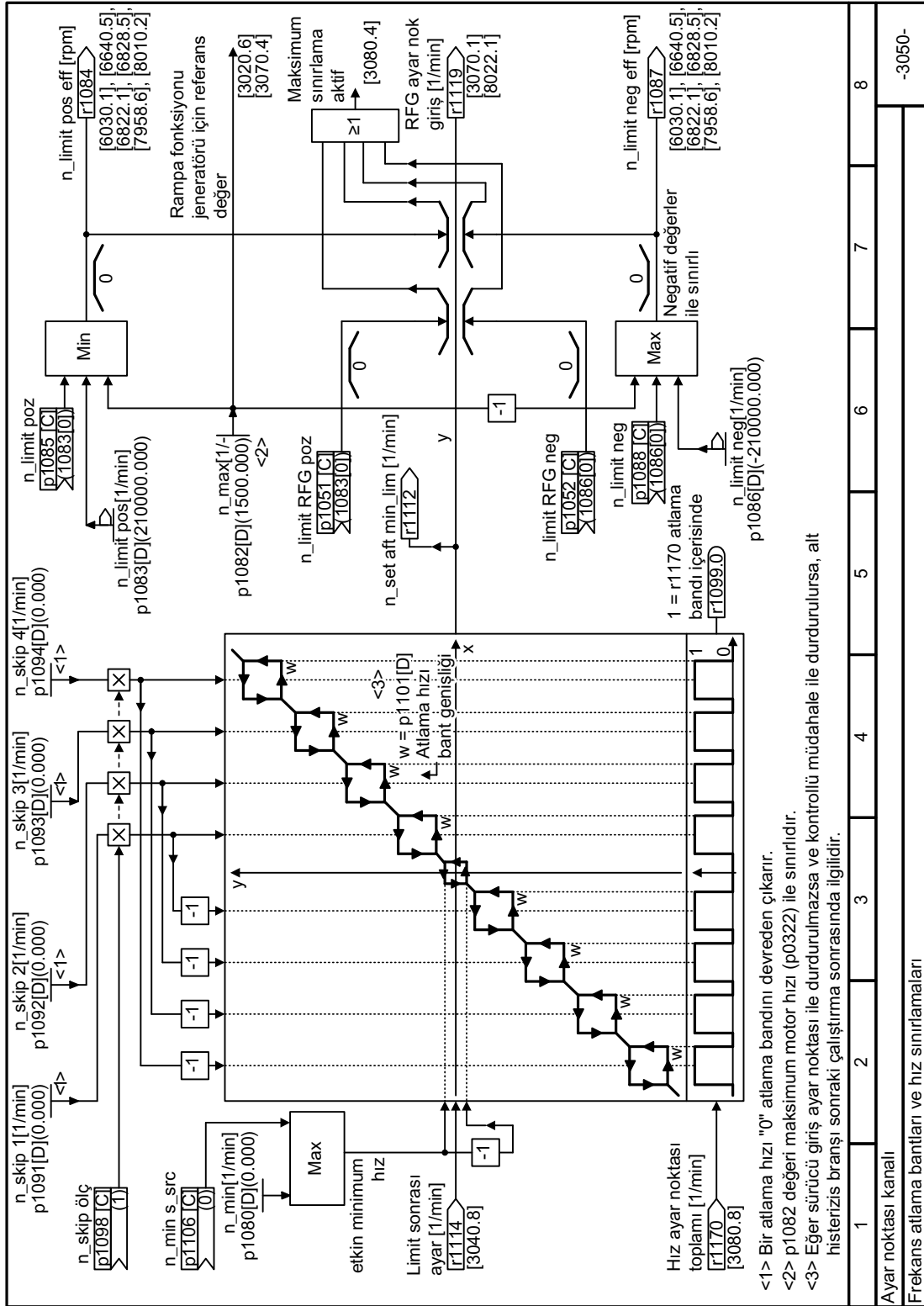


## 8.5.2.8 Fonksiyon diyagramı 3040 - Yön sınırlaması ve dönüş yönünü değiştirme



Resim 8-98 FP 3040

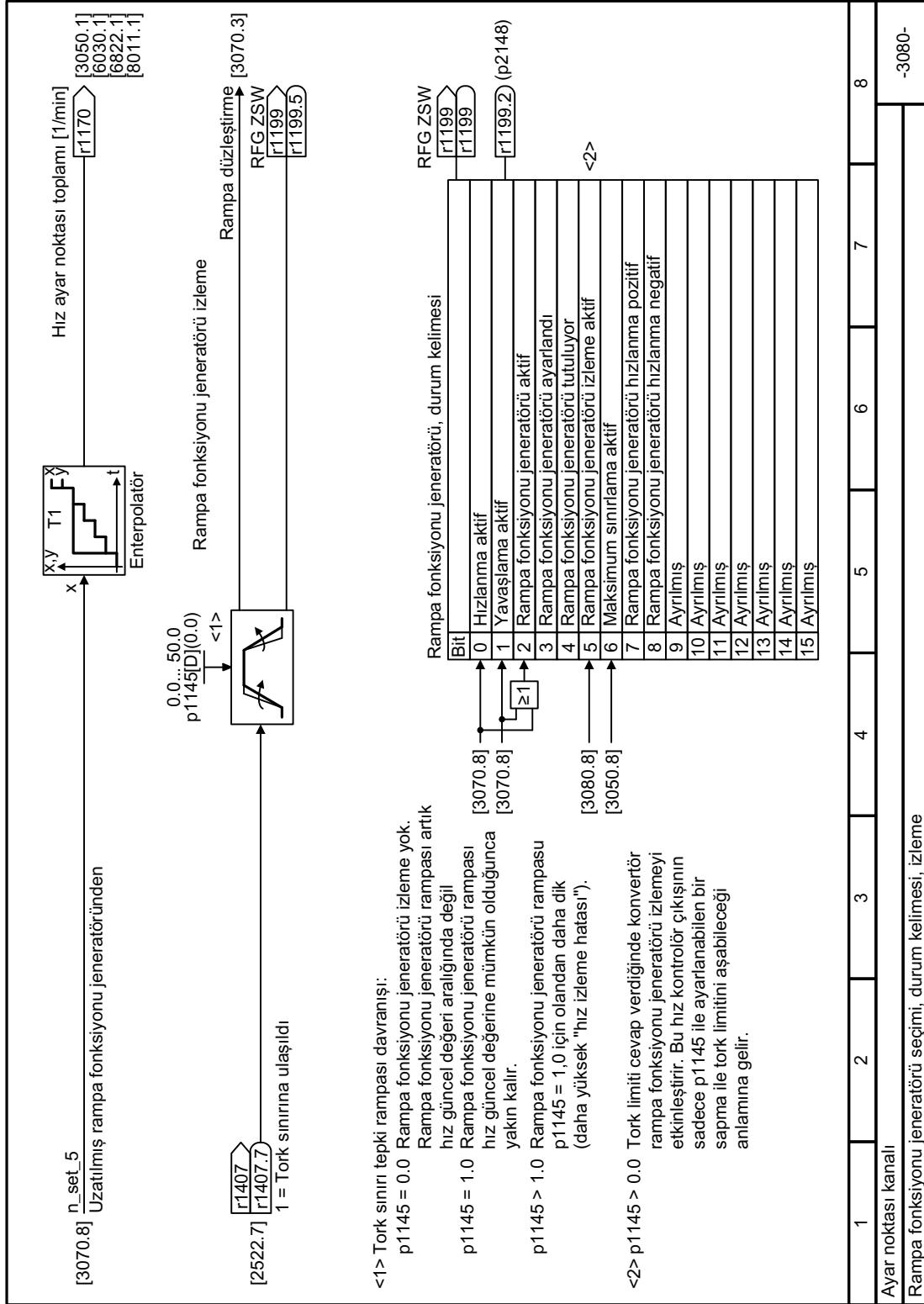
8.5.2.9 Fonksiyon diyagramı 3050 - Frekans bantları atlama



Resim 8-99 FD 3050



## 8.5.2.11 Fonksiyon diyagramı 3080 - Rampa fonksiyonu jeneratörü durum kelimesi



Resim 8-101 FP 3080

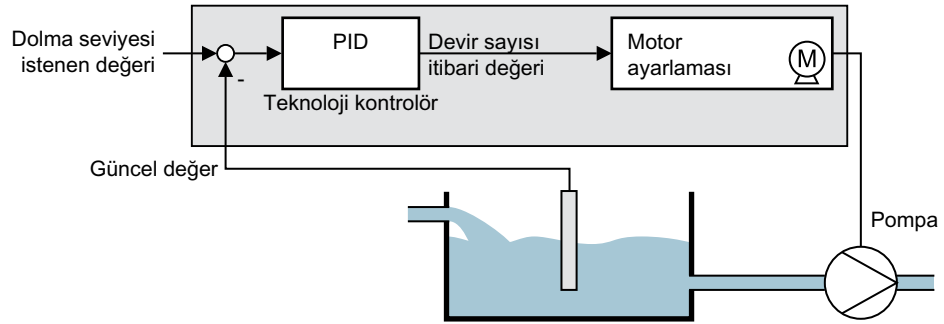
## 8.6 Teknoloji kontrol birimi

### 8.6.1 PID teknoloji kontrolörü

#### Genel bakış



Teknoloji kontrolör, örneğin basınç, sıcaklık, dolma seviyesi veya akış oranı gibi proses değişkenlerini düzenler.



Resim 8-102 Dolum seviyesi ayarlayıcısı olarak teknoloji kontrolör için örnek

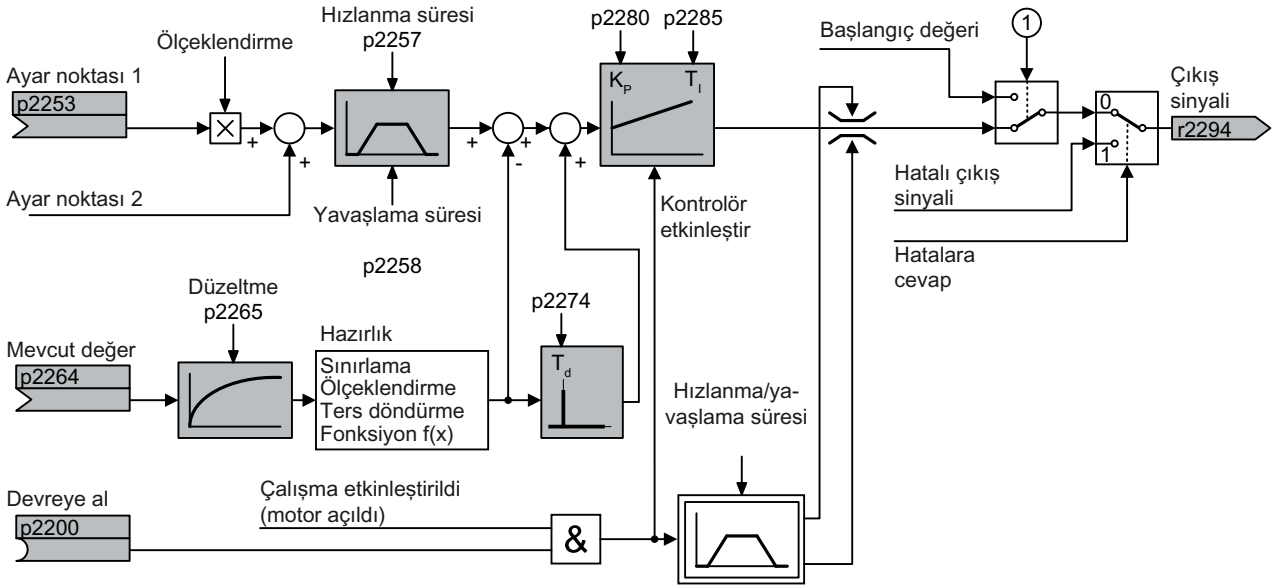
#### Ön koşul

U/f kontrolü veya vektör kontrolü ayarlanmıştır.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Fonksiyon planı

Teknoloji kontrolör bir PID kontrolör (oransal, integral ve diferansiyel bileşenlere sahip regülatör) olarak tasarlanmıştır.



① Aşağıdaki koşullar aynı anda karşılanırsa, konvertör ilgili başlangıç değerini kullanır:

- Teknoloji kontrolör ana set değerini sağlıyor (p2251 = 0).
- Teknoloji kontrolörün rampa jeneratörü çıkışı henüz başlangıç değerine ulaşmadı.

Resim 8-103 Teknoloji kontrolörün basitleştirilmiş gösterimi

### Temel ayarlar

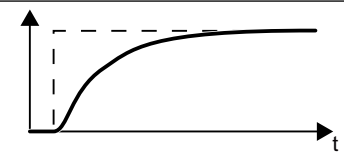
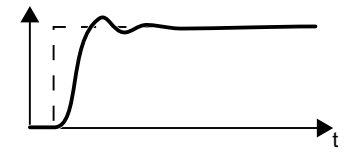
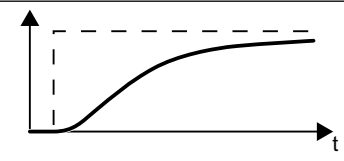
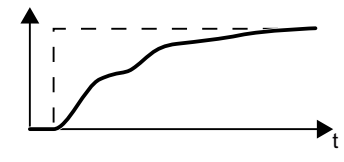
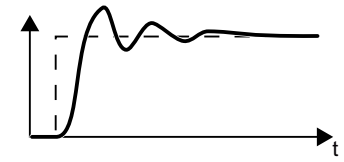
Minimum gerekli ayarlar, ilgili fonksiyon planında gri renkle işaretlenmiştir:

- İstenen değer ve güncel değer seçtiğiniz sinyallerle bağlanması
- Rampa jeneratörünü ve  $K_p$ ,  $T_i$  ve  $T_d$  regülatör parametrelerini ayarlayın.

### $K_p$ , $T_I$ ve $T_d$ regülatör parametrelerinin ayarlanması

#### İzlenecek prosedür

1. Rampa jeneratörünün hızlanma ve yavaşlama sürelerini (p2257 ve p2258) geçici olarak sıfıra ayarlayın.
2. Bir set değeri atlaması belirleyin ve ilgili güncel değeri izleyin.  
Kontrol edilecek süreç ne kadar yavaş tepki verirse, regülatör davranışını o kadar uzun süre izlemeniz gerekir. Belirli koşullar altında, örneğin ısı ayarı için, regülatör davranışını değerlendirebilmek için birkaç dakika beklemeniz gerekir.

	Aşıma izin vermeyen uygulamalar için optimum regülatör davranışı. Güncel değer, önemli ölçüde aşım olmadan istenen değere yaklaşır.
	Hızlı kontrol ve parazit bileşenlerinin hızlı düzeltilmesi için optimum regülatör davranışı. Güncel değer ilgili set değerine yaklaşır ve istenen değer atlama-sının maksimum %10'u oranında hafifçe aşar.
	Güncel değer, istenen değer yalnızca yavaşça yaklaşır. • Orantılı bölümü $K_p$ (p2280) artırın ve entegrasyon süresini $T_I$ (p2285) azaltın.
	Güncel değer, istenen değer hafif salınımlarla yalnızca yavaşça yaklaşır. • Orantılı bölümü $K_p$ (p2280) artırın ve türev eylem süresini $T_d$ (p2274) azaltın.
	Güncel değer hızla istenen değer yaklaşıyor, ancak önemli oranda aşıyor. • Orantılı bölümü $K_p$ (p2280) azaltın ve entegrasyon süresini $T_I$ (p2285) artırın.

3. Rampa jeneratörünün hızlanma ve yavaşlama sürelerini orijinal değerine geri ayarlayın.

Teknoloji kontrolörü manuel olarak ayarladınız.



#### Teknoloji kontrolör çıkışının sınırlanması

Fabrika ayarında teknoloji kontrolörün çıkışı  $\pm$  maksimum devir ile sınırlıdır. Uygulamanıza bağlı olarak bu sınırı değiştirmeniz gerekebilir.

Örnek: Teknoloji kontrolörün çıkışı, bir pompa için devir sayısı istenen değerini sağlıyor. Pompa sadece pozitif yönde çalışmalıdır.

## Parametre

Tablo 8-101 Temel ayarlar

Numara	Ad	Fabrika ayarı
r0046[0...31]	CO/BO: Eksik onaylama	-
r0052[0...15]	CO/BO: Durum kelimesi 1	-
r0056[0...15]	CO/BO: Durum kelimesi Regülasyon	-
r1084	CO: Pozitif devir sayısı limiti etkin	-
r1087	CO: Negatif devir sayısı limiti etkin	- 1/dak
p2200[C]	Bl: Teknoloji kontrolör onayı	0
p2252	Teknoloji kontrolör yapılandırması	Bkz. Parametre listesi
p2253[C]	Cl: Teknoloji kontrolör istenen değeri 1	0
p2254[C]	Cl: Teknoloji kontrolör istenen değeri 2	0
p2255	Teknoloji kontrolör istenen değeri 1 Ölçeklendirme	100 %
p2256	Teknoloji kontrolör istenen değeri 2 Ölçeklendirme	100 %
p2257	Teknoloji kontrolör Hızlanma süresi	1 sn
p2258	Teknoloji kontrolör Yavaşlama süresi	1 sn
r2260	CO: Teknoloji kontrolör Rampa jeneratöründen sonra istenen değer	- %
p2261	Teknoloji kontrolör İstenen değer filtresi Zaman sabiti	0 sn
r2262	CO: Teknoloji kontrolör Filtreden sonra istenen değer	- %
p2263	Teknoloji kontrolör Tip	0
r2273	CO: Teknoloji kontrolör Kontrol farkı	- %
p2274	Teknoloji kontrolör Farklılaşma Zaman sabiti	0 sn
p2280	Teknoloji kontrolör Orantılı kazanç	Bkz. Parametre listesi
p2285	Teknoloji kontrolör Tekrar ayarlama süresi	Bkz. Parametre listesi
p2286	Bl: Teknoloji kontrolör Entegratörü durdur	56.13
p2289[C]	Cl: Teknoloji kontrolör Ön kontrol sinyali	0
p2306	Teknoloji kontrolör Kontrol farkı Ters çevirme	0
p2339	Teknoloji kontrolör Gizleme devrinde I bileşeni durması için eşik değeri	- sn
r2344	CO: Teknoloji kontrolör Son devir sayısı istenen değeri (düzeltilmiş)	- %
p2345	Teknoloji kontrolör Hata reaksiyonu	0
r2349[0...13]	CO/BO: Teknoloji kontrolör Durum kelimesi	-
r3889[0...10]	CO/BO: Genişletilmiş servis modu Durum kelimesi	-



Tablo 8-102 Teknoloji kontrolör çıkışının sınırlanması

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p2290[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Sınırlama Etkinleştirme	1
p2291	CO: Teknoloji kontrolör Maksimum sınırlama	100 %
p2292	CO: Teknoloji kontrolör Minimum sınırlama	0 %
p2293	Teknoloji kontrolör Hızlanma/Yavaşlama süresi	1 sn
r2294	CO: Teknoloji kontrolör Çıkış sinyali	- %
p2295	CO: Teknoloji kontrolör Çıkış Ölçeklendirme	100 %
p2296[C]	Cl: Teknoloji kontrolör Çıkış Ölçeklendirme	2295
p2297[C]	Cl: Teknoloji kontrolör Maksimum sınırlama Sinyal kaynağı	1084
p2298[C]	Cl: Teknoloji kontrolör Minimum sınırlama Sinyal kaynağı	1087
p2299[C]	Cl: Teknoloji kontrolör Sınırlama Ofset	0
p2302	Teknoloji kontrolör Çıkış sinyali Başlangıç değeri	0 %

Tablo 8-103 Teknoloji kontrolör güncel değerinin ayarlanması

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p2264[C]	Cl: Teknoloji kontrolör güncel değeri	0
p2265	Teknoloji kontrolör Güncel değer filtresi Zaman sabiti	0 sn
p2266	CO: Teknoloji kontrolör Filtre sonrası güncel değer	- %
p2267	Teknoloji kontrolör Üst sınır Güncel değer	100 %
p2268	Teknoloji kontrolör Alt sınır Güncel değer	-100 %
p2269	Teknoloji kontrolör Kazanç Güncel değer	100 %
p2270	Teknoloji kontrolör Güncel değer Fonksiyon	0
p2271	Teknoloji kontrolör Güncel değer Ters çevirme (sensör tipi)	0
r2272	CO: Teknoloji kontrolör Ölçeklendirilmiş güncel değer	- %

Tablo 8-104 PID teknoloji kontrolör, sabit değerler (ikili seçim)

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p2201[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 1	10 %
p2202[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 2	20 %
p2203[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 3	30 %
p2204[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 4	40 %
p2205[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 5	50 %
p2206[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 6	60 %
p2207[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 7	70 %
p2208[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 8	80 %
p2209[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 9	90 %
p2210[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 10	100 %
p2211[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 11	110 %
p2212[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 12	120 %
p2213[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 13	130 %

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p2214[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 14	140 %
p2215[D]	CO: Teknoloji kontrolör Sabit değer 15	150 %
p2216[D]	Teknoloji kontrolör Sabit değer Seçim yöntemi	1
r2224	CO: Teknoloji kontrolör Etkili sabit değer	- %
r2225	CO/BO: Teknoloji kontrolör Sabit değer seçimi Durum kelimesi	- %
r2229	Teknoloji kontrolör Güncel numara	-

Tablo 8-105 PID teknoloji kontrolör, sabit değerler (doğrudan seçim)

Numara	Ad	Fabrika ayarı
p2216[D]	Teknoloji kontrolör Sabit değer Seçim yöntemi	1
p2220[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Sabit değer seçimi Bit 0	0
p2221[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Sabit değer seçimi Bit 1	0
p2222[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Sabit değer seçimi Bit 2	0
p2223[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Sabit değer seçimi Bit 3	0
r2224	CO: Teknoloji kontrolör Etkili sabit değer	- %
r2225	CO/BO: Teknoloji kontrolör Sabit değer seçimi Durum kelimesi	- %
r2229	Teknoloji kontrolör Güncel numara	-

Tablo 8-106 PID teknoloji kontrolör, motor potansiyometresi

Numara	Ad	Fabrika ayarı
r2231	Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Set değeri belleği	- %
p2235[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Daha yüksek istenen değer	0
p2236[C]	Bl: Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Daha düşük istenen değer	0
p2237[D]	Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Maksimum değer	100 %
p2238[D]	Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Minimum değer	-100 %
p2240[D]	Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Başlangıç değeri	0 %
r2245	CO: Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi HLG öncesi istenen değer	- %
p2247[D]	Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Hızlanma süresi	10 sn
p2248[D]	Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi Yavaşlama süresi	10 sn
r2250	CO: Teknoloji kontrolör Motor potansiyometresi HLG sonrası istenen değer	- %

## Diğer bilgiler

İnternette PID kontrolörün aşağıdaki bileşenleri hakkında daha fazla bilgi bulabilirsiniz:

- Set değeri girişi: Analog değer veya sabit set değeri
- Set değeri kanalı: Ölçeklendirme, rampa jeneratörü ve filtre

- Güncel değer kanalı: Filtre, sınırlama ve sinyal hazırlama
- PID kontrolör: D bileşeninin etkisi, I bileşeninin bloke edilmesi ve kontrol mantığı
- Etkinleştirme, regülatör çıkışı sınırlaması ve hata reaksiyonu

 FAQ (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/92556266>)

### 8.6.1.1 PID teknoloji kontrolörü otomatik ayarı

#### Genel bakış

Otomatik ayar PID teknoloji kontrolörünün otomatik optimizasyonu için bir konvertör fonksiyonudur.

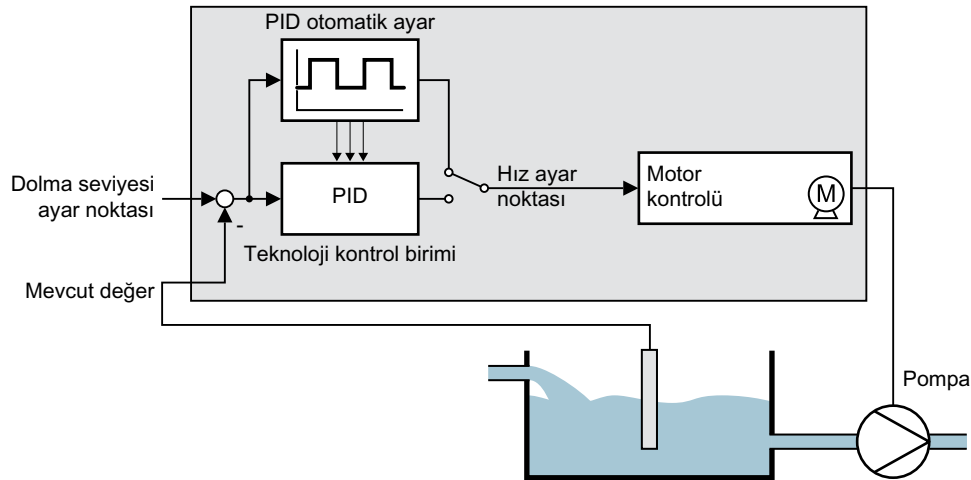
#### Gereksinim

Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:

- Motor kapalı devre kontrolü ayarlanır
- PID teknoloji kontrolörü sonraki çalışmada kullanıldığında aynı olmalıdır:
  - Güncel değer bağlantılıdır.
  - Ölçeklendirmeler, filtre ve rampa fonksiyonu jeneratörü ayarlanmıştır.
  - PID teknoloji kontrolörü etkinleştirilmiştir (p2200 = 1 sinyali).

#### Fonksiyon açıklaması

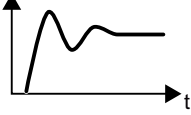
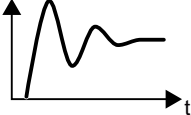
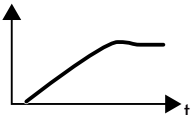
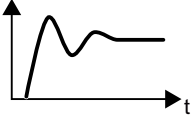
Aktif otomatik ayar için konvertör PID teknoloji kontrolörü ve hız kontrolörü arasındaki bağlantıyı keser. PID teknoloji kontrolörü çıkışı yerine otomatik ayar fonksiyonu hız ayar noktasını belirler.



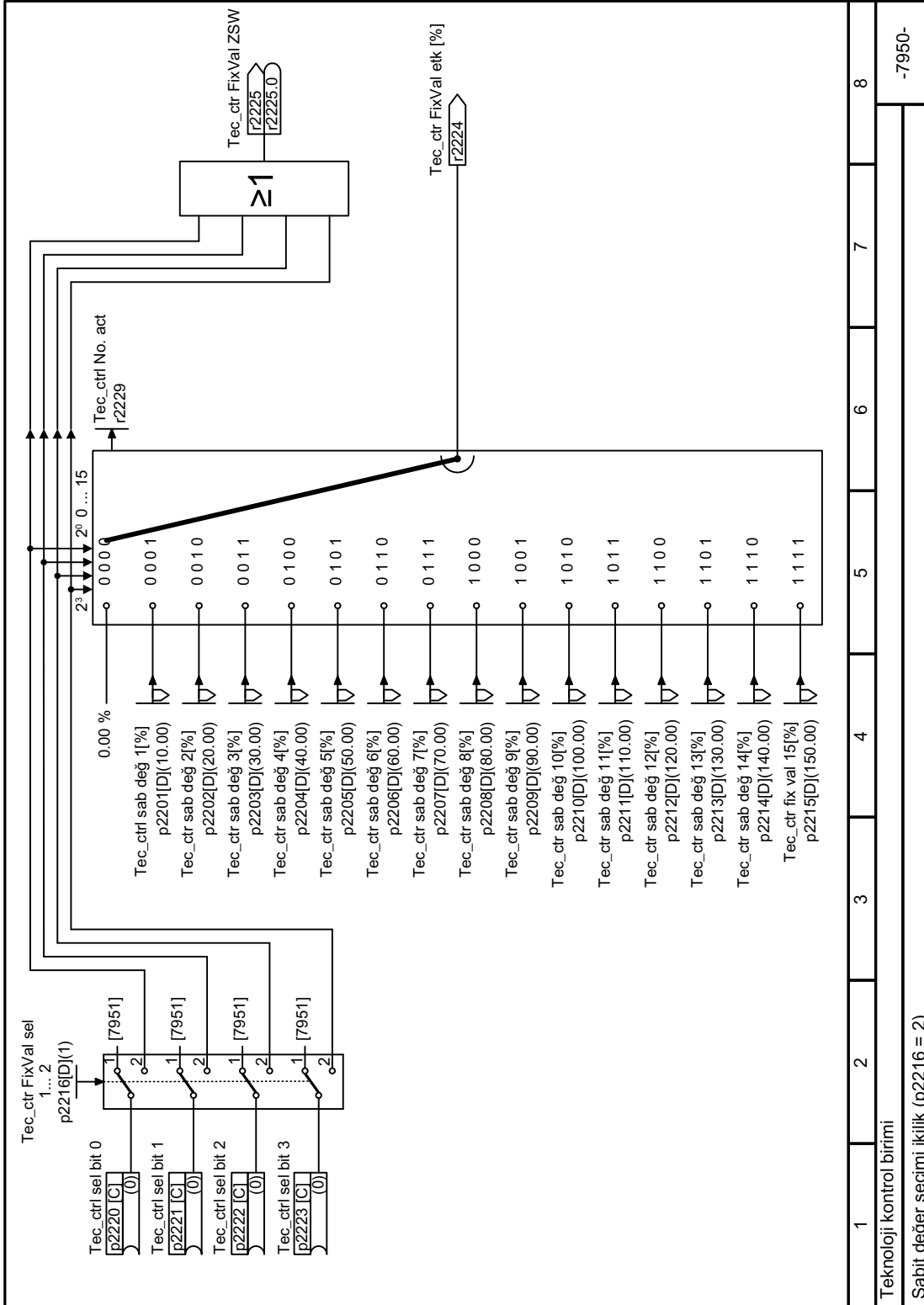
Resim 8-104 Örnek olarak kapalı devre seviye kontrolü kullanılarak otomatik ayar

Hız ayar noktası teknoloji ayar noktası ve bir p2355 büyüklüğünde hesaplanmış dikdörtgen sinyal sonucunda elde edilir. Eğer güncel değer = teknoloji ayar noktası  $\pm$  p2355 ise otomatik ayar fonksiyonu hesaplanan sinyalin polaritesini değiştirir. Bu konvertörün bir salınım için proses değişkenini tetiklemesine neden olur.



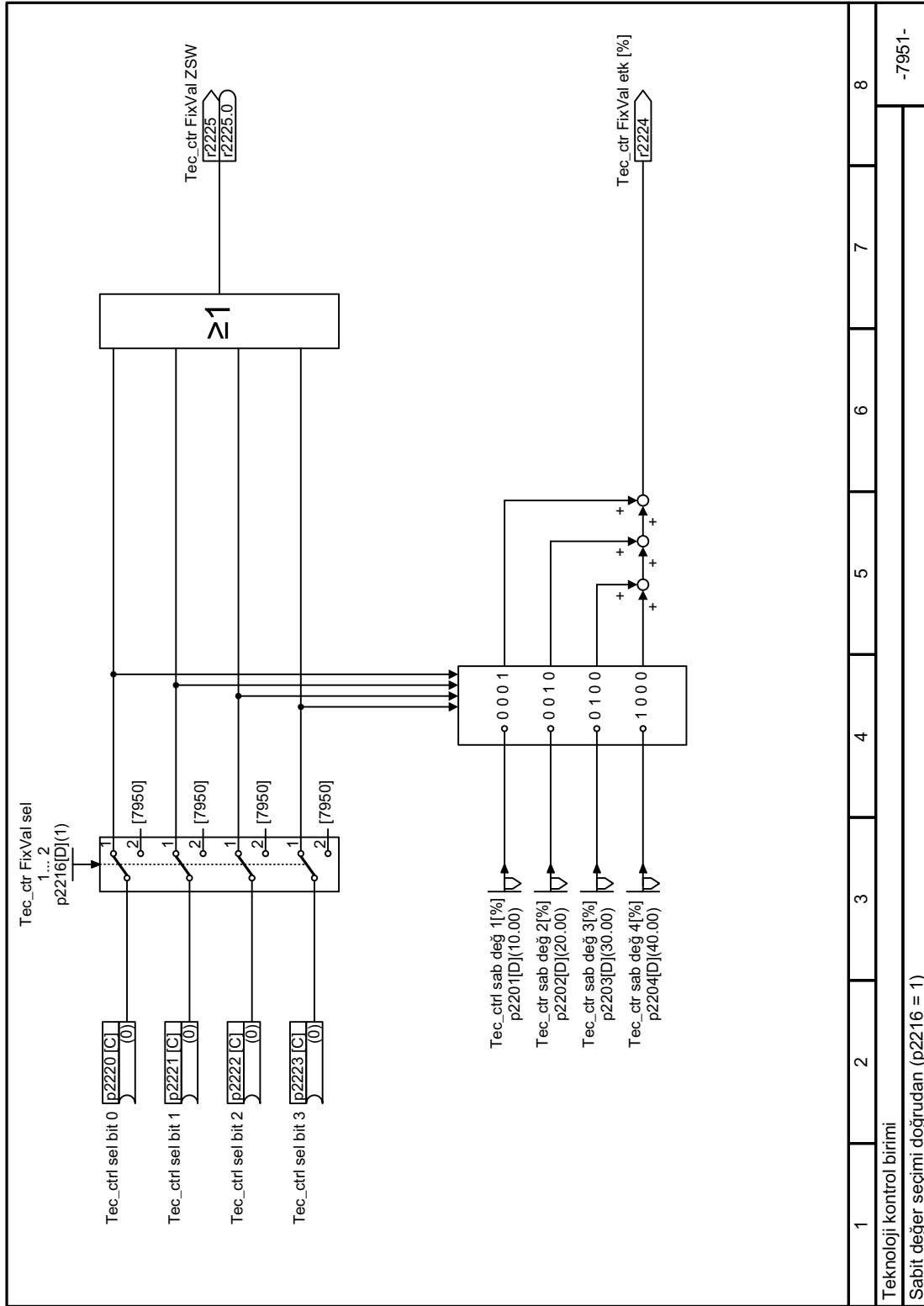
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p2350	<p>PID otomatik ayar etkinleştir "Ziegler Nichols" yöntemini baz alan otomatik kontrolör ayarı. Otomatik ayarın tamamlanması sonrasında konvertör p2350 = 0 olarak ayarlar. 0: İşlev yok 1: Proses değişkeni ani bir ayar noktası değişimi sonrasında ayar noktasını nispeten hızlı şekilde takip eder (adım fonksiyonu) ancak bir değer aşma olur.</p>  <p>2: p2350 = 1 yerine daha hızlı kontrolör ayarı ile kontrollü değişkende daha yüksek değer aşımı olur.</p>  <p>3: p2350 = 1 yerine daha yavaş kontrolör ayarı. Kontrollü değişkende değer aşımı büyük oranda önlenir.</p>  <p>4: p2350 = 1 için otomatik ayar tamamlanması sonrasında kontrolör ayarı. Sadece PID kontrolörünün P ve I işlemini optimize edin.</p> 	0
p2354	PID otomatik ayar izleme süresi	240 sn
p2355	PID otomatik ayar ofset	5%

8.6.1.2 Fonksiyon diyagramı 7950 - Teknoloji kontrolörü sabit ayar noktası ikilik seçim



Resim 8-106 FP 7950

8.6.1.3 Fonksiyon diyagramı 7951 - Teknoloji kontrolörü sabit ayar noktası doğrudan seçim

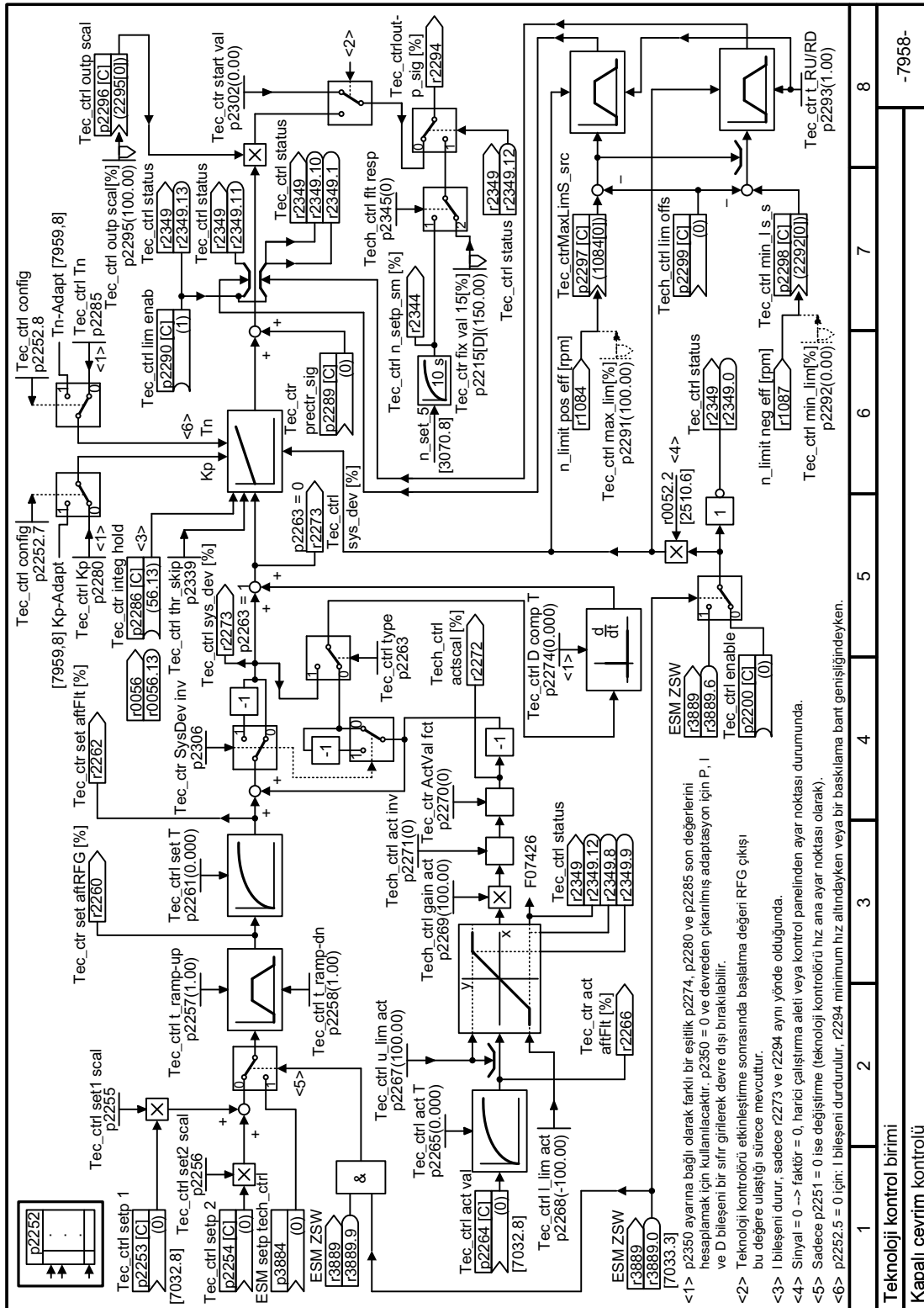


Resim 8-107 FP 7951



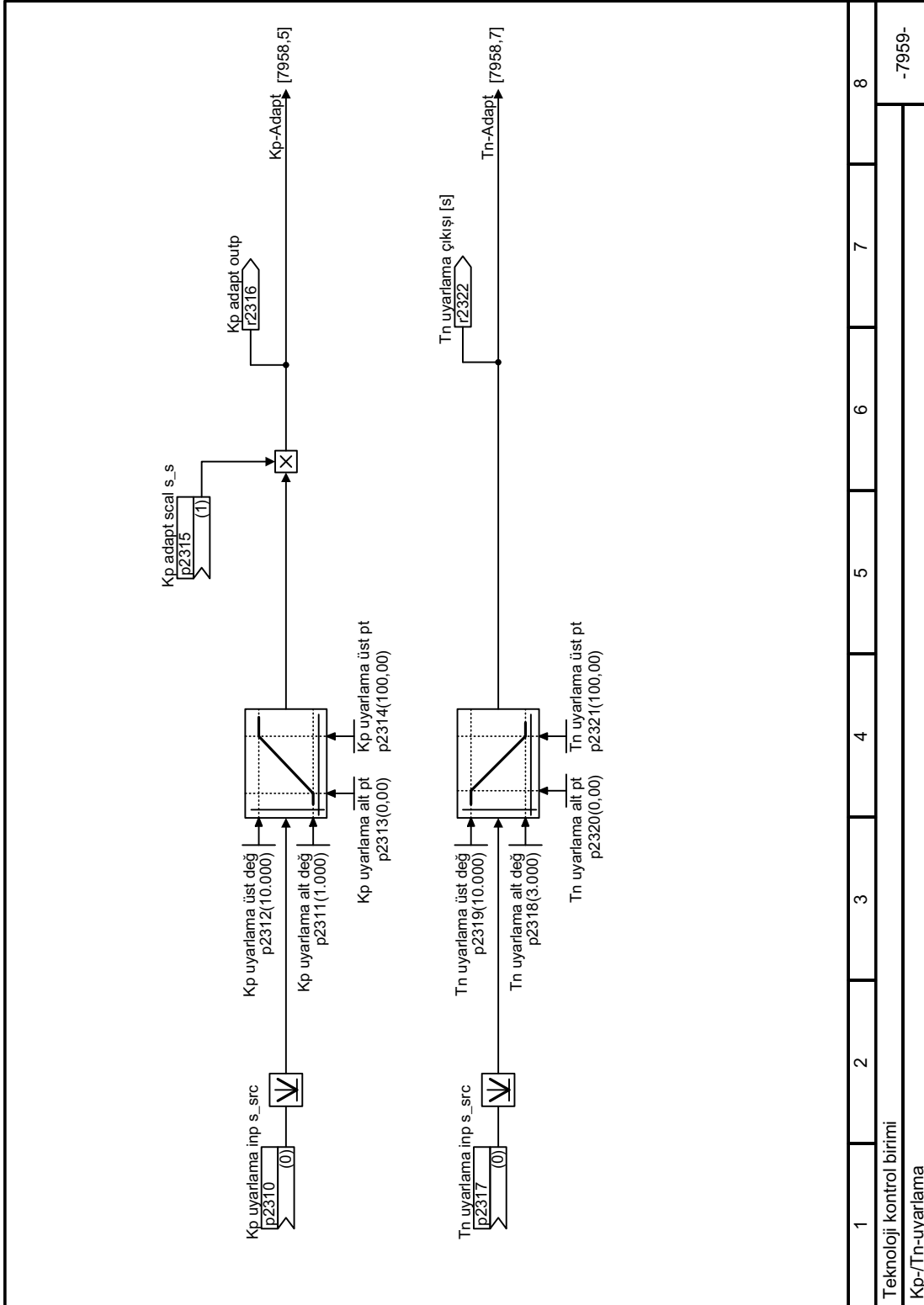


8.6.1.5 Fonksiyon diyagramı 7958 - Teknoloji kontrolörü kapalı devre kontrol



Resim 8-109 FP 7958

8.6.1.6 Fonksiyon diyagramı 7959 - Teknoloji kontrolörü Kp/Tn adaptasyonu



Resim 8-110 FP 7959

## 8.6.2 Serbest teknoloji kontrolörleri

### Genel bakış

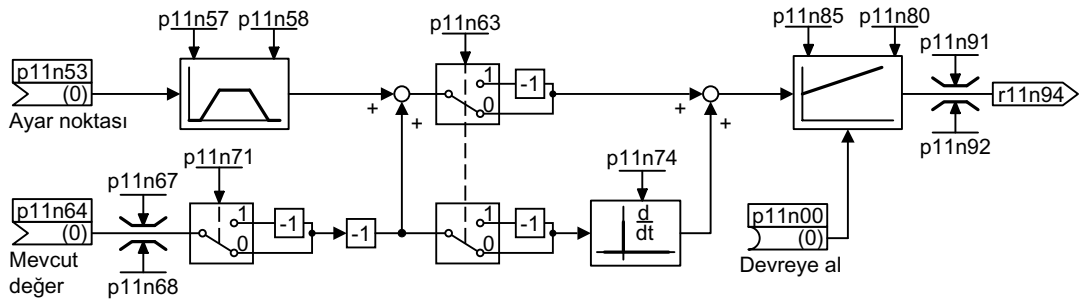


Konvertör çalışan üç ek teknoloji kontrolörüne sahiptir.

Üç "serbest teknoloji kontrolörü" yukarıda açıklanan şekilde PID teknoloji kontrolörüne göre daha az ayar opsiyonuna sahiptir.

PID teknoloji kontrolörü (Sayfa 477)

### Fonksiyon açıklaması



n = 0 Serbest teknoloji kontrolörü 0

n = 1 Serbest teknoloji kontrolörü 1

n = 2 Serbest teknoloji kontrolörü 2

Resim 8-111 Ek PID teknoloji kontrolörleri hakkında basitleştirilmiş fonksiyon diyagramı, n = 0 ... 2

Ek teknoloji kontrolörleri çok sayıda proses değişkeninin bir konvertör kullanılarak eş zamanlı kontrol edilmesine imkan tanır.

### Örnek

Havayı işlemek için ısıtma ve soğutma valflerine sahip bir HVAC sistemi:

- Ana kontrolör fan sürücünün hızını kontrol eder.
- Ek teknoloji kontrolörleri iki analog çıkış ile soğutma ve ısıtmayı kontrol eder.

### Parametreler

Tablo 8-107 Serbest teknoloji kontrolörü 0 için parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p11000	BI: Serbest tec_ctrl 0 etkinleştir	0
p11026	Serbest tec_ctrl 0 ünitesi seçimi	1 (%)
p11027	Serbest tec_ctrl 0 ünitesi referans değişkeni	1,00
p11028	Serbest tec_ctrl 0 örnekleme süresi	2 (256 ms)
r11049.0...11	CO/BO: Serbest tec_ctrl 0 durum kelimesi	-
p11053	CI: Serbest tec_ctrl 0 ayar noktası sinyal kaynağı	0

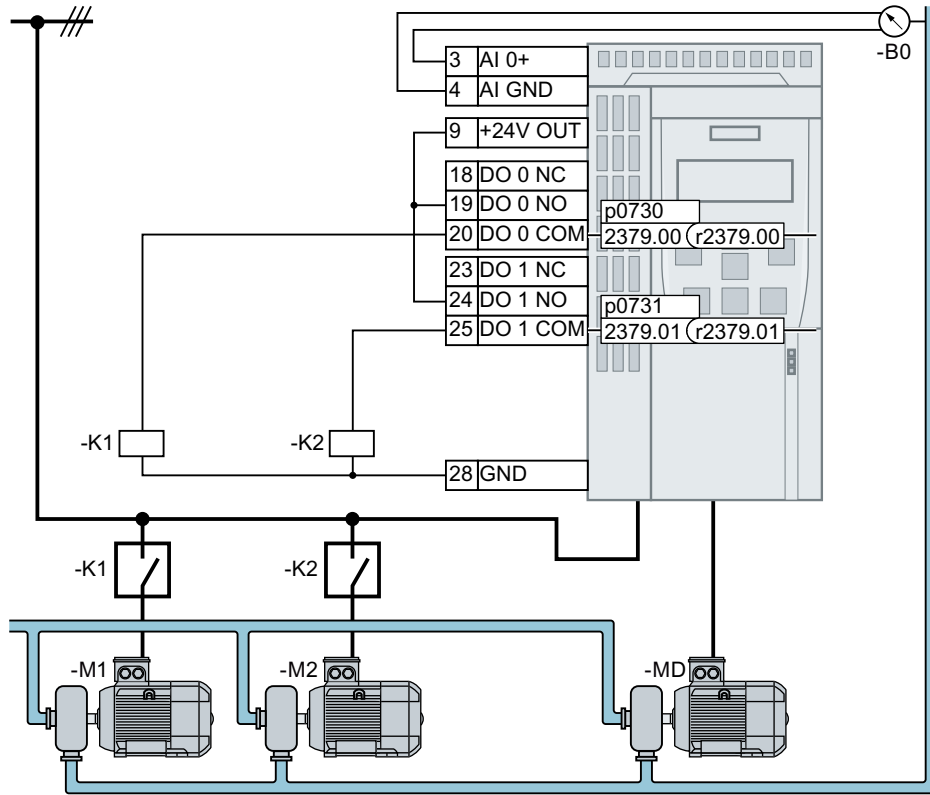
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p11057	Serbest tec_ctrl 0 ayar noktası hızlanma süresi	1 sn
p11058	Serbest tec_ctrl 0 ayar noktası yavaşlama süresi	1 sn
p11063	Serbest tec_ctrl 0 hata mesajı ters çevirme	0
p11064	Cl: Serbest tec_ctrl 0 güncel değer sinyal kaynağı	0
p11065	Serbest tec_ctrl 0 güncel değer düzeltme zaman sabiti	0 sn
p11067	Serbest tec_ctrl 0 güncel değer üst limit	100%
p11068	Serbest tec_ctrl 0 güncel değer alt limit	-100 %
p11071	Serbest tec_ctrl 0 güncel değer ters çevirme	0
r11072	CO: Serbest tec_ctrl 0 güncel değer sınırlayıcı sonrası	-
r11073	CO: Serbest tec_ctrl 0 ayarlama sapması	-
p11074	Serbest tec_ctrl 0 türev zaman sabiti ( $T_d$ )	0 sn
p11080	Serbest tec_ctrl 0 oransal kazanç ( $K_p$ )	1
p11085	Serbest tec_ctrl 0 integral süresi ( $T_i$ )	30 sn
p11091	CO: Serbest tec_ctrl 0 maksimum limit	100%
p11092	CO: Serbest tec_ctrl 0 minimum limit	0%
p11093	Serbest tec_ctrl 0 hızlanma/yavaşlama süresi limiti	1 sn
r11094	CO: Serbest tec_ctrl 0 çıkış sinyali	-
p11097	Cl: Serbest tec_ctrl 0 maksimum limit sinyal kaynağı	11091[0]
p11098	Cl: Serbest tec_ctrl 0 minimum limit sinyal kaynağı	11092[0]
p11099	Cl: Serbest tec_ctrl 0 ofset limit sinyal kaynağı	0

### 8.6.3 Sıralı çalışma

#### Genel bakış



Sıralı çalışma örneğin, önemli oranda dalgalanan basınç veya akış hızlarının eşitlendiği uygulamalar için idealdir.



$M_0$  Hız kontrollü motor

$M_1 \dots M_2$  Kontrolsüz motorlar

$B_0$  Basınç sensörü. Basınç sensörü sinyalini teknoloji kontrolörü güncel değer girişi ile bağlayın.

Resim 8-112 Örnek: Bir sıvı borusu içerisinde basınç için sıralı çalışma

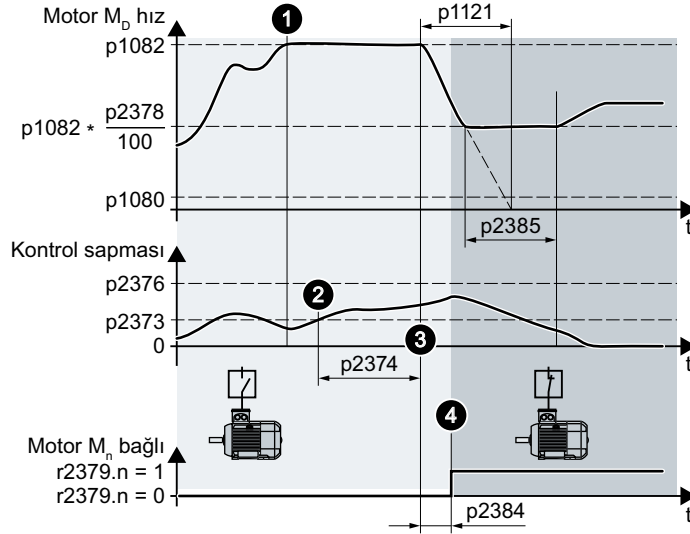
Teknoloji kontrolörü kontrol sapmasına bağlı olarak konvertör sıralı çalışma, kontaktörler ile maksimum üç adet ek motoru doğrudan hat beslemesine bağlar.

## Gereksinim

Sıralı çalışma başlatmak için teknoloji kontrolörünü etkinleştirmelisiniz.

## Fonksiyon açıklaması

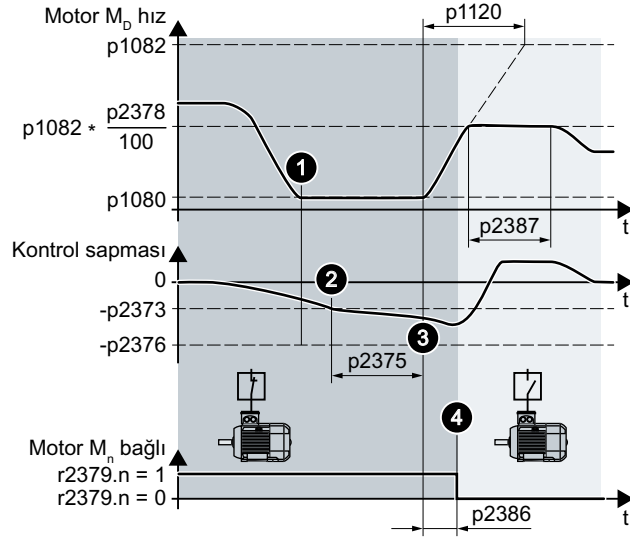
### KontROLSÜZ motorları $M_1 \dots M_2$ etkinleştirin



Resim 8-113 KontROLSÜZ motorları  $M_1 \dots M_2$  etkinleştirin

Bir kontROLSÜZ motor bağlama prosedürü:

1. Hız kontrollü motor  $p1082$  maksimum hızı ile döner.
2. Teknoloji kontrolörü kontrol sağması  $p2373$  üzerindedir.
3.  $p2374$  süresi dolmuştur.  
Konvertör hız kontrollü motoru yavaşlama süresi  $p1121$  ile aktivasyon/devreden çıkarma hızına  $p2378$  frenler. Aktivasyon/devreden çıkarma hızına  $p2378$  ulaşılan kadar konvertör teknoloji kontrolörünü geçici devreden çıkarır.
4. Açma gecikmesi  $p2384$  sonrasında konvertör kontROLSÜZ bir motoru bağlar.

Kontrolsüz motorları  $M_1 \dots M_2$  devreden çıkarınResim 8-114 Kontrolsüz motorları  $M_1 \dots M_2$  devreden çıkarın

Bir kontrolsüz motor kapatma prosedürü:

1. Hız kontrollü motor p1080 minimum hızı ile döner.
2. Teknoloji kontrolörü kontrol sağması p2373 altındadır.
3. p2375 süresi dolmuştur.  
Konvertör hız kontrollü motoru hızlanma süresi p1120 ile aktivasyon/devreden çıkarma hızına p2378 hızlandırır. Aktivasyon/devreden çıkarma hızına p2378 ulaşılan kadar konvertör teknoloji kontrolörünü geçici devreden çıkarır.
4. Kapatma gecikmesi p2386 sonrasında konvertör kontrolsüz bir motoru ayırır.

 $M_1 \dots M_2$  motorları açmak ve devre dışı bırakmak için sıralama

Tablo 8-108 p2371 motorları açmak ve devre dışı bırakmak için sıralamayı belirler

p2371	→ → → Motorları açmak için sıralama → → →			Hız kontrollü DM motora kıyasla açılan $M_1 \dots M_3$ motorlar	
	→ → → Motorları devre dışı bırakmak için sıralama → → →				
	Kademe 1	Kademe 2	Kademe 3	$1 \times M_D$	$2 \times M_D$
1	$M_1$			$M_1$	---
2	$M_1$	$M_1+M_2$		$M_1, M_2$	---
3	$M_1$	$M_2$	$M_1+M_2$	$M_1$	$M_2$

## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p2200	Teknoloji kontrol birimi etkinleştir	0
p2251	Teknoloji kontrolörü modu	0
p2370	Sıralı çalışma etkinleştir	0



Numara	İsim	Fabrika ayarı
p2371	Sıralı çalışma konfigürasyonu	0
p2372	Sıralı çalışma motor seçim modu	0
p2373	Sıralı çalışma aktivasyon eşik değeri	20%
p2374	Sıralı çalışma aktivasyon gecikmesi	30 sn
p2375	Sıralı çalışma devreden çıkarma gecikmesi	30 sn
p2376	Sıralı çalışma aşırı yük eşik değeri	25%
p2377	Sıralı çalışma kilitleme süresi	0 sn
p2378	Sıralı çalışma açma/devre dışı bırakma hızı	50%
r2379	Sıralı çalışma durum kelimesi	---
p2380	Sıralı çalışma çalışma saati	0 h
p2381	Sıralı çalışma sürekli mod için maksimum süre	24 h
p2382	Sıralı çalışma mutlak çalışma süre limiti	24 h
p2383	Sıralı çalışma devreden çıkarma sırası	0
p2384	Sıralı çalışma motor açma gecikmesi	0 sn
p2385	Sıralı çalışma durdurma süresi aktivasyon hızı	0 sn
p2386	Sıralı çalışma motor kapatma gecikmesi	0 sn
p2387	Sıralı çalışma durdurma süresi devreden çıkarma hızı	0 sn

## Daha fazla bilgi

### "Uyku modu" fonksiyonu ile etkileşim

"Sıralı çalışma" ve "Uyku modu" fonksiyonlarının birbirlerini etkilememesi için sıralı çalışmada aşağıdaki ayarları yapmalısınız:

- p2392 < p2373  
Uyku modu p2392 için yeniden başlatma değeri sıralı çalışma p2373 için aktivasyon eşik değeri altında olmalıdır.
- p2373 < p2376  
Sıralı çalışma p2373 için aktivasyon eşik değeri sıralı çalışma p2376 için aşırı yük eşik değeri altında olmalıdır.
- Ana sürücünün uyku modunda olmasına izin verilmez.
- Güncel hız uyku modu  $(p1080 + p2390) \times 1,05$  için yeniden başlatma hızından daha yüksek olmalıdır.
- Sıralı çalışma p2374 aktivasyon gecikmesi için değer uyku modundan hızlanma süresine  $t_y$  göre daha yüksek olmalıdır.  
 $t_y = (p1080 + p2390) \times 1,05 \times p1120 \times p1139/p1082$

#### 8.6.4 Gerçek zamanlı saat (RTC)



Gerçek zamanlı saat zamana bağlı proses kontrolleri için temeli oluşturur, örn.:

- Gece sırasında bir ısıtma kontrolünün sıcaklığını düşürmek için
- Günün belirli zamanlarında su besleme basıncını artırmak için

#### İkaz ve arıza tamponundaki gerçek zamanlı saati kabul edin

Gerçek zamanlı saat kullanarak zaman içerisinde ikaz ve arıza sıralamasını izleyebilirsiniz. Uygun bir mesaj oluştuğunda konvertör gerçek zamanlı saati UTC saat formatına (Üniversal Saat Koordine) çevirir:

Tarih, saat  $\Rightarrow$  01.01.1970, 0:00 + d (gün) + m (milisaniye)

Konvertör ikaz ve/veya arıza tamponundaki ikaz ve arıza zamanlarının gün kısmındaki "d" sayısını ve milisaniye kısmındaki "m" sayısını alır.



Uyarılar, arızalar ve sistem mesajları (Sayfa 1187)

#### UTC'den RTC'ye dönüşüm

Bir RTC kaydedilen arıza veya ikaz zamanından UTC formatında hesaplanabilir. İnternette, UTC'yi RTC'ye çevirmek için programlar bulabilirsiniz, örn.



UTC ile RTC arası (<http://unixtime-converter.com/>)

#### Örnek:

İkaz tamponunda ikaz olarak kaydedilir:

r2123[0] = 2345 [ms]

r2145[0] = 14580 [gün]

Saniye sayısı =  $2345 / 1000 + 14580 \times 86400 = 1259712002$

Bu sayısının saniye cinsinden RTC'ye dönüştürülmesi tarihi verir: 02.12.2009, 01:00:02.

İkazlar ve arızalar için belirlenen zamanlar standart zaman ile ilgilidir.

#### Fonksiyon ve ayarlar

Gerçek zamanlı saat konvertörün güç kaynağı ilk kez açıldığında başlatılır. Gerçek zamanlı saat, 24 saat formatındadır ve tarih ise "gün, ay, yıl" formatındadır.

Güç beslemesinde bir kesinti sonrasında gerçek zamanlı saat yakl. beş gün çalışmaya devam eder.

Eğer gerçek zamanlı saati kullanmak istiyorsanız, devreye alma sırasında saati ve tarihi ayarlamalısınız.

Eğer konvertör fabrika ayarını geri yüklerseniz, konvertör sadece gerçek zamanlı saat p8402 ve p8405 parametrelerini sıfırlar. P8400 ve p8401 sıfırlanmaz.

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p8400[0 ... 2]	RTC saat	0
p8401[0 ... 2]	RTC tarih	1.1.1970
p8402[0 ... 8]	RTC yaz saati saat ayarı	0
r8403	RTC yaz saati saat güncel fark	-
r8404	RTC haftanın günü	-
p8405	RTC ikaz A01098 etkinleştir/devreden çıkar	1

### 8.6.5 Zaman değiştirici (DTC)



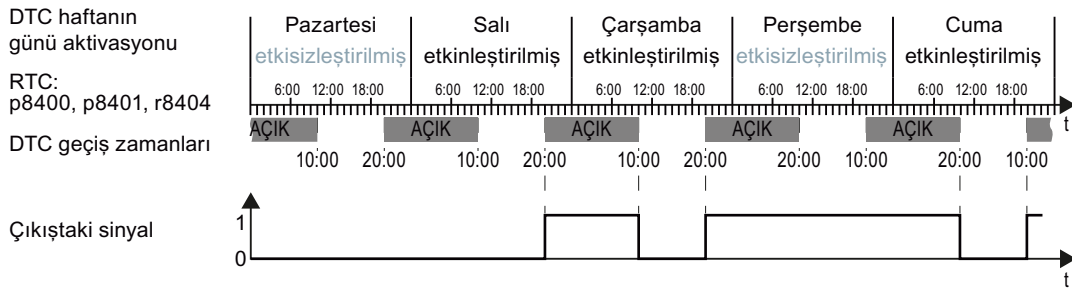
"Zaman değiştirici" (DTC) fonksiyonu ile birlikte konvertördeki gerçek zamanlı saat sinyaller açılıp kapatıldığında kontrol opsiyonu sunar.

#### Örnekler:

- Gündüz modundan gece moduna sıcaklık kontrolü geçişi.
- Haftanın gününden hafta sonuna bir proses kontrolü geçişi.

#### Zaman geçişi çalışma prensibi (DTC)

Konvertör üç adet bağımsız ayarlanabilir zaman geçişine sahiptir. Zaman geçişi çıkışı konvertörün her binektör girişi ile bağlanabilir, örn. bir teknoloji kontrolörü'nün etkinleştirme sinyalinin bir dijital çıkışı ile.

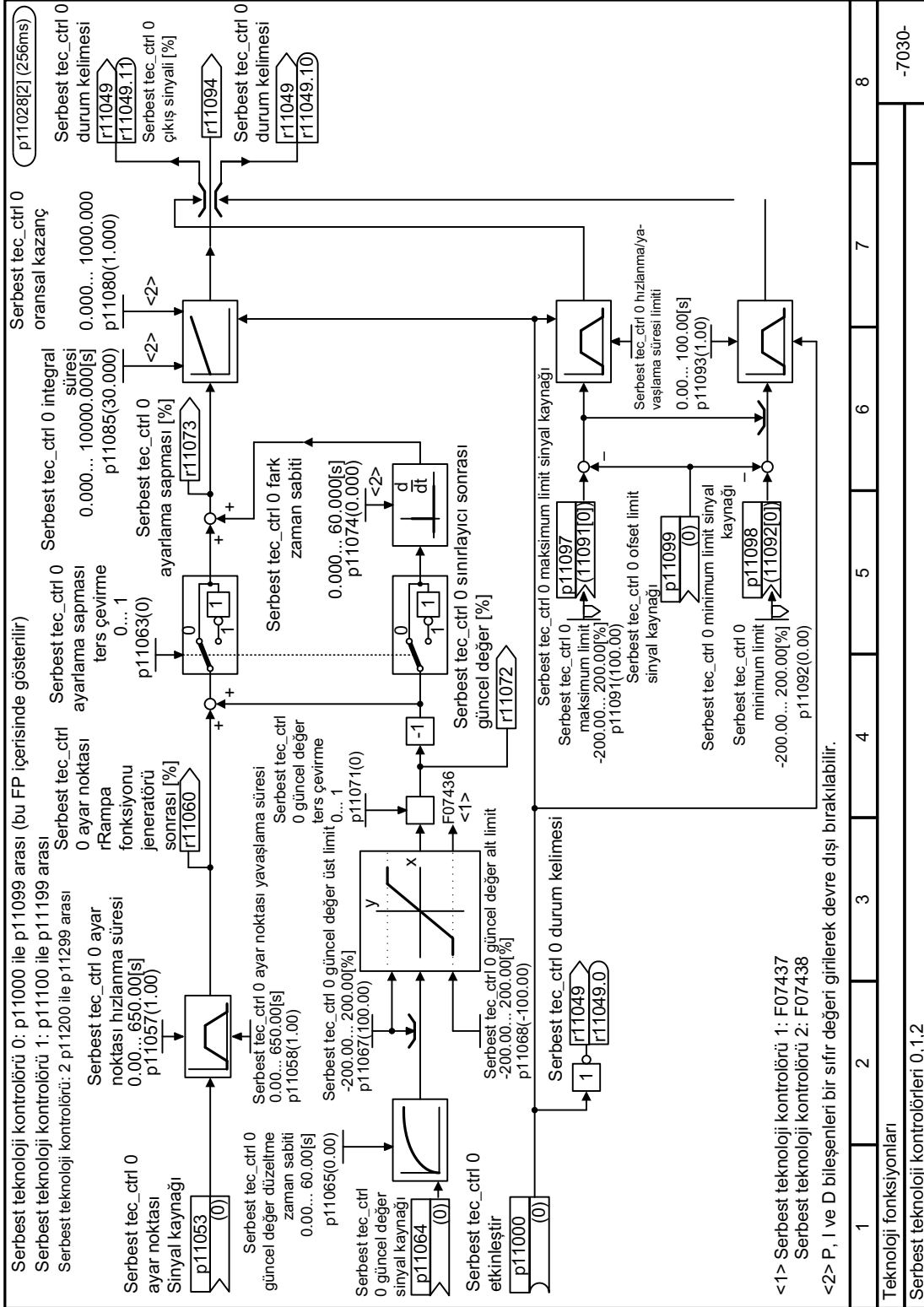


Resim 8-115 Zaman geçişi yanıt örneği.

#### DTC1 ile örnek için ayarlar

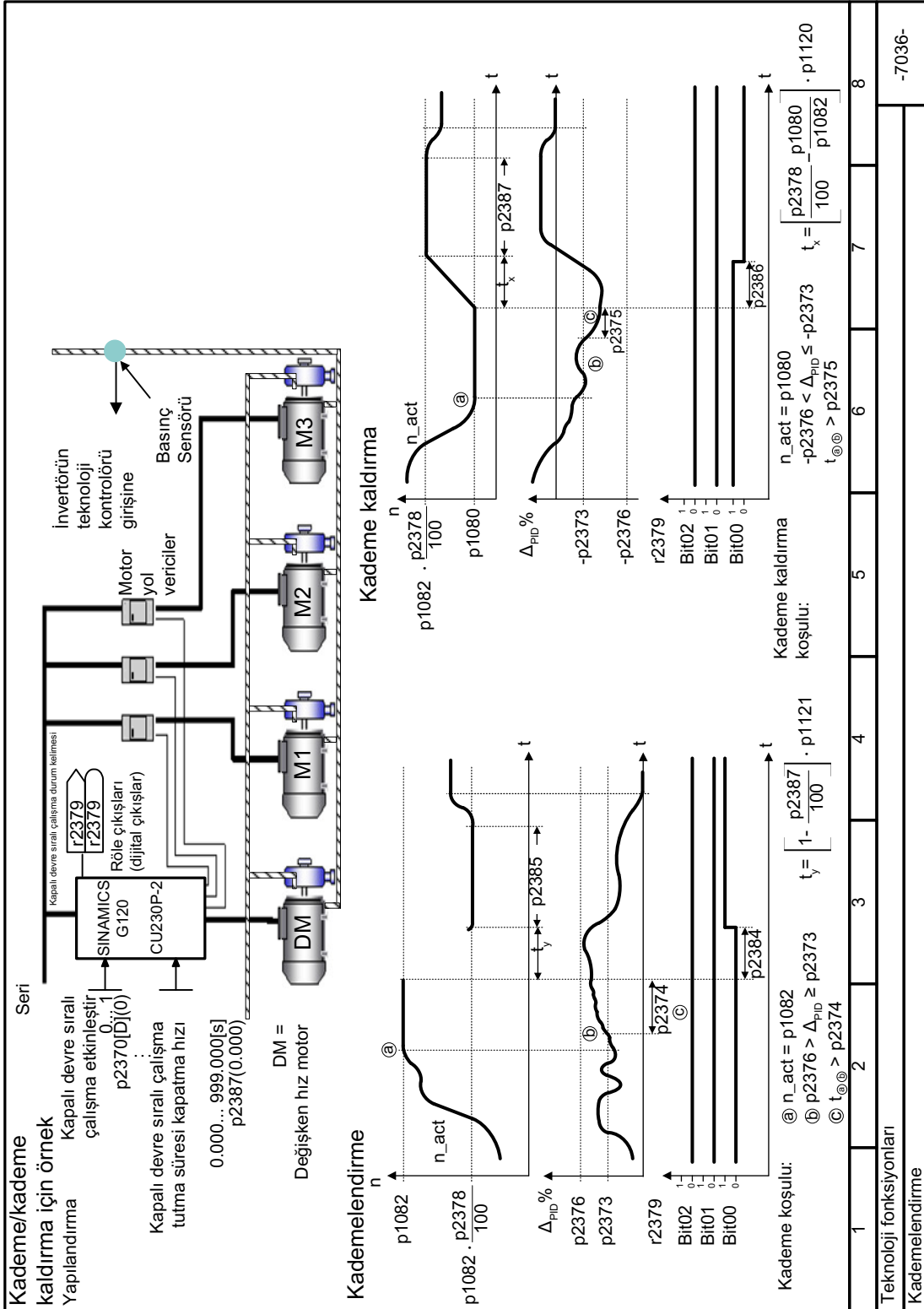
- DTC parametrelendirme etkinleştir: p8409 = 0.  
DTC parametrelendirme etkinleştirilmiş olduğu sürece konvertör üç DTC çıkışının tamamını (r84x3, x = 1, 2, 3; r84x3.0 normal, r84x3.1 ters çevrilmiş durum mesajı) DÜŞÜK seviyesinde tutar.
- Haftanın günü etkinleştir/devreden çıkar
  - p8410[0] = 0 Pazartesi
  - p8410[1] = 1 Salı
  - p8410[2] = 1 Çarşamba
  - p8410[3] = 0 Perşembe
  - p8410[4] = 1 Cuma
  - p8410[5] = 1 Cumartesi
  - p8410[6] = 0 Pazar
- Geçiş sürelerinin ayarı:
  - AÇIK: p8411[0] = 20 (hh), p8411[1] = 0 (MM)
  - KAPALI: p8412[0] = 10 (hh), p8412[1] = 0 (MM)
- Ayarı etkinleştirin: p8409 = 1.  
Konvertör DTC çıkışını yeniden etkinleştirir.

### 8.6.6 Fonksiyon diyagramı 7030 - Teknoloji fonksiyonları, serbest teknoloji kontrolörü



Resim 8-116 FP 7030

### 8.6.7 Fonksiyon diyagramı 7036 - Teknoloji fonksiyonları, serbest teknoloji kontrolörü



Resim 8-117 FP 7036



## 8.7 Motor kontrolü

### Genel bakış



Konvertör motor hızının yapılandırılmış hız ayar noktasını sağlaması için iki alternatif yöntem sunar:

- U/f kontrolü
- Vektör kontrolü

### 8.7.1 Konvertör çıkışında reaktör, filtre ve hat direnci

#### Genel bakış


Konvertör ve motor arasındaki parçalar konvertörün kapalı devre kontrol kalitesini etkiler:

- Çıkış şok bobini  
Fabrika ayarında, konvertör motor verisi tanımlaması için konvertör çıkışına bir çıkış şok bobini bağlanmadığını varsayar.
- Normal olmayan seviyede yüksek kablo direncine sahip motor kablosu.  
Motor verisi tanımlama için konvertör kablo direnci = soğuk motorun stator direncinin %20'sini varsayar.

#### Fonksiyon açıklaması

Optimum kapalı devre kontrol kalitesi elde etmek için konvertör ve motor arasındaki parçaları doğru ayarlamalısınız

##### Prosedür

1. p0010 = 2 olarak ayarlayın.
2. p0352 içerisinde kablo direncini ayarlayın.
3. p0230 parametresini uygun bir değere ayarlayın.
4. p0235 parametresini uygun bir değere ayarlayın.
5. p0010 = 0 olarak ayarlayın.
6. Hızlı devreye alma ve motor tanımlamayı yeniden gerçekleştirin.  
 BOP-2 kontrol paneli kullanarak hızlı devreye alma (Sayfa 203)  
Konvertör ve motor arasında reaktör, filtre ve kablo direncini ayarladınız.

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0010	Sürücünün devreye alınması parametre filtresi	1
p0230	Sürücü filtre tipi, motor tarafı	0
p0235	Seri motor reaktörü sayısı	1
p0350[M]	Motor stator direnci, soğuk	0 $\Omega$
p0352[M]	Kablo direnci	0 $\Omega$

### 8.7.2 Daimi mıknatis senkron motorun doygunluk karakteristik özelliğinin ayarlanması (üçüncü parti motor)

#### Genel bakış

Konvertörün motor kontrolü için daimi mıknatis senkron motor doygunluk özelliği "Dik evreli eksen akımı üzerinden dik evreli eksen manyetiği" simülasyonu gereklidir.

Siemens motorların doygunluk özelliği konvertörde saklanır.

Siemens olmayan motorlar için örneğin motor veri sayfasını kullanarak doygunluk özelliğini ayarlamanız gereklidir.

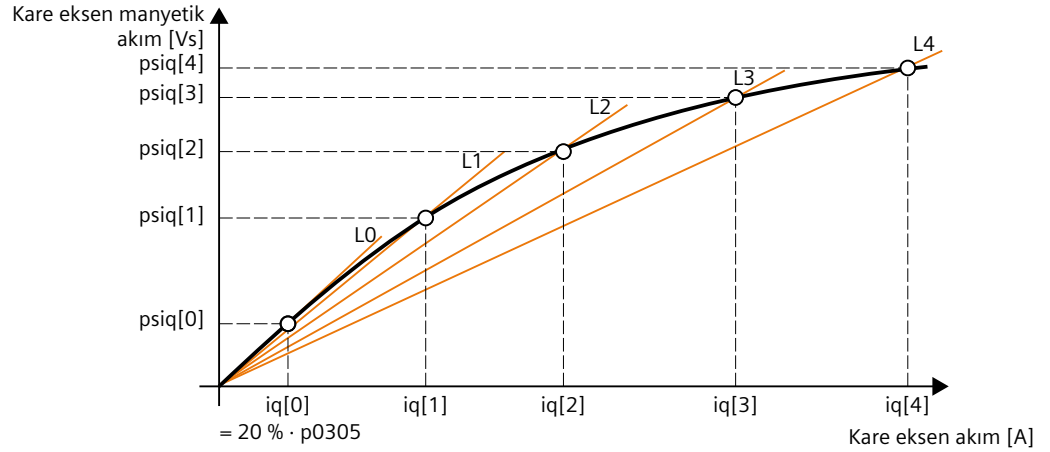
#### Ön koşul

Hızlı devreye alma tamamlandı.

Bir üçüncü parti motor için doygunluk özelliği mevcuttur.

## Prosedür

1. Motor veri sayfasını kullanarak aşağıdaki değerleri belirleyin:
  - Doğunluk özelliği mevcut değerini ayarlayın  $iq[0]$  ...  $iq[4]$ .
  - Akım değerleri ile ilişkili manyetik değerleri  $psiq[0]$  ...  $psiq[4]$  belirleyin.



Resim 8-118 Daimi mıknatıs senkron motor doğunluk özelliği

Eğer üçüncü parti motorun doğunluk özelliği mevcut değilse, p356 ve p362 ... p369 parametrelerini fabrika ayarlarında bırakın. Devreye alma genelde sadece doğru ayarlanmış doğunluk özelliği ile yeterli kontrol davranışı sağlar.

2.  $p0356 = psiq[0] / (\%20 \cdot p0305)$  olarak ayarlayın
3. Aşağıdaki parametreleri ayarlayın:
  - $p0362 = psiq[1] / (p0356 \cdot p0305) \cdot \%100$
  - $p0363 = psiq[2] / (p0356 \cdot p0305) \cdot \%100$
  - $p0364 = psiq[3] / (p0356 \cdot p0305) \cdot \%100$
  - $p0365 = psiq[4] / (p0356 \cdot p0305) \cdot \%100$
  - $p0366 = iq[1] / p0305 \cdot \%100$
  - $p0367 = iq[2] / p0305 \cdot \%100$
  - $p0368 = iq[3] / p0305 \cdot \%100$
  - $p0369 = iq[4] / p0305 \cdot \%100$

Alternatif olarak, L1 ... L4 endüktanslarını baz alarak p0362 ... p0365 parametrelerini hesaplayabilirsiniz:

- $p0362 = L1 / p0356 \cdot p0366$
- $p0363 = L2 / p0356 \cdot p0367$
- $p0364 = L3 / p0356 \cdot p0368$
- $p0365 = L4 / p0356 \cdot p0369$

## Sonuç

Doygunluk özelliklerine denk gelen parametreler artan sıralama ile konvertör içerisinde tanımlanmıştır:

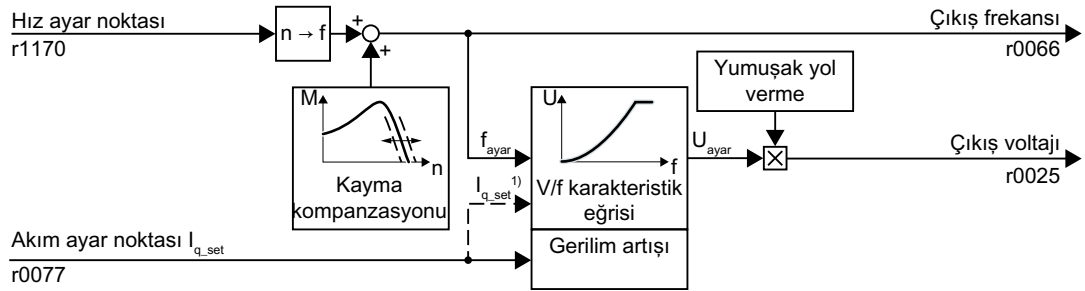
- %20 < p0362 < p0363 < p0364 < p0365
- %20 < p0366 < p0367 < p0368 < p0369

Konvertör  $i_q > i_{q[4]}$  akımlar için karakteristik eğriyi doğrusal olarak tahmin eder.

### 8.7.3 V/f kontrolü

#### 8.7.3.1 U/f kontrolü

##### Genel bakış



<sup>1)</sup> "Manyetik akım kontrolü (FCC)" U/f versiyonunda konvertör düşük hızlarda motor akımını (başlatma akımı) kontrol eder.

Resim 8-119 U/f kontrolü basitleştirilmiş Fonksiyon diyagramı

U/f kontrolü aşağıdaki özelliklere sahip bir hız ileri besleme kontrolüdür:

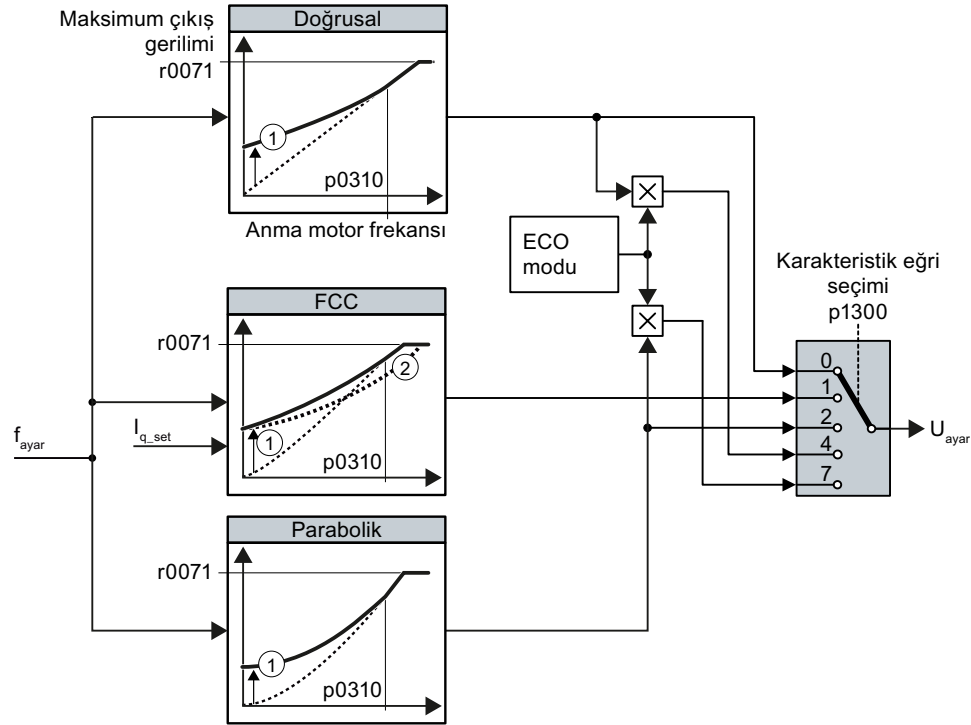
- Konvertör U/f karakteristik eğrisini baz alarak çıkış gerilimini ayarlar.
- Çıkış frekansı temelde hız ayar noktası ve motorun kutup çifti sayısından hesaplanır.
- Kayma kompanzasyonu yüke bağlı olarak çıkış frekansını düzeltir ve böylece hız doğruluğunu yükseltir.
- Bir kontrol devresinin hariç tutulması U/f kontrolünün tüm durumlarda dengeli olduğu anlamına gelir.
- Daha yüksek hız doğruluğu gereksinimine sahip uygulamalarda, yüke bağlı bir gerilim artışı seçilebilir (manyetik akım kontrolü, FCC)

U/f kontrolü ile motorun çalışması için uygulamanız için uygun olan aşağıdaki alt fonksiyonlardan en az birini seçmelisiniz:

- U/f karakteristiği
- Gerilim artışı

## Fonksiyon açıklaması

Konvertör farklı U/f karakteristik eğrilerine sahiptir.



- ① Karakteristiğin gerilim artışı motor başlatmayı optimize eder
- ② Manyetik akım kontrolü (FCC) ile konvertör motorun stator dirençleri arasındaki gerilim düşüşünü telafi eder

Resim 8-120 Konvertör U/f karakteristiği

Hız veya çıkış frekansı artışı ile konvertör çıkış gerilimini U artırır. Konvertörde izin verilen maksimum çıkış gerilimi şebeke gerilimine bağlıdır.

Konvertör maksimum çıkış geriliminde bile çıkış frekansını artırabilir. Sonrasında motor şöntleme ile çalışır.

Anma motor frekansında çıkış gerilimi değeri de aşağıdaki değişkenlere bağlıdır:

Anma motor frekansında p0310 çıkış gerilimi değeri de aşağıdaki değişkenlere bağlıdır:

- Konvertör ebadı ile motor ebadı arasındaki oran
- Şebeke gerilimi
- Şebeke empedansı
- Gerçek motor torku

Giriş geriliminin bir fonksiyonu olarak olası maksimum çıkış gerilimi teknik veriler içerisinde verilmiştir.

 Genel konvertör teknik verileri (Sayfa 1326)

Tablo 8-109 Doğrusal ve parabolik karakteristik eğriler

Gereksinim	Uygulama örnekleri	Not	Karakteristik	Parametre
Gereken tork hız- dan bağımsızdır	Eksantrik solucan pom- pa, kompresör	-	Doğrusal	p1300 = 0
		Konvertör stator direnci boyunca gerilim düşüşlerini telafi eder. 7,5 kW altındaki motorlar için önerilir. Ön koşul: Motor verileri etikete uygun şekilde ayarlanmıştır ve motor temel devreye alma sonrasında tanımlanmıştır.	Manyetik Akım Kontrolü (FCC) ile doğrusal	p1300 = 1
Gereken tork hızla birlikte artar	Santrifüj pompalar, radyal fanlar, aksiyal fanlar, kompresörler	Doğrusal karakteristik eğriye göre motor ve konvertörde daha düşük kayıp.	Parabolik	p1300 = 2

Tablo 8-110 Özel uygulamalar için özellikler

Gereksinim	Uygulama örnekleri	Not	Karakteristik	Parametre
Düşük dinamik tepki ve sabit hıza sahip uygulamalar	Santrifüj pompalar, radyal fanlar, aksiyal fanlar	ECO modu parabolik özellikte daha fazla enerji tasarruf eder. Eğer ulaşılan hız ayar noktası 5 saniye boyunca değişmeden kalırsa, konvertör çıkış gerilimini yeniden azaltır.	ECO modu	p1300 = 4 (doğrusal karakteristik eğri ECO) veya p1300 = 7 (parabolik karakteristik eğri ECO)

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0025	CO: Çıkış gerilimi, düzeltilmiş	- Vrms
r0066	CO: Çıkış frekansı	- Hz
r0071	Çıkış gerilimi, maksimum	- Vrms
p0304[M]	Anma motor gerilimi	0 Vrms
p0310[M]	Anma motor frekansı	0 Hz
p1300[D]	Açık devre/kapalı devre kontrol çalışma modu	Parametre listesine bakın
p1333[D]	U/f kontrolü FCC başlatma frekansı	0 Hz
p1334[D]	U/f kontrolü kayma kompanzasyonu başlatma frekansı	0 Hz
p1335[D]	Kayma kompanzasyonu ölçeklendirme	0%
p1338[D]	U/f modu rezonans sönümlenme kazancı	0

### 8.7.3.2 Motor çalıştırması optimizasyonu

#### Genel bakış

U/f karakteristiği seçildikten sonra, çoğu uygulamada başka ayar gerekli değildir.

Aşağıdaki durumlarda motor, açıldıktan sonra devir sayısı istenen değere ulaşamaz:

- Yükün atalet momenti çok yüksek
- Yük momenti çok yüksek
- Hızlanma süresi çok kısa p1120

Motorun başlatma davranışını iyileştirmek için, düşük devir sayılarında U/f karakteristiği için bir gerilim artışı ayarlanabilir.

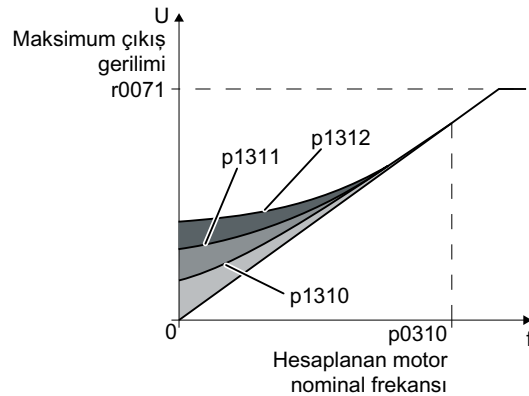
#### Ön koşul

Rampa jeneratörünün hızlanma süresi, motorun nominal gücüne bağlı olarak 1 sn (< 1 kW) ... 10 sn (> 10 kW)'dir.

#### Fonksiyon açıklaması

##### U/f kontrolü gerilim artışının (Boost) ayarlanması

Konvertör, gerilimi ilgili p1310 ... p1312 başlatma akımlarına göre artırır.



Resim 8-121 Doğrusal karakteristik eğrisi örneğinde elde edilen gerilim artışı

p1310 ... p1312 parametre değerlerini  $\leq 5\%$ 'lik adımlarla artırın. p1310 ... p1312 arasındaki çok büyük değerler, motorun aşırı ısınmasına ve konvertörün aşırı akım nedeniyle kapatmaya neden olabilir.

A07409 uyarısı görünürse, hiçbir parametrenin daha fazla artırılmasına izin verilmez.

#### İzlenecek prosedür

1. Motoru dakikada birkaç devirlik bir istenen değer ile çalıştırın.
2. Motorun düzgün dönüp dönmediğini kontrol edin.

8.7 Motor kontrolü

3. Motor düzensiz dönüyorsa veya hatta duruyorsa, motor düzgün bir şekilde dönene kadar p1310 gerilim artışını artırın.
4. Motoru maksimum yükle maksimum devir sayısına hızlandırın.
5. Motorun ilgili istenen değerini takip edip etmediğini kontrol edin.
6. Gerekirse, motor sorunsuz bir şekilde hızlanana kadar p1311 gerilim artışını artırın.

Yüksek demeraj torku olan uygulamalarda, tatmin edici bir motor davranışı elde etmek için p1312 parametresini de artırmanız gerekir.

Gerilim artışını ayarladınız.



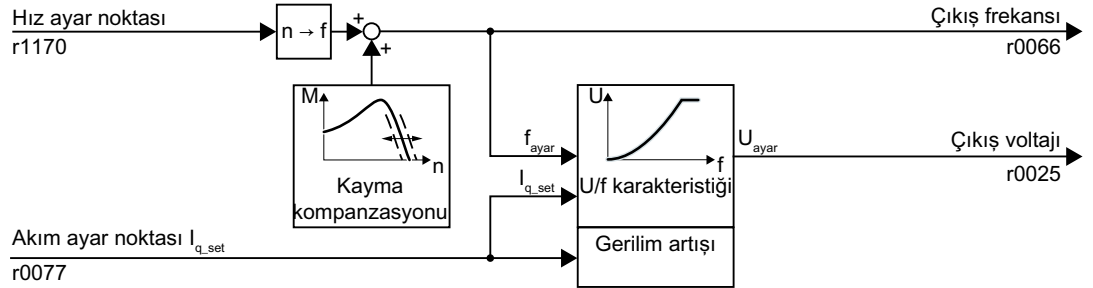
**Parametre**

Numara	Ad	Fabrika ayarı
r0071	Maksimum çıkış gerilimi	Veff
p0310[M]	Hesaplanan motor nominal frekansı	0 Hz
p1310[D]	Kalıcı başlatma akımı (gerilim artışı)	50 %
p1311[D]	Hızlanmada başlatma akımı (gerilim artışı)	0 %
p1312[D]	Başlatmada başlatma akımı (gerilim artışı)	0 %



### 8.7.3.3 Standart Sürücü Kontrolü ile U/f kontrol uygulama sınıfı

#### Genel bakış



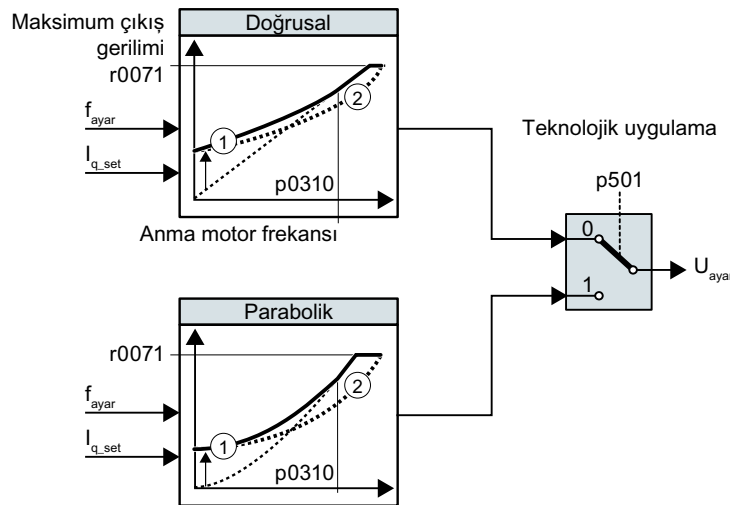
Resim 8-122 Standard Drive Control seçimi sonrasında U/f kontrol varsayılan ayarı

Hızlı devreye alma içerisinde Standard Drive Control uygulama sınıfının seçilmesi U/f kontrolün yapısını ve ayarlarını aşağıdaki şekilde adapte eder:

- Başlatma akımı kapalı devre kontrolü: Düşük hızlarda kontrollü bir motor akımı motorun salınım yapma eğilimini azaltır.
- Artan hızla konvertör kapalı devre başlatma akım kontrolünden yüke bağlı gerilim artışına sahip U/f kontrolüne döner.
- Kayma kompanzasyonu etkinleştirilir.
- Yumuşak yol verme mümkün değildir.
- Düşük ayar opsiyonları

#### Fonksiyon açıklaması

#### Standard Drive Control uygulama sınıfı seçildikten sonra karakteristik eğri



- ① Kapalı devre başlatma akımı kontrolü düşük hızlarda hız kontrolünü optimize eder
- ② Konvertör motor stator direnci içerisinde gerilim düşüşünü telafi eder

Resim 8-123 Standard Drive Control seçildikten sonra karakteristik eğri

Standard Drive Control uygulama sınıfı karakteristik eğri ve ayar opsiyonlarının sayısını düşürür:

- Bir doğrusal ve bir parabolik karakteristik eğri mevcuttur.
- Bir teknoloji uygulamasının seçimi karakteristik eğriyi tanımlar.

Tablo 8-111 Doğrusal ve parabolik karakteristik eğriler

Gereksinim	Uygulama örnekleri	Not	Karakteristik	Parametre
Gereken tork hızdan bağımsızdır	Eksantrik solucan pompa, kompresör	-	Doğrusal	p0501 = 0
Gereken tork hızla birlikte artar	Santrifüj pompalar, radyal fanlar, aksiyal fanlar	Doğrusal karakteristik eğriye göre motor ve konvertörde daha düşük kayıp.	Parabolik	p0501 = 1

## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0025	CO: Çıkış gerilimi, düzeltilmiş	- Vrms
r0066	CO: Çıkış frekansı	- Hz
r0071	Çıkış gerilimi, maksimum	- Vrms
p0310[M]	Anma motor frekansı	0 Hz
p501	Teknoloji uygulaması	0



**Prosedür**

1. Dakikada birkaç devir ayar noktası ile motoru açın.
2. Motorun düzgün döndüğünü kontrol edin.
3. Eğer motor düzgün şekilde dönmüyorsa ve hatta sabit kalıyorsa, gerilim artışını p1310 motor düzgün çalışana kadar yükseltin.
4. Motoru maksimum yük ile hızlandırın.
5. Motorun ayar noktasını takip ettiğini kontrol edin.
6. Gerekliyse gerilim artışını p1311 motor problemsiz hızlanana kadar artırın.

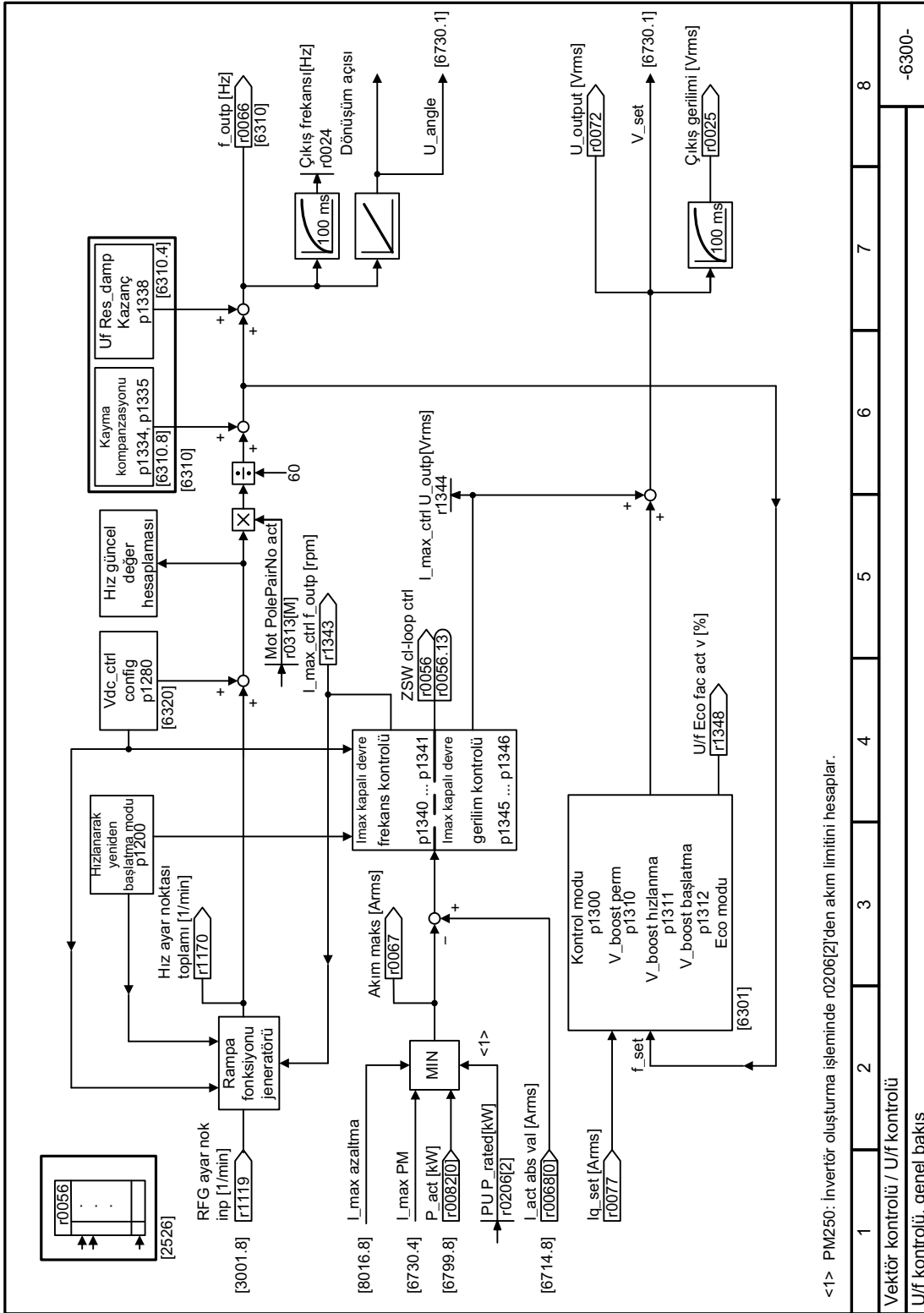
Yüksek demeraj momentine sahip uygulamalarda, yeterli motor tepkisi elde etmek için p1312 parametresini de artırabilirsiniz.

Gerilim artışını ayarladınız.

**Parametre**

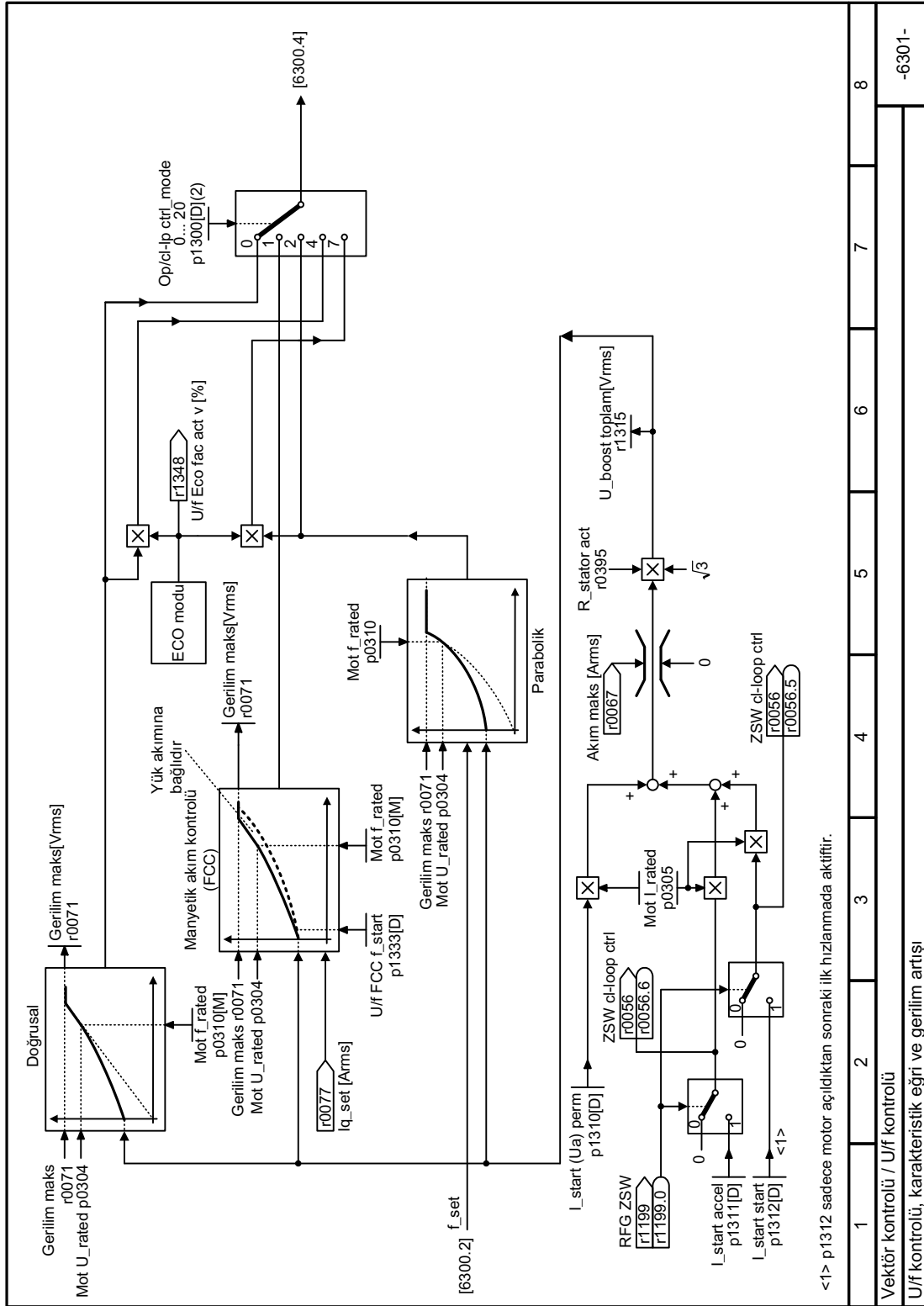
Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0071	Çıkış gerilimi, maksimum	Vrms
p0310[M]	Anma motor frekansı	0 Hz
p0320[M]	Anma motor manyetikleştirme akımı / kısa devre akımı	0 Kol
p1310[D]	Başlatma akımı (gerilim artışı) sabit	50%
p1311[D]	Başlatma akımı (gerilim artışı) hızlanma sırasında	0%
p1312[D]	Başlatma akımı (gerilim artışı) başlatma sırasında	0%

## 8.7.3.5 Fonksiyon diyagramı 6300 - U/f kontrolü, genel bakış



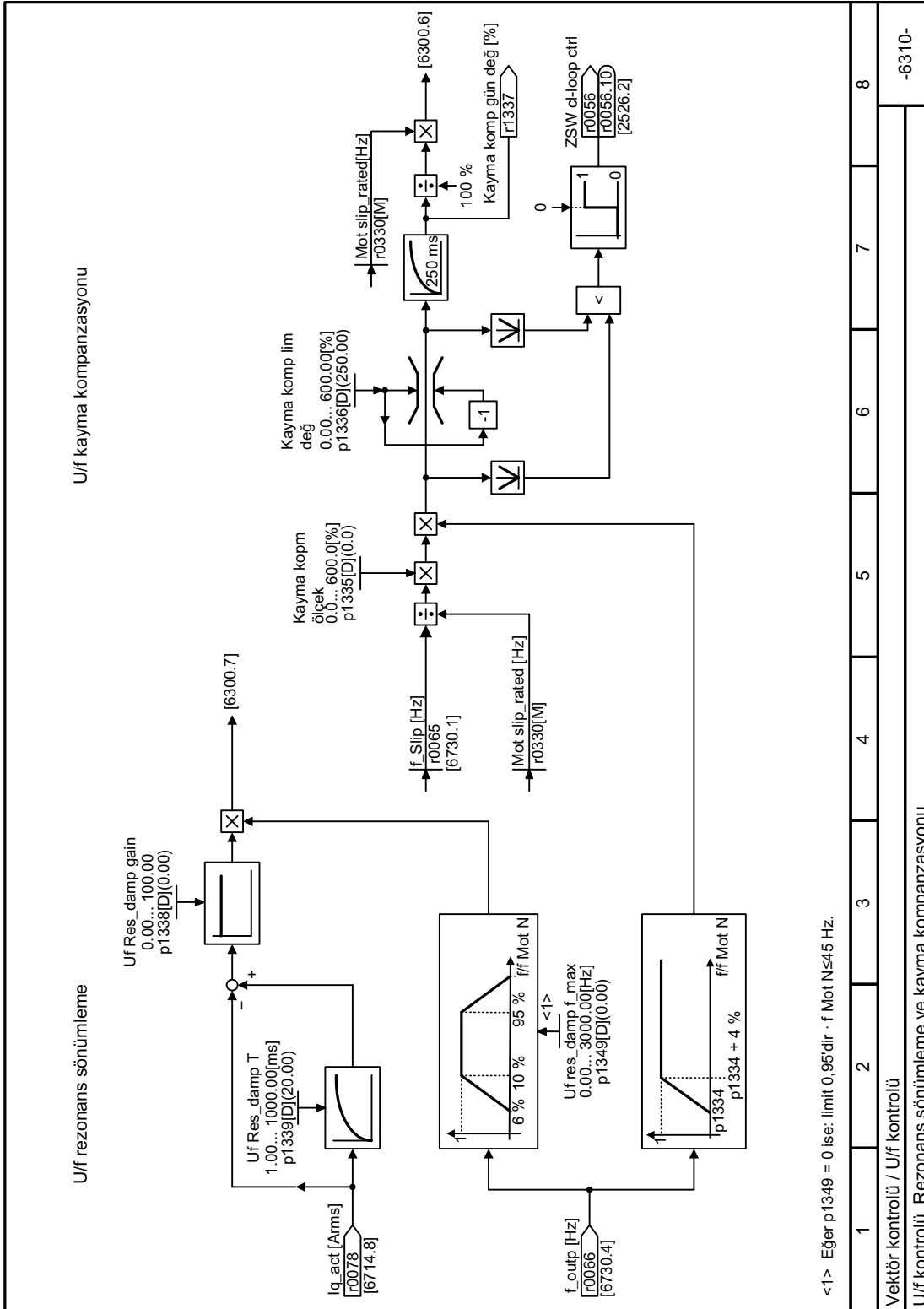
Resim 8-125 FP 6300

8.7.3.6 Fonksiyon diyagramı 6301 - U/f kontrolü, karakteristik eğri ve gerilim takviyesi



Resim 8-126 FP 6301

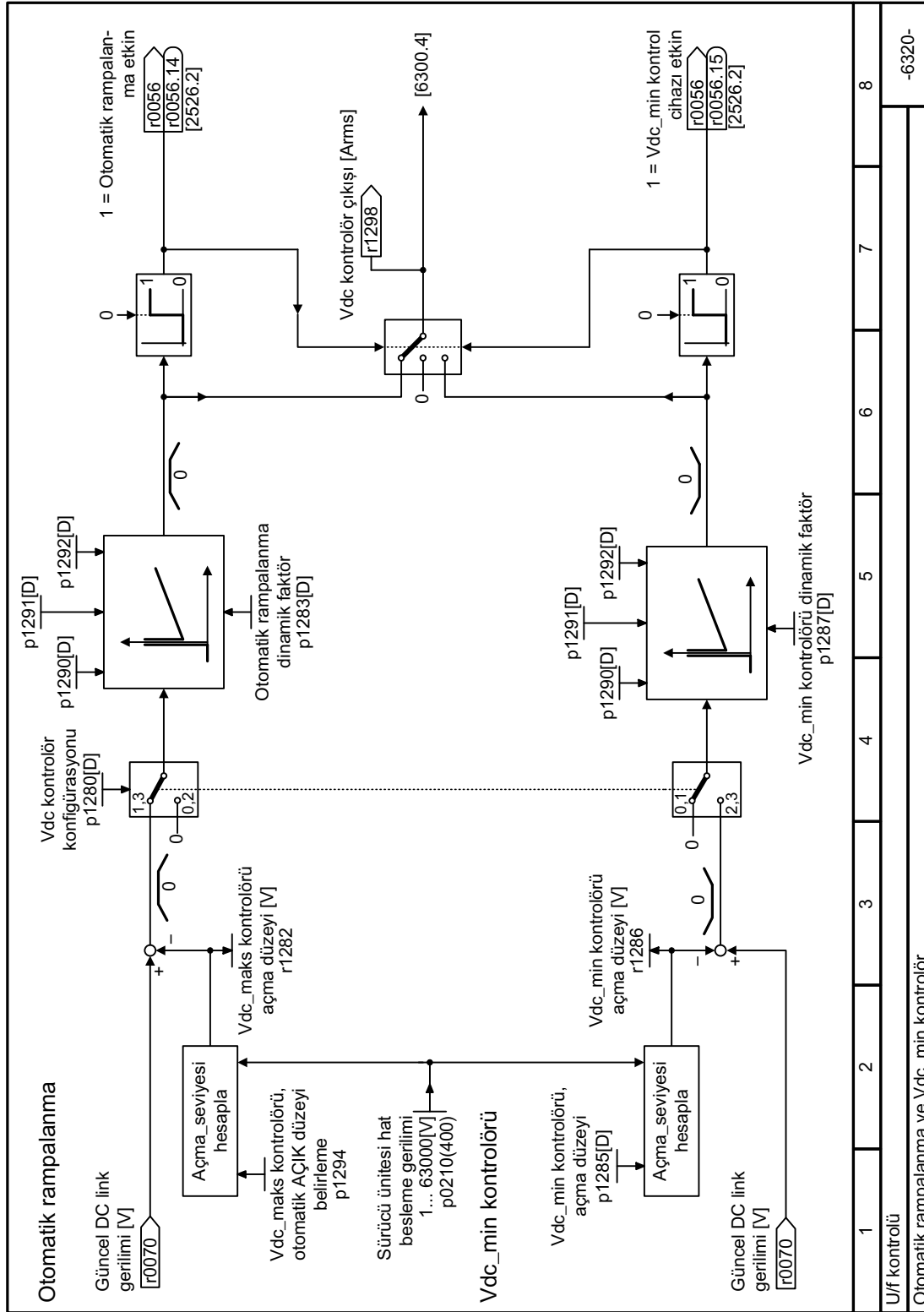
### 8.7.3.7 Fonksiyon diyagramı 6310 - U/f kontrolü, rezonans sönümlenme ve kayma kompanzasyonu



Resim 8-127 FP 6310



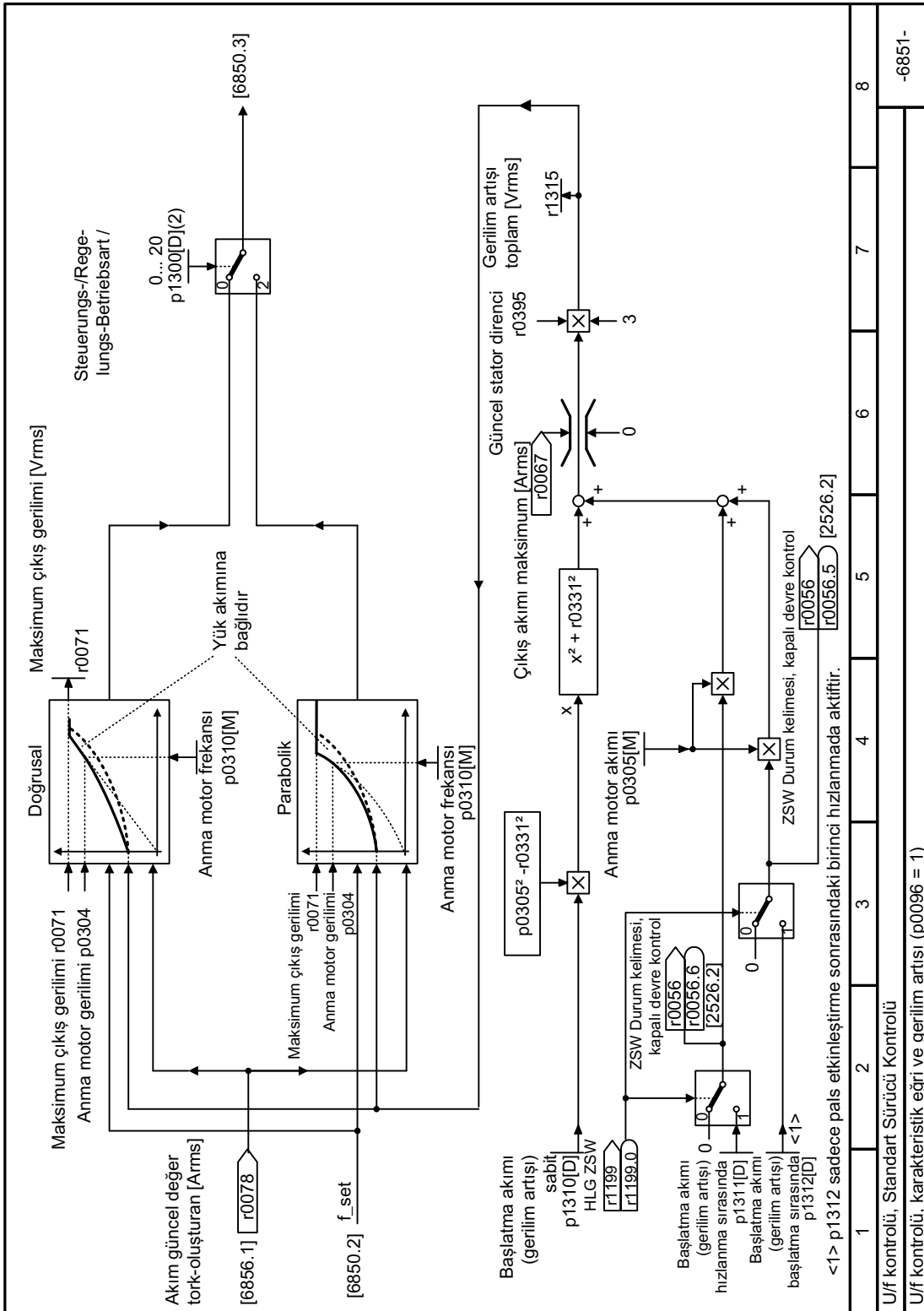
## 8.7.3.8 Fonksiyon diyagramı 6320 - U/f kontrolü, Vdc\_max ve Vdc\_min kontrolörleri



Resim 8-128 FP 6320

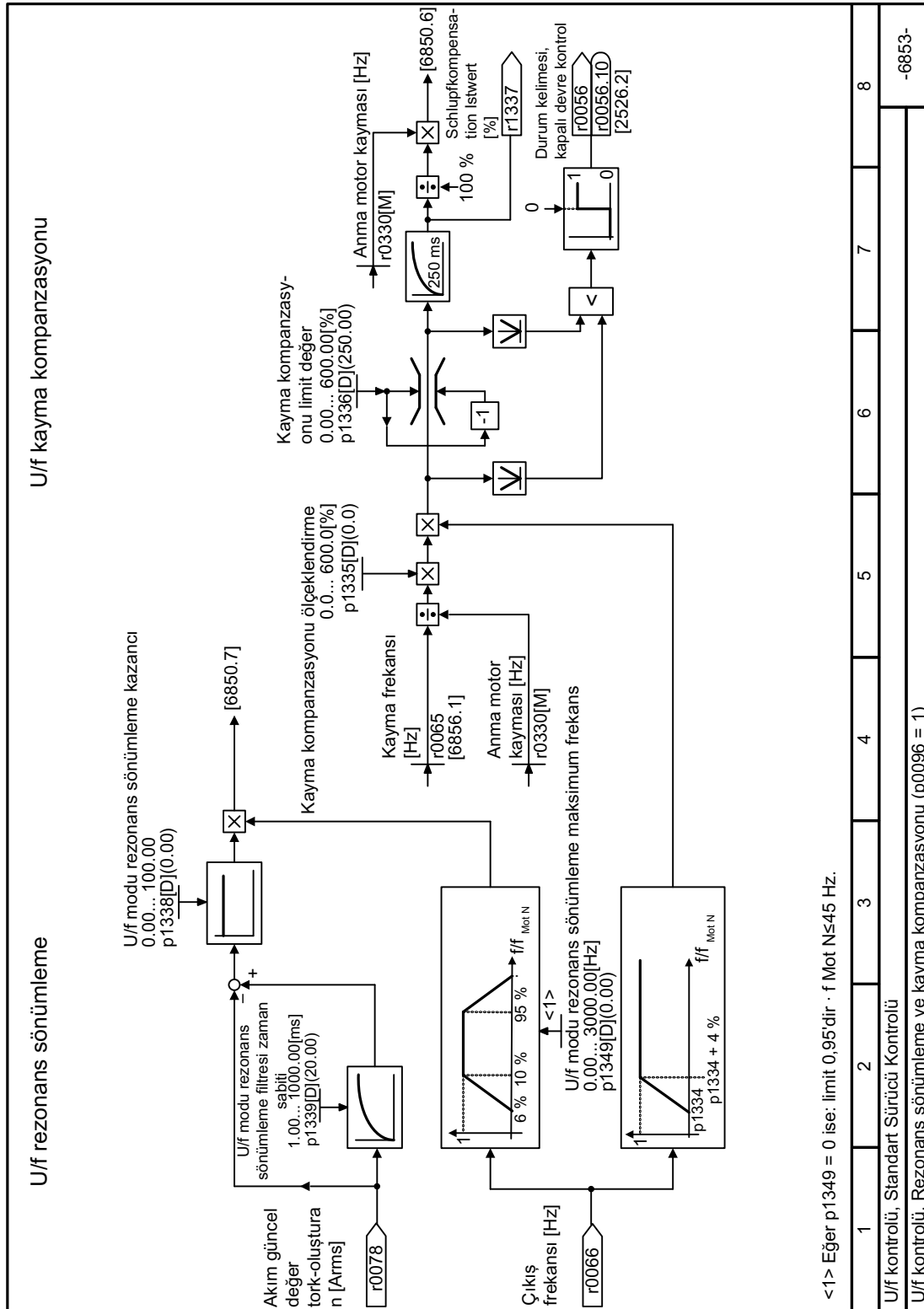


### 8.7.3.10 Fonksiyon diyagramı 6851 - Standart Sürücü Kontrolü, karakteristik eğri ve gerilim takviyesi



Resim 8-130 FP 6851

### 8.7.3.11 Fonksiyon diyagramı 6853 - Standart Sürücü Kontrolü, rezonans sönümlenme ve kayma kompanzasyonu



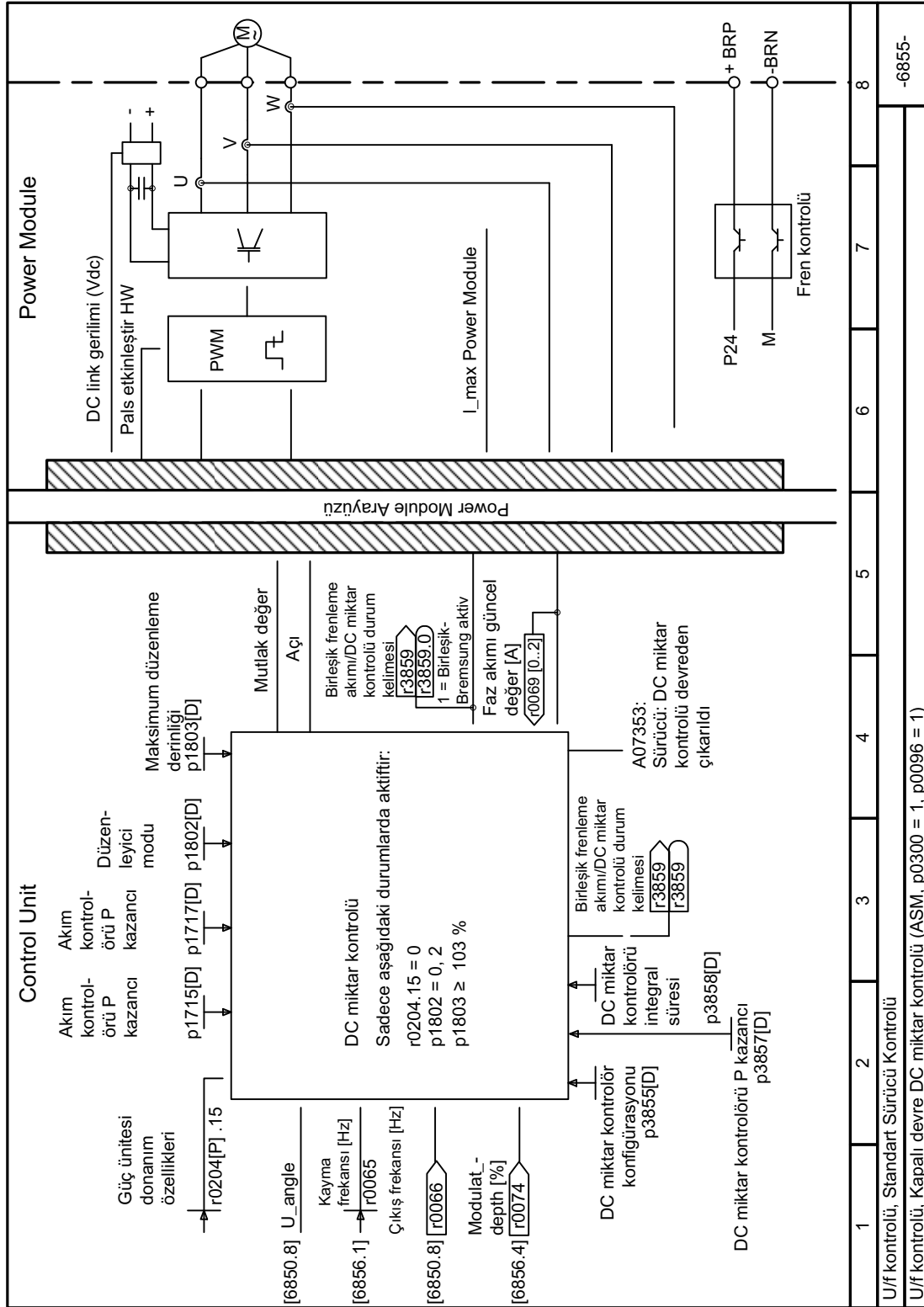
Resim 8-131 FP 6853



Resim 8-132 FP 6854

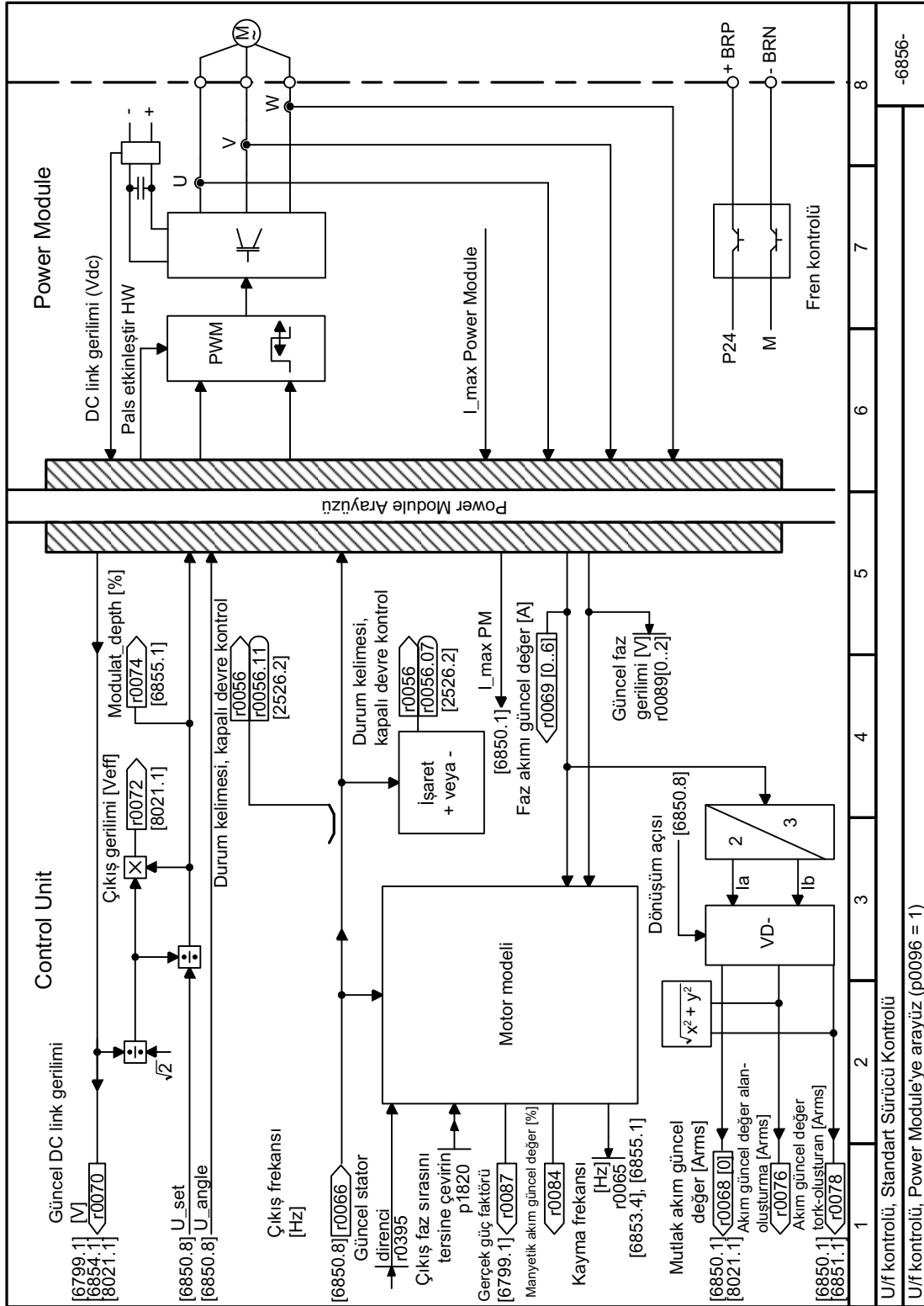


## 8.7.3.13 Fonksiyon diyagramı 6855 - Standart Sürücü Kontrolü, DC miktar kontrolü



Resim 8-133 FP 6855

8.7.3.14 Fonksiyon diyagramı 6856 - Standart Sürücü Kontrolü, Power Module'ye arayüz




Resim 8-134 FP 6856



## Gereken ayarlar

Hızlı devreye almayı başlatın ve hızlı devreye almada vektör kontrolünü seçin.

 Devreye alma (Sayfa 193)

Yeterli bir kontrol tepkisi elde etmek için belirli bir uygulamaya eşleşme amacıyla minimum seviyede kısmi fonksiyonları ayarlamanız gereklidir – yukarıdaki diyagramda gri arka plan ile gösterilir:

- **Motor ve akım modeli:** Hızlı devreye almada bağlantı tipine (Y/Δ) karşılık gelecek şekilde etiketteki motor verilerini doğru ayarlayın ve hareketsiz durumda motor verisi tanımlama rutini gerçekleştirin.
- **Hız limitleri ve tork limitleri:** Hızlı devreye almada, maksimum hızı (p1082) ve akım sınır değerini (p0640) uygulamanıza eşleşecek şekilde seçin. Hızlı devreye almadan çıkarken konvertör akım sınır değerine karşılık gelecek şekilde tork ve güç limitlerini hesaplar. Güncel tork limitleri dönüştürülen akım ve güç limitlerinden ve ayarlanan tork limitlerinden elde edilir.
- **Hız kontrolörü:** Motor veri tanımlaması için döner ölçümü başlatın. Döner ölçüm mümkün değilse kontrolörü manuel optimize etmelisiniz.

## Dynamic Drive Control uygulama sınıfı seçildikten sonra varsayılan ayarlar

Dynamic Drive Control uygulama sınıfının seçilmesi vektör kontrolü yapısını uyarlar ve ayar seçeneklerini azaltır:

	Dynamic Drive Control uygulama sınıfı seçildikten sonra vektör kontrolü	Bir uygulama sınıfı seçilmeden vektör kontrolü
Hız kontrolörünün integral bileşenini tutun veya ayarlayın	Mümkün değil	Mümkün
Ön kontrol için hızlanma modeli	Varsayılan ayar	Etkinleştirilebilir
Hareketsiz durumda veya döner ölçümle motor veri tanımlaması	Kısaltılmış, çalışmaya opsiyonel geçiş ile	Komple

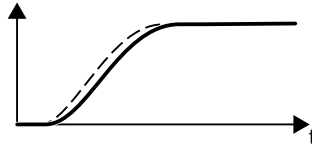
### 8.7.4.2 Hız kontrolörünün optimize edilmesi

#### Optimum kontrol tepkisi - optimization sonrası gerekmez

Kontrolör tepkisini değerlendirmek için ön koşullar:

- Yükün atalet momenti sabittir ve hıza bağlı değildir
- Konvertör hızlanma sırasında ayarlanan tork limitlerine ulaşmaz
- Motoru anma hızının %40 ... %60'ı aralığında çalıştırırsınız

Eğer motor aşağıdaki tepkiyi gösteriyorsa, hız kontrolü doğru ayarlanır ve hız kontrolörünü manuel uyarlamamız gerekmez:

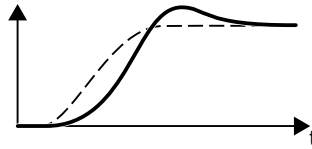


Hız ayar noktası (kesik çizgi) ayarlanan hızlanma süresi ve yuvarlama ile artar.

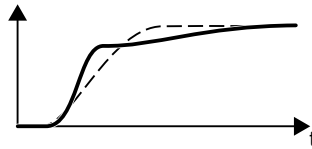
Hız güncel değeri değer geçme olmadan ayar noktasını takip eder.

### Kontrol optimizasyonu gereklidir

Bazı durumlarda kendinden optimizasyon sonucu yeterli değildir veya kendinden optimizasyon motor serbest dönemediği için mümkün değildir.



İlk olarak, hız güncel değeri biraz gecikme ile hız ayar noktasını takip eder ve sonrasında hız ayar noktası değerinin üzerine çıkar.



İlk olarak güncel hız değeri hız ayar noktasından daha hızlı artar. Ayar noktası nihai değerine ulaşmadan önce güncel değerden geçer. Son olarak güncel değer önemli bir değer aşması olmadan ayar noktasına yaklaşır.

Yukarıda açıklanan iki durumda hız kontrolünü manuel olarak optimize etmeniz önerilir.

### Hız kontrolörünün optimize edilmesi

#### Gereksinimler

- Tork ön kontrolü aktiftir: p1496 = %100.
- Yük atalet momenti sabittir ve hızdan bağımsızdır.
- Konvertörün hızlanması için anma torkunun %10 ... %50 arası gereklidir. Gerekliğinde Rampa fonksiyonu jeneratörü (p1120 ve p1121) hızlanma ve yavaşlama sürelerini uyarlayın.

#### Prosedür

1. Motoru açın.
2. Anma hızının yaklaşık %40'ına denk gelen bir hız ayar noktası girin.
3. Güncel hız dengelenene kadar bekleyin.
4. Ayar noktasını anma hızının maksimum %60'ına kadar artırın.
5. Ayar noktasının ve güncel hızın ilgili karakteristik eğrisini izleyin.

6. Yük ve motorun atalet momenti oranını uyarlayarak kontrolörü optimize edin (p0342):

	<p>İlk olarak, hız güncel değeri biraz gecikme ile hız ayar noktasını takip eder ve sonrasında hız ayar noktası değerinin üzerine çıkar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p0342 artırın</li> </ul>
	<p>İlk olarak güncel hız değeri hız ayar noktasından daha hızlı artar. Ayar noktası nihai değerine ulaşmadan önce güncel değerden geçer. Son olarak güncel değer herhangi bir değer aşması olmadan ayar noktasına yaklaşır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• p0342 düşürün</li> </ul>

7. Motoru kapatın.

8. p0340 = 4 olarak ayarlayın. Konvertör hız kontrolörü parametrelerini yeniden hesaplar.

9. Motoru açın.

10. Hız aralığının tamamı boyunca hız kontrolünün optimize ayarlar ile yeterli çalıştığını kontrol edin.

Hız kontrolörünü optimize ettiniz.



Gerektiğinde Rampa fonksiyonu jeneratörü (p1120 ve p1121) hızlanma ve yavaşlama sürelerini optimizasyon öncesindeki değerlerine getirin.

### Kritik uygulamaların yönetilmesi

Sürücü kontrolü yüksek yük atalet momenti ve dişli kutusu geri tepmesine sahip sürücülerde veya motor ile yük arasında salınım yapma ihtimali olan bir bağlama olması halinde dengesiz hale gelebilir. Bu durumda aşağıdaki ayarları öneririz:

- p1452 değerini artırın (mevcut hız değerinin düzeltilmesi ile).
- p1472 değerini artırın (integral süresi  $T_I$ ):  $T_I \geq 4 \cdot p1452$
- Eğer, bu ölçümler sonrasında, hız kontrolörü yeterli bir dinamik performans ile çalışmazsa p1470 değerini (kazanç  $K_p$ ) adım adım artırın.

### Parametreler

Tablo 8-112 Enkodersiz hız kontrolü

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0342[M]	Toplam ve motor atalet momenti arasındaki oran	1
p1452	Hız kontrolörü güncel hız değeri düzeltme süresi (enkodersiz)	10 ms
p1470[D]	Hız kontrolörü enkodersiz çalışma P kazancı	0,3
p1472[D]	Hız kontrolörü enkodersiz çalışma integral süresi	20 ms
p1496[D]	Hızlanma ön kontrol ölçeklemesi	0%

### 8.7.4.3 Daimi mıknatıs senkron motor çalışmasının optimizasyonu

#### Genel bakış

Elverişsiz bir parametre ayarı daimi mıknatıs senkron motor çalışması sırasında arızalara veya istenmeyen davranışlara neden olabilir.

#### Açıklama


Problem	Olası neden	Çözüm
Konvertör motor tanımlama sırasında veya kutup pozisyonu tanımlama sırasında hareketsiz durum ölçümünde F07807 arızası (kaçak akım, aşırı akım veya toprak kaçağı) raporlar.	Anma motor gerilimi değeri çok yüksek.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor kablolamasını ve yalıtım direncini kontrol edin.</li> <li>2. Hızlı devreye alma başlatın.</li> <li>3. Anma motor gerilimini p0304, 5 V ... 10 V düşürün.</li> <li>4. Motor tanımlama veya kutup pozisyonu tanımlama için hareketsiz durum ölçümünü yeniden başlatın.</li> <li>5. Eğer konvertör F07807 arızasını yeniden raporlarsa, 2. adıma geri dönün.</li> </ol>
Sürekli düşük hızlarda çalışırken, bir mekanik problem olmasa dahi motor akımı önemli oranda artar.	Motoru sürekli < p1755 veya < anma hızının %15'i bir hızda çalıştırıyorsunuz.	p1080 > p1755 olarak ayarlayın.
Konvertör aşağıdaki arızalardan birinin sinyalini verir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• F07967</li> <li>• F07969</li> </ul>	Motorda anlamlı kutup çıkıntısı mevcuttur.	PolID tekniğini değiştirin: p1980 = 4 veya p1980 =10.
	Kutup pozisyonu tanımlama sırasında akım çok yüksek.	p329 değerini artımlı şekilde %10 azaltın.
Motor stop eder veya zor çalışır.	Konvertör yeterli başlatma torku oluşturamaz	p1610 ve/veya p1611 değerini artımlı %10 artırın. Her başlatma denemesi öncesinde motorun soğumasına izin verin.
	Motor aşırı doymuş.	p1610 ve p1611 değerini artımlı olarak %10 azaltın. Hızlanma süresini p1120 artırın. İlk yuvarlama süresini p1130 artırın.
Motor hızı salınım yapma eğilimindedir.	Hızlanma sırasında açık devreden kapalı devre faza geçiş dengeli değildir.	Motor sarsıntısız ve dengeli bir şekilde hızlanana kadar p1755 değerini artımlı olarak yak. %10 yükseltin.
	Hız kontrolörü kazancı çok yüksek.	Hız kontrolörünü optimize edin.
Motor aşırı hızı	Motor hızlandıktan sonra hız değeri aşar.	Hızlanma süresi p1120 veya son yuvarlama süresini p1131 artırın. Hız kontrolörünü optimize edin.

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0304[M]	Anma motor gerilimi	0 V
p0305[M]	Anma motor akımı	0 A
p0307[M]	Anma motor gücü	0 kW
p0310[M]	Anma motor frekansı	0 Hz
p0311[M]	Nominal motor hızı	0 1/min
p0314[M]	Motor kutup çifti sayısı	0
p0316[M]	Motor tork sabiti	0 Nm/A
p0329[M]	Motor kutup pozisyonu tanımlama akımı	0 A
p1080[D]	Minimum hız	0 1/min
p1120[C]	Rampa fonksiyonu jeneratörü yükselme süresi	Anma gücüne bağlıdır
p1131[C]	Rampa fonksiyon jeneratörü son yuvarlama süresi	0 sn
p1610[D]	Tork ayar noktası statik (sensörsüz)	50 %
p1611[D]	Ek hızlanma torku (sensörsüz)	30 %
p1755[D]	Motor modeli değiştirme devir sayısı sensörsüz çalışma	210000 1/min
p1980	Kutup konum tanımlama yöntemi	4

## Ek bilgiler

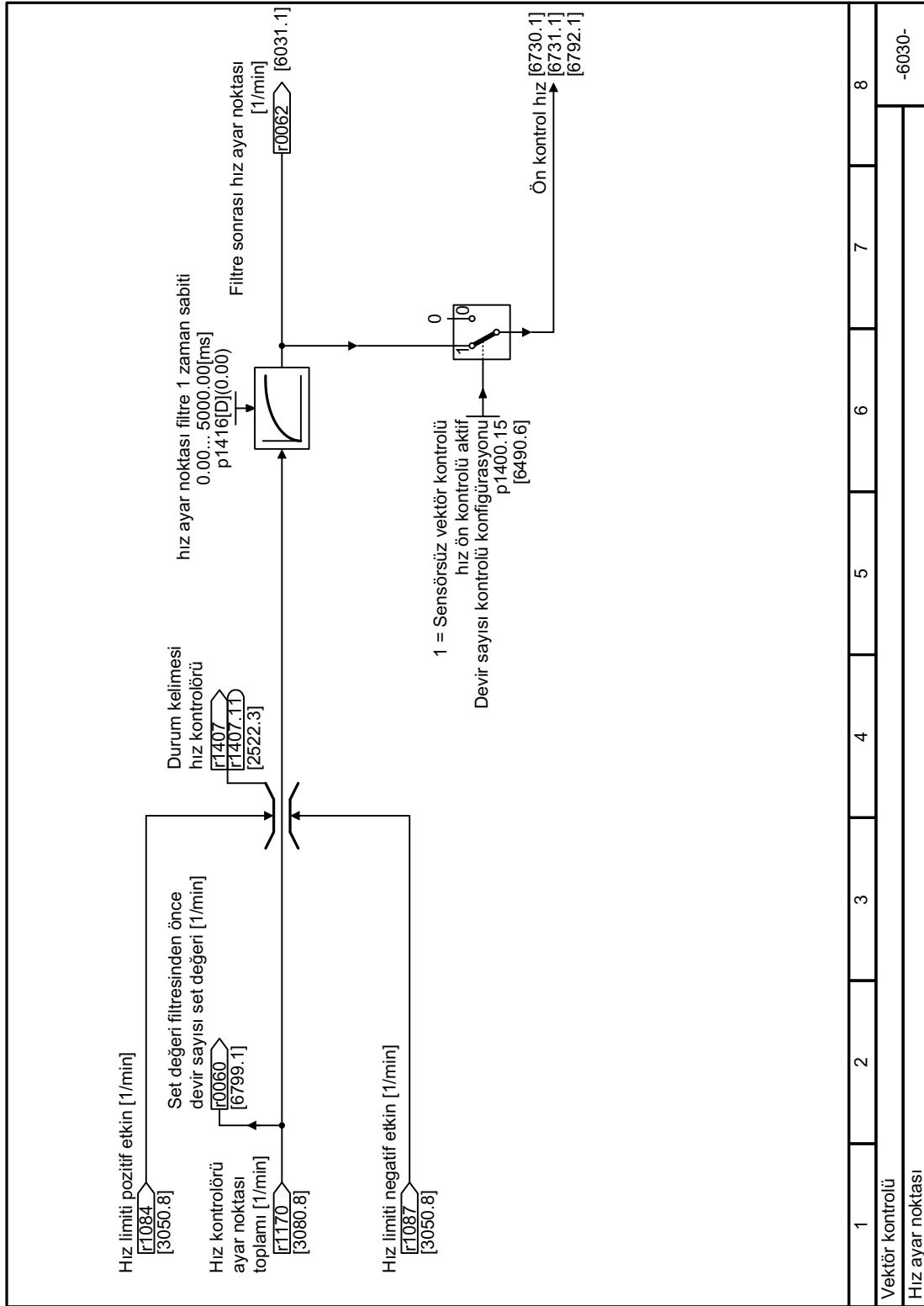
Daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz.

 Sabit mıknatıslı senkron motor devreye alınması (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780815>)



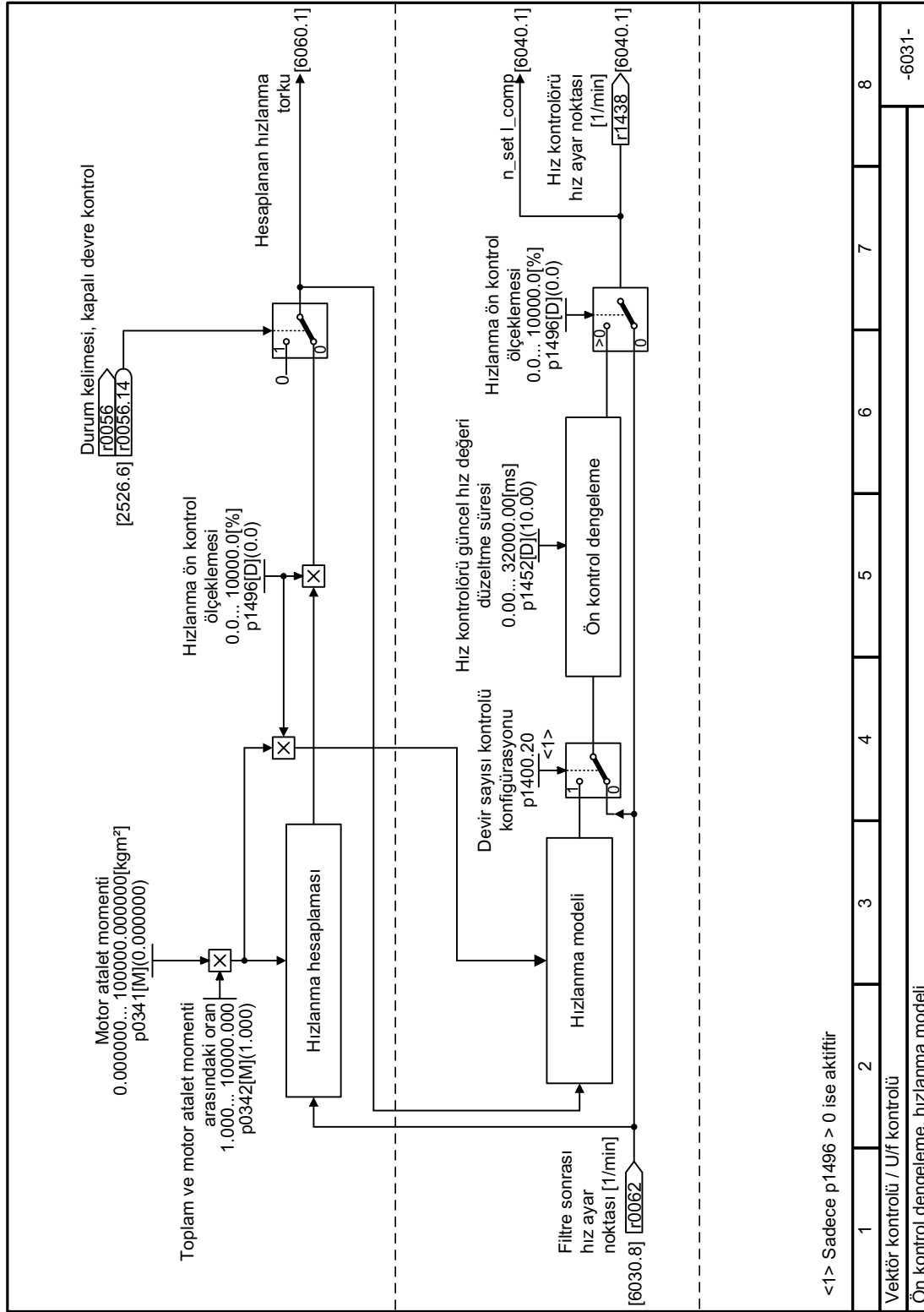


8.7.4.5 Fonksiyon diyagramı 6030 - Vektör kontrolü, hız ayar noktası



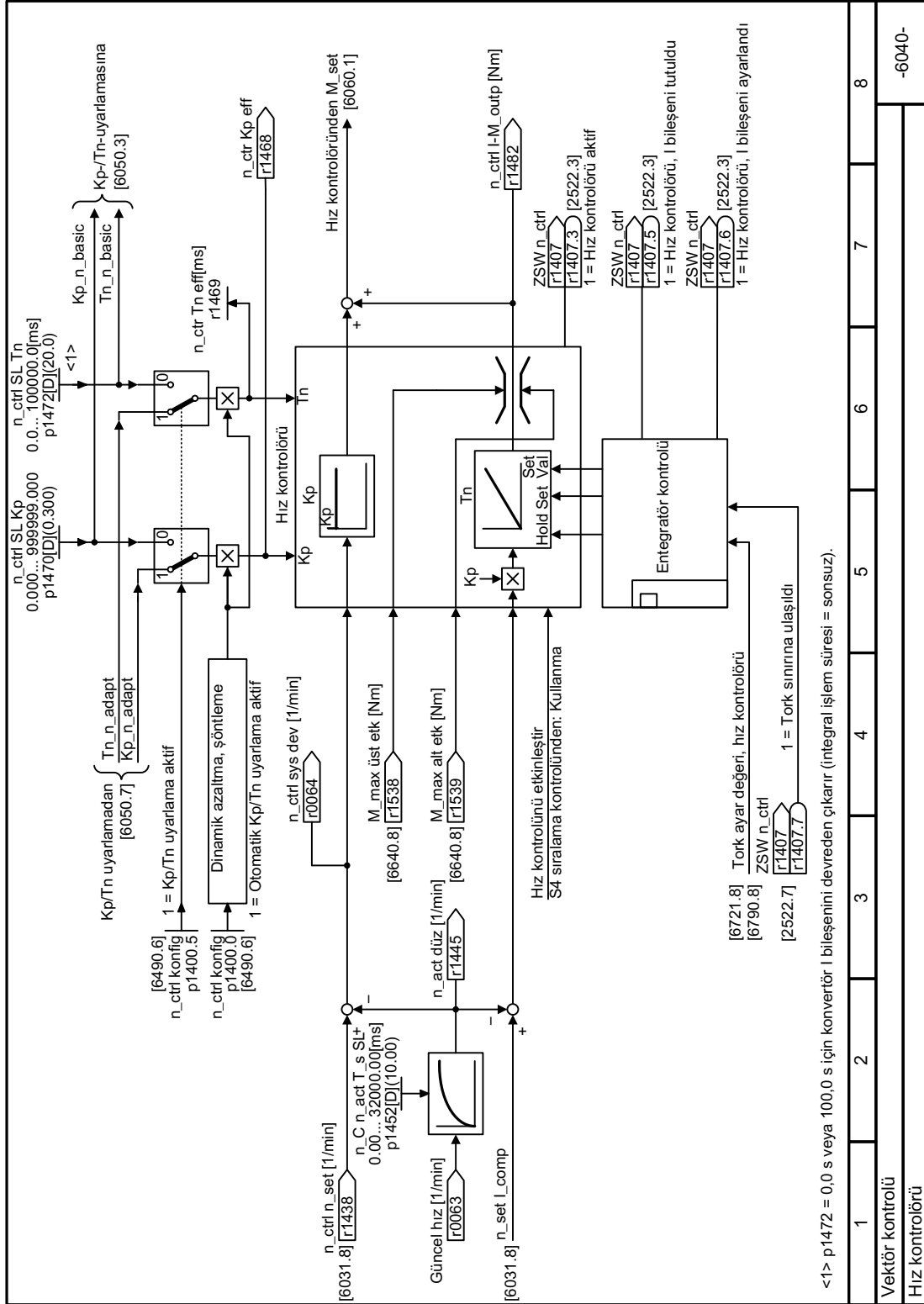
Resim 8-137 FP 6030

## 8.7.4.6 Fonksiyon diyagramı 6031 - Vektör kontrolü, hızlanma modeli



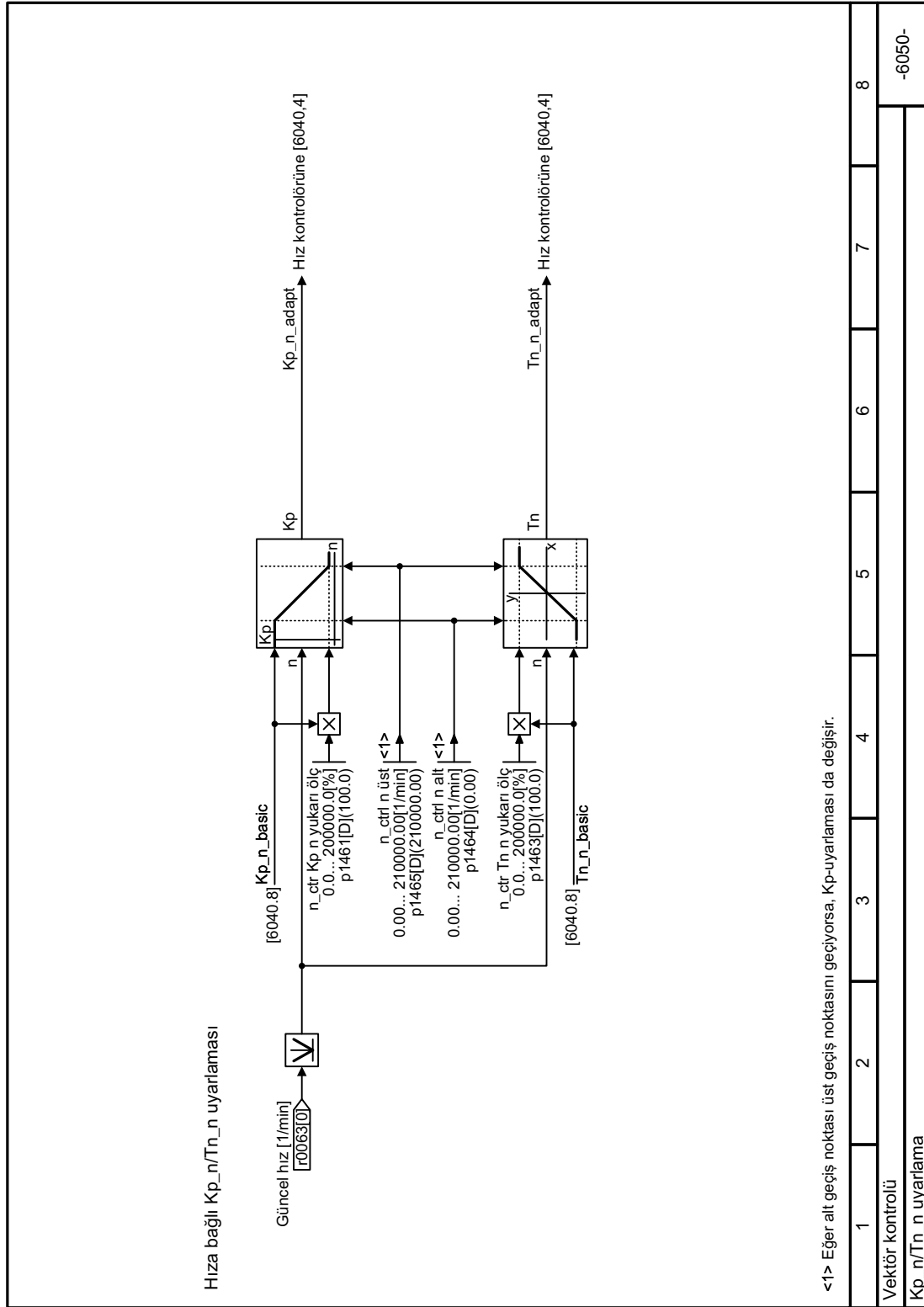
Resim 8-138 FP 6031

8.7.4.7 Fonksiyon diyagramı 6040 - Vektör kontrolü, hız kontrolü



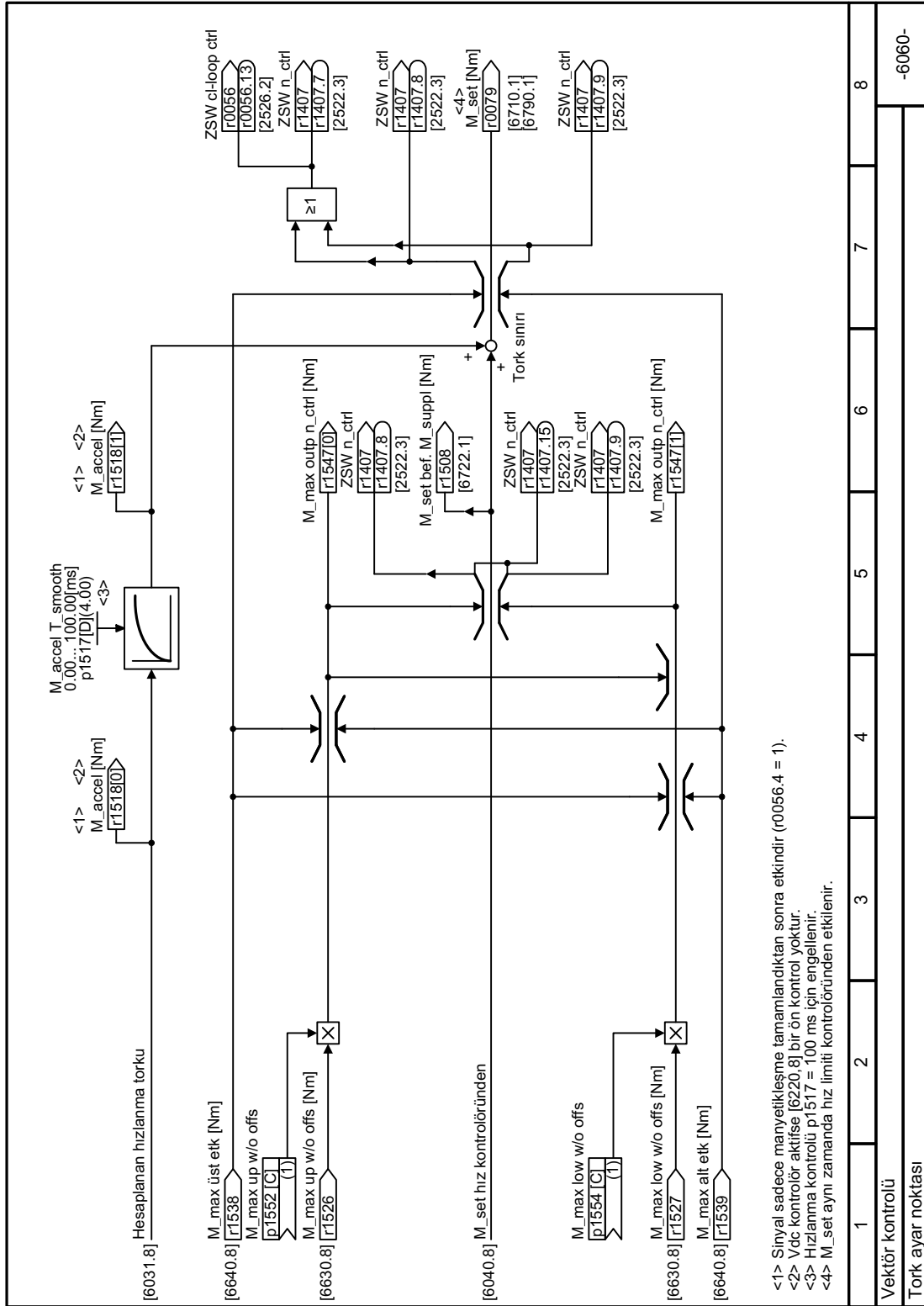
Resim 8-139 FP 6040

## 8.7.4.8 Fonksiyon diyagramı 6050 - Vektör kontrolü, Kp ve Tn adaptasyonu



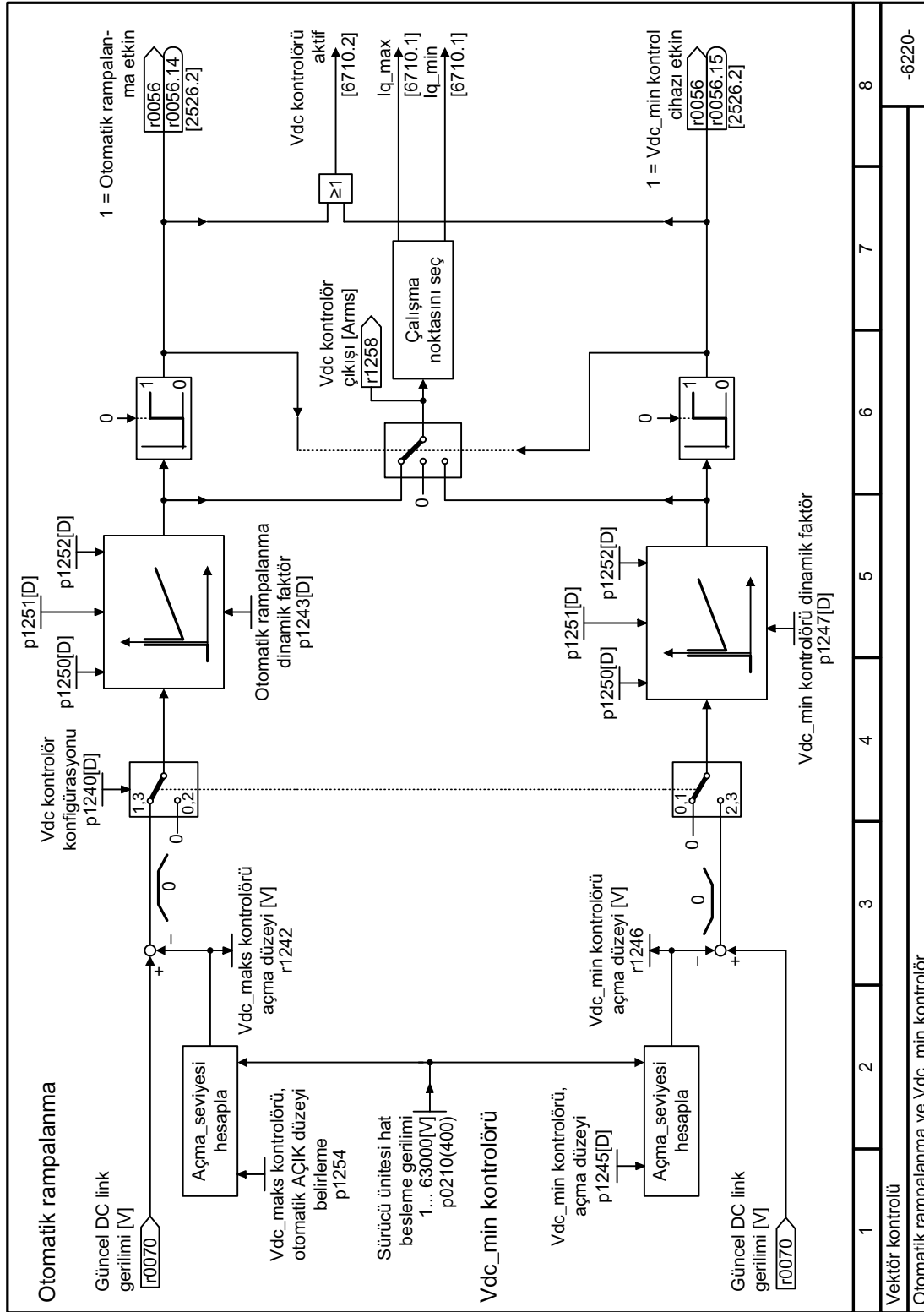
Resim 8-140 FP 6050

8.7.4.9 Fonksiyon diyagramı 6060 - Vektör kontrolü, tork ayar noktası



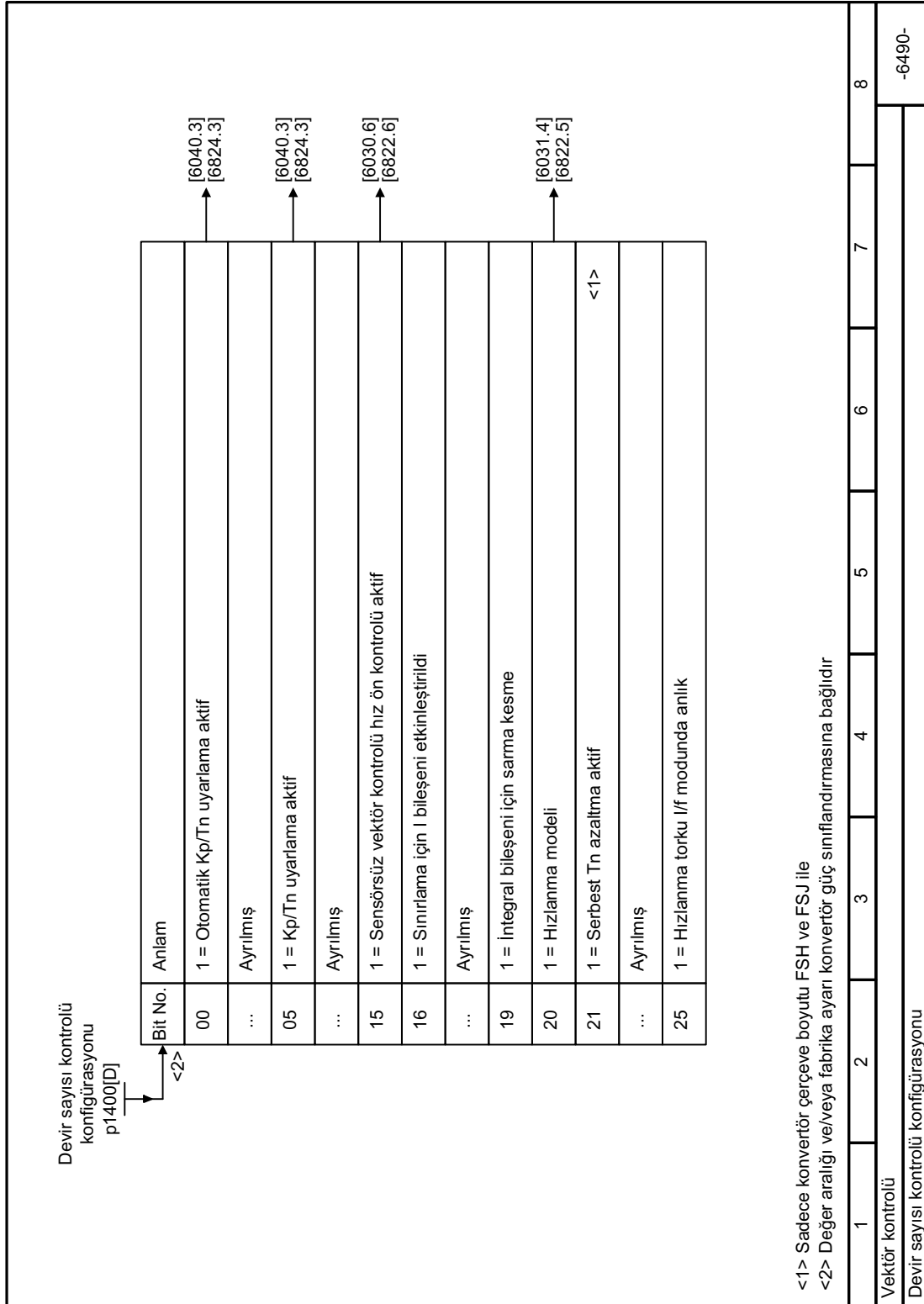
Resim 8-141 FP 6060

## 8.7.4.10 Fonksiyon diyagramı 6220 - Vektör kontrolü, Vdc\_max ve Vdc\_min kontrolörleri



Resim 8-142 FP 6220

### 8.7.4.11 Fonksiyon diyagramı 6490 - Vektör kontrolü, kapalı devre hız kontrolü konfigürasyonu





Resim 8-143 FP 6490

## 8.7.4.12 Fonksiyon diyagramı 6491 - Vektör kontrolü, manyetik kontrol konfigürasyonu

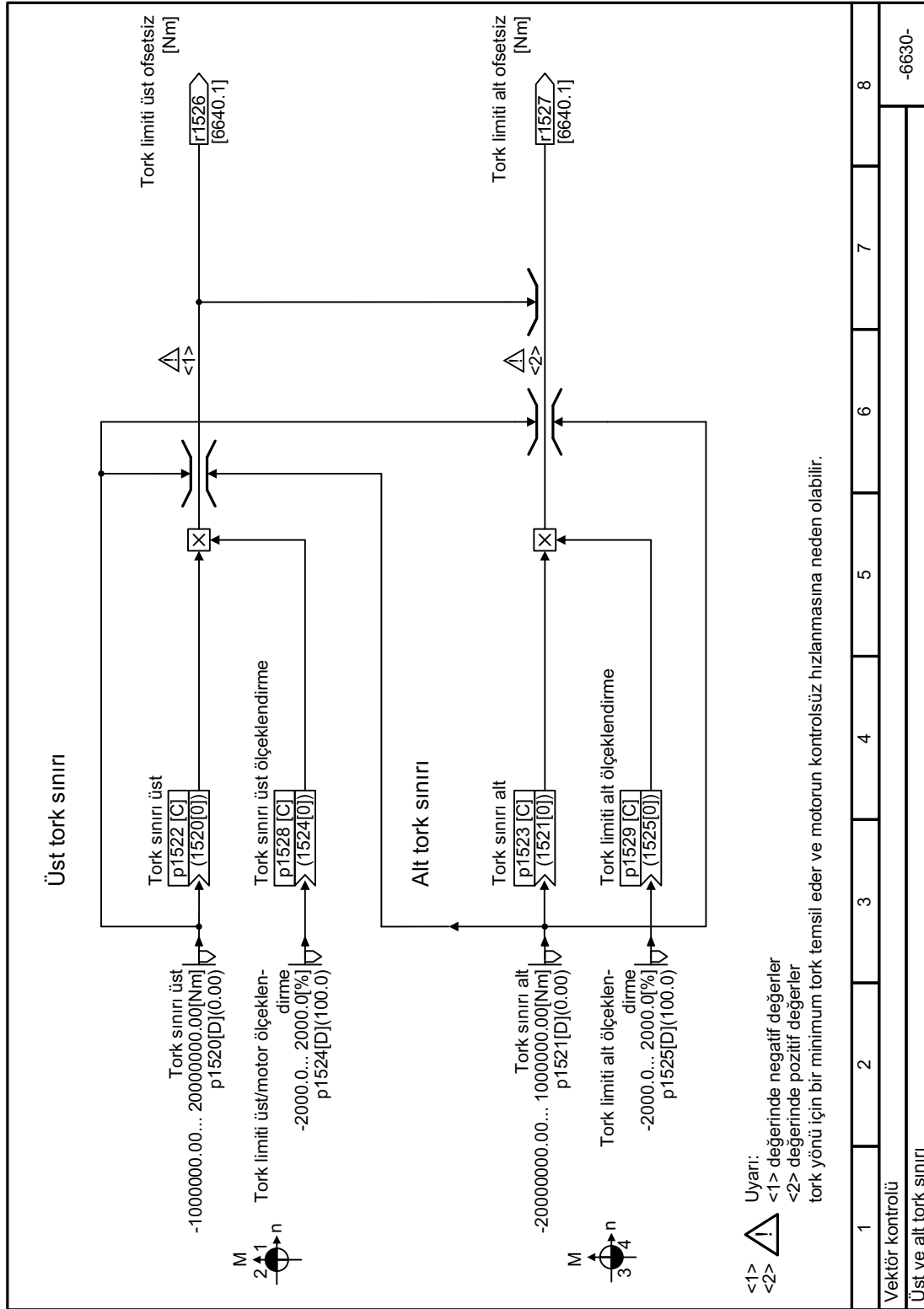
Bit No.	Anlam							
00	Ayrılmış	0						
01	1 = Manyetik akım ayar noktası, fark aktif	1	[6723.6]					
02	1 = Manyetik akım birikme kontrolü aktif	1	[6722.5], [6723.6]					
03	1 = Manyetik akım karakteristik eğrisi yüke bağlı	0	[6790.5]					
04	Ayrılmış							
05	Ayrılmış							
06	1 = Hızlı manyetikleştirme aktif	0	[6722.5]					
07	Ayrılmış	0						
08	Ayrılmış							
09	1 = Dinamik manyetik akım takviye, yüke bağlı	0	[6790.3]					
10	1 = Manyetik akım takviye, düşük hız	0	[6790.3]					
11	Ayrılmış							
12	Ayrılmış							
13	Ayrılmış							
14	1 = Verimlilik optimizasyonu 2 aktif	0	[6722.4]					
15	Ayrılmış							

1	2	3	4	5	6	7	8
Vektör kontrolü							
Manyetik akım kontrolü konfigürasyonu							
-6491-							

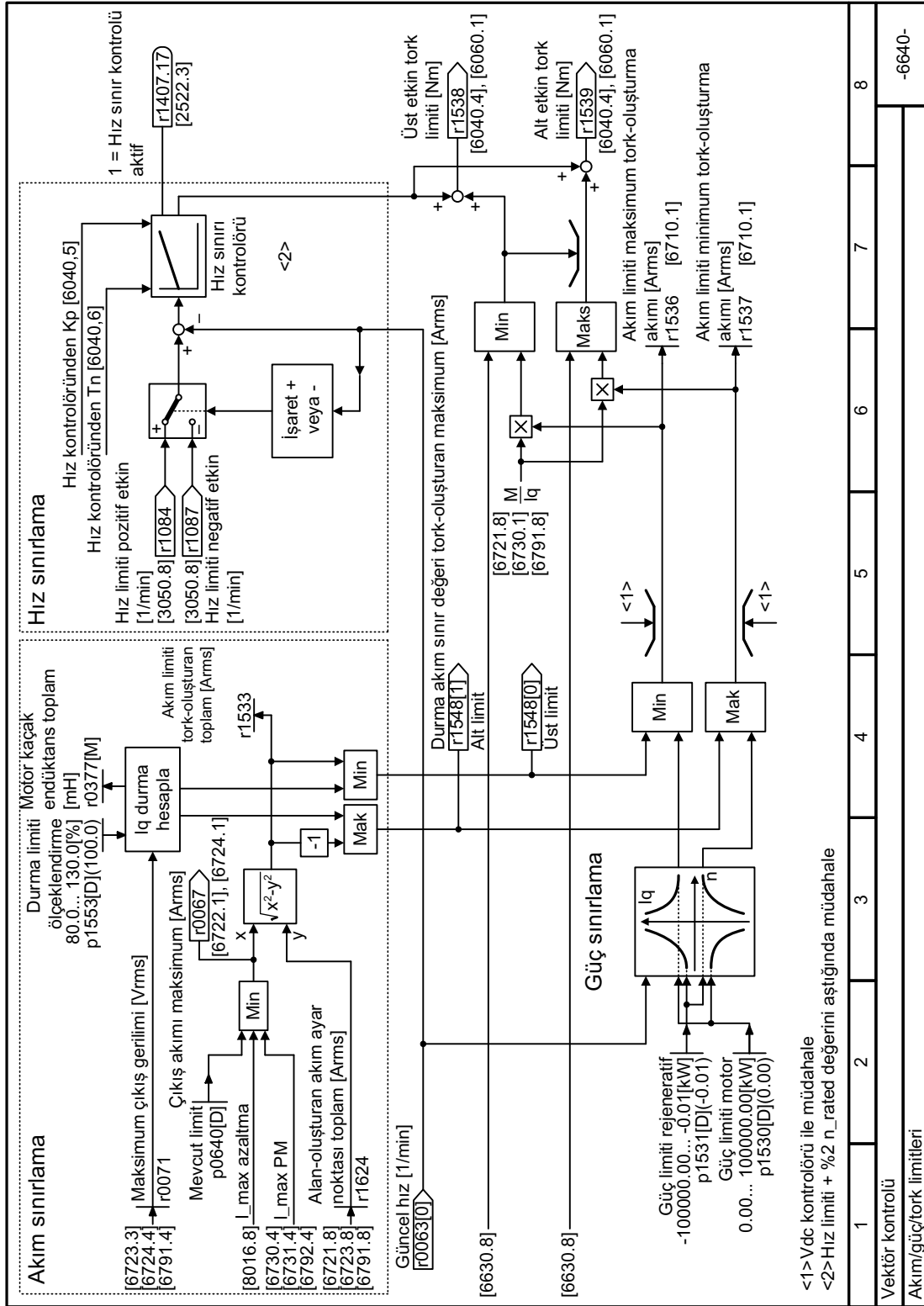
Resim 8-144 FP 6491

## 8.7.4.13 Fonksiyon diyagramı 6630 - Vektör kontrolü, üst ve alt tork limitleri



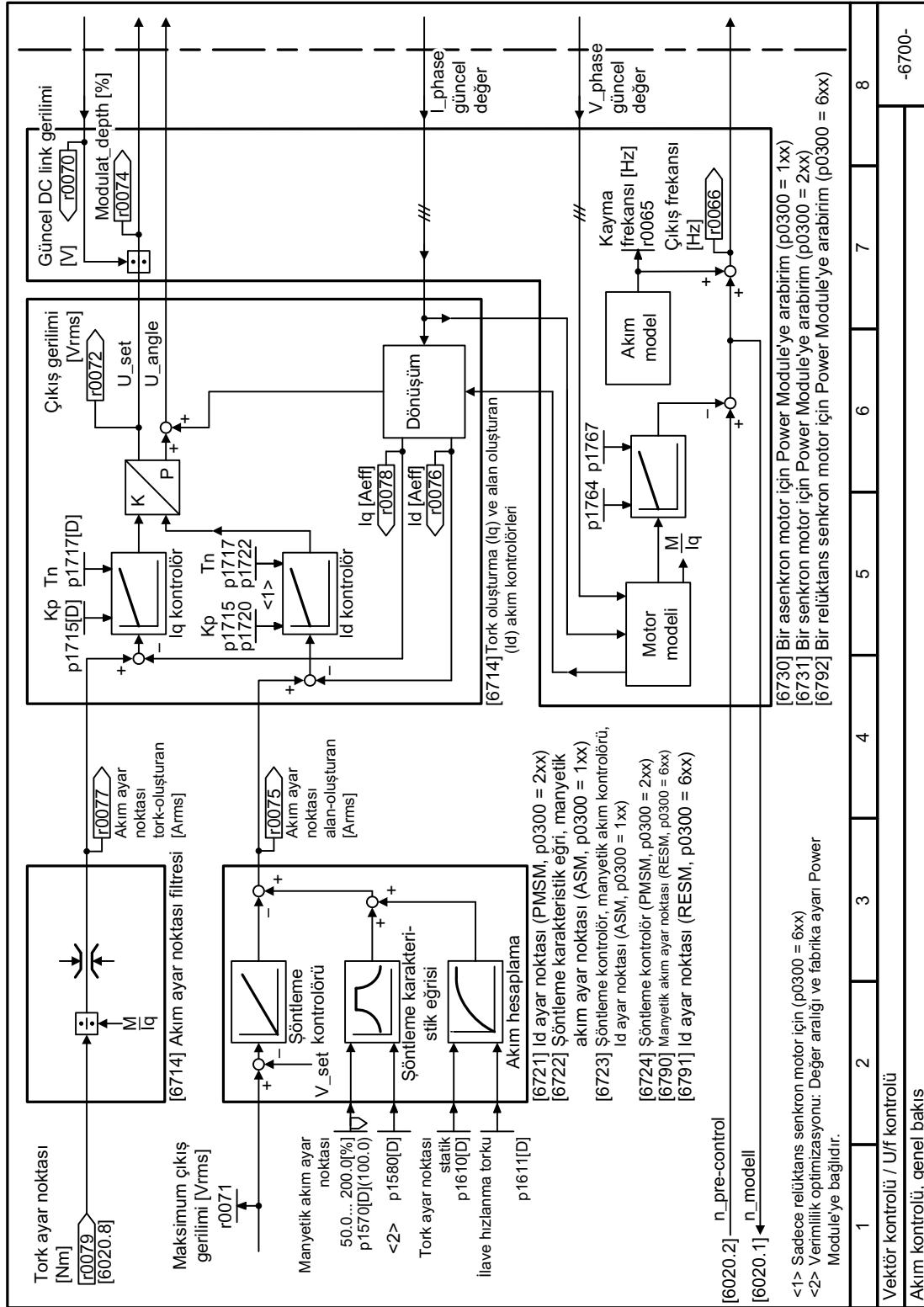
Resim 8-145 FP 6630

8.7.4.14 Fonksiyon diyagramı 6640 - Vektör kontrolü, akım/güç/tork limitleri



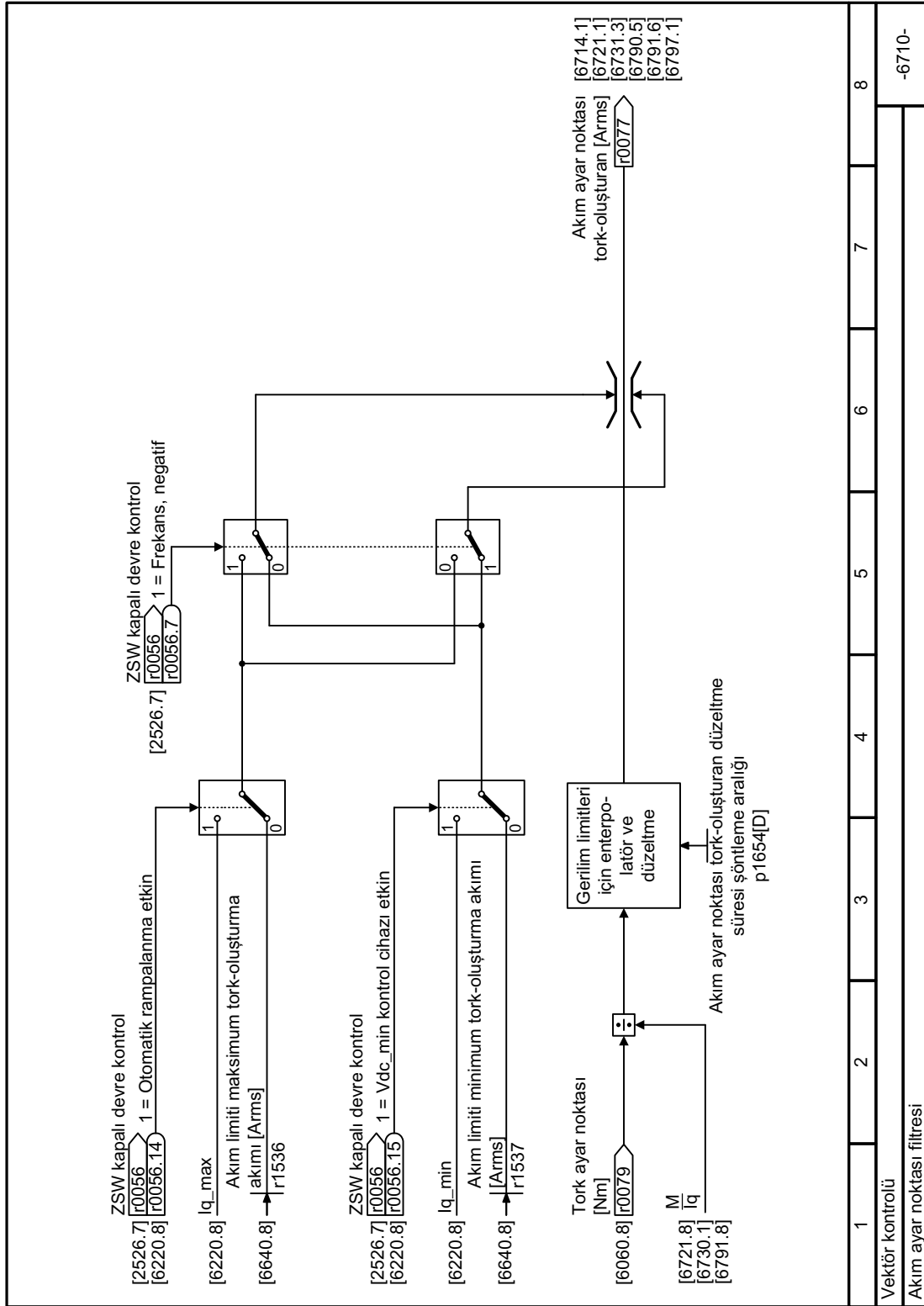
Resim 8-146 FP 6640

## 8.7.4.15 Fonksiyon diyagramı 6700 - Vektör kontrolü, kapalı devre akım kontrolü genel bakış



Resim 8-147 FP 6700

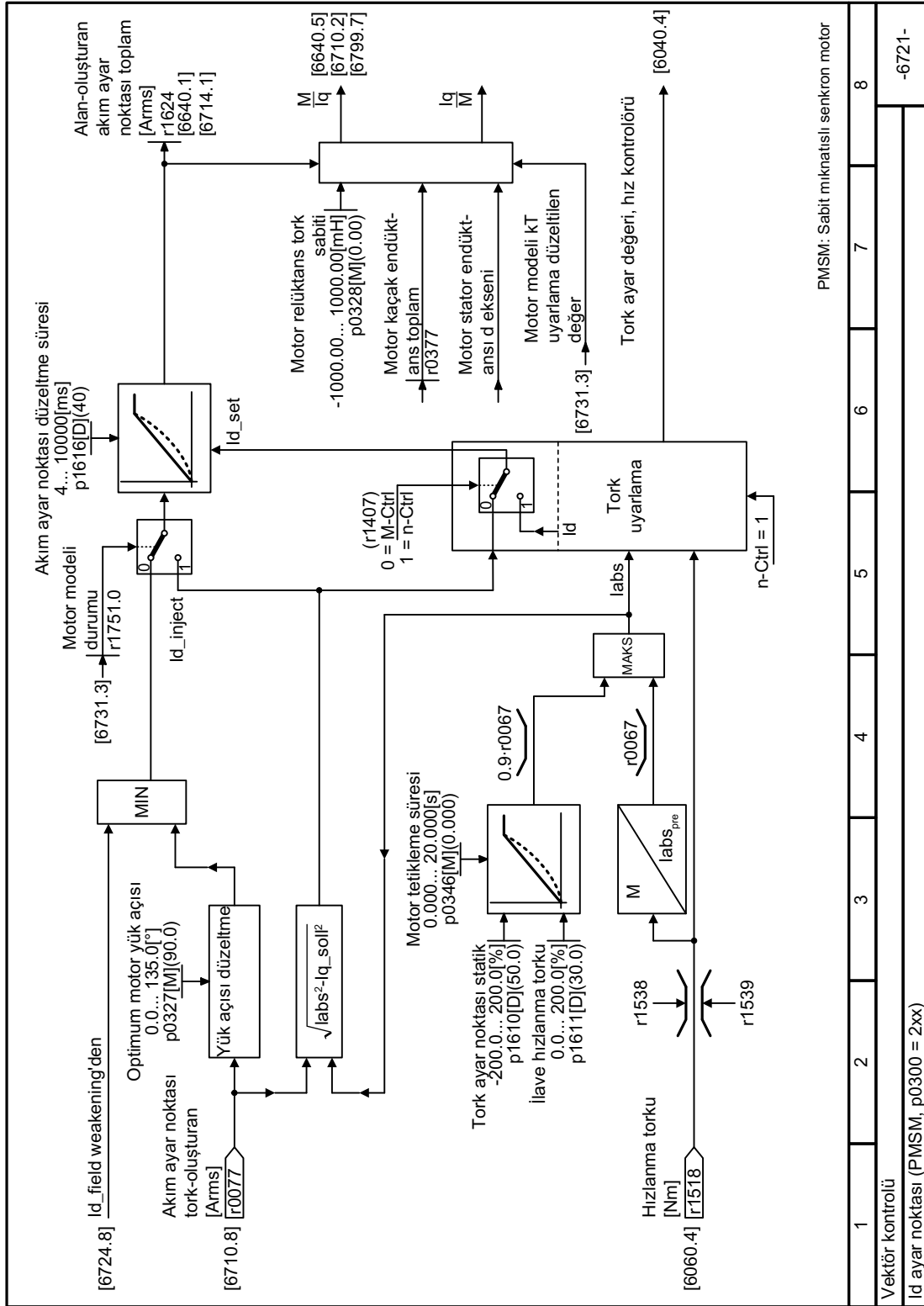
8.7.4.16 Fonksiyon diyagramı 6710 - Vektör kontrolü, akım ayar noktası filtresi



Resim 8-148 FP 6710



8.7.4.18 Fonksiyon diyagramı 6721 - Vektör kontrolü, Id ayar noktası



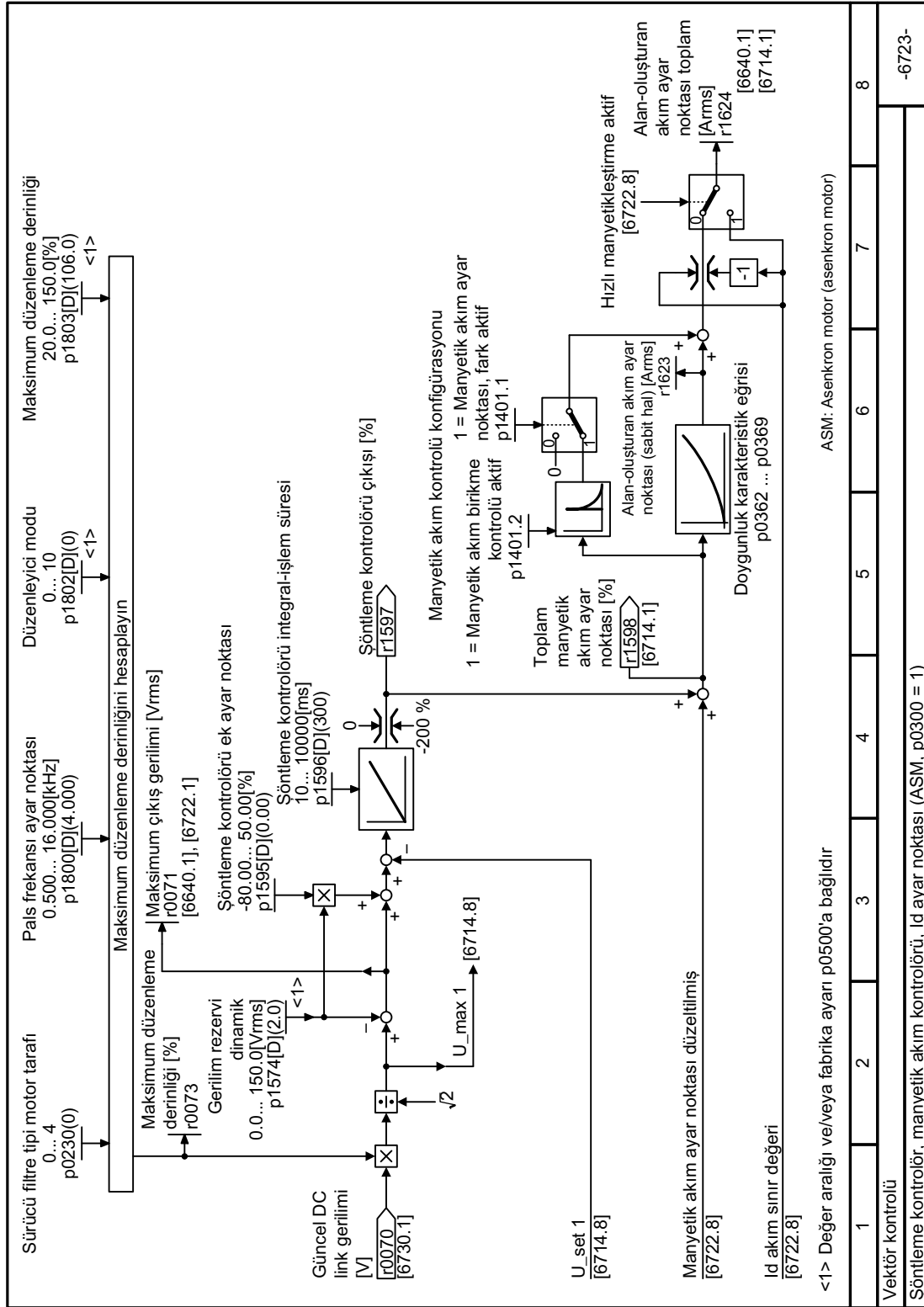
Resim 8-150 FP 6721





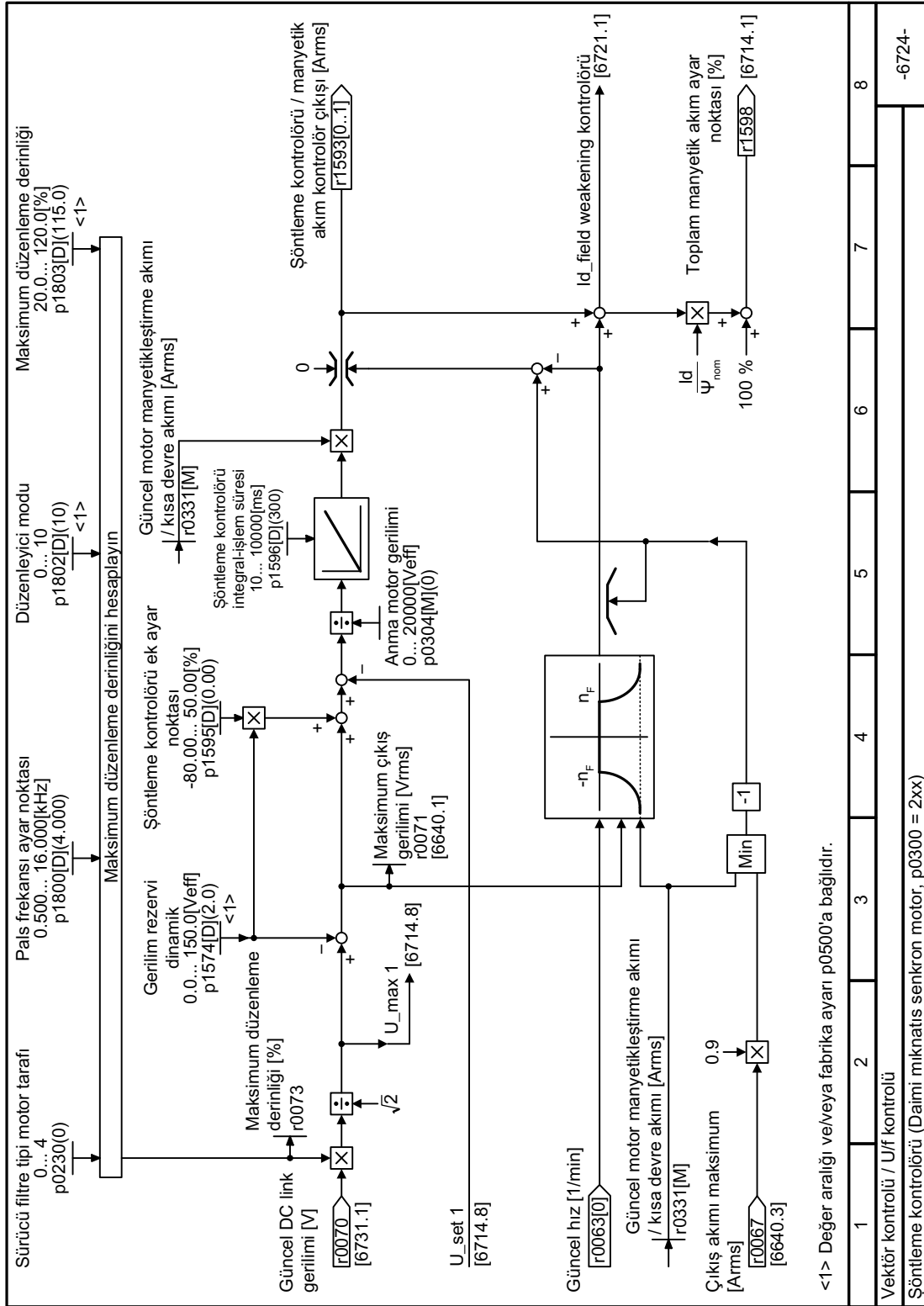
Resim 8-151 FP 6722

## 8.7.4.20 Fonksiyon diyagramı 6723 - Vektör kontrolü, şöntleme kontrolörü manyetik kontrolör



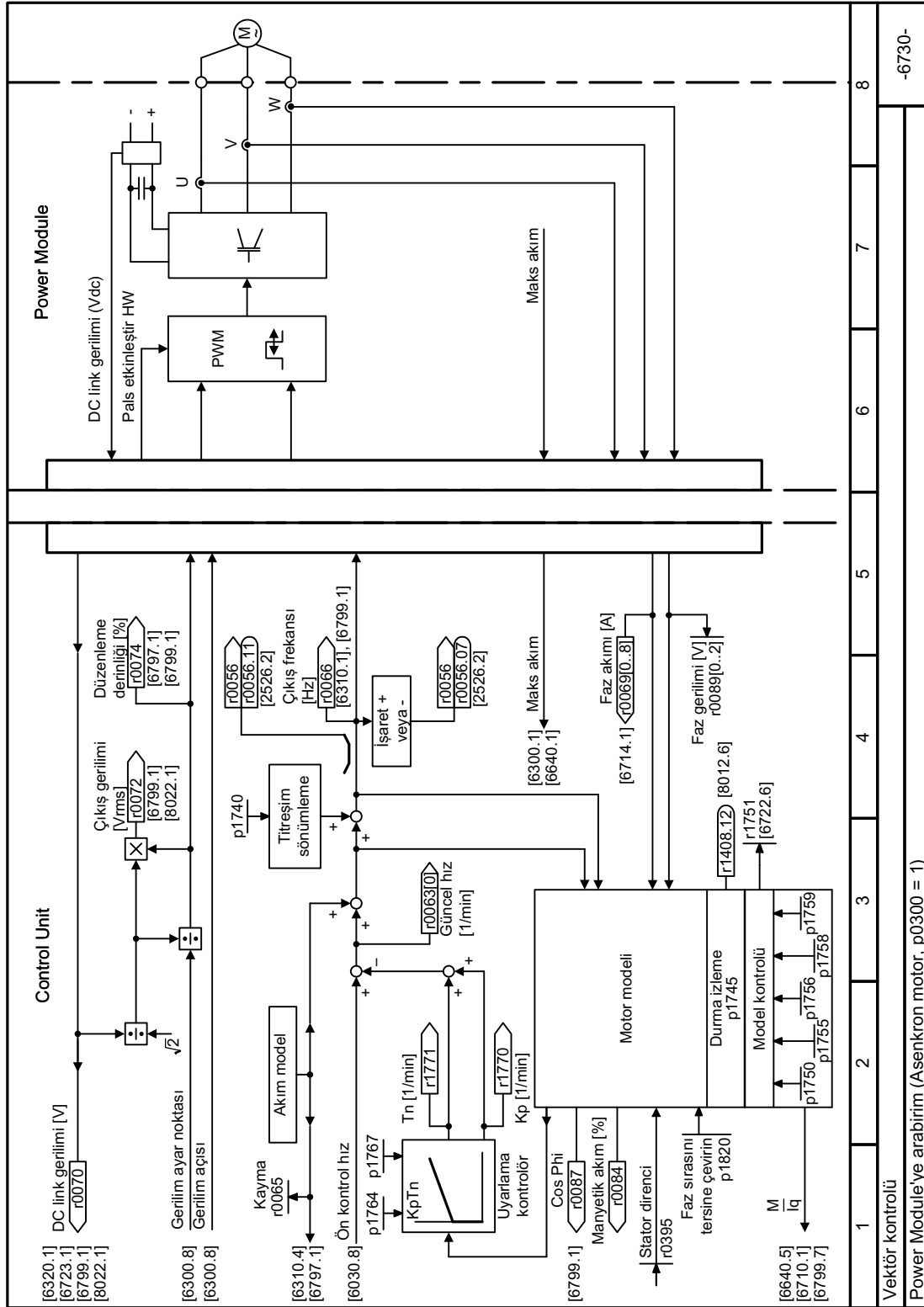
Resim 8-152 FP 6723

8.7.4.21 Fonksiyon diyagramı 6724 - Vektör kontrolü, şöntleme kontrolörü



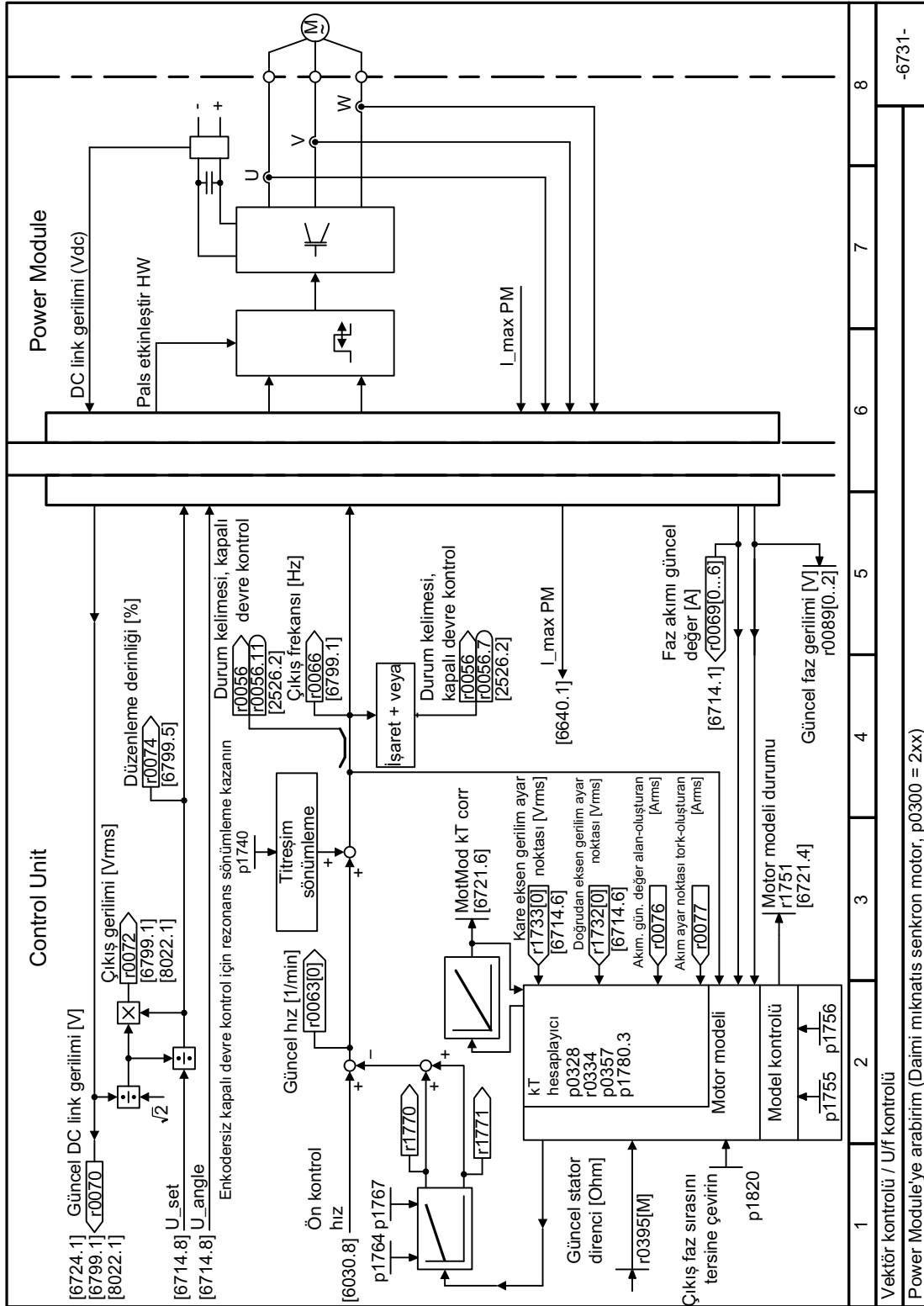
Resim 8-153 FP 6724

## 8.7.4.22 Fonksiyon diyagramı 6730 - Vektör kontrolü, asenkron motora arayüz



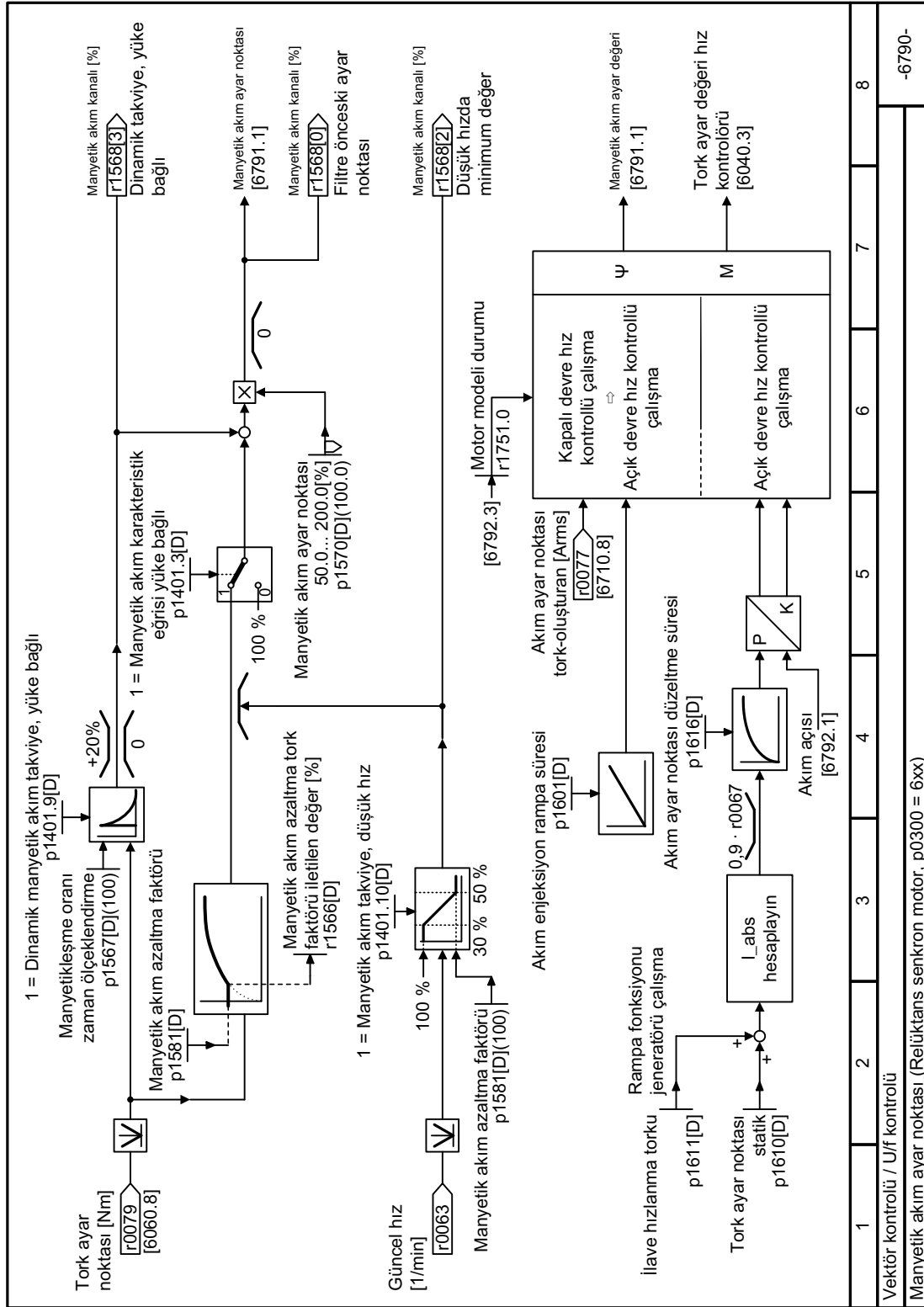
Resim 8-154 FP 6730

8.7.4.23 Fonksiyon diyagramı 6731 - Vektör kontrolü, senkron motora arayüz



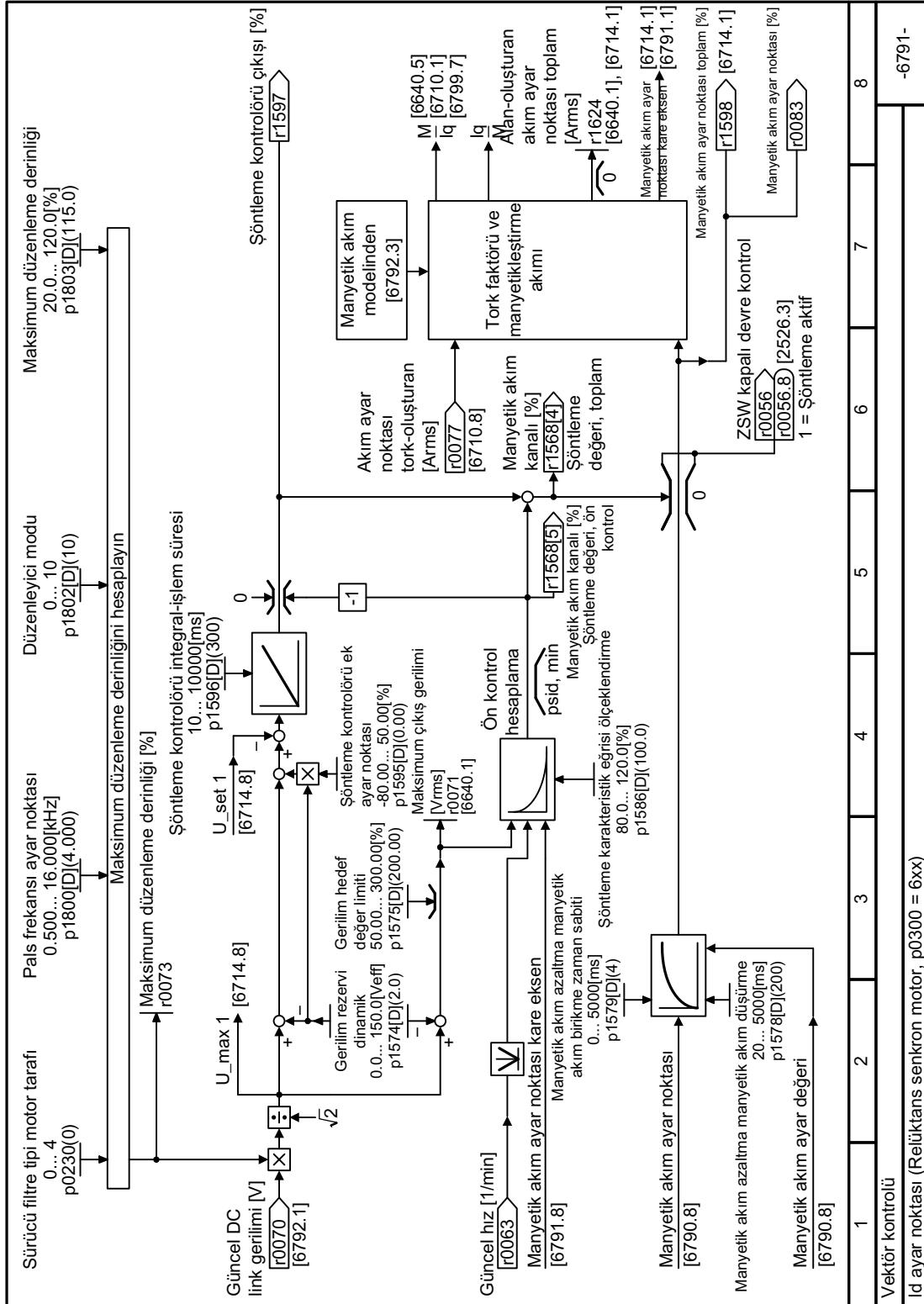
Resim 8-155 FP 6731

## 8.7.4.24 Fonksiyon diyagramı 6790 - Vektör kontrolü, manyetik ayar noktası relüktans motor



Resim 8-156 FP 6790

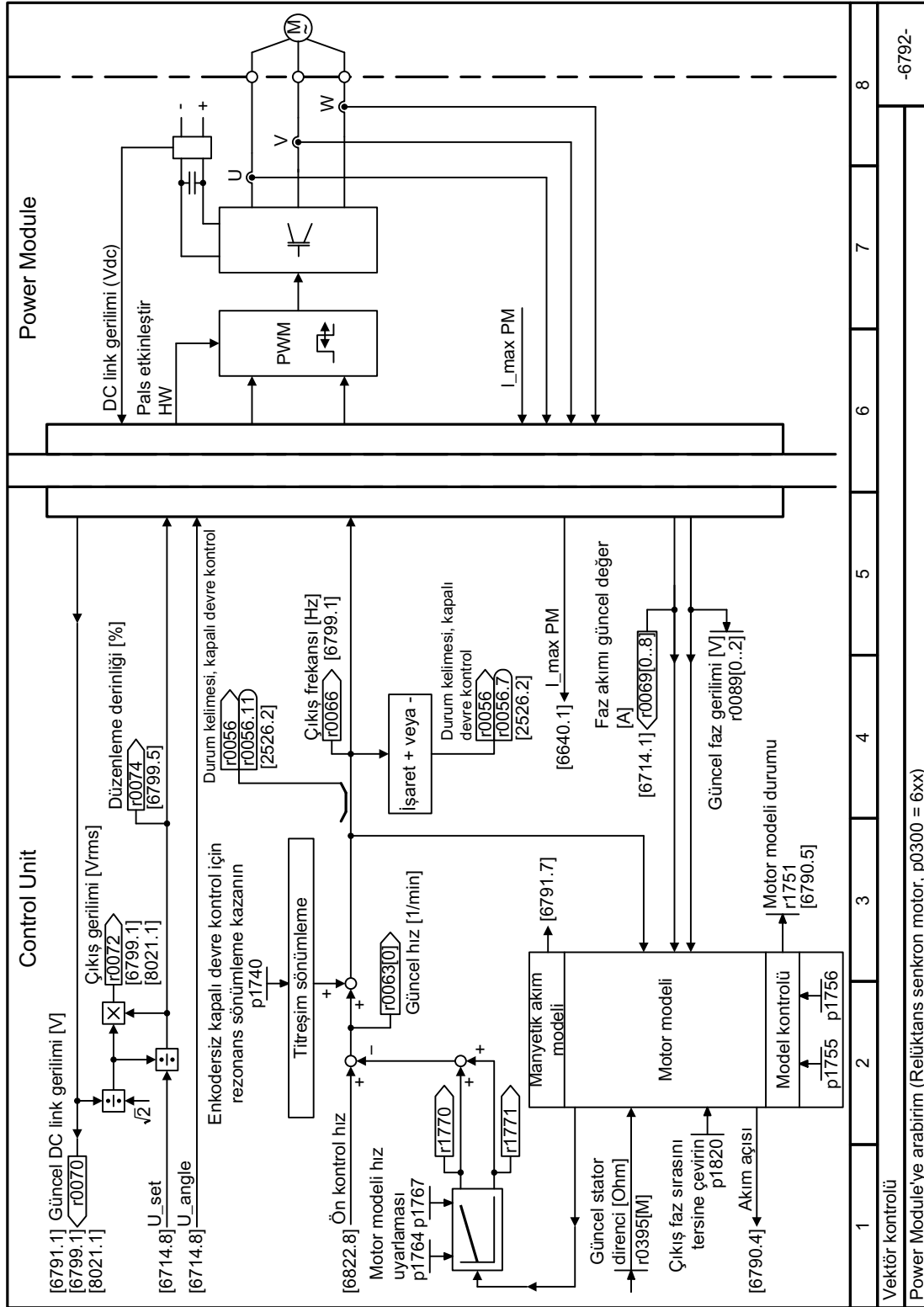
8.7.4.25 Fonksiyon diyagramı 6791 - Vektör kontrolü, Id ayar noktası relüktans motor



Resim 8-157 FP 6791

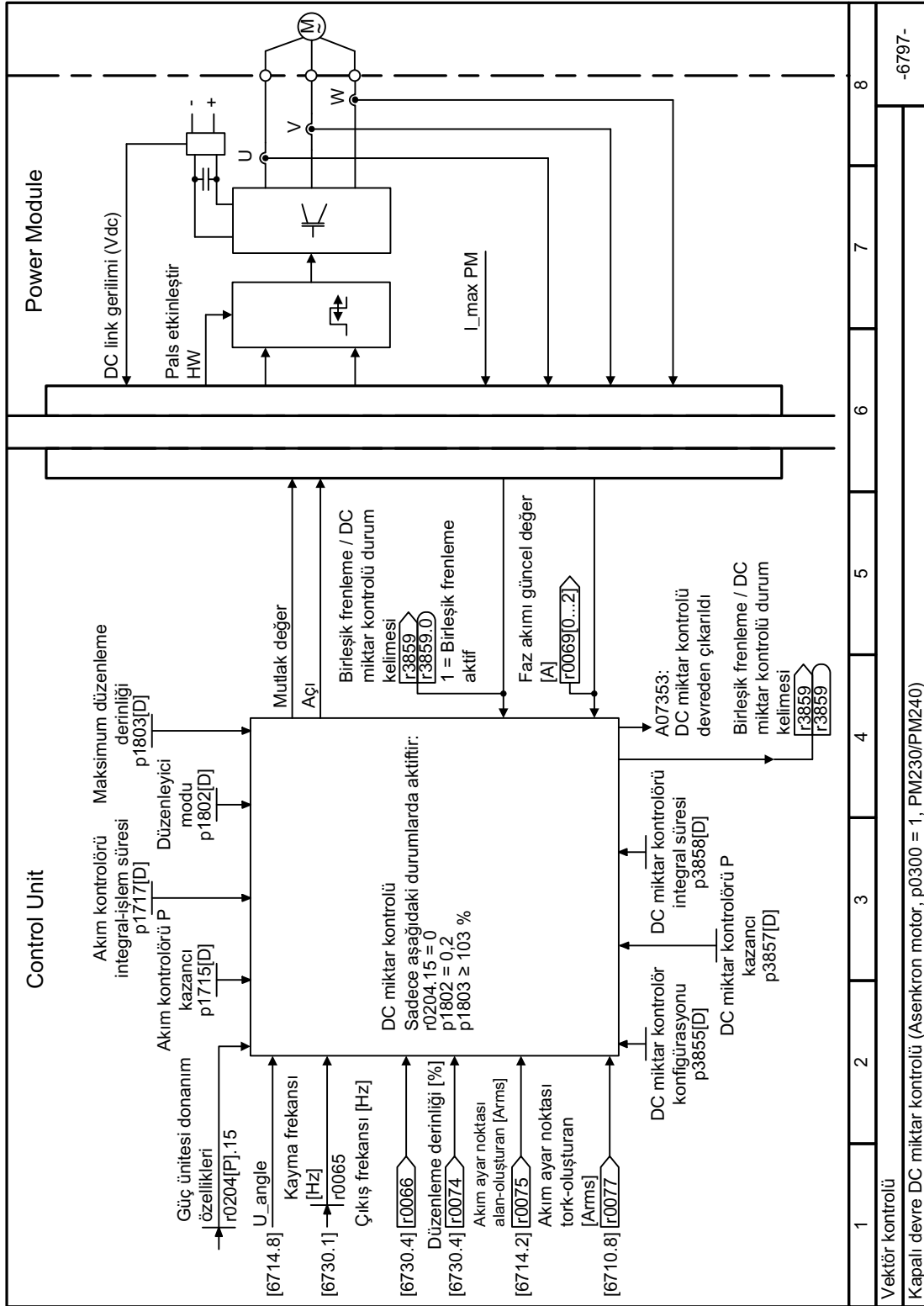


## 8.7.4.26 Fonksiyon diyagramı 6792 - Vektör kontrolü, relüktans motora arayüz



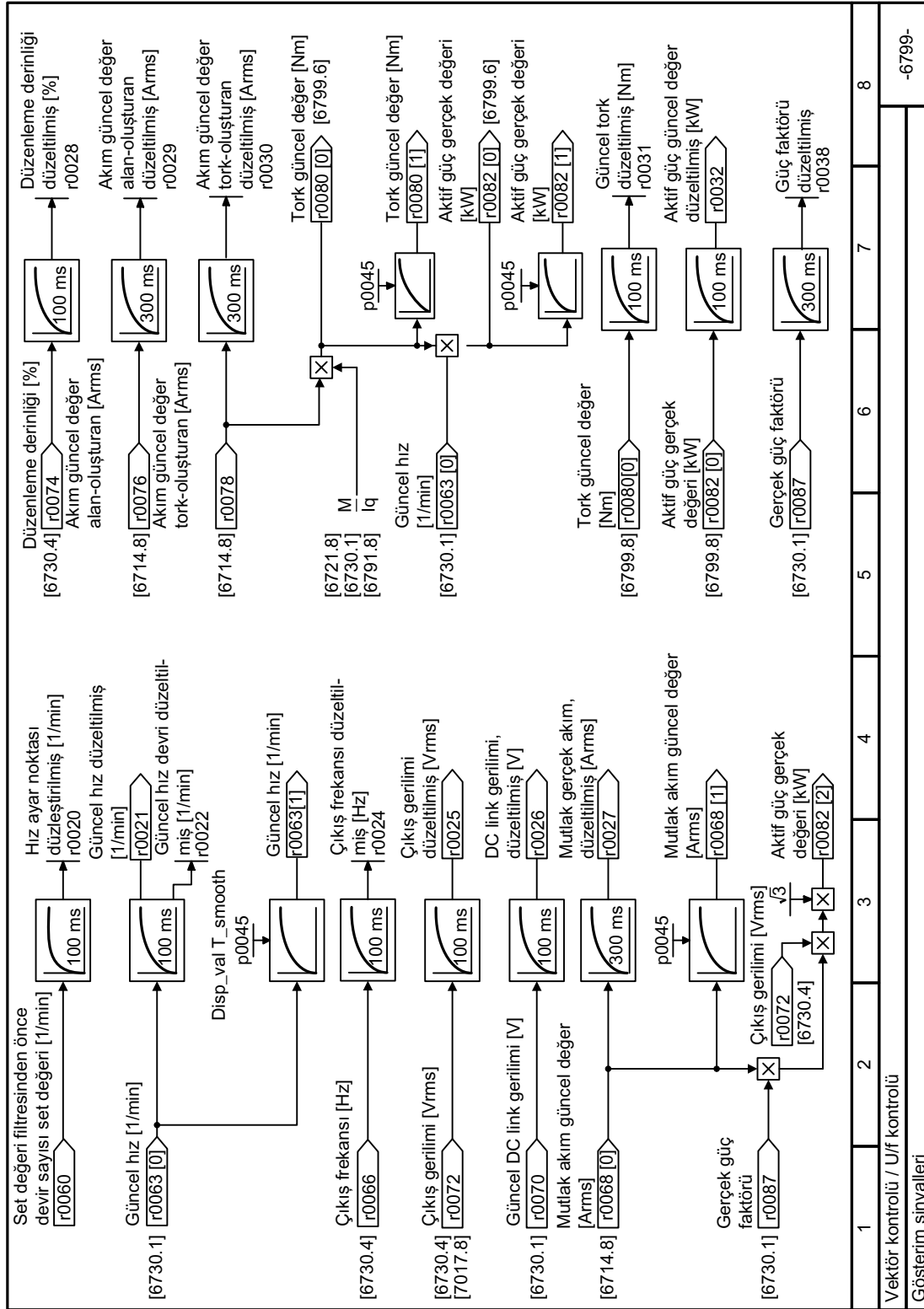
Resim 8-158 FP 6792

8.7.4.27 Fonksiyon diyagramı 6797 - Vektör kontrolü, kapalı devre DC miktar kontrolü



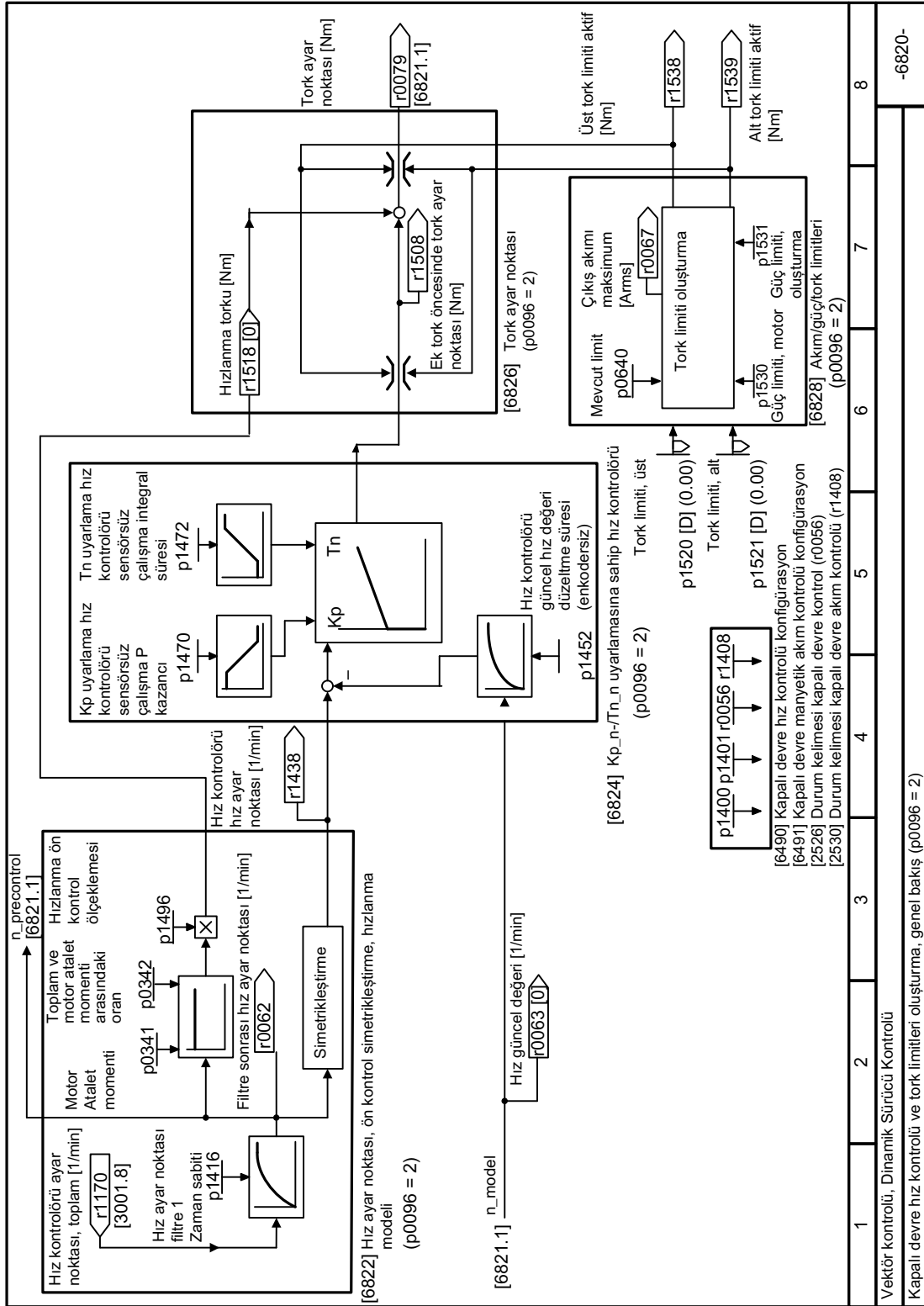
Resim 8-159 FP 6797

## 8.7.4.28 Fonksiyon diyagramı 6799 - Vektör kontrolü, gösterim sinyalleri



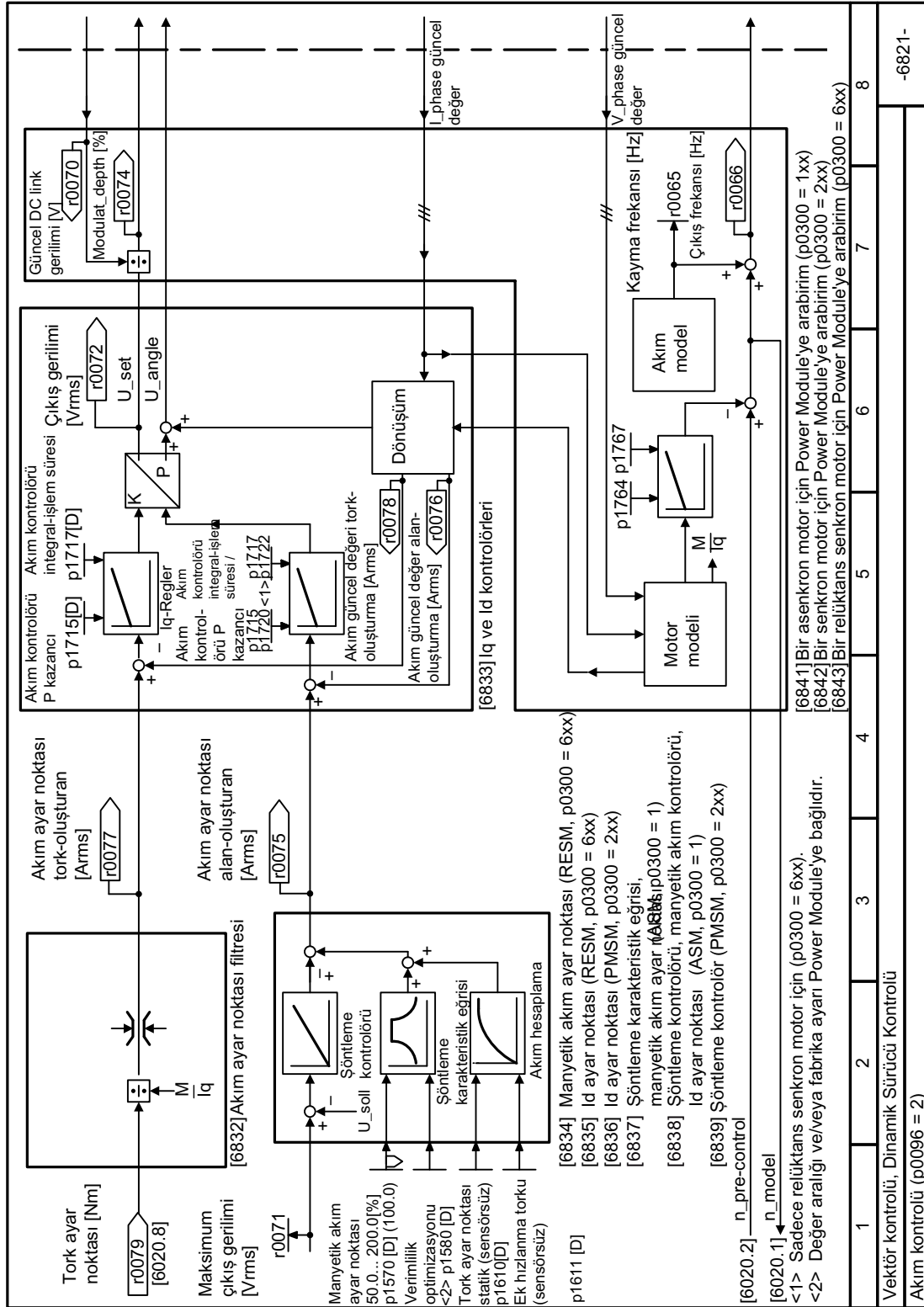
Resim 8-160 FP 6799

8.7.4.29 Fonksiyon diyagramı 6820 - Dinamik Sürücü Kontrolü genel bakış



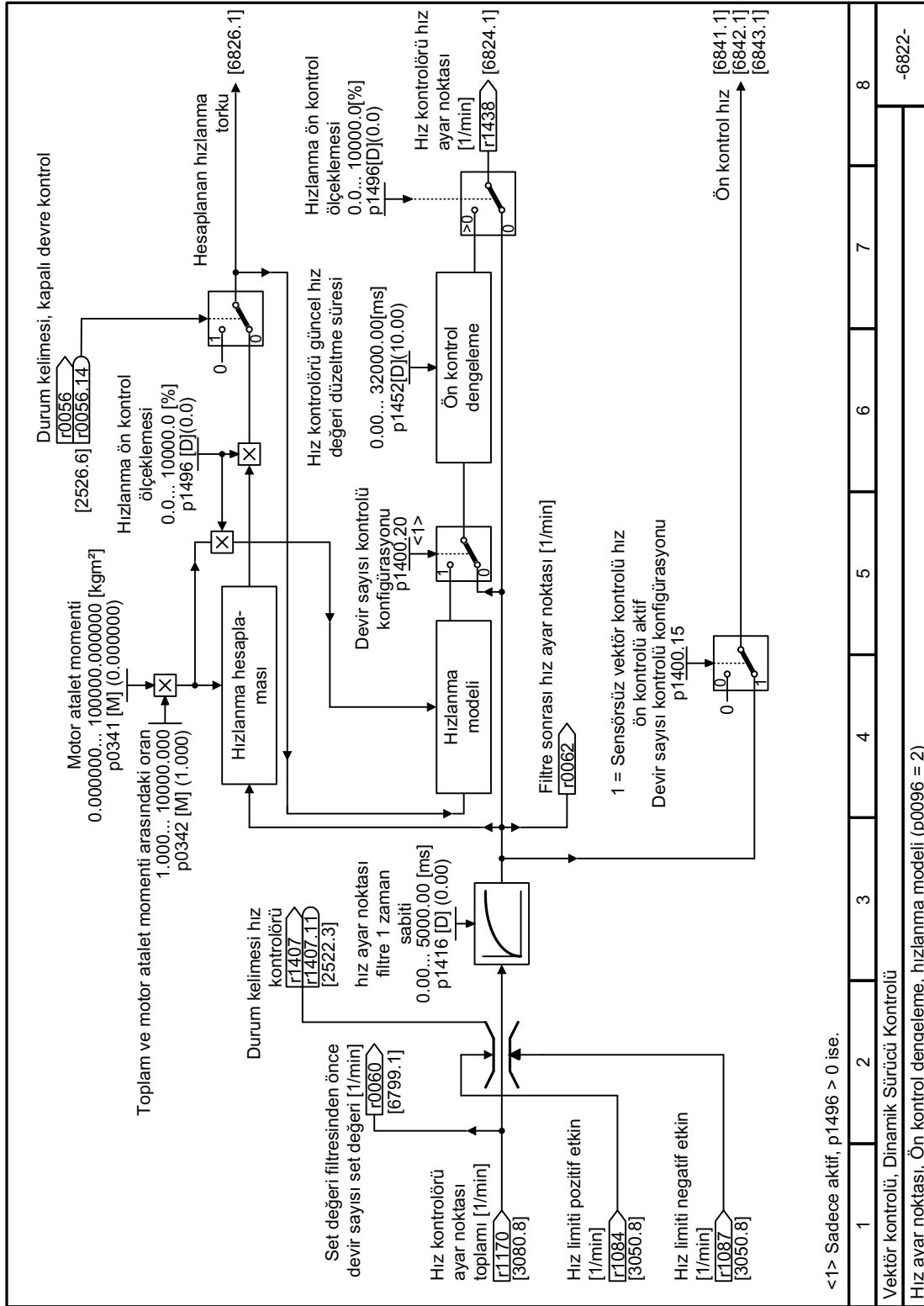
Resim 8-161 FP 6820

## 8.7.4.30 Fonksiyon diyagramı 6821 - Dinamik Sürücü Kontrolü, kapalı devre akım kontrolü



Resim 8-162 FP 6821

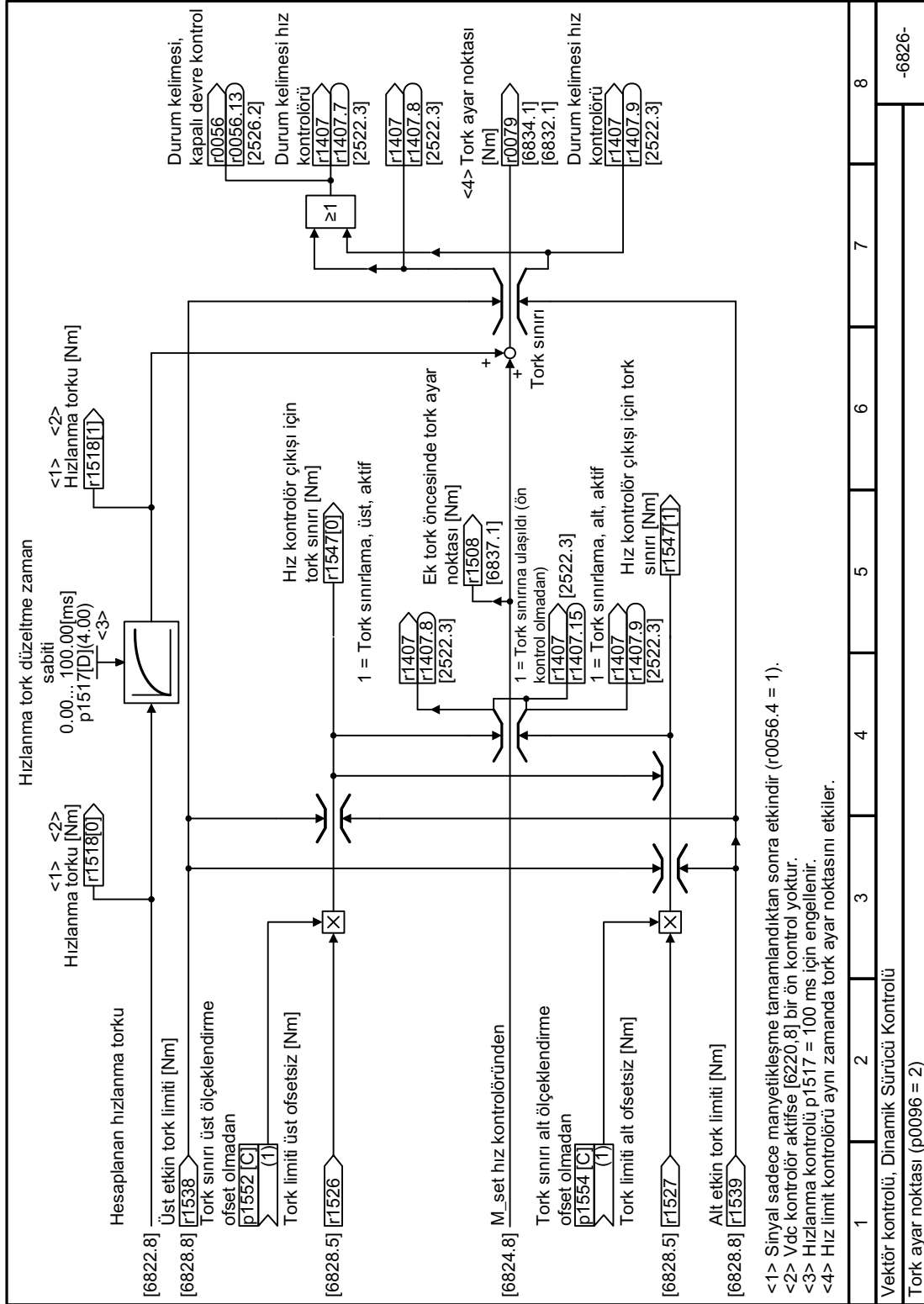
8.7.4.31 Fonksiyon diyagramı 6822 - Dinamik Sürücü Kontrolü hızlanma modeli



Resim 8-163 FP 6822



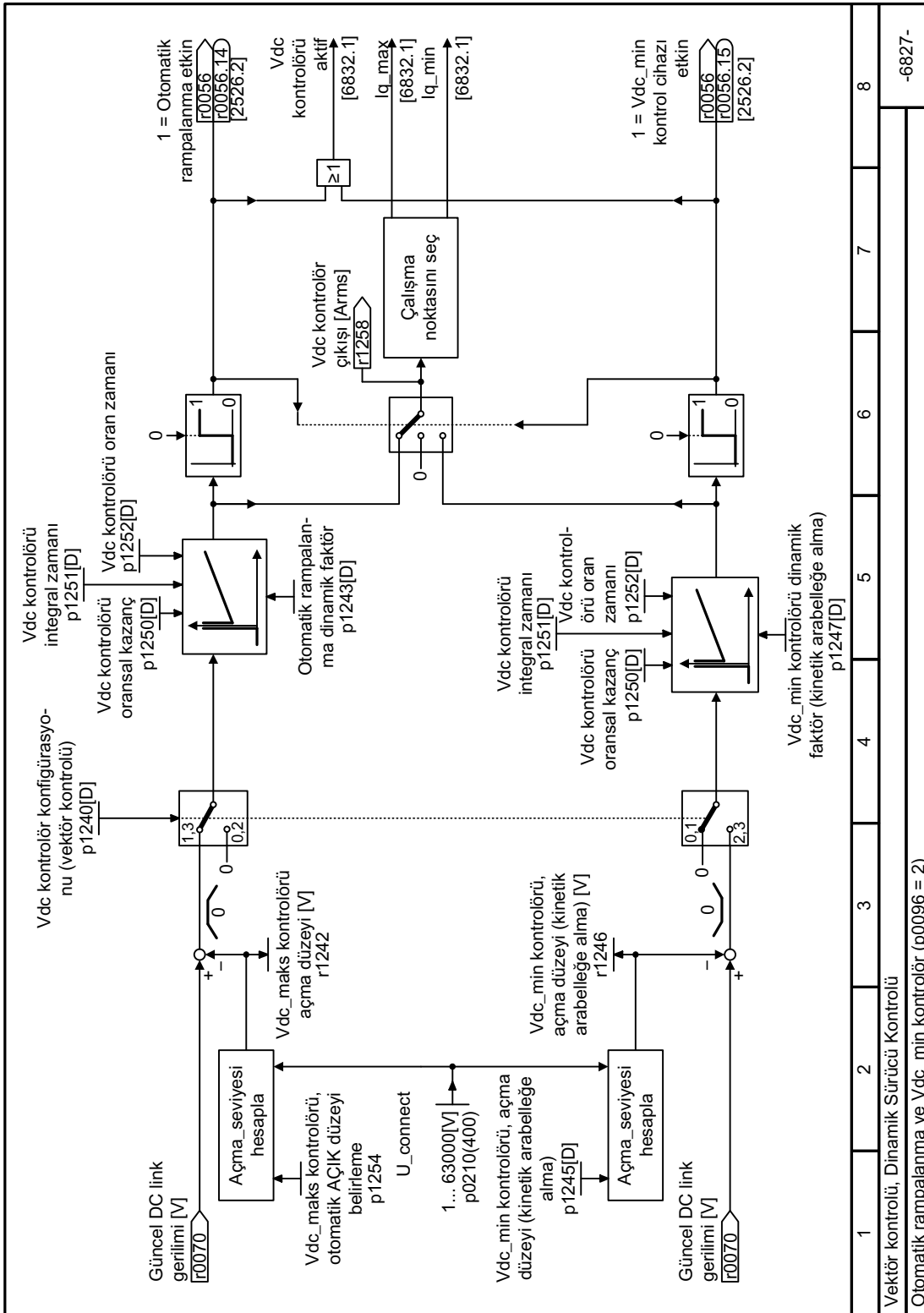
## 8.7.4.33 Fonksiyon diyagramı 6826 - Dinamik Sürücü Kontrolü, tork ayar noktası



Resim 8-165 FP 6826



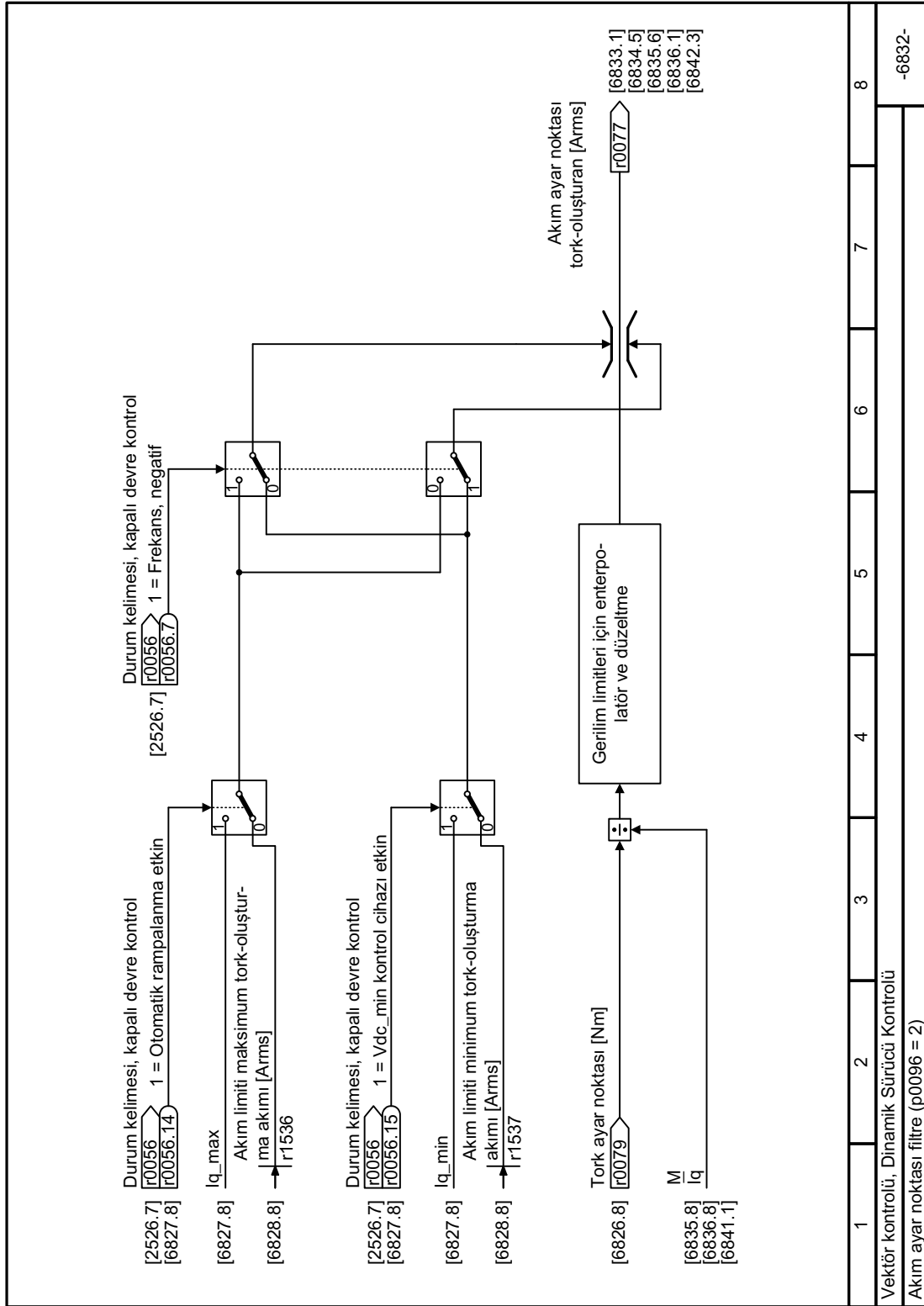
### 8.7.4.34 Fonksiyon diyagramı 6827 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Vdc\_max ve Vdc\_min kontrolörü



Resim 8-166 FP 6827

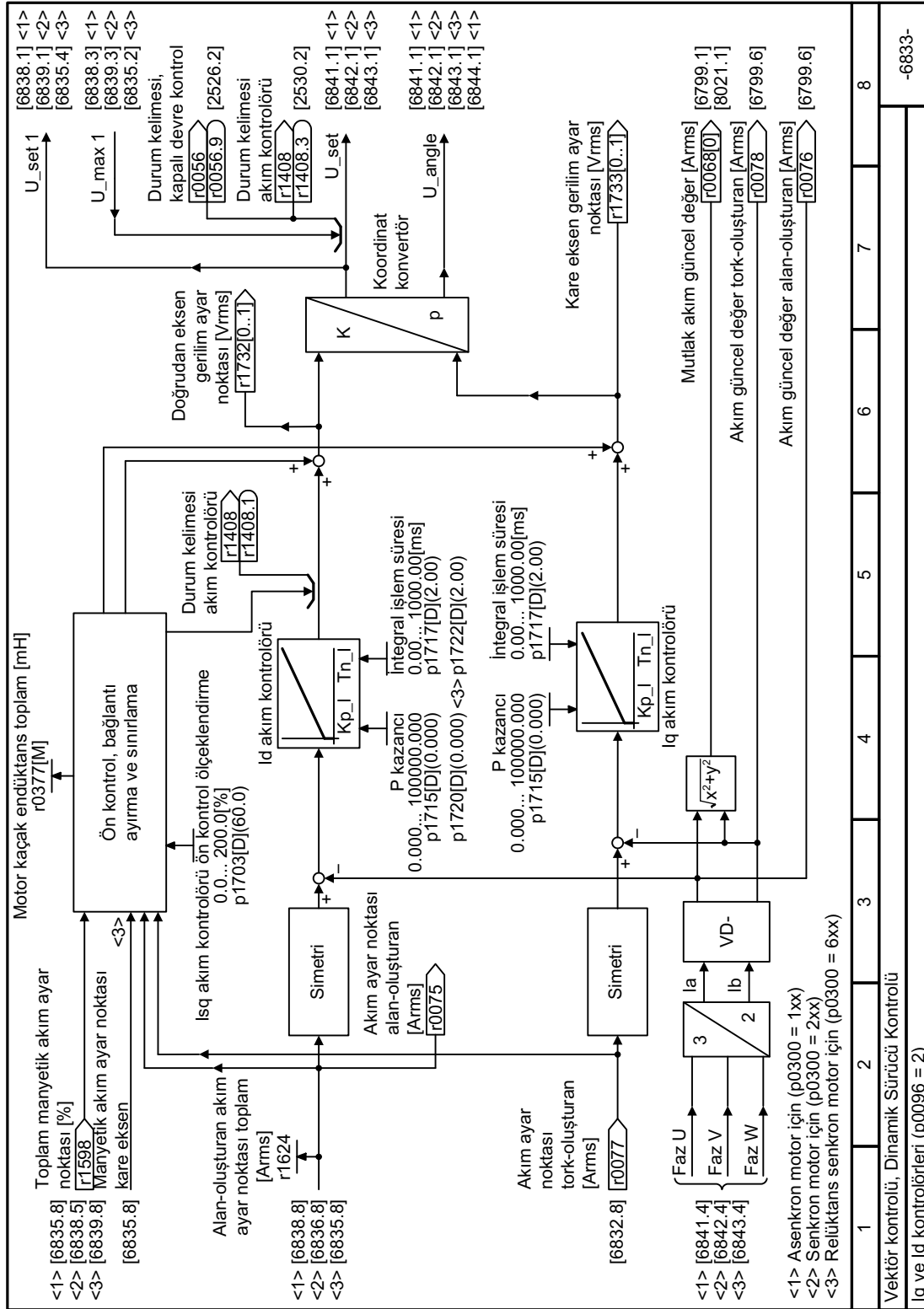


8.7.4.36 Fonksiyon diyagramı 6832 - Dinamik Sürücü Kontrolü, akım ayar noktası filtresi



Resim 8-168 FP 6832

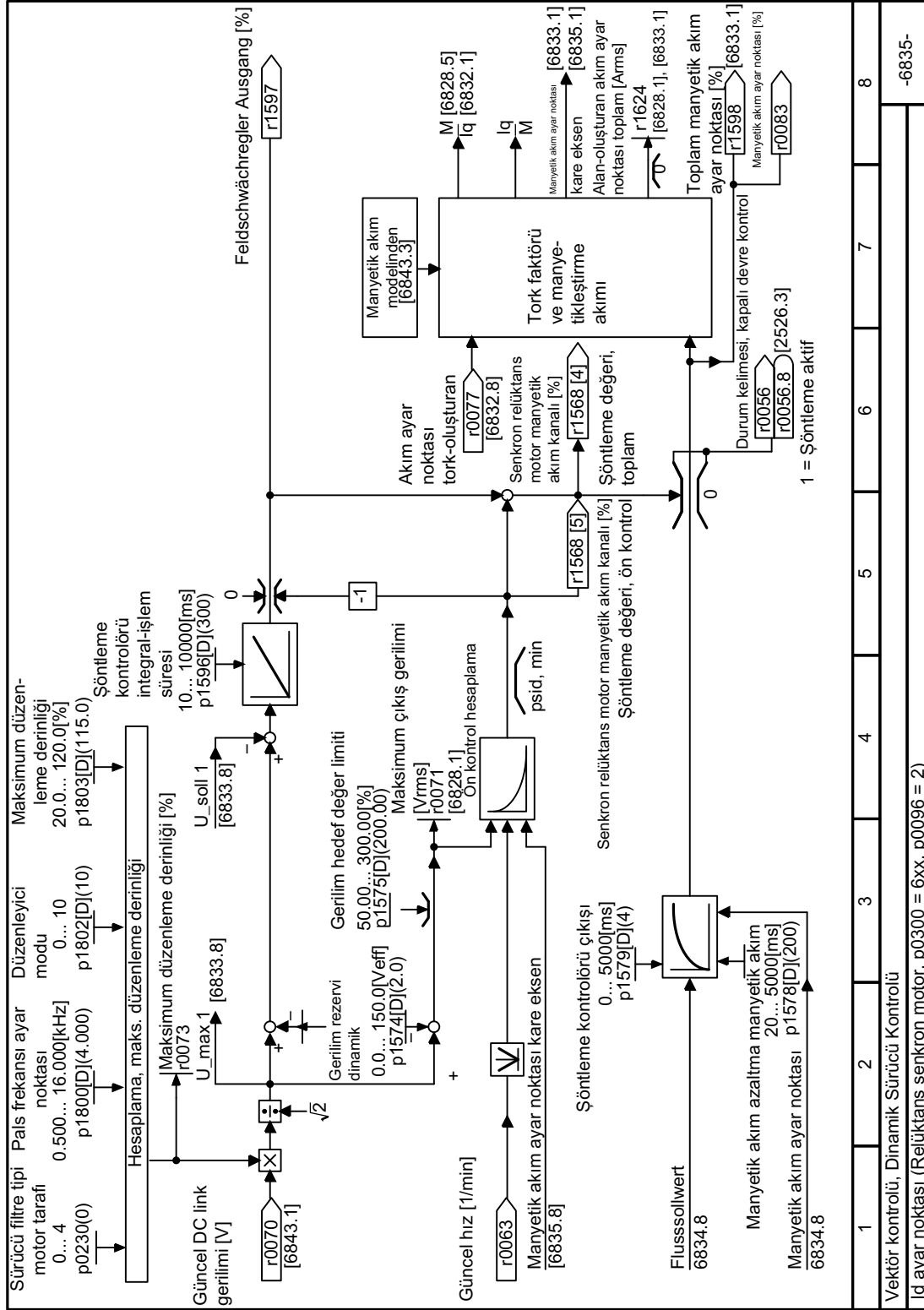
## 8.7.4.37 Fonksiyon diyagramı 6833 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Iq ve Id kontrolörleri



Resim 8-169 FP 6833

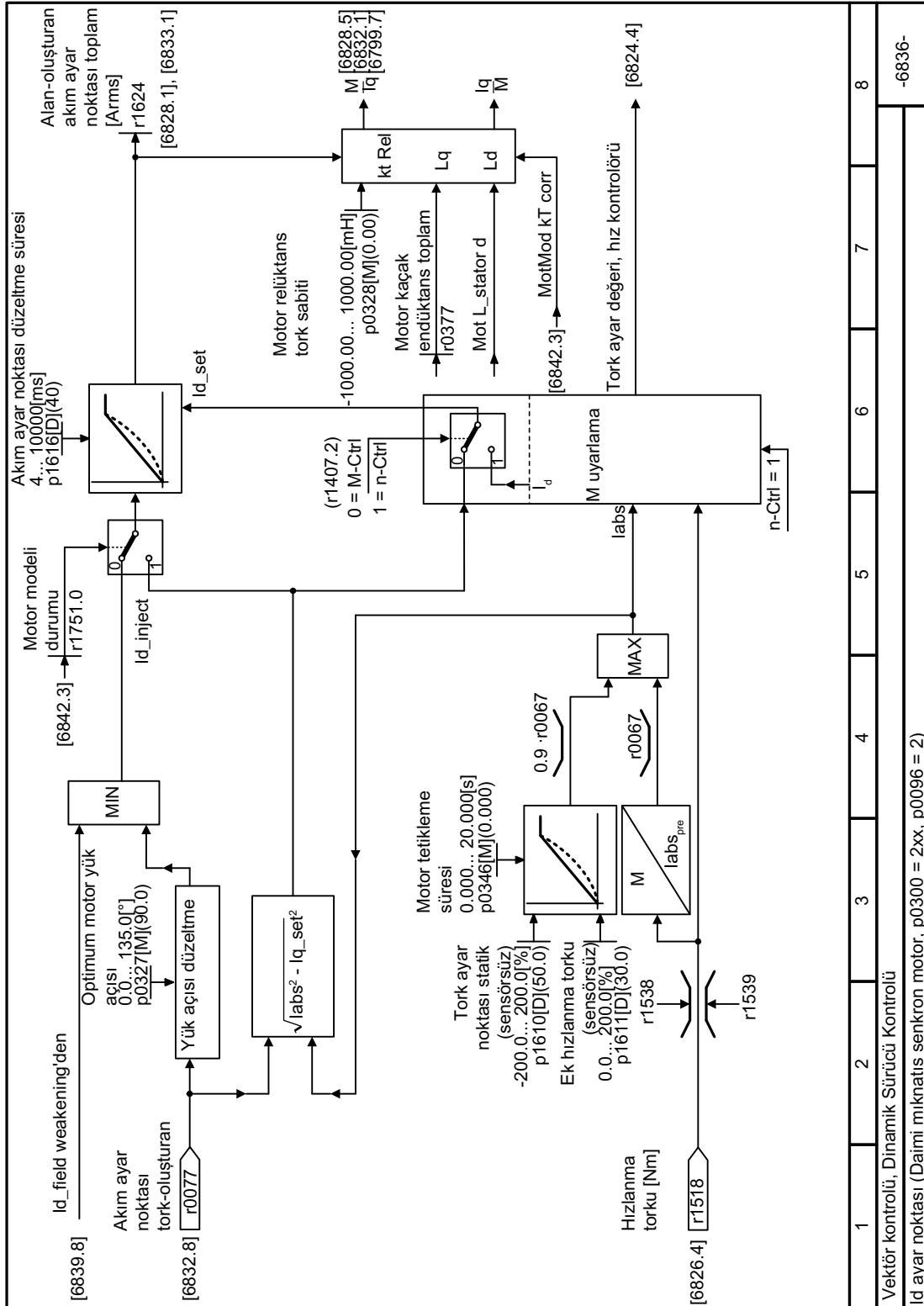


## 8.7.4.39 Fonksiyon diyagramı 6835 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Id ayar noktası relüktans motor



Resim 8-171 FP 6835

8.7.4.40 Fonksiyon diyagramı 6836 - Dinamik Sürücü Kontrolü, Id ayar noktası senkron motor

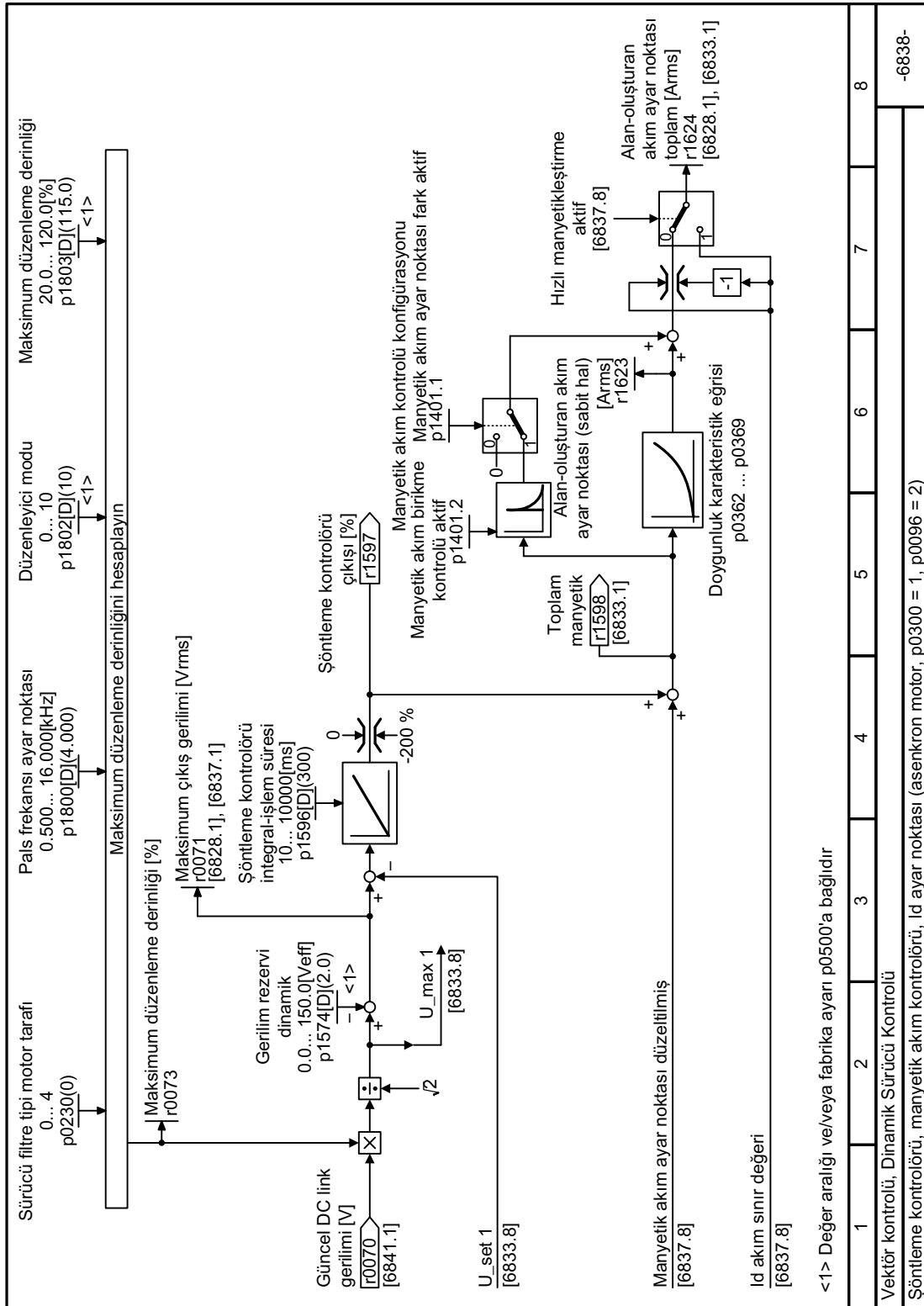


Resim 8-172 FP 6836



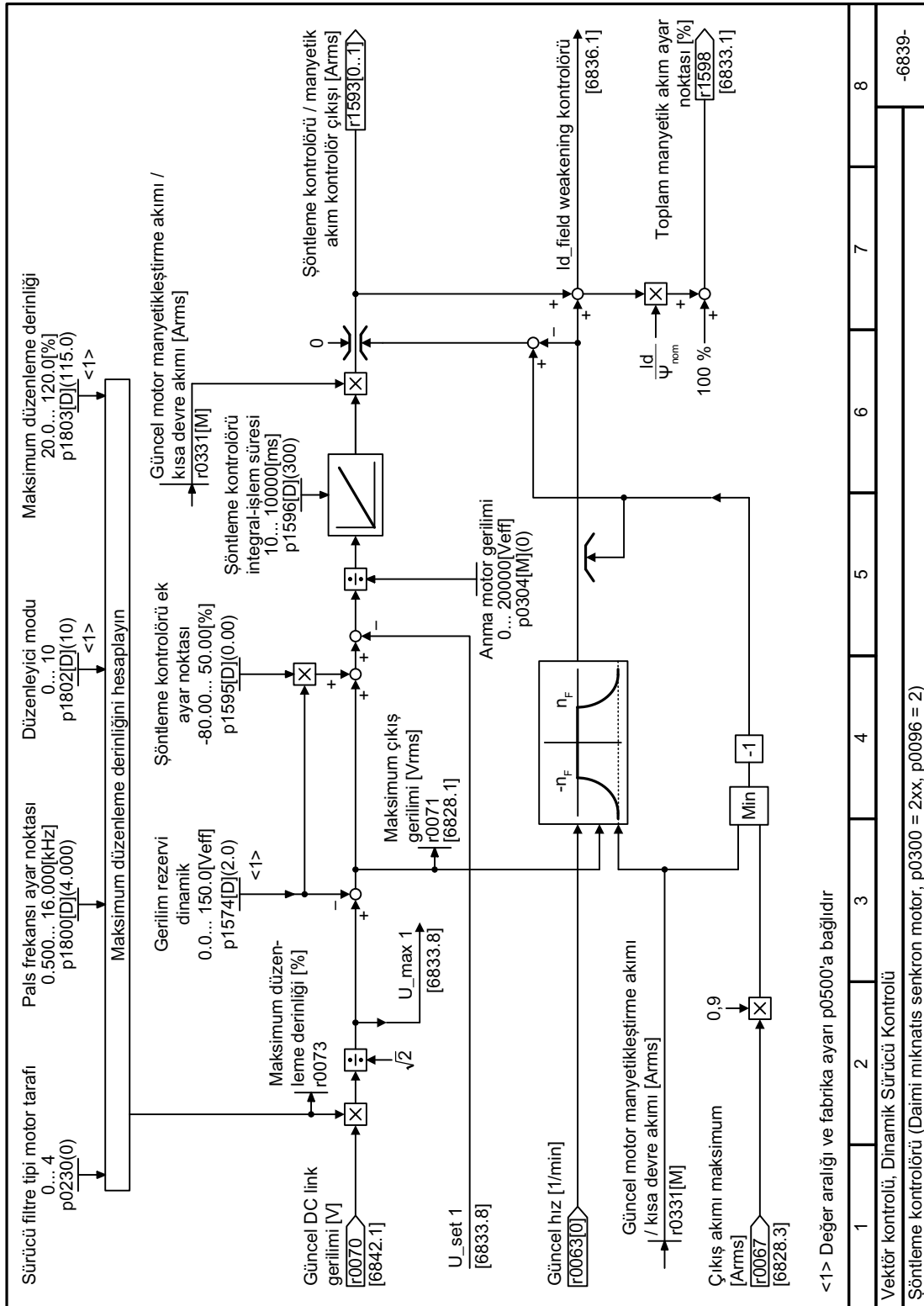


8.7.4.42 Fonksiyon diyagramı 6838 - Dinamik Sürücü Kontrolü, şöntleme kontrolörü asenkron motor



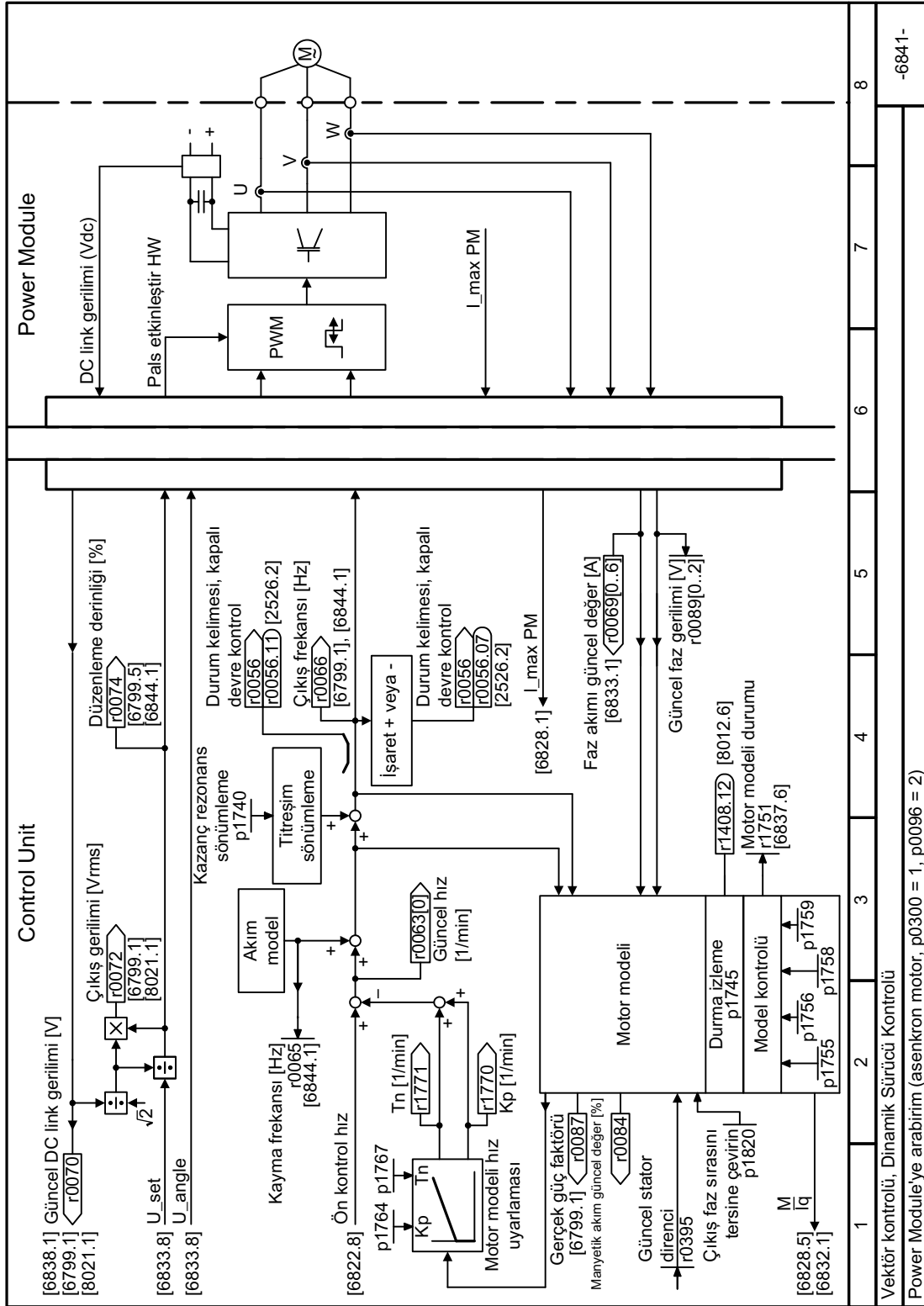
Resim 8-174 FP 6838

8.7.4.43 Fonksiyon diyagramı 6839 - Dinamik Sürücü Kontrolü, şöntleme kontrolörü senkron motor



Resim 8-175 FP 6839

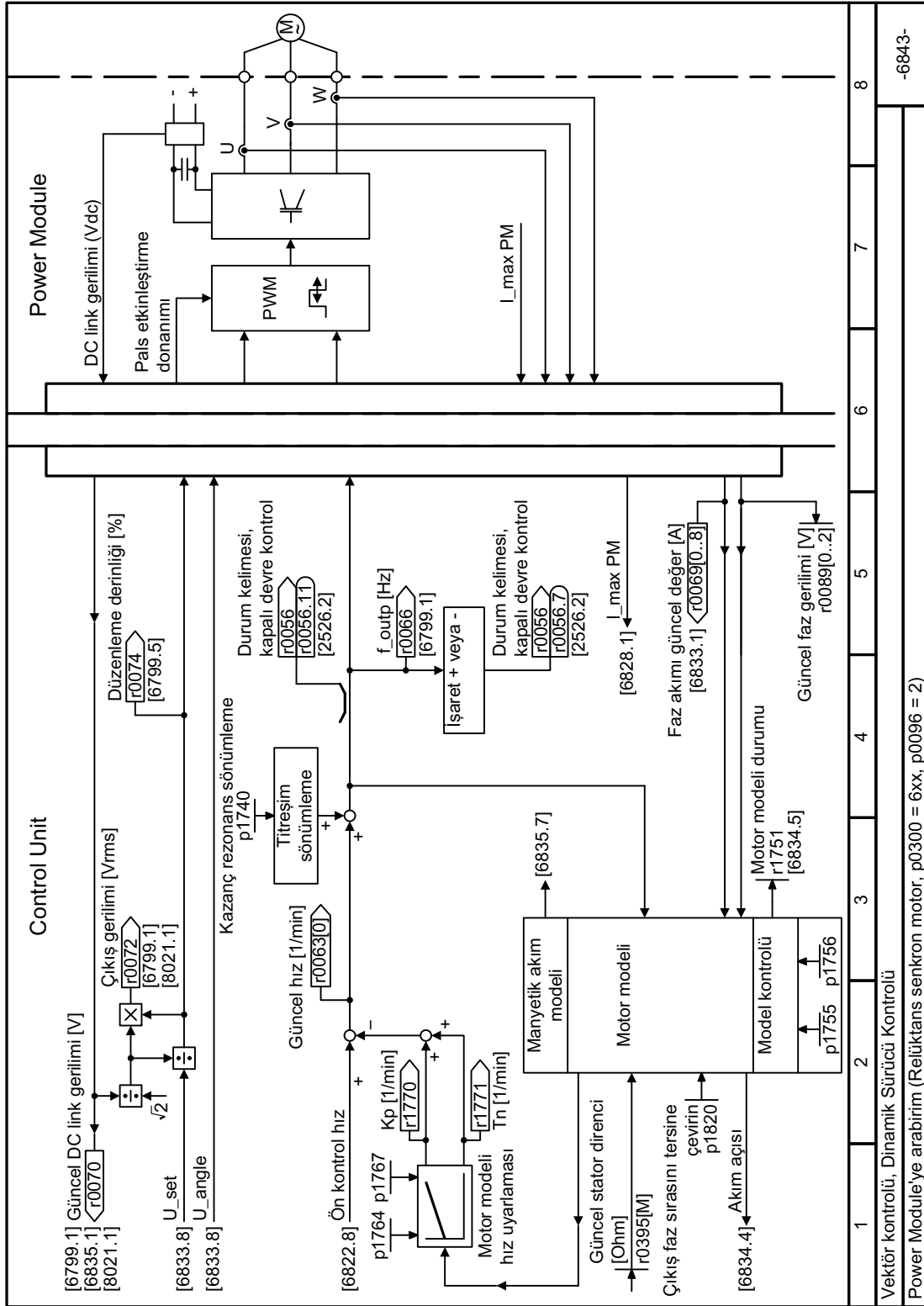
8.7.4.44 Fonksiyon diyagramı 6841 - Dinamik Sürücü Kontrolü, asenkron motora arayüz



Resim 8-176 FP 6841



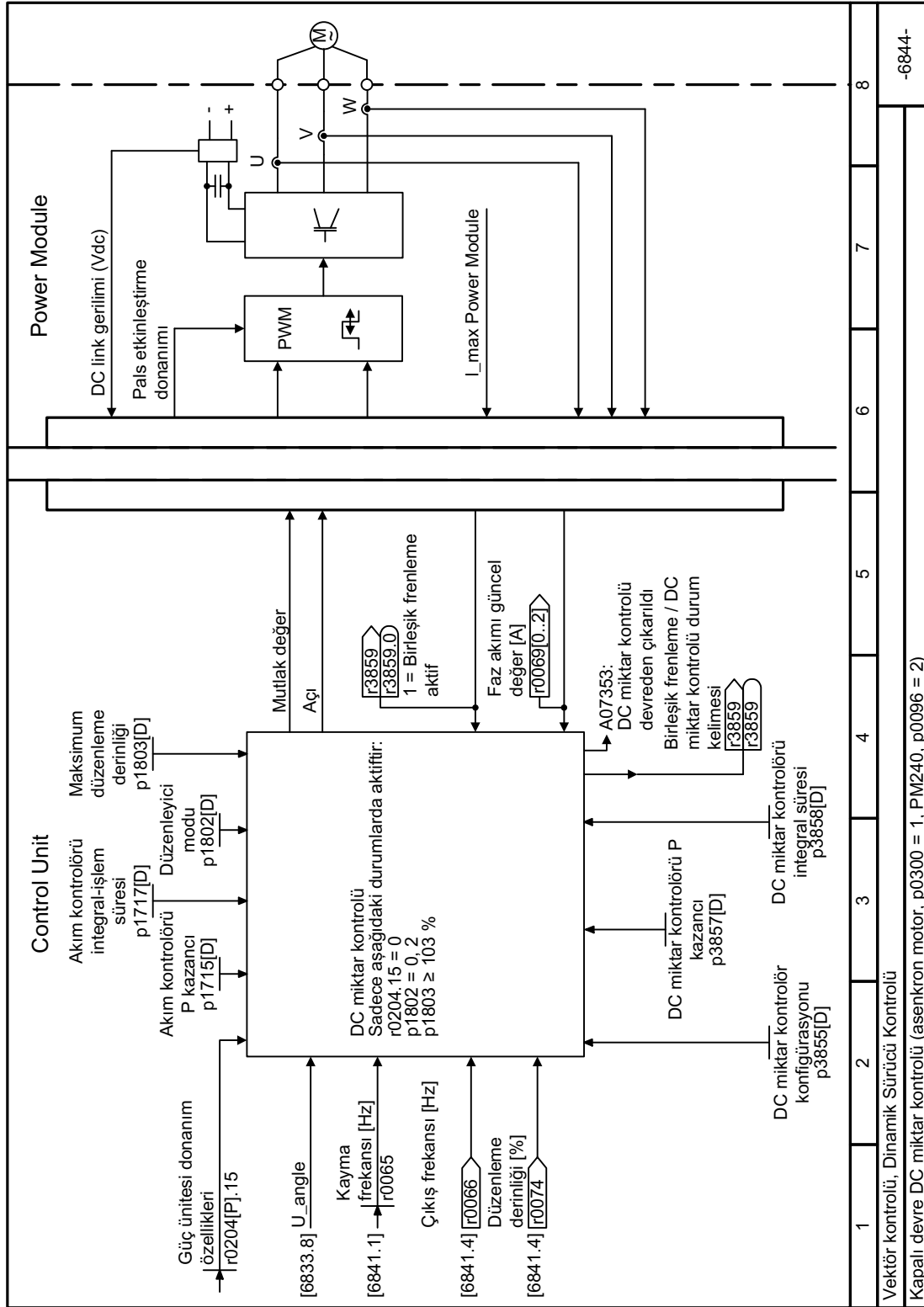
8.7.4.46 Fonksiyon diyagramı 6843 - Dinamik Sürücü Kontrolü, relüktans motora arayüz



Resim 8-178 FP 6843



## 8.7.4.47 Fonksiyon diyagramı 6844 - Dinamik Sürücü Kontrolü, DC miktar kontrolü



Resim 8-179 FP 6844

## 8.7.5 Motorun elektriksel frenlemesi

### Genel bakış



#### Motor jeneratör çalışmasıdayken frenleme

Eğer motor bağlı olan yükü elektriksel olarak frenlerse, bu motorun kinetik enerjisini elektrik enerjisine çevirir. Yükün frenlenmesi sırasında ortaya çıkan elektrik enerjisi  $E$  motor ve yükün atalet momenti  $J$  ve hızın  $n$  karesi ile orantılıdır. Motor enerjiyi konvertöre aktarmaya çalışır.

#### Frenleme fonksiyonları ana özellikleri

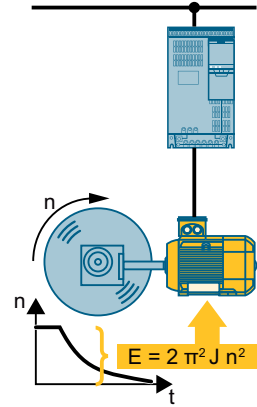
##### DC frenleme

DC frenleme motorun frenleme enerjisini konvertöre transfer etmesini engeller. Konvertör motora bir DC akımı uygular bu da motoru frenler. Motor yükün frenleme enerjisini  $E$  ısıya çevirir.

- *Avantaj:* Motor yükü konvertörün rejeneratif güç işlemesine gerek olmadan frenler.
- *Dezavantajlar:* Motor sıcaklığında önemli oranda artış; belirli bir frenleme karakteristik eğrisi bulunmaz; sabit bir fren torku yoktur; hareketsiz durumda frenleme torku yoktur; frenleme enerjisi  $E$  ısı olarak kaybedilir; enerji kesintisinde çalışmaz

##### Birleşik frenleme

Bir DC frenleme versiyonu. Konvertör motoru belirlenen bir yavaşlama süresi ile frenler ve çıkış akımına bir DC akımı koyar.



### 8.7.5.1 DC frenleme

#### Gereksinim

DC frenleme bir daimi mıknatıs senkron motor ile mümkün değildir.

#### Fonksiyon açıklaması

##### DİKKAT

##### DC frenleme sonucunda motorda aşırı ısınma

DC frenlemeyi çok sık kullanmanız veya çok uzun kullanmanız durumunda motor aşırı ısınacaktır. Bu motora zarar verebilir.

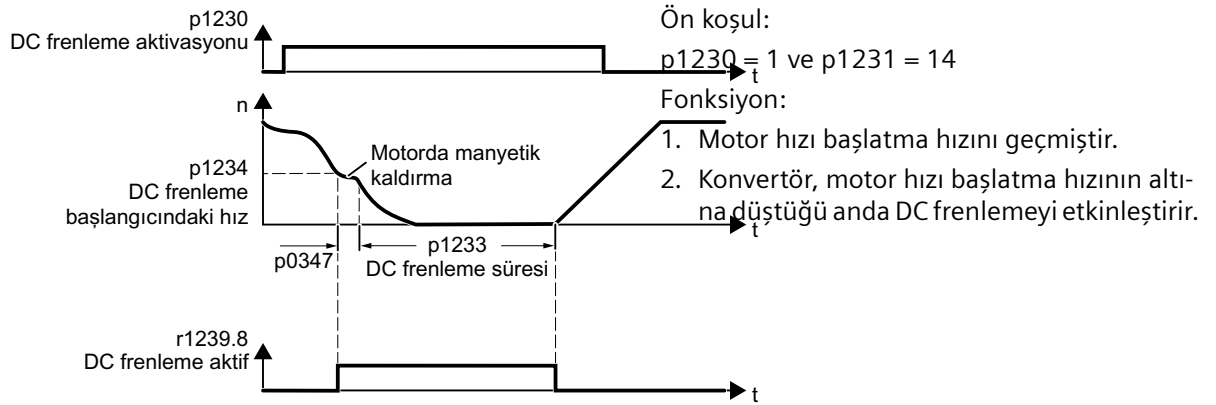
- Motor sıcaklığını izleyin.
- Frenleme işlemleri arasında motorun yeterince soğumasına izin verin.
- Gerekirse başka bir motor frenleme yöntemi seçin.

DC frenleme ile konvertör motorun enerjisini bitirmek için süre p0347 boyunca dahili bir OFF2 komut çıktısı verir - ve sonrasında DC frenleme süresince frenleme akımını uygular.

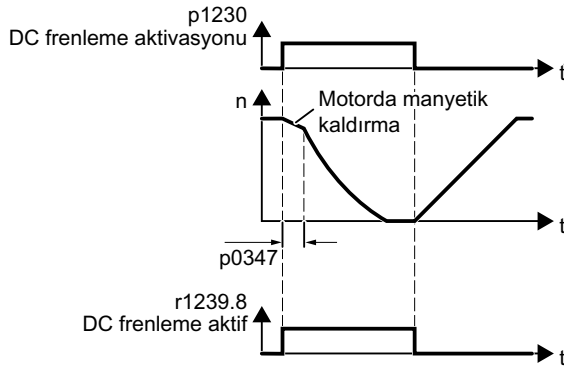
DC frenleme fonksiyonu sadece asenkron motorlar için mümkündür.

DC frenleme başlatmak için 4 farklı olay

##### Bir başlatma hızının altına düşen DC frenleme



### Bir arıza meydana geldiğinde DC frenleme



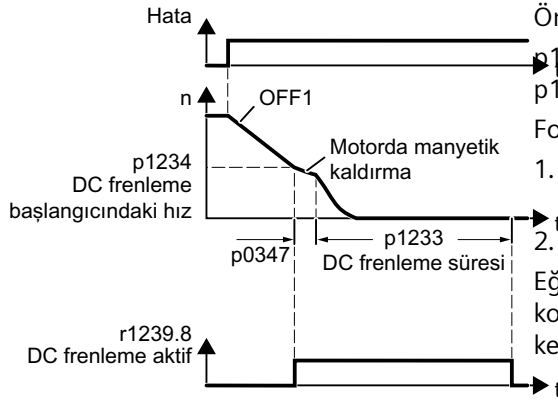
Ön koşul:

Arıza numarası ve arıza yanıtı p2100 ve p2101 ile atanır.

Fonksiyon:

1. Bir arıza meydana gelir, bu da yanıt olarak DC frenleme başlatır.
2. Motor, DC frenleme başlangıcı için hıza kadar yavaşlar.
3. DC frenleme başlar.

### DC frenleme kontrol komutu ile başlatılır



Ön koşul:

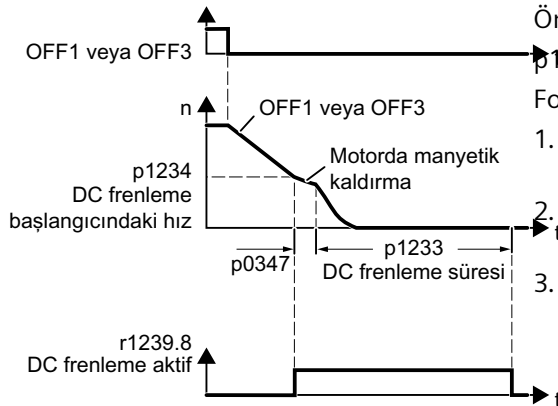
p1231 = 4 ve p1230 = kontrol komutu, örn. p1230 = 722.3 (DI 3 ile kontrol komutu)

Fonksiyon:

1. Üst düzey kumanda DC frenleme için komut verir, örn. DI3 kullanarak: p1230 = 722.3.
2. DC frenleme başlar.

Eğer üst düzey kumanda DC frenleme sırasında komutu geri çekerse, konvertör DC frenlemeyi keser ve ayar noktasına hızlanır.

### Motor kapatıldığında DC frenleme



Ön koşul:

p1231 = 5 veya p1230 = 1 ve p1231 = 14

Fonksiyon:

1. Üst düzey kumanda motoru kapatır (OFF1 veya OFF3).
2. Motor, DC frenleme başlangıcı için hıza kadar yavaşlar.
3. DC frenleme başlar.

## Parametreler

### DC frenleme için ayarlar

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0347[M]	Motor durdurma süresi	0 sn
p1230[C]	Bl: DC frenleme aktivasyonu	0
p1231[M]	DC frenleme konfigürasyonu	0
p1232[M]	DC frenleme, frenleme akımı	0 Kol
p1233[M]	DC frenleme süresi	1 sn
p1234[M]	DC frenleme başlangıcındaki hız	210000 1/min
r1239[8...13]	CO/BO: DC frenleme durum kelimesi	-

Tablo 8-113 Arızalara yanıt olarak DC frenleme konfigürasyonu

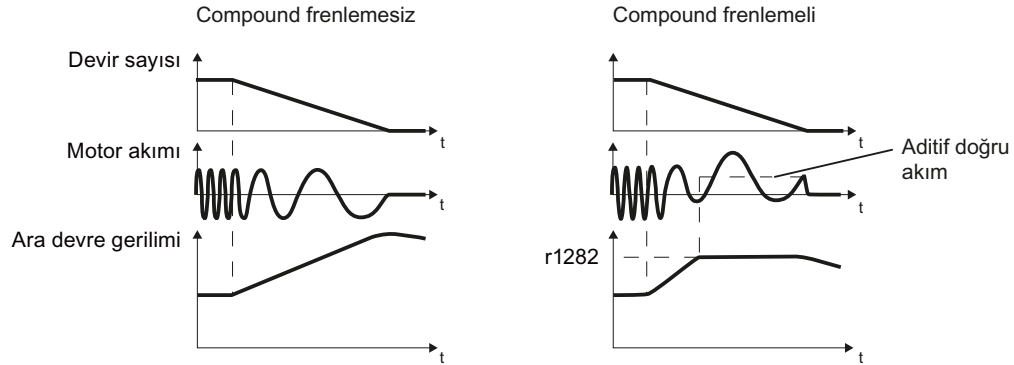
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p2100[0...19]	Arıza reaksiyonunun, arıza numarasının değiştirilmesi	0
p2101[0...19]	Arıza reaksiyonunun değiştirilmesi, tepki	0

### 8.7.5.2 Birleşik frenleme

#### Gereksinim

Birleşik frenleme bir daimi mıknatıs senkron motor ile mümkün değildir.

#### Fonksiyon açıklaması



Resim 8-180 Motor birleşik frenleme ile ve olmadan frenler

Birleşik frenleme DC-link geriliminin kritik bir değerin üzerine çıkmasına engel olur. Konvertör DC-link gerilimine bağlı olarak birleşik frenlemeyi etkinleştirir. Bir DC-link gerilimi eşik değeri (r1282) üzerinde konvertör motor akımına bir DC akım ekler. DC akım motoru frenler ve DC-link geriliminde aşırı artışa engel olur.

#### Not

Birleşik frenleme sadece U/f kontrolü ile mümkündür.

Birleşik frenleme aşağıdaki durumlarda çalışmaz:

- "Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonu aktiftir
- DC frenleme aktifse
- Vektör kontrolü seçilir

#### DİKKAT

##### Birleşik frenleme nedeniyle motorda aşırı ısınma

Birleşik frenlemeyi çok sık kullanmanız veya çok uzun kullanmanız durumunda motor aşırı ısınacaktır. Bu motora zarar verebilir.

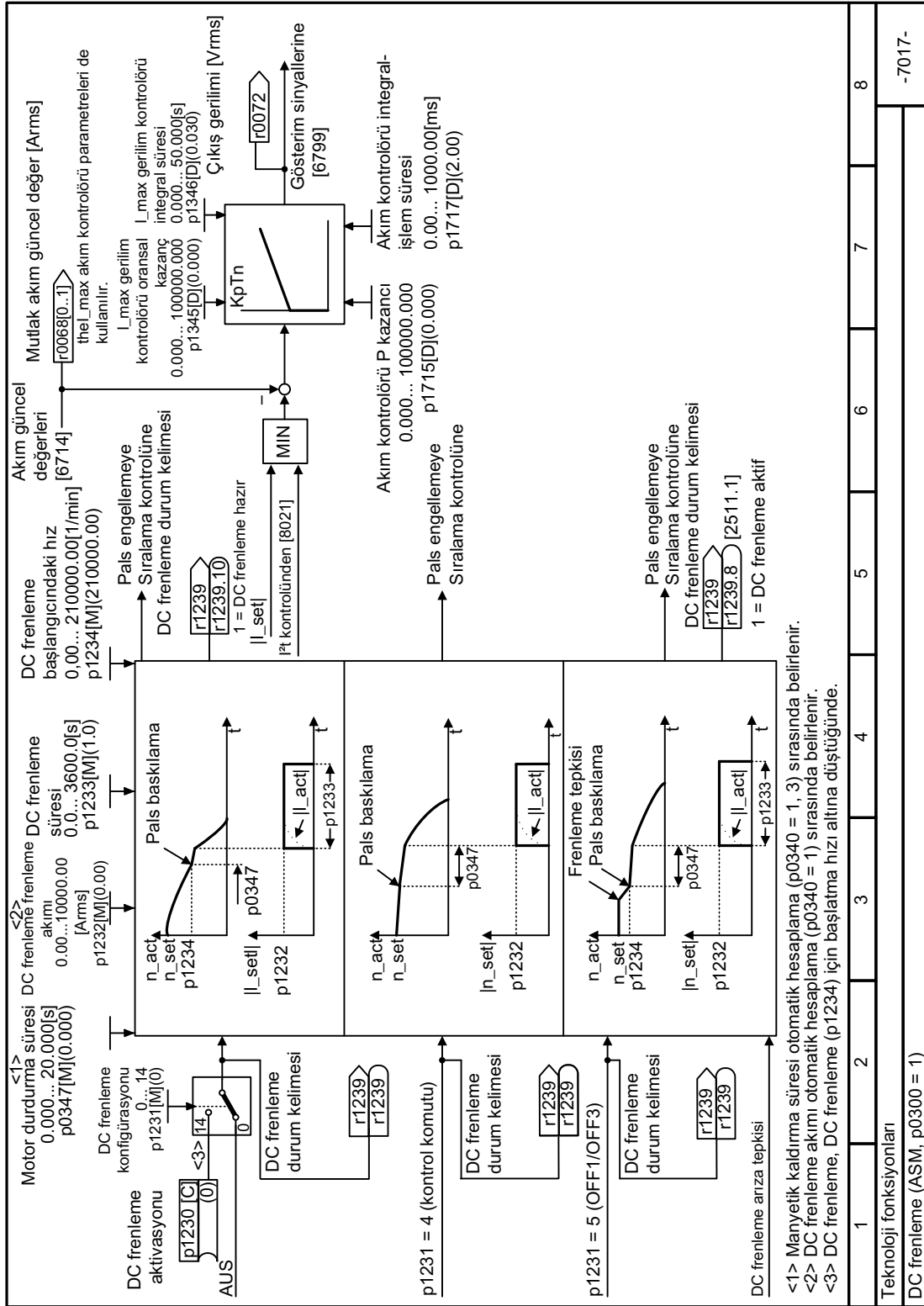
- Motor sıcaklığını izleyin.
- Frenleme işlemleri arasında motorun yeterince soğumasına izin verin.
- Gerekirse başka bir motor frenleme yöntemi seçin.

## Parametreler

Tablo 8-114 Ayar ve birleşik frenleme etkinleştirme

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r1282	Otomatik rampalanma, açma seviyesi (U/f)	- V
p3856[D]	Birleşik frenleme akımı (%)	0 %
r3859.0	CO/BO: Birleşik frenleme akımı/DC miktar kontrolü durum kelimesi	-

8.7.5.3 Fonksiyon diyagramı 7017 - Teknoloji fonksiyonları, DC frenleme



Resim 8-181 FP 7017



## 8.7.6 Pals frekansı yalpalama

### Not

Bu fonksiyon sadece çerçeve boyutları FSH ve FSJ konvertörlerde kullanılabilir.

### Genel bakış

Pals frekansı, motorda istenmeyen parazite neden olan yalpalama spektral bileşenleri sönmümler. Yalpalama varsayılan durumda sadece çerçeve boyutları FSH ve FSJ konvertörlerde çalışır.

Yalpalama bir modülasyon aralığındaki pals frekansının ayar noktası frekansından sapmasına neden olur. Bu güncel pals frekansının ihtiyaç duyulan ortalama pals frekansından yüksek olabileceği anlamına gelir.

Pals frekansını ortalama değer çevresinde değiştirmek için bir parazit oluşturucu kullanılabilir. Bu durumda ortalama pals frekansı, ayar noktası pals frekansına eşittir. Çevrim sabitse, pals frekansı her akım kontrolörü çevriminde değiştirilebilir. Asenkron pals ve kontrol aralıkları nedeniyle oluşan akım ölçüm hataları güncel akım değerinde bir düzeltme ile telafi edilir.

p1811[0...n] parametresi pals frekansı yalpalama sapma büyüklüğünü %0 ile %20 arasında değiştirmek için ayarlanır. Fabrika ayarı %10'dur.  $p1811 = \%0$  yalpalama büyüklüğü için olası maksimum pals frekansı  $p1800 = 2 \times 1/\text{akım kontrolör çevrimi}$  (4 kHz)'dir.  $p1811 = \%0$  yalpalama büyüklüğü ayarı için olası maksimum pals frekansı  $p1800 = 1 \times 1/\text{akım kontrolör çevrimi}$  (2 kHz)'dir. Bu koşullar tüm endeksler için geçerlidir.

### Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p1811	Pals frekansı yalpalama büyüklüğü	10%



Parametreler ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "Parametre listesi (Sayfa 674)".

## 8.7.7 Kutup konumu belirleme

### Genel bakış

Bir senkron motorun torkunu ve devrini kontrol edebilmek için konvertörün motor içerisindeki rotorun kutup konumunu bilmesi gereklidir.

Enkodersiz motorlar için konvertör motorun kutup konumunu bir ölçüm ile belirler.

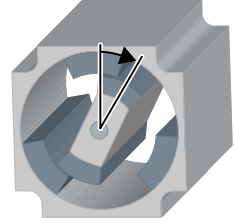
### Ön koşul

Motor hareketsiz durumda kalır.

## Fonksiyon açıklaması

Bir senkron motorun kutup konumu rotor içerisindeki manyetik eksen ile stator içerisindeki manyetik eksen arasındaki sapmadır.

Aşağıdaki resim basitleştirilmiş bir kesit alanda bir senkron motorun kutup konumunu gösterir.

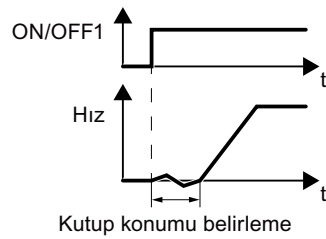


Daimi mıknatıs senkron motorlarda, kutup konumunun belirlenmesi için aşağıdaki yöntemler mümkündür:

- p1980 = 1: En güvenilir ve en hızlı, ama aynı zamanda en gürültülü yöntem. Hızlı devreye alma sırasında konvertör p1980 = 1 olarak ayarlar.
- p1980 = 4: İki adımda nispeten sessiz yöntem.
- p1980 = 10: Nispeten yavaş yöntem. Bu yöntem sadece motorun kutup konumu tanımlama sırasında serbest şekilde dönebildiği durumlarda mümkündür.

Eğer bir Siemens motor kullanıyorsanız, konvertör kutup konumunu belirlemek için otomatik olarak uygun tekniği seçer.

Motor her açıldığında (ON/OFF1 komutu), konvertör kutup konumunu belirler.



Resim 8-182 Motorun açılmasından sonra kutup konumu belirleme

Kutup konumu belirleme sonucunda motor 1 saniyeye kadar gecikme ile açma komutuna cevap verir. Tahrik mili kutup konumu belirleme sırasında hafifçe dönebilir.

## Parametreler

Parametreler	Açıklama	Fabrika ayarı
p1980	<b>Kutup konum tanımlama yöntemi</b>	4
r1992	CO/BO: Kutup konum tanımlaması teşhisi	-
p1998[D]	PollD daire merkezi noktası	0,0 [A]

## 8.8 Sürücü koruması

### 8.8.1 Yüksek akımdan koruma

#### Genel bakış



U/f kontrolü, çıkış frekansını ve motor gerilimini (I maks. regülatör) etkileyerek aşırı motor akımını önler.

#### Ön koşul

U/f kontrolünü seçtiniz.

Uygulama, motor torkunun daha düşük devir sayılarında düşmesine izin vermelidir.

#### Fonksiyon açıklaması

I maks. regülatör hem çıkış frekansını hem de motor gerilimini etkiler.

Hızlanma sırasında motor akımı ilgili akım sınırına ulaşırsa, I maks regülatör ilgili hızlanma sürecini uzatır.

Durağan çalışmada motor üzerindeki yük, motor akımı ilgili akım sınırına ulaşacak kadar büyük olursa; I maks. regülatör, motor akımı tekrar izin verilen aralığa gelinceye kadar hem devir sayısını hem de motor gerilimini azaltır.

Frenleme sırasında motor akımı ilgili akım sınırına ulaşırsa, I maks regülatör ilgili frenleme sürecini uzatır.

#### Ayarın değiştirilmesi

Orantılı kazancın fabrika ayarı ve I maks. regülatörün tekrar ayarlama süresi çoğu durumda sorunsuz çalışmayı sağlar.

I maks. regülatörün fabrika ayarını yalnızca aşağıdaki istisnai durumlarda değiştirmeniz gerekir:

- Motorun devir sayısı veya torku, akım sınırına ulaşıldığında salınım eğilimi gösteriyor.
- Konvertör, aşırı akım uyarısı ile arıza veriyor.

#### Parametre

Numara	Ad	Fabrika ayarı
r0056.0...13	CO/BO: Durum kelimesi Regülasyon	-
p0305[M]	Hesaplanmış motor akımı	0 Aeff
p0640[D]	Akım limiti	0 Aeff
p1340[D]	I_maks. Frekans regülatörü Orantılı kazanç	0
p1341[D]	I_maks. Frekans regülatörü Tekrar ayarlama süresi	0,300 sn
r1343	CO: I_maks. Regülatör Frekans çıkışı	- 1/dak

## 8.8.2 Sıcaklık denetlemesi aracılığıyla konvertör koruması

### Genel bakış



Konvertörün sıcaklığı esas olarak aşağıdaki etkiler tarafından belirlenir:

- Ortam sıcaklığı
- Çıkış akımı ile artan omik kayıplar
- Pals frekansı ile artan anahtarlama kayıpları

### Kontrol türler

Konvertör, kendi sıcaklığını aşağıdaki şekillerde izler:

- I<sup>2</sup>t izleme (ikaz A07805, arıza F30005)
- Power Module çip sıcaklığının ölçümü (ikaz A05006, arıza F30024)
- Power Module soğutucu sıcaklığının ölçümü (ikaz A05000, arıza F30004)

### Fonksiyon açıklaması

#### p0290 = 0 için aşırı yük tepkisi

Konvertör, ayarlanan kontrol türüne bağlı olarak tepki verir:

- Konvertör, vektör kontrolünde ilgili çıkış akımını azaltır.
- Konvertör, U/f kontrolünde ilgili devir sayısını azaltır.

Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili çıkış akımını veya devir sayısını tekrar etkinleştirir.

Önlem, konvertörün termik aşırı yükünü engelleyemezse, konvertör ilgili motoru F30024 arızası ile kapatır.

#### p0290 = 1 için aşırı yük tepkisi

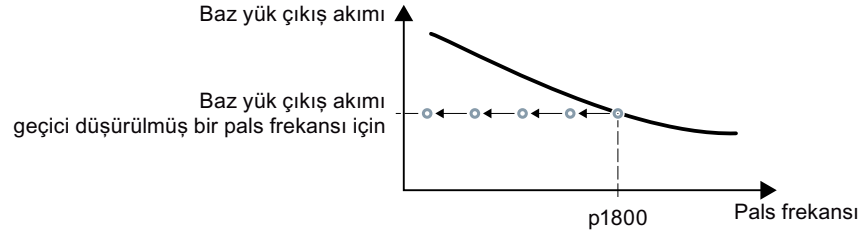
Konvertör, motoru derhal F30024 arızası ile kapatır.

#### p0290 = 2 için aşırı yük tepkisi

Bu ayarı, fanlar gibi karesel torka sahip sürücüler için öneririz.

Konvertör 2 aşamada tepki verir:

1. Konvertörü artırılmış pals frekansı istenen değeri p1800 ile çalıştırırsanız, konvertör ilgili pals frekansını p1800'e göre azaltır.  
Geçici olarak azaltılmış pals frekansına rağmen, temel yük çıkış akımı, p1800 parametresine atanan değerde değişmeden kalır.



Resim 8-183 Aşırı yük durumunda kapasite düşürme eğrisi ve temel yük çıkış akımı

Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili pals frekansını tekrar pals frekansı istenen değeri p1800'e yükseltir.

2. Pals frekansındaki geçici azalma mümkün değilse veya termik aşırı yük riski önleyemiyorsa, 2. aşama gerçekleşir:
  - Konvertör, vektör kontrolünde ilgili çıkış akımını azaltır.
  - Konvertör, U/f kontrolünde ilgili devir sayısını azaltır.

Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili çıkış akımını veya devir sayısını tekrar etkinleştirir.

Her iki önlem de güç ünitesinin termik aşırı yüklenmesini engelleyemezse, konvertör ilgili motoru F30024 arızası ile kapatır.

### p0290 = 3 için aşırı yük tepkisi

Konvertörü artırılmış bir pals frekansıyla çalıştırırsanız, konvertör ilgili pals frekansını p1800 pals frekansı istenen değerine göre azaltır.

Geçici olarak azaltılmış pals frekansına rağmen, maksimum çıkış akımı, pals frekansı istenen değere atanan değerde değişmeden kalır. Ayrıca bkz. p0290 = 2.

Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili pals frekansını tekrar pals frekansı istenen değeri p1800'e yükseltir.

Pals frekansının geçici olarak azaltılması mümkün değilse veya güç ünitesinin termik aşırı yüklenmesi engellenemiyorsa, konvertör ilgili motoru F30024 arızası ile kapatır.

**p0290 = 12 için aşırı yük tepkisi**

Konvertör 2 aşamada tepki verir:

1. Konvertörü artırılmış pals frekansı istenen değeri p1800 ile çalıştırırsanız, konvertör ilgili pals frekansını p1800'e göre azaltır.  
Daha yüksek pals frekansı istenen değeri nedeniyle akım kapasitesi düşürme yoktur.  
Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili pals frekansını tekrar pals frekansı istenen değeri p1800'e yükseltir.
2. Pals frekansının geçici olarak azaltılması mümkün değilse veya konvertör üzerindeki termik yük engellenemiyorsa, 2. aşama gerçekleşir:
  - Konvertör, vektör kontrolünde ilgili çıkış akımını azaltır.
  - Konvertör, U/f kontrolünde ilgili devir sayısını azaltır.

Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili çıkış akımını veya devir sayısını tekrar etkinleştirir.

Her iki önlem de güç ünitesinin termik aşırı yüklenmesini engelleyemezse, konvertör ilgili motoru F30024 arızası ile kapatır.

**p0290 = 13 için aşırı yük tepkisi**

Bu ayarı, yüksek başlatma torku olan sürücüler için öneriyoruz.

Konvertörü artırılmış bir pals frekansıyla çalıştırırsanız, konvertör ilgili pals frekansını p1800 pals frekansı istenen değerine göre azaltır.

Daha yüksek pals frekansı istenen değeri nedeniyle akım kapasitesi düşürme yoktur.

Aşırı yük ortadan kaldırıldığında, konvertör ilgili pals frekansını tekrar pals frekansı istenen değeri p1800'e yükseltir.

Pals frekansının geçici olarak azaltılması mümkün değilse veya güç ünitesinin termik aşırı yüklenmesi engellenemiyorsa, konvertör ilgili motoru F30024 arızası ile kapatır.

**Parametre**

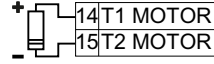
Numara	Ad	Fabrika ayarı
r0036	CO: Güç ünitesi Aşırı yük I2t	%
r0037[0...19]	Güç ünitesi Sıcaklıklar	°C
p0290	Güç ünitesi aşırı yük reaksiyonu	2
p0292[0...1]	Güç ünitesi Sıcaklık uyarı eşiği	[0] 5 °C, [1] 15 °C
p0294	I2t aşırı yükü için güç ünitesi ikazı	95 %

### 8.8.3 Sıcaklık sensörü ile motor koruması

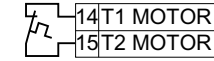
#### Genel bakış



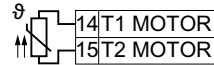
Konvertör motoru aşırı sıcaklığa karşı korumak için aşağıdaki sensörlerden birini değerlendirebilir:



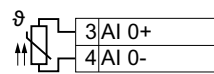
- KTY84



- Sıcaklık şalteri (örn. bimetalik şalter)



- PTC
- Pt1000



- Pt100
- Bir konvertör analog girişi ile değerlendirilir

#### Fonksiyon açıklaması



#### KTY84 sensörü

Bir KTY sensörü kullanarak konvertör -48 °C ... +248 °C aralığında tel kopması veya kısa devreye karşı motor sensörünü ve sensörün kendisini izler.

#### DİKKAT

#### KTY sensörünün hatalı polarite ile bağlanması nedeniyle motorda aşırı ısınma

Eğer bir KTY sensörü hatalı bir polarite ile bağlanırsa, motor aşırı ısınma nedeniyle hasar görebilir çünkü konvertör bir motor aşırı sıcaklık durumunu tespit edemeyecektir.

- KTY sensörünü doğru polarite ile bağlayın.

#### Ayarlar:

- Sıcaklık izleme:
  - Aşırı sıcaklık ikazı (A07910):
    - motor sıcaklığı > p0604 ve p0610 = 0
  - Aşırı sıcaklık arızası (F07011):
    - Konvertör aşağıdaki durumlarda bir arıza ile tepki verir:
    - motor sıcaklığı > p0605
    - motor sıcaklığı > p0604 ve p0610 > 0
- Sensör izleme (A07015 veya F07016):
  - Tel kopması:
    - Konvertör > 2120 Ω direnci bir tel kopması olarak yorumlar ve A07015 ikazını verir.
    - 100 milisaniye sonra konvertör F07016 ile hata durumuna döner.
  - Kısa devre:
    - Konvertör < 50 Ω direnci bir kısa devre olarak yorumlar ve A07015 ikazını verir.
    - 100 milisaniye sonra konvertör F07016 ile hata durumuna döner.

**Bimetalik şalter**

Konvertör  $\geq 100 \Omega$  direnci bir açık bimetalik şalter olarak yorumlar ve p0610 için ayara uygun şekilde tepki verir.

**PTC sensörü**

Konvertör  $> 1650 \Omega$  direnci bir aşırı sıcaklık olarak yorumlar ve p0610 için ayara uygun şekilde tepki verir.

Konvertör  $< 20 \Omega$  direnci bir kısa devre olarak yorumlar ve A07015 ikazını verir. Eğer bir ikaz 100 milisaniyeden uzun süre mevcutsa, konvertör F07016 arızası ile kapanır.

**Pt1000 sensörü**

Bir Pt1000 sensörü kullanarak konvertör  $-48 \text{ °C} \dots +248 \text{ °C}$  aralığında tel kopması veya kısa devreye karşı motor sensörünü ve sensörün kendisini izler.

Ayarlar:

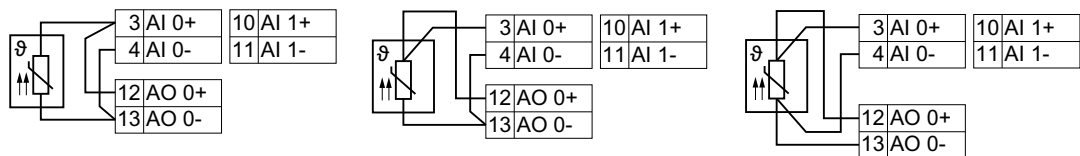
- Sıcaklık izleme:
  - Aşırı sıcaklık ikazı (A07910):
    - motor sıcaklığı  $> p0604$  ve  $p0610 = 0$
  - Aşırı sıcaklık arızası (F07011):
    - Konvertör aşağıdaki durumlarda bir arıza ile tepki verir:
      - motor sıcaklığı  $> p0605$
      - motor sıcaklığı  $> p0604$  ve  $p0610 > 0$
- Sensör izleme (A07015 veya F07016):
  - Tel kopması:
    - Konvertör  $> 2120 \Omega$  direnci bir tel kopması olarak yorumlar ve A07015 ikazını verir. 100 milisaniye sonra konvertör F07016 ile hata durumuna döner.
  - Kısa devre:
    - Konvertör  $< 603 \Omega$  direnci bir kısa devre olarak yorumlar ve A07015 ikazını verir. 100 milisaniye sonra konvertör F07016 ile hata durumuna döner.

**Pt100 sensörü**

Bir Pt1000 sensörü kullanarak konvertör motor sıcaklığını izler.

Bir Pt100 sensör kullanıldığında konvertörde serbest bir analog çıkış ve serbest bir analog giriş gereklidir.

Sensörü analog giriş AI 0 ile birlikte analog giriş AI 1'e bağlayabilirsiniz.



Resim 8-184 İki tel bağlantısı, üç tel bağlantısı ve dört tel bağlantısı



## Ayarlar:

- Analog çıkış AO ve analog giriş AI:  
p0776[0] = 0: AO fabrika ayarı %0 ... %100 karşılık gelen 0 mA ... 20 mA çıkış akımıdır  
p0756[x] = 0: AI x fabrika ayarı %0 ... %100 karşılık gelen 0 V ... 10 V gerilim girişidir. Ayrıca ilgili anahtar konvertörü "U"ya geçirir.  
p29701 = r0755[x]. x, Pt100'ün bağlandığı analog giriş numarasıdır.  
p771[0] = r29706.
- Sıcaklık izleme: Konvertör -48 °C ... +248 °C aralığında motor sıcaklığını değerlendirir.
  - Seri bağlanan Pt100 numarası: p29700
  - Aşırı sıcaklık ikazı (A07910):
    - motor sıcaklığı > p0604 ve p0610 = 0
  - Aşırı sıcaklık arızası (F07011):  
Konvertör aşağıdaki durumlarda bir arıza ile tepki verir:
    - motor sıcaklığı > p0605
    - motor sıcaklığı > p0604 ve p0610 > 0
- Konvertör sensörü izlemez.

## Parametreler

Tablo 8-115 Genel parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0035	CO: Motor sıcaklığı	[°C]
p0335[M]	Motor soğutma tipi	0
p0601[M]	Motor sıcaklık sensörü tipi	0
p0604[M]	Mot_temp_mod 2/sensör alarm eşiği	130°C
p0605[M]	Mot_temp_mod 1/2/sensör eşik değeri ve sıcaklık değeri	145°C
p0610[M]	Motor aşırı sıcaklık tepkisi	12
p0640[D]	Mevcut limit	0 Kol

Tablo 8-116 Pt100 için ek parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29700[D]	Sıcaklık sensörü tipi	0
p29701	CI: Sıcaklık sensörü gerilim kaynağı	0
p29704	Kablo direnci	0 Ω
r29706	CO: sıcaklık sensörü tetikleme akımı	[%]
r29707	CO: sıcaklık sensörü direnç değeri	[Ω]

## 8.8.4 Sıcaklığın hesaplanması ile motor koruması

### Genel bakış



Konvertör bir ısı motor modeline uygun şekilde motor sıcaklığını hesaplar. Devreye alma sonrasında konvertör ısı motor tipini motora eşleştirecek şekilde ayarlar.

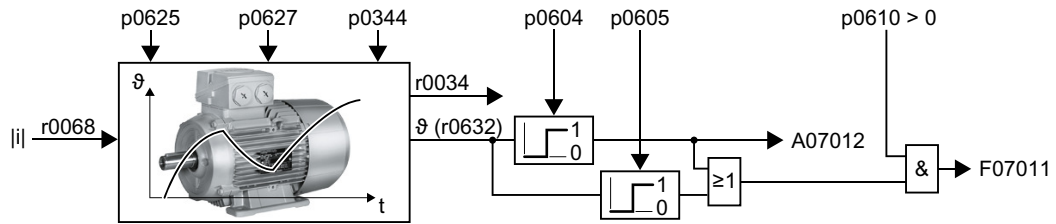
Isıl motor modeli bir sıcaklık sensörüne kıyasla sıcaklık artışlarına çok daha hızlı tepki verir.

Eğer ısı motor modeli bir sıcaklık sensörü, örn. bir Pt1000, ile birlikte kullanılırsa konvertör ölçülen sıcaklığa uygun şekilde modeli düzeltir.

### Fonksiyon açıklaması

#### Asenkron motorlar için ısı motor modeli 2

Asenkron motorlar için ısı motor modeli 2 bir ısı 3-kütleyle sahip modeldir ve stator merkezi, stator sargısı ve rotordan meydana gelir. Termik motor modeli 2 hem rotorda hem de stator sarımındaki sıcaklıkları hesaplar.



Resim 8-185 Asenkron motorlar için ısı motor modeli 2

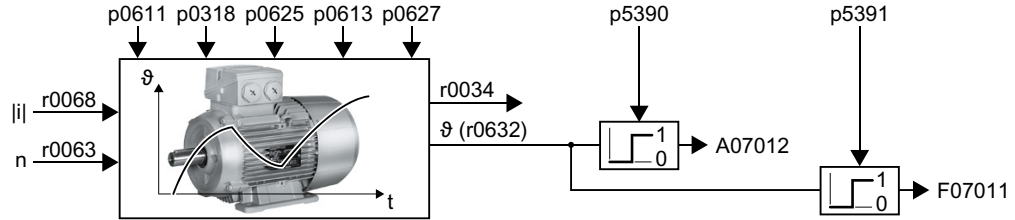
### Parametre

Tablo 8-117 Asenkron motorlar için ısı motor modeli 2

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0034	CO: Termik motor yükü	- %
r0068[0 ... 1]	CO: Mutlak güncel akım değeri	- Arms
p0344[M]	Motor ağırlığı (ısı motor modeli için)	0 kg
p0604[M]	Mot_temp_mod 2/KTY ikaz eşik değeri	130°C
p0605[M]	Mot_temp_mod 1/2/sensör eşik değeri ve sıcaklık değeri	145°C
p0610[M]	Motor aşırı sıcaklık tepkisi	12
p0612[M]	Mot_temp_mod etkinleştirme	0000 0010 0000 0010 ikilik
p0625[M]	Devreye alma sırasında motor ortam sıcaklığı	20°C
p0627[M]	Motor aşırı sıcaklık, stator sarımı	80 K
r0632[M]	Mot_temp_mod stator sarım sıcaklığı	- °C
p0640[D]	Mevcut limit	0 Kol

## Senkron relüktans motorlar için termik motor modeli 1

Termik motor modeli 1, motor akımından ve motor modelinin termik zaman sabitinden ilgili stator sargısının sıcaklığını hesaplar.



Resim 8-186 Relüktans motorlar için termik motor modeli 1

## Parametre

Tablo 8-118 Relüktans motorlar için termik motor modeli 1

Numara	Ad	Fabrika ayarı
r0034	CO: Termik motor kullanımı	- %
r0068[0...1]	CO: Güncel akım değeri miktarı	- Aeff
p0318[M]	Motor durma akımı	0 Aeff
p0610[M]	Motor aşırı sıcaklığı Reaksiyon	12
p0611[M]	I <sup>2</sup> t motor modeli Termik zaman sabiti	0 sn
p0612[M]	Mot_temp_mod Aktivasyon	0000 0010 0000 0010 bin
p0613[M]	Mot_temp_mod 1/3 Ortam sıcaklığı	20 °C
p0625[M]	Devreye alma sırasında motor ortam sıcaklığı	20 °C
p0627[M]	Motor Aşırı sıcaklık Stator sargısı	80 K
r0632[M]	Mot_temp_mod Stator sargısı sıcaklığı	- °C
p5390[M]	Mot_temp_mod 1/3 İkaz eşiği	110 °C
p5391[M]	Mot_temp_mod 1/3 Arıza eşiği	120 °C

## Daimi mıknatıs senkron motor için termal motor modeli yoktur

Konvertördeki motorun Pt1000 sensörünü değerlendirerek daimi mıknatıs senkron motoru aşırı sıcaklığa karşı koruyun.

## 8.8.5 IEC/UL 61800-5-1'e uygun şekilde motor aşırı yük korumasını nasıl elde edebilirim?

### Genel bakış

Konvertörün ısı motor modeli IEC/UL 61800-5-1'e uygun şekilde motor aşırı yük koruması sağlar.

IEC/UL 61800-5-1'e uygun şekilde motor aşırı yük koruması için ısıl motor modelinin bazı parametrelerinin de ayarlanması gerekebilir.

## Gereksinim

Hızlı devreye alma sırasında motor verilerini doğru şekilde girdiniz.

### DİKKAT

#### **Çok yüksek kapatma eşik değeri nedeniyle üçüncü parti motorlarda termik aşırı yük**

Bir Siemens motoru ile konvertör motora eşleştirmek üzere ısıl motor modelinin kapatma eşik değerini belirler. Bir üçüncü parti motor ile konvertör kapatma eşik değerinin her durumda motor için doğru olacağını garanti edemez. Çok yüksek ayarlanan bir kapatma eşik değeri bir termik aşırı yüke yol açabilir, bu da motorda hasara neden olur.

- Bir üçüncü parti motor için gerekiyorsa, karşılık gelen kapatma eşik değerini p0605, p0615 veya p5391 azaltın.

## Prosedür

1. p0610 = 12 olarak ayarlayın.
2. Motora bağlı olarak aşağıdaki parametreleri ayarlayın:
  - Asenkron motor:
    - p0612.1 = 1
    - p0612.9 = 1
    - Sıcaklık sensörü olmayan bir motor için: p0625 = 40 °C
  - Senkron motor
    - p0612.0 = 1
    - p0612.8 = 1
    - Sıcaklık sensörü olmayan bir motor için: p0613 = 40 °C

Motor veri setinde parametrelendirilen kapatma eşik değeri p0605, p0615 veya p5391 artırılamaz.

Isıl motor modelinin ek parametrelerinin değiştirilmesi konvertörün artık IEC/UL 61800-5-1'e uygun şekilde motor aşırı yük korumasını sağlayamamasına neden olabilir.

## 8.8.6 Gerilimin sınırlanması ile motor ve konvertör koruması

### Genel bakış

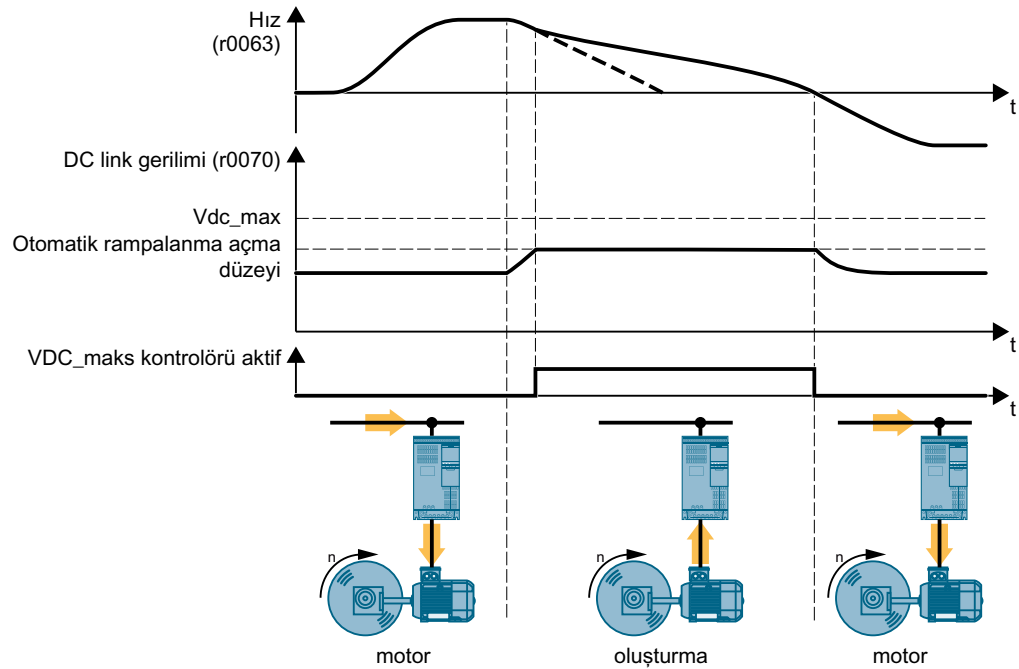


Bir elektrik motoru elektrik enerjisini yükü tahrik etmek için mekanik enerjiye dönüştürür. Eğer motor yükü ile tahrik ediliyorsa, örn. frenleme sırasında yükün ataleti ile, enerji akışı tersine çevrilir: Motor geçici olarak bir dinamo olarak görev yapar ve mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirir. Elektrik enerjisi motordan konvertöre doğru akar. Konvertör enerjiyi DC-link kapasitörlerinde depolar. Sonuç olarak da konvertördeki DC link gerilimi  $V_{dc}$  daha yüksek olur.

Aşırı yüksek bir DC link gerilimi hem konvertör hem de motora zarar verir. Bu nedenle konvertör DC-link gerilimini izler ve gereken durumlarda bağlı motorun bağlantısını keser ve "DC-link aşırı gerilim" arıza çıkışını verir.

### Fonksiyon açıklaması

#### Motor ve konvertörün aşırı gerilime karşı korunması



Resim 8-187 Otomatik rampalanma için basitleştirilmiş gösterim

Otomatik rampalanma frenleme sırasında motor yavaşlama süresini uzatır. Sonuç olarak motor konvertöre sadece konvertör içerisindeki kayıpları telafi edecek kadar enerji besler. DC link gerilimi izin verilen aralık içerisinde kalır.



Motorun elektriksel frenlemesi (Sayfa 586)

## Parametre

Parametreler motor kontrol modülüne bağlı olarak değişkenlik gösterir.

Tablo 8-119 U/f kontrolü için parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0210	Cihaz şebeke gerilimi	400 V
p1280[D]	Vdc kontrolör konfigürasyonu (U/f)	1
r1282	Otomatik rampalanma açma seviyesi (U/f)	- V
p1283[D]	Otomatik rampalanma, dinamik faktör (U/f)	100%
p1284[D]	Otomatik rampalanma, zaman eşik değeri (U/f)	4 sn
p1290[D]	Vdc kontrolörü oransal kazanç (U/f)	1
p1291[D]	Vdc kontrolörü, integral zamanı (U/f)	40 ms
p1292[D]	Vdc kontrolörü türev işlem süresi (U/f)	10 ms
p1294	Otomatik rampalanma otomatik tespit için açma seviyesi (U/f)	0

Tablo 8-120 Vektör kontrolü için parametreler

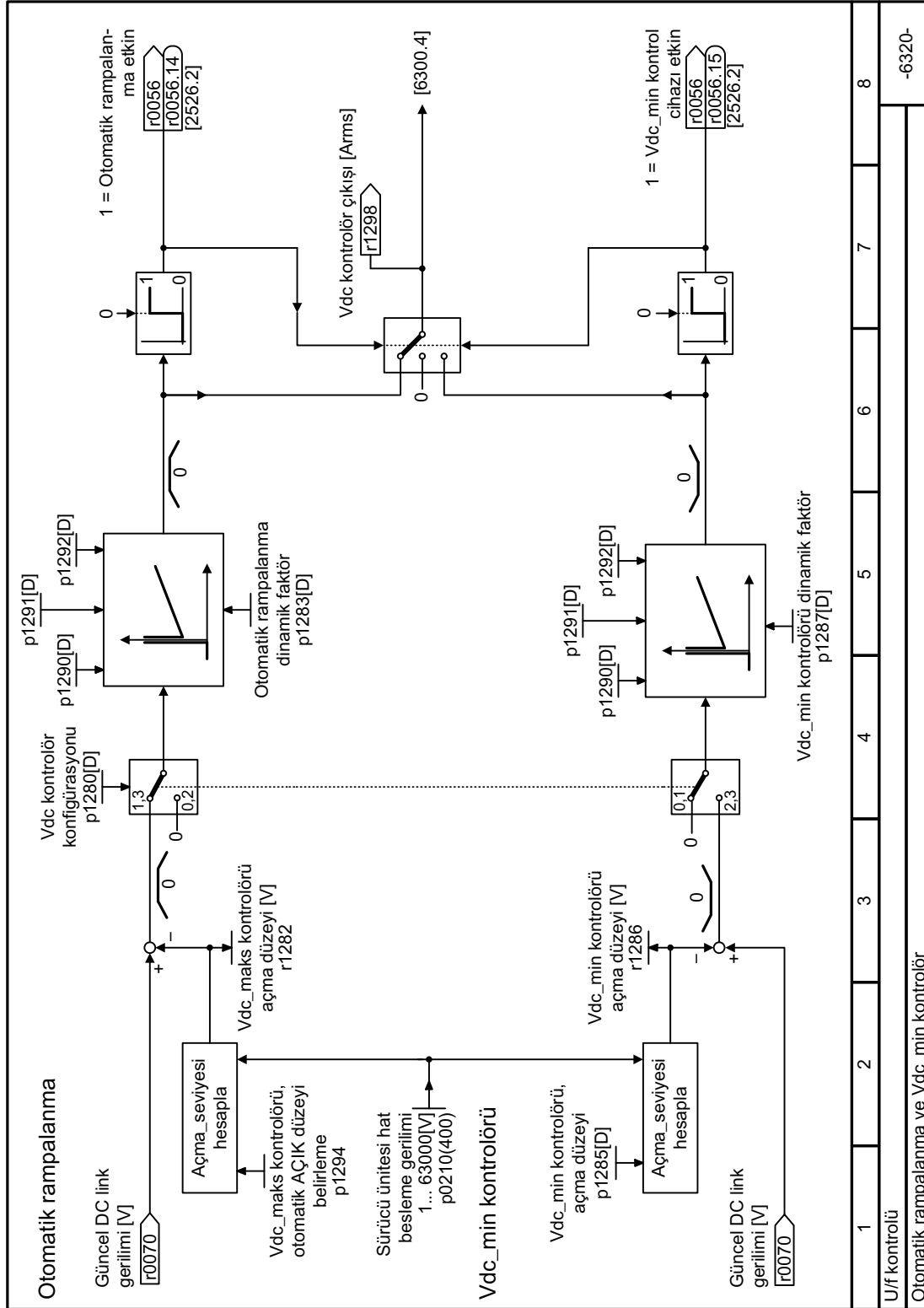
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0210	Cihaz şebeke gerilimi	400 V
p1240[D]	Vdc kontrolör konfigürasyonu (vektör kontrolü)	1
r1242	Otomatik rampalanma, açma seviyesi	- V
p1243[D]	Otomatik rampalanma, dinamik faktörü	100%
p1250[D]	Vdc kontrolörü oransal kazanç	1
p1251[D]	Vdc kontrolörü integral zamanı	0 ms
p1252[D]	Vdc kontrolörü türev işlem süresi	0 ms
p1254	Otomatik rampalanma otomatik tespit için açma seviyesi	0



Resim 8-188 FP 6220

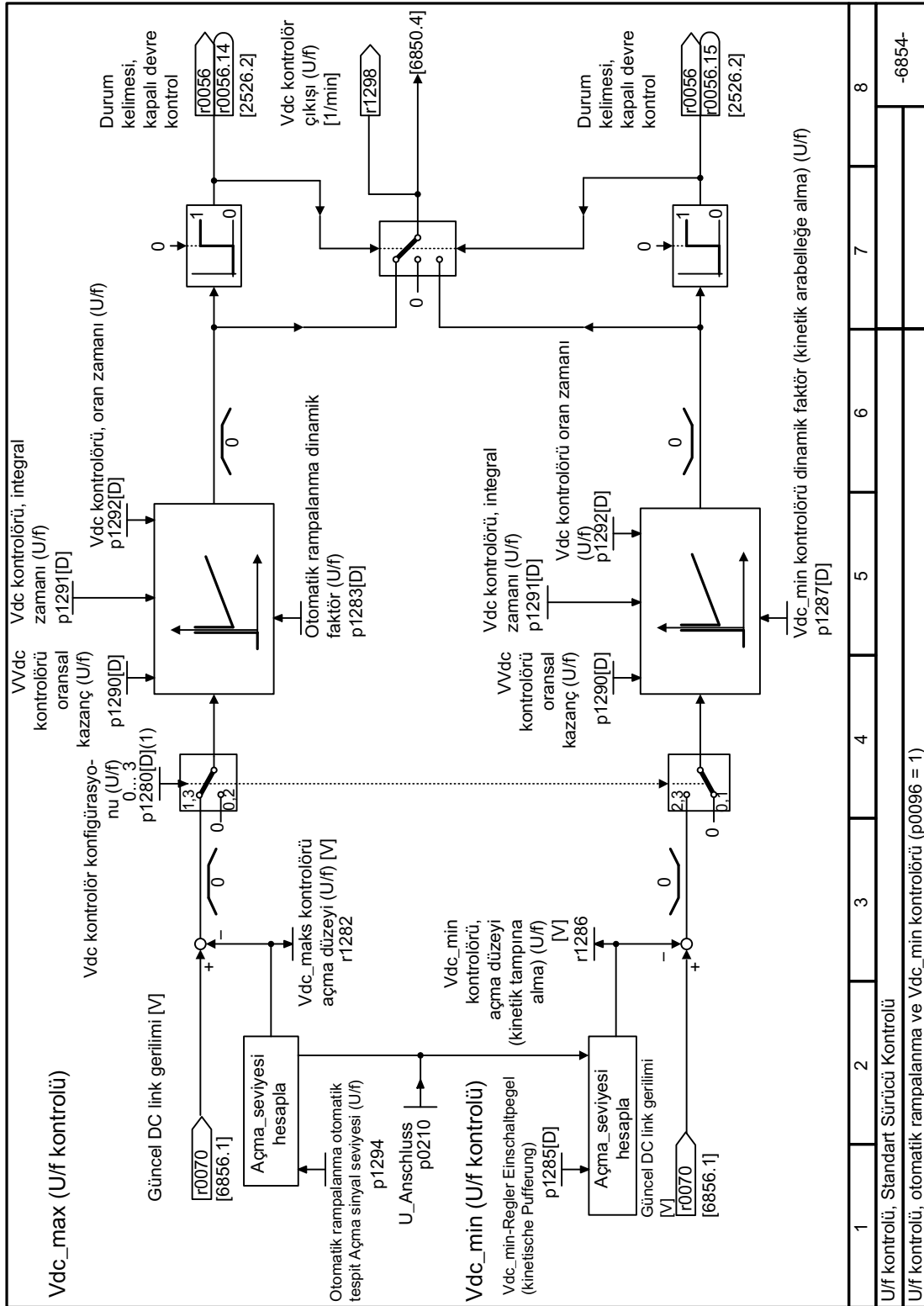


## 8.8.8 Fonksiyon diyagramı 6320 - U/f kontrolü, Vdc\_max ve Vdc\_min kontrolörleri



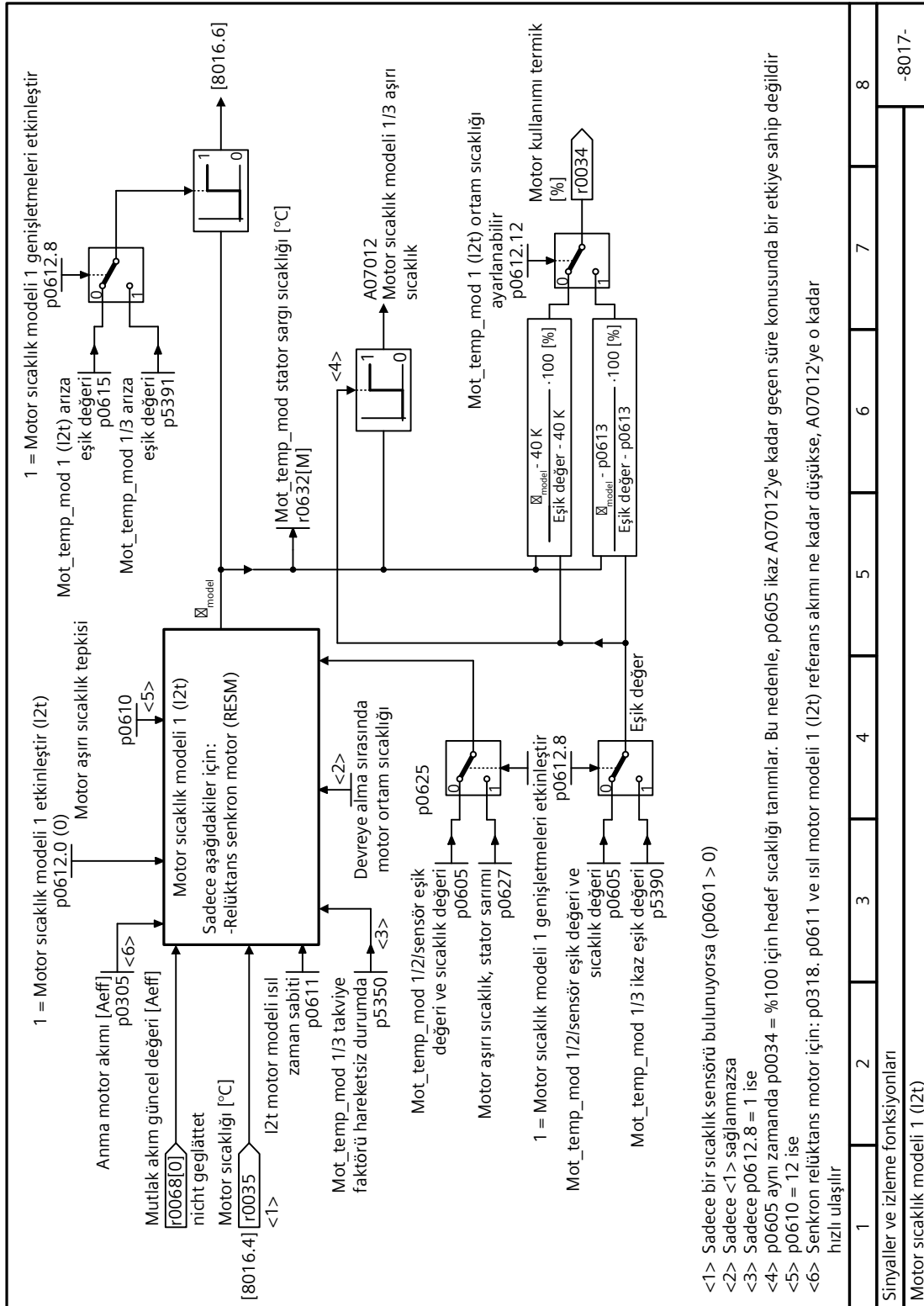
Resim 8-189 FP 6320

### 8.8.9 Fonksiyon diyagramı 6854 - Standart Sürücü Kontrolü, Vdc\_max ve Vdc\_min kontrolörleri



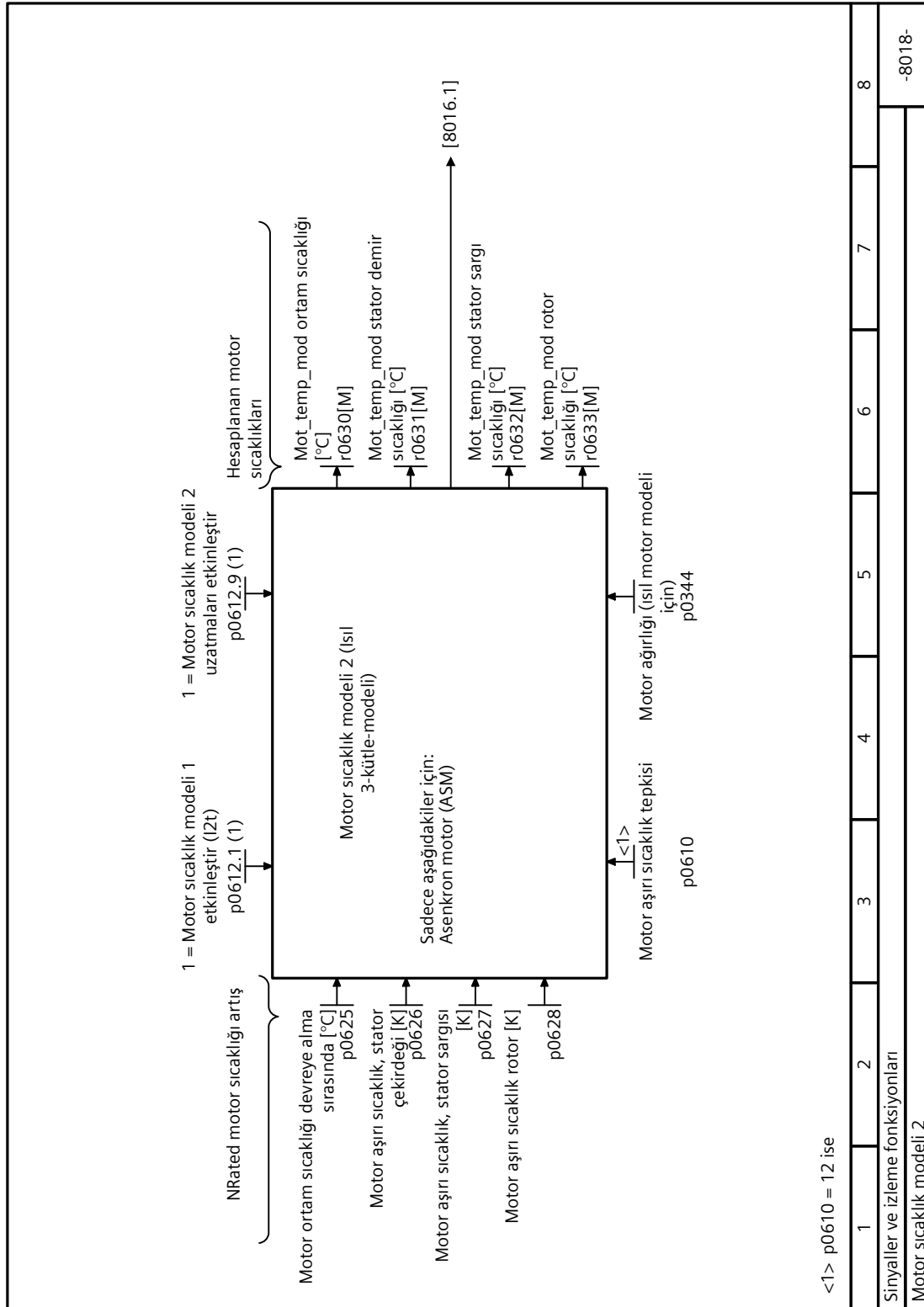
Resim 8-190 FP 6854

## 8.8.10 Fonksiyon diyagramı 8017 - motor sıcaklık modeli 1



Resim 8-191 FP 8017

## 8.8.11 Fonksiyon diyagramı 8018 - motor sıcaklık modeli 2



Resim 8-192 FP 8018

## 8.9 Tahrik edilen yükün izlenmesi



Birçok uygulamada motorun hızı ve torku, tahrik edilen yükün izin verilmeyen bir durumda olup olmadığını belirlemek için kullanılabilir. Konvertörde uygun izleme fonksiyonunun kullanılması arızaları ve makine veya tesiste hasarı engeller.

Örnekler:

- Fanlar için aşırı düşük tork yıpranmış bir tahrik kayışı olduğunu gösterir.
- Pompalar için yeterli tork bir kaçak veya kuru çalışma göstergesi olabilir.
- Motor düşük bir hızda aşırı yüksek tork nedeniyle bloke olabilir.

### Tahrik edilen yükün izlenmesi için fonksiyonlar

Konvertör çıkış akımını baz alarak tahrik edilen bir yükü izlemek için aşağıdaki seçenekleri sunar:

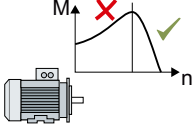
	<p>Blokaj koruması bloke olan bir asenkron motoru tanır.</p>
	<p>Yüksüz izleme motor akımını değerlendirir. Yetersiz akım motor kablosunun kesilmiş olduğu anlamına gelebilir.</p>
	<p>Blokaj koruması motor hareketsiz durumu ile birlikte ayarlanan akım sınır değerine karşılık gelen bir motor akımını tetikler.</p>
	<p>Tork izleme pompaların ve fanların herbir hızı için belirli bir torkun bulunduğunu varsayar. Yetersiz tork motor ve yükün artık birbirlerine mekanik olarak bağlı olmadığını gösterir.</p> <p>Aşırı tork tahrik edilen yükün mekanik sisteminde problemler olduğunu gösterebilir, örn. mekanik olarak bloke olmuş bir yük.</p>
	<p>Blokaj koruması, kaçak koruması ve kuru çalışma koruması pompalar veya fanlar için bir izleme yöntemidir. İzleme, tork izleme ile bir blokaj korumasını birleştirir.</p>

Tahrik edilen yükün ikilik bir sinyal kullanılarak izlenmesi:

	<p>Devir sayısı kontrolü periyodik bir ikilik sinyali değerlendirir. Bir sinyal arızası motor ve yükün artık birbirlerine mekanik olarak bağlı olmadığını gösterir.</p>
--	---

## 8.9.1 Blokaj koruması

### Fonksiyon açıklaması



Eğer standart bir trifaze akım motorunun yükü motorun blokaj torkunu geçiyorsa, motor konvertörde çalışma sırasında da durabilir. Bloke olan bir motor sabittir ve yükü hızlandırmak için yeterli torku üretemez.

Eğer p2178 süresinde "Motor modeli arıza sinyali blokaj tespiti" r1746 "Motor modeli hata eşik değeri blokaj tespiti" p1745 ile mevcutsa, konvertör "Motor durdu" sinyalini ve F07902 arızasını verir.

### Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r1408[0 ... 14]	CO/BO: Durum kelimesi, akım kontrolörü	-
p1745[D]	Motor modeli hata eşik değeri blokaj tespiti	5%
r1746	Motor modeli sinyal blokaj tespiti	- %
p2178[D]	Motor durma gecikme süresi	0.01 sn
r2198	CO/BO: Durum kelimesi izleme fonksiyonları 2	-

## 8.9.2 Yüksüz izleme

### Fonksiyon açıklaması



Yetersiz bir motor akımı motor kablosunun kesilmiş olduğu anlamına gelebilir.

Eğer p2180 süresi boyunca motor akımı, akım seviyesi p2179 altında kalıyorsa konvertör ikaz A07929 sinyalini verir.

### Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0068[0 ... 1]	CO: Mutlak güncel akım değeri	- Arms
p2179[D]	Çıkış yükü algılama akım limiti	0 Kol
p2180[D]	Çıkış yükü algılama gecikme süresi	2000 ms
r2197[0 ... 13]	CO/BO: Durum kelimesi izleme fonksiyonları 1	-

### 8.9.3 Blokaaj koruması

#### Fonksiyon açıklaması



Eğer mekanik yük çok yüksekse, motor bloke olabilir. Bloke olmuş bir motor için motor akımı, hız belirlenen ayar noktasına ulaşmadan ayarlanan akım limitine karşılık gelir.

Eğer speed p2177 süresince eşik değer p2175 altında kalırsa ve bu sırada motor akımı akım limitine ulaşırsa, konvertör "Motor bloke" sinyali ve F07900 arızasını verir.

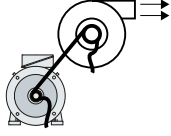
#### Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarları
p0045	Düzeltilme zaman sabitinin gösterim değerleri	4 ms
r0063	CO: Hız güncel değer	- 1/min
p2175[D]	Motor bloke hız eşik değeri	120 1/min
p2177[D]	Motor bloke işlem süresi	3 sn
r2198	Durum kelimesi izleme fonksiyonları 2	-



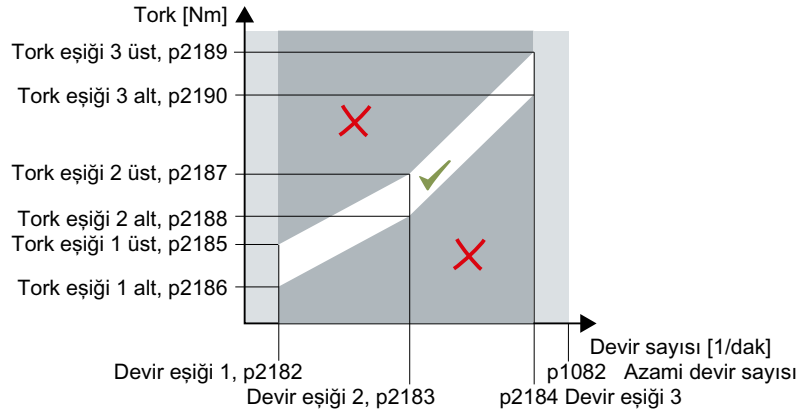
## 8.9.4 Tork izleme

### Fonksiyon açıklaması



Akış karakteristiklerine sahip fanlar, pompalar veya kompresörler bulunan uygulamalarda tork belirlenen karakteristik eğrilere göre hızı takip eder. Fanlar için yetersiz tork, motordan yüke güç aktarımının kesintiye uğradığını gösterir. Pompalar için yeterli tork bir kaçak veya kuru çalışma göstergesi olabilir.

Konvertör bir alt veya üst torka göre hıza bağlı olarak eğri zarfını baz alarak torku izler.



Eğer tork p2192 süresinden daha uzun bir süre izin verilmeyen aralıkta kalırsa, konvertör p2181 içerisinde belirlenen şekilde tepki verir.

İzleme hız eşik değeri 1 altında ve hız eşik değeri 3 üzerinde aktif değildir.

### Ayar izleme

1. Sürücüyü arka arkaya üç farklı hızda çalıştırın.
2. Karşılık gelen değerler için hız eşik değerlerini p2182 ... p2184 ayarlayın.
3. Her hız için tork eşik değerlerini belirleyin.  
Konvertör r0031 içerisinde mevcut torku görüntüler.
4. p2193 = 1 olarak ayarlayın.

Şimdi izlemeyi ayarladınız.



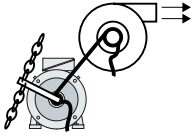
### Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0031	Tork güncel değer, düzeltilmiş	-
p2181[D]	Yük izleme, tepki	0
p2182[D]	Yük izleme, hız eşik değeri 1	150 1/min
p2183[D]	Yük izleme, hız eşik değeri 2	900 1/min
p2184[D]	Yük izleme, hız eşik değeri 3	1500 1/min
p2185[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 1, üst	10000000 Nm

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p2186[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 1, alt	0 Nm
p2187[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 2, üst	10000000 Nm
p2188[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 2, alt	0 Nm
p2189[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 3, üst	10000000 Nm
p2190[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 3, alt	0 Nm
p2191[D]	Yük izleme tork eşik değeri, yüksüz	0 Nm
p2192[D]	Yük izleme, gecikme süresi	10 sn
p2193[D]	Yük izleme Konfigurasyonu	1

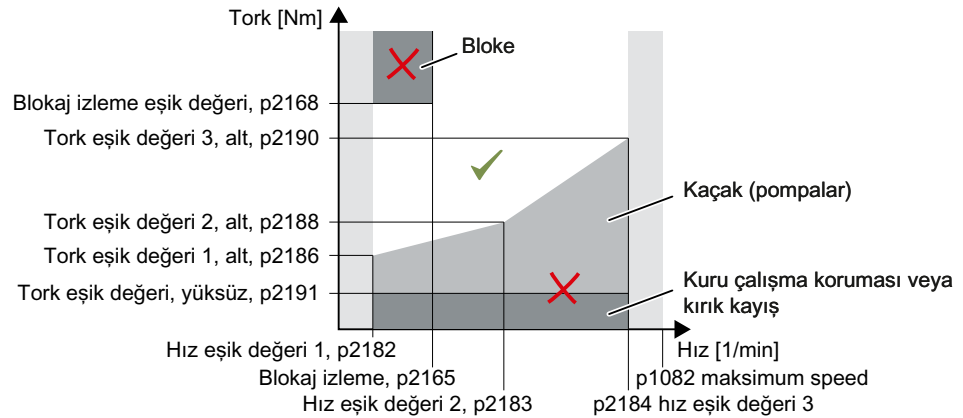
### 8.9.5 Blokaj koruması, kaçak koruması ve kuru çalışma koruması

#### Genel bakış



Akış karakteristiklerine sahip fanlar, pompalar veya kompresörler bulunan uygulamalarda tork belirlenen karakteristik eğrilere göre hızı takip eder. Fanlar için yetersiz tork, motordan yüke güç aktarımının kesintiye uğradığını gösterir. Pompalar için yeterli tork bir kaçak veya kuru çalışma göstergesi olabilir.

#### Fonksiyon açıklaması



Eğer tork ve hız p2192 süresinden daha uzun bir süre izin verilmeyen aralıkta kalırsa, konvertör p2181 içerisinde belirlenen şekilde tepki verir.

Pompa bulunan uygulamalar için konvertör tahrik edilen yükün aşağıdaki durumlarını tespit eder:


- Bloke
- Kaçak
- Kuru çalışma

Fan veya kompresörler bulunan uygulamalar için konvertör tahrik edilen yükün aşağıdaki durumlarını tespit eder:

- Bloke
- Yıpranmış kayış

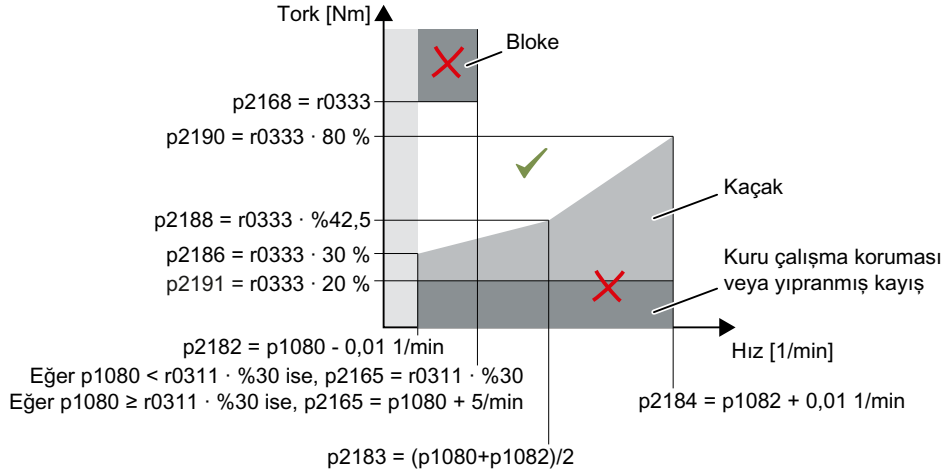
İzleme hız eşik değeri 1 altında ve hız eşik değeri 3 üzerinde aktif değildir.

"U/f kontrol" ( $p1300 < 10$ ) kontrol modu kullanıldığında "blokaj koruması" fonksiyonu akım limitine ulaşıldığında aktif hale gelir.

 Blokaj koruması (Sayfa 616)

**Pompa izleme ayarı**

1. p2193 = 4 olarak ayarlayın.
2. Konvertör izlemeyi aşağıdaki şekilde ayarlar.



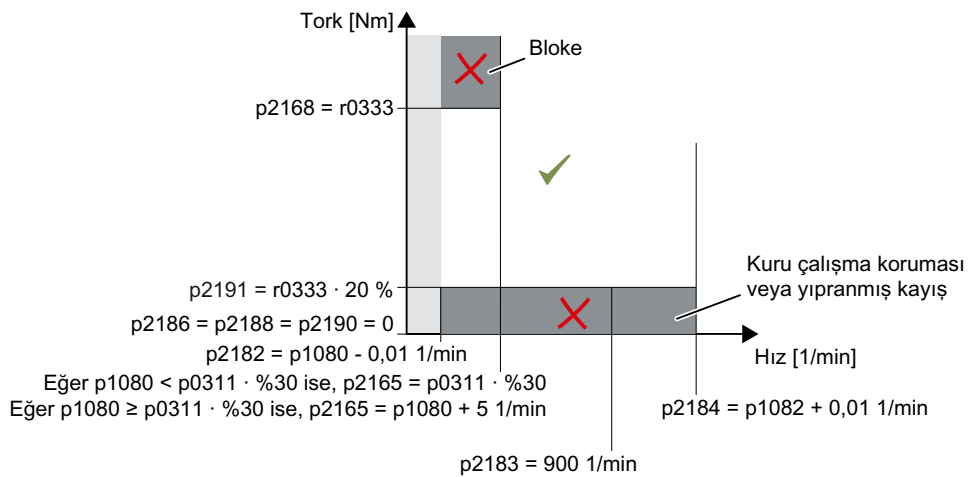
Resim 8-193 Pompalar için varsayılan ayarlar

3. Konvertör izleme tepkisini p2181 = 7 ayarlar
4. Gerekirse hız eşik değerlerini p2182 ... p2184 ayarlayın.
5. Gerekirse her hız için tork eşik değerini ayarlayın.  
Konvertör r0031 içerisinde mevcut torku görüntüler.

Şimdi izlemeyi ayarladınız.

**Fan ve kompresör izlemenin ayarlanması**

1. p2193 = 5 olarak ayarlayın.
2. Konvertör izlemeyi aşağıdaki şekilde ayarlar.



Resim 8-194 Fanlar ve kompresörler için varsayılan ayarlar

3. Konvertör izleme tepkisini p2181 = 7 ayarlar

4. Gerekliyse hız eşik değerlerini p2182 ... p2184 ayarlayın.
5. Her hız için tork eşik değerini belirleyin.  
Konvertör r0031 içerisinde mevcut torku görüntüler.

Şimdi izlemeyi ayarladınız.



## Parametre

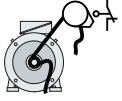
Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0031	Tork güncel değer, düzeltilmiş	-
p0311[M]	Nominal motor hızı	0 1/min
r0333[M]	Nominal motor torku	-
p1080[D]	Minimum hız	0 1/min
p1082[D]	Maksimum hız	1500 1/min
p1300[D]	Açık devre/kapalı devre kontrol çalışma modu	Parametre listesi- ne bakın
p2165[D]	Yük izleme blokaj izleme eşik değeri, üst	0 1/min
p2168[D]	Yük izleme blokaj izleme tork eşik değeri	10000000 Nm
p2181[D]	Yük izleme, tepki	0
p2182[D]	Yük izleme, hız eşik değeri 1	150 1/min
p2183[D]	Yük izleme, hız eşik değeri 2	900 1/min
p2184[D]	Yük izleme, hız eşik değeri 3	1500 1/min
p2186[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 1, alt	0 Nm
p2188[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 2, alt	0 Nm
p2190[D]	Yük izleme, tork eşik değeri 3, alt	0 Nm
p2191[D]	Yük izleme tork eşik değeri, yüksüz	0 Nm
p2192[D]	Yük izleme, gecikme süresi	10 sn
p2193[D]	Yük izleme Konfigurasyonu	1

## Diğer bilgiler

Eğer p2193 < 4 ile izleme seçimini kaldırırsanız, konvertör yük izleme parametrelerini fabrika ayarlarına sıfırlar.

## 8.9.6 Dönüş izleme

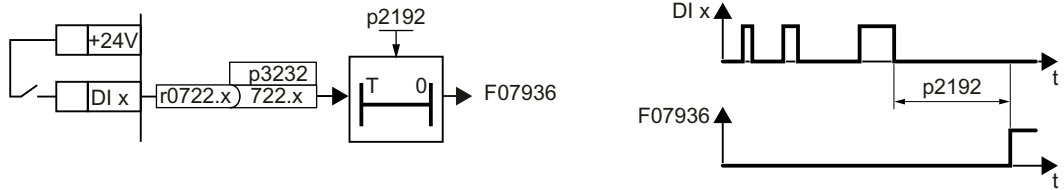
### Fonksiyon açıklaması



Konvertör bir makine parçasının hızını elektromekanik veya elektronik bir enkoder kullanarak izler, örn. bir yakınlık anahtarı. Fonksiyonun nasıl kullanılabileceği hakkında örnekler:

- Fanlar için tahrik kayışı izleme
- Pompalar için blokaj koruması

Konvertör enkoderin motor çalışması sırasında tutarlı bir şekilde 24 V sinyali kontrol eder. Eğer enkoder sinyali p2192 süresi boyunca hata verirse, konvertör F07936 arıza sinyalini verir.



Resim 8-195 Hız izleme fonksiyon planı ve zaman tepkisi

### Ayar izleme

1. p2193 = 1 olarak ayarlayın.
2. p3232'yi tercih ettiğiniz bir dijital giriş ile bağlayın.
3. Gerekliyse, gecikme süresini ayarlayın.

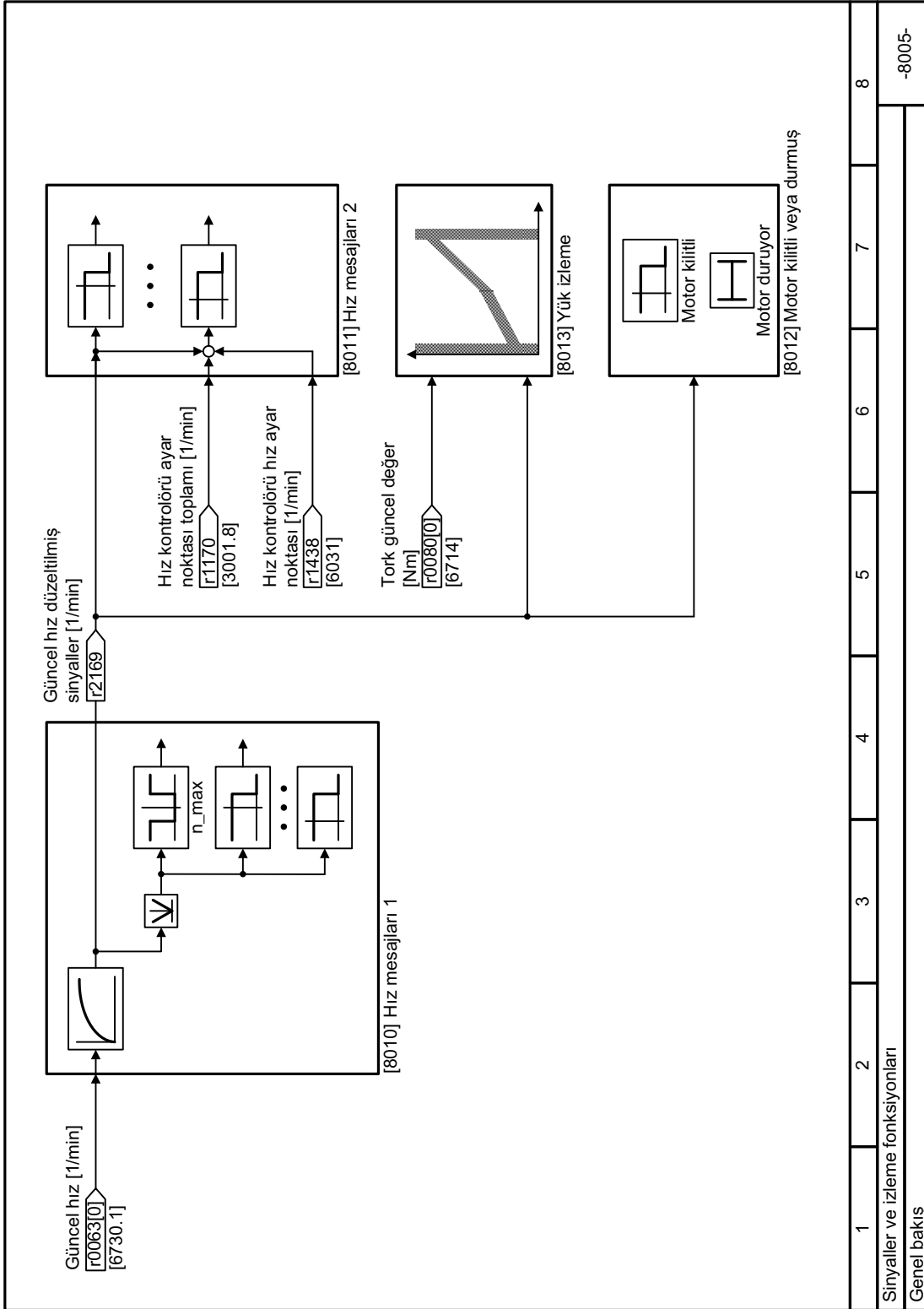
Şimdi izlemeyi ayarladınız.



### Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0722	CO/BO: CU dijital girişler, durum	-
p2192[D]	Yük izleme, gecikme süresi	10 sn
p2193[D]	Yük izleme Konfigurasyonu	1
p3232[C]	Bl: Yük izleme, arıza tespiti	1

## 8.9.7 Fonksiyon diyagramı 8005 - İzleme genel bakış

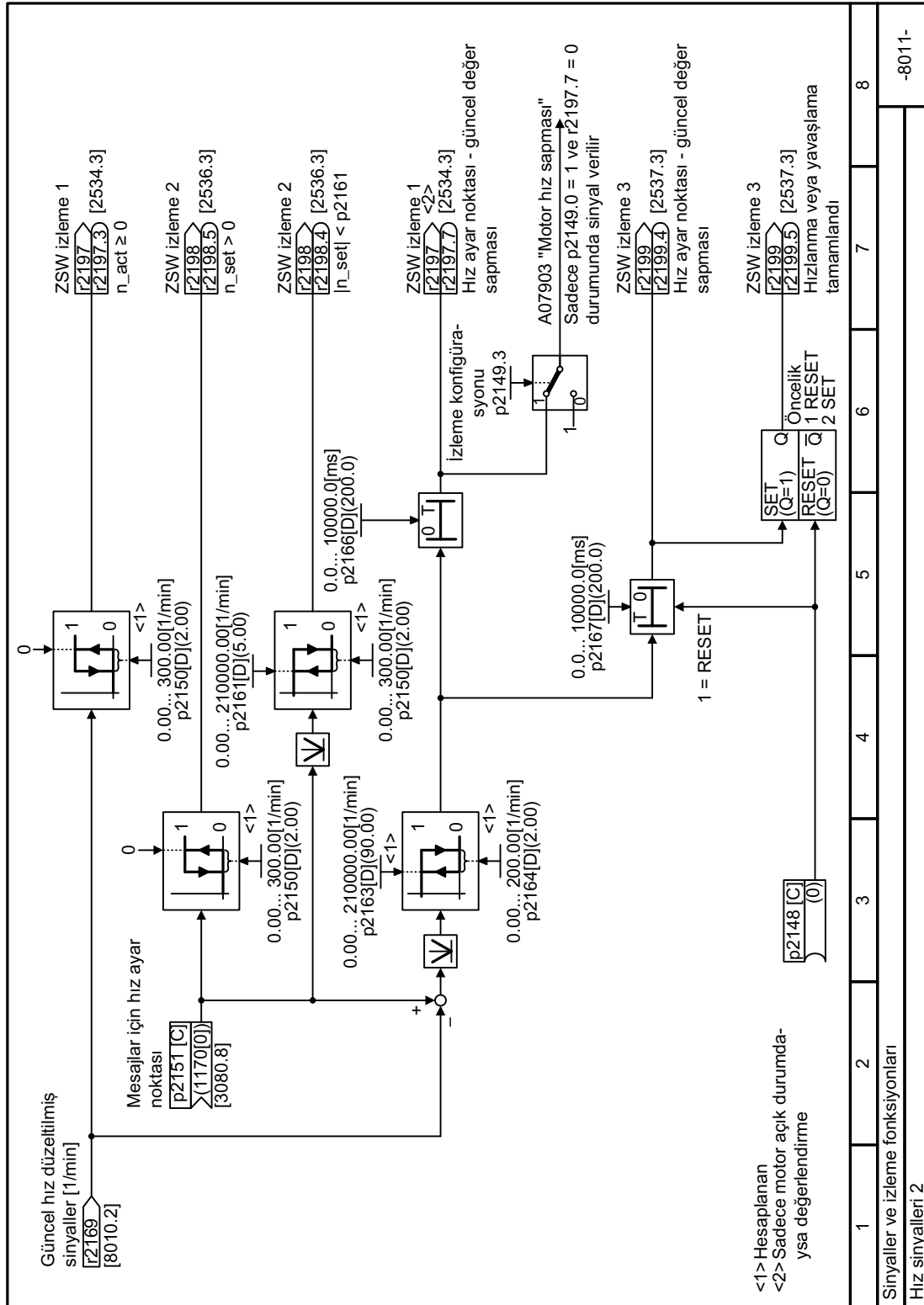


Resim 8-196 FP 8005



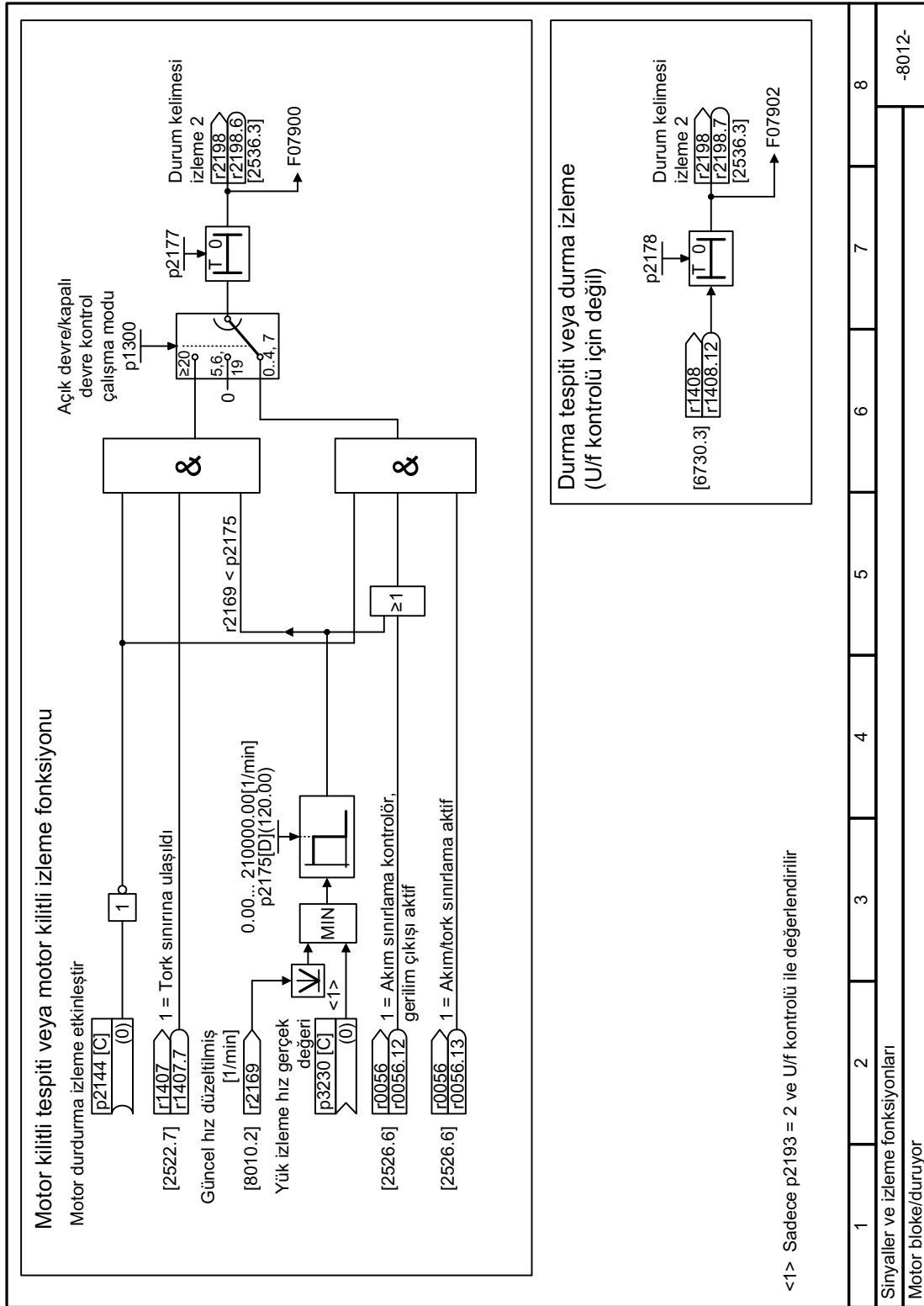


## 8.9.9 Fonksiyon diyagramı 8011 - İzleme, hız sinyalleri 2/2



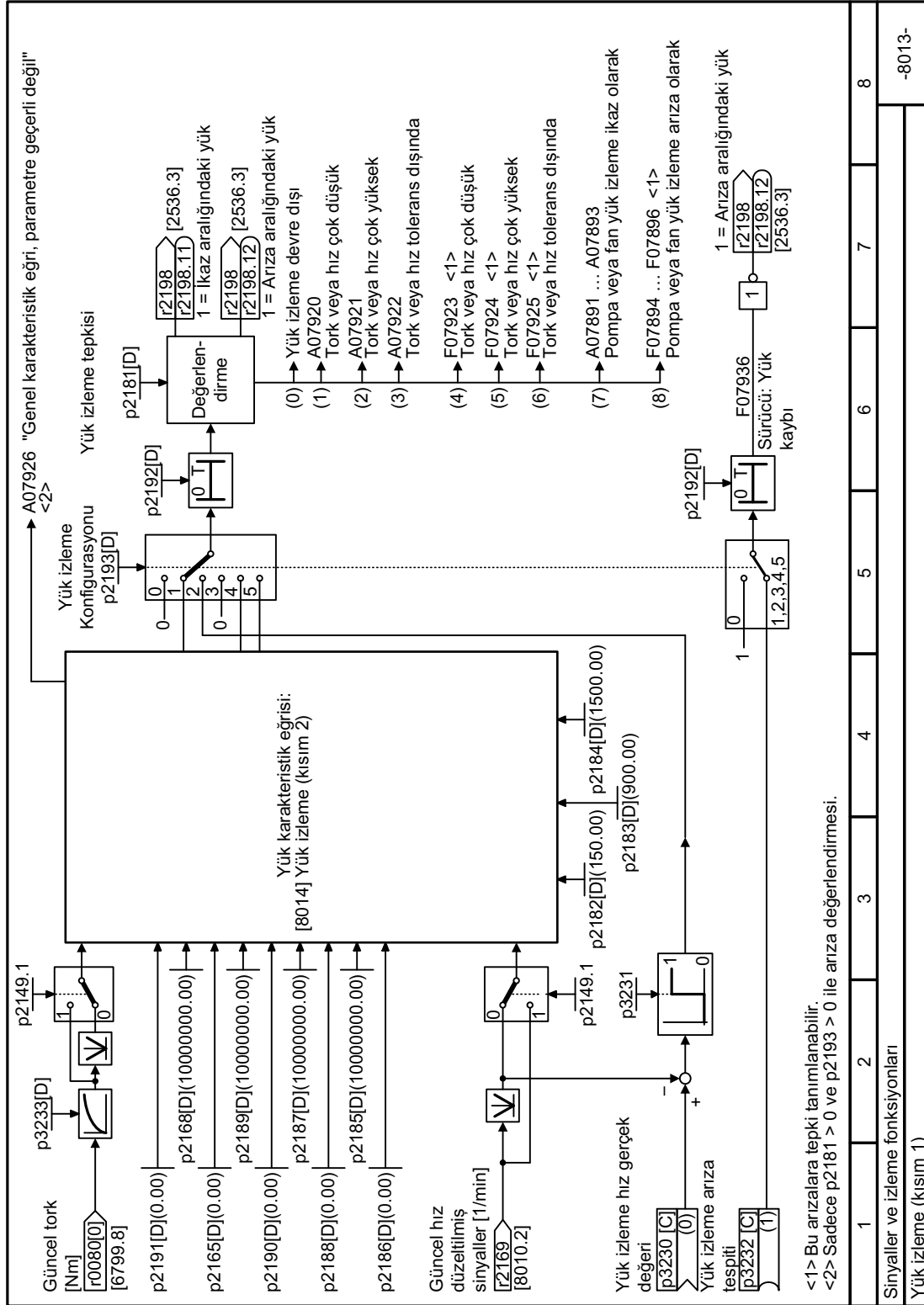
Resim 8-198 FP 8011

8.9.10 Fonksiyon diyagramı 8012 - İzleme, motor bloke



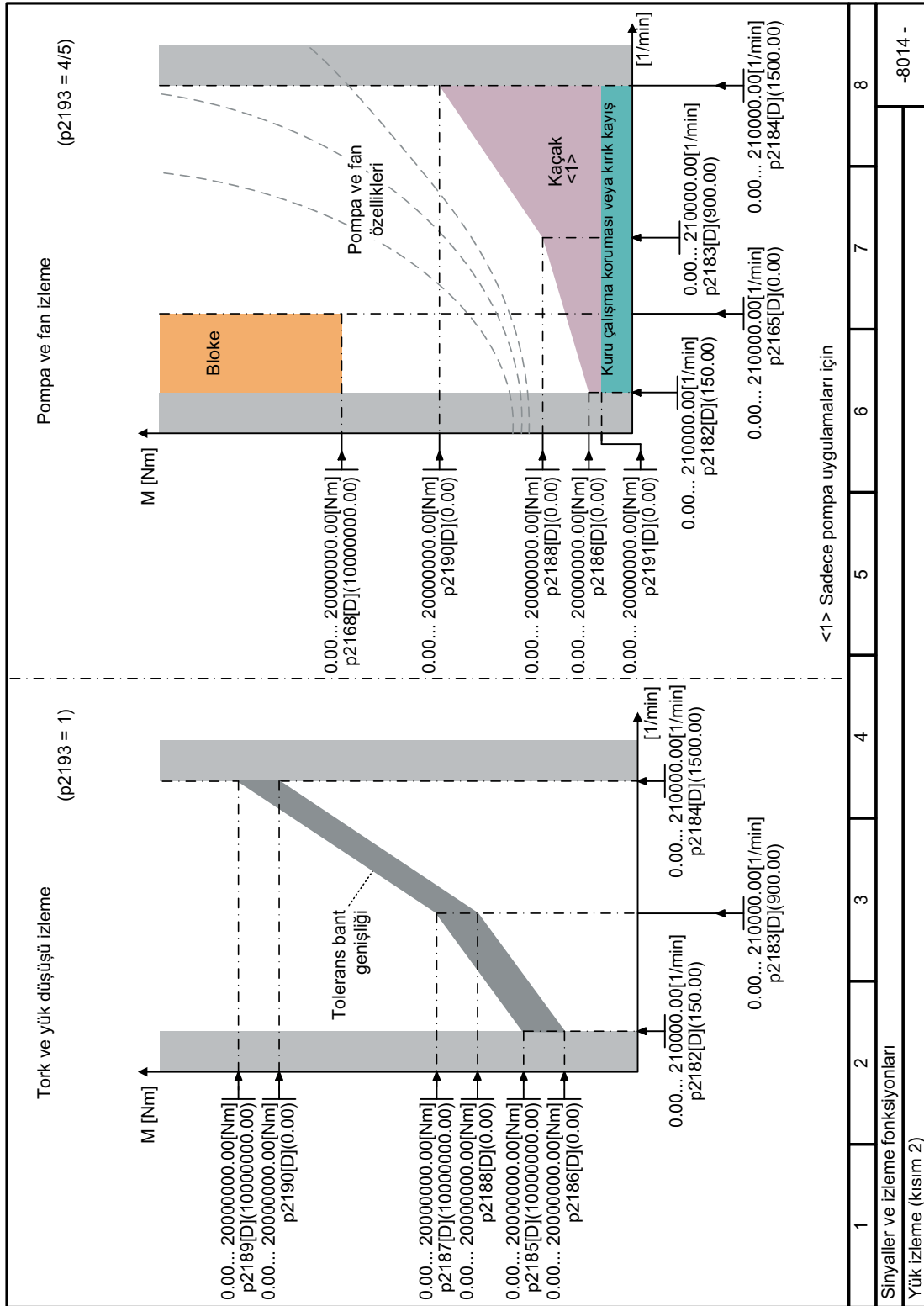
Resim 8-199 FP 8012

## 8.9.11 Fonksiyon diyagramı 8013 - İzleme, yük izleme 1/2



Resim 8-200 FP 8013

8.9.12 Fonksiyon diyagramı 8014 - İzleme, yük izleme 2/2



Resim 8-201 FP 8014

## 8.10 Sürücü kullanılabilirliği

### 8.10.1 Hızlanarak yeniden başlatma – motor çalışır durumdayken açma

#### Genel bakış



Eğer motoru halen döner durumdayken "Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonu olmadan açarsanız, muhtemelen aşırı akım nedeniyle bir arıza meydana gelecektir (F30001 veya F07801). Uygulama örnekleri arasında açma öncesinde motorun istenmeden döndürülmesi bulunur:

- Motor kısa bir hat kesintisi sonrasında döner.
- Bir hava akışı fan çarkını döndürür.
- Yüksek atalet momentine sahip bir yük motoru tahrik eder.

#### Gereksinim

Konvertör sadece bir motoru çalıştırabilir.

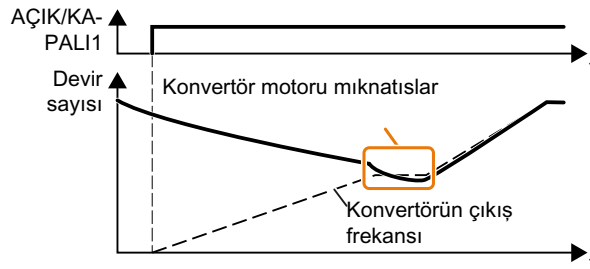
Konvertörün birden fazla motoru tahrik etmesi durumunda "Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonunun etkinleştirilmesine izin verilmez. İstisna: Bir mekanik kaplin motorların tamamının aynı hızda dönmesini sağlar.

"Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonu bir daimi mıknatis senkron motor ile mümkün değildir.

#### Fonksiyon açıklaması

"Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonu aşağıdaki adımlardan oluşur:

1. Açma komutu sonrasında konvertör impresses motor arama akımını uygular ve çıkış frekansını artırır.
2. Çıkış frekansı gerçek motor devrine ulaştığında konvertör motor tetikleme oluşum süresini bekler.
3. Konvertör motoru mevcut hız ayar noktasına hızlandırır.



Resim 8-202 "Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonunun çalışma prensibi

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1200[D]	Hızlanarak yeniden başlatma çalışma modu	0
r0331[M]	Güncel motor manyetikleştirme akımı / kısa devre akımı	- Arms
p0346[M]	Motor tetikleme süresi	0 sn
p0347[M]	Motor durdurma süresi	0 sn
p1201[C]	Bl: Hızlanarak başlatma etkinleştirme sinyal kaynağı	1
p1202[D]	Hızlanarak yeniden başlatma tespit akımı	90 % ... 100 %
p1203[D]	Hızlanarak yeniden başlatma arama oranı faktörü	150 % ... 100 %

## 8.10.2 Otomatik yeniden başlat

### Genel bakış



Otomatik yeniden başlatma iki farklı fonksiyon içerir:

- Konvertör arızaları otomatik olarak onaylar.
- Bir şebeke kesintisi sonrasında konvertör otomatik olarak motoru yeniden açar.

Konvertör aşağıdaki olayları şebeke kesintisi olarak yorumlar:

- Konvertördeki şebeke gerilimi kısa süre kesildikten sonra konvertör F30003 arıza sinyali verir (DC link içerisinde düşük gerilim).
- Konvertör enerji beslemelerinin tamamı kesintiye uğramıştır ve konvertördeki tüm enerji depolama cihazları konvertör elektroniğinin arıza yapacağı bir seviyeye boşalmıştır.

### Fonksiyon açıklaması

#### Otomatik yeniden başlama fonksiyonunun ayarlanması

**İKAZ**

**Aktif otomatik yeniden başlatma fonksiyonu nedeniyle beklenmeyen makine hareketi**

"Otomatik yeniden başlatma" fonksiyonu aktif olduğunda ( $p1210 > 1$ ), motor bir şebeke besleme fazı sonrasında otomatik başlar. Makine parçalarının beklenmedik hareketi ciddi yaralanma ve maddi hasara yol açabilir.

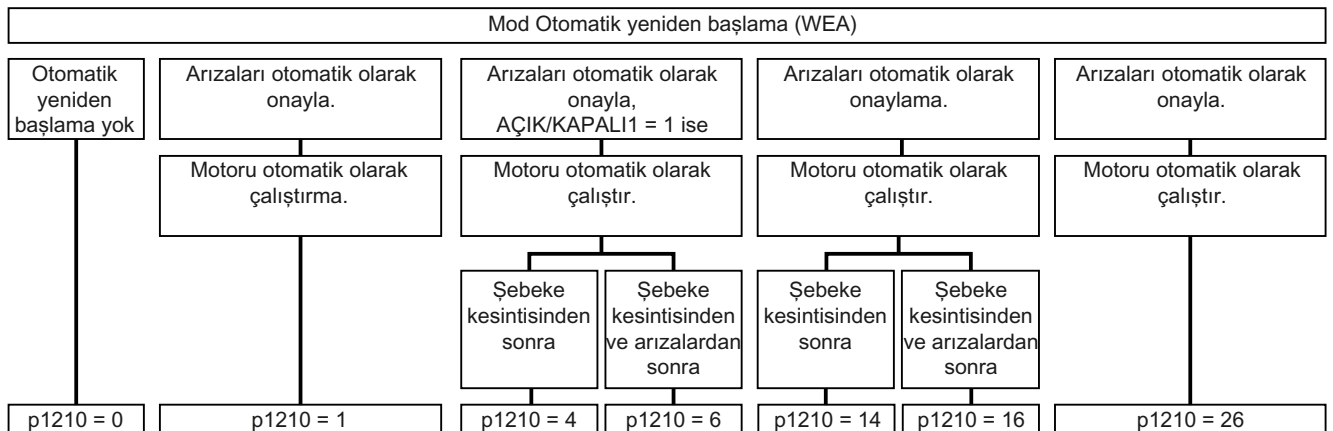
- Kaza eseri erişimi engellemek için makine içerisindeki tehlikeli alanları bloke edin.

Eğer motorun bir şebeke kesintisi veya bir arıza sonrasında daha uzun süre dönüyor olması halinde "hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonunu da etkinleştirmelisiniz.



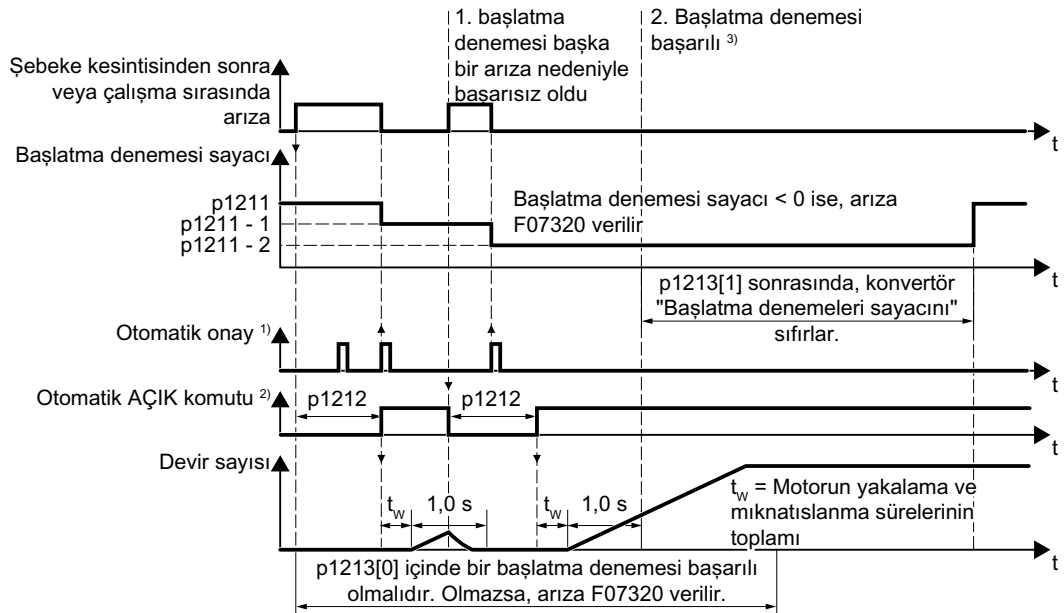
Hızlanarak yeniden başlatma – motor çalışır durumdayken açma (Sayfa 629)

p1210 kullanarak uygulamanız için en uygun otomatik yeniden başlatmayı seçin.



Resim 8-203 Otomatik yeniden başlatma modları

Diğer parametrelerin çalışma prensibi aşağıdaki diyagramda ve tabloda açıklanmıştır.



<sup>1)</sup> Aşağıdaki koşullar altında konvertör otomatik olarak arızaları onaylar:

- p1210 = 1 veya 26: Her zaman.
- p1210 = 4 veya 6: Eğer motoru açmak için komut bir dijital girişte veya alansal veriyolu (ON/OFF1 = 1) ile mevcutsa.
- p1210 = 14 veya 16: Asla.

<sup>2)</sup> Konvertör aşağıdaki koşullar altında motoru otomatik açmayı dener:

- p1210 = 1: Asla.
- p1210 = 4, 6, 14, 16 veya 26: Eğer motoru açmak için komut bir dijital girişte veya alansal veriyolu (ON/OFF1 = 1) ile mevcutsa.

<sup>3)</sup> Eğer, bir hızlanarak yeniden başlatma ve manyetikleşme (r0056.4 = 1) sonrasında bir saniye içerisinde bir arıza meydana gelmiyorsa, başlatma denemesi başarılı olmuştur.

Resim 8-204 Otomatik yeniden başlatma süre yanıtı

### Gelişmiş ayarlar

Eğer belirli arızalar için otomatik yeniden başlatmayı baskılırsanız, p1206[0 ... 9] içerisine uygun arıza numaralarını girmelisiniz.

Örnek: p1206[0] = 07331 ⇒ F07331 arızası için yeniden başlatma yok.

Otomatik yeniden başlatma baskılama sadece p1210 = 6, 16 veya 26 ayarı için çalışır.

### Not

#### Motor alansal veriyolunda bir kapatma komutuna rağmen çalışır

Alansal veriyolu ile iletişiminin kesintiye uğraması durumunda konvertör bir arıza ile tepki verir. p1210 = 6, 16 veya 26 ayarlarından biri için konvertör üst düzey kumanda konvertöre bir kapatma komutu göndermeyi denemesine rağmen arızayı otomatik olarak onaylar ve motor yeniden başlatılır.

- Alansal veriyolu iletişimi arıza yaptığında motorun otomatik yeniden başlatılmasını önlemek için iletişim hatasındaki arıza numarasını p1206 parametresine girmelisiniz.



## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1206	Otomatik yeniden başlatma arızaları aktif	0
p1210	Otomatik yeniden başlatma modu	0
p1211	Otomatik yeniden başlatma, başlatma denemeleri	3
p1212	Otomatik yeniden başlatma, bekleme süresi başlatma denemeleri	1 sn
p1213[0]	Otomatik yeniden başlatma yeniden başlatma için izleme süresi	60 sn
p1213[1]	Otomatik yeniden başlatma izleme süresini başlatma sayacı için sıfırlayın	0 sn
p29630	Sürekli çalışmayı etkinleştirin	0

### 8.10.3 Kinetik tampon (Vdc min kontrolü)

#### Genel bakış



Kinetik tampon sürücü için üretimde sürekliliği artırır. Kinetik tampon dip değerleri ve arızaları telafi etmek için yükün kinetik enerjisini kullanır. Bir hat dip noktası sırasında konvertör motoru mümkün olduğunca uzun bir süre açık durumda tutar. Tipik maksimum arabellek süresi bir saniyedir.

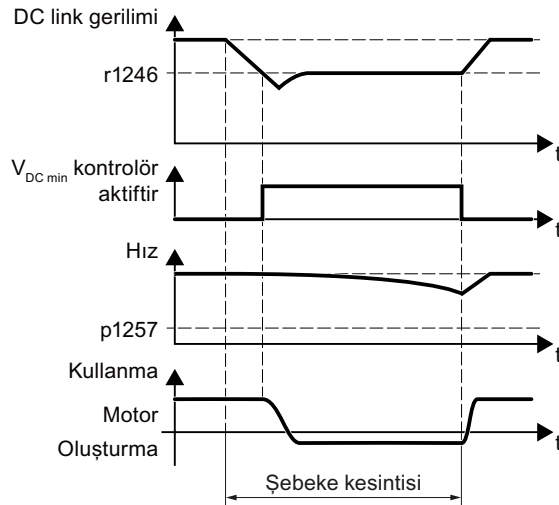
#### Ön koşul

"Kinetik tampon" fonksiyonunu avantajlı kullanmak için aşağıdaki koşulların karşılanması gereklidir:

- Tahrik edilen makine yeterince yüksek ataletle sahip olmalıdır.
- Uygulama motorun bir şebeke kesintisi sırasında frenlenmesini sağlar.

#### Fonksiyon açıklaması

Hat beslemesi dip noktasındayken, konvertördeki DC-link gerilimi düşer. Kinetik tampon ( $V_{DC\ min}$  kontrolü) ayarlanabilir bir eşik değerinde müdahale eder.  $V_{DC\ min}$  kontrolü yükü hafif rejeneratif çalışmaya girmeye zorlar. Sonuç olarak da konvertör güç kaybını ve motordaki kayıpları yükün kinetik enerjisi ile telafi eder. Yük devri düşer, ancak DC-link gerilimi kinetik tampon sırasında sabit kalır. Hat beslemesi geri döndükten sonra konvertör hemen normal çalışmaya devam eder.



Resim 8-205 Kinetik tampon temel çalışma modu

#### Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0056[0...15]	CO/BO: Durum kelimesi, kapalı devre kontrol	-
p0210	Cihaz şebeke gerilimi	400 V
p1240[D]	Vdc kontrolör konfigürasyonu (vektör kontrolü)	1

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1245[D]	Vdc_min kontrolörü, açma düzeyi (kinetik arabelleğe alma)	Parametre listesi- ne bakın
r1246	Vdc_min kontrolörü, açma düzeyi (kinetik arabelleğe alma)	- V
p1247[D]	Vdc_min kontrolörü, dinamik faktör (kinetik arabelleğe alma)	%300
p1255[D]	Vdc_min kontrolörü, zaman eşiği	0 sn
p1257[D]	Vdc_min kontrolörü, hız eşiği	50 1/min

## 8.10.4 Genişletilmiş servis modu

### Genel bakış



Genişletilmiş servis modunda (ESM), konvertör düzensiz ortam koşullarına karşın mümkün olduğunca motoru çalıştırmayı dener.

Konvertör genişletilmiş servis modu ve genişletilmiş servis modu sırasındaki diğer arızaların kayıtlarını tutar. Kayıtlara sadece servis ve onarım organizasyonu erişim sağlayabilir.

### Not

#### Genişletilmiş servis modunda garanti kaybolur

Genişletilmiş servis modu aktif olduğunda ve konvertörde arızalar meydana geldiğinde konvertör ile ilgili tüm garanti talepleri geçersiz hale gelir. Arızaların nedenleri aşağıdakiler olabilir:

- Konvertörün içinde ve dışında aşırı yüksek sıcaklık
- Konvertörün içinde ve dışında açık yangın
- Işık, ses, partikül veya gaz emisyonu

### Fonksiyon açıklaması

#### Genişletilmiş servis modu etkinleştirilmesi ve sonlandırılması

Sinyal p3880 = 1 genişletilmiş servis modunu etkinleştirir.

Sinyal p3880 = 0 genişletilmiş servis modunu kapatır.

#### Aktif genişletilmiş servis modu sırasında motorun açılması ve kapatılması

Motorun kapatılması için OFF1, OFF2 ve OFF3 komutlarının bir etkisi yoktur.

Konvertör enerji tasarrufu sağlamak için motoru kapatan tüm fonksiyonları bloke eder, örn. PROFenergy veya uyku modu.

"Safe Torque Off" güvenlik fonksiyonu, genişletilmiş servis modunu sonlandırır.



**Genişletilmiş servis modundan "Safe Torque Off" seçimi ile beklenmedik şekilde çıkılması**

Aktif bir Safe Torque Off (STO) güvenlik fonksiyonu motoru kapatır ve bu sayede genişletilmiş servis modunu sonlandırır. Genişletilmiş servis modunun sonlandırılması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir, örn. bir baca gazı çıkarma arızası için.

- Konvertörü uygun bir şekilde kontrol ederek STO güvenlik fonksiyonunun genişletilmiş servis modunda seçilmesini engelleyin.
- Sistemin risk analizinde STO güvenlik fonksiyonunun istenmedik bir şekilde seçimini dikkate alın.

**Genişletilmiş servis modu aktif sırasında ayar noktası**

Konvertör hız ayar noktasını ESM ayar noktası kaynağına değiştirir.

P3881 ESM ayar noktası kaynağını belirler. Eğer bir analog girişi p3881 kullanarak ayar noktası olarak tanımlamışsanız, konvertör bir tel kopması durumunda ayar noktası p3882'ye geçiş yapar.

**Genişletilmiş servis modu aktif sırasında arızalara verilen tepki**

"Genişletilmiş servis modu"nda, konvertör arıza meydana geldiğinde motoru kapatmaz, bunun yerine arıza tipine bağlı olarak farklı tepki verir:

- Konvertör konvertörün veya motorun doğrudan bozulmasına sebep olmayan arızaları yok sayar.
- "OFF2" tepkisine sebep olan arızalar motoru hemen kapatır. Bu durumda konvertör otomatik yeniden başlatma fonksiyonunu kullanarak arızaları otomatik onaylamayı dener.
- Onaylanamayacak arızalar için bypass fonksiyonunu kullanarak motorun şebeke çalışmasına geçirilmesi mümkündür.

**Genişletilmiş servis modu sırasında otomatik yeniden başlatma**


Konvertör p1206 içerisindeki (otomatik yeniden başlatma olmayan arızalar) ayarları yok sayar ve "ek başlatma denemeleri ile bir arıza sonrasında yeniden başlat" (p1210 = 6) ayarı ile çalışır.

Konvertör p1212 ve p1213 içerisindeki ayarlara karşılık gelen p1211 içerisinde belirlenen maksimum yeniden başlatma denemelerini gerçekleştirir. Yeniden başlatma denemeleri başarısız olursa konvertör F07320 arızasını verir.

**Bypass ve genişletilmiş servis modu için etkileşim**

- Eğer genişletilmiş servis modu etkinleştirildiğinde bypass modu aktifse, konvertör, konvertör moduna geçer. Bu konvertörün ayar noktası kaynağı olarak ESM kullanmasını sağlar.
- Eğer p1211 içerisinde parametrelendirilen başlatma denemesi sayısından sonra arızalar halen mevcutsa, konvertör F07320 ile bir arıza durumuna girer. Bu durumda bypass çalışmasına geçiş ve sonrasında doğrudan motoru şebeke beslemesine bağlama imkanı mevcuttur.

### Prosedür: Genişletilmiş servis modunun devreye alınması

1. ESM aktivasyonu için serbest bir dijital girişi sinyal kaynağı olarak bağlayın.  
Eğer genişletilmiş servis modu bir toprak kaçağı için de aktif olacaksa – veya kumanda kablosu kesintiye uğramışsa - olumsuzlanmış bir dijital giriş kullanmalısınız.  
Olumsuzlanmış dijital giriş DI 3 için örnek: p3880 = 723.3 olarak ayarlayın.  
EMS aktivasyonu için dijital girişin diğer fonksiyonlar ile bağlanmasına izin verilmez.
2. ESM ayar noktası kaynağını p3881 ile ayarlayın.
3. Alternatif ESM ayar noktası kaynağını p3882 ile ayarlayın.
4. Dönüş yönünü seçmek için kaynağı ayarlayın.
  - p3881 = 0, 1, 2, 3:  
p3883'ü tercih ettiğiniz serbest bir dijital giriş ile bağlarsanız, p3883 genişletilmiş servis modu sırasında dönüş yönünü ters çevirir.  
Örneğin, DI 4 ile p3883 bağlamak için p3883 = 722.4 olarak ayarlayın.
  - p3881 = 4:  
Teknoloji ayar noktası dönüş yönü geçerlidir.
5. Bypass moduna opsiyonel geçiş  
Eğer konvertör otomatik yeniden başlatma ile bekleyen arızaları onaylayamıyorsa, F07320 arıza sinyali verir ve yeniden başlatmak için başka bir denemede bulunmaz.  
Eğer motor bu durumda halen çalışmaya devam ediyorsa aşağıdakileri ayarlamalısınız:
  - p1266 = 3889.10 olarak ayarlayın. Konvertör motoru r3889.10 = 1 ile bypass moduna geçirir.
  - Bypass çalışmasına geçildiğinde dönüş yönünün değişmediğinden emin olun.
  - p1267.0 = 1 olarak ayarlayın. Konvertör motoru p1266 kontrol sinyali hızından bağımsız olarak bypass moduna geçirir.
  - "Bypass" fonksiyonunu devreye alın.  
 Baypas (Sayfa 645)

Genişletilmiş servis modunu devreye aldınız.



### Örnek

Merdiven boşluklarındaki hava sirkülasyonunu iyileştirmek için havalandırma kontrolü binada bir düşük basınç oluşturur. Bu kontrol ile bir yangında dumanın merdiven boşluğuna gireceği anlamına gelir. Bu merdivenlerin bir kaçık ya da boşaltma rotası olarak bloke edilmesi gerektiği anlamına gelir.

Genişletilmiş servis modu fonksiyonunun kullanılması ile havalandırma bir yüksek basınç kontrolüne geçiş yapar. Genişletilmiş servis modu baca gazının merdiven boşluğunda yayılmasını engeller, merdivenlerin mümkün olduğunca uzun süre bir kaçık rotası olarak kullanılmasını sağlar.

Genişletilmiş servis modu için bir uygulama örneği İnternette bulunmaktadır:

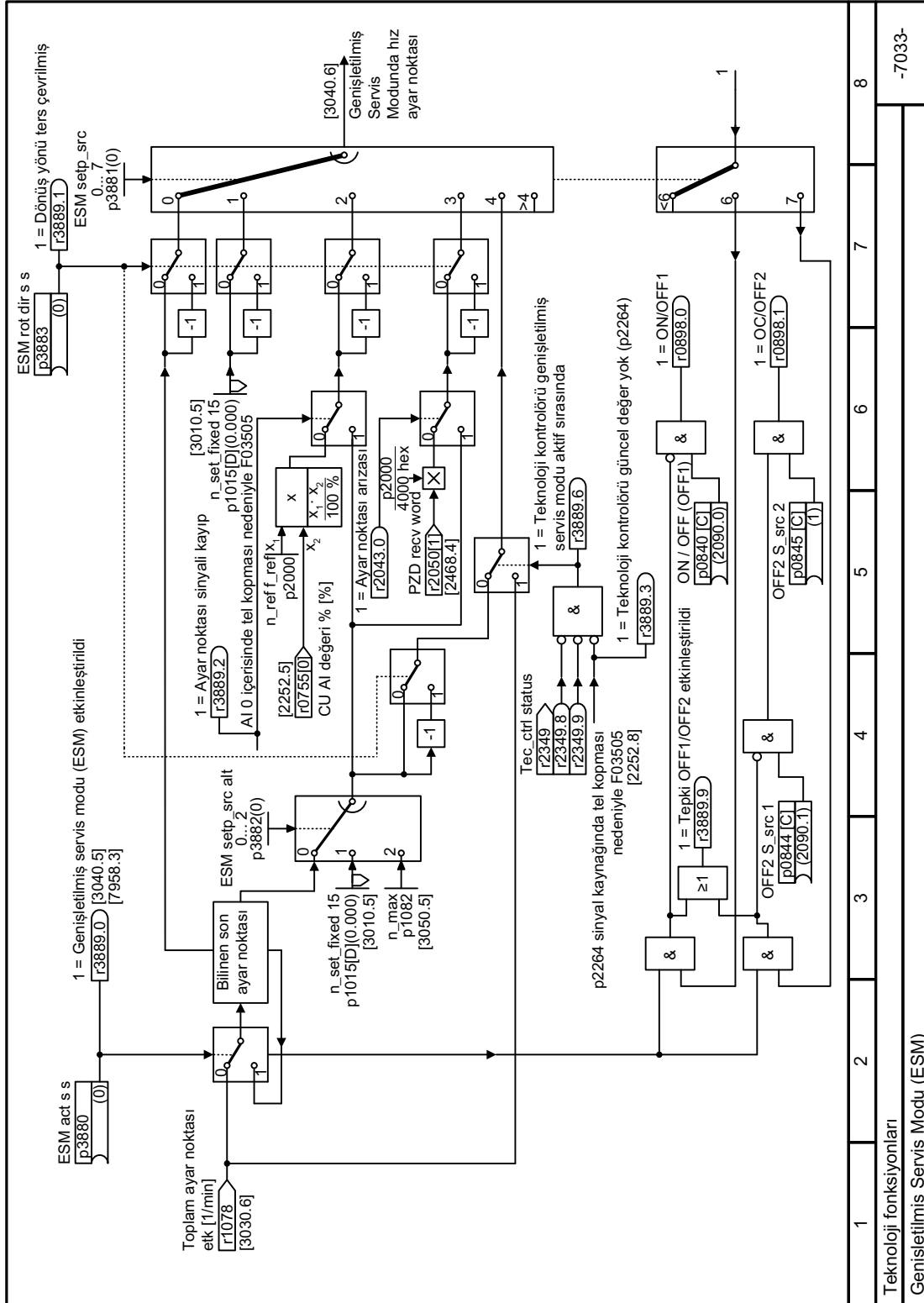


<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/63969509> (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/63969509>)

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1206[0...9]	Otomatik yeniden başlatma arızaları aktif	0
p1210	Otomatik yeniden başlatma modu	0
p1211	Otomatik yeniden başlatma, başlatma denemeleri	3
p1212	Otomatik yeniden başlatma, bekleme süresi başlatma denemeleri	1 sn
p1213	Otomatik yeniden başlatma yeniden başlatma için izleme süresi	60 sn
p1213	Başlatma sayacı için otomatik yeniden başlatma sıfırlama izleme süresi	0 sn
p1266	Bl: Bypass kontrol komutu	0
p1267	Bypass değiştirme kaynak konfigürasyonu	0000 ikilik
p3880	Bl: ESM aktivasyonu sinyal kaynağı	0
p3881	ESM ayar noktası kaynağı	0
p3882	ESM alternatif ayar noktası kaynağı	0
p3883	Bl: ESM dönüş yönü sinyal kaynağı	0
p3884	Cl: ESM teknoloji kontrolörü ayar noktası	0
r3889[0...10]	CO/BO: ESM durum kelimesi	-

## 8.10.5 Fonksiyon diyagramı 7033 - Teknoloji fonksiyonları, genişletilmiş servis modu



Resim 8-206 FP 7033

## 8.11 Enerji tasarrufu

### 8.11.1 Verimlilik optimizasyonu

#### Genel bakış



Verimlilik optimizasyonu motor kayıplarını mümkün olduğunca azaltır.

Aktif verimlilik optimizasyonu aşağıdaki avantajlara sahiptir:

- Daha düşük enerji maliyetleri
- Daha düşük motor sıcaklığı artışı
- Daha düşük motor ses seviyesi

Aktif verimlilik optimizasyonu aşağıdaki dezavantajlara sahiptir:

- Daha uzun hızlanma süreleri ve tork artışları sırasında daha önemli hız düşüşleri.

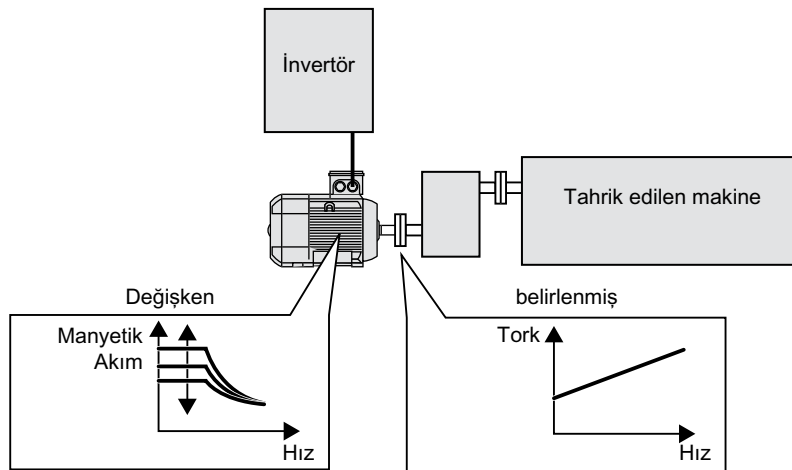
Dezavantaj sadece motorun dinamik performans ile ilgili yüksek gereksinimleri karşılaması gerektiğinde ilgilidir. Verimlilik optimizasyonu aktif olsa bile konvertör kapalı devre motor kontrolü motorun durmasını engeller.

#### Gereksinim

Verimlilik optimizasyonu aşağıdaki ön koşullar altında çalışır:

- Bir asenkron motor ile çalışma
- Konvertörde ayarlanan vektör kontrolü.

#### Fonksiyon açıklaması



Resim 8-207 Motor manyetiği değiştirilerek verimlilik optimizasyonu

Bir asenkron motorun verimliliğini tanımlayan konvertörün doğrudan ayarlayabileceği üç değişken hız, tork ve manyetik akımdır.



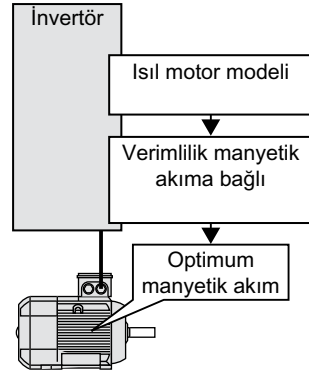
Ancak tüm uygulamalarda hız ve tork tahrik edilen makine tarafından belirlenir. Bir sonuç olarak verimlilik optimizasyonu için kalan değişken manyetik akımdır.

Konvertör verimliliği optimize etmek için iki farklı yöntemle sahiptir.

### Verimlilik optimizasyonu, yöntem 2

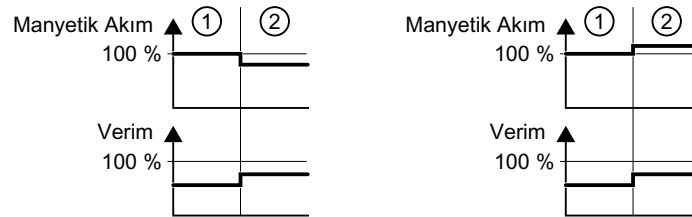
Genel olarak enerji verimliliği optimizasyon yöntemi 2 yöntem 1'e göre daha yüksek verimlilik sağlar.

Yöntem 2'yi ayarlamayı öneririz.



Resim 8-208 Motor ısıl modelinden optimum manyetik akımın belirlenmesi

Isıl motor modelini baz alarak konvertör sürekli olarak - motorun gerçek çalışma noktası için - verimlilik ve manyetik akım arasındaki bağılılığı belirler. Sonrasında konvertör optimum verimlilik sağlamak için manyetik akımı ayarlar.

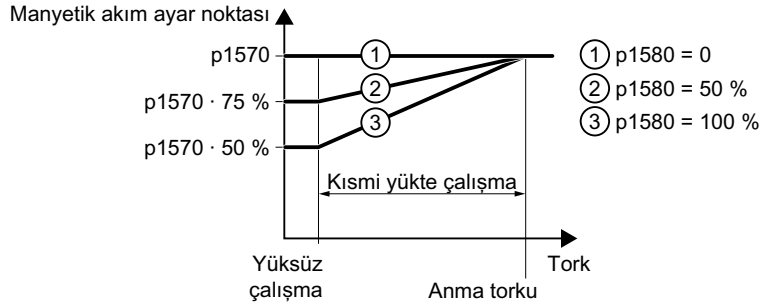


- ① Verimlilik optimizasyonu aktif değil
- ② Verimlilik optimizasyonu aktif

Resim 8-209 Verimlilik optimizasyonu niteliksel sonuç, yöntem 2

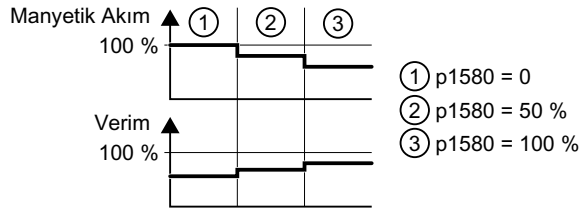
Motor çalışma noktasına bağlı olarak konvertör motorun kısmi yükte çalışmasında manyetik akımı düşürür veya artırır.

## Verimlilik optimizasyonu, yöntem 1



Resim 8-210 Motorun kısmi yükte çalışmasında manyetik ayar noktasını düşürün

Motor yüksüz çalışma ile anma motor torkunda çalışma arasında kısmi yük modunda çalışır. p1580'e bağlı olarak kısmi yük aralığında konvertör manyetik ayar noktasını torka göre doğrusal olarak düşürür.



Resim 8-211 Verimlilik optimizasyonu niteliksel sonuç, yöntem 1

Motor kısmi yük aralığında daha az manyetik akım daha yüksek verimlilik sağlar.

## Parametreler

Tablo 8-121 Verimlilik optimizasyonu, yöntem 2

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1401[D]	Manyetik akım kontrolü konfigürasyonu	0000 0000 0000 0110 ikilik
p1570[D]	CO: Manyetik akım ayar noktası	100%
p3315[D]	Verimlilik optimizasyonu 2 minimum manyetik akım limit değeri	50%
p3316[D]	Verimlilik optimizasyonu 2 maksimum manyetik akım limit değeri	110 %

Tablo 8-122 Verimlilik optimizasyonu, yöntem 1

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1570[D]	CO: Manyetik akım ayar noktası	100%
p1580[D]	Verimlilik optimizasyonu	80%

## 8.11.2 ECO modu

### Genel bakış



ECO modu minimum giriş gücünü bulmak için çıkış gerilimini aşağı veya yukarı hafifçe değiştirerek çalışır. Düşük dinamik tepki ve sabit hız ayar noktasına sahip uygulamalar için uygundur ve ideal durumda %40'a kadar enerji tasarrufu sağlar.

### Ön koşul

ECO modu sadece yük karakteristik eğrisinin dinamik olduğu koşullarda çalışır.

"Uzman" uygulama sınıfını ve hızlı devreye alma içerisindeki aşağıdaki kontrol modlarından birini seçtiniz:

- $p1300 = 4$  (doğrusal karakteristik eğri ve ECO'ya sahip U/f kontrolü)
- $p1300 = 7$  (parabolik karakteristik eğri ve ECO'ya sahip U/f kontrolü)

Kayma kompanzasyonu ( $p1335$ ) %100 olarak ayarlanır. Ayar noktasında hafif dalgalanma olması durumunda rampa fonksiyonu jeneratörü toleransını  $p1148$  kullanarak artırmalısınız.

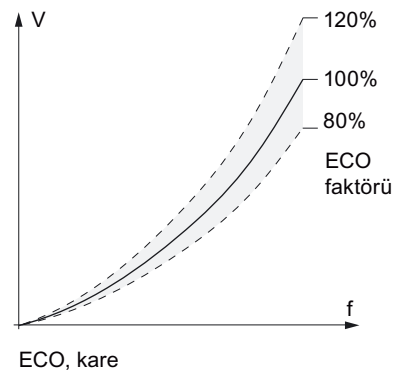
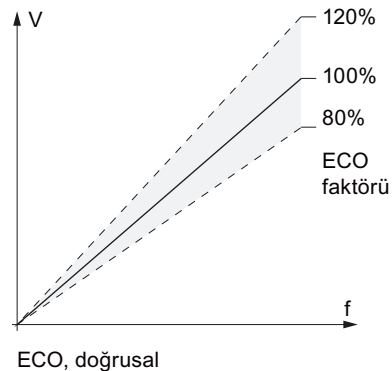
### Fonksiyon açıklaması

#### ECO modu aktivasyonu:

Hız ayar noktasına ulaşıldığında ve bu 5 s boyunca değişmeden kaldığında konvertör motorun çalışma noktasını optimize etmek amacıyla çıkış gerilimini otomatik azaltır.

#### ECO modu devreden çıkarma:

ECO modu ayar noktası değiştiğinde veya konvertörün DC-link gerilimi çok yüksek veya çok düşük olduğunda devreden çıkar.



## Parametreler


Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0096	Uygulama sınıfı	Güç sınıflandırma- sına bağlıdır
p1148	Rampa fonksiyonu jeneratörü hızlanma ve yavaşlama için to- lerans aktif	19,8 1/min
p1300	Açık devre/kapalı devre kontrol çalışma modu	Güç sınıflandırma- sına bağlıdır
p1335	Kayma kompanzasyonu ölçeklendirme	0 %

Parametre hakkında daha fazla bilgi:

 Parametreler (Sayfa 671)

## Diğer bilgiler

Vektör kontrolü modunda enerji tasarrufu hakkında bilgi:

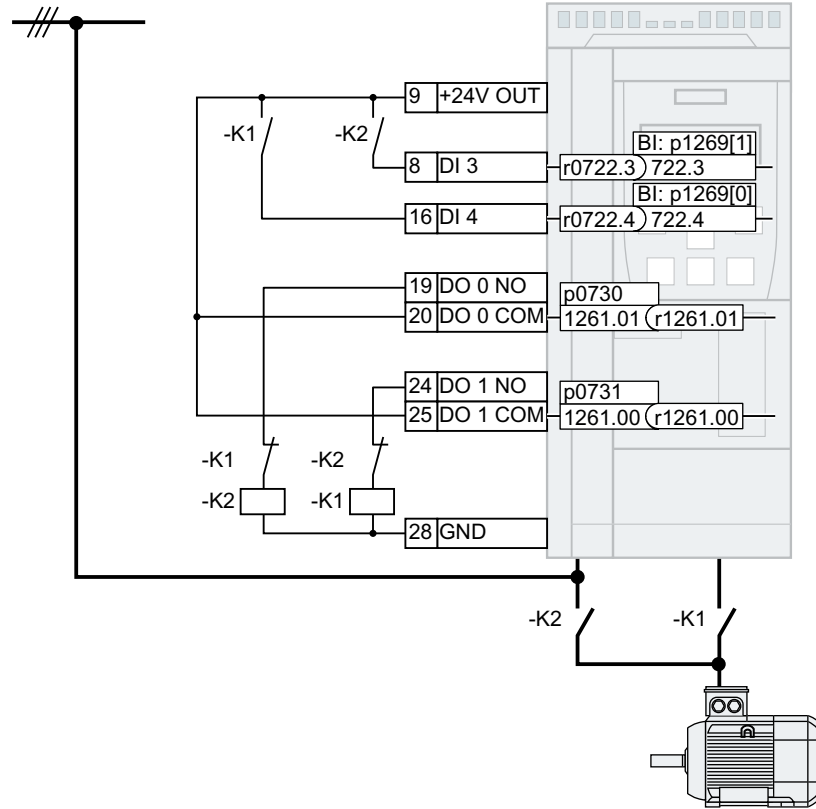
 Verimlilik optimizasyonu (Sayfa 640)

### 8.11.3 Baypas

#### Genel bakış




"Bypass" fonksiyonu konvertör ve hat çalışması arasında motoru anahtarlar.



Resim 8-212 Konvertör ile bypass kontrolü

#### Gereksinimler

- "Bypass" fonksiyonu sadece asenkron motorlar için desteklenir.
- K1 konvertör kontaktörü ve K2 şebeke kontaktörü yük altında anahtarlama için tasarlanmıştır.
- K2 şebeke kontaktörü endüktif yük altında anahtarlama için tasarlanmıştır.
- K1 konvertör kontaktörü ve K2 şebeke kontaktörü aynı anda kapanmaya karşı kilitlemiştir.
- "Hızlanarak başlatma" fonksiyonu etkinleştirilmelidir (p1200 = 1 or 4).  
 Hızlanarak yeniden başlatma – motor çalışır durumdayken açma (Sayfa 629)

#### Fonksiyon açıklaması

##### Konvertör çalışmasından hat çalışmasına geçiş

1. Konvertör motoru kapalıya geçirir.
2. Konvertör dijital çıkışla K1 konvertör kontaktörünü açar.

3. Konvertör motorun kilit açma süresini bekler.
4. Konvertör K1 konvertörü kontaktörünün açık olduğu hakkında geri bildirim bekler.
5. Konvertör dijital çıkışla K2 konvertör kontaktörünü kapatır.

Motor şimdi doğrudan şebeke beslemesinden çalıştırılır.

---

#### **Not**

#### **Konvertör çalışmasından hat çalışmasına geçiş sırasında akım artışı**

Konvertör çalışmasından hat çalışmasına geçiş yaparken akım olarak  $> 10 \times$  anma motor akımı geçici olarak akabilir. Akım konvertör gerilimi ve şebeke gerilimi arasındaki rastgele faz kaymasına bağlıdır.

---

#### **Hat çalışmasından konvertör çalışmasına geçiş**

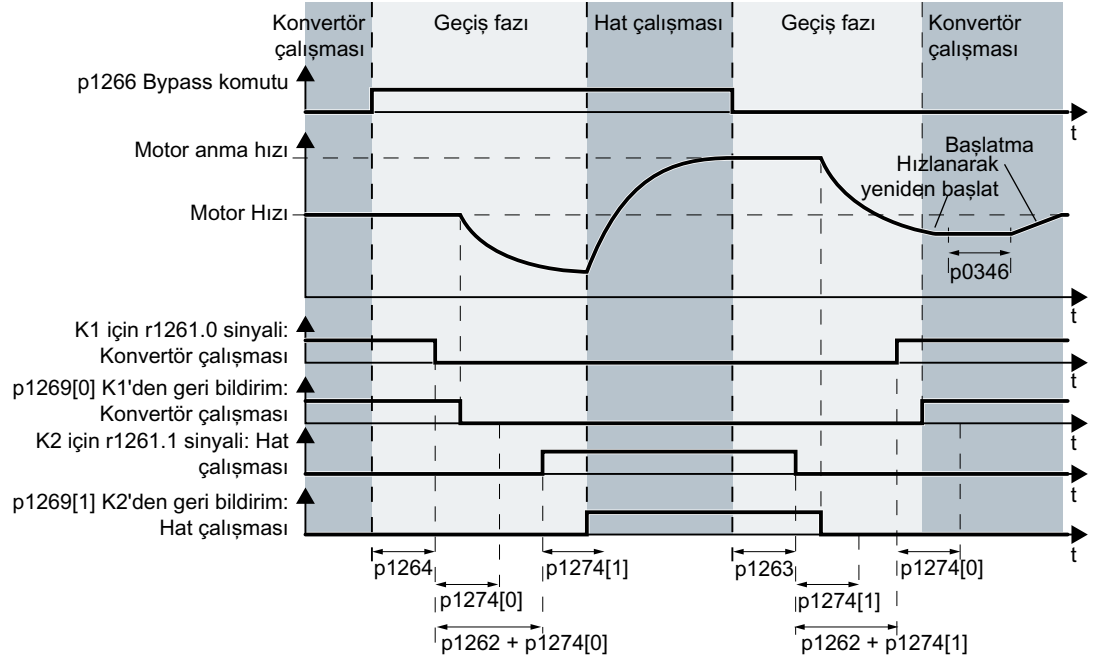
1. Konvertör dijital çıkışla K2 konvertör kontaktörünü açar.
2. Konvertör motorun kilit açma süresini bekler.
3. Konvertör K2 hat kontaktörünün açık olduğu hakkında geri bildirim bekler.
4. Konvertör dijital çıkışla K1 konvertör kontaktörünü kapatır.
5. Konvertör motoru açığa geçirir.
6. Konvertör "Hızlanarak yeniden başlatma" fonksiyonu ile çıkış frekansını motorun hızına ayarlar.

Motor şimdi konvertör üzerinde çalıştırılır.

**Değişirme nasıl tetiklenir?**

Konvertör çalışması ile hat çalışması arasında geçiş yapmak için aşağıdaki seçenekler verilmiştir:

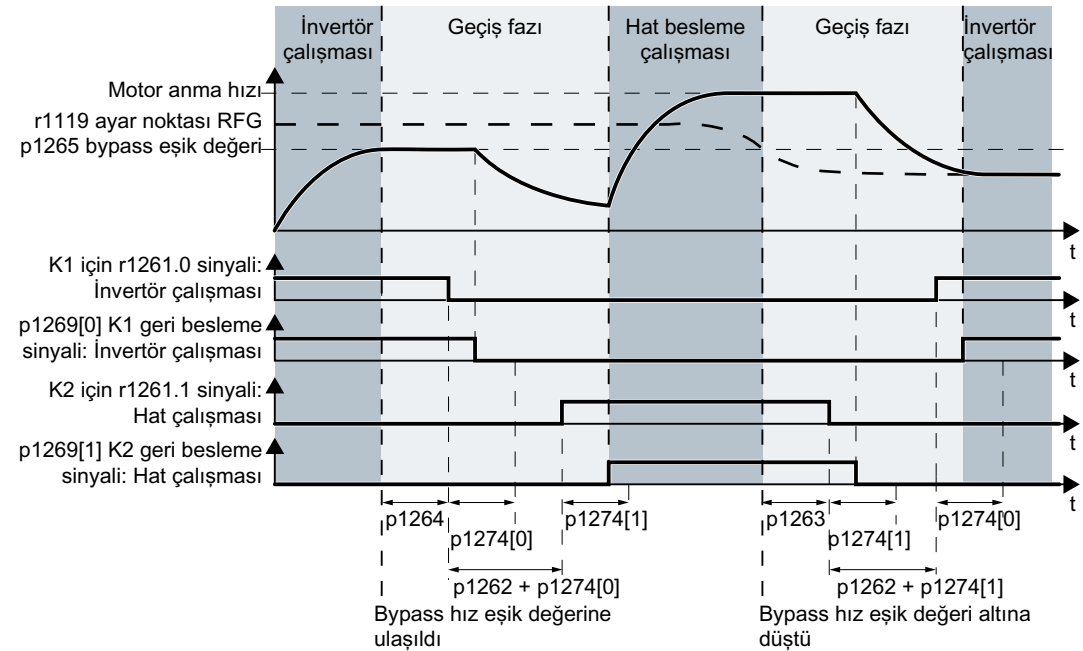
- Kontrol komutu ile aktivasyon için değişirme



Resim 8-213 Bir kontrol sinyali ile etkinleştirme sırasında değişirme (p1267.0 = 1)

Konvertör bypass kontrol komutuna p1266 bağlı olarak konvertör çalışması ve hat çalışması arasında motoru anahtarlar.

- Hıza bağlı olarak değişirme



Resim 8-214 Hıza bağlı olarak değişirme (p1267.1 = 1)

Eğer hız ayar noktası r1119 bypass hız eşik değeri p1265 üzerinde kalıyorsa, konvertör motoru hat çalışmasına geçirir.



Eğer hız ayar noktası bypass hız eşik değeri altında kalıyorsa, konvertör motoru konvertör çalışmasına geçirir.

## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı	
p0347[M]	Motor durdurma süresi	0 sn	
p1260	Bypass konfigürasyonu (fabrika ayarı: 0) 0: Bypass devreden çıkarılır 3: Senkronizasyon olmadan bypass	0	
r1261.0...11	Bypass kontrolü/durum kelimesi	-	
	.00		1 sinyali: Konvertör - motor kontaktörünü kapatın
	.01		1 sinyali: Hat - motor kontaktörünü kapatın
p1262[D]	Bypass ölü zaman	1 sn	
p1263	Bypass kaldırma (sürücüye dönüş) gecikme süresi	0.1 sn	
p1264	Bypass gecikme süresi	1 sn	
p1265	Bypass hız eşik değeri	1480 1/min	
p1266	Bl: Bypass kontrol komutu	0	
p1267	Bypass değiştirme kaynak konfigürasyonu	0000 ikilik	
p1269[0...1]	Bl: Bypass anahtarı geri bildirim sinyali	[0] 1261.0	
	[0]	1 sinyali: Konvertör - motor kontaktörü kapalı	
	[1]	1 sinyali: Hat - motor kontaktörü kapalı	
p1274[0...1]	Bypass anahtar izleme süresi	1000 ms	

## Daha fazla bilgi

Diğer fonksiyonlar ile etkileşim:

- Genişletilmiş servis modu  
Etkinleştirilmiş "genişletilmiş servis modu" fonksiyonu "Bypass" fonksiyonunu etkiler.  
 Genişletilmiş servis modu (Sayfa 635)
- Konvertör kontrolü  
Motorun hat beslemesinde çalışması için konvertör artık OFF1 komutuna yanıt vermez, sadece OFF2 ve OFF3'e yanıt verir.
- Motor için sıcaklık izleme  
Konvertör motor içerisindeki ve motorun hat çalışması için sıcaklık sensörünü değerlendirir.  
 Sıcaklık sensörü ile motor koruması (Sayfa 599)
- Konvertörün şebeke beslemesinden aurılması  
Eğer motorun hat çalışması için konvertörü şebeke beslemesinden bağlantısını keserseniz, konvertör K2 kontaktörünü açar ve motor serbest yavaşlar.  
Devreden çıkarılmış konvertör için de hat beslemesinde motoru çalıştırmak için üst düzey kumanda K2 şebeke kontaktörü için sinyali verir.



## 8.11.4 Uyku modu

### Genel bakış



Uyku modu aktif olduğunda, sistem koşulları izin verdiğinde konvertör motoru kapatır.

Uyku modu enerji tasarrufu sağlar, aşınma ve sesi azaltır.

Pompalar ve fanlar dahil basınç ve sıcaklık kontrolleri uyku modu için tipik uygulamalardır.

### Gereksinim

Sıralı çalışma bir motoru doğrudan besleme sisteminde çalıştırdığı sürece konvertör uyku modunu etkinleştirmez.



Sıralı çalışma (Sayfa 493)

### Fonksiyon açıklaması

#### Uyku modu etkinleştirilmesi

Konvertör uyku modunu aşağıdaki durumlarda etkinleştirir:

- Konvertör açıldıktan sonra konvertörde bir bekleme süresi başlatılır. En uzun bekleme zamanı aşağıdaki sürelerdir:
  - p1120
  - p2391
  - 20 sn
- Eğer motor bekleme süresi içerisinde uyku modu başlatma hızına ulaşmazsa, konvertör uyku modunu etkinleştirir ve motoru kapatır.
- Motor hızı uyku modu başlatma hızının altına düşer.

**Uyku modunun devreden çıkarılması**

Konvertör uykü modunu aşağıdaki durumlarda devreden çıkarır:

- Harici ayar noktası değeri belirlemesi ile:  
Konvertör pozitif ayar noktası değeri yeniden başlatma hızından daha yüksek olduğunda uykü modunu devreden çıkarır.  
Ayar noktasını izlemek için p1110 = 0 olarak ayarlayın.  
Konvertörün motorlu potansiyometresini uykü modunda bir ayar noktası olarak kullanmak için motorlu potansiyometreyi rampa fonksiyonu jeneratörü olarak etkinleştirin:
  - Motorlu potansiyometre: p1030.4 = 1
  - Teknoloji motorlu potansiyometre: p2230.4 = 1
- Eğer ayar noktası değeri spesifikasyonu teknoloji kontrolörü ile ayarlanmışsa:  
Konvertör teknoloji kontrolörünün pozitif ayarlama sapması uykü modu yeniden başlatma hızından (p2392) büyük olması halinde uykü modunu devreden çıkarır.  
Teknoloji kontrolörü ayarlama sapması değerini izlemek için p2298 = 2292 olarak ve p2292 içerisinde minimum eşik değeri ile ayarlayın.
- Zaman kontrollü  
Tankta birikmeleri engellemek için, örn. sıvıların söz konusu olduğu yerlerde, en az p2396 süresi geçtikten sonra uykü modunun devreden çıkarılması mümkündür.

**Takviye hızı**

Takviye hızı motorun çok sık açılıp kapatılmasını engeller.

**Parametre**

Tablo 8-123 Teknoloji kontrolörü ile ayar noktası değeri belirleme

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1080	Minimum hız	0 [1/min]
p2200	Bl: Teknoloji kontrol birimi etkinleştir 1 sinyali: Teknoloji kontrolörü etkinleştirilmiştir	0
r2237	Teknoloji kontrolörü motorlu potansiyometre maksimum değeri	- [%]
p2298	Cl: Teknoloji kontrolörü minimum sınırlama sinyal kaynağı	2292[0]
p2390[D]	Uykü modu başlatma hızı	0 [1/min]
p2391[D]	Uykü modu gecikme süresi	120 [s]
p2392	Teknoloji kontrolörü ile uykü modu yeniden başlatma değeri	0 [%]
p2394[D]	Uykü modu takviye periyodu	0 [s]
p2395[D]	Uykü modu takviye hızı	0 [1/min]
p2396[D]	Uykü modu kapatma süresi maksimum	0 [s]
r2397	CO: Uykü modu çıkış hızı akımı	- [1/min]
p2398	Uykü modu çalışma tipi	0

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r2399	CO/BO: Uyku modu durum kelimesi	-
	00 Uyku modu etkinleştirildi (p2398 <> 0)	
	01 Uyku modu aktif	
	02 Uyku modu gecikme süresi aktif	
	03 Uyku modu takviye aktif	
	04 Uyku modu motor kapatıldı	
	05 Uyku modu motor kapatıldı, döngüsel yeniden başlatma aktif	
	06 Enerji tasarruf modu motor yeniden başlatmaları	
	07 Uyku modu rampa fonksiyonu jeneratörü toplam ayar noktasını besler	
	08 Uyku modu ayar noktası kanalında rampa fonksiyonu jeneratörünü atlar	
.00	Uyku modu etkinleştirildi (P2398 <> 0)	
.01	Uyku modu aktif	
.02	Uyku modu gecikme süresi aktif	
.03	Uyku modu takviye aktif	
.04	Uyku modu motor kapatıldı	
.05	Uyku modu motor kapatıldı, döngüsel yeniden başlatma aktif	
.06	Uyku modu motor yeniden başlatılıyor	
.07	Uyku modu rampa fonksiyonu jeneratörü toplam ayar noktasını besler	
.08	Uyku modu ayar noktası kanalında rampa fonksiyonu jeneratörünü atlar	

Tablo 8-124 Harici ayar noktası ile ayar noktası değer belirleme

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p1080	Minimum hız	0 [1/min]
p1110	Bl: Negatif yönde bloke etme	1
p2390[D]	Uyku modu başlatma hızı	0 [1/min]
p2391[D]	Uyku modu gecikme süresi	120 [s]
p2393[D]	Teknoloji kontrolörüne göre uyku modu yeniden başlatma hızı	0 [1/min]
p2394[D]	Uyku modu takviye periyodu	0 [s]
p2395[D]	Uyku modu takviye hızı	0 [1/min]
p2396[D]	Uyku modu kapatma süresi maksimum	0 [s]
r2397	CO: Uyku modu çıkış hızı akımı	- [1/min]
p2398	Uyku modu çalışma tipi	0

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r2399	CO/BO: Uyku modu durum kelimesi 00 Uyku modu etkinleştirildi (p2398 <> 0) 01 Uyku modu aktif 02 Uyku modu gecikme süresi aktif 03 Uyku modu takviye aktif 04 Uyku modu motor kapatıldı 05 Uyku modu motor kapatıldı, döngüsel yeniden başlatma aktif 06 Enerji tasarruf modu motor yeniden başlatmaları 07 Uyku modu rampa fonksiyonu jeneratörü toplam ayar noktasını besler 08 Uyku modu ayar noktası kanalında rampa fonksiyonu jeneratörünü atlar	-
	.00 Uyku modu etkinleştirildi (P2398 <> 0)	
	.01 Uyku modu aktif	
	.02 Uyku modu gecikme süresi aktif	
	.03 Uyku modu takviye aktif	
	.04 Uyku modu motor kapatıldı	
	.05 Uyku modu motor kapatıldı, döngüsel yeniden başlatma aktif	
	.06 Uyku modu motor yeniden başlatılıyor	
	.07 Uyku modu rampa fonksiyonu jeneratörü toplam ayar noktasını besler	
	.08 Uyku modu ayar noktası kanalında rampa fonksiyonu jeneratörünü atlar	

## 8.11.5 Şebeke kontaktör kontrolü

### Genel bakış



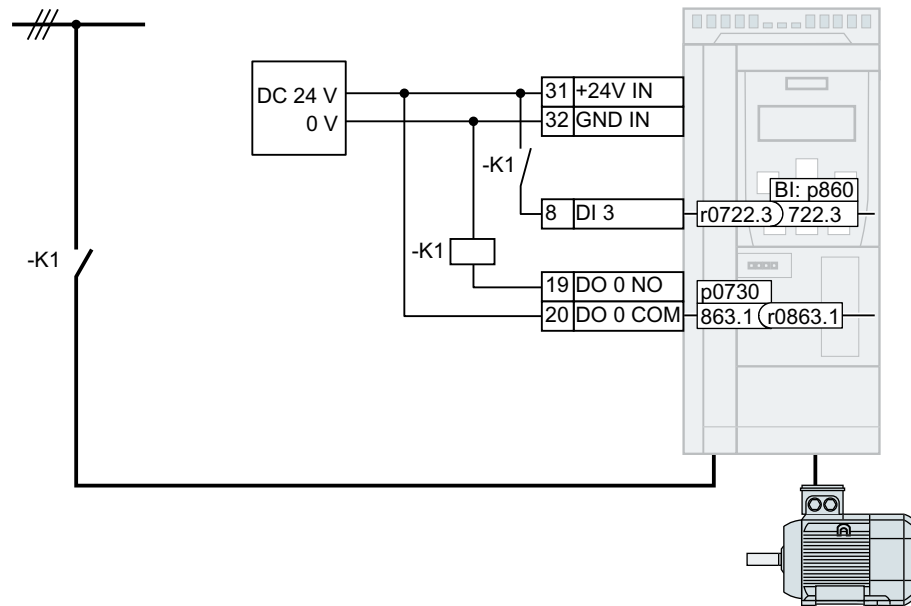
Bir şebeke kontaktörü konvertörü hat beslemesinden ayırır ve bu sayede motorun çalışmadığı zamanlarda konvertör kayıplarını azaltır.

### Gereksinim

Şebeke kontaktör kontrolü için konvertörden 24 V gerilim beslemesi gerekir. 24 V gerilim beslemesi şebeke kontaktörü açık olsa bile korunmalıdır.

### Fonksiyon açıklaması

Konvertör bir dijital çıkış ile kendi şebeke kontaktörünü kontrol eder.



Resim 8-215 Geri bildirim sinyalinin DI 3 üzerinden alınması ile DO 0 ile şebeke kontaktörü kontrolü

### Şebeke kontaktör kontrolünün etkinleştirilmesi

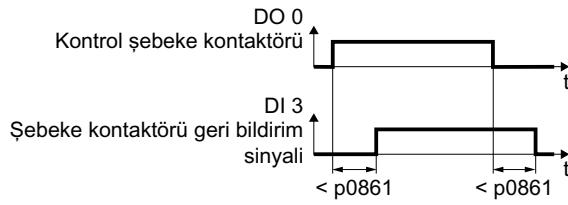
Şebeke kontaktörünü kontrol eden dijital çıkışı r0863.1 sinyali ile bağlayın.

DO 0 için örnek: p0730 = 863.1.

### Geri bildirim sinyali ile şebeke kontaktör kontrolü

p0860'ı karşılık gelen dijital girişin sinyali ile dahili bağlayın:

- p0860 = 722.x: DIx ile bir kapatıcı geri bildirim sinyali
- p0860 = 723.x: DIx ile bir açıcı geri bildirim sinyali



Resim 8-216 Geri bildirim sinyalinin DI 3 üzerinden alınması ile DO 2 ile şebeke kontaktörü kontrolü

Eğer şebeke kontaktörü geri bildirim sinyali p0861 içerisinde belirlenen süreden daha uzun süre mevcut değilse, konvertör F07300 arıza işaretini verir.

## Parametre

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0046.0...n	CO/BO: Eksik onaylar	-
p0860	BI: Şebeke kontaktörü geri bildirim sinyali	863.1
p0861	Şebeke kontaktörü, izleme süresi	100 ms
r0863.0...1	CO/BO: Sürücü kaplini durum kelimesi / kontrol kelimesi	-
p0867	Güç ünitesi KAPALI1 sonrası ana kontaktör tutma süresi	50 ms
p0869	Konfigürasyon sıralama kontrolü	0000 ikilik
p0870	BI: ana kontaktörü kapatın	0

## 8.11.6 Sıvı akış makineleri için enerji tasarrufunun hesaplanması

### Genel bakış



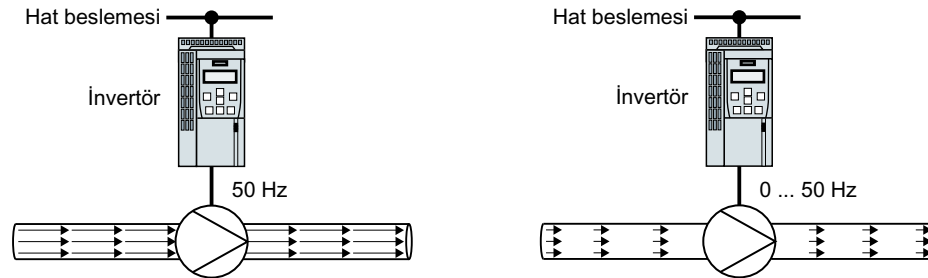
Valfler veya kelebekler kullanarak akış hızını mekanik olarak kontrol eden sıvı akış makineleri hat frekansına karşılık gelen sabit bir hız ile çalışır.



Resim 8-217 Bir 50 Hz hat beslemesine bağlanan pompa ve kelebek ile akış kontrolü

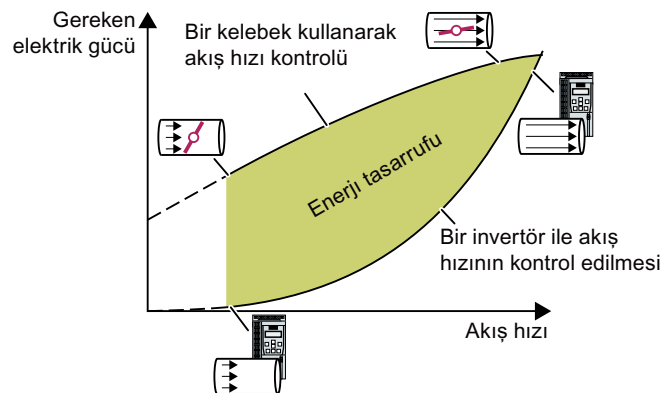
Akış hızı ne kadar düşükse, sıvı akış makinesinin (pompa) verimliliği de o kadar kötü olur. Sıvı akış makinesi (pompa) kelebek veya valf tamamen kapalı olduğunda en kötü verimliliğe sahiptir. Ayrıca istenmeyen etkiler meydana gelebilir, örneğin sıvılarda buhar baloncuklarının oluşması (kavitasyon) veya pompalanan maddenin sıcaklığının artması.

Konvertör akış hızını, sıvı akış makinesinin hızını uygun şekilde değiştirerek kontrol eder. Akış hızının kontrol edilmesi ile sıvı akış makinesi her akış hızında optimum verimlilikte çalışır. Bu durum kısmi yük aralığında, akış hızının valfler ve kelebekler ile kontrol edildiği duruma göre daha az elektrik gücü gerektiği anlamına gelir.



Resim 8-218 Pompa ve konvertör ile akış kontrolü

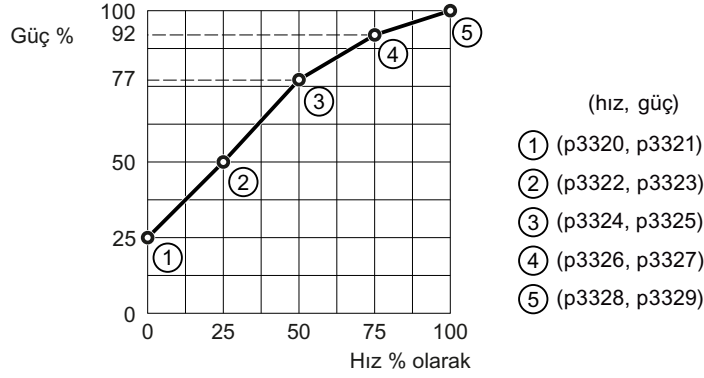
### Fonksiyon açıklaması



Konvertör bir mekanik akış kontrolü ile ilişkilendirilen akış karakteristik eğrisinden ve çekilen ölçülen elektrik enerjisinden enerji tasarrufunu hesaplar.

Hesaplama örneğinin santrifüj pompalar, fanlar, radyal ve eksenel kompresörler için uygundur.

## Akış karakteristik eğrisi



Resim 8-219 Akış karakteristik eğrisi için fabrika ayarı

Karakteristik eğrisini ayarlamak için her bir hız interpolasyon noktası için makine imalatçısından aşağıdaki verilere ihtiyacınız vardır:

- Sıvı akış makinesinin seçilen 5 konvertör hızı ile ilişkilendirilmiş akış hızı
- Sabit hızda 5 akış hızı ile ilişkilendirilen çekilen güç şebeke frekansına ve akış hızının mekanik kelebeklenmesine karşılık gelir.

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r0039[0...n]	CO: Enerji ekranı	-
p0040	Enerji tüketim gösterimini sıfırlayın	0
r0041	Tasarruf edilen enerji	-
r0042[0...n]	CO: Proses enerji ekranı	-
p0043	BI: Enerji tüketim gösterimini etkinleştirildi.	0
p3320[0...n]	Sıvı akış makinesi gücü, nokta 1	25
p3321[0...n]	Sıvı akış makinesi hızı, nokta 1	0
p3322[0...n]	Sıvı akış makinesi gücü, nokta 2	50
p3323[0...n]	Sıvı akış makinesi hızı, nokta 2	25
p3324[0...n]	Sıvı akış makinesi gücü, nokta 3	77
p3325[0...n]	Sıvı akış makinesi hızı, nokta 3	50
p3326[0...n]	Sıvı akış makinesi gücü, nokta 4	92
p3327[0...n]	Sıvı akış makinesi hızı, nokta 4	75
p3328[0...n]	Sıvı akış makinesi gücü, nokta 5	100
p3329[0...n]	Sıvı akış makinesi hızı, nokta 5	100



## 8.11.7 Akış ölçer

### Genel bakış



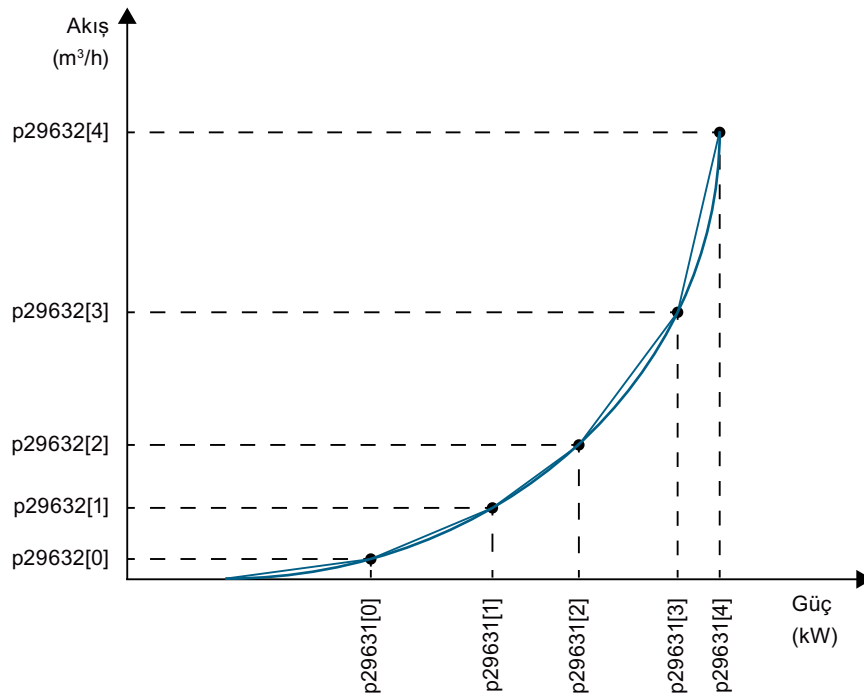
Akış ölçer fonksiyonu p29631 ve p29632 parametreleri ile yapılandırıldığında konvertör verilen özellikleri kullanarak etkin akış kontrolü sağlamak ve sistem güç kayıplarını düşürmek amacıyla pompalar ve fanlar için gerçek zamanlı akışı hesaplar.

### Fonksiyon açıklaması

Konvertör p29631[0...4] and p29632[0...4] içerisine girilen değerlerden türetilen akış özelliklerine uygun şekilde gerçek zamanlı akışı hesaplar. Bu değerleri makine imalatçısından alabilirsiniz.

- p29631[0...4]: konvertör güç aralığına yayılmış olması gereken kW olarak beş güç enterpolasyon noktası;  
 $p29631[0] \leq p29631[1] \leq p29631[2] \leq p29631[3] \leq p29631[4]$  olduğundan emin olun, aksi takdirde akış hesaplama sonucu (r29633) sıfır olur.
- p29632[0...4]: güç enterpolasyon noktalarına karşılık gelen beş akış değeri.

Çıkış gücü ile ilişkilendirilen hesaplama sonucu r29633 parametresinde görüntülenir. Gücün p29631[4] içerisine girilen değerden yüksek olması durumunda, r29633 her zaman p29632[4] içerisine girilen akış değerini görüntüler.



## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
p29631[0...4]	Akış ölçer pompa gücü	0,00 kW
p29632[0...4]	Akış ölçer pompa akışı	0,00 m <sup>3</sup> /saat
r29633	Akış ölçer hesaplanan akış	- m <sup>3</sup> /saat



Parametreler ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "Parametre listesi (Sayfa 674)".

### 8.11.8 PROFenergy

#### Genel bakış

PROFenergy, PROFINET'i baz alan bir standarttır. PROFenergy sertifikalıdır ve PNO PROFenergy profilinde açıklanmıştır.

Üst düzey kumanda kontrol komutlarını ve durum sorgularını çevrimli çalışmada 80A0 heks veri kaydı ile transfer eder.

Konvertör PROFenergy profili V1.1 ve fonksiyon ünitesi sınıfı 3'ü destekler.

Konvertör PROFenergy enerji tasarruf modu 2'yi destekler.

#### Fonksiyon açıklaması

Aktif enerji tasarruf modu 2 ile konvertör davranışı:

- Konvertör A08800 ikazını verir.
- RDY LED yeşil renkte yanıp söner: 500 ms açık, 3000 ms kapalı.



- Konvertör herhangi bir teşhis kesintisi göndermez.
- Eğer üst düzey kumanda duruşa geçerse veya üst düzey kumandaya veri yolu bağlantısı kesintiye uğrarsa, konvertör enerji tasarruf modundan çıkar ve normal çalışmaya devam eder.

#### Örnek

PROFenergy ile ilgili uygulama örneği İnternette bulabilirsiniz:



PROFenergy - SIMATIC S7 ile enerji tasarrufu (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/41986454>)

## Parametreler

Numara	İsim	Fabrika ayarı
r5600	PE enerji tasarruf modu kimliği	-
r5613	CO/BO: PE enerji tasarrufu aktif/aktif değil	-

### 8.11.8.1 Kontrol komutları

#### Fonksiyon açıklaması

Komut	Açıklama
Start_Pause	Duraklama süresine bağlı olarak enerji tasarruf moduna geçiş yapar.
Start_Pause_with_time_response	Duraklama süresine bağlı olarak enerji tasarruf moduna geçiş yapar ve aynı zamanda komut yanıtındaki geçiş sürelerini belirler
End_Pause	Enerji tasarruf modundan çalışma durumuna geçiş yapar. Çalışma durumundan enerji tasarruf moduna geçişi iptal eder.

#### Ayarlar

- Minimum ara süresi: p5602
  - "Start\_Pause" komutu kullanılarak gönderilen ara süresi p5602[1] içerisindeki değere eşit veya daha yüksekse, konvertör enerji tasarruf moduna geçer.
  - Eğer ara süresi p5602[1] altındaysa, konvertör "Start\_Pause" komutunu 50 heks (uygun ara modu yoktur) ile reddeder.

Eğer kontrolör 0 ara süresi ile "End\_Pause" veya "Start\_Pause" komutunu gönderirse motor açılmaz. Motoru yeniden açmak için bir OFF1/ON komutu gereklidir.

- Maksimum ara süresi: p5606
- PROFenergy devreden çıkarın  
p5611.0 = 1 olarak ayarlarsanız, PROFenergy kontrol komutlarına konvertörün tepkisini devreden çıkarırsınız. Bu durumda, konvertör "Start\_Pause" komutunu 50 heks (uygun duraklama modu yok) ile reddeder.
- Enerji tasarruf moduna geçiş
  - p5611.2 = 0 ile çalışma durumu S1 (devreye sokma blokajı) veya S2'den (açmaya hazır) enerji tasarruf moduna geçişi etkinleştirirsiniz.
  - p5611.2 = 1 ile çalışma durumu S3 (çalışmaya hazır) ve S4'den (çalışma) enerji tasarruf moduna geçişi etkinleştirirsiniz.

Bunu yapmak için aşağıdakini de ayarlamalısınız:

- p5611.1 = 1: Enerji tasarruf moduna geçiş yapılarak, konvertör bir OFF1 komutu tetikler ve açma engelleme durumuna (S1) geçer.
- p5611.1 = 0: Konvertörü kapatmak ve açma engelleme durumuna (S1) almak için kullandığınız sinyali dahili bağlamak için p5614 kullanırsınız.

### 8.11.8.2 Durum sorguları

#### Fonksiyon açıklaması

Komut	Açıklama
List_Energy_Saving_Modes	Desteklenen tüm enerji tasarruf modlarını verir
Get_Mode	Seçilen enerji tasarruf modu hakkındaki bilgileri verir

Komut	Açıklama
PEM_Status	Güncel PROFlenergy durumunu verir
PEM_Status_with_CTTO	Güncel PROFlenergy durumunu çalışma durumuna düzenli geçiş süresi ile birlikte verir
PE_Identify	Desteklenen PROFlenergy komutlarını verir
Query_Version	Uygulanan PROFlenergy profilini verir
Get_Measurement_List	"Get_Measurement_Values" komutu kullanılarak erişilebilecek ölçülen değer kimliklerini verir
Get_Measurement_List_with_object_number	"Get_Measurement_Values_with_object_number" komutu kullanılarak erişilebilecek ölçülen değer kimliklerini ve ilgili nesne numarasını verir.
Get_Measurement_Values	Ölçülen değer kimliği ile talep edilen ölçülen değerleri verir
Get_Measurement_Values_with_object_number	Ölçülen değer kimliği ve nesne numarası ile talep edilen ölçülen değerleri verir. Nesne numarası sürücü nesne kimliğine karşılık gelir.

### 8.11.8.3 Hata değerleri ve ölçülen değerler

#### Fonksiyon açıklaması

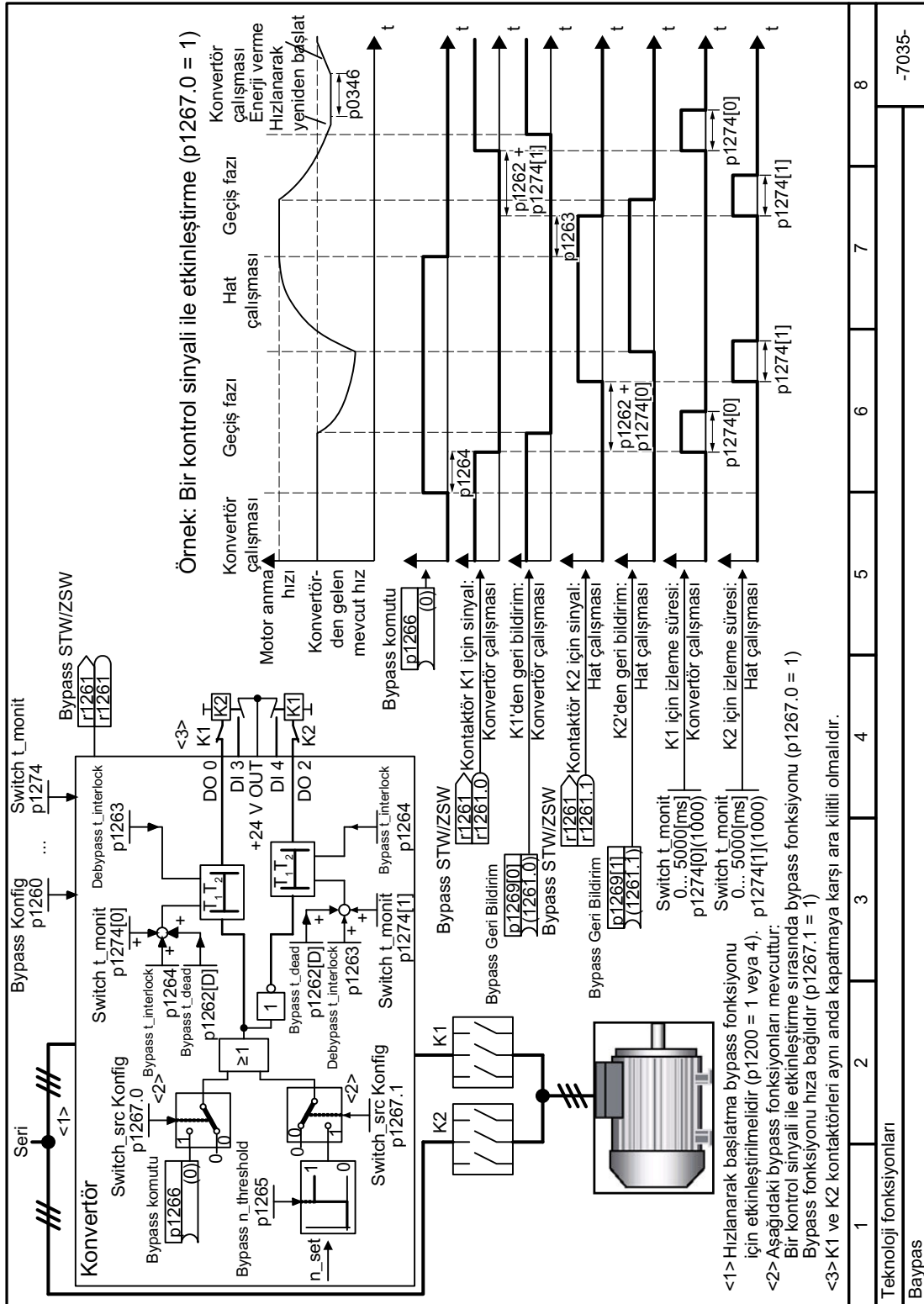
Tablo 8-125 Parametre cevabındaki hata değerleri

Hata değeri 1	Anlam
001 altılık	Geçersiz Service_Request_ID
03 altılık	Geçersiz Değiştirici
04 altılık	Geçersiz Data_Structure_Identifier_RQ
06 altılık	Desteklenen PE enerji tasarruf modu yok
07 altılık	Cevap çok uzun
08 altılık	Geçersiz blok başlığı
50 altılık	Mevcut enerji tasarruf modu yok
51 altılık	Süre desteklenmiyor
52 altılık	İzin verilmeyen PE_Mode_ID
53 altılık	Çalışma durumu nedeniyle enerji tasarruf moduna geçiş olmaz
54 altılık	Servis veya fonksiyon geçici kullanılmıyor

Tablo 8-126 Ölçülen değerler

PROFenergy				Birim	SINAMICS kaynak parametreleri		Değer aralığı
Ölçülen değer		Doğruluk			Numara	İsim	
Kimlik	İsim	Alan	Sınıf				
34	Aktif güç	1	12	W	r0032	Aktif güç düzeltilmiş	r2004
166	Güç Faktörü	1	12	1	r0038	Güç faktörü düzeltilmiş	0 ... 1
200	Aktif enerji içe alım	2	11	Wh	r0039[1]	Çekilen enerji	-

8.11.9 Fonksiyon diyagramı 7035 - Teknoloji fonksiyonları, bypass



Resim 8-220 FP 7035



## 8.12 Farklı ayarlar arasında geçiş

### Genel bakış

Farklı konvertör ayarlarına ihtiyaç duyan uygulamalar mevcuttur.

#### Örnek:

Bir konvertörde çalıştırılan farklı motorlar. Konvertör ilgili motorun motor verileri ve uygun rampa fonksiyonu jeneratörü ile çalışmalıdır.

### Fonksiyon açıklaması

#### Sürücü Veri Kümeleri (Drive Data Set, DDS)

Bazı konvertör fonksiyonları farklı ayarlanabilir ve farklı ayarlar arasında geçiş olabilir.

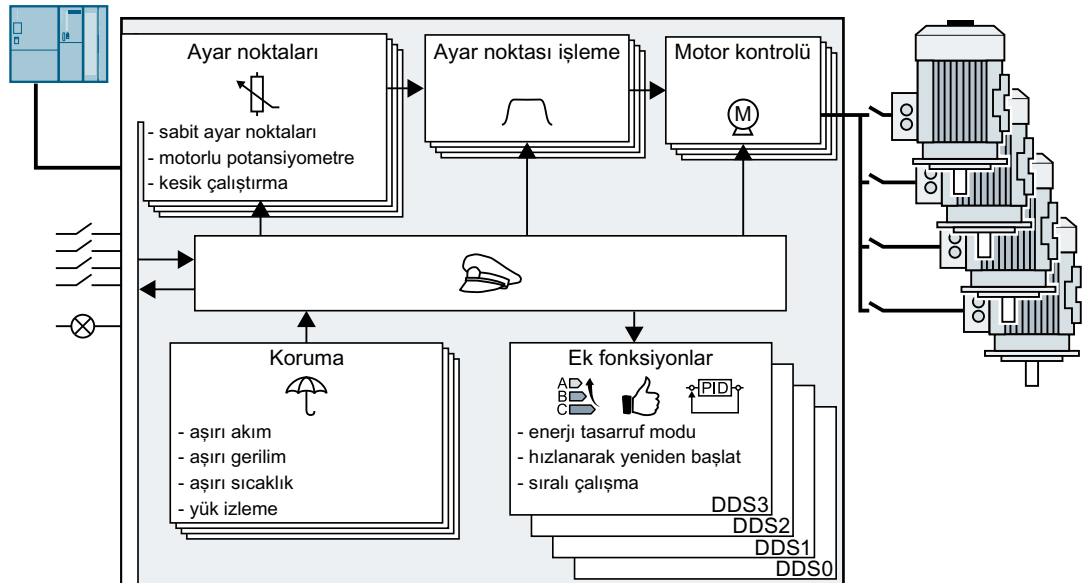
#### Not

Sadece motor kapalı durumdayken "çalışmaya hazır" durumda sürücü veri kümelerinin motor verilerinde geçiş yapabilirsiniz. Geçiş süresi yakl. 50 ms'dir.

Eğer motor verileri için sürücü veri kümeleri ile geçiş yapmazsanız (örn. p0826 içerisindeki aynı motor numarası), sürücü veri kümeleri için çalışma sırasında da geçiş yapılabilir.

İlgili parametreler endekslenmiştir (endeks 0, 1, 2 veya 3). Dört endeksten bir tanesi ve bu sayede kaydedilen dört ayardan biri kontrol komutları ile seçilir.

Konvertör içerisinde aynı endekse sahip ayarlar bir sürücü veri kümesi olarak adlandırılır.





**Sürücü veri kümesi sayısının seçilmesi**

p0180 parametresi sürücü veri kümesi sayısını belirler (1 ... 4).

Parametre	Açıklama
p0010 = 0	Sürücü devreye alma: Hazır
p0010 = 15	Sürücü devreye alma: Veri kümeleri
p0180	Sürücü veri kümesi (DDS) sayısı

**Sürücü veri kümelerinin kopyalanması**

Parametre	Açıklama
p0819[0]	Kaynak sürücü veri kümesi
p0819[1]	Hedef sürücü veri kümesi
p0819[2] = 1	Kopyalama işlemine başlar

**Parametreler**

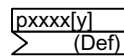
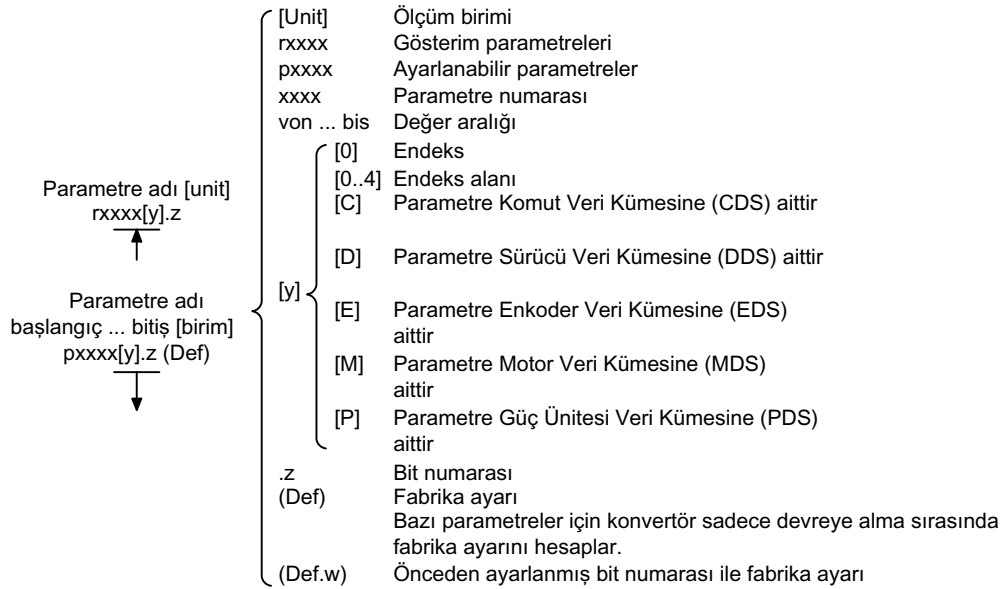
Numara	İsim	Fabrika ayarı
p0010	Sürücünün devreye alınması parametre filtresi	1
r0051	CO/BO: Sürücü veri kümesi DDS etkin	-
p0180	Sürücü veri kümesi (DDS) sayısı	1
p0819[0 ... 2]	DDS sürücü veri kümesini kopyala	0
p0820[C]	BI: Sürücü veri kümesi DDS seçimi, bit 0	0
p0821[C]	BI: Sürücü veri kümesi DDS seçimi, bit 1	0
p0826[M]	Motor değiştirme, motor sayısı	0

## 8.13 Fonksiyon diyagramları açıklamaları

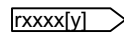
### 8.13.1 Fonksiyon diyagramlarındaki semboller

#### Fonksiyon açıklaması

Fonksiyon diyagramlarında kullanılan semboller aşağıda açıklanmıştır.



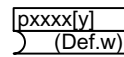
Konnektör girişi CI



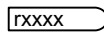
Konnektör çıkışı CO



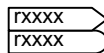
Önceden atanan konnektör çıkışı CO



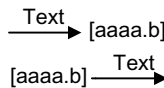
Binektör girişi BI



Binektör çıkışı BO



Birleşik konnektör çıkışı ve binektör çıkışı CO/BO

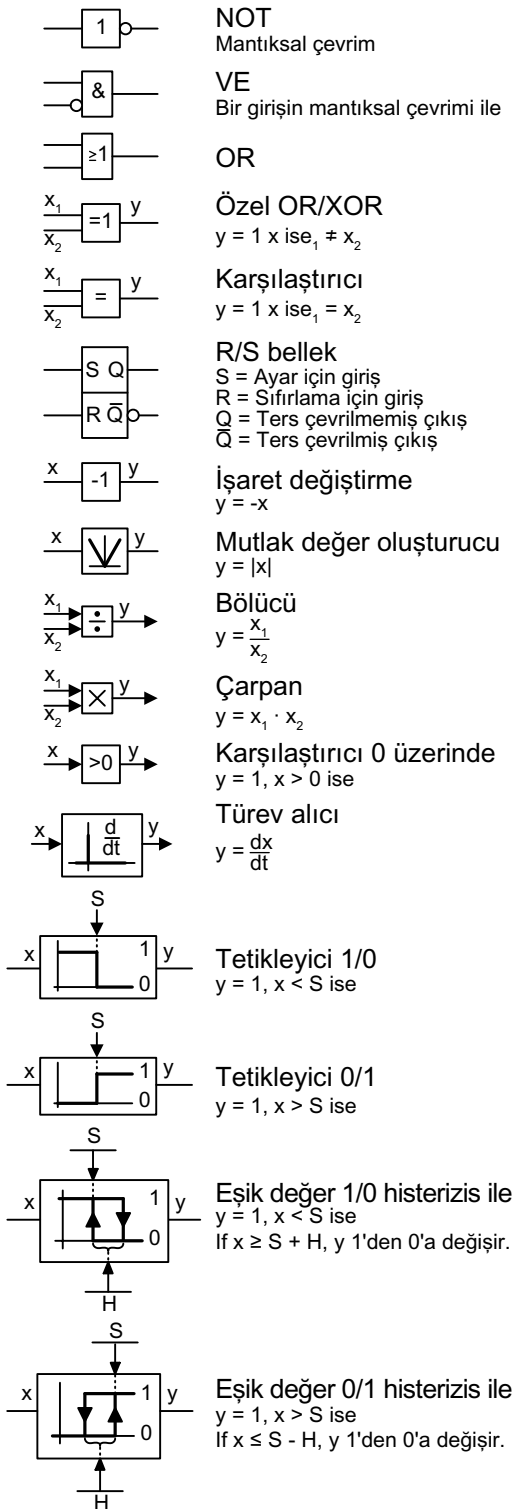


Text aaaa.b Benzersiz sinyal adlandırma  
Fonksiyon planı aaaa için çapraz referans, sütun b

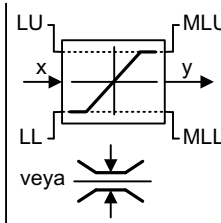


pxxx Sinyalin kaynak parametresi  
aaaa.b Fonksiyon planı aaaa için çapraz referans, sütun b

Resim 8-222 Parametre



Resim 8-223 İkili ve analog bloklar

**Sınırlayıcı**

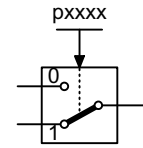
Blok x değerini üst limit LU ve alt limit LL ile sınırlar

MLU = 1 üst limit aktifse

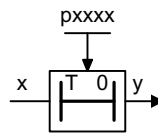
MLL = 1 alt limit aktifse

**Örnekleme ve Tutma**

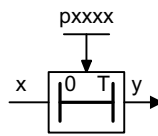
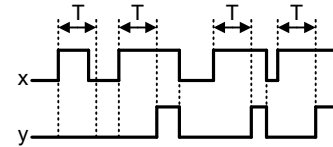
Örnekleme ve tutma bileşeni  
 $y = x$ , SET = 1 ise

**Değiştirme şalteri**

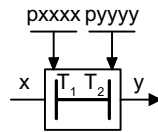
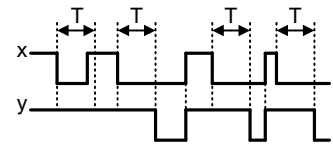
pxxxx'e bağlı olarak blok çok sayıda giriş sinyalini çıkışa çevirir.

**Açma gecikmesi**

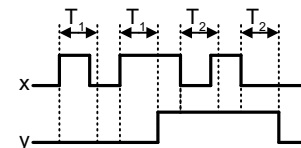
Çıkış y c"1" olarak değişmeden önce T süresi boyunca x kesintisiz olarak "1" değerine sahip olmalıdır.

**Kapatma gecikmesi**

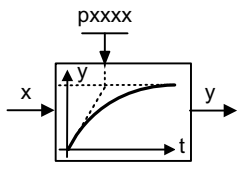
Çıkış y c"0" olarak değişmeden önce T süresi boyunca x kesintisiz olarak "0" değerine sahip olmalıdır.

**Açma gecikmesi ve kapatma gecikmesi**

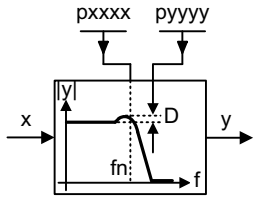
İkili sinyal x T süresi boyunca "1" değerine sahip olmalıdır, veya T süresi boyunca "0" değeri, çıkış y sinyal durumunu değiştirmeden önce kesintisiz.



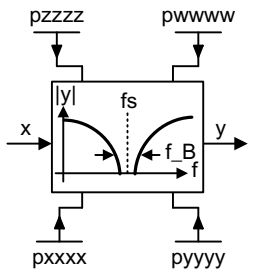
8.13 Fonksiyon diyagramları açıklamaları



**PT1 bileşeni**  
 Birinci sıra gecikme bileşeni  
 pxxxx = zaman sabiti



**PT2 düşük geçişli filtre**  
 pxxxx = Doğal frekans paydası  
 pyyyy = Sönümlenme paydası



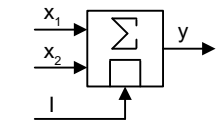
**Filtre 2. sıra (bant duruş/genel filtre)**

pxxxx = Doğal frekans paydası  
 pyyyy = Sönümlenme paydası  
 pzzzz = Doğal frekans sayacı  
 pwwwww = Sönümlenme sayacı

Bant filtresi olarak kullanın:

- Merkez frekans fs: pzzzz = fs  
 pxxxx = fs
- Bant genişliği f\_B: pwwwww = 0

$$pyyyy = \frac{f\_B}{2 \cdot fs}$$



**Etkinleştirilebilir ekleyici**

I = 1 sinyali ile:  $y = x1 + x2$

I = 0 sinyali ile:  $y = x1$

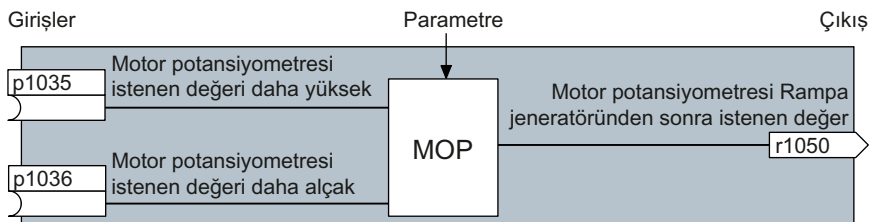
Resim 8-224 Analog bloklar

8.13.2 Konvertördeki dahili bağlantı sinyalleri

Konvertörde aşağıdaki işlevler uygulanır:

- Kontrol ve düzenleme fonksiyonları
- İletişim fonksiyonları
- Teşhis ve kumanda fonksiyonları

Her fonksiyon, bir veya daha fazla birbirine bağlı yapı elemanından oluşur.

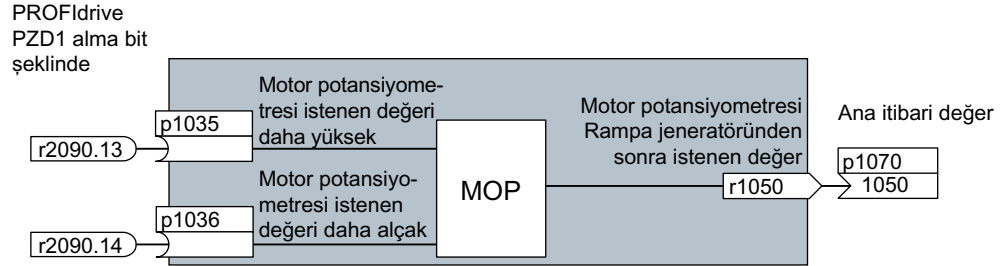


Resim 8-225 Bir yapı elemanı örneği: Motor potansiyometresi (MOP)

Çoğu yapı elemanı, parametreler aracılığıyla ilgili uygulamaya uyarlanabilir.

Bir yapı elemanı dahilindeki sinyal ara bağlantısını değiştiremezsiniz. Yapı elemanları arasındaki bağlantı ise değiştirilebilir; bunun için bir yapı elemanının girişlerini başka bir yapı elemanının uygun çıkışlarına bağlayınız.

Yapı elemanlarının sinyal ara bağlantısı, elektriksel anahtarlama teknolojisinin tersine hatlar üzerinden değil, aksine yazılım üzerinden gerçekleşir.

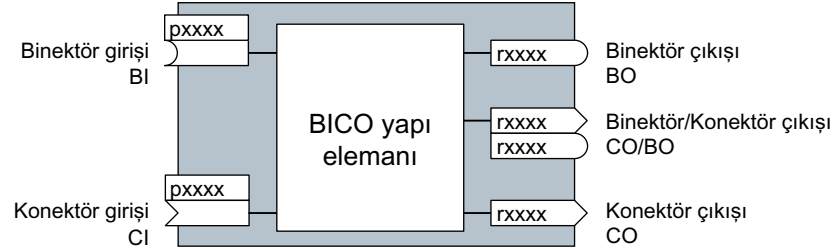


Resim 8-226 Örnek: Dijital giriş 0 için iki yapı elemanının sinyal ara bağlantısı

## Binektörler ve konektörler

Bireysel yapı elemanları arasında sinyal alışverişi yapmak için konektörler ve binektörler kullanılır:

- Konektörler "analog" sinyalleri bağlamak için kullanılır. (örneğin MOP çıkış devri)
- Binektörler "dijital" sinyalleri bağlamak için kullanılır. (örneğin 'Etkinleştirme MOP daha yüksek' komutu)



Resim 8-227 Binektör ve konektör giriş ve çıkışları için semboller

Binektör/konektör çıkışlarında (CO/BO), birden çok binektör çıkışını tek kelimedede birleştiren parametreler söz konusudur (örneğin r0052 CO/BO: Durum kelimesi 1). Bu kelimedeki her Bit dijital (biner) bir sinyaldir. Bu bir araya toplama, parametre sayısını azaltır ve parametremeyi basitleştirir.

Binektör veya konektör çıkışlarını (CO, BO veya CO/BO) birden fazla kullanabilirsiniz.

## Sinyallerin bağlanması

### Konvertördeki sinyalleri ne zaman birbirine bağlamanız gerekir?

Konvertördeki sinyal ara bağlantısını değiştirirseniz, konvertörü çok çeşitli gereksinimlere uyarlayabilirsiniz. Burada her zaman çok kompleks fonksiyonlar söz konusu olması şart değildir.

Örnek 1: Dijital bir girişe başka bir anlam atanması.

Örnek 2: Devir sayısı istenen değerinin, sabit devirden analog girişe geçirilmesi.

### **BICO Teknik yardımıyla BICO yapı elemanlarının bağlanmasındaki prensip**

Sinyal ara bağlantısı için aşağıdaki prensip geçerlidir: **Sinyal nereden geliyor?**

İki BICO yapı elemanları arasındaki bir bağlantı, bir konnektör veya binektör ve bir BICO parametresinden oluşur. Bir yapı elemanının girişine başka bir yapı elemanının çıkışını atamanız gerekir: BICO parametresinde, çıkış sinyalini ilgili BICO parametresine sağlayacak olan konnektör/binektörün parametre numarasını girin.

### **Sinyal ara bağlantısını değiştirirken ne kadar dikkatli olunması gerekir?**

Neyi değiştirdiğinizi not edin. Ayarlanan sinyal ara bağlantılarının daha sonradan analiz edilmesi, yalnızca parametre listesinin değerlendirilmesiyle mümkündür.

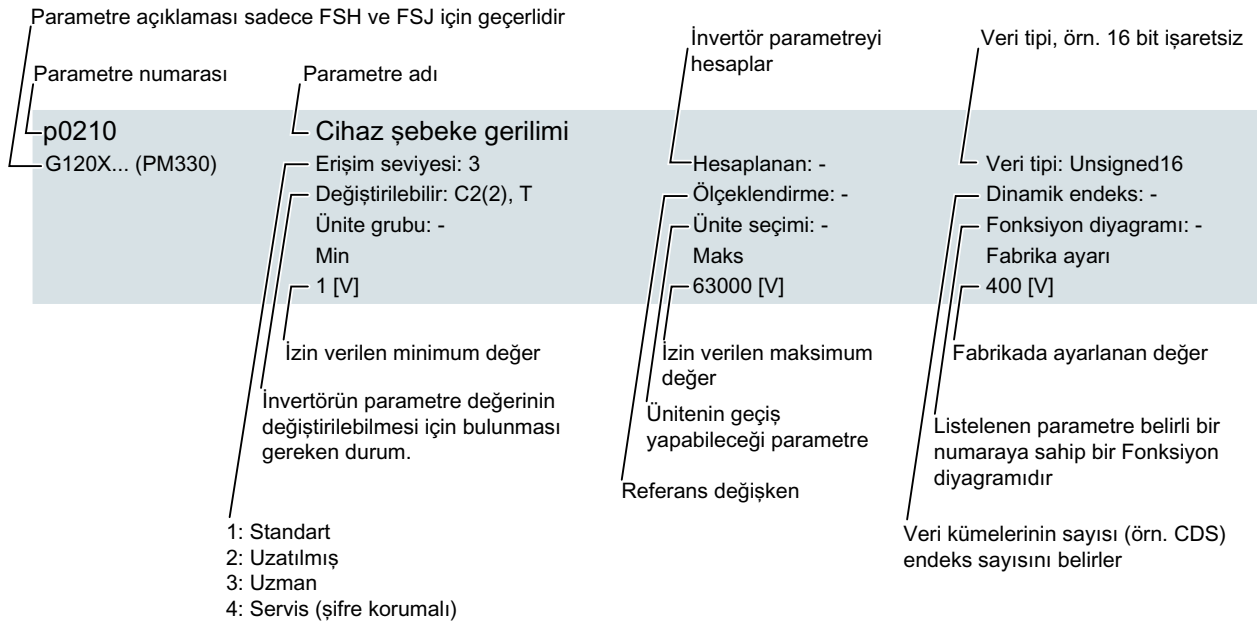
### **Daha fazla bilgiyi nerede bulabilirsiniz?**

- Parametre listesinde tüm binektörleri ve konnektörleri bulabilirsiniz.
- Fonksiyon planları, sinyal ara bağlantılarının fabrika ayarına ve ayar seçeneklerine eksiksiz bir genel bakış sağlar.

## Parametreler

### 9.1 Detaylı parametre listesi açıklaması

#### Genel bakış



Resim 9-1 Parametre tanımı

#### Fonksiyon açıklaması

##### Parametre numarası

Parametre numarası bir "p" veya "r" ve bunu takiben bir numara ıve opsiyonel olarak bit dizisi endeksi takip eder.

- p1234 Ayarlanabilir parametreler (okuma ve yazma)
- r1234 Gösterim parametreleri (salt okunur)
- p1234[0...2] Endeks 0 ile 2 arasında sahip ayarlanabilir parametreler
- p1234.0 ... 15 Bit 0 ile bit 15 arası ayarlanabilir parametreler
  
- p1234[1] Ayarlanabilir parametreler endeks 1
- p1234.1 Ayarlanabilir parametreler bit 1

### Parametre adı

İsimlerin önünde aşağıdaki kısaltmalar gösterilebilir:

BI	Binektör girişi
BO	Binektör çıkışı
CI	Konnektör girişi
CO	Konnektör çıkışı
CO/BO	Konnektör/binektör çıkışı



Konvertördeki dahili bağlantı sinyalleri (Sayfa 668)

### Değiştirilebilir

"-"	Parametre herhangi bir durumda değiştirilebilir ve değişiklik hemen etkin hale gelir.
C(x)	Parametre sadece aşağıdaki ayarlar için değiştirilebilir: C: p0010 > 0 C(x): p0010 = x
U	Motor açılır
T	Motor kapatılır ve p0010 = 0 olur

### Ünite grubu ve ünite seçimi

Ünitenin geçiş yapabileceği parametreler için.

"Ünite grubu": parametre hangi gruba bağlı?

"Ünite seçimi": ünite geçişini hangi parametre ile yapıyorsunuz?

### Veri tipi

• Integer8	I8	8-bit tam sayı
• Integer16	I16	16-bit tam sayı
• Integer32	I32	32-bit tam sayı
• Unsigned8	U8	8 bit, işaretli
• Unsigned16	U16	16 bit, işaretli
• Unsigned32	U32	32 bit, işaretli
• FloatingPoint32	Kayan	32-bit kayan noktalı sayı

### Ölçeklendirme

Bir BICO dahili bağlantısı ile otomatik çevrilen bir sinyal değerine sahip referans değişken spesifikasyonu.

Aşağıdaki referans değişkenler mevcuttur:

- p2000 ... p2003: Referans hız, referans gerilim, vb.
- PERCENT: 1,0 = %100
- 4000H: 4000 hex = %100 (kelime) veya 4000 0000 heks = %100 (çift kelime)



## Ek bilgiler

Bu parametre listesi aşağıdaki firmware'yi baz alır:

- Firmware versiyonu: V1.04
- Temel sistem firmware versiyonu V04715215\_1040006

## 9.2 Parametre listesi

Version: 4715215

All objects: G120X\_DP, G120X\_PN, G120X\_USS

<b>r0002</b>	<b>Drive operating display / Drv op_display</b>	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
		<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
		<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 200	<b>Factory setting:</b> -

**Description:**

Operating display for the drive.

**Value:**

- 0: Operation - everything enabled
- 10: Operation - set "enable setpoint" = "1" (p1142)
- 12: Operation - RFG frozen, set "RFG start" = "1" (p1141)
- 13: Operation - set "enable RFG" = "1" (p1140)
- 14: Operation - MotID, excitation running
- 16: Operation - withdraw braking with OFF1 using "ON/OFF1" = "1"
- 17: Operation - braking with OFF3 can only be interrupted with OFF2
- 18: Operation - brake on fault, remove fault, acknowledge
- 19: Operation - DC braking active (p1230, p1231)
- 21: Ready for operation - set "Enable operation" = "1" (p0852)
- 22: Ready for operation - de-magnetizing running (p0347)
- 31: Ready for switching on - set "ON/OFF1" = "0/1" (p0840)
- 35: Switching on inhibited - carry out first commissioning (p0010)
- 41: Switching on inhibited - set "ON/OFF1" = "0" (p0840)
- 42: Switching on inhibited - set "OC/OFF2" = "1" (p0844, p0845)
- 43: Switching on inhibited - set "OC/OFF3" = "1" (p0848, p0849)
- 44: Switching on inhibited - supply STO terminal w/ 24 V (hardware)
- 45: Switching on inhibited - remove fault, acknowledge fault
- 46: Switching on inhibited - exit commissioning mode (p0010)
- 70: Initialization
- 200: Wait for booting/partial booting

**Dependency:**

See also: r0046

<b>DİKKAT</b>
For several missing enable signals, the corresponding value with the highest number is displayed.

**Not**

- OC: Operating condition
- RFG: Ramp-function generator
- COMM: Commissioning
- MotID: Motor data identification

<b>p0003</b>	<b>Access level / Acc_level</b>	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
		<b>Can be changed:</b> C1, T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
		<b>Min:</b> 3	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 3

**Description:**

Sets the access level to read and write parameters.

**Value:** 3: Expert  
4: Service

**Not**

A higher set access level also includes the lower one.

Access level 3 (experts):

Expert know-how is required for these parameters (e.g. BICO parameterization).

Access level 4 (service):

For these parameters, it is necessary that authorized service personnel enter the appropriate password (p3950).

**p0010 Drive commissioning parameter filter / Drv comm. par\_filt**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2800, 2818
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 49	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the parameter filter to commission a drive.  
Setting this parameter filters out the parameters that can be written into in the various commissioning steps.

**Value:** 0: Ready  
1: Quick commissioning  
2: Power unit commissioning  
3: Motor commissioning  
5: Technological application/units  
15: Data sets  
29: Only Siemens internal  
30: Parameter reset  
39: Only Siemens internal  
49: Only Siemens internal

**Dependency:** See also: r3996

<b>DİKKAT</b>
When the parameter is reset to a value of 0, short-term communication interruptions may occur.

**Not**

The drive can only be switched on outside the drive commissioning (inverter enable). To realize this, this parameter must be set to 0.

By setting p3900 to a value other than 0, the quick commissioning is completed, and this parameter is automatically reset to 0.

Procedure for "Reset parameter": Set p0010 to 30 and p0970 to 1.

Once the Control Unit has been booted up for the first time, the motor parameters suitable for the power unit have been defined, and the control parameters have been calculated accordingly, p0010 is automatically reset to 0 if application class is SDC as default(p96=1), or set as 1 if DDC as default(p96=2), depending on the power unit that is connected. p0010 = 3 is used for the subsequent commissioning of additional drive data sets (creating data sets: see p0010 = 15). p0010 = 29, 39, 49: Only for internal Siemens use!

**p0015 Macro drive unit / Macro drv unit**

<b>G120X_DP</b>	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> C1, C2(1)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 999999	<b>Factory setting:</b> 57

9.2 Parametre listesi

**Description:** Runs the corresponding macro files(41/42/43/44/45/47/48/49/57).  
41: Analog control  
42: PID with analog control  
43: 2-pump with analog control  
44: 3-pump with analog control  
45: Fixed setpoint control  
47: PID control with internal fixed setpoint  
48: 2-pump and internal fixed setpoint  
49: 3-pump and internal fixed setpoint  
57: DP control

**Dependency:** See also: p1000, r8570

<b>DİKKAT</b> After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0. When executing a specific macro, the corresponding programmed settings are made and become active.
--

---

**p0015 Macro drive unit / Macro drv unit**

G120X_PN	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> C1, C2(1)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 999999	<b>Factory setting:</b> 57

**Description:** Runs the corresponding macro files(41/42/43/44/45/47/48/49/57).  
41: Analog control  
42: PID with analog control  
43: 2-pump with analog control  
44: 3-pump with analog control  
45: Fixed setpoint control  
47: PID control with internal fixed setpoint  
48: 2-pump and internal fixed setpoint  
49: 3-pump and internal fixed setpoint  
57: PN control

**Dependency:** See also: p1000, r8570

<b>DİKKAT</b> After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0. When executing a specific macro, the corresponding programmed settings are made and become active.
--

---

**p0015 Macro drive unit / Macro drv unit**

G120X_USS	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> C1, C2(1)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 999999	<b>Factory setting:</b> 41

**Description:** Runs the corresponding macro files(41/42/43/44/45/46/47/48/49/51/52/54/55).  
 41: Analog control  
 42: PID with analog control  
 43: 2-pump with analog control  
 44: 3-pump with analog control  
 45: Fixed setpoint control  
 46: AI control local / remote  
 47: PID control with internal fixed setpoint  
 48: 2-pump and internal fixed setpoint  
 49: 3-pump and internal fixed setpoint  
 51: MODBUS control  
 52: MODBUS control local / remote  
 54: USS control  
 55: USS control local / remote

**Dependency:** See also: p1000, r8570

**DİKKAT**  
 After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.  
 When executing a specific macro, the corresponding programmed settings are made and become active.

**r0018**

**Control Unit firmware version / Firmware version**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the firmware version of the Control Unit.  
**Dependency:** See also: r0197, r0198

**Not**  
 Example:  
 The value 1010100 should be interpreted as V01.01.01.00.

**r0020**

**Speed setpoint smoothed / Speed setpoint**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 5020, 6799
<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]

**Description:** Displays the currently smoothed speed setpoint at the input of the speed controller or U/f characteristic (after the interpolator).  
**Dependency:** See also: r0060

**Not**  
 Smoothing time constant = 100 ms  
 The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.  
 The speed setpoint is available smoothed (r0020) and unsmoothed (r0060).

<b>r0021</b>	<b>CO: Actual speed smoothed / Actual speed</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6799
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the calculated and smoothed rotor speed. Frequency components from the slip compensation (for induction motors) are not included.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0022, r0063		
	<b>Not</b> Smoothing time constant = 100 ms The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity. The speed actual value is available smoothed (r0021, r0022) and unsmoothed (r0063).		
<b>r0022</b>	<b>Actual speed rpm smoothed / Actual speed</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6799
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the calculated and smoothed rotor speed. Frequency components from the slip compensation (for induction motors) are not included. r0022 is identical to r0021, however, it always has units of rpm and contrary to r0021 cannot be changed over.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0021, r0063		
	<b>Not</b> Smoothing time constant = 100 ms The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity. The speed actual value is available smoothed (r0021, r0022) and unsmoothed (r0063).		
<b>r0024</b>	<b>Output frequency smoothed / Output frequency</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6799
	<b>Min:</b> - [Hz]	<b>Max:</b> - [Hz]	<b>Factory setting:</b> - [Hz]
<b>Description:</b>	Displays the smoothed output frequency. Frequency components from the slip compensation (for induction motors) are included.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0066		
	<b>Not</b> Smoothing time constant = 100 ms The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity. The output frequency is available smoothed (r0024) and unsmoothed (r0066).		

<b>r0025</b>	<b>CO: Output voltage smoothed / Output voltage</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5730, 6300, 6799
	<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]
	See also: r0072		

**Not**

Smoothing time constant = 100 ms  
 The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.  
 The output voltage is available smoothed (r0025) and unsmoothed (r0072).

<b>r0026</b>	<b>CO: DC link voltage smoothed / DC link voltage</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6799
	<b>Min:</b> - [V]	<b>Max:</b> - [V]	<b>Factory setting:</b> - [V]
	See also: r0070		

**DİKKAT**

When measuring a DC link voltage < 200 V, for the Power Module (e.g. PM240) a valid measured value is not supplied. In this case, when an external 24 V power supply is connected, a value of approx. 24 V is displayed in the display parameter.

**Not**

Smoothing time constant = 100 ms  
 The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.  
 The DC link voltage is available smoothed (r0026) and unsmoothed (r0070).  
 r0026 sets itself to the lower value of the pulsating DC link voltage.

<b>r0027</b>	<b>CO: Absolute actual current smoothed / Motor current</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5730, 6799, 8850, 8950
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
	See also: r0068		

**DİKKAT**

This smoothed signal is not suitable for diagnostics or evaluation of dynamic operations. In this case, the unsmoothed value should be used.

**Not**

Smoothing time constant = 300 ms  
 The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.  
 The absolute current actual value is available smoothed (r0027) and unsmoothed (r0068).

---

<b>r0028</b>	<b>Modulation depth smoothed / Mod_depth smth</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5730, 6799, 8950
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the smoothed actual value of the modulation depth.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0074		

---

**Not**

Smoothing time constant = 100 ms

The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.

The modulation depth is available smoothed (r0028) and unsmoothed (r0074).

---



---

<b>r0029</b>	<b>Current actual value field-generating smoothed / Id_act smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6799
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the smoothed field-generating actual current.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0076		

---

**Not**

Smoothing time constant = 300 ms

The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.

The field-generating current actual value is available smoothed (r0029) and unsmoothed (r0076).

---



---

<b>r0030</b>	<b>Current actual value torque-generating smoothed / Iq_act smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6799
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the smoothed torque-generating actual current.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0078		

---

**Not**

Smoothing time constant = 300 ms

The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.

The torque-generating current actual value is available smoothed (r0030) and unsmoothed (r0078).

---



---

<b>r0031</b>	<b>Actual torque smoothed / Actual torque</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 5730, 6799
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Displays the smoothed torque actual value.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0080		



**Not**

Smoothing time constant = 100 ms

The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.

The torque actual value is available smoothed (r0031) and unsmoothed (r0080).

**r0032**

**CO: Active power actual value smoothed / Power**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** r2004

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 14\_10

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 5730, 6799, 8750, 8850, 8950

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [kW]

- [kW]

- [kW]

**Description:**

Displays the smoothed actual value of the active power.

**Dependency:**

See also: r0082

**DİKKAT**

This smoothed signal is not suitable for diagnostics or evaluation of dynamic operations. In this case, the unsmoothed value should be used.

**Not**

Power delivered at the motor shaft.

The active power is available smoothed (r0032 with 100 ms) and unsmoothed (r0082).

**r0034**

**CO: Motor utilization thermal / Mot\_util therm**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8017

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [%]

- [%]

- [%]

**Description:**

Display and connector output for the motor utilization from motor temperature model 1 (I2t).

For firmware version < 4.7 SP6 or p0612.12 = 0:

-  $r0034 = (\text{motor model temperature} - 40 \text{ K}) / (\text{p0605} - 40 \text{ K}) * 100 \%$

From firmware version 4.7 SP6 and p0612.12 = 1:

-  $r0034 = (\text{motor model temperature} - \text{p0613}) / (\text{p0605} - \text{p0613}) * 100 \%$

**Dependency:**

The thermal motor utilization is only determined when the motor temperature model 1 (I2t) is activated.

The following conditions are a prerequisite for additional information.

- a temperature sensor has not been parameterized (p0600, p0601).

- the current corresponds to the stall current (p0318).

- speed  $n > 1$  [rpm].

For firmware version < 4.7 SP6 or p0612.12 = 0, the following applies:

- the temperature model operates with an ambient temperature of 20 °C.

A motor utilization of 100% is displayed ( $r0034 = 100 \%$ ) when the following conditions are permanently fulfilled:

- the ambient temperature is 40 °C (model 1: p0625 = 40 °C, model 3: p0613 = 40 °C).

From firmware version 4.7 SP6 and p0612.12 = 1, the following applies:

- the ambient temperature can be adapted to the conditions using p0613.

See also: p0605, p0611, p0612, p0613, p0627, r0632

See also: F07011, A07012

**DİKKAT**

After the drive is switched on, the system starts to determine the motor temperature with an assumed model value. This means that the value for the motor utilization is only valid after a stabilization time.

**Not**

Smoothing time constant = 100 ms

The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.

For r0034 = -200.0 %, the following applies:

The value is invalid (e.g. the motor temperature model is not activated or has been incorrectly parameterized).

**r0035**

**CO: Motor temperature / Mot temp**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** p2006

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 21\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 8016, 8017

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [°C]

- [°C]

- [°C]

**Description:**

Display and connector output for the actual temperature in the motor.

**Not**

For r0035 not equal to -200.0 °C, the following applies:

- this temperature display is valid.

- a KTY/PT1000/PT100 temperature sensor is connected.

- the thermal model for the induction motor is activated (p0612 bit 1 = 1 and temperature sensor deactivated: p0600 = 0 or p0601 = 0).

For r0035 equal to -200.0 °C, the following applies:

- this temperature display is not valid (temperature sensor error).

- a PTC sensor or bimetallic NC contact is connected.

- the temperature sensor of the synchronous motor is deactivated (p0600 = 0 or p0601 = 0).

**r0036**

**CO: Power unit overload I2t / PM overload I2t**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8021

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [%]

- [%]

- [%]

**Description:**

Displays the power unit overload determined using the I2t calculation.

A current reference value is defined for the I2t monitoring of the power unit. It represents the current that can be conducted by the power unit without any influence of the switching losses (e.g. the continuously permissible current of the capacitors, inductances, busbars, etc.).

If the I2t reference current of the power unit is not exceeded, then an overload (0 %) is not displayed.

In the other case, the degree of thermal overload is calculated, whereby 100% results in a trip.

**Dependency:**

See also: p0290, p0294

See also: F30005

**r0037[0...19]**

**CO: Power unit temperatures / PM temperatures**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** p2006

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 21\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 8021

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [°C]

- [°C]

- [°C]

**Description:**

Display and connector output for the temperature in the power unit.

- Index:**
- [0] = Inverter maximum value
  - [1] = Depletion layer maximum value
  - [2] = Rectifier maximum value
  - [3] = Air intake
  - [4] = Interior of power unit
  - [5] = Inverter 1
  - [6] = Inverter 2
  - [7...10] = Reserved
  - [11] = Rectifier 1
  - [12] = Reserved
  - [13] = Depletion layer 1
  - [14] = Depletion layer 2
  - [15] = Depletion layer 3
  - [16] = Depletion layer 4
  - [17] = Depletion layer 5
  - [18] = Depletion layer 6
  - [19] = Reserved

<b>DİKKAT</b>
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Not**

The value of -200 indicates that there is no measuring signal.  
 r0037[0]: Maximum value of the inverter temperatures (r0037[5...10]).  
 r0037[1]: Maximum value of the depletion layer temperatures (r0037[13...18]).  
 r0037[2]: Maximum value of the rectifier temperatures (r0037[11...12]).  
 The maximum value is the temperature of the hottest inverter, depletion layer, or rectifier.  
 r0037[2, 3, 6, 11, 14...18] is only relevant for chassis power units.  
 In the case of a fault, the particular shutdown threshold depends on the power unit, and cannot be read out.

<b>r0037[0...19]</b>	<b>CO: Power unit temperatures / PM temperatures</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2006	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> - [°C]	<b>Max:</b> - [°C]	<b>Factory setting:</b> - [°C]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the temperature in the power unit.		

9.2 Parametre listesi

- Index:**
- [0] = Inverter maximum value
  - [1] = Depletion layer maximum value
  - [2] = Rectifier maximum value
  - [3] = Air intake
  - [4] = Interior of power unit
  - [5] = Inverter 1
  - [6] = Inverter 2
  - [7] = Inverter 3
  - [8] = Reserved
  - [9] = Reserved
  - [10] = Reserved
  - [11] = Rectifier 1
  - [12] = Reserved
  - [13] = Depletion layer 1
  - [14] = Depletion layer 2
  - [15] = Depletion layer 3
  - [16] = Depletion layer 4
  - [17] = Depletion layer 5
  - [18] = Depletion layer 6
  - [19] = Reserved

<b>DİKKAT</b>
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Not**  
 The value of -200 indicates that there is no measuring signal.  
 r0037[0]: Maximum value of the inverter temperatures (r0037[5...10]).  
 r0037[1]: Maximum value of the depletion layer temperatures (r0037[13...18]).  
 r0037[2]: Maximum value of the rectifier temperatures (r0037[11...12]).  
 The maximum value is the temperature of the hottest inverter, depletion layer, or rectifier.  
 In the case of a fault, the particular shutdown threshold depends on the power unit, and cannot be read out.

**r0038**

**Power factor smoothed / Cos phi smooth**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6799, 8850, 8950
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the smoothed actual power factor. This refers to the electrical power of the basic fundamental signals at the converter output terminals.

<b>DİKKAT</b>
For infeed units, the following applies: For active powers < 25 % of the rated power, this does not provide any useful information.

**Not**  
 Smoothing time constant = 300 ms  
 The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.

<b>r0039[0...2]</b>	<b>CO: Energy display / Energy display</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [kWh]	<b>Max:</b> - [kWh]	<b>Factory setting:</b> - [kWh]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the energy values at the output terminals of the power unit.		
<b>Recommendation:</b>	r0042 should be used as process energy display. Parameter r0039 supplies floating-point values in Ws as signal source.		
<b>Index:</b>	[0] = Energy balance (sum) [1] = Energy drawn [2] = Energy fed back		
<b>Dependency:</b>	See also: p0040		
	<b>Not</b> For index [0]: Difference between the energy drawn and energy that is fed back.		
<b>p0040</b>	<b>Reset energy consumption display / Energy usage reset</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Setting to reset the display in r0039 and r0041. Procedure: Set p0040 = 0 --> 1 The displays are reset and the parameter is automatically set to zero.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0039		
	<b>Not</b> When this display is reset (p0040), then the process energy display (r0042) is also reset.		
<b>r0041</b>	<b>Energy consumption saved / Energy cons saved</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [kWh]	<b>Max:</b> - [kWh]	<b>Factory setting:</b> - [kWh]
<b>Description:</b>	Displays the saved energy referred to 100 operating hours.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0040		
	<b>Not</b> This display is used for a fluid-flow machine. The flow characteristic is entered into p3320 ... p3329. For an operating time of below 100 hours, the display is interpolated up to 100 hours.		

<b>r0042[0...2]</b>	<b>CO: Process energy display / Proc energy disp</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [Wh]	<b>Max:</b> - [Wh]	<b>Factory setting:</b> - [Wh]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the energy values at the output terminals of the power unit.		
<b>Index:</b>	[0] = Energy balance (sum) [1] = Energy drawn [2] = Energy fed back		
<b>Dependency:</b>	See also: p0043		

**Not**

The signal can be displayed as process variable (scaling: 1 = 1 Wh).  
This is enabled in p0043.  
The display is also reset with p0040 = 1.  
If an enable is present in r0043 when the Control Unit powers up, then the value from r0039 is transferred into r0042.  
As r0039 serves as a reference signal for r0042, due to format reasons, the process energy display can only process values of r0039 up to 2147483 kWh. r0039 should also be reset using this value.

<b>p0043</b>	<b>BI: Enable energy usage display / Enab energy usage</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to enable/reset the process energy display in r0042. BI: p0043 = 1 signal: The process energy display is enabled in r0042.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0042		

<b>p0045</b>	<b>Display values smoothing time constant / Disp_val T_smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6799
	<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 10000.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 4.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant for the following display values: r0063[1], r0068[1], r0080[1], r0082[1].		

<b>r0046.0...31</b>	<b>CO/BO: Missing enable signal / Missing enable sig</b>				
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2634		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for missing enable signals that are preventing the closed-loop drive control from being commissioned.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	OFF1 enable missing	Yes	No	7954
	01	OFF2 enable missing	Yes	No	-

02	OFF3 enable missing	Yes	No	-
03	Operation enable missing	Yes	No	-
04	DC braking enable missing	Yes	No	-
08	Safety enable missing	Yes	No	-
10	Ramp-function generator enable missing	Yes	No	-
11	Ramp-function generator start missing	Yes	No	-
12	Setpoint enable missing	Yes	No	-
16	OFF1 enable internal missing	Yes	No	-
17	OFF2 enable internal missing	Yes	No	-
18	OFF3 enable internal missing	Yes	No	-
19	Pulse enable internal missing	Yes	No	-
20	DC braking internal enable missing	Yes	No	-
21	Power unit enable missing	Yes	No	-
25	Function bypass active	Yes	No	-
26	Drive inactive or not operational	Yes	No	-
27	De-magnetizing not completed	Yes	No	-
30	Speed controller inhibited	Yes	No	-
31	Jog setpoint active	Yes	No	-

**Dependency:** See also: r0002

---

**Not**

The value r0046 = 0 indicates that all enable signals for this drive are present.

Bit 00 = 1 (enable signal missing), if:

- the signal source in p0840 is a 0 signal.
- there is a "switching on inhibited".

Bit 01 = 1 (enable signal missing), if:

- the signal source in p0844 or p0845 is a 0 signal.

Bit 02 = 1 (enable signal missing), if:

- the signal source in p0848 or p0849 is a 0 signal.

Bit 03 = 1 (enable signal missing), if:

- the signal source in p0852 is a 0 signal.

Bit 04 = 1 (DC brake active) when:

- the signal source in p1230 has a 1 signal.

Bit 08 = 1 (enable signal missing), if:

- the "STO via terminals at the Power Module" function is selected.

Bit 10 = 1 (enable signal missing), if:

- the signal source in p1140 is a 0 signal.

Bit 11 = 1 (enable signal missing) if the speed setpoint is frozen, because:

- the signal source in p1141 is a 0 signal.
- the speed setpoint is entered from jogging and the two signal sources for jogging, bit 0 (p1055) and bit 1 (p1056) have a 1 signal.

Bit 12 = 1 (enable signal missing), if:

- the signal source in p1142 is a 0 signal.

Bit 16 = 1 (enable signal missing), if:

- there is an OFF1 fault response. The system is only enabled if the fault is removed and was acknowledged and the "switching on inhibited" withdrawn with OFF1 = 0.

Bit 17 = 1 (enable signal missing), if:

- commissioning mode is selected (p0010 > 0).
- there is an OFF2 fault response.
- the drive is not operational.

Bit 18 = 1 (enable signal missing), if:

- OFF3 has still not been completed or an OFF3 fault response is present.

Bit 19 = 1 (internal pulse enable missing), if:

- sequence control does not have a finished message.

Bit 20 = 1 (internal DC brake active), if:

- the drive is not in the state "Operation" or in "OFF1/OFF3".
- the internal pulse enable is missing (r0046.19 = 0).

Bit 21 = 1 (enable signal missing), if:

- the power unit does not issue an enable signal (e.g. because DC link voltage is too low).
- the hibernation mode is active.

Bit 25 = 1 (function bypass active) if:

- the bypass function is active.

Bit 26 = 1 (enable signal missing), if:

- the drive is not operational.

Bit 27 = 1 (enable signal missing), if:

- de-magnetization not completed.

Bit 30 = 1 (speed controller inhibited), if one of the following reasons is present:

- the pole position identification is active.
- motor data identification is active (only certain steps).

Bit 31 = 1 (enable signal missing), if:

- the speed setpoint from jog 1 or 2 is entered.
-



<b>r0047 Motor data identification and speed controller optimization / MotID and n_opt</b>			
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 300	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the actual status for the motor data identification (stationary measurement) and the speed controller optimization (rotating measurement).		
<b>Value:</b>	0: No measurement 115: Measurement q leakage inductance (part 2) 120: Speed controller optimization (vibration test) 140: Calculate speed controller setting 150: Measurement moment of inertia 170: Measurement magnetizing current and saturation characteristic 195: Measurement q leakage inductance (part 1) 200: Rotating measurement selected 220: identification leakage inductance 230: Identification rotor time constant 240: Identification stator inductance 250: Identification stator inductance LQLD 260: Identification circuit 270: Identification stator resistance 290: Identification valve lockout time 300: Stationary measurement selected		

<b>r0047 Motor data identification and speed controller optimization / MotID and n_opt</b>			
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 300	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the actual status for the motor data identification (stationary measurement) and the speed controller optimization (rotating measurement).		
<b>Value:</b>	0: No measurement 115: Measurement q leakage inductance (part 2) 120: Speed controller optimization (vibration test) 140: Calculate speed controller setting 150: Measurement moment of inertia 170: Measurement magnetizing current and saturation characteristic 195: Measurement q leakage inductance (part 1) 200: Rotating measurement selected 220: identification leakage inductance 230: Identification rotor time constant 240: Identification stator inductance 250: Identification stator inductance LQLD 270: Identification stator resistance 290: Identification valve lockout time 295: Calibration output voltage measurement 300: Stationary measurement selected		

---

<b>r0050.0...1</b>	<b>CO/BO: Command Data Set CDS effective / CDS effective</b>			
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned8	
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -	
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8560	
	Min: -	Max: -	Factory setting: -	
<b>Description:</b>	Displays the effective Command Data Set (CDS).			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	CDS effective bit 0	ON	OFF
	01	CDS effective bit 1	ON	OFF
<b>Dependency:</b>	See also: p0810, p0811, r0836			
	<b>Not</b>			
	The Command Data Set selected using a binector input (e.g. p0810) is displayed using r0836.			

---

<b>r0051.0...1</b>	<b>CO/BO: Drive Data Set DDS effective / DDS effective</b>			
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned8	
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -	
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8565	
	Min: -	Max: -	Factory setting: -	
<b>Description:</b>	Displays the effective Drive Data Set (DDS).			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	DDS effective bit 0	ON	OFF
	01	DDS effective bit 1	ON	OFF
<b>Dependency:</b>	See also: p0820, p0821, r0837			
	<b>Not</b>			
	When selecting the motor data identification routine and the rotating measurement, the drive data set changeover is suppressed.			

---

<b>r0052.0...15</b>	<b>CO/BO: Status word 1 / ZSW 1</b>			
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16	
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -	
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -	
	Min: -	Max: -	Factory setting: -	
<b>Description:</b>	Display and connector output for status word 1.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	Ready for switching on	Yes	No
	01	Ready	Yes	No
	02	Operation enabled	Yes	No
	03	Fault present	Yes	No
	04	Coast down active (OFF2)	No	Yes
	05	Quick Stop active (OFF3)	No	Yes
	06	Switching on inhibited active	Yes	No
	07	Alarm present	Yes	No
	08	Deviation setpoint/actual speed	No	Yes
	09	Control request	Yes	No
	10	Maximum speed exceeded	Yes	No

11	I, M, P limit reached	No	Yes	-
13	Alarm motor overtemperature	No	Yes	-
14	Motor rotates forwards	Yes	No	-
15	Alarm drive converter overload	No	Yes	-

<b>DİKKAT</b>
p2080 is used to define the signal sources of the PROFIdrive status word interconnection.

**Not**

For bit 03:  
This signal is inverted if it is interconnected to a digital output.  
For r0052:  
The status bits have the following sources:  
Bit 00: r0899 Bit 0  
Bit 01: r0899 Bit 1  
Bit 02: r0899 Bit 2  
Bit 03: r2139 Bit 3 (or r1214.10 for p1210 > 0)  
Bit 04: r0899 Bit 4  
Bit 05: r0899 Bit 5  
Bit 06: r0899 Bit 6  
Bit 07: r2139 Bit 7  
Bit 08: r2197 Bit 7  
Bit 09: r0899 Bit 7  
Bit 10: r2197 bit 6 (delayed)  
Bit 11: r0056 Bit 13 (negated)  
Bit 13: r2135 Bit 14 (negated)  
Bit 14: r2197 Bit 3  
Bit 15: r2135 Bit 15 (negated)

**r0053.0...11**

**CO/BO: Status word 2 / ZSW 2**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display and BICO output for status word 2.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	DC braking active	Yes	No	-
	01	n_act  > p1226 (n_standstill)	Yes	No	-
	02	n_act  > p1080 (n_min)	Yes	No	-
	03	I_act >= p2170	Yes	No	-
	04	n_act  > p2155	Yes	No	-
	05	n_act  <= p2155	Yes	No	-
	06	n_act  >= r1119 (n_set)	Yes	No	-
	07	Vdc <= p2172	Yes	No	-
	08	Vdc > p2172	Yes	No	-
	09	Ramp-up/ramp-down completed	Yes	No	-
	10	Technology controller output at the lower limit	Yes	No	-
	11	Technology controller output at the upper limit	Yes	No	-

<b>DİKKAT</b>
p2081 is used to define the signal sources of the PROFIdrive status word interconnection.

**Not**

The following status bits are displayed in r0053:

- Bit 01: r2197 Bit 5 (negated)
- Bit 02: r2197 Bit 0 (negated)
- Bit 03: r2197 Bit 8
- Bit 04: r2197 Bit 2
- Bit 05: r2197 Bit 1
- Bit 06: r2197 Bit 4
- Bit 07: r2197 Bit 9
- Bit 08: r2197 Bit 10
- Bit 09: r1199 Bit 2 (negated)
- Bit 10: r2349 Bit 10
- Bit 11: r2349 Bit 11

**r0053.0...11**

G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)

**CO/BO: Status word 2 / ZSW 2**

**Access level:** 2

**Can be changed:** -

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned16

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** -

**Factory setting:**

-

**Description:**

Display and BICO output for status word 2.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	DC braking active	Yes	No	-
01	n_act  > p1226 (n_standstill)	Yes	No	-
02	n_act  > p1080 (n_min)	Yes	No	-
03	I_act >= p2170	Yes	No	-
04	n_act  > p2155	Yes	No	-
05	n_act  <= p2155	Yes	No	-
06	n_act  >= r1119 (n_set)	Yes	No	-
07	Vdc <= p2172	Yes	No	-
08	Vdc > p2172	Yes	No	-
09	Ramp-up/ramp-down completed	Yes	No	-
10	Technology controller output at the lower limit	Yes	No	-
11	Technology controller output at the upper limit	Yes	No	-

**DİKKAT**

p2081 is used to define the signal sources of the PROFIdrive status word interconnection.

**Not**

The following status bits are displayed in r0053:

- Bit 00: r1239 Bit 8
- Bit 01: r2197 Bit 5 (negated)
- Bit 02: r2197 Bit 0 (negated)
- Bit 03: r2197 Bit 8
- Bit 04: r2197 Bit 2
- Bit 05: r2197 Bit 1
- Bit 06: r2197 Bit 4
- Bit 07: r2197 Bit 9
- Bit 08: r2197 Bit 10
- Bit 09: r1199 Bit 2 (negated)
- Bit 10: r2349 Bit 10
- Bit 11: r2349 Bit 11

<b>r0054.0...15</b>	<b>CO/BO: Control word 1 / STW 1</b>				
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Displays control word 1.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	ON/OFF1	Yes	No	-
	01	OC / OFF2	No	Yes	-
	02	OC / OFF3	No	Yes	-
	03	Enable operation	Yes	No	-
	04	Enable ramp-function generator	Yes	No	-
	05	Continue ramp-function generator	Yes	No	-
	06	Enable speed setpoint	Yes	No	-
	07	Acknowledge fault	Yes	No	-
	08	Jog bit 0	Yes	No	3030
	09	Jog bit 1	Yes	No	3030
	10	Master control by PLC	Yes	No	-
	11	Direction reversal (setpoint)	Yes	No	-
	13	Motorized potentiometer raise	Yes	No	-
	14	Motorized potentiometer lower	Yes	No	-
	15	CDS bit 0	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	The following control bits are displayed in r0054:				
	Bit 00: r0898 Bit 0				
	Bit 01: r0898 Bit 1				
	Bit 02: r0898 Bit 2				
	Bit 03: r0898 Bit 3				
	Bit 04: r0898 Bit 4				
	Bit 05: r0898 Bit 5				
	Bit 06: r0898 Bit 6				
	Bit 07: r2138 Bit 7				
	Bit 08: r0898 Bit 8				
	Bit 09: r0898 Bit 9				
	Bit 10: r0898 Bit 10				
	Bit 11: r1198 Bit 11				
	Bit 13: r1198 Bit 13				
	Bit 14: r1198 Bit 14				
	Bit 15: r0836 Bit 0				

<b>r0055.0...15</b>	<b>CO/BO: Supplementary control word / Suppl STW</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2513		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for supplementary control word.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Fixed setpoint bit 0	Yes	No	-
	01	Fixed setpoint bit 1	Yes	No	-

9.2 Parametre listesi

02	Fixed setpoint bit 2	Yes	No	-
03	Fixed setpoint bit 3	Yes	No	-
04	DDS selection bit 0	Yes	No	-
05	DDS selection bit 1	Yes	No	-
08	Technology controller enable	Yes	No	-
09	DC braking enable	Yes	No	-
11	Reserved	-	-	-
12	Reserved	-	-	-
13	External fault 1 (F07860)	No	Yes	-
15	CDS bit 1	Yes	No	-

**Not**

CDS: Command Data Set

DDS: Drive Data Set

The following control bits are displayed in r0055:

Bit 00: r1198.0

Bit 01: r1198.1

Bit 02: r1198.2

Bit 03: r1198.3

Bit 04: r0837.0

Bit 05: r0837.1

Bit 08: r2349.0 (negated)

Bit 13: r2138.13 (negated)

Bit 15: r0836.1

**r0055.0...15**

G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)

**CO/BO: Supplementary control word / Suppl STW**

**Access level:** 3

**Can be changed:** -

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned16

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 2513

**Factory setting:**

-

**Description:**

Display and BICO output for supplementary control word.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Fixed setpoint bit 0	Yes	No	-
01	Fixed setpoint bit 1	Yes	No	-
02	Fixed setpoint bit 2	Yes	No	-
03	Fixed setpoint bit 3	Yes	No	-
04	DDS selection bit 0	Yes	No	-
05	DDS selection bit 1	Yes	No	-
08	Technology controller enable	Yes	No	-
09	DC braking enable	Yes	No	-
11	Reserved	-	-	-
12	Reserved	-	-	-
13	External fault 1 (F07860)	No	Yes	-
15	CDS bit 1	Yes	No	-

**Not**

CDS: Command Data Set

DDS: Drive Data Set

The following control bits are displayed in r0055:

Bit 00: r1198.0

Bit 01: r1198.1

Bit 02: r1198.2

Bit 03: r1198.3

Bit 04: r0837.0

Bit 05: r0837.1

Bit 08: r2349.0 (negated)

Bit 09: r1239.11

Bit 13: r2138.13 (negated)

Bit 15: r0836.1

**r0056.0...15**

**CO/BO: Status word, closed-loop control / ZSW cl-loop ctrl**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2526

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Display and BICO output for the status word of the closed-loop control.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Initialization completed	Yes	No	-
01	De-magnetizing completed	Yes	No	-
02	Pulse enable available	Yes	No	-
04	Magnetizing completed	Yes	No	-
05	Voltage boost when starting	Active	Inactive	6301
06	Acceleration voltage	Active	Inactive	6301
07	Frequency negative	Yes	No	-
08	Field weakening active	Yes	No	-
09	Voltage limit active	Yes	No	6714
10	Slip limit active	Yes	No	6310
11	Frequency limit active	Yes	No	-
12	Current limiting controller voltage output active	Yes	No	-
13	Current/torque limiting	Active	Inactive	6060
14	Vdc_max controller active	Yes	No	6220, 6320
15	Vdc_min controller active	Yes	No	6220, 6320

**r0060**

**CO: Speed setpoint before the setpoint filter / n\_set before filt.**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** p2000

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 3\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 2701, 6030,  
6799, 6822

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [rpm]

- [rpm]

- [rpm]

**Description:**

Displays the actual speed setpoint at the input of the speed controller or U/f characteristic (after the interpolator).

**Dependency:**

See also: r0020

	<b>Not</b>		
	The speed setpoint is available smoothed (r0020) and unsmoothed (r0060).		
<b>r0062</b>	<b>CO: Speed setpoint after the filter / n_set after filter</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6020, 6030, 6031, 6822
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the speed setpoint after the setpoint filters.		
<b>r0063[0...2]</b>	<b>CO: Actual speed / Actual speed</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6020, 6730, 6799, 6841
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the speed actual value. Frequency components from the slip compensation (for induction motors) are not included.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed with p0045 [2] = Calculated from f_set - f_slip (unsmoothed)		
<b>Dependency:</b>	See also: r0021, r0022		
	<b>Not</b>		
	The speed actual value r0063[0] – smoothed with p0045 – is additionally displayed in r0063[1]. r0063[1] can be used as process variable for the appropriate smoothing time constant p0045. The speed (r0063[2]) calculated from the output frequency and slip can only be compared with the speed actual value (r0063[0]) in the steady-state. For U/f control, the mechanical speed calculated from the output frequency and the slip is shown in r0063[2] even if slip compensation is deactivated.		
<b>r0064</b>	<b>CO: Speed controller system deviation / n_ctrl sys dev</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6040, 6824
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the actual system deviation of the speed controller.		
<b>r0065</b>	<b>Slip frequency / f_Slip</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 2_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6310, 6700, 6727, 6730, 6732
	<b>Min:</b> - [Hz]	<b>Max:</b> - [Hz]	<b>Factory setting:</b> - [Hz]
<b>Description:</b>	Displays the slip frequency for induction motors (ASM).		



<b>r0066</b>	<b>CO: Output frequency / f_outp</b>	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 2_1	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2000 <b>Unit selection:</b> p0505	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6730, 6731, 6792, 6799, 6841, 6842, 6843
<b>Description:</b>	Display and connector output for the unsmoothed output frequency of the power unit. Frequency components from the slip compensation (induction motor) are included.			
<b>Dependency:</b>	See also: r0024			

**Not**

The output frequency is available smoothed (r0024) and unsmoothed (r0066).

<b>r0067</b>	<b>CO: Output current maximum / Current max</b>	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6300, 6640, 6724, 6828, 6850
<b>Description:</b>	Display and connector output for the maximum output current of the power unit.			
<b>Dependency:</b>	The maximum output current is determined by the parameterized current limit and the motor and converter thermal protection. See also: p0290, p0640			

<b>r0068[0...1]</b>	<b>CO: Absolute current actual value / I_act abs val</b>	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6300, 6714, 6799, 7017, 8017, 8021, 8022
<b>Description:</b>	Displays actual absolute current.			
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed with p0045			
<b>Dependency:</b>	See also: r0027			

**DİKKAT**

The value is updated with the current controller sampling time.

**Not**

$$\text{Absolute current value} = \sqrt{I_q^2 + I_d^2}$$

The absolute value of the current actual value is available smoothed (r0027 with 300 ms, r0068[1] with p0045) and unsmoothed (r0068[0]).

<b>r0069[0...8]</b>	<b>CO: Phase current actual value / I_phase act val</b>	<b>Access level:</b> 4 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_5	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6730
		<b>Min:</b> - [A]	<b>Max:</b> - [A]	<b>Factory setting:</b> - [A]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Display and connector output for the measured actual phase currents as peak value.

- Index:**
- [0] = Phase U
  - [1] = Phase V
  - [2] = Phase W
  - [3] = Phase U offset
  - [4] = Phase V offset
  - [5] = Phase W offset
  - [6] = Total U, V, W
  - [7] = Alpha component
  - [8] = Beta component

**Not**

In indices 3 ... 5, the offset currents of the 3 phases, which are added to correct the phase currents, are displayed. The sum of the 3 corrected phase currents is displayed in index 6.

**r0070**

**CO: Actual DC link voltage / Vdc act val**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** p2001

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 5\_2

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 6723, 6724, 6730, 6731, 6799

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [V]

- [V]

- [V]

**Description:**

Display and connector output for the measured actual value of the DC link voltage.

**Dependency:**

See also: r0026

**DİKKAT**

When measuring a DC link voltage < 200 V, for the Power Module (e.g. PM240) a valid measured value is not supplied. In this case, when an external 24 V power supply is connected, a value of approx. 24 V is displayed in the display parameter.

**Not**

The DC link voltage is available smoothed (r0026) and unsmoothed (r0070).

**r0071**

**Maximum output voltage / Voltage max**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** p2001

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 5\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 6301, 6640, 6700, 6722, 6723, 6724, 6725, 6727

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [Vrms]

- [Vrms]

- [Vrms]

**Description:**

Displays the maximum output voltage.

**Dependency:**

The maximum output voltage depends on the actual DC link voltage (r0070) and the maximum modulation depth (p1803).

**Not**

As the (driven) motor load increases, the maximum output voltage drops as a result of the reduction in DC link voltage.

<b>r0072</b>	<b>CO: Output voltage / U_output</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 5_1  <b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2001 <b>Unit selection:</b> p0505  <b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 5700, 6730, 6731, 6799 <b>Factory setting:</b> - [Vrms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual output voltage of the power unit.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0025		
	<b>Not</b>		
	The output voltage is available smoothed (r0025) and unsmoothed (r0072).		
<b>r0073</b>	<b>Maximum modulation depth / Modulat_depth max</b>		
	<b>Access level:</b> 4 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> - [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> - [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6723, 6724 <b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the maximum modulation depth.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1803		
<b>r0074</b>	<b>CO: Modulat_depth / Mod_depth</b>		
	<b>Access level:</b> 4 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> - [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> - [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 5730, 6730, 6731, 6799, 8940, 8950 <b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual modulation depth.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0028		
	<b>Not</b>		
	For space vector modulation, 100% corresponds to the maximum output voltage without overcontrol. Values above 100 % indicate an overcontrol condition - values below 100% have no overcontrol. The phase voltage (phase-to-phase, rms) is calculated as follows:(r0074 x r0070) / (sqrt(2) x 100 %). The modulation depth is available smoothed (r0028) and unsmoothed (r0074).		
<b>r0075</b>	<b>CO: Current setpoint field-generating / Id_set</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2  <b>Min:</b> - [Arms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505  <b>Max:</b> - [Arms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6700, 6714, 6725 <b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the field-generating current setpoint (Id_set).		
	<b>Not</b>		
	This value is irrelevant for the U/f control mode.		

<b>r0076</b>	<b>CO: Current actual value field-generating / Id_act</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2  <b>Min:</b> - [Arms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505  <b>Max:</b> - [Arms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 5700, 5714, 5730, 6700, 6714, 6799 <b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the field-generating current actual value (Id_act).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0029		
	<b>Not</b> This value is irrelevant for the U/f control mode. The field-generating current actual value is available smoothed (r0029) and unsmoothed (r0076).		
<b>r0077</b>	<b>CO: Current setpoint torque-generating / Iq_set</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2  <b>Min:</b> - [Arms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505  <b>Max:</b> - [Arms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6700, 6710 <b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the torque-generating current setpoint.		
	<b>Not</b> This value is irrelevant for the U/f control mode.		
<b>r0078</b>	<b>CO: Current actual value torque-generating / Iq_act</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2  <b>Min:</b> - [Arms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505  <b>Max:</b> - [Arms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6310, 6700, 6714, 6799 <b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the torque-generating current actual value (Iq_act).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0030		
	<b>Not</b> This value is irrelevant for the U/f control mode. The torque-generating current actual value is available smoothed (r0030 with 300 ms) and unsmoothed (r0078).		
<b>r0079</b>	<b>CO: Torque setpoint / M_set</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 7_1  <b>Min:</b> - [Nm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2003 <b>Unit selection:</b> p0505  <b>Max:</b> - [Nm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6020, 6060, 6710 <b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the torque setpoint at the output of the speed controller.		

---

<b>r0080[0...1]</b>	<b>CO: Torque actual value / Actual torque</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6714, 6799
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for actual torque value.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed with p0045		
<b>Dependency:</b>	See also: r0031, p0045		

**Not**

The value is available smoothed (r0031 with 100 ms, r0080[1] with p0045) and unsmoothed (r0080[0]).

---

<b>r0082[0...2]</b>	<b>CO: Active power actual value / P_act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> r2004	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 14_5	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6714, 6799
	<b>Min:</b> - [kW]	<b>Max:</b> - [kW]	<b>Factory setting:</b> - [kW]
<b>Description:</b>	Displays the instantaneous active power.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed with p0045 [2] = Electric power		
<b>Dependency:</b>	See also: r0032		

**Not**

The mechanical active power is available smoothed (r0032 with 100 ms, r0082[1] with p0045) and unsmoothed (r0082[0]).

---

<b>r0083</b>	<b>CO: Flux setpoint / Flux setp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5722
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the flux setpoint.		

---

<b>r0084[0...1]</b>	<b>CO: Flux actual value / Actual flux</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6730, 6731
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the flux actual value.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed		

<b>r0087</b>	<b>CO: Actual power factor / Cos phi act</b>	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Access level:</b> 3	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
	<b>Min:</b> -	-	-
<b>Description:</b>	Displays the actual active power factor. This value refers to the electrical power of the basic fundamental signals at the output terminals of the converter.		
<hr/>			
<b>r0089[0...2]</b>	<b>Actual phase voltage / U_phase act val</b>	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Access level:</b> 4	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6730
	<b>Unit group:</b> 5_3	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
	<b>Min:</b> - [V]	- [V]	- [V]
<b>Description:</b>	Displays the actual phase voltage.		
<b>Index:</b>	[0] = Phase U [1] = Phase V [2] = Phase W		
<hr/>			
<b>Not</b>			
The values are determined from the transistor switch-on duration.			
<hr/>			
<b>p0096</b>	<b>Application class / Appl_class</b>	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Access level:</b> 1	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Can be changed:</b> C2(1)	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6019
	<b>Unit group:</b> -	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
	<b>Min:</b> 0	-	-
<b>Description:</b>	Setting the commissioning and control view for various application classes.		
<b>Value:</b>	0: Expert 1: Standard Drive Control (SDC) 2: Dynamic Drive Control (DDC)		
<b>Dependency:</b>	The parameter is preset when commissioning the system for the first time and for the factory setting, depending on the power unit that is connected (Power unit is more than 18KW, p0096=2. Power unit is less than 18KW, p0096=1). Depending on the setting, the ability to see control parameters is restricted depending on the particular application. The following applies for p0096 > 0: The motor data identification routine is preset (p1900 = 2). The following applies for p0096 = 1: The motor type (p0300) synchronous or reluctance motor is not possible.		
<hr/>			
<b>Not</b>			
When changing p0096 to 1 or 2, when completing commissioning, fast parameterization should be executed (p3900 > 0). Depending on the setting, after quick commissioning and/or automatic parameterization, the procedure for motor data identification as well as the setting of the operating mode and parameterization of the closed-loop control must be appropriately adapted.			

<b>p0096</b>	<b>Application class / Appl_class</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330)	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6019
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Setting the commissioning and control view for various application classes.		
<b>Value:</b>	0: Expert 2: Dynamic Drive Control (DDC)		
<b>Dependency:</b>	The parameter is preset when commissioning the system for the first time and for the factory setting, depending on the power unit that is connected. Depending on the setting, the ability to see control parameters is restricted depending on the particular application. The following applies for p0096 > 0: The motor data identification routine is preset (p1900 = 2).		
	<b>Not</b> When changing p0096 to 2, when completing commissioning, fast parameterization should be executed (p3900 > 0). Depending on the setting, after quick commissioning and/or automatic parameterization, the procedure for motor data identification as well as the setting of the operating mode and parameterization of the closed-loop control must be appropriately adapted.		

<b>p0096</b>	<b>Application class / Appl_class</b>		
G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6019
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Setting the commissioning and control view for various application classes.		
<b>Value:</b>	0: Expert 2: Dynamic Drive Control (DDC)		
<b>Dependency:</b>	The parameter is preset when commissioning the system for the first time and for the factory setting, depending on the power unit that is connected . Depending on the setting, the ability to see control parameters is restricted depending on the particular application. The following applies for p0096 > 0: The motor data identification routine is preset (p1900 = 2).		
	<b>Not</b> When changing p0096 to 2, when completing commissioning, fast parameterization should be executed (p3900 > 0). Depending on the setting, after quick commissioning and/or automatic parameterization, the procedure for motor data identification as well as the setting of the operating mode and parameterization of the closed-loop control must be appropriately adapted.		

<b>p0100</b>	<b>IEC/NEMA Standards / IEC/NEMA Standards</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Defines whether the motor and drive converter power settings (e.g. rated motor power, p0307) are expressed in [kW] or [hp]. Depending on the selection, the rated motor frequency (p0310) is either set to 50 Hz or 60 Hz. For p0100 = 0, 2, the following applies: The power factor (p0308) should be parameterized. For p0100 = 1, the following applies: The efficiency (p0309) should be parameterized.		

9.2 Parametre listesi

**Value:** 0: IEC (50 Hz line, SI units)  
 1: NEMA (60 Hz line, US units)  
 2: NEMA (60 Hz line, SI units)

**Dependency:** If p0100 is changed, all of the rated motor parameters are reset. Only then are possible unit changeovers made. The units of all motor parameters are changed that are involved in the selection of IEC or NEMA (e.g. r0206, p0307, r0333, r0334, p0341, p0344, r1969).  
 See also: r0206, p0210, p0300, p0304, p0305, p0307, p0308, p0309, p0310, p0311, p0314, p0320, p0322, p0323, p0335, r0337, p1800

---

**Not**  
 The parameter value is not reset when the factory setting is restored (p0010 = 30, p0970).

---

**p0124[0...n] CU detection via LED / CU detection LED**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Identification of the Control Unit using an LED.

---

**Not**  
 While p0124 = 1, the READY LED flashes green/orange or red/orange with 2 Hz at the appropriate Control Unit.

---

**p0133[0...n] Motor configuration / Motor config**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin

**Description:** Configuration of the motor when commissioning the motor.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Motor connection type	Delta	Star	-
01	Motor 87/104 Hz operation	Yes	No	-

**Dependency:** For standard induction motors (p0301 > 10000), bit 0 is automatically pre-assigned the connection type of the selected data set.  
 See also: p0304, p0305, p1082

---

**Not**  
 For bit 00:  
 When changing the bits, the rated motor voltage p0304 and the rated motor current p0305 are automatically converted to the selected connection type (star/delta).  
 For bit 01:  
 87 Hz operation is only possible in the delta connection type. When selected, the maximum speed p1082 is automatically pre-assigned for a maximum output frequency of 87 Hz (for p0100 = IEC) or 104 Hz (for p0100 = NEMA).

---

**p0170 Number of Command Data Sets (CDS) / CDS count**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> C2(15)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8560
<b>Min:</b> 2	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:** Sets the number of Command Data Sets (CDS).

**Dependency:** See also: p0010, r3996



<b>DİKKAT</b>
When the data sets are created, short-term communication interruptions may occur.

**Not**

It is possible to toggle between command parameters (BICO parameters) using this data set changeover.

**p0180**

**Number of Drive Data Sets (DDS) / DDS count**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> C2(15)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8565
<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the number of Drive Data Sets (DDS).

**Dependency:** See also: p0010, r3996

<b>DİKKAT</b>
When the data sets are created, short-term communication interruptions may occur.

**r0197[0...1]**

**Bootloader version / Bootloader vers**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the bootloader version.  
 Index 0:  
 Displays the bootloader version.  
 Index 1:  
 Displays the bootloader version 3 (for CU320-2 and CU310-2)  
 Value 0 means that boot loader 3 is not available.

**Dependency:** See also: r0018, r0198

**Not**

Example:  
 The value 1010100 should be interpreted as V01.01.01.00.

**r0198[0...2]**

**BIOS/EEPROM data version / BIOS/EEPROM vers**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the BIOS and EEPROM data version.  
 r0198[0]: BIOS version  
 r0198[1]: EEPROM data version EEPROM 0  
 r0198[2]: EEPROM data version EEPROM 1

**Dependency:** See also: r0018, r0197

**Not**

Example:  
 The value 1010100 should be interpreted as V01.01.01.00.

---

<b>r0200[0...n]</b>	<b>Power unit code number actual / PU code no. act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Displays the unique code number of the power unit.

**Not**

r0200 = 0: No power unit data found

---



---

<b>p0201[0...n]</b>	<b>Power unit code number / PU code no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> C2(2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	65535	0

**Description:** Sets the actual code number from r0200 to acknowledge the power unit being used.  
When commissioned for the first time, the code number is automatically transferred from r0200 into p0201.

**Not**

The parameter is used to identify when the drive is being commissioned for the first time.

The power unit commissioning can only be exited (p0201 = r0200), if the actual and acknowledged code numbers are identical (p0010 = 2).

When the code number is changed, the connection voltage (p0210) is checked and, if necessary, adjusted.

---



---

<b>r0203[0...n]</b>	<b>Actual power unit type / PU actual type</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	2	400	-

**Description:** Displays the type of power unit found.

**Value:**

2:	MICROMASTER 440
3:	MICROMASTER 411
4:	MICROMASTER 410
5:	MICROMASTER 436
6:	MICROMASTER 440 PX
7:	MICROMASTER 430
100:	SINAMICS S
101:	SINAMICS S (value)
102:	SINAMICS S (combi)
103:	SINAMICS S120M (distributed)
112:	PM220 (SINAMICS G120)
113:	PM230 (SINAMICS G120)
114:	PM240 (SINAMICS G120 / S120)
115:	PM250 (SINAMICS G120 / S120)
116:	PM260 (SINAMICS G120)
118:	SINAMICS G120 Px
120:	PM340 (SINAMICS S120 / G120)
126:	SINAMICS ET200PRO

130:	PM250D (SINAMICS G120D)
133:	SINAMICS G120C
135:	SINAMICS PMV40
136:	SINAMICS PMV60
137:	SINAMICS PMV80
138:	SINAMICS G110M
140:	SINAMICS G120X/G120XA
142:	SINAMICS G115D
150:	SINAMICS G
151:	PM330 (SINAMICS G120)
200:	SINAMICS GM
250:	SINAMICS SM
260:	SINAMICS MC
300:	SINAMICS GL
350:	SINAMICS SL
400:	SINAMICS DCM

**Not**

For parallel circuit configurations, the parameter index is assigned to a power unit.

**r0204[0...n]**

**Power unit hardware properties / PU HW property**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:**

Displays the properties supported by the power unit hardware.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
01	RFI filter available	Yes	No	-
07	F3E regenerative feedback into the line supply	Yes	No	-
08	Internal Braking Module	Yes	No	-
12	Safe Brake Control (SBC) supported	No	Yes	-
14	Internal LC output filter	Yes	No	-
15	Line voltage	1-phase	3-phase	-

**p0205**

**Power unit application / PU application**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(1, 2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 7	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:**

The duty cycles can be overloaded provided that the drive converter is operated with its base load current before and after the overload. This is based on a load duty cycle of 300 s.

**Value:**

0:	Load duty cycle with high overload for vector drives
1:	Load duty cycle with low overload for vector drives
6:	S1 duty cycle (for internal use)
7:	S6 duty cycle (for internal use)

**Dependency:**

See also: r3996

<b>DİKKAT</b>
The parameter value is not reset when the factory setting is restored (see p0010 = 30, p0970). When the power unit use is changed, short-term communication interruptions may occur.

**Not**  
When the parameter is changed, all of the motor parameters (p0305 ... p0311), the technological application (p0500) and the control mode (p1300) are pre-assigned according to the selected application. The parameter has no influence when calculating the thermal overload.  
p0205 can only be changed to the settings that are saved in the power unit EEPROM.

<b>p0205</b>	<b>Power unit application / PU application</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	The duty cycles can be overloaded provided that the drive converter is operated with its base load current before and after the overload. This is based on a load duty cycle of 300 s.		
<b>Value:</b>	0: Load duty cycle with high overload for vector drives 1: Load duty cycle with low overload for vector drives		
<b>Dependency:</b>	See also: r3996		

<b>DİKKAT</b>
The parameter value is not reset when the factory setting is restored (see p0010 = 30, p0970). When the power unit use is changed, short-term communication interruptions may occur.

**Not**  
When the parameter is changed, all of the motor parameters (p0305 ... p0311), the technological application (p0500) and the control mode (p1300) are pre-assigned according to the selected application. The parameter has no influence when calculating the thermal overload.  
p0205 can only be changed to the settings that are saved in the power unit EEPROM.

<b>r0206[0...4]</b>	<b>Rated power unit power / PU P<sub>rated</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 14_6	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [kW]	<b>Max:</b> - [kW]	<b>Factory setting:</b> - [kW]
<b>Description:</b>	Displays the rated power unit power for various load duty cycles.		
<b>Index:</b>	[0] = Rated value [1] = Load duty cycle with low overload [2] = Load duty cycle with high overload [3] = S1 continuous duty cycle [4] = S6 load duty cycle		
<b>Dependency:</b>	IECdrives (p0100 = 0): Units kW NEMA drives (p0100 = 1): Units hp See also: p0100, p0205		

---

<b>r0207[0...4]</b>	<b>Rated power unit current / PU PI<sub>rated</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the rated power unit power for various load duty cycles.		
<b>Index:</b>	[0] = Rated value [1] = Load duty cycle with low overload [2] = Load duty cycle with high overload [3] = S1 continuous duty cycle [4] = S6 load duty cycle		
<b>Dependency:</b>	See also: p0205		

---

<b>r0207[0...4]</b>	<b>Rated power unit current / PU PI<sub>rated</sub></b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the rated power unit power for various load duty cycles.		
<b>Index:</b>	[0] = Rated value [1] = Load duty cycle with low overload [2] = Load duty cycle with high overload [3] = S1 continuous duty cycle [4] = S6 load duty cycle		
<b>Dependency:</b>	See also: p0205		

---

**Not**  
Wide voltage range device 500 V - 690 V:  
The rated current displayed refers to a supply voltage of 500 V.

---

<b>r0208</b>	<b>Rated power unit line supply voltage / PU U<sub>rated</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]
<b>Description:</b>	Displays the rated line supply voltage of the power unit. r0208 = 400: 380 - 480 V +/-10 % r0208 = 500: 500 - 600 V +/-10 % r0208 = 690: 660 - 690 V +/-10 %		

---

<b>r0209[0...4]</b>	<b>Power unit maximum current / PU I<sub>max</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8750, 8850, 8950
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the maximum output current of the power unit.  
**Index:** [0] = Catalog  
 [1] = Load duty cycle with low overload  
 [2] = Load duty cycle with high overload  
 [3] = S1 load duty cycle  
 [4] = S6 load duty cycle  
**Dependency:** See also: p0205

**p0210 Drive unit line supply voltage / U\_connect**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 1 [V]	<b>Max:</b> 63000 [V]	<b>Factory setting:</b> 400 [V]

**Description:** Sets the drive unit supply voltage (rms value of the phase-to-phase line supply voltage).  
**Dependency:** Set p1254, p1294 (automatic detection of the Vdc switch-on levels) = 0.  
 The switch-in thresholds of the Vdc\_max controller (r1242, r1282) are then directly determined using p0210.

**DİKKAT**  
 If, in the switched-off state (pulse inhibit), the supply voltage is higher than the entered value, the Vdc controller may be automatically deactivated in some cases to prevent the motor from accelerating the next time the system is switched on. In this case, an appropriate alarm A07401 is output.

**Not**  
 Setting ranges for p0210 as a function of the rated power unit voltage:  
 U<sub>rated</sub> = 230 V:  
 - p0210 = 200 ... 240 V  
 U<sub>rated</sub> = 400 V:  
 - p0210 = 380 ... 480 V  
 U<sub>rated</sub> = 690 V:  
 - p0210 = 500 ... 690 V

**p0212 Power unit configuration / PU config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> C2(2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the power unit configuration.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Drive unit line supply voltage reduced	Yes	No	-
	01	External precharging present	Yes	No	-
	07	Reserved	Yes	No	-
	08	Reduction of the activation threshold of the braking chopper	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p0210

<b>⚠ DİKKAT</b>
<p>For bit 08 = 1:                  Damage to the device if p0210 is parameterized too low                  An excessively low supply voltage set in p0210 means that the braking resistor is permanently controlled, although the converter is not in the braking mode. As a consequence, the braking resistor can be thermally overloaded.                  - Do not parameterize p0210 with values that fall below the actual line voltage by more than 10 %.</p> <p>Damage to the motor p0210 is parameterized too high                  The motor insulation could be damaged when braking if excessively high values are entered. This is especially the case for motors that are designed for a 500 V line voltage and for motors from third parties.                  - Do not parameterize p0210 with values that exceed the actual line voltage by more than 10 %.</p>

**Not**

For bit 07:  
 Only for internal Siemens use  
 For bit 08 = 1:  
 The activation threshold of the braking chopper (referred to the DC link voltage) is reduced as a function of p0210.  
 The shutdown threshold is also reduced as a result of a DC link overvoltage (r0297).

<b>p0230</b>	<b>Drive filter type motor side / Drv filt type mot</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the type of the filter at the motor side.		
<b>Value:</b>	0: No filter 1: Motor reactor 2: dv/dt filter 3: Sine-wave filter Siemens 4: Sine-wave filter third-party		
<b>Dependency:</b>	The following parameters are influenced using p0230: p0230 = 1: --> p0233 (power unit, motor reactor) = filter inductance p0230 = 3: --> p0233 (power unit, motor reactor) = filter inductance --> p0234 (power unit sine-wave filter capacitance) = filter capacitance --> p0290 (power unit overload response) = inhibit pulse frequency reduction --> p1082 (maximum speed) = Fmax filter / pole pair number --> p1800 (pulse frequency) >= nominal pulse frequency of the filter --> p1802 (modulator modes) = space vector modulation without overcontrol p0230 = 4: --> p0290 (power unit overload response) = inhibit pulse frequency reduction --> p1802 (modulator modes) = space vector modulation without overcontrol The user must set the following parameters according to the data sheet of the sine-wave filter and also the user must check whether they are permitted. --> p0233 (power unit, motor reactor) = filter inductance --> p0234 (power unit sine-wave filter capacitance) = filter capacitance --> p1082 (maximum speed) = Fmax filter / pole pair number --> p1800 (pulse frequency) >= nominal pulse frequency of the filter See also: p0233, p0234, p0290, p1082, p1800, p1802		

**Not**

The parameter cannot be changed if the power unit (e.g. PM260) is equipped with an internal sine-wave filter. For sine-wave filters, the test pulse evaluation to detect short-circuits is always deactivated.

Only motor reactor filter type can be selected for a synchronous reluctance motor (RESM).

If a filter type cannot be selected, then this filter type is not permitted for the power unit.

p0230 = 1:

Power units with output reactor are limited to output frequencies of 150 Hz.

p0230 = 3:

Power units with sine-wave filter are limited to output frequencies of 200 Hz.

**p0230**

**Drive filter type motor side / Drv filt type mot**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 1

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** C2(1, 2)

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

2

0

**Description:**

Sets the type of the filter at the motor side.

**Value:**

0: No filter

1: Motor reactor

2: dv/dt filter

**Dependency:**

The following parameters are influenced using p0230:

p0230 = 1:

--> p0233 (power unit, motor reactor) = filter inductance

See also: p0233, p0234, p0290, p1082, p1800, p1802

**Not**

If a filter type cannot be selected, then this filter type is not permitted for the power unit.

p0230 = 1:

Power units with output reactor are limited to output frequencies of 150 Hz.

**r0231[0...1]**

**Power cable length maximum / Cable length max**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [m]

- [m]

- [m]

**Description:**

Displays the maximum permissible cable lengths between the drive unit and motor.

**Index:**

[0] = Unshielded

[1] = Shielded

**Not**

The display value is used to provide information for service and maintenance.

**p0233**

**Power unit motor reactor / PU mot reactor**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** C2(1), T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.000 [mH]

1000.000 [mH]

0.000 [mH]

**Description:**

Enter the inductance of a filter connected at the power unit output.

**Dependency:**

This parameter is automatically pre-set when you select a filter via p0230 if a SIEMENS filter is defined for the power unit.

See also: p0230



**Not**

When exiting the quick commissioning using p3900 = 1, the parameter value is set to the value of the defined SIEMENS filter or to zero. For this reason, the parameter value of a third-party filter only has to be entered outside the commissioning phase (p0010 = 0) and then the controller calculation (p0340 = 3) is carried out. The parameter cannot be changed if the power unit (e.g. PM260) is equipped with an internal sine-wave filter.

**p0234**

**Power unit sine-wave filter capacitance / PU sine filter C**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [ $\mu$ F]	<b>Max:</b> 1000.000 [ $\mu$ F]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [ $\mu$ F]

**Description:**

Enters the capacitance of a sine-wave filter connected at the power unit output.

**Dependency:**

This parameter is automatically pre-set when you select a filter via p0230 if a SIEMENS filter is defined for the power unit. See also: p0230

**Not**

The parameter value includes the sum of all of the capacitances of a phase connected in series (phase - ground). When exiting the quick commissioning using p3900 = 1, the parameter value is set to the value of the defined SIEMENS filter or to zero. For this reason, the parameter value of a third-party filter only has to be entered outside the commissioning phase (p0010 = 0). The parameter cannot be changed if the power unit (e.g. PM260) is equipped with an internal sine-wave filter.

**p0235**

**Motor reactor in series number / L\_mot in SeriesQty**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> C2(1, 2)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:**

Sets the number of reactors connected in series at the power unit output.

**Dependency:**

See also: p0230

<b>DİKKAT</b>
The reactor inductances should be the same. If the number of motor reactors connected in series does not correspond to this parameter value, then this can result in an unfavorable control behavior.

**r0238**

**Internal power unit resistance / PU R internal**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]

**Description:**

Displays the internal resistance of the power unit (IGBT and line resistance).

**p0247**

**Voltage measurement configuring / U\_mes config**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0010 0000 bin

**Description:**

Sets the configuration for the output voltage measurement of the power unit.

9.2 Parametre listesi

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Activate voltage measurement	Yes	No	-
	01	Siemens internal	Yes	No	-
	02	Siemens internal	Yes	No	-
	05	Use voltage measured values for flying restart	Yes	No	-
	07	Voltage calibration when switching on	Yes	No	-
	08	Voltage monitoring when switching on	Yes	No	-
	09	Voltage monitoring cyclic	Yes	No	-

**Not**

The motor data identification must be executed when using the voltage measurement.

**p0251[0...n] Operating hours counter power unit fan / PU fan t\_oper**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0 [h]	<b>Max:</b> 4294967295 [h]	<b>Factory setting:</b> 0 [h]

**Description:** Displays the power unit fan operating hours.

The number of hours operated can only be reset to 0 in this parameter (e.g. after a fan has been replaced).

**Dependency:** See also: p0252  
See also: A30042

**Not**

For liquid-cooled chassis power units, the operating hours of the inner fan are displayed in p0251 and not in p0254.

**p0252 Maximum operating time power unit fan / PU fan t\_oper max**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [h]	<b>Max:</b> 100000 [h]	<b>Factory setting:</b> 40000 [h]

**Description:** Sets the maximum operating time of the power unit fan.

The prealarm (warning) is output 500 hours before this set value.

The monitoring is deactivated with p0252 = 0.

**Dependency:** See also: p0251  
See also: A30042

**Not**

For PM330 power units, the maximum operating time of the fan on the power unit is saved and displayed in p0252. The "Restore factory setting" function or a project download does not influence p0252. Users can manually change the maximum operating time of the fan. The modified value is also saved to the power unit.

**p0254[0...n] Operating hours counter power unit fan inside the converter / PU inner fan t\_op**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [h]	<b>Max:</b> 4294967295 [h]	<b>Factory setting:</b> 0 [h]

**Description:** Displays the power unit fan operating hours of the internal fan in the power unit.

The number of hours operated can only be reset to 0 in this parameter (e.g. after a fan has been replaced).

**Dependency:** See also: A30042

**Not**

For liquid-cooled chassis power units, the operating hours of the inner fan are displayed in p0251 and not in p0254.

<b>p0287[0...1]</b>	<b>Ground fault monitoring thresholds / Gnd flt threshold</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 100.0 [%]	<b>Factory setting:</b> [0] 6.0 [%] [1] 16.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the shutdown thresholds for the ground fault monitoring. The setting is made as a percentage of the maximum current of the power unit (r0209).		
<b>Index:</b>	[0] = Threshold at which precharging starts [1] = Threshold at which precharging stops		
<b>Dependency:</b>	See also: p1901 See also: F30021		

**Not**

This parameter is only relevant for chassis power units.

<b>r0289</b>	<b>CO: Maximum power unit output current / PU I_outp max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the actual maximum output current of the power unit taking into account derating factors.		

<b>p0290</b>	<b>Power unit overload response / PU overld response</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 13	<b>Factory setting:</b> 2
<b>Description:</b>	Sets the response to a thermal overload condition of the power unit. The following quantities can result in a response to thermal overload: - heat sink temperature (r0037[0]). - chip temperature (r0037[1]). - power unit overload I2t (r0036). Possible measures to avoid thermal overload: - reduce the output current limit r0289 and r0067 (for closed-loop speed control) or the output frequency (for U/f control indirectly via the output current limit and the intervention of the current limiting controller). - reduce the pulse frequency. A reduction, if parameterized, is always realized after an appropriate alarm is output.		
<b>Value:</b>	0: Reduce output current or output frequency 1: No reduction shutdown when overload threshold is reached 2: Reduce I_output or f_output and f_pulse (not using I2t) 3: Reduce the pulse frequency (not using I2t) 12: I_output or f_output and automatic pulse frequency reduction 13: Automatic pulse frequency reduction		

9.2 Parametre listesi

**Dependency:** If a sine-wave filter is parameterized as output filter (p0230 = 3, 4), then only responses can be selected without pulse frequency reduction (p0290 = 0, 1).  
 For a thermal power unit overload, an appropriate alarm or fault is output, and r2135.15 or r2135.13 set.  
 See also: r0036, r0037, p0230, r2135  
 See also: A05000, A05001, A07805

**DİKKAT**  
 If the thermal overload of the power unit is not sufficiently reduced by the actions taken, the drive is always shut down. This means that the power unit is always protected irrespective of the setting of this parameter.

**Not**  
 The setting p0290 = 0, 2 is only practical if the load decreases with decreasing speed (e.g. for applications with variable torque such as for pumps and fans).  
 Under overload conditions, the current and torque limit are reduced, and therefore the motor is braked and forbidden speed ranges (e.g. minimum speed p1080 and suppression [skip] speeds p1091 ... p1094) can be passed through.  
 For p0290 = 2, 3, 12, 13, the I2t overload detection of the power unit does not influence the response "Reduce pulse frequency".  
 When the motor data identification routine is selected, p0290 cannot be changed.  
 For short-circuit/ground fault detection, when the test pulse evaluation is active via p1901 "Test pulse evaluation configuration", the pulse frequency at the instant of switch on is briefly reduced.

<b>p0290</b>	<b>Power unit overload response / PU overl response</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:** Sets the response to a thermal overload condition of the power unit.  
 The following quantities can result in a response to thermal overload:  
 - heat sink temperature (r0037[0]).  
 - chip temperature (r0037[1]).  
 - power unit overload I2t (r0036).  
 Possible measures to avoid thermal overload:  
 - reduce the output current limit r0289 and r0067 (for closed-loop speed control) or the output frequency (for U/f control indirectly via the output current limit and the intervention of the current limiting controller).  
 - reduce the pulse frequency.  
 A reduction, if parameterized, is always realized after an appropriate alarm is output.

**Value:**  
 0: Reduce output current or output frequency  
 1: No reduction shutdown when overload threshold is reached  
 2: Reduce I\_output or f\_output and f\_pulse (not using I2t)  
 3: Reduce the pulse frequency (not using I2t)

**Dependency:** If a sine-wave filter is parameterized as output filter (p0230 = 3, 4), then only responses can be selected without pulse frequency reduction (p0290 = 0, 1).  
 For a thermal power unit overload, an appropriate alarm or fault is output, and r2135.15 or r2135.13 set.  
 See also: r0036, r0037, p0230, r2135  
 See also: A05000, A05001, A07805

**DİKKAT**  
 If the thermal overload of the power unit is not sufficiently reduced by the actions taken, the drive is always shut down. This means that the power unit is always protected irrespective of the setting of this parameter.

**Not**

The setting p0290 = 0, 2 is only practical if the load decreases with decreasing speed (e.g. for applications with variable torque such as for pumps and fans).

Under overload conditions, the current and torque limit are reduced, and therefore the motor is braked and forbidden speed ranges (e.g. minimum speed p1080 and suppression [skip] speeds p1091 ... p1094) can be passed through.

For p0290 = 2, 3, the I2t overload detection of the power unit does not influence the response "Reduce pulse frequency". When the motor data identification routine is selected, p0290 cannot be changed.

For short-circuit/ground fault detection, when the test pulse evaluation is active via p1901 "Test pulse evaluation configuration", the pulse frequency at the instant of switch on is briefly reduced.

<b>p0292[0...1]</b>	<b>Power unit temperature alarm threshold / PU T_alm thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> 0 [°C]	<b>Max:</b> 25 [°C]	<b>Factory setting:</b> [0] 5 [°C] [1] 15 [°C]
<b>Description:</b>	Sets the alarm threshold for power unit overtemperatures. The value is set as a difference to the tripping (shutdown) temperature. Drive: If this threshold is exceeded, an overload alarm is generated and the system responds as parameterized in p0290. Infeed: When the threshold value is exceeded, only an overload alarm is output.		
<b>Index:</b>	[0] = Overtemperature heat sink [1] = Temperature rise power semiconductor (chip)		
<b>Dependency:</b>	See also: r0037, p0290 See also: A05000, A05001		

<b>p0294</b>	<b>Power unit alarm with I2t overload / PU I2t alm thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 100.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 95.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the alarm threshold for the I2t power unit overload. If this threshold is exceeded, an overload alarm is generated and the system responds as parameterized in p0290.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0036, p0290 See also: A07805		

**Not**

The I2t fault threshold is 100 %. If this value is exceeded, fault F30005 is output.

<b>p0295</b>	<b>Fan run-on time / Fan run-on time</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 600 [s]	<b>Factory setting:</b> 0 [s]
<b>Description:</b>	Sets the fan run-on time after the pulses for the power unit have been canceled.		

**Not**

- Under certain circumstances, the fan can continue to run for longer than was set (e.g. as a result of the excessively high heat sink temperature).
- For values less than 1 s, a 1 s run on time for the fan is active.
- for a PM230 power unit, sizes D - F the parameter is ineffective.

<b>r0296</b>	<b>DC link voltage undervoltage threshold / Vdc U_lower_thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [V]	<b>Max:</b> - [V]	<b>Factory setting:</b> - [V]
<b>Description:</b>	Threshold to detect a DC link undervoltage. If the DC link voltage falls below this threshold, the drive unit is tripped due to a DC link undervoltage condition.		
<b>Dependency:</b>	See also: F30003		

<b>r0297</b>	<b>DC link voltage overvoltage threshold / Vdc U_upper_thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8750, 8760, 8850, 8864, 8950, 8964
	<b>Min:</b> - [V]	<b>Max:</b> - [V]	<b>Factory setting:</b> - [V]
<b>Description:</b>	Threshold to detect a DC link overvoltage. If the DC link voltage exceeds the threshold specified here, the drive unit is tripped due to DC link overvoltage.		
<b>Dependency:</b>	See also: F30002		

<b>p0300[0...n]</b>	<b>Motor type selection / Mot type sel</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6310
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 608	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	<p>Selecting the motor type.</p> <p>The first digit of the parameter value always defines the general motor type and corresponds to the third-party motor belonging to a motor list:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = induction motor</li> <li>2 = synchronous motor</li> <li>6 = synchronous reluctance motor</li> <li>xx = motor without code number</li> <li>xxx = motor with code number</li> </ul> <p>The type information must be entered to filter motor-specific parameters and to optimize the operating characteristics and behavior. For example, for synchronous motors, power factor (p0308) is neither used nor displayed (in the BOP/ IOP).</p> <p>The following applies for values &lt; 100: Motor data must be manually entered.</p> <p>The following applies for values &gt;= 100: Motor data are automatically loaded from an internal list.</p>		
<b>Value:</b>	<p>0: No motor</p> <p>1: Induction motor</p> <p>2: Synchronous motor</p>		

- 6: Reluctance motor
- 10: 1LE1 induction motor (not a code number)
- 13: 1LG6 induction motor (not a code number)
- 17: 1LA7 induction motor (not a code number)
- 19: 1LA9 induction motor (not a code number)
- 100: 1LE1 induction motor
- 101: 1PC1 induction motor
- 105: 1LE5 induction motor
- 108: 1PH8 induction motor
- 161: 1LE0 induction motor
- 600: 1FP1 synchronous reluctance motor
- 603: 1FP3 synchronous reluctance motor OEM
- 608: 1PH8 synchronous reluctance motor

**Dependency:**

When selecting p0300 = 10 ... 19, parameters p0335, p0626, p0627, and p0628 of the thermal motor model are pre-assigned as a function of p0307 and p0311.

For p0096 = 1 (Standard Drive Control) synchronous motor types cannot be selected.

**⚠ DİKKAT**  
 If a motor is selected, which is not contained in the motor lists (p0300 < 100), then the motor code number must be reset (p0301 = 0), if previously a motor was parameterized from the motor list.

**DİKKAT**  
 If a catalog motor is selected (p0300 >= 100) and an associated motor code number (p0301), then the parameters that are associated with this list cannot be changed (write protection). The write protection is canceled if the motor type p0300 is set to a non-Siemens motor that matches p0301 (e.g. p0300 = 1 for p0301 = 1xxxx). Write protection is automatically canceled when the results of motor data identification are copied to the motor parameters.  
 The motor type of a catalog motor corresponds to the upper three digits of the code number or the following assignment (if the particular motor type is listed):  
 Type/code number ranges  
 100 / 100xx, 110xx, 120xx, 130xx, 140xx, 150xx  
 108 / 108xx, 118xx, 128xx, 138xx, 148xx, 158xx

**Not**

Once the Control Unit has been switched on for the first time or if the factory settings have been defined accordingly, the motor type is preconfigured to induction motor (p0300 = 1).

If a motor type has not been selected (p0300 = 0), then the drive commissioning routine cannot be exited.

A motor type with a value above p0300 >= 100 describes motors for which a motor parameter list exists.

**p0300[0...n]**

**Motor type selection / Mot type sel**

G120X\_DP (PM330),  
 G120X\_PN (PM330),  
 G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 2

**Can be changed:** C2(1, 3)

**Unit group:** -

**Min:**

0

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

161

**Data type:** Integer16

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Function diagram:** 6310

**Factory setting:**


0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Selecting the motor type.  
The first digit of the parameter value always defines the general motor type and corresponds to the third-party motor belonging to a motor list:  
1 = induction motor  
2 = synchronous motor  
xx = motor without code number  
xxx = motor with code number  
The type information must be entered to filter motor-specific parameters and to optimize the operating characteristics and behavior. For example, for synchronous motors, power factor (p0308) is neither used nor displayed (in the BOP/ IOP).  
The following applies for values < 100:  
Motor data must be manually entered.  
The following applies for values >= 100:  
Motor data are automatically loaded from an internal list.

- Value:**
- 0: No motor
  - 1: Induction motor
  - 2: Synchronous motor
  - 10: 1LE1 induction motor (not a code number)
  - 13: 1LG6 induction motor (not a code number)
  - 14: 1xx1 SIMOTICS FD induction motor (not a code number)
  - 17: 1LA7 induction motor (not a code number)
  - 18: 1LA8 / 1PQ8 standard induction motor series
  - 19: 1LA9 induction motor (not a code number)
  - 100: 1LE1 induction motor
  - 105: 1LE5 induction motor
  - 161: 1LE0 induction motor

**Dependency:** When the motor type is changed, the code number in p0301 may be reset to 0.  
When selecting p0300 = 10 ... 19, parameters p0335, p0626, p0627, and p0628 of the thermal motor model are pre-assigned as a function of p0307 and p0311.

 <b>DİKKAT</b> If a motor is selected, which is not contained in the motor lists (p0300 < 100), then the motor code number must be reset (p0301 = 0), if previously a motor was parameterized from the motor list.
--

<b>DİKKAT</b> If a catalog motor is selected (p0300 >= 100) and an associated motor code number (p0301), then the parameters that are associated with this list cannot be changed (write protection). The write protection is canceled if the motor type p0300 is set to a non-Siemens motor that matches p0301 (e.g. p0300 = 1 for p0301 = 1xxxx). Write protection is automatically canceled when the results of motor data identification are copied to the motor parameters. The motor type of a catalog motor corresponds to the upper three digits of the code number or the following assignment (if the particular motor type is listed): Type/code number ranges 100 / 100xx, 110xx, 120xx, 130xx, 140xx, 150xx
--

**Not**  
Once the Control Unit has been switched on for the first time or if the factory settings have been defined accordingly, the motor type is preconfigured to induction motor (p0300 = 1).  
If a motor type has not been selected (p0300 = 0), then the drive commissioning routine cannot be exited.  
A motor type with a value above p0300 >= 100 describes motors for which a motor parameter list exists.



<b>p0301[0...n]</b>	<b>Motor code number selection / Mot code No. sel</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 65535	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	The parameter is used to select a motor from a motor parameter list. When changing the code number (with the exception to the value 0), all of the motor parameters are pre-assigned from the internally available parameter lists.		
<b>Dependency:</b>	Code numbers can only be selected for motor types that correspond to the motor type selected in p0300. See also: p0300		
	<b>Not</b> The motor code number can only be changed if the matching catalog motor was first selected in p0300. When selecting a catalog motor (p0300 >= 100), drive commissioning can only be exited if a code number is selected. If a change is made to a non-catalog motor, then the motor code number should be reset (p0301 = 0).		
<b>p0304[0...n]</b>	<b>Rated motor voltage / Mot U<sub>rated</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6301, 6724
	<b>Min:</b> 0 [Vrms]	<b>Max:</b> 20000 [Vrms]	<b>Factory setting:</b> 0 [Vrms]
<b>Description:</b>	Sets the rated motor voltage (rating plate).		
	<b>DİKKAT</b> When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.		
	<b>Not</b> When the parameter value is entered the connection type of the motor (star-delta) must be taken into account. Once the Control Unit has booted for the first time or if the factory settings have been restored, the parameter is pre-assigned to match the power unit.		
<b>p0305[0...n]</b>	<b>Rated motor current / Mot I<sub>rated</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6301
	<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the rated motor current (rating plate).		
	<b>DİKKAT</b> When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection. If p0305 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), then the maximum current p0640 is pre-assigned accordingly.		
	<b>Not</b> When the parameter value is entered the connection type of the motor (star-delta) must be taken into account. Once the Control Unit has booted for the first time or if the factory settings have been restored, the parameter is pre-assigned to match the power unit.		

<b>p0306[0...n]</b>	<b>Number of motors connected in parallel / Motor qty</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 50	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the number (count) of motors that can be operated in parallel using one motor data set. Depending on the motor number entered, internally an equivalent motor is calculated. The following should be observed in motors connected in parallel: Rating plate data should only be entered for one motor: p0305, p0307 The following parameters are also only valid for one motor: p0320, p0341, p0344, p0350 ... p0361 All other motor parameters take into account the replacement/equivalent motor (e.g. r0331, r0333).		
<b>Recommendation:</b>	For motors connected in parallel, external thermal protection should be provided for each individual motor.		
<b>Dependency:</b>	Not visible with application class:"Standard Drive Control"(SDC, p0096=1), "Dynamic Drive Control" (DDC, p0096=2) See also: r0331, r0370, r0373, r0374, r0376, r0377, r0382		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ DİKKAT</b></p> <p>The motors to be connected in parallel must be of the same type and size (same order no. (MLFB)). The mounting regulations when connecting motors in parallel must be carefully maintained! The number of motors set must correspond to the number of motors that are actually connected in parallel. After changing p0306, it is imperative that the control parameters are adapted (e.g. using automatic calculation with p0340 = 1, p3900 &gt; 0). For induction motors that are connected in parallel, but which are not mechanically coupled with one another, then the following applies: - an individual motor must not be loaded beyond its stall point.</p> </div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>DİKKAT</b></p> <p>If p0306 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), then the maximum current p0640 is appropriately pre-assigned.</p> </div>			
<p><b>Not</b></p> <p>Only operation with U/f characteristic makes sense if more than 10 identical motors are connected in parallel.</p>			

<b>p0307[0...n]</b>	<b>Rated motor power / Mot P<sub>rated</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 14_6	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [kW]	<b>Max:</b> 100000.00 [kW]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [kW]
<b>Description:</b>	Sets the rated motor power (rating plate).		
<b>Dependency:</b>	IECdrives (p0100 = 0): Units kW NEMA drives (p0100 = 1): Units hp NEMA drives (p0100 = 2): Unit kW See also: p0100		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>DİKKAT</b></p> <p>When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.</p> </div>			
<p><b>Not</b></p> <p>Once the Control Unit has booted for the first time or if the factory settings have been restored, the parameter is pre-assigned to match the power unit.</p>			

<b>p0308[0...n]</b>	<b>Rated motor power factor / Mot cos phi rated</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 1.000	<b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the rated motor power factor (cos phi, rating plate). For a parameter value of 0.000, the power factor is internally calculated and displayed in r0332.		
<b>Dependency:</b>	This parameter is only available for p0100 = 0, 2. See also: p0100, p0309, r0332		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx). Once the Control Unit has booted for the first time or if the factory settings have been restored, the parameter is pre-assigned to match the power unit.			
<b>p0309[0...n]</b>	<b>Rated motor efficiency / Mot eta_rated</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 99.9 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the rated motor efficiency (rating plate). For a parameter value of 0.0, the power factor is internally calculated and displayed in r0332.		
<b>Dependency:</b>	This parameter is only visible for NEMA motors (p0100 = 1, 2). See also: p0100, p0308, r0332		
<b>Not</b>			
The parameter is not used for synchronous motors.			
<b>p0310[0...n]</b>	<b>Rated motor frequency / Mot f_rated</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6301
	<b>Min:</b> 0.00 [Hz]	<b>Max:</b> 650.00 [Hz]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Hz]
<b>Description:</b>	Sets the rated motor frequency (rating plate).		
<b>Dependency:</b>	The number of pole pairs (r0313) is automatically re-calculated when the parameter is changed (together with p0311), if p0314 = 0. The rated frequency is restricted to values between 1.00 Hz and 650.00 Hz. See also: p0311, r0313, p0314		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection. If p0310 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly. The pre-assignment has been completed if the status display r3996 returns to zero.			

**Not**

The parameters are preassigned according to the specific power unit once the Control Unit has been powered up for the first time or when the factory settings have been restored.

**p0310[0...n]**

**Rated motor frequency / Mot f<sub>rated</sub>**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 1

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** C2(1, 3)

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6301

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [Hz]

150.00 [Hz]

0.00 [Hz]

**Description:**

Sets the rated motor frequency (rating plate).

**Dependency:**

The number of pole pairs (r0313) is automatically re-calculated when the parameter is changed (together with p0311), if p0314 = 0.

The rated frequency is restricted to values between 1.00 Hz and 100.00 Hz.

See also: p0311, r0313, p0314

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

If p0310 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly. The pre-assignment has been completed if the status display r3996 returns to zero.

**Not**

The parameters are preassigned according to the specific power unit once the Control Unit has been powered up for the first time or when the factory settings have been restored.

**p0311[0...n]**

**Rated motor speed / Mot n<sub>rated</sub>**

**Access level:** 1

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** C2(1, 3)

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.0 [rpm]

210000.0 [rpm]

0.0 [rpm]

**Description:**

Sets the rated motor speed (rating plate).

For p0311 = 0, the rated motor slip of induction motors is internally calculated and displayed in r0330.

It is especially important to correctly enter the rated motor speed for vector control and slip compensation for U/f control.

**Dependency:**

If p0311 is changed and for p0314 = 0, the pole pair (r0313) is re-calculated automatically.

See also: p0310, r0313, p0314

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

If p0311 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly. The pre-assignment has been completed if the status display r3996 returns to zero.

**Not**

The parameters are preassigned according to the specific power unit once the Control Unit has been powered up for the first time or when the factory settings have been restored.

<b>r0313[0...n]</b>	<b>Motor pole pair number, actual (or calculated) / Mot PolePairNo act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5300
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the number of motor pole pairs. The value is used for internal calculations. r0313 = 1: 2-pole motor r0313 = 2: 4-pole motor, etc.		
<b>Dependency:</b>	For p0314 > 0, the entered value is displayed in r0313. For p0314 = 0, the pole pair number (r0313) is automatically calculated from the rated power (p0307), rated frequency (p0310) and rated speed (p0311). See also: p0307, p0310, p0311, p0314		
	<b>Not</b> For the automatic calculation, the pole pair number is set to the value of 2 if the rated speed or the rated frequency is zero.		

<b>p0314[0...n]</b>	<b>Motor pole pair number / Mot pole pair No.</b>				
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 255	<b>Factory setting:</b> 0		
<b>Description:</b>	Sets the motor pole pair number. p0314 = 1: 2-pole motor p0314 = 2: 4-pole motor, etc.				
<b>Dependency:</b>	For p0314 = 0, the pole pair number is automatically calculated from the rated frequency (p0310) and the rated speed (p0311) and displayed in r0313.				
	<table border="1"> <tr> <td><b>DİKKAT</b></td> </tr> <tr> <td>If p0314 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly. For induction motors, it is only necessary to enter the value if the rated motor slip is so high that the pole pair number r0313, obtained when making the calculation based on the rated frequency and rated speed, is too low.</td> </tr> </table>			<b>DİKKAT</b>	If p0314 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly. For induction motors, it is only necessary to enter the value if the rated motor slip is so high that the pole pair number r0313, obtained when making the calculation based on the rated frequency and rated speed, is too low.
<b>DİKKAT</b>					
If p0314 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly. For induction motors, it is only necessary to enter the value if the rated motor slip is so high that the pole pair number r0313, obtained when making the calculation based on the rated frequency and rated speed, is too low.					

<b>p0316[0...n]</b>	<b>Motor torque constant / Mot kT</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32		
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
	<b>Unit group:</b> 28_1	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> 0.00 [Nm/A]	<b>Max:</b> 400.00 [Nm/A]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Nm/A]		
<b>Description:</b>	Sets the torque constant of the synchronous motor. p0316 = 0: The torque constant is calculated from the motor data. p0316 > 0: The selected value is used as torque constant.				
	<table border="1"> <tr> <td><b>DİKKAT</b></td> </tr> <tr> <td>When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.</td> </tr> </table>			<b>DİKKAT</b>	When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.
<b>DİKKAT</b>					
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.					
	<b>Not</b> This parameter is not used for induction motors (p0300 = 1xx).				

<b>p0318[0...n]</b>	<b>Motor stall current / Mot I_standstill</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8017
	<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the stall current for synchronous motors (p0300 = 2xx), as well as for synchronous reluctance motors (p0300 = 6xx).		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
The parameter is used for the I2t monitoring of the motor (refer to p0611). This parameter is not used for induction motors (p0300 = 1xx).			

<b>p0320[0...n]</b>	<b>Motor rated magnetizing current/short-circuit current / Mot I_mag_rated</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [Arms]	<b>Max:</b> 5000.000 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [Arms]
<b>Description:</b>	Induction motors: Sets the rated motor magnetizing current. For p0320 = 0.000 the magnetizing current is internally calculated and displayed in r0331. Synchronous motors: Sets the rated motor short-circuit current.		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
The magnetizing current p0320 for induction motors is reset when quick commissioning is exited with p3900 > 0. If, for induction motors, the magnetizing current p0320 is changed outside the commissioning phase (p0010 > 0), then the magnetizing inductance p0360 is changed so that the EMF r0337 remains constant.			

<b>p0322[0...n]</b>	<b>Maximum motor speed / Mot n_max</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.0 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the maximum motor speed.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1082		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection. If p0322 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned accordingly.			
<b>Not</b>			
The parameter has no significance for a value of p0322 = 0.			

<b>p0323[0...n]</b>	<b>Maximum motor current / Mot I_max</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 20000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the maximum permissible motor current (e.g. de-magnetizing current for synchronous motors).		
	<b>DİKKAT</b>		
	When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection. If p0323 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), then the maximum current p0640 is pre-assigned accordingly.		
	<b>Not</b>		
	The parameter has no effect for induction motors. The parameter has not effect for synchronous motors if a value of 0.0 is entered. The user-selectable current limit is entered into p0640.		
<b>p0325[0...n]</b>	<b>Motor pole position identification current 1st phase / Mot PolID I 1st Ph</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.000 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the current for the 1st phase of the two-stage technique for pole position identification routine. The current of the 2nd phase is set in p0329. The two-stage technique is selected with p1980 = 4.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0329, p1980, r1992		
	<b>DİKKAT</b>		
	When the motor code (p0301) is changed, it is possible that p0325 is not pre-assigned. p0325 can be pre-assigned using p0340 = 3.		
	<b>Not</b>		
	The value is automatically pre-assigned for the following events: - For p0325 = 0 and automatic calculation of the closed-loop control parameters (p0340 = 1, 2, 3). - for quick commissioning (p3900 = 1, 2, 3).		
<b>p0327[0...n]</b>	<b>Optimum motor load angle / Mot phi_load opt</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6721, 6838
	<b>Min:</b> 0.0 [°]	<b>Max:</b> 135.0 [°]	<b>Factory setting:</b> 90.0 [°]
<b>Description:</b>	Sets the optimum load angle for synchronous motors with reluctance torque. The load angle is measured at the rated motor current.		
	<b>DİKKAT</b>		
	When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.		

**Not**

This parameter has no significance for induction motors.

For synchronous motors without reluctance torque, an angle of 90 degrees must be set.

When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0328[0...n]**

**Motor reluctance torque constant / Mot kT\_reluctance**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6721, 6836

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-1000.00 [mH]

1000.00 [mH]

0.00 [mH]

**Description:**

Sets the reluctance torque constant for synchronous motors with reluctance torque (e.g. 1FE ... motors).

This parameter has no significance for induction motors.

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

For synchronous motors without reluctance torque, the value 0 must be set.

**p0329[0...n]**

**Motor pole position identification current / Mot PolID current**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.0000 [Arms]

10000.0000 [Arms]

0.0000 [Arms]

**Description:**

Sets the current for the pole position identification routine (p1980 = 1).

For a two-stage technique (p1980 = 4), the current is set for the 2nd phase.

The current for the 1st phase is set in p0325.

**Dependency:**

The following applies for vector drives:

If a maximum current (p0323) was not parameterized, then p0329 is limited to the rated motor current.

See also: p0325, p1980, r1992

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**r0330[0...n]**

**Rated motor slip / Mot slip Rated**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [Hz]

- [Hz]

- [Hz]

**Description:**

Displays the rated motor slip.

**Dependency:**

The rated slip is calculated from the rated frequency, rated speed and number of pole pairs.

See also: p0310, p0311, r0313

**Not**

The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).



<b>r0331[0...n]</b>	<b>Actual motor magnetizing current/short-circuit current / Mot I_mag_rtd act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Induction motor: Displays the rated magnetizing current from p0320. For p0320 = 0, the internally calculated magnetizing current is displayed. Synchronous motor: Displays the rated short-circuit current from p0320.		
<b>Dependency:</b>	If p0320 was not entered, then the parameter is calculated from the rating plate parameters.		
<b>r0332[0...n]</b>	<b>Rated motor power factor / Mot cos phi rated</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the rated power factor for induction motors. For IEC motors, the following applies (p0100 = 0): For p0308 = 0, the internally calculated power factor is displayed. For p0308 > 0, this value is displayed. For NEMA motors, the following applies (p0100 = 1, 2): For p0309 = 0, the internally calculated power factor is displayed. For p0309 > 0, this value is converted into the power factor and displayed.		
<b>Dependency:</b>	If p0308 is not entered, the parameter is calculated from the rating plate parameters.		
	<b>Not</b> The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).		
<b>r0333[0...n]</b>	<b>Rated motor torque / Mot M_rated</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 7_4	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Displays the rated motor torque.		
<b>Dependency:</b>	IEC drives (p0100 = 0): unit Nm NEMA drives (p0100 = 1): unit lbf ft		
	<b>Not</b> For induction motors, r0333 is calculated from p0307 and p0311. For synchronous motors, r0333 is calculated from p0305, p0316, p0327 and p0328.		
<b>p0335[0...n]</b>	<b>Motor cooling type / Mot cool type</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 128	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the motor cooling system used.

**Value:**  
 0: Natural ventilation  
 1: Forced cooling  
 2: Liquid cooling  
 128: No fan

**Dependency:** For 1LA7 motors (p0300), the parameter is pre-set as a function of p0307 and p0311.

**DIKKAT**  
 When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**  
 The parameter influences the thermal 3-mass motor model.  
 1LA7 motors, frame size 56 are operated without fan.

**r0337[0...n]**

**Rated motor EMF / Mot EMF<sub>rated</sub>**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]

**Description:** Displays the rated EMF of the motor.

**Not**  
 EMF: Electromotive force

**p0340[0...n]**

**Automatic calculation motor/control parameters / Calc auto par**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 5	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Setting to automatically calculate motor parameters and U/f open-loop and closed-loop control parameters from the rating plate data.

**Value:**  
 0: No calculation  
 1: Complete calculation  
 2: Calculation of equivalent circuit diagram parameters  
 3: Calculation of closed-loop control parameters  
 4: Calculation of controller parameters  
 5: Calculation of technological limits and threshold values

<p><b>DİKKAT</b></p> <p>After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.</p> <p>The following parameters are influenced using p0340:</p> <p>p0340 = 1:          --&gt; All of the parameters influenced for p0340 = 2, 3, 4, 5          --&gt; p0341, p0342, p0344, p0612, p0640, p1082, p1231, p1232, p1333, p1349, p1611, p1654, p1726, p1825, p1828 ... p1832, p1909, p1959, p2000, p2001, p2002, p2003, p3927, p3928</p> <p>p0340 = 2:          --&gt; p0350, p0354 ... p0360          --&gt; p0625 (matching p0350), p0626 ... p0628</p> <p>p0340 = 3:          --&gt; All of the parameters influenced for p0340 = 4, 5          --&gt; p0346, p0347, p0622, p1320 ... p1327, p1582, p1584, p1616, p1755, p1756, p2178</p> <p>p0340 = 4:          --&gt; p1290, p1292, p1293, p1338, p1339, p1340, p1341, p1345, p1346, p1461, p1463, p1464, p1465, p1470, p1472, p1703, p1715, p1717, p1740, p1756, p1764, p1767, p1780, p1781, p1783, p1785, p1786, p1795</p> <p>p0340 = 5:          --&gt; p1037, p1038, p1520, p1521, p1530, p1531, p1570, p1580, p1574, p1750, p1759, p1802, p1803, p2140, p2142, p2148, p2150, p2161, p2162, p2163, p2164, p2170, p2175, p2177, p2194, p2390, p2392, p2393</p>
---

**Not**

p0340 = 1 contains the calculations of p0340 = 2, 3, 4, 5.  
 p0340 = 2 calculates the motor parameters (p0350 ... p0360).  
 p0340 = 3 contains the calculations of p0340 = 4, 5.  
 p0340 = 4 only calculates the controller parameters.  
 p0340 = 5 only calculates the controller limits.  
 When quick commissioning is exited using p3900 > 0, p0340 is automatically set to 1.  
 At the end of the calculations, p0340 is automatically set to 0.

<b>p0341[0...n]</b>	<b>Motor moment of inertia / Mot M_mom of inert</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 25_1	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> 6020, 6030, 6031, 6822
	<b>Min:</b> 0.000000 [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Max:</b> 100000.000000 [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Factory setting:</b> 0.000000 [kgm <sup>2</sup> ]
<b>Description:</b>	Sets the motor moment of inertia (without load).		
<b>Dependency:</b>	IEC drives (p0100 = 0): unit kg m <sup>2</sup> NEMA drives (p0100 = 1): unit lb ft <sup>2</sup> The parameter value is included, together with p0342, in the rated starting time of the motor. See also: p0342, r0345		

<p><b>DİKKAT</b></p> <p>When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.</p>
--

**Not**


The product of p0341 \* p0342 is used when the speed controller (p0340 = 4) is calculated automatically.

<b>p0342[0...n]</b>	<b>Ratio between the total and motor moment of inertia / Mot MomInert Ratio</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6020, 6030, 6031, 6822	
<b>Min:</b> 1.000	<b>Max:</b> 10000.000	<b>Factory setting:</b> 1.000	
<b>Description:</b>	Sets the ratio between the total moment of inertia/mass (load + motor) and the intrinsic motor moment of inertia/mass (no load).		
<b>Dependency:</b>	This means that together with p0341, the rated starting (accelerating time) of the motor is calculated for a vector drive. See also: p0341, r0345		
<b>Not</b>			
The product of p0341 * p0342 is used when the speed controller (p0340 = 4) is calculated automatically.			

<b>r0343[0...n]</b>	<b>Rated motor current identified / Mot I_rated ident</b>		
<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]	
<b>Description:</b>	Displays the identified rated motor current.		


<b>p0344[0...n]</b>	<b>Motor weight (for the thermal motor model) / Mot weight th mod</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> 27_1	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b> 0.0 [kg]	<b>Max:</b> 50000.0 [kg]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [kg]	
<b>Description:</b>	Sets the motor weight.		
<b>Dependency:</b>	IEC drives (p0100 = 0): unit kg NEMA drives (p0100 = 1): unit lb		
<b>DİKKAT</b> When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
The parameter influences the thermal 3 mass model of the induction motor. The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).			


<b>r0345[0...n]</b>	<b>Nominal motor starting time / Mot t_start_rated</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b> - [s]	<b>Max:</b> - [s]	<b>Factory setting:</b> - [s]	
<b>Description:</b>	Displays the rated motor starting time. This time corresponds to the time from standstill up to reaching the motor rated speed and the acceleration with motor rated torque (r0333).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0313, r0333, p0341, p0342		

<b>p0346[0...n]</b>	<b>Motor excitation build-up time / Mot t<sub>excitation</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 20.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the excitation build-up time of the motor. This involves the delay time between enabling the pulses and enabling the ramp-function generator. The induction motor is magnetized during this time.		
 <b>DİKKAT</b> If there is insufficient magnetization under load or if the acceleration rate is too high, then an induction motor can stall (refer to the note).			
<b>Not</b>			
The parameter is calculated using p0340 = 1, 3. For induction motors, the result depends on the rotor time constant (r0384). If this time is excessively reduced, this can result in an inadequate magnetizing of the induction motor. This is the case if the current limit is reached while building up magnetizing. For induction motors, the parameter cannot be set to 0 s (internal limit: 0.1 * r0384). For permanent-magnet synchronous motors and vector control, the value depends on the stator time constant (r0386). Here, it defines the time to establish the current for encoderless operation immediately after the pulses have been enabled.			

<b>p0347[0...n]</b>	<b>Motor de-excitation time / Mot t<sub>de-excitat</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 20.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the de-magnetizing time (for induction motors) after the inverter pulses have been canceled. The inverter pulses cannot be switched in (enabled) within this delay time.		
<b>Not</b>			
The parameter is calculated using p0340 = 1, 3. For induction motors, the result depends on the rotor time constant (r0384). if this time is shortened too much, then this can result in an inadequate de-magnetizing of the induction motor and in an overcurrent condition when the pulses are subsequently enabled (only when the flying restart function is activated and the motor is rotating).			

<b>p0350[0...n]</b>	<b>Motor stator resistance cold / Mot R<sub>stator cold</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00000 [ohm]	<b>Max:</b> 2000.00000 [ohm]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [ohm]
<b>Description:</b>	Sets the stator resistance of the motor at ambient temperature p0625 (phase value).		
<b>Dependency:</b>	See also: p0625, r1912		
<b>DİKKAT</b> When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
The motor identification routine determines the stator resistance from the total stator resistance minus the cable resistance (p0352).			

<b>p0352[0...n]</b>	<b>Cable resistance / R<sub>cable</sub></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00000 [ohm]	<b>Max:</b> 120.00000 [ohm]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [ohm]
<b>Description:</b>	Resistance of the power cable between the power unit and motor.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>DİKKAT</b></p> <p>The cable resistance should be entered prior to motor data identification. If it is used subsequently, the difference by which p0352 was changed must be subtracted from the stator resistance p0350 or motor data identification must be repeated.</p> </div>			
<b>Not</b>			
The parameter influences the temperature adaptation of the stator resistance.			
The motor identification sets the cable resistance to 20% of the measured total resistance if p0352 is zero at the time that the measurement is made. If p0352 is not zero, then the value is subtracted from the measured total stator resistance to calculate stator resistance p0350. In this case, p0350 is a minimum of 10% of the measured value.			
The cable resistance is reset when quick commissioning is exited with p3900 > 0.			

<b>p0352[0...n]</b>	<b>Cable resistance / R<sub>cable</sub></b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00000 [ohm]	<b>Max:</b> 120.00000 [ohm]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [ohm]
<b>Description:</b>	Resistance of the power cable between the power unit and motor.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> <b>DİKKAT</b></p> <p>The cable resistance should be entered prior to motor data identification. If it is used subsequently, the difference by which p0352 was changed must be subtracted from the stator resistance p0350 or motor data identification must be repeated.</p> <p>The difference with which p0352 was manually changed, must also be subtracted from reference parameter p0629 of the Rs measurement.</p> </div>			
<b>Not</b>			
The parameter influences the temperature adaptation of the stator resistance.			
The motor identification sets the cable resistance to 20% of the measured total resistance if p0352 is zero at the time that the measurement is made. If p0352 is not zero, then the value is subtracted from the measured total stator resistance to calculate stator resistance p0350. In this case, p0350 is a minimum of 10% of the measured value.			
The cable resistance is reset when quick commissioning is exited with p3900 > 0.			

<b>p0354[0...n]</b>	<b>Motor rotor resistance cold / Mot R<sub>r</sub> cold</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6727
	<b>Min:</b> 0.00000 [ohm]	<b>Max:</b> 300.00000 [ohm]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [ohm]
<b>Description:</b>	Sets the rotor/secondary section resistance of the motor at the ambient temperature p0625.		
	This parameter value is automatically calculated using the motor model (p0340 = 1, 2) or using the motor data identification routine (p1910).		
<b>Dependency:</b>	See also: p0625		

<b>DİKKAT</b>
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2).

<b>p0356[0...n]</b>	<b>Motor stator leakage inductance / Mot L_stator leak.</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00000 [mH]	<b>Max:</b> 1000.00000 [mH]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [mH]
<b>Description:</b>	Induction machine: sets the stator leakage inductance of the motor. Synchronous motor: Sets the stator quadrature axis inductance of the motor. This parameter value is automatically calculated using the motor model (p0340 = 1, 2) or using the motor identification routine (p1910).		

<b>DİKKAT</b>
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

If the stator leakage inductance (p0356) for induction motors is changed outside the commissioning phase (p0010 > 0), the magnetizing inductance (p0360) is automatically adapted to the new EMF (r0337). You are then advised to repeat the measurement for the saturation characteristic (p1960).

For permanent-magnet synchronous motors (p0300 = 2), this is the non-saturated value and is, therefore, ideal for a low current.

For a controlled reluctance motor (p0300 = 6), this is the direct axis stator inductance at the rated operating point.

<b>p0357[0...n]</b>	<b>Motor stator inductance d axis / Mot L_stator d</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00000 [mH]	<b>Max:</b> 1000.00000 [mH]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [mH]
<b>Description:</b>	Sets the stator direct-axis inductance of the synchronous motor. This parameter value is automatically calculated using the motor model (p0340 = 1, 2) or using the motor identification routine (p1910).		

**Not**

For permanent-magnet synchronous motors (p0300 = 2), this is the non-saturated value and is ideal for a low current.

For a controlled reluctance motor (p0300 = 6), this is the direct axis stator inductance at the rated operating point.

<b>p0358[0...n]</b>	<b>Motor rotor leakage inductance / Mot L_rot leak</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6727
	<b>Min:</b> 0.00000 [mH]	<b>Max:</b> 1000.00000 [mH]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [mH]
<b>Description:</b>	Sets the rotor/secondary section leakage inductance of the motor. The value is automatically calculated using the motor model (p0340 = 1, 2) or using the motor identification routine (p1910).		

<b>DİKKAT</b>
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

If the rotor leakage inductance (p0358) for induction motors is changed outside the commissioning phase (p0010 > 0), then the magnetizing inductance (p0360) is automatically adapted to the new EMF (r0337). You are then advised to repeat the measurement for the saturation characteristic (p1960).

**p0360[0...n]**

**Motor magnetizing inductance / Mot Lh**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6727
<b>Min:</b> 0.00000 [mH]	<b>Max:</b> 10000.00000 [mH]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [mH]

**Description:**

Sets the magnetizing inductance of the motor.  
This parameter value is automatically calculated using the motor model (p0340 = 1, 2) or using the motor identification routine (p1910).

<b>DİKKAT</b>
When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2).

**p0362[0...n]**

**Motor saturation characteristic flux 1 / Mot saturat.flux 1**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723, 6838
<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 800.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 60.0 [%]

**Description:**

The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the y coordinate (flux) for the 1st value pair of the characteristic.  
Sets the first flux value of the saturation characteristic as a [%] referred to the rated motor flux (100 %).

**Dependency:**

The following applies for the flux values:  
p0362 < p0363 < p0364 < p0365  
See also: p0366

**Not**

For induction motors, p0362 = 100 % corresponds to the rated motor flux.  
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0363[0...n]**

**Motor saturation characteristic flux 2 / Mot saturat.flux 2**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723, 6838
<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 800.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 85.0 [%]

**Description:**

The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the y coordinate (flux) for the 2nd value pair of the characteristic.  
Sets the second flux value of the saturation characteristic as a [%] referred to the rated motor flux (100 %).



**Dependency:** The following applies for the flux values:  
p0362 < p0363 < p0364 < p0365  
See also: p0367

**Not**

For induction motors, p0363 = 100 % corresponds to the rated motor flux.  
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0364[0...n] Motor saturation characteristic flux 3 / Mot saturat.flux 3**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723, 6838
<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 800.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 115.0 [%]

**Description:** The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the y coordinate (flux) for the 3rd value pair of the characteristic.  
Sets the third flux value of the saturation characteristic as a [%] referred to the rated motor flux (100 %).

**Dependency:** The following applies for the flux values:  
p0362 < p0363 < p0364 < p0365  
See also: p0368

**Not**

For induction motors, p0364 = 100 % corresponds to the rated motor flux.  
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0365[0...n] Motor saturation characteristic flux 4 / Mot saturat.flux 4**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723, 6838
<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 800.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 125.0 [%]

**Description:** The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the y coordinate (flux) for the 4th value pair of the characteristic.  
Sets the fourth flux value of the saturation characteristic as a [%] referred to the rated motor flux (100 %).

**Dependency:** The following applies for the flux values:  
p0362 < p0363 < p0364 < p0365  
See also: p0369

**Not**

For induction motors, p0365 = 100 % corresponds to the rated motor flux.  
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0366[0...n] Motor saturation characteristic I\_mag 1 / Mot sat. I\_mag 1**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723, 6838
<b>Min:</b> 5.0 [%]	<b>Max:</b> 800.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]

9.2 Parametre listesi

**Description:** The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the x coordinate (magnetizing current) for the 1st value pair of the characteristic.  
Sets the first magnetization current of the saturation characteristic in [%] with reference to the rated magnetization current (r0331).

**Dependency:** The following applies for the magnetizing currents:  
p0366 < p0367 < p0368 < p0369  
See also: p0362

**Not**

When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0367[0...n]**

**Motor saturation characteristic I\_mag 2 / Mot sat. I\_mag 2**

**Access level:** 4

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6723, 6838

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

5.0 [%]

800.0 [%]

75.0 [%]

**Description:** The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the x coordinate (magnetizing current) for the 2nd value pair of the characteristic.  
Sets the second magnetization current of the saturation characteristic in [%] with reference to the rated magnetization current (r0331).

**Dependency:** The following applies for the magnetizing currents:  
p0366 < p0367 < p0368 < p0369  
See also: p0363

**Not**

When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0368[0...n]**

**Motor saturation characteristic I\_mag 3 / Mot sat. I\_mag 3**

**Access level:** 4

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6723, 6838

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

5.0 [%]

800.0 [%]

150.0 [%]

**Description:** The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points.  
This parameter specifies the x coordinate (magnetizing current) for the 3rd value pair of the characteristic.  
Sets the third magnetization current of the saturation characteristic in [%] with reference to the rated magnetization current (r0331).

**Dependency:** The following applies for the magnetizing currents:  
p0366 < p0367 < p0368 < p0369  
See also: p0364

**Not**

When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

<b>p0369[0...n]</b>	<b>Motor saturation characteristic I_mag 4 / Mot sat. I_mag 4</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723, 6838
	<b>Min:</b> 5.0 [%]	<b>Max:</b> 800.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 210.0 [%]
<b>Description:</b>	The saturation characteristics (flux as a function of the magnetizing current) is defined using 4 points. This parameter specifies the x coordinate (magnetizing current) for the 4th value pair of the characteristic. Sets the fourth magnetization current of the saturation characteristic in [%] with reference to the rated magnetization current (r0331).		
<b>Dependency:</b>	The following applies for the magnetizing currents: p0366 < p0367 < p0368 < p0369 See also: p0365		
	<b>Not</b> When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).		
<b>r0370[0...n]</b>	<b>Motor stator resistance cold / Mot R_stator cold</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]
<b>Description:</b>	Displays the motor stator resistance at an ambient temperature (p0625). The value does not include the cable resistance.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0625		
<b>r0372[0...n]</b>	<b>Cable resistance / Mot R_cable</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]
<b>Description:</b>	Displays the total cable resistance between power unit and motor, as well as the internal converter resistance.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0238, p0352		
<b>r0373[0...n]</b>	<b>Motor rated stator resistance / Mot R_stator rated</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]
<b>Description:</b>	Displays the rated motor stator resistance at rated temperature (total of p0625 and p0627).		
<b>Dependency:</b>	See also: p0627		
	<b>Not</b> The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).		

---

<b>r0374[0...n]</b>	<b>Motor rotor resistance cold / Mot R_r cold</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: - [ohm]	Max: - [ohm]	Factory setting: - [ohm]
<b>Description:</b>	Displays the motor rotor resistance at an ambient temperature p0625.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0625		
<hr/>			
<b>Not</b>			
The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).			

---

<b>r0376[0...n]</b>	<b>Rated motor rotor resistance / Mot rated R_rotor</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: - [ohm]	Max: - [ohm]	Factory setting: - [ohm]
<b>Description:</b>	Displays the nominal rotor resistance of the motor at the rated temperature. The rated temperature is the sum of p0625 and p0628.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0628		
<hr/>			
<b>Not</b>			
The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).			

---

<b>r0377[0...n]</b>	<b>Motor leakage inductance total / Mot L_leak total</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6640, 6714, 6721, 6828, 6834, 6836
	Min: - [mH]	Max: - [mH]	Factory setting: - [mH]
<b>Description:</b>	Displays the stator leakage inductance of the motor including the motor reactor (p0233).		

---

<b>r0382[0...n]</b>	<b>Motor magnetizing inductance transformed / Mot L_magn transf</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: - [mH]	Max: - [mH]	Factory setting: - [mH]
<b>Description:</b>	Displays the magnetizing inductance of the motor.		
<hr/>			
<b>Not</b>			
The parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).			

---

<b>r0384[0...n]</b>	<b>Motor rotor time constant / damping time constant d axis / Mot T_rotor/T_Dd</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6722, 6837
	Min: - [ms]	Max: - [ms]	Factory setting: - [ms]

**Description:** Displays the rotor time constant.

---

**Not**  
 The parameter is not used for synchronous motors.  
 The value is calculated from the total of the inductances on the rotor side (p0358, p0360) divided by the rotor resistance (p0354). The temperature adaptation of the rotor resistance for induction motors is not taken into account.

**r0386[0...n] Motor stator leakage time constant / Mot T\_stator leak**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [ms]	<b>Max:</b> - [ms]	<b>Factory setting:</b> - [ms]

**Description:** Displays the stator leakage time constant.

---

**Not**  
 The value is calculated from the total of all leakage inductances (p0233, p0356, p0358) divided by the total of all motor resistances (p0350, p0352, p0354). The temperature adaptation of the resistances is not taken into account.

**r0394[0...n] Rated motor power / Mot P Rated**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 14_6	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [kW]	<b>Max:</b> - [kW]	<b>Factory setting:</b> - [kW]

**Description:** Displays the rated motor power.

---

**Not**  
 The parameter displays p0307. For p0307 = 0, r0394 is calculated from p0304 and p0305 (only for induction motors). Depending on the actual motor type, deviations can occur from the actual rated motor power.

**r0395[0...n] Actual stator resistance / R\_stator act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]

**Description:** Displays the actual stator resistance (phase value).  
 The parameter value also contains the temperature-independent cable resistance.

**Dependency:** In the case of induction motors the parameter is also affected by the motor temperature model.  
 See also: p0350, p0352, p0620

---

**Not**  
 In each case, only the stator resistance of the active Motor Data Set is included with the stator temperature of the thermal motor model.

**r0396[0...n] Actual rotor resistance / R\_rotor act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the actual rotor resistance (phase value).  
The parameter is affected by the motor temperature model.

**Dependency:** See also: p0354, p0620

---

**Not**  
In each case, only the rotor resistance of the active Motor Data Set is included with the rotor temperature of the thermal motor model.  
This parameter is not used for synchronous motors (p0300 = 2xx).

---

**p0500**

**Technology application / Tec application**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 5	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the technology application.  
The parameter influences the calculation of open-loop and closed-loop control parameters that is e.g. initiated using p0340 = 5.

**Value:**

- 0: Standard drive
- 1: Pumps and fans
- 2: Sensorless closed-loop control down to f = 0 (passive loads)
- 3: Pumps and fans, efficiency optimization
- 5: Starting with a high break loose torque

**Dependency:** For p0096 = 1, 2 (Standard, Dynamic Drive Control) p0500 cannot be changed.

<b>DİKKAT</b>
If the technological application is set to p0500 = 0 ... 3 during commissioning (p0010 = 1, 5, 30), the operating mode (p1300) is pre-set accordingly.

**Not**

The calculation of parameters dependent on the technology application can be called up as follows:

- when exiting quick commissioning using p3900 > 0
- when writing p0340 = 1, 3, 5

For p0500 = 0 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1574 = 10 V
- p1750.2 = 0
- p1802 = 4 (SVM/FLB without overcontrol) (PM240: p1802 = 0, PM260: p1802 = 2)
- p1803 = 106 % (PM260: p1803 = 103 %)

For p0500 = 1 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1574 = 2 V
- p1750.2 = 0
- p1802 = 4 (SVM/FLB without overcontrol) (PM240: p1802 = 0)
- p1803 = 106 % (PM260: p1803 = 103 %)

For p0500 = 2 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1574 = 2 V (separately excited synchronous motor: 4 V)
- p1750.2 = 1
- p1802 = 4 (SVM/FLB without overcontrol) (PM240: p1802 = 0)
- p1803 = 106 % (PM260: p1803 = 103 %)

For p0500 = 3 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1574 = 2 V
- p1750.2 = 1
- p1802 = 4 (SVM/FLB without overcontrol) (PM240: p1802 = 0)
- p1803 = 106 % (PM260: p1803 = 103 %)

For p0500 = 5:

- p1574, p1750.2, p1802, p1803 same as for p0500 = 0
- p1610 = 80 %, p1611 = 80 % (average up to higher starting torque)
- p1310 = 80 %, p1311 = 30 %

In all cases, the DC component compensation is activated (p3855 = 7).

For p1750:

The setting of p1750 is only relevant for induction motors.

p1750.2 = 1: Encoderless control of the induction motor is effective down to zero frequency.

This operating mode is possible for passive loads. These include applications where the load does not generate regenerative torque when breaking away and the motor comes to a standstill (zero speed) itself when the pulses are inhibited.

For p1802 / p1803:

p1802 and p1803 are only changed, in all cases, if a sine-wave output filter (p0230 = 3, 4) has not been selected.

**p0500**

**Technology application / Tec application**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** C2(1), T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

1

3

3

**Description:**

Sets the technology application.

The parameter influences the calculation of open-loop and closed-loop control parameters that is e.g. initiated using p0340 = 5.

**Value:**

1: Pumps and fans

3: Pumps and fans, efficiency optimization

**Dependency:**

For p0096 = 2 (Dynamic Drive Control) p0500 cannot be changed.

**DİKKAT**

If the technological application is set to p0500 = 0 ... 3 during commissioning (p0010 = 1, 5, 30), the operating mode (p1300) is pre-set accordingly.

**Not**

The calculation of parameters dependent on the technology application can be called up as follows:

- when exiting quick commissioning using p3900 > 0
- when writing p0340 = 1, 3, 5

For p0500 = 1 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1570 = 100 %
- p1580 = 0 % (no efficiency optimization)
- p1574 = 2 V
- p1750.2 = 0
- p1802 = 9 or 19 (optimized pulse pattern for p0300 = 14)
- p1803 = 106 %

For p0500 = 3 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1570 = 103 % (flux boost for full load)
- p1580 = 100 % (efficiency optimization)
- p1574 = 2 V
- p1750.2 = 1: Encoderless control of the induction motor is effective down to zero frequency.
- p1802 = 9 or 19 (optimized pulse pattern for p0300 = 14)
- p1803 = 106 %

**p0501**

**Technological application (Standard Drive Control) / Techn appl SDC**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	1	0

**Description:**

Sets the technological application.

The parameter influences the calculation of open-loop and closed-loop control parameters that is e.g. initiated using p0340 = 5.

**Value:**

- 0: Constant load (linear characteristic)
- 1: Speed-dependent load (parabolic characteristic)

**Dependency:**

See also: p1300

<b>DİKKAT</b>
If the technological application is set to p0501 = 0, 1 during commissioning (p0010 = 1, 5, 30), the operating mode (p1300) is pre-set accordingly.

**Not**

The calculation of parameters dependent on the technology application can be called up as follows:

- when exiting quick commissioning using p3900 > 0
- when writing p0340 = 1, 3, 5

For p0501 = 0, 1 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:

- p1802 = 0
- p1803 = 106 %
- p3855.0 = 1 (DC quantity control on)

For p1802 / p1803:

These parameters are only changed, in all cases, if a sine-wave output filter (p0230 = 3, 4) has not been selected.

**p0502**

**Technological application (Dynamic Drive Control) / Techn appl DDC**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	5	0



**Description:** Sets the technology application for dynamic applications (p0096 = 2).  
The parameter influences the calculation of open-loop and closed-loop control parameters that is e.g. initiated using p0340 or p3900.

**Value:** 0: Standard drive (e.g. pumps, fans)  
1: Dynamic starting or reversing  
5: Heavy-duty starting (e.g. extruders, compressors)

**Dependency:** The calculation of parameters dependent on the technology application can be called up as follows:  
- when exiting quick commissioning using p3900 > 0  
- when writing p0340 = 1, 3 or 5  
See also: p1610, p1750

---

**Not**

When entering p0502 and initiating the calculation, the following parameters are set:  
p0502 = 0:  
- p1750.0/1/7 = 1 (start and reverse in open-loop control with rugged switchover limits)  
- p1610 = 50 %, p1611 = 30 % (low up to average starting torque)  
p0502 = 1:  
- p1750.0/1/7 = 0 (start and reverse in closed-loop speed control with shorter acceleration times)  
- p1610 = 50 %, p1611 = 30 % (only effective, if the drive is switched-on with a speed setpoint of zero)  
p0502 = 5:  
- p1750.0/1/7 = 1 (start and reverse in open-loop control with rugged switchover limits)  
- p1610 = 80 %, p1611 = 80 % (average up to higher starting torque)  
p1750.6 = 1 is always set, p1574 (voltage reserve) is preassigned, depending on p0205 (power unit application).

---

**p0502**

**Technological application (Dynamic Drive Control) / Techn appl DDC**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** C2(1), T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

3

3

3

**Description:** Sets the technology application for dynamic applications (p0096 = 2).  
The parameter influences the calculation of open-loop and closed-loop control parameters that is e.g. initiated using p0340 or p3900.

**Value:** 3: Pumps and fans, efficiency optimization

**Dependency:** The calculation of parameters dependent on the technology application can be called up as follows:  
- when exiting quick commissioning using p3900 > 0  
- when writing p0340 = 1, 3 or 5  
See also: p1610, p1750

---

**Not**

The calculation of parameters dependent on the technology application can be called up as follows:  
- when exiting quick commissioning using p3900 > 0  
- when writing p0340 = 1, 3, 5  
For p0500 = 3 and when the calculation is initiated, the following parameters are set:  
- p1570 = 103 % (flux boost for full load)  
- p1580 = 100 % (efficiency optimization)  
- p1574 = 2 V  
- p1750.2 = 1: Encoderless control of the induction motor is effective down to zero frequency.  
- p1802 = 9 or 19 (optimized pulse pattern for p0300 = 14)  
- p1803 = 106 %

<b>p0505</b>	<b>Selecting the system of units / Unit sys select</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(5)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the actual system of units.		
<b>Value:</b>	1: SI system of units 2: System of units referred/SI 3: US system of units 4: System of units referred/US		
<b>Dependency:</b>	The parameter can only be changed in an offline project using the commissioning software.		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ DİKKAT</b></p> <p>If a per unit representation is selected and if the reference parameters (e.g. p2000) are subsequently changed, then the physical significance of several control parameters is also adapted at the same time. As a consequence, the control behavior can change (see p1744, p1752, p1755).</p> </div>		
	<p><b>Not</b></p> <p>Reference parameter for the unit system % are, for example, p2000 ... p2004. Depending on what has been selected, these are displayed using either SI or US units.</p>		

<b>p0514[0...9]</b>	<b>Scaling-specific reference values / Scal spec ref val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000001	<b>Max:</b> 10000000.000000	<b>Factory setting:</b> 1.000000
<b>Description:</b>	Sets the reference values for the specific scaling of BICO parameters. The specific scaling is active when interconnecting with other BICO parameters, and can be used in the following cases: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parameter with the marking "Scaling: p0514".</li> <li>2. Changing the standard scaling for parameters with the marking "Scaling: p2000" ... "Scaling: p2007".</li> </ol> Relative values refer to the corresponding reference value. The reference value corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word). To specifically scale BICO parameters, proceed as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>- set the reference value (p0514[0...9]).</li> <li>- set the numbers of the parameters, which should be active for the scaling, corresponding to the index of p0514 (p0515[0...19] ... p0524[0...19]).</li> </ul> For parameters with the marking "Scaling: p0514", which are not entered in p0515[0...19] to p0524[0...19], the reference value 1.0 (factory setting) applies.		
<b>Index:</b>	[0] = Parameters in p0515[0...19] [1] = Parameters in p0516[0...19] [2] = Parameters in p0517[0...19] [3] = Parameters in p0518[0...19] [4] = Parameters in p0519[0...19] [5] = Parameters in p0520[0...19] [6] = Parameters in p0521[0...19] [7] = Parameters in p0522[0...19] [8] = Parameters in p0523[0...19] [9] = Parameters in p0524[0...19]		
<b>Dependency:</b>	See also: p0515, p0516, p0517, p0518, p0519, p0520, p0521, p0522, p0523, p0524		

---

<b>p0515[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[0] / Scal spec p514[0]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the parameters with reference value in p0514[0] for the specific scaling. p0515[0]: parameter number p0515[1]: parameter number p0515[2]: parameter number ... p0515[19]: parameter number		
<b>Dependency:</b>	See also: p0514		

---

<b>p0516[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[1] / Scal spec p514[1]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the parameters with reference value in p0514[1] for the specific scaling. p0516[0]: parameter number p0516[1]: parameter number p0516[2]: parameter number ... p0516[19]: parameter number		
<b>Dependency:</b>	See also: p0514		

---

<b>p0517[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[2] / Scal spec p514[2]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the parameters with reference value in p0514[2] for the specific scaling. p0517[0]: parameter number p0517[1]: parameter number p0517[2]: parameter number ... p0517[19]: parameter number		
<b>Dependency:</b>	See also: p0514		

---

<b>p0518[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[3] / Scal spec p514[3]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the parameters with reference value in p0514[3] for the specific scaling.

p0518[0]: parameter number  
 p0518[1]: parameter number  
 p0518[2]: parameter number  
 ...  
 p0518[19]: parameter number

**Dependency:** See also: p0514

**p0519[0...19]    Scaling specific parameters referred to p0514[4] / Scal spec p514[4]**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	4294967295	0

**Description:** Sets the parameters with reference value in p0514[4] for the specific scaling.

p0519[0]: parameter number  
 p0519[1]: parameter number  
 p0519[2]: parameter number  
 ...  
 p0519[19]: parameter number

**Dependency:** See also: p0514

**p0520[0...19]    Scaling specific parameters referred to p0514[5] / Scal spec p514[5]**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	4294967295	0

**Description:** Sets the parameters with reference value in p0514[5] for the specific scaling.

p0520[0]: parameter number  
 p0520[1]: parameter number  
 p0520[2]: parameter number  
 ...  
 p0520[19]: parameter number

**Dependency:** See also: p0514

**p0521[0...19]    Scaling specific parameters referred to p0514[6] / Scal spec p514[6]**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	4294967295	0

**Description:** Sets the parameters with reference value in p0514[6] for the specific scaling.

p0521[0]: parameter number  
 p0521[1]: parameter number  
 p0521[2]: parameter number  
 ...  
 p0521[19]: parameter number

**Dependency:** See also: p0514

---

<b>p0522[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[7] / Scal spec p514[7]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the parameters with reference value in p0514[7] for the specific scaling. p0522[0]: parameter number p0522[1]: parameter number p0522[2]: parameter number ... p0522[19]: parameter number		
<b>Dependency:</b>	See also: p0514		

---

<b>p0523[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[8] / Scal spec p514[8]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the parameters with reference value in p0514[8] for the specific scaling. p0523[0]: parameter number p0523[1]: parameter number p0523[2]: parameter number ... p0523[19]: parameter number		
<b>Dependency:</b>	See also: p0514		

---

<b>p0524[0...19]</b>	<b>Scaling specific parameters referred to p0514[9] / Scal spec p514[9]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the parameters with reference value in p0514[9] for the specific scaling. p0524[0]: parameter number p0524[1]: parameter number p0524[2]: parameter number ... p0524[19]: parameter number		
<b>Dependency:</b>	See also: p0514		

---

<b>p0530[0...n]</b>	<b>Bearing version selection / Bearing vers sel</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 104	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the bearing version.  
 Corresponding to the bearing version entered, its code number (p0531) is automatically set.  
 0 = No data  
 1 = Manual entry  
 101 = STANDARD  
 102 = PERFORMANCE  
 103 = HIGH PERFORMANCE  
 104 = ADVANCED LIFETIME

**Dependency:** See also: p0301, p0531, p0532, p1082

**DİKKAT**  
 For p0530 = 101, 102, 103, 104, the maximum bearing speed (p0532) is write protected. Write protection is withdrawn with p0530 = 1.  
 If p0530 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), then the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned appropriately. This is not the case when commissioning the motor (p0010 = 3). The maximum speed of the bearing is factored into the limit for the maximum speed p1082.

**Not**  
 For a motor with DRIVE-CLiQ, p0530 can only be set to 1.

**p0531[0...n] Bearing code number selection / Bearing codeNo sel**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> C2(3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 65535	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Display and setting the code number of the bearing.  
 When setting p0301 and p0530 the code number is automatically pre-assigned and is write protected. The information in p0530 should be observed when removing write protection.

**Dependency:** See also: p0301, p0530, p0532, p1082

**DİKKAT**  
 If p0531 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), then the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned appropriately. This is not the case when commissioning the motor (p0010 = 3). The maximum speed of the bearing is factored into the limit for the maximum speed p1082.

**Not**  
 p0531 cannot be changed on a motor with DRIVE-CLiQ.

**p0532[0...n] Bearing maximum speed / Bearing n\_max**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> C2(1, 3)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.0 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [rpm]

**Description:** Sets the maximum speed of the bearing.  
 The following applies when calculating the maximum speed (p1082):  
 - for p0324 = 0 or p0532 = 0, p0322 is used.  
 - for p0324 > 0 and p0532 > 0, the minimum value from the two parameters is used.

**Dependency:** See also: p0301, p0322, p0530, p1082

<b>DİKKAT</b>
This parameter is pre-assigned in the case of motors from the motor list (p0301) if a bearing version (p0530) is selected. When selecting a catalog motor, this parameter cannot be changed (write protection). The information in p0530 should be observed when removing write protection. If p0532 is changed during quick commissioning (p0010 = 1), then the maximum speed p1082, which is also associated with quick commissioning, is pre-assigned appropriately. This is not the case when commissioning the motor (p0010 = 3).

**p0573**

**Inhibit automatic reference value calculation / Inhibit calc**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Setting to inhibit the calculation of reference parameters (e.g. p2000) when automatically calculating the motor and closed-loop control parameters (p0340, p3900).

**Value:**  
0: No  
1: Yes

<b>DİKKAT</b>
The inhibit for the reference value calculation is canceled when new motor parameters (e.g. p0305) are entered and only one drive data set exists (p0180 = 1). This is the case during initial commissioning. Once the motor and control parameters have been calculated (p0340, p3900), the inhibit for the reference value calculation is automatically re-activated.

**Not**

If value = 0:  
The automatic calculation (p0340, p3900) overwrites the reference parameters.  
For value = 1:  
The automatic calculation (p0340, p3900) does not overwrite the reference parameters.

**p0595**

**Technological unit selection / Tech unit select**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(5)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 48	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Selects the units for the parameters of the technology controller.  
For p0595 = 1, 2, the reference quantity set in p0596 is not active.

**Value:**  
1: %  
2: 1 referred no dimensions  
3: bar  
4: °C  
5: Pa  
6: ltr/s  
7: m³/s  
8: ltr/min  
9: m³/min  
10: ltr/h  
11: m³/h  
12: kg/s  
13: kg/min

9.2 Parametre listesi

- 14: kg/h
- 15: t/min
- 16: t/h
- 17: N
- 18: kN
- 19: Nm
- 20: psi
- 21: °F
- 22: gallon/s
- 23: inch<sup>3</sup>/s
- 24: gallon/min
- 25: inch<sup>3</sup>/min
- 26: gallon/h
- 27: inch<sup>3</sup>/h
- 28: lb/s
- 29: lb/min
- 30: lb/h
- 31: lbf
- 32: lbf ft
- 33: K
- 34: rpm
- 35: parts/min
- 36: m/s
- 37: ft<sup>3</sup>/s
- 38: ft<sup>3</sup>/min
- 39: BTU/min
- 40: BTU/h
- 41: mbar
- 42: inch wg
- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm<sup>2</sup>

**Dependency:** Only the unit of the technology controller parameters are switched over (unit group 9\_1).  
See also: p0596

**Not**

When switching over from % into another unit, the following sequence applies:  
- set p0596  
- set p0595 to the required unit

**p0596**

**Technological unit reference quantity / Tech unit ref qty**

**Access level:** 1

**Can be changed:** T

**Unit group:** -

**Min:**

0.01

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

340.28235E36

**Data type:** FloatingPoint32

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** -

**Factory setting:**

1.00



**Description:** Sets the reference quantity for the technological units.  
When changing over using changeover parameter p0595 to absolute units, all of the parameters involved refer to the reference quantity.

**Dependency:** See also: p0595

**DİKKAT**

When changing over from one technological unit into another, or when changing the reference parameter, a changeover is not made.

**p0601[0...n] Motor temperature sensor type / Mot\_temp\_sens type**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8016

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

6

0

**Description:** Sets the sensor type for the motor temperature monitoring.

**Value:** 0: No sensor

1: PTC alarm & timer

2: KTY84

4: Bimetallic NC contact alarm & timer

6: PT1000

**Dependency:** A thermal motor model is calculated corresponding to p0612.

**⚠ DİKKAT**

For p0601 = 2, 6:

If the motor temperature sensor is not connected but another encoder, then the temperature adaptation of the motor resistances must be switched out (p0620 = 0). Otherwise, in controlled-loop operation, torque errors will occur that will mean that the motor will not be able to be stopped.

**Not**

For p0601 = 1:

Tripping resistance = 1650 Ohm. Wire breakage and short-circuit monitoring.

For PT100:

When PT100 measurement is enabled (p29700 > 0), the set value of p0601 is no impact.

**p0604[0...n] Mot\_temp\_mod 2/sensor alarm threshold / Mod 2/sens A\_thr**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** 21\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 8016

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.0 [°C]

240.0 [°C]

130.0 [°C]

**Description:** Sets the alarm threshold for monitoring the motor temperature for motor temperature model 2 or KTY/PT1000/PT100. Alarm A07910 is output after the alarm threshold is exceeded.

**Dependency:** See also: p0612

See also: F07011, A07910

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

The hysteresis is 2 K.

When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

<b>p0605[0...n]</b>	<b>Mot_temp_mod 1/2/sensor threshold and temperature value / Mod1/2/sens T_thr</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8016, 8017
	<b>Min:</b> 0.0 [°C]	<b>Max:</b> 240.0 [°C]	<b>Factory setting:</b> 145.0 [°C]
<b>Description:</b>	Sets the threshold and temperature value to monitor the motor temperature. Temperature model 1 (I2t, p0612.0 = 1): The following applies for firmware version < 4.7 SP6 or p0612.8 = 0: - sets the alarm threshold. If the model temperature (r0034) exceeds the alarm threshold, then alarm A07012 is output. - this value is simultaneously used as rated winding temperature. The following applies from firmware version 4.7 SP6 and p0612.8 = 1: - p5390: when commissioning a catalog motor for the first time, p0605 is copied to p5390. - p5390: p5390 is of significance when evaluating the alarm threshold. - p5390: the stator winding temperature (r0632) is used to initiate the signal. - p0627: when a catalog motor is commissioned for the first time, p0605 -40 °C is copied to p0627. - p0627: p0627 is of significance for the rated temperature. Motor temperature model 2 (p0612.1 = 1) or measurement: - sets the fault threshold. If the temperature (r0035) exceeds the fault threshold, then fault F07011 is output.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0034, p0611, p0612 See also: F07011, A07012		
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.</p> <p>Motor temperature model 1 (I2t): The following applies for firmware version &lt; 4.7 SP6 or p0612.8 = 0: p0605 also defines the final temperature of the model for r0034 = 100 %. Therefore, p0605 has no influence on the time up to alarm A07012 being issued. The time is only determined by time constant p0611, the actual current and the reference value p0318. For p0318 = 0, the rated motor current is used as reference value.</p>			
<b>Not</b>			
The hysteresis is 2 K. When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).			

<b>p0610[0...n]</b>	<b>Motor overtemperature response / Mot temp response</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8016, 8017, 8018
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 12	<b>Factory setting:</b> 12
<b>Description:</b>	Sets the system response when the motor temperature reaches the alarm threshold.		
<b>Value:</b>	0: No response only alarm no reduction of I_max 1: Messages, reduction of I_max 2: Messages, no reduction of I_max 12: Messages, no reduction of I_max, temperature storage		
<b>Dependency:</b>	See also: p0601, p0604, p0605, p0614, p0615 See also: F07011, A07012, A07910		

**Not**

The I<sub>max</sub> reduction is not executed for PTC (p0601 = 1) or bimetallic NC contact (p0601 = 4).

The I<sub>max</sub> reduction results in a lower output frequency.

If value = 0:

An alarm is output and I<sub>max</sub> is not reduced.

If value = 1:

An alarm is output and a timer is started. A fault is output if the alarm is still active after this timer has expired.

- for KTY/PT1000/PT100, the following applies: I<sub>max</sub> is reduced

- for PTC, the following is valid: I<sub>max</sub> is not reduced

If value = 2:

An alarm is output and a timer is started. A fault is output if the alarm is still active after this timer has expired.

If value = 12:

Behavior is always the same as for value 2.

For motor temperature monitoring without temperature sensor, when switching off, the model temperature is saved in a non-volatile fashion. When switching on, the same value (reduced by p0614) is taken into account in the model calculation. As a consequence, the UL508C specification is fulfilled.

**p0611[0...n]**

**I2t motor model thermal time constant / I2t mot\_mod T**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** C2(1), T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8017

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0 [s]

20000 [s]

0 [s]

**Description:**

Sets the winding time constant.

The time constant specifies the warm-up time of the cold stator winding when loaded with the motor standstill current (rated motor current, if the motor standstill current is not parameterized) up until a temperature rise of 63 % of the continuously permissible winding temperature has been reached.

**Dependency:**

The parameter is only used for synchronous motors (p0300 = 2xx, 4) and synchronous reluctance motors (p0300 = 6xx).

See also: r0034, p0612, p0615

See also: F07011, A07012, A07910

**DİKKAT**

This parameter is automatically pre-set from the motor database for motors from the motor list (p0301).

When selecting a catalog motor, this parameter cannot be changed (write protection). Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

When exiting commissioning, p0612 is checked, and where relevant, is pre-assigned to a value that matches the motor power, if a temperature sensor was not parameterized (see p0601).

**Not**

When parameter p0611 is reset to 0, then this switches out the thermal I2t motor model (refer to p0612).

If no temperature sensor is parameterized, then the ambient temperature for the thermal motor model is referred to p0625.

**p0612[0...n]**

**Mot\_temp\_mod activation / Mot\_temp\_mod act**

**Access level:** 2

**Calculated:** CALC\_MOD\_ALL

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8017, 8018

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 0010 0000 0010 bin

**Description:**

Setting to activate the motor temperature model.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Activate mot_temp_mod 1 (I2t)	Yes	No	-
01	Activate mot_temp_mod 2	Yes	No	-
08	Activate mot_temp_mod 1 (I2t) extensions	Yes	No	-

9.2 Parametre listesi

09	Activate mot_temp_mod 2 extensions	Yes	No	-
12	Mot_temp_mod 1 (I2t) ambient temperature can be adjusted	Yes (via p0613)	No (fixed 20 °C)	-

**Dependency:**

For synchronous motors and synchronous reluctance motors, when exiting commissioning, temperature model 1 is automatically activated if a time constant has been entered in p0611.  
 See also: r0034, p0604, p0605, p0611, p0613, p0615, p0625, p0626, p0627, p0628, r0630, r0631, r0632, r0633, p5350, r5389, p5390, p5391  
 See also: F07011, A07012, F07013, A07014, A07910

**DIKKAT**  
 For bit 00:  
 This bit is only automatically activated for permanent-magnet 1FT7 synchronous motors and synchronous reluctance motors. For other permanent-magnet synchronous motors, the user himself must activate motor temperature model 1 (I2t).  
 It is only possible to activate this motor temperature model (I2t) for a time constant greater than zero (p0611 > 0).

**Not**

Mot\_temp\_mod: motor temperature model  
 For bit 00:  
 This bit is used to activate/deactivate the motor temperature model for permanent-magnet synchronous motors and synchronous reluctance motors.  
 For bit 01 (see also bit 9):  
 This bit is used to activate/deactivate the motor temperature model for induction motors.  
 For bit 08:  
 This bit is used to extend the motor temperature model 1 (I2t).  
 The following applies for firmware version < 4.7 SP6 (only bit 0):  
 - this bit has no function. Temperature model 1 operates in the standard mode.  
 Overtemperature at rated load: p0605 - 40 °C  
 Alarm threshold: p0605  
 Fault threshold: p0615  
 The following applies from firmware version 4.7 SP6 (bits 0 and 8):  
 - temperature model 1 operates in the extended mode.  
 Overtemperature at rated load: p0627  
 Alarm threshold: p5390  
 Fault threshold: p5391  
 For bit 09:  
 This bit is used to extend the motor temperature model 2.  
 For firmware version < 4.7 following applies (only bit 1):  
 - this bit has no function. Temperature model 2 operates in the standard mode.  
 From firmware version 4.7 the following applies (bits 1 and 9):  
 - this bit should be set. Temperature model 2 then operates in the extended mode and the result of the model is more precise.  
 For bit 12 (only effective if a temperature sensor has not been parameterized):  
 This bit is used to set the ambient temperature for the motor temperature model 1 (I2t).  
 The following applies for firmware version < 4.7 SP6 (only bit 0):  
 - this bit has no function. Temperature model 1 operates with an ambient temperature of 20 °C.  
 The following applies from firmware version 4.7 SP6 (bits 0 and 12):  
 - the ambient temperature can be adapted to the conditions using p0613.

**p0613[0...n]**

**Mot\_temp\_mod 1/3 ambient temperature / Mod 1/3 amb\_temp**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017
<b>Min:</b> -40 [°C]	<b>Max:</b> 100 [°C]	<b>Factory setting:</b> 20 [°C]

**Description:** Sets the ambient temperature for motor temperature model 1 or 3.  
 - temperature model 1 (I2t, p0612.0 = 1):  
 For firmware version < 4.7 SP6 or p0612.12 = 0, the following applies:  
 The parameter is not relevant.  
 From firmware version 4.7 SP6 and p0612.12 = 1, the following applies:  
 The parameter defines the current ambient temperature.  
 - temperature model 3 (p0612.2 = 1):  
 The parameter defines the current ambient temperature.

**Dependency:** See also: p0612  
 See also: F07011, A07012

**p0614[0...n] Thermal resistance adaptation reduction factor / Therm R\_adapt red**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0 [%]	<b>Max:</b> 100 [%]	<b>Factory setting:</b> 30 [%]

**Description:** Sets the reduction factor for the overtemperature of the thermal adaptation of the stator/rotor resistance.  
 The value is a starting value when switching on. Internally, after switch-on, the reduction factor has no effect corresponding to the thermal time constant.

**Dependency:** See also: p0610

**Not**  
 The reduction factor is only effective for p0610 = 12, and refers to the overtemperature.

**p0615[0...n] Mot\_temp\_mod 1 (I2t) fault threshold / I2t F thresh**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017
<b>Min:</b> 0.0 [°C]	<b>Max:</b> 220.0 [°C]	<b>Factory setting:</b> 180.0 [°C]

**Description:** Sets the fault threshold for monitoring the motor temperature for motor temperature model 1 (I2t).  
 The following applies for firmware version < 4.7 SP6:  
 - fault F07011 is output after the fault threshold is exceeded.  
 - fault threshold for r0034 =  $100 \% * (p0615 - 40) / (p0605 - 40)$ .  
 The following applies from firmware version 4.7 SP6 and p0612.8 = 1:  
 - the fault threshold in p0615 is preset when commissioning.  
 - when a catalog motor with motor temperature model 1 (I2t) is being commissioned for the first time, the threshold value is copied from p0615 to p5391.  
 - p5391 is of significance for evaluating the fault threshold.

**Dependency:** The parameter is only used for motor temperature model 1 (I2t).  
 See also: r0034, p0611, p0612  
 See also: F07011, A07012

**DİKKAT**  
 When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected.  
 Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**  
 The hysteresis is 2 K.

<b>p0620[0...n]</b>	<b>Thermal adaptation, stator and rotor resistance / Mot therm_adapt R</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the thermal adaptation of the stator/primary section resistance and rotor/secondary section resistance according to r0395 and r0396.		
<b>Value:</b>	0: No thermal adaptation of stator and rotor resistances 1: Resistances adapted to the temperatures of the thermal model 2: Resistances adapted to the measured stator winding temperature		

**Not**  
 For p0620 = 1, the following applies:  
 The stator resistance is adapted using the temperature in r0035 and the rotor resistance together with the model temperature in r0633.  
 For p0620 = 2, the following applies:  
 The stator resistance is adapted using the temperature in r0035. If applicable, the rotor temperature for adapting the rotor resistance is calculated from the stator temperature (r0035) as follows:  
 $\theta_{R} = (r0628 + r0625) / (r0627 + r0625) * r0035$

<b>p0621[0...n]</b>	<b>Identification stator resistance after restart / Rst_ident Restart</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects the identification of the stator resistance of induction motors after the Control Unit runs-up (only for vector control). The identification is used to measure the actual stator resistance and from the ratio of the result of motor data identification (p0350) to the matching ambient temperature (p0625) the actual mean temperature of the stator winding is calculated. The result is used to initialize the thermal motor model. p0621 = 1: Identification of the stator resistance only when the drive is switched on for the first time (pulse enable) after booting the Control Unit. p0621 = 2: Identification of the stator resistance every time the drive is switched on (pulse enable).		
<b>Value:</b>	0: No Rs identification 1: Rs identification after switching-on again 2: Rs identification after switching-on each time		
<b>Dependency:</b>	- perform motor data identification (see p1910) with cold motor. - enter ambient temperature at time of motor data identification in p0625. See also: p0622, r0623		

**DİKKAT**  
 The determined stator temperature of the induction motor can only be compared with the measured value of a temperature sensor (KTY/PT1000) to a certain extent, as the sensor is usually the warmest point of the stator winding, whereas the measured value of identification reflects the mean value of the stator winding.  
 Furthermore this is a short-time measurement with limited accuracy that is performed during the magnetizing phase of the induction motor.

**Not**

The measurement is carried out:

- For induction motors
- When vector control is active (see p1300)
- if a temperature sensor (KTY/PT1000) has not been connected
- When the motor is at a standstill when switched on

When a flying restart is performed on a rotating motor, the temperatures of the thermal motor model are set to a third of the overtemperatures. This occurs only once, however, when the CU is booted (e.g. after a power failure).

If identification is activated, the magnetizing time is determined via p0622 and not via p0346. Quick magnetizing (p1401.6) is de-energized internally and alarm A07416 is displayed. The speed is enabled after completion of the measurement.

<b>p0621[0...n]</b>	<b>Identification stator resistance after restart / Rst_ident Restart</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	<p>Selects the identification of the stator resistance of induction motors after the Control Unit runs-up (only for vector control).</p> <p>The identification is used to measure the actual stator resistance and from the ratio of the result of motor data identification (p0350) to the matching ambient temperature (p0625) the actual mean temperature of the stator winding is calculated. The result is used to initialize the thermal motor model.</p> <p>p0621 = 1: Identification of the stator resistance only when the drive is switched on for the first time (pulse enable) after booting the Control Unit.</p> <p>p0621 = 2: Identification of the stator resistance every time the drive is switched on (pulse enable).</p> <p>If a reference value for the stator resistance at an ambient temperature is entered into p0629, then the setting value for the stator temperature is generated from this value and not from p0350.</p> <p>When activating the measurement (p0621 = 1, 2), p0629 is determined when first starting the drive. p0629 should be saved for subsequent use. In order that p0629 matches the ambient temperature (p0625), the function should be activated with the motor in the cold condition.</p>		
<b>Value:</b>	<p>0: No Rs identification</p> <p>1: Rs identification after switching-on again</p> <p>2: Rs identification after switching-on each time</p>		
<b>Dependency:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- perform motor data identification (see p1910) with cold motor.</li> <li>- enter ambient temperature at time of motor data identification in p0625.</li> <li>- Reference stator resistance p0629 saved after it has been determined.</li> </ul> <p>See also: p0622, r0623, p0629</p>		

<b>DİKKAT</b>
<p>The calculated stator temperature can only be compared with the measured value of a temperature sensor (KTY/PT1000) to a certain extent, as the sensor is usually the warmest point of the stator winding, whereas the measured value of identification reflects the mean value of the stator winding. The accuracy depends very heavily on how precisely the motor feeder cable resistance is known (see p0352).</p> <p>The accuracy of the measurement can be improved by entering the feeder cable resistance p0352 and by determining the reference stator resistance p0629 for the ambient temperature. p0629 is the measured value r0623, which was determined immediately after the first commissioning with the motor in a cold state. For p0621 = 1, p0629 is also measured when switching on for the first time and not after the Control Unit has switched on.</p>

**Not**

The measurement is carried out:

- For induction motors
- When vector control is active (see p1300)
- if a temperature sensor (KTY/PT1000) has not been connected
- When the motor is at a standstill when switched on

When a flying restart is performed on a rotating motor, the temperatures of the thermal motor model are set to a third of the overtemperatures. This occurs only once, however, when the CU is booted (e.g. after a power failure).

If identification is activated, the magnetizing time is determined via p0622 and not via p0346. Quick magnetizing (p1401.6) is de-energized internally and alarm A07416 is displayed. The speed is enabled after completion of the measurement.

**p0622[0...n]**

**Motor excitation time for Rs\_ident after switching on again / t\_excit Rs\_id**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 20.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Sets the excitation time of the motor for the stator resistance identification after switching on again (restart).

**Dependency:** See also: p0621, r0623

**Not**

For p0622 < p0346 the following applies:

If identification is activated, the magnetizing time is influenced by p0622. The speed is enabled after measurement is complete, but not before the time in p0346 has elapsed (see r0056 bit 4). The time taken for measurement also depends on the settling time of the measured current.

For p0622 >= p0346 the following applies:

Parameter p0622 is internally limited to the magnetizing time p0346, so that p0346 represents the maximum possible magnetizing time during identification. The entire measurement period (magnetizing plus measurement settling time plus measuring time) will always be greater than p0346.

**r0623**

**Rs identification stator resistance after switch on again / Rs-id Rs aft sw-on**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]

**Description:** Displays the stator resistance determined using the Rs identification after switching on again.

**Dependency:** See also: p0621, p0622

**p0625[0...n]**

**Motor ambient temperature during commissioning / Mot T\_ambient**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017, 8018
<b>Min:</b> -40 [°C]	<b>Max:</b> 80 [°C]	<b>Factory setting:</b> 20 [°C]

**Description:** Defines the ambient temperature of the motor for calculating the motor temperature model.

**Dependency:** See also: p0350, p0354

**Not**

The parameters for stator and rotor resistance (p0350, p0354) refer to this temperature.

If the thermal I2t motor model is activated for permanent-magnet synchronous motors (refer to p0611), p0625 is included in the model calculation if a temperature sensor is not being used (see p0601).



<b>p0626[0...n]</b>	<b>Motor overtemperature, stator core / Mot T<sub>over</sub> core</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8018
	<b>Min:</b> 10 [K]	<b>Max:</b> 200 [K]	<b>Factory setting:</b> 50 [K]
<b>Description:</b>	Defines the rated overtemperature of the stator iron referred to ambient temperature in the motor temperature model 2 (p0612.1 = 1).		
<b>Dependency:</b>	For 1LA7 motors (p0300), the parameter is pre-set as a function of p0307 and p0311. See also: p0625		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a standard induction motor listed in the catalog (p0300 > 100, p0301 > 10000), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).			

<b>p0627[0...n]</b>	<b>Motor overtemperature, stator winding / Mot T<sub>over</sub> stator</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017, 8018
	<b>Min:</b> 15 [K]	<b>Max:</b> 200 [K]	<b>Factory setting:</b> 80 [K]
<b>Description:</b>	Defines the rated overtemperature of the stator winding referred to the ambient temperature. - motor temperature model 1 (I2t, p0612.0 = 1): The following applies for firmware version < 4.7 SP6 or p0612.8 = 0: p0605 is of significance for the rated temperature. The following applies from firmware version 4.7 SP6 and p0612.8 = 1: Overtemperature at the rated operating point. - motor temperature model 2 (p0612.1 = 1): Overtemperature at the rated operating point.		
<b>Dependency:</b>	For 1LA5 and 1LA7 motors (p0300 = 15, 17), the parameter is pre-set as a function of p0307 and p0311. See also: p0625		
<b>DİKKAT</b>			
When selecting a standard induction motor listed in the catalog (p0300 > 100, p0301 > 10000), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
<b>Not</b>			
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300). The signal is not suitable as a process quantity and may only be used as a display quantity.			

<b>p0628[0...n]</b>	<b>Motor overtemperature rotor / Mot T<sub>over</sub> rotor</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8018
	<b>Min:</b> 20 [K]	<b>Max:</b> 200 [K]	<b>Factory setting:</b> 100 [K]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Defines the rated overtemperature of the squirrel cage rotor referred to ambient temperature in the motor temperature model 2 (p0612.1 = 1).

**Dependency:** For 1LA7 motors (p0300), the parameter is pre-set as a function of p0307 and p0311.  
See also: p0625

**DİKKAT**  
When selecting a standard induction motor listed in the catalog (p0300 > 100, p0301 > 10000), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**  
When quick commissioning is exited with p3900 > 0, then the parameter is reset if a catalog motor has not been selected (p0300).

**p0629[0...n] Stator resistance reference / R\_stator ref**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_EQU	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00000 [ohm]	<b>Max:</b> 2000.00000 [ohm]	<b>Factory setting:</b> 0.00000 [ohm]

**Description:** Reference value for the identification of the stator resistance every time the drive is switched on.

**Dependency:** The measurement of the reference value is activated by the automatic calculation (p0340 = 1, 2), if the following conditions apply:  
- the motor temperature is at this instant in time less than 30 °C (r0035).  
- a temperature sensor is not being used (p0601).  
See also: p0621, r0623

**Not**  
The reference value to identify the stator resistance is determined at the first identification. This must be realized when the motor is in a cold state, as the value refers to the ambient temperature p0625. The feeder cable resistance should be entered into p0352 before the measurement.  
The result must be saved after the first measurement so that the reference is available after the CU has powered up. When changing p0350 or p0352, the reference value p0629 should be re-determined.

**r0630[0...n] Mot\_temp\_mod ambient temperature / Mod T\_ambient**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2006	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8018
<b>Min:</b> - [°C]	<b>Max:</b> - [°C]	<b>Factory setting:</b> - [°C]

**Description:** Displays the ambient temperature of the motor temperature model (models 2 and 3).

**r0631[0...n] Mot\_temp\_mod stator iron temperature / Mod T\_stator**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2006	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8018
<b>Min:</b> - [°C]	<b>Max:</b> - [°C]	<b>Factory setting:</b> - [°C]

**Description:** Displays the stator iron temperature of the motor temperature model (models 2 and 3).

**Not**  
For motor temperature model 1 (p0612.0 = 1), this parameter is not valid:

---

<b>r0632[0...n]</b>	<b>Mot_temp_mod stator winding temperature / Mod T_winding</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2006	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017, 8018
	<b>Min:</b> - [°C]	<b>Max:</b> - [°C]	<b>Factory setting:</b> - [°C]
<b>Description:</b>	Displays the stator winding temperature of the motor temperature model.		
<b>Dependency:</b>	See also: F07011, A07012, A07910		

---

<b>r0633[0...n]</b>	<b>Mot_temp_mod rotor temperature / Mod rotor temp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2006	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8018
	<b>Min:</b> - [°C]	<b>Max:</b> - [°C]	<b>Factory setting:</b> - [°C]
<b>Description:</b>	Displays the rotor temperature of the motor temperature model (models 2 and 3).		
	<b>Not</b>		
	For motor temperature model 1 (p0612.0 = 1), this parameter is not valid:		

---

<b>p0640[0...n]</b>	<b>Current limit / Current limit</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6640, 6828
	<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the current limit.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0209, p0323		
	<b>Not</b>		
	The parameter is part of the quick commissioning (p0010 = 1); this means that it is appropriately pre-assigned when changing p0305. The current limit p0640 is limited to r0209.		
	The resulting current limit is displayed in r0067 and if required, r0067 is reduced by the thermal model of the power unit.		
	The torque and power limits (p1520, p1521, p1530, p1531) matching the current limit are automatically calculated when exiting the quick commissioning using p3900 > 0 or using the automatic parameterization with p0340 = 3, 5.		
	p0640 is limited to 4.0 x p0305.		
	p0640 is pre-assigned for the automatic self commissioning routine (e.g. to 1.5 x p0305, with p0305 = r0207[1]).		
	p0640 must be entered when commissioning the system. This is the reason that p0640 is not calculated by the automatic parameterization when exiting the quick commissioning (p3900 > 0).		

---

<b>p0641[0...n]</b>	<b>CI: Current limit, variable / Curr lim var</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6640
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the variable current limit. The value is referred to p0640.		

---

<b>p0644[0...n]</b>	<b>Current limit excitation induction motor / I<sub>max</sub> excitat ASM</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 50.0 [%]	<b>Max:</b> 300.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 300.0 [%]
<b>Description:</b>	Maximum excitation current of the induction motor referred to the permissible rated current of the power unit (r0207[0]).		
<b>Dependency:</b>	Only effective for vector control.		
	<b>Not</b> The parameter is pre-assigned in the automatic calculation for chassis power units.		

---

<b>p0650[0...n]</b>	<b>Actual motor operating hours / Oper hours motor</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [h]	<b>Max:</b> 4294967295 [h]	<b>Factory setting:</b> 0 [h]
<b>Description:</b>	Displays the operating hours for the corresponding motor. The motor operating time counter continues to run when the pulses are enabled. When the pulse enable is withdrawn, the counter is held and the value saved.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0651 See also: A01590		
	<b>Not</b> For p0651 = 0, the operating hours counter is disabled. The operating hours counter in p0650 can only be reset to 0. The operating hours counter only runs with drive data set 0 and 1 (DDS).		

---

<b>p0651[0...n]</b>	<b>Motor operating hours maintenance interval / Mot t<sub>op</sub> maint</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [h]	<b>Max:</b> 150000 [h]	<b>Factory setting:</b> 0 [h]
<b>Description:</b>	Sets the service/maintenance intervals in hours for the appropriate motor. An appropriate message is output when the operating hours set here are reached.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0650 See also: A01590		
	<b>Not</b> For p0651 = 0, the operating hours counter is disabled. When setting p0651 to 0, then p0650 is automatically set to 0. The operating hours counter only runs with drive data set 0 and 1 (DDS).		

---

<b>r0719</b>	<b>IO Extension Module status / IO module status</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** IO expansion module status

**Not**

0: IO expansion module is not connected  
1: IO expansion module connected

**r0720[0...4] CU number of inputs and outputs / CU I/O count**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2119

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:** Displays the number of inputs and outputs.

**Index:**  
[0] = Number of digital inputs  
[1] = Number of digital outputs  
[2] = Number of digital input/outputs bidirectional  
[3] = Number of analog inputs  
[4] = Number of analog outputs

**DİKKAT**

This indicates the maximum IO number with IO expansion module(r719=1), if without that(r719=0), all expanded IOs are unavailable.

**r0721 CU digital inputs terminal actual value / CU DI term act val**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2201, 2221, 2256

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:** Displays the actual value at the digital inputs.

This means that the actual input signal can be checked at terminal DI x or DI/DO x prior to switching from the simulation mode (p0795.x = 1) to terminal mode (p0795.x = 0).

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	DI 0 (X133. 5)	High	Low	-
	01	DI 1 (X133. 6)	High	Low	-
	02	DI 2 (X133. 7)	High	Low	-
	03	DI 3 (X133. 8)	High	Low	-
	04	DI 4 (X133. 16)	High	Low	-
	05	DI 5 (X133. 17)	High	Low	-
	06	DI 6 (X203. 88)	High	Low	-
	07	DI 7 (X203. 87)	High	Low	-
	11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	High	Low	-
	12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	High	Low	-

**Not**

AI: Analog Input  
DI: Digital Input  
X203: IO module terminal

**r0722.0...12**

**CO/BO: CU digital inputs status / CU DI status**

Access level: 2

Can be changed: -

Unit group: -

Min:

-

Calculated: -

Scaling: -

Unit selection: -

Max:

-

Data type: Unsigned32

Dynamic index: -

Function diagram: 2201, 2221, 2256

Factory setting:

-

Description:

Displays the status of the digital inputs.

Bit field:

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	DI 0 (X133. 5)	High	Low	-
01	DI 1 (X133. 6)	High	Low	-
02	DI 2 (X133. 7)	High	Low	-
03	DI 3 (X133. 8)	High	Low	-
04	DI 4 (X133. 16)	High	Low	-
05	DI 5 (X133. 17)	High	Low	-
06	DI 6 (X203. 88)	High	Low	-
07	DI 7 (X203. 87)	High	Low	-
11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	High	Low	-
12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	High	Low	-

Dependency:

See also: r0723

**Not**

AI: Analog Input

DI: Digital Input

X203: IO module terminal

**r0723.0...12**

**CO/BO: CU digital inputs status inverted / CU DI status inv**

Access level: 3

Can be changed: -

Unit group: -

Min:

-

Calculated: -

Scaling: -

Unit selection: -

Max:

-

Data type: Unsigned32

Dynamic index: -

Function diagram: 2119, 2120, 2121, 2130, 2131, 2132, 2133

Factory setting:

-

Description:

Displays the inverted status of the digital inputs.

Bit field:

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	DI 0 (X133. 5)	High	Low	-
01	DI 1 (X133. 6)	High	Low	-
02	DI 2 (X133. 7)	High	Low	-
03	DI 3 (X133. 8)	High	Low	-
04	DI 4 (X133. 16)	High	Low	-
05	DI 5 (X133. 17)	High	Low	-
06	DI 6 (X203. 88)	High	Low	-
07	DI 7 (X203. 87)	High	Low	-
11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	High	Low	-
12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	High	Low	-

Dependency:

See also: r0722

**Not**

AI: Analog Input

DI: Digital Input

X203: IO module terminal

<b>p0724</b>	<b>CU digital inputs debounce time / CU DI t_debounce</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [ms]	<b>Max:</b> 20.000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 4.000 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the debounce time for digital inputs.		
	<b>Not</b>		
	The digital inputs are read in cyclically every 2 ms (DI 11, DI 12 every 4 ms). To debounce the signals, the set debounce time is converted into integer multiple debounce clock cycles Tp (Tp = p0724 / 2 ms). DI: Digital Input		
<b>p0730</b>	<b>BI: CU signal source for terminal DO 0 / CU s_s DO 0</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2119, 2030, 2130
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 52.3
<b>Description:</b>	Sets the signal source for terminal DO 0 (NO: X134. 19 / NC: X134. 18).		
<b>Recommendation:</b>	r0052.0 Ready for switching on r0052.1 Ready for operation r0052.2 Operation enabled r0052.3 Fault present r0052.4 Coast down active (OFF2) r0052.5 Quick stop active (OFF3) r0052.6 Switching on inhibited active r0052.7 Alarm present r0052.9 Control request r0052.14 Motor rotates forwards r0053.0 DC braking active r0053.1 n_act > p2167 (n_off) r0053.2 n_act <= p1080 (n_min) r0053.3 l_act > p2170 r0053.4 n_act > p2155 r0053.5 n_act <= p2155 r0053.6 n_act >= n_set r0053.10 Technology controller output at the lower limit r0053.11 Technology controller output at the upper limit		
	<b>DİKKAT</b>		
	The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.		
	<b>Not</b>		
	DO: Digital Output Relay output: NO = normally open, NC = normally closed		

<b>p0731</b>	<b>BI: CU signal source for terminal DO 1 / CU s_s DO 1</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> -  <b>Min:</b> -	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> -  <b>Max:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 2119, 2030, 2130 <b>Factory setting:</b> 52.2
<b>Description:</b>	Sets the signal source for terminal DO 1 (NO: X134. 24 / NC: X134. 23).		
<b>Recommendation:</b>	r0052.0 Ready for switching on r0052.1 Ready for operation r0052.2 Operation enabled r0052.3 Fault present r0052.4 Coast down active (OFF2) r0052.5 Quick stop active (OFF3) r0052.6 Switching on inhibited active r0052.7 Alarm present r0052.9 Control request r0052.14 Motor rotates forwards r0053.0 DC braking active r0053.1 n_act > p2167 (n_off) r0053.2 n_act <= p1080 (n_min) r0053.3 I_act > p2170 r0053.4 n_act > p2155 r0053.5 n_act <= p2155 r0053.6 n_act >= n_set r0053.10 Technology controller output at the lower limit r0053.11 Technology controller output at the upper limit		
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			
<b>Not</b>			
DO: Digital Output			
Relay output: NO = normally open, NC = normally closed			

<b>p0732</b>	<b>BI: CU signal source for terminal DO 2 / CU s_s DO 2</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> -  <b>Min:</b> -	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> -  <b>Max:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 2119, 2030, 2130 <b>Factory setting:</b> 52.0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for terminal DO 2 (NO: X204. 98 / NC: X204. 99).		



- Recommendation:**
- r0052.0 Ready for switching on
  - r0052.1 Ready for operation
  - r0052.2 Operation enabled
  - r0052.3 Fault present
  - r0052.4 Coast down active (OFF2)
  - r0052.5 Quick stop active (OFF3)
  - r0052.6 Switching on inhibited active
  - r0052.7 Alarm present
  - r0052.9 Control request
  - r0052.14 Motor rotates forwards
  - r0053.0 DC braking active
  - r0053.1 n\_act > p2167 (n\_off)
  - r0053.2 n\_act <= p1080 (n\_min)
  - r0053.3 l\_act > p2170
  - r0053.4 n\_act > p2155
  - r0053.5 n\_act <= p2155
  - r0053.6 n\_act >= n\_set
  - r0053.10 Technology controller output at the lower limit
  - r0053.11 Technology controller output at the upper limit

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open, NC = normally closed

---

**p0733**      **BI: CU signal source for terminal DO 3 / CU s\_s DO 3**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 52.7

**Description:** Sets the signal source for terminal DO 3 (NO: X204. 95 / NC: X204. 96).

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open, NC = normally closed

---

**p0734**      **BI: CU signal source for terminal DO 4 / CU s\_s DO 4**

G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source for terminal DO 4 (NO: X204. 93).

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open

**p0734** **BI: CU signal source for terminal DO 4 / CU s\_s DO 4**  
 G120X\_USS **Access level:** 2 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T, U **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** -  
**Min:** - **Max:** - **Factory setting:** 0

**Description:** Sets the signal source for terminal DO 4(NO: X204. 93)..

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open

**p0735** **BI: CU signal source for terminal DO 5 / CU s\_s DO 5**  
**Access level:** 2 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T, U **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** -  
**Min:** - **Max:** - **Factory setting:** 0

**Description:** Sets the signal source for terminal DO 5 (NO: x204. 91).

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open

**r0747** **CU digital outputs status / CU DO status**  
**Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32  
**Can be changed:** - **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2130, 2131, 2132, 2133  
**Min:** - **Max:** - **Factory setting:** -

**Description:** Displays the status of digital outputs.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	DO 0 (NO: X134. 19 / NC: X134. 18)	High	Low	-
	01	DO 1 (NO: X134. 24 / NC: X134. 23)	High	Low	-
	02	DO 2 (NO: X204. 98 / NC: X204. 99)	High	Low	-
	03	DO 3 (NO: X204. 95 / NC: X204. 96)	High	Low	-
	04	DO 4 (NO: X204. 93)	High	Low	-
	05	DO 5 (NO: X204. 91)	High	Low	-

**Not**

DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open, NC = normally closed  
 Inversion using p0748 has been taken into account.

**p0748**

**CU invert digital outputs / CU DO inv**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2201, 2242
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0000 0000 bin

**Description:** Setting to invert the signals at the digital outputs.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	DO 0 (NO: X134. 19 / NC: X134. 18)	Inverted	Not inverted	-
	01	DO 1 (NO: X134. 24 / NC: X134. 23)	Inverted	Not inverted	-
	02	DO 2 (NO: X204. 98 / NC: X204. 99)	Inverted	Not inverted	-
	03	DO 3 (NO: X204. 95 / NC: X204. 96)	Inverted	Not inverted	-
	04	DO 4 (NO: X204. 93)	Inverted	Not inverted	-
	05	DO 5 (NO: X204. 91)	Inverted	Not inverted	-

**Not**

DO: Digital Output  
 X204: IO module terminal  
 Relay output: NO = normally open, NC = normally closed

**r0751.0...11**

**BO: CU analog inputs status word / CU AI status word**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2251, 2252
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display and binector output for the status of the analog inputs.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Analog input AI0 wire breakage	Yes	No	-
	01	Analog input AI1 wire breakage	Yes	No	-
	02	Analog input AI2 wire breakage	Yes	No	-
	03	Analog input AI3 wire breakage	Yes	No	-
	08	Analog input AI0 no wire breakage	Yes	No	-
	09	Analog input AI1 no wire breakage	Yes	No	-
	10	Analog input AI2 no wire breakage	Yes	No	-
	11	Analog input AI3 no wire breakage	Yes	No	-

**Not**

AI: Analog Input

---

<b>r0752[0...3]</b>	<b>CO: CU analog inputs input voltage/current actual / CU AI U/I_inp act</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p0514	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	<p>Displays the actual input voltage in V when set as voltage input.</p> <p>Displays the actual input current in mA when set as current input and with the load resistor switched in.</p> <p>Displays the actual temperature in °C when set as temperature sensor and the voltage divider is switched in.</p>		
<b>Index:</b>	<p>[0] = AI0 (X132 3/4)</p> <p>[1] = AI1 (X132 10/11)</p> <p>[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)</p> <p>[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)</p>		
<b>Dependency:</b>	<p>The type of analog input AIx (voltage, current or temperature input) is set using p0756.</p> <p>See also: p0756</p>		
	<b>Not</b>		
	<p>AI: Analog Input</p> <p>X202: IO module terminal</p>		

---

<b>p0753[0...3]</b>	<b>CU analog inputs smoothing time constant / CU AI T_smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 1000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [ms]
<b>Description:</b>	<p>Sets the smoothing time constant of the 1st order lowpass filter for the analog inputs.</p>		
<b>Index:</b>	<p>[0] = AI0 (X132 3/4)</p> <p>[1] = AI1 (X132 10/11)</p> <p>[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)</p> <p>[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)</p>		
	<b>Not</b>		
	<p>AI: Analog Input</p> <p>X202: IO module terminal</p>		

---

<b>r0755[0...3]</b>	<b>CO: CU analog inputs actual value in percent / CU AI value in %</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	<p>Displays the currently referred input value of the analog inputs.</p> <p>When interconnected, the signals are referred to the reference quantities p200x and p205x.</p>		
<b>Index:</b>	<p>[0] = AI0 (X132 3/4)</p> <p>[1] = AI1 (X132 10/11)</p> <p>[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)</p> <p>[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)</p>		

**Not**

AI: Analog Input  
X202: IO module terminal

**p0756[0...3]**

**CU analog inputs type / CU AI type**

G120X\_PN

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 9566, 9568, 9576

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

10

[0] 4

[1] 4

[2] 8

[3] 8

**Description:**

Sets the type of analog inputs.

p0756[0...1] = 0, 1, 4 corresponds to a voltage input (r0752, p0757, p0759 are displayed in V).

p0756[0...2] = 2, 3 corresponds to a current input (r0752, p0757, p0759 are displayed in mA).

p0756[2...3] = 6, 7, 10 corresponds to a resistor input for temperature measurement (r0752, p0757, p0759 are displayed in °C).

p0756[2...3] = 8 No temperature sensor connected. Mode for deactivating sensor monitoring (alarm A03520).

In addition, the associated DIP switch must be set.

For the voltage input, DIP switch AI0/1 must be set to "U".

For the current input, DIP switch AI0/1 or AI2 must be set to "I".

For the temperature input, DIP switch AI2 must be set to "TEMP".

**Value:**

0: Unipolar voltage input (0 V ... +10 V)

1: Unipolar voltage input monitored (+2 V ... +10 V)

2: Unipolar current input (0 mA ... +20 mA)

3: Unipolar current input monitored (+4 mA to +20 mA)

4: Bipolar voltage input (-10 V ... +10 V)

6: Temperature sensor LG-Ni1000

7: Temperature sensor PT1000

8: No sensor connected

10: Temperature sensor DIN Ni 1k (6180 ppm / K)

**Index:**

[0] = AI0 (X132 3/4)


[1] = AI1 (X132 10/11)

[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)

[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Dependency:**

See also: A03520

 <b>İKAZ</b> The maximum voltage difference between analog input terminals AI+, AI-, and the ground must not exceed 35 V. If the system is operated when the load resistor is switched on (DIP switch set to "I"), the voltage between differential inputs AI+ and AI- must not exceed 10 V or the injected 80 mA current otherwise the input will be damaged.
<b>DİKKAT</b> When IO module is connected with G120X_PN, AI2 current input is not supported if EEPROM version is V1.01.03.00 or older(r198[1]<=1010300).

**Not**

When changing p0756, the parameters of the scaling characteristic (p0757, p0758, p0759, p0760) are overwritten with the following default values:

For p0756 = 0, 4, p0757 is set to 0.0 V, p0758 = 0.0 %, p0759 = 10.0 V and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 1, p0757 is set to 2.0 V, p0758 = 0.0 %, p0759 = 10.0 V and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 2, p0757 is set to 0.0 mA, p0758 = 0.0 %, p0759 = 20.0 mA and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 3, p0757 is set to 4.0 mA, p0758 = 0.0 %, p0759 = 20.0 mA and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 6, 7, p0757 is set to 0 °C, p0758 = 0.0 %, p0759 = 100 °C and p0760 = 100.0 %.

X202: IO module terminal

**p0756[0...3]**

G120X\_DP,  
G120X\_USS

**CU analog inputs type / CU AI type**

**Access level:** 2

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

0

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

10

**Data type:** Integer16

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 9566, 9568, 9576

**Factory setting:**

[0] 4

[1] 4

[2] 8

[3] 8

**Description:**

Sets the type of analog inputs.

p0756[0...1] = 0, 1, 4 corresponds to a voltage input (r0752, p0757, p0759 are displayed in V).

p0756[0...2] = 2, 3 corresponds to a current input (r0752, p0757, p0759 are displayed in mA).

p0756[2...3] = 6, 7, 10 corresponds to a resistor input for temperature measurement (r0752, p0757, p0759 are displayed in °C).

p0756[2...3] = 8 No temperature sensor connected. Mode for deactivating sensor monitoring (alarm A03520).

In addition, the associated DIP switch must be set.

For the voltage input, DIP switch AI0/1 must be set to "U".

For the current input, DIP switch AI0/1 or AI2 must be set to "I".

For the temperature input, DIP switch AI2 must be set to "TEMP".

**Value:**

0: Unipolar voltage input (0 V ... +10 V)

1: Unipolar voltage input monitored (+2 V ... +10 V)

2: Unipolar current input (0 mA ... +20 mA)

3: Unipolar current input monitored (+4 mA to +20 mA)

4: Bipolar voltage input (-10 V ... +10 V)

6: Temperature sensor LG-Ni1000

7: Temperature sensor PT1000

8: No sensor connected

10: Temperature sensor DIN Ni 1k (6180 ppm / K)

**Index:**

[0] = AI0 (X132 3/4)


[1] = AI1 (X132 10/11)

[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)

[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Dependency:**

See also: A03520

 <b>İKAZ</b> The maximum voltage difference between analog input terminals AI+, AI-, and the ground must not exceed 35 V. If the system is operated when the load resistor is switched on (DIP switch set to "I"), the voltage between differential inputs AI+ and AI- must not exceed 10 V or the injected 80 mA current otherwise the input will be damaged.
--

**Not**

When changing p0756, the parameters of the scaling characteristic (p0757, p0758, p0759, p0760) are overwritten with the following default values:

For p0756 = 0, 4, p0757 is set to 0.0 V, p0758 = 0.0 %, p0759 = 10.0 V and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 1, p0757 is set to 2.0 V, p0758 = 0.0 %, p0759 = 10.0 V and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 2, p0757 is set to 0.0 mA, p0758 = 0.0 %, p0759 = 20.0 mA and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 3, p0757 is set to 4.0 mA, p0758 = 0.0 %, p0759 = 20.0 mA and p0760 = 100.0 %.

For p0756 = 6, 7, p0757 is set to 0 °C, p0758 = 0.0 %, p0759 = 100 °C and p0760 = 100.0 %.

X202: IO module terminal

<b>p0757[0...3]</b>	<b>CU analog inputs characteristic value x1 / CU AI char x1</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Min:</b> -50.000	<b>Max:</b> 160.000	<b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the scaling characteristic for the analog inputs. The scaling characteristic for the analog inputs is defined using 2 points. This parameter specifies the x coordinate (V, mA, °C) of the 1st value pair of the characteristic.		
<b>Index:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		
	<b>Not</b> The parameters for the characteristic do not have a limiting effect. X202: IO module terminal		

<b>p0758[0...3]</b>	<b>CU analog inputs characteristic value y1 / CU AI char y1</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576
	<b>Min:</b> -1000.00 [%]	<b>Max:</b> 1000.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling characteristic for the analog inputs. The scaling characteristic for the analog inputs is defined using 2 points. This parameter specifies the y coordinate (percentage) of the 1st value pair of the characteristic.		
<b>Index:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		
	<b>Not</b> The parameters for the characteristic do not have a limiting effect. X202: IO module terminal		

---

<b>p0759[0...3]</b>	<b>CU analog inputs characteristic value x2 / CU AI char x2</b>		
<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576	
<b>Min:</b> -50.000	<b>Max:</b> 160.000	<b>Factory setting:</b> [0] 10.000 [1] 10.000 [2] 20.000 [3] 100.000	

**Description:** Sets the scaling characteristic for the analog inputs.  
The scaling characteristic for the analog inputs is defined using 2 points.  
This parameter specifies the x coordinate (V, mA, °C) of the 2nd value pair of the characteristic.

**Index:**  
[0] = AI0 (X132 3/4)  
[1] = AI1 (X132 10/11)  
[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

---

**Not**  
The parameters for the characteristic do not have a limiting effect.  
X202: IO module terminal

---



---

<b>p0760[0...3]</b>	<b>CU analog inputs characteristic value y2 / CU AI char y2</b>		
<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568, 9576	
<b>Min:</b> -1000.00 [%]	<b>Max:</b> 1000.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]	

**Description:** Sets the scaling characteristic for the analog inputs.  
The scaling characteristic for the analog inputs is defined using 2 points.  
This parameter specifies the y coordinate (percentage) of the 2nd value pair of the characteristic.

**Index:**  
[0] = AI0 (X132 3/4)  
[1] = AI1 (X132 10/11)  
[2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
[3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

---

**Not**  
The parameters for the characteristic do not have a limiting effect.  
X202: IO module terminal

---



---

<b>p0761[0...3]</b>	<b>CU analog inputs wire breakage monitoring response threshold / CU WireBrkThresh</b>		
<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568	
<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 20.00	<b>Factory setting:</b> 2.00	

**Description:** Sets the response threshold for the wire breakage monitoring of the analog inputs.  
The unit for the parameter value depends on the set analog input type.



**Index:** [0] = AI0 (X132 3/4)  
 [1] = AI1 (X132 10/11)  
 [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
 [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Dependency:** For the following analog input type, the wire breakage monitoring is active:  
 p0756[0...1] = 1 (unipolar voltage input monitored (+2 V ... +10 V)), unit [V]  
 p0756[0...2] = 3 (unipolar current input monitored (+4 mA ... +20 mA)), unit [mA]  
 p0756[3]: Wire breakage monitoring is not supported for this analog input.  
 See also: p0756

**Not**

AI: Analog Input

When p0761 = 0, wire breakage monitoring is not carried out.

X202: IO module terminal

---

**p0762[0...3] CU analog inputs wire breakage monitoring delay time / CU wire brk t\_del**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9566, 9568
<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 1000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 100 [ms]

**Description:** Sets the delay time for the wire breakage monitoring of the analog inputs.

**Index:** [0] = AI0 (X132 3/4)  
 [1] = AI1 (X132 10/11)  
 [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
 [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Not**

AI: Analog Input

X202: IO module terminal

---

**p0764[0...3] CU analog inputs dead zone / CU AI dead zone**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2251
<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 20.000	<b>Factory setting:</b> 0.000

**Description:** Determines the width of the dead zone at the analog input.  
 Analog input type unipolar (e.g. 0 ... +10 V):  
 The dead zone starts with the characteristic value x1/y1 (p0757/p0758).  
 Analog input type bipolar (e.g. -10 V ... +10 V):  
 The dead zone is located at the symmetrical center between characteristic value x1/y1 (p0757/p0758) and x2/y2 (p0759/p0760). The set value doubles the dead zone.

**Index:** [0] = AI0 (X132 3/4)  
 [1] = AI1 (X132 10/11)  
 [2] = NI 1000 0 (X202 80/82)  
 [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)

**Not**

AI: Analog Input

X202: IO module terminal

---

<b>p0771[0...2]</b>	<b>CI: CU analog outputs signal source / CU AO s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2261
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> [0] 21[0] [1] 27[0] [2] 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the analog outputs.		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Not</b> AO: Analog Output X202: IO module terminal		

---

<b>r0772[0...2]</b>	<b>CU analog outputs output value currently referred / CU AO outp act ref</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the actual referred output value of the analog outputs.		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Not</b> AO: Analog Output X202: IO module terminal		

---

<b>p0773[0...2]</b>	<b>CU analog outputs smoothing time constant / CU AO T_smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 1000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant of the 1st order lowpass filter for the analog outputs.		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Not</b> AO: Analog Output X202: IO module terminal		

---

<b>r0774[0...2]</b>	<b>CU analog outputs output voltage/current actual / CU AO U/I_outp</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the actual output voltage or output current at the analog outputs.		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
<b>Dependency:</b>	See also: p0776		
	<b>Not</b>		
	AO: Analog Output X202: IO module terminal		
<b>p0775[0...2]</b>	<b>CU analog outputs activate absolute value generation / CU AO absVal act</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	1	0
<b>Description:</b>	Activates the absolute value generation for the analog outputs.		
<b>Value:</b>	0: No absolute value generation 1: Absolute value generation switched in		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
	<b>Not</b>		
	AO: Analog Output X202: IO module terminal		
<b>p0776[0...2]</b>	<b>CU analog outputs type / CU AO type</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	2	0
<b>Description:</b>	Sets the analog output type. p0776[x] = 1 corresponds to a voltage output (p0774, p0778, p0780 are displayed in V). p0776[x] = 0, 2 corresponds to a current output (p0774, p0778, p0780 are displayed in mA).		
<b>Value:</b>	0: Current output (0 mA ... +20 mA) 1: Voltage output (0 V ... +10 V) 2: Current output (+4 mA ... +20 mA)		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		

**Not**

When changing p0776, the parameters of the scaling characteristic (p0777, p0778, p0779, p0780) are overwritten with the following default values:

For p0776 = 0, p0777 is set to 0.0 %, p0778 = 0.0 mA, p0779 = 100.0 % and p0780 to 20.0 mA.

For p0776 = 1, p0777 is set to 0.0 %, p0778 = 0.0 V, p0779 = 100.0 % and p0780 to 10.0 V.

For p0776 = 2, p0777 is set to 0.0 %, p0778 = 4.0 mA, p0779 = 100.0 % and p0780 to 20.0 mA.

X202: IO module terminal

**p0777[0...2]**

**CU analog outputs characteristic value x1 / CU AO char x1**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 9572

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-1000.00 [%]

1000.00 [%]

0.00 [%]

**Description:**

Sets the scaling characteristic for the analog outputs.

The scaling characteristic for the analog outputs is defined using 2 points.

This parameter specifies the x coordinate (percentage) of the 1st value pair of the characteristic.

**Index:**

[0] = AO0 (X133 12/13)

[1] = AO1 (X202 85/86)

[2] = AO2 (X202 83/84)

**Dependency:**

See also: p0776

<b>DİKKAT</b>
This parameter is automatically overwritten when changing p0776 (type of analog outputs).

**Not**

The parameters for the characteristic do not have a limiting effect.

X202: IO module terminal

**p0778[0...2]**

**CU analog outputs characteristic value y1 / CU AO char y1**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 9572

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-20.000 [V]

20.000 [V]

0.000 [V]

**Description:**

Sets the scaling characteristic for the analog outputs.

The scaling characteristic for the analog outputs is defined using 2 points.

This parameter specifies the y coordinate (output voltage in V or output current in mA) of the 1st value pair of the characteristic.

**Index:**

[0] = AO0 (X133 12/13)

[1] = AO1 (X202 85/86)

[2] = AO2 (X202 83/84)

**Dependency:**

The unit of this parameter (V or mA) depends on the analog output type.

See also: p0776

<b>DİKKAT</b>
This parameter is automatically overwritten when changing p0776 (type of analog outputs).

**Not**

The parameters for the characteristic do not have a limiting effect.

X202: IO module terminal

<b>p0779[0...2]</b>	<b>CU analog outputs characteristic value x2 / CU AO char x2</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b> -1000.00 [%]	<b>Max:</b> 1000.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling characteristic for the analog outputs. The scaling characteristic for the analog outputs is defined using 2 points. This parameter specifies the x coordinate (percentage) of the 2nd value pair of the characteristic.		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
<b>Dependency:</b>	See also: p0776		
	<b>DİKKAT</b>		
	This parameter is automatically overwritten when changing p0776 (type of analog outputs).		
	<b>Not</b> The parameters for the characteristic do not have a limiting effect. X202: IO module terminal		

<b>p0780[0...2]</b>	<b>CU analog outputs characteristic value y2 / CU AO char y2</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b> -20.000 [V]	<b>Max:</b> 20.000 [V]	<b>Factory setting:</b> 20.000 [V]
<b>Description:</b>	Sets the scaling characteristic for the analog outputs. The scaling characteristic for the analog outputs is defined using 2 points. This parameter specifies the y coordinate (output voltage in V or output current in mA) of the 2nd value pair of the characteristic.		
<b>Index:</b>	[0] = AO0 (X133 12/13) [1] = AO1 (X202 85/86) [2] = AO2 (X202 83/84)		
<b>Dependency:</b>	The unit of this parameter (V or mA) depends on the analog output type. See also: p0776		
	<b>DİKKAT</b>		
	This parameter is automatically overwritten when changing p0776 (type of analog outputs).		
	<b>Not</b> The parameters for the characteristic do not have a limiting effect. X202: IO module terminal		

<b>p0782[0...2]</b>	<b>BI: CU analog outputs invert signal source / CU AO inv s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to invert the analog output signals.		

9.2 Parametre listesi

**Index:** [0] = AO0 (X133 12/13)  
 [1] = AO1 (X202 85/86)  
 [2] = AO2 (X202 83/84)

**Not**  
 AO: Analog Output  
 X202: IO module terminal

**r0785.0...2**

**BO: CU analog outputs status word / CU AO ZSW**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9572
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the status of analog outputs.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	AO 0 negative	Yes	No	-
	01	AO 1 negative	Yes	No	-
	02	AO 2 negative	Yes	No	-

**Not**  
 AO: Analog Output

**p0791[0...2]**

**CO: Fieldbus analog outputs / Fieldbus AO**

<b>G120X_USS</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -200.000 [%]	<b>Max:</b> 200.000 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [%]

**Description:** Setting and connector output to control the analog outputs via fieldbus.

**Index:** [0] = AO0 (X133 12/13)  
 [1] = AO1 (X202 85/86)  
 [2] = AO2 (X202 83/84)

**Dependency:** See also: p0771

**Not**  
 AO: Analog Output  
 The following interconnections must be established to control the analog outputs via fieldbus:  
 - AO 0: p0771[0] with p0791[0]  
 - AO 1: p0771[1] with p0791[1]  
 - AO 2: p0771[2] with p0791[2]

X202: IO module terminal

**p0795**

**CU digital inputs simulation mode / CU DI simulation**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2201, 2221, 2256
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the simulation mode for digital inputs.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
-------------------	------------	--------------------	-----------------	-----------------	-----------

00	DI 0 (X133. 5)	Simulation	Terminal eval	-
01	DI 1 (X133. 6)	Simulation	Terminal eval	-
02	DI 2 (X133. 7)	Simulation	Terminal eval	-
03	DI 3 (X133. 8)	Simulation	Terminal eval	-
04	DI 4 (X133. 16)	Simulation	Terminal eval	-
05	DI 5 (X133. 17)	Simulation	Terminal eval	-
06	DI 6 (X203. 88)	Simulation	Terminal eval	-
07	DI 7 (X203. 87)	Simulation	Terminal eval	-
11	DI 11 (X132. 3, 4) AI 0	Simulation	Terminal eval	-
12	DI 12 (X132.10, 11) AI 1	Simulation	Terminal eval	-

**Dependency:** The setpoint for the input signals is specified using p0796.  
See also: p0796

**Not**

This parameter is not saved when data is backed up (p0971).

AI: Analog Input

DI: Digital Input

X203: IO module terminal

**p0796 CU digital inputs simulation mode setpoint / CU DI simul setp**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2201, 2221, 2256

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the setpoint for the input signals in the digital input simulation mode.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	DI 0 (X133. 5)	High	Low	-
	01	DI 1 (X133. 6)	High	Low	-
	02	DI 2 (X133. 7)	High	Low	-
	03	DI 3 (X133. 8)	High	Low	-
	04	DI 4 (X133. 16)	High	Low	-
	05	DI 5 (X133. 17)	High	Low	-
	06	DI 6 (X203. 88)	High	Low	-
	07	DI 7 (X203. 87)	High	Low	-
	11	DI 11 (X132.3, 4) AI 0	High	Low	-
	12	DI 12 (X132. 10, 11) AI 1	High	Low	-

**Dependency:** The simulation of a digital input is selected using p0795.  
See also: p0795

**Not**

This parameter is not saved when data is backed up (p0971).

AI: Analog Input

DI: Digital Input

X203: IO module terminal

---

<b>p0797[0...3]</b>	<b>CU analog inputs simulation mode / CU AI sim_mode</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the simulation mode for the analog inputs.		
<b>Value:</b>	0: Terminal evaluation for analog input x 1: Simulation for analog input x		
<b>Index:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		
<b>Dependency:</b>	The setpoint for the input voltage is specified via p0798. See also: p0798		
	<b>Not</b> This parameter is not saved when data is backed up (p0971). AI: Analog Input X202: IO module terminal		

---

<b>p0798[0...3]</b>	<b>CU analog inputs simulation mode setpoint / CU AI sim setp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -50.000	<b>Max:</b> 2000.000	<b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the setpoint for the input value in the simulation mode of the analog inputs.		
<b>Index:</b>	[0] = AI0 (X132 3/4) [1] = AI1 (X132 10/11) [2] = NI 1000 0 (X202 80/82) [3] = NI 1000 1 (X202 81/82)		
<b>Dependency:</b>	The simulation of an analog input is selected using p0797. If AI x is parameterized as a voltage input (p0756), the setpoint is a voltage in V. If AI x is parameterized as a current input (p0756), the setpoint is a current in mA. See also: p0756, p0797		
	<b>Not</b> This parameter is not saved when data is backed up (p0971). AI: Analog Input X202: IO module terminal		

---

<b>p0802</b>	<b>Data transfer: memory card as source/target / mem_card src/targ</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 100	<b>Factory setting:</b> 0



**Description:** Sets the number for data transfer of a parameter backup from/to memory card.  
 Transfer from memory card to device memory (p0804 = 1):  
 - sets the source of parameter backup (e.g. p0802 = 48 --> PS048xxx.ACX is the source).  
 Transfer from non-volatile device memory to memory card (p0804 = 2):  
 - sets the target of parameter backup (e.g. p0802 = 23 --> PS023xxx.ACX is the target).

**Dependency:** See also: p0803, p0804

---

**Not**

The volatile device memory is not influenced by data transfer.

---

**p0803**

**Data transfer: device memory as source/target / Dev\_mem src/targ**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 30	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the number for data transfer of a parameter backup from/to the non-volatile device memory.  
 Transfer from memory card to device memory (p0804 = 1):  
 - sets the target of the parameter backup (e.g. p0803 = 10 --> PS010xxx.ACX is the target).  
 Transfer from non-volatile device memory to memory card (p0804 = 2):  
 - sets the source of the parameter backup (e.g. p0803 = 11 --> PS011xxx.ACX is the source).

**Value:**

0:	Source/target standard
10:	Source/target with setting 10
11:	Source/target with setting 11
12:	Source/target with setting 12
30:	Source/target with setting 30

**Dependency:** See also: p0802, p0804

---

**Not**

The volatile device memory is not influenced by data transfer.

---

**p0804**

**Data transfer start / Data transf start**

G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1100	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the transfer direction and start of data transfer between the memory card and non-volatile device memory.

Example 1:  
 The parameter backup is to be transferred from the non-volatile device memory to the memory card with setting 0. The parameter backup is to be stored on the memory card with setting 22.  
 p0802 = 22 (parameter backup stored on memory card as target with setting 22)  
 p0803 = 0 (parameter backup stored in device memory as source with setting 0)  
 p0804 = 2 (start data transfer from device memory to memory card)  
 --> PS000xxx.ACX is transferred from device memory to memory card and stored as PS022xxx.ACX.  
 --> the parameter backup PS022xxx.ACX on the memory card can be used for data backup.

Example 2:  
 The parameter backup is to be transferred from the memory card to the non-volatile device memory with setting 22. The parameter backup is to be stored in the device memory as setting 10.  
 p0802 = 22 (parameter backup stored on memory card as source with setting 22)  
 p0803 = 10 (define parameter backup with setting 10 as target in the device memory)  
 p0804 = 1 (start data transfer from memory card to device memory)  
 --> PS022xxx.ACX is transferred from memory card to device memory and stored as PS010xxx.ACX.  
 --> this parameter backup can be loaded to the volatile device memory using p0010 = 30 and p0970 = 10.  
 --> to permanently save in the device memory and also on the memory card, this parameter backup should be saved using p0971 = 1.

Example 3 (only supported for PROFIBUS/PROFINET):  
 The PROFIBUS or PROFINET device master data (GSD) should be transferred from the device memory to the memory card.  
 p0802 = (not relevant)  
 p0803 = (not relevant)  
 p0804 = 12 (start transferring the GSD files to the memory card)  
 --> The GSD files are transferred from the device memory to the memory card and stored in the /SIEMENS/SINAMICS/DATA/CFG directory.

**Value:**

- 0: Inactive
- 1: Memory card to device memory
- 2: Device memory to memory card
- 12: Device memory (GSD files) to memory card
- 1001: File on memory card cannot be opened
- 1002: File in device memory cannot be opened
- 1003: Memory card not found
- 1100: File cannot be transferred

**Recommendation:** When switching off/switching on, a possibly valid parameter backup is loaded to the memory card with setting 0. Therefore, we do not recommend parameter backup with setting 0 (p0803 = 0) in the non-volatile device memory.

**Dependency:** See also: p0802, p0803

<b>DİKKAT</b>
The memory card must not be removed while data is being transferred.

**Not**

If a parameter backup with setting 0 is detected on the memory card when the Control Unit is switched on (PS000xxx.ACX), this is transferred automatically to the device memory.

When the memory card is inserted, a parameter backup with setting 0 (PS000xxx.ACX) is automatically written to the memory card when the parameters are saved in a non-volatile memory (e.g. by means of "Copy RAM to ROM").

Once the data has been successfully transferred, this parameter is automatically reset to 0. If an error occurs, the parameter is set to a value > 1000. Possible fault causes:

p0804 = 1001:

The parameter backup set in p0802 as the source on the memory card does not exist or there is not sufficient memory space available on the memory card.

p0804 = 1002:

The parameter backup set in p0803 as the source in the device memory does not exist or there is not sufficient memory space available in the device memory.

p0804 = 1003:

No memory card has been inserted.

p0804 = 1100:

It is not possible to transfer at least one file.

**p0804**

**Data transfer start / Data transf start**

G120X\_USS

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1100

0

**Description:**

Sets the transfer direction and start of data transfer between the memory card and non-volatile device memory.

Example 1:

The parameter backup is to be transferred from the non-volatile device memory to the memory card with setting 0. The parameter backup is to be stored on the memory card with setting 22.

p0802 = 22 (parameter backup stored on memory card as target with setting 22)

p0803 = 0 (parameter backup stored in device memory as source with setting 0)

p0804 = 2 (start data transfer from device memory to memory card)

--> PS000xxx.ACX is transferred from device memory to memory card and stored as PS022xxx.ACX.

--> the parameter backup PS022xxx.ACX on the memory card can be used for data backup.

Example 2:

The parameter backup is to be transferred from the memory card to the non-volatile device memory with setting 22. The parameter backup is to be stored in the device memory as setting 10.

p0802 = 22 (parameter backup stored on memory card as source with setting 22)

p0803 = 10 (define parameter backup with setting 10 as target in the device memory)

p0804 = 1 (start data transfer from memory card to device memory)

--> PS022xxx.ACX is transferred from memory card to device memory and stored as PS010xxx.ACX.

--> this parameter backup can be loaded to the volatile device memory using p0010 = 30 and p0970 = 10.

--> to permanently save in the device memory and also on the memory card, this parameter backup should be saved using p0971 = 1.

**Value:**

0: Inactive

1: Memory card to device memory

2: Device memory to memory card

1001: File on memory card cannot be opened

1002: File in device memory cannot be opened

1003: Memory card not found

1100: File cannot be transferred

**Recommendation:**

When switching off/switching on, a possibly valid parameter backup is loaded to the memory card with setting 0. Therefore, we do not recommend parameter backup with setting 0 (p0803 = 0) in the non-volatile device memory.

**Dependency:**

See also: p0802, p0803

<b>DİKKAT</b>
The memory card must not be removed while data is being transferred.

**Not**

If a parameter backup with setting 0 is detected on the memory card when the Control Unit is switched on (PS000xxx.ACX), this is transferred automatically to the device memory.  
 When the memory card is inserted, a parameter backup with setting 0 (PS000xxx.ACX) is automatically written to the memory card when the parameters are saved in a non-volatile memory (e.g. by means of "Copy RAM to ROM").  
 Once the data has been successfully transferred, this parameter is automatically reset to 0. If an error occurs, the parameter is set to a value > 1000. Possible fault causes:  
 p0804 = 1001:  
 The parameter backup set in p0802 as the source on the memory card does not exist or there is not sufficient memory space available on the memory card.  
 p0804 = 1002:  
 The parameter backup set in p0803 as the source in the device memory does not exist or there is not sufficient memory space available in the device memory.  
 p0804 = 1003:  
 No memory card has been inserted.  
 p0804 = 1100:  
 It is not possible to transfer at least one file.

**p0806**

**BI: Inhibit master control / PcCtrl inhibit**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source to block the master control.

**Dependency:** See also: r0807

**Not**

The commissioning software (drive control panel) uses the master control, for example.

**r0807.0**

**BO: Master control active / PcCtrl active**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays what has the master control.  
 The drive can be controlled via the BICO interconnection or from external (e.g. the commissioning software).

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Master control active	Yes	No	3030

**Dependency:** See also: p0806

<b>DİKKAT</b>
The master control only influences control word 1 and speed setpoint 1. Other control word/setpoints can be transferred from another automation device.

**Not**

Bit 0 = 0: BICO interconnection active  
 Bit 0 = 1: Master control for PC/AOP  
 The commissioning software (drive control panel) uses the master control, for example.

<b>p0809[0...2]</b>	<b>Copy Command Data Set CDS / Copy CDS</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8560
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Copies one Command Data Set (CDS) into another.		
<b>Index:</b>	[0] = Source Command Data Set [1] = Target Command Data Set [2] = Start copying procedure		
<b>Dependency:</b>	See also: r3996		
<b>DİKKAT</b>			
When the command data sets are copied, short-term communication interruptions may occur.			
<b>Not</b>			
When copying a command data set (CDS), the values in p0700, p1000 and p1500 are not accepted. As a consequence, the associated macros are not executed and inconsistencies are avoided.			
Procedure:			
1. In Index 0, enter which command data set should be copied.			
2. In index 1, enter the command data set that is to be copied into.			
3. Start copying: set index 2 from 0 to 1.			
p0809[2] is automatically set to 0 when copying is completed.			

<b>p0810</b>	<b>BI: Command data set selection CDS bit 0 / CDS select., bit 0</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8560
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 722.4
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select the Command Data Set bit 0 (CDS bit 0).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0050, p0811, r0836		
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			
<b>Not</b>			
The Command Data Set selected using the binector inputs is displayed in r0836.			
The currently effective command data set is displayed in r0050.			
A Command Data Set can be copied using p0809.			

<b>p0810</b>	<b>BI: Command data set selection CDS bit 0 / CDS select., bit 0</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8560
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select the Command Data Set bit 0 (CDS bit 0).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0050, p0811, r0836		
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			

**Not**

The Command Data Set selected using the binector inputs is displayed in r0836.  
The currently effective command data set is displayed in r0050.  
A Command Data Set can be copied using p0809.

**p0811**

**BI: Command data set selection CDS bit 1 / CDS select., bit 1**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8560
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source to select the Command Data Set bit 1 (CDS bit 1).  
**Dependency:** See also: r0050, p0810, r0836

**Not**

The Command Data Set selected using the binector inputs is displayed in r0836.  
The currently effective command data set is displayed in r0050.  
A Command Data Set can be copied using p0809.

**p0819[0...2]**

**Copy Drive Data Set DDS / Copy DDS**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> C2(15)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8565
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	3	0

**Description:** Copies one Drive Data Set (DDS) into another.  
**Index:** [0] = Source Drive Data Set  
[1] = Target Drive Data Set  
[2] = Start copying procedure  
**Dependency:** See also: r3996

**DİKKAT**

When the drive data sets are copied, short-term communication interruptions may occur.

**Not**

Procedure:  
1. In Index 0, enter which drive data set is to be copied.  
2. In index 1, enter the drive data set data that is to be copied into.  
3. Start copying: set index 2 from 0 to 1.  
p0819[2] is automatically set to 0 when copying is completed.

**p0820[0...n]**

**BI: Drive Data Set selection DDS bit 0 / DDS select., bit 0**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8565
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source to select the Drive Data Set, bit 0 (DDS, bit 0).  
**Dependency:** See also: r0051, p0826, r0837

**DİKKAT**

The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p0821[0...n]</b>	<b>BI: Drive Data Set selection DDS bit 1 / DDS select., bit 1</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8565, 8570
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select the Drive Data Set, bit 1 (DDS, bit 1).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0051, r0837		
<b>DİKKAT</b> The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			

<b>p0826[0...n]</b>	<b>Motor changeover motor number / Mot_chng mot No.</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 3	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the freely assignable motor number for the drive data set changeover. If the same motor is driven by different drive data sets, the same motor number must also be entered in these data sets. If the motor is also switched with the drive data set, different motor numbers must be used. In this case, the data set can only be switched when the pulse inhibit is set.		
	<b>Not</b> If the motor numbers are identical, the same thermal motor model is used for calculation after data set changeover. If different motor numbers are used, different models are also used for calculating (the inactive motor cools down in each case). For the same motor number, the correction values of the Rs, Lh or kT adaptation are applied for the data set changeover (refer to r1782, r1787, r1797).		

<b>r0835.2...8</b>	<b>CO/BO: Data set changeover status word / DDS_ZSW</b>				
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8575		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Displays the status word for the drive data set changeover.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	02	Internal parameter calculation active	Yes	No	-
	04	Armature short circuit active	Yes	No	-
	05	Identification running	Yes	No	-
	07	Rotating measurement running	Yes	No	-
	08	Motor data identification running	Yes	No	-

9.2 Parametre listesi

**Not**

For bit 02:

A data set changeover is delayed by the time required for the internal parameter calculation.

For bit 04:

A data set changeover is only carried out when the armature short circuit is not activated.

For bit 05:

A data set changeover is only carried out when pole position identification is not running.

For bit 07:

A data set changeover is only carried out when rotating measurement is not running.

For bit 08:

A data set changeover is only carried out when motor data identification is not running.

**r0836.0...1**

**CO/BO: Command Data Set CDS selected / CDS selected**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned8

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8560

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the command data set (CDS) selected via the binector input.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	CDS selection bit 0	ON	OFF	-
01	CDS selection bit 1	ON	OFF	-

**Dependency:**

See also: r0050, p0810, p0811

**Not**

Command data sets are selected via binector input p0810 and following.

The currently effective command data set is displayed in r0050.

**r0837.0...1**

**CO/BO: Drive Data Set DDS selected / DDS selected**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned8

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8565

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the drive data set (DDS) selected via the binector input.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	DDS selection bit 0	ON	OFF	-
01	DDS selection bit 1	ON	OFF	-

**Dependency:**

See also: r0051, p0820, p0821

**Not**

Drive data sets are selected via binector input p0820 and following.

The currently effective drive data set is displayed in r0051.

If there is only one data set, then a value of 0 is displayed in this parameter and not the selection via binector inputs.




<b>p0840[0...n]</b>	<b>BI: ON / OFF (OFF1) / ON / OFF (OFF1)</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501, 2512
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 29659.0
			[1] 0
			[2] 0
			[3] 0

**Description:** Sets the signal source for the command "ON/OFF (OFF1)".  
For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 0 (STW1.0).

**Recommendation:** When the setting for this binector input is changed, the motor can only be switched on by means of an appropriate signal change of the source.

**Dependency:** See also: p1055, p1056

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

<b>DİKKAT</b>
For binector input p0840 = 0 signal, the motor can be moved, jogging using binector input p1055 or p1056. The command "ON/OFF (OFF1)" can be issued using binector input p0840 or p1055/p1056. For binector input p0840 = 0 signal, the switching on inhibited is acknowledged. Only the signal source that originally switched on can also switch off again. The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**

For drives with closed-loop speed control (p1300 = 20), the following applies:  
- BI: p0840 = 0 signal: OFF1 (braking with the ramp-function generator, then pulse cancellation and switching on inhibited)

For drives with closed-loop torque control (p1300 = 22), the following applies:  
- BI: p0840 = 0 signal: immediate pulse cancellation

For drives with closed-loop torque control (activated using p1501), the following applies:  
- BI: p0840 = 0 signal: No dedicated braking response, but pulse cancellation when standstill is detected (p1226, p1227)


For drives with closed-loop speed/torque control, the following applies:  
- BI: p0840 = 0/1 signal: ON (pulses can be enabled)

<b>p0840[0...n]</b>	<b>BI: ON / OFF (OFF1) / ON / OFF (OFF1)</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501, 2512
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 29659.0
			[1] 0
			[2] 0
			[3] 0

**Description:** Sets the signal source for the command "ON/OFF (OFF1)".  
For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 0 (STW1.0).

**Recommendation:** When the setting for this binector input is changed, the motor can only be switched on by means of an appropriate signal change of the source.

**Dependency:** See also: p1055, p1056

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

<b>DİKKAT</b>
For binector input p0840 = 0 signal, the motor can be moved, jogging using binector input p1055 or p1056. The command "ON/OFF (OFF1)" can be issued using binector input p0840 or p1055/p1056. For binector input p0840 = 0 signal, the switching on inhibited is acknowledged. Only the signal source that originally switched on can also switch off again. The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p0844[0...n]</b>	<b>BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1 / OFF2 S_s 1</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 2090.1
			[1] 1
			[2] 2090.1
			[3] 2090.1

**Description:** Sets the first signal source for the command "No coast down/coast down (OFF2)". The following signals are AND'ed:

- BI: p0844 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1"
- BI: p0845 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2"


For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 1 (STW1.1).

BI: p0844 = 0 signal or BI: p0845 = 0 signal

- OFF2 (immediate pulse cancellation and switching on inhibited)

BI: p0844 = 1 signal and BI: p0845 = 1 signal

- no OFF2 (enable is possible)

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p0844[0...n]</b>	<b>BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1 / OFF2 S_s 1</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 29659.1
			[1] 1
			[2] 29659.1
			[3] 29659.1

**Description:** Sets the first signal source for the command "No coast down/coast down (OFF2)". The following signals are AND'ed:

- BI: p0844 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1"
- BI: p0845 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2"


For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 1 (STW1.1).

BI: p0844 = 0 signal or BI: p0845 = 0 signal

- OFF2 (immediate pulse cancellation and switching on inhibited)


BI: p0844 = 1 signal and BI: p0845 = 1 signal

- no OFF2 (enable is possible)

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.


<b>p0845[0...n]</b>	<b>BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2 / OFF2 S_s 2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the second signal source for the command "No coast down/coast down (OFF2)".  
The following signals are AND'ed:  
- BI: p0844 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1"  
- BI: p0845 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2"  
For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 1 (STW1.1).  
BI: p0844 = 0 signal or BI: p0845 = 0 signal  
- OFF2 (immediate pulse cancellation and switching on inhibited)  
BI: p0844 = 1 signal and BI: p0845 = 1 signal  
- no OFF2 (enable is possible)

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is effective.

<b>p0845[0...n]</b>	<b>BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2 / OFF2 S_s 2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501, 8720, 8820, 8920
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 4022.3

**Description:** Sets the second signal source for the command "No coast down/coast down (OFF2)".  
The following signals are AND'ed:  
- BI: p0844 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1"  
- BI: p0845 "No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2"  
For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 1 (STW1.1).  
BI: p0844 = 0 signal or BI: p0845 = 0 signal  
- OFF2 (immediate pulse cancellation and switching on inhibited)  
BI: p0844 = 1 signal and BI: p0845 = 1 signal  
- no OFF2 (enable is possible)

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is effective.

<b>p0848[0...n]</b>	<b>BI: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 1 / OFF3 S_s 1</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 2090.2
			[1] 1
			[2] 2090.2
			[3] 2090.2

**Description:** Sets the first signal source for the command "No quick stop/quick stop (OFF3)".  
 The following signals are AND'ed:  
 - BI: p0848 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 1"  
 - BI: p0849 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 2"  
 For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 2 (STW1.2).  
 BI: p0848 = 0 signal or BI: p0849 = 0 signal  
 - OFF3 (braking along the OFF3 ramp (p1135), then pulse cancellation and switching on inhibited)  
 BI: p0848 = 1 signal and BI: p0849 = 1 signal  
 - no OFF3 (enable is possible)

**⚠ DİKKAT**  
 When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

**DİKKAT**  
 The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 For drives with closed-loop torque control (activated using p1501), the following applies:  
 BI: p0848 = 0 signal:  
 - no dedicated braking response, but pulse cancellation when standstill is detected (p1226, p1227).

<b>p0848[0...n]</b>	<b>BI: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 1 / OFF3 S_s 1</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	1


**Description:** Sets the first signal source for the command "No quick stop/quick stop (OFF3)".  
 The following signals are AND'ed:  
 - BI: p0848 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 1"  
 - BI: p0849 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 2"  
 For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 2 (STW1.2).  
 BI: p0848 = 0 signal or BI: p0849 = 0 signal  
 - OFF3 (braking along the OFF3 ramp (p1135), then pulse cancellation and switching on inhibited)  
 BI: p0848 = 1 signal and BI: p0849 = 1 signal  
 - no OFF3 (enable is possible)

**⚠ DİKKAT**  
 When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

**DİKKAT**  
 The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.


<b>p0849[0...n]</b>	<b>Bl: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 2 / OFF3 S_s 2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	1

**Description:** Sets the second signal source for the command "No quick stop/quick stop (OFF3)".  
 The following signals are AND'ed:  
 - Bl: p0848 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 1"  
 - Bl: p0849 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 2"  
 For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 2 (STW1.2).  
 Bl: p0848 = 0 signal or Bl: p0849 = 0 signal  
 - OFF3 (braking along the OFF3 ramp (p1135), then pulse cancellation and switching on inhibited)  
 Bl: p0848 = 1 signal and Bl: p0849 = 1 signal  
 - no OFF3 (enable is possible)

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is effective.

<b>p0849[0...n]</b>	<b>Bl: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 2 / OFF3 S_s 2</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	4022.2


**Description:** Sets the second signal source for the command "No quick stop/quick stop (OFF3)".  
 The following signals are AND'ed:  
 - Bl: p0848 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 1"  
 - Bl: p0849 "No quick stop / quick stop (OFF3) signal source 2"  
 For the PROFIdrive profile, the result of the AND logic operation corresponds to control word 1 bit 2 (STW1.2).  
 Bl: p0848 = 0 signal or Bl: p0849 = 0 signal  
 - OFF3 (braking along the OFF3 ramp (p1135), then pulse cancellation and switching on inhibited)  
 Bl: p0848 = 1 signal and Bl: p0849 = 1 signal  
 - no OFF3 (enable is possible)

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is effective.

<b>p0852[0...n]</b>	<b>Bl: Enable operation/inhibit operation / Enable operation</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 2090.3
			[1] 1
			[2] 2090.3
			[3] 2090.3


9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source for the command "enable operation/inhibit operation".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 3 (STW1.3).  
 BI: p0852 = 0 signal  
 Inhibit operation (suppress pulses).  
 BI: p0852 = 1 signal  
 Enable operation (pulses can be enabled).

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.


**p0852[0...n]** **BI: Enable operation/inhibit operation / Enable operation**  
 G120X\_USS **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** CDS, p0170  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2501  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 - - 1

**Description:** Sets the signal source for the command "enable operation/inhibit operation".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 3 (STW1.3).  
 BI: p0852 = 0 signal  
 Inhibit operation (suppress pulses).  
 BI: p0852 = 1 signal  
 Enable operation (pulses can be enabled).

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**p0854[0...n]** **BI: Control by PLC/no control by PLC / Master ctrl by PLC**  
 G120X\_DP, G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** CDS, p0170  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2501  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 - - [0] 2090.10  
 [1] 1  
 [2] 2090.10  
 [3] 2090.10

**Description:** Sets the signal source for the command "control by PLC/no control by PLC".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 10 (STW1.10).  
 BI: p0854 = 0 signal  
 No control by PLC  
 BI: p0854 = 1 signal  
 Master control by PLC.

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**

This bit is used to initiate a response for the drives when the control fails (F07220). If there is no control available, then binector input p0854 should be set to 1.

If a control is available, then STW1.10 must be set to 1 (PZD1) so that the received data is updated. This applies regardless of the setting in p0854 and even in the case of free telegram configuration (p0922 = 999).

**p0854[0...n]**

G120X\_USS

**BI: Control by PLC/no control by PLC / Master ctrl by PLC****Access level:** 3**Calculated:** -**Data type:** Unsigned32 / Binary**Can be changed:** T**Scaling:** -**Dynamic index:** CDS, p0170**Unit group:** -**Unit selection:** -**Function diagram:** 2501**Min:****Max:****Factory setting:**

-

-

1

**Description:**

Sets the signal source for the command "control by PLC/no control by PLC".

For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 10 (STW1.10).

BI: p0854 = 0 signal

No control by PLC

BI: p0854 = 1 signal

Master control by PLC.

**⚠ DİKKAT**

When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

**DİKKAT**

The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**

This bit is used to initiate a response for the drives when the control fails (F07220). If there is no control available, then binector input p0854 should be set to 1.

If a control is available, then STW1.10 must be set to 1 (PZD1) so that the received data is updated. This applies regardless of the setting in p0854 and even in the case of free telegram configuration (p0922 = 999).

**p0857****Power unit monitoring time / PU t\_monit****Access level:** 3**Calculated:** -**Data type:** FloatingPoint32**Can be changed:** T**Scaling:** -**Dynamic index:** -**Unit group:** -**Unit selection:** -**Function diagram:** 8760, 8864, 8964**Min:****Max:****Factory setting:**

100.0 [ms]

60000.0 [ms]

10000.0 [ms]

**Description:**

Sets the monitoring time for the power unit.

The monitoring time is started after an 0/1 edge of the ON/OFF1 command. If the power unit does not return a READY signal within the monitoring time, fault F07802 is output.

**Dependency:**

See also: F07802, F07840, F30027

**DİKKAT**

The maximum time to precharge the DC link is monitored in the power unit and cannot be changed. The maximum precharging duration depends on the power unit.

The monitoring time for the precharging is started after the ON command (BI: p0840 = 0/1 signal). Fault F30027 is output when the maximum precharging duration is exceeded.

**Not**

The factory setting for p0857 depends on the power unit.

The monitoring time for the ready signal of the power unit includes the time to precharge the DC link and, if relevant, the de-bounce time of the contactors.

If an excessively low value is entered into p0857, then after enable, this results in the corresponding fault.

<b>p0860</b>	<b>BI: Line contactor feedback signal / Line contact feedb</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2634
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	863.1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the feedback signal from the line contactor.		
<b>Recommendation:</b>	When the monitoring is activated (BI: p0860 not equal to r0863.1), then to control the line contactor, signal BO: r0863.1 of its own drive object should be used.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0861, r0863 See also: F07300		

<b>DIKKAT</b>
The line contactor monitoring is deactivated if the control signal of the particular drive object is set as the signal source for the feedback signal of the line contactor (BI: p0860 = r0863.1).

**Not**  
The state of the line contactor is monitored depending on signal BO: r0863.1.  
When the monitoring is activated (BI: p0860 not equal to r0863.1), fault F07300 is then also output if the contactor is closed before it is controlled using r0863.1.

<b>p0861</b>	<b>Line contactor monitoring time / LineContact t_mon</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2634
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0 [ms]	5000 [ms]	100 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the monitoring time of the line contactor. This time starts each time that the line contactor switches (r0863.1). If a feedback signal is not received from the line contactor within the time, a message is output.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0860, r0863 See also: F07300		

**Not**  
The monitoring function is disabled for the factory setting of p0860.

<b>r0863.0...1</b>	<b>CO/BO: Drive coupling status word/control word / CoupleZSW/STW</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Display and BICO output for the status word and control word of the drive coupling.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Closed-loop control operation	Yes	No	-
	01	Energize contactor	Yes	No	2634

**Not**  
For bit 01:  
Bit 1 is used to control an external line contactor.



<b>p0867</b>	<b>Power unit main contactor holding time after OFF1 / PU t_MC after OFF1</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 500.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [ms]	
<b>Description:</b>	Sets the main contactor holding time after OFF1			
<b>Dependency:</b>	See also: p0869			
	<b>Not</b>			
	After withdrawing the OFF1 enable (source of p0840), the main contactor is opened after the main contactor holding time has elapsed.			
	For p0869 = 1 (keep main contactor closed for STO), after withdrawing STO, the switching on inhibited must be acknowledged via the source of p0840 = 0 (OFF1) – and before the main contactor holding time expires, should go back to 1, otherwise the main contactor will open.			
	When operating a drive connected to SINUMERIK, which only closes the main contactor with the OFF1 command (blocksize, chassis), p0867 should be set as a minimum to 50 ms.			
<b>p0868</b>	<b>Power unit thyristor rectifier wait time / PU thy_rect t</b>			
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 65000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]	
<b>Description:</b>	Sets the debounce time for the DC circuit breaker for power units in the "chassis" format.			
<b>Dependency:</b>	The parameter is only active for PM330 power units.			
	<b>Not</b>			
	The following applies if p0868 = 65000 ms:			
	The debounce time defined internally in the power unit's EEPROM is implemented.			
<b>p0869</b>	<b>Sequence control configuration / Seq_ctrl config</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin	
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the sequence control.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	Keep main contactor closed for STO	Yes	No
<b>Dependency:</b>	See also: p0867			
	<b>Not</b>			
	For bit 00:			
	After withdrawing the OFF1 enable (source of p0840), the main contactor is opened after the main contactor holding time has elapsed.			
	For p0869.0 = 1, after withdrawing STO, the switching on inhibited must be acknowledged via the source of p0840 = 0 (OFF1) – and before the main contactor holding time expires (p0867), should go back to 1, otherwise the main contactor will open.			

<b>p0870</b>	<b>BI: Close main contactor / Close main cont</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to close the main contactor.		
	<b>Not</b>		
	The main contactor is also closed when the converter is switched on after issuing the necessary enable signals. A binector input p0870 = 1 signal prevents the main contactor from being opened when enable signals are withdrawn.		

<b>r0898.0...10</b>	<b>CO/BO: Control word sequence control / STW seq_ctrl</b>				
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and connector output for the control word of the sequence control.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	ON/OFF1	Yes	No	-
	01	OC / OFF2	Yes	No	-
	02	OC / OFF3	Yes	No	-
	03	Enable operation	Yes	No	-
	04	Enable ramp-function generator	Yes	No	-
	05	Continue ramp-function generator	Yes	No	-
	06	Enable speed setpoint	Yes	No	-
	08	Jog 1	Yes	No	3001
	09	Jog 2	Yes	No	3001
	10	Master control by PLC	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	OC: Operating condition				

<b>r0899.0...11</b>	<b>CO/BO: Status word sequence control / ZSW seq_ctrl</b>				
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2503		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the status word of the sequence control.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Ready for switching on	Yes	No	-
	01	Ready	Yes	No	-
	02	Operation enabled	Yes	No	-
	03	Jog active	Yes	No	-
	04	No coasting active	OFF2 inactive	OFF2 active	-
	05	No Quick Stop active	OFF3 inactive	OFF3 active	-
	06	Switching on inhibited active	Yes	No	-
	07	Drive ready	Yes	No	-

08	Controller enable	Yes	No	-
09	Control request	Yes	No	-
11	Pulses enabled	Yes	No	-

**Not**

For bits 00, 01, 02, 04, 05, 06, 09:

For PROFIdrive, these signals are used for status word 1.

<b>p0918</b>	<b>PROFIBUS address / PB address</b>		
G120X_DP	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2401, 2410
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 126	<b>Factory setting:</b> 126
<b>Description:</b>	<p>Displays or sets the PROFIBUS address for PROFIBUS interface on the Control Unit. The address can be set as follows:</p> <p>1) Using the DIP switch on the Control Unit. --&gt; p0918 can then only be read and displays the selected address. --&gt; A change only becomes effective after a POWER ON.</p> <p>2) Using p0918 --&gt; Only if all of the DIP switches are set to ON or OFF. --&gt; The address is saved in a non-volatile fashion using the function "copy from RAM to ROM". --&gt; A change only becomes effective after a POWER ON.</p>		
	<b>Not</b>		
	Permissible PROFIBUS addresses: 1 ... 126		
	Address 126 is used for commissioning.		
	Every PROFIBUS address change only becomes effective after a POWER ON.		

<b>p0922</b>	<b>PROFIdrive PZD telegram selection / PZD telegr_sel</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2401, 2420
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 999	<b>Factory setting:</b> 999
<b>Description:</b>	Sets the send and receive telegram.		
<b>Value:</b>	<p>1: Standard telegram 1, PZD-2/2</p> <p>20: Standard telegram 20, PZD-2/6</p> <p>350: SIEMENS telegram 350, PZD-4/4</p> <p>352: SIEMENS telegram 352, PZD-6/6</p> <p>353: SIEMENS telegram 353, PZD-2/2, PKW-4/4</p> <p>354: SIEMENS telegram 354, PZD-6/6, PKW-4/4</p> <p>999: Free telegram configuration with BICO</p>		
<b>Dependency:</b>	<p>See also: p2038</p> <p>See also: F01505</p>		
	<b>Not</b>		
	If a value is not equal to 999, a telegram is set and the automatically set interconnections in the telegram are inhibited. The inhibited interconnections can only be changed again after setting value 999.		

<b>r0944</b>	<b>CO: Counter for fault buffer changes / Fault buff change</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Display and connector output for the counter for changes of the fault buffer. This counter is incremented every time the fault buffer changes.		
<b>Recommendation:</b>	Used to check whether the fault buffer has been read out consistently.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109		

<b>r0945[0...63]</b>	<b>Fault code / Fault code</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the numbers of faults that have occurred.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, r3120, r3122		

<b>DİKKAT</b>
The properties of the fault buffer should be taken from the corresponding product documentation.

**Not**  
The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).  
Fault buffer structure (general principle):  
r0945[0], r0949[0], r0948[0], r2109[0] --> actual fault case, fault 1  
...  
r0945[7], r0949[7], r0948[7], r2109[7] --> actual fault case, fault 8  
r0945[8], r0949[8], r0948[8], r2109[8] --> 1st acknowledged fault case, fault 1  
...  
r0945[15], r0949[15], r0948[15], r2109[15] --> 1st acknowledged fault case, fault 8  
...  
r0945[56], r0949[56], r0948[56], r2109[56] --> 7th acknowledged fault case, fault 1  
...  
r0945[63], r0949[63], r0948[63], r2109[63] --> 7th acknowledged fault case, fault 8

<b>r0946[0...65534]</b>	<b>Fault code list / Fault code list</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Lists the fault codes stored in the drive unit. The indices can only be accessed with a valid fault code.		
<b>Dependency:</b>	The parameter assigned to the fault code is entered in r0951 under the same index.		

<b>r0947[0...63]</b>	<b>Fault number / Fault number</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8050, 8060
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	This parameter is identical to r0945.		

<b>r0948[0...63]</b>	<b>Fault time received in milliseconds / t_fault recv ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8050, 8060
	Min: - [ms]	Max: - [ms]	Factory setting: - [ms]
<b>Description:</b>	Displays the system runtime in milliseconds when the fault occurred.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, p8400		
	<b>DİKKAT</b> The time comprises r2130 (days) and r0948 (milliseconds).		
	<b>Not</b> The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139). The structure of the fault buffer and the assignment of the indices is shown in r0945. When the parameter is read via PROFIdrive, the TimeDifference data type applies.		

<b>r0949[0...63]</b>	<b>Fault value / Fault value</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8050, 8060
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays additional information about the fault that occurred (as integer number).		
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r2109, r2130, r2133, r2136, r3120, r3122		
	<b>Not</b> The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139). The structure of the fault buffer and the assignment of the indices is shown in r0945.		

<b>p0952</b>	<b>Fault cases counter / Fault cases qty</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6700, 8060
	Min: 0	Max: 65535	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Number of fault situations that have occurred since the last reset.		
<b>Dependency:</b>	The fault buffer is deleted (cleared) by setting p0952 to 0. See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136		

<b>r0963</b>	<b>PROFIBUS baud rate / PB baud rate</b>		
G120X_DP	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	255	-
<b>Description:</b>	Displays the corresponding value for the PROFIBUS baud rate.		
<b>Value:</b>	0: 9.6 kbit/s 1: 19.2 kbit/s 2: 93.75 kbit/s 3: 187.5 kbit/s 4: 500 kbit/s 6: 1.5 Mbit/s 7: 3 Mbit/s 8: 6 Mbit/s 9: 12 Mbit/s 10: 31.25 kbit/s 11: 45.45 kbit/s 255: Unknown		

<b>r0964[0...6]</b>	<b>Device identification / Device ident</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the device identification.		
<b>Index:</b>	[0] = Company (Siemens = 42) [1] = Device type [2] = Firmware version [3] = Firmware date (year) [4] = Firmware date (day/month) [5] = Number of drive objects [6] = Firmware patch/hot fix		

**Not**

Example:

r0964[0] = 42 --> SIEMENS

r0964[1] = device type, see below

r0964[2] = 403 --> first part of the firmware version V04.03 (for second part, refer to index 6)

r0964[3] = 2010 --> year 2010

r0964[4] = 1705 --> 17th of May

r0964[5] = 2 --> 2 drive objects

r0964[6] = 200 --> second part, firmware version (complete version: V04.03.02.00)

Device type:

r0964[1] = 5713 --> SINAMICS G120XA USS

r0964[1] = 5720 --> SINAMICS G120X DP

r0964[1] = 5721 --> SINAMICS G120X PN

r0964[1] = 5723 --> SINAMICS G120X USS

<b>r0965</b>	<b>PROFdrive profile number / PD profile number</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	<p>Displays the PROFdrive profile number and profile version.                  Constant value = 0329 hex.                  Byte 1: Profile number = 03 hex = PROFdrive profile                  Byte 2: Profile version = 29 hex = Version 4.1</p>		
	<b>Not</b>		
	When the parameter is read via PROFdrive, the Octet String 2 data type applies.		
<b>p0969</b>	<b>System runtime relative / t_System relative</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0 [ms]	4294967295 [ms]	0 [ms]
<b>Description:</b>	<p>Displays the system runtime in ms since the last POWER ON.</p>		
	<b>Not</b>		
	The value in p0969 can only be reset to 0. The value overflows after approx. 49 days. When the parameter is read via PROFdrive, the TimeDifference data type applies.		
<b>p0970</b>	<b>Reset drive parameters / Drive par reset</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> C2(1, 30)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	300	0
<b>Description:</b>	<p>The parameter is used to initiate the reset of the drive parameters.                  Parameters p0100, p0205 are not reset.                  The following motor parameters are defined in accordance with the power unit: p0300 ... p0311.</p>		
<b>Value:</b>	0: Inactive 1: Start a parameter reset 3: Start download of volatile parameters from RAM 10: Start loading the parameters saved with p0971=10 11: Start loading the parameters saved with p0971=11 12: Start loading the parameters saved with p0971=12 30: Start loading the delivery state saved with p0971=30 100: Start a BICO interconnection reset 300: Only Siemens internal		
	<b>DİKKAT</b>		
	After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.		

**Not**

A factory setting run can only be started if p0010 was first set to 30 (parameter reset).  
 At the end of the calculations, p0970 is automatically set to 0.  
 Parameter reset is completed with p0970 = 0 and r3996[0] = 0.  
 The following generally applies:  
 One index of parameters p2100, p2101, p2118, p2119, p2126, p2127 is not reset, if a parameterized message is precisely active in this index.

**p0971**

**Save parameters / Save par**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 30	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:**


Setting to save parameters in the non-volatile memory.  
 When saving, only the adjustable parameters intended to be saved are taken into account.

**Value:**

- 0: Inactive
- 1: Save drive object
- 10: Save in non-volatile memory as setting 10
- 11: Save in non-volatile memory as setting 11
- 12: Save in non-volatile memory as setting 12
- 30: State when delivered, save in non-volatile memory as setting 30

**Dependency:**

See also: p0970, p1960, r3996

 <b>DİKKAT</b>
If a memory card (optional) is inserted – and the USB interface is not used, the following applies: The parameters are also saved on the card and therefore overwrite any existing data!
<b>DİKKAT</b>
The Control Unit power supply may only be switched off after data has been saved (i.e. after data save has been started, wait until the parameter again has the value 0). Writing to parameters is inhibited while saving. The progress while saving is displayed in r3996. For p0971 = 30: The original state when delivered is overwritten when executing this memory function.

**Not**

Parameters saved with p0971 = 10, 11, 12 can be loaded again with p0970 = 10, 11 or 12.  
 Identification and maintenance data (I&M data, p8806 and following) are only saved for p0971 = 1.

**p0972**

**Drive unit reset / Drv\_unit reset**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 0


**Description:**

Sets the required procedure to execute a hardware reset for the drive unit.

**Value:**

- 0: Inactive
- 1: Hardware-Reset immediate
- 2: Hardware reset preparation
- 3: Hardware reset after cyclic communication has failed



 <b>TEHLİKE</b>
It must be absolutely ensured that the system is in a safe condition. The memory card/device memory of the Control Unit must not be accessed.

**Not**

For value = 1:

Reset is immediately executed and communications interrupted.

After communications have been established, check the reset operation (refer below).

If value = 2:

Help to check the reset operation.

Firstly, set p0972 = 2 and then read back. Secondly, set p0972 = 1 (it is possible that this request is possibly no longer acknowledged). The communication is then interrupted.

After communications have been established, check the reset operation (refer below).

If value = 3:

The reset is executed after interrupting cyclic communication. This setting is used to implement a synchronized reset by a control for several drive units.

If cyclic communication is not active, then the reset is immediately executed.

After communications have been established, check the reset operation (refer below).

To check the reset operation:

After the drive unit has been restarted and communications have been established, read p0972 and check the following:

p0972 = 0? --> the reset was successfully executed.

p0972 = 0? --> the reset was not executed.

**r0980[0...299]**

**List of existing parameters 1 / List avail par 1**

**Access level:** 4

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the parameters that exist for this drive.

**Dependency:**

See also: r0981, r0989

**Not**

Modified parameters are displayed in indices 0 to 298. If an index contains the value 0, then the list ends here. In a long list, index 299 contains the parameter number at which position the list continues.

This list consists solely of the following parameters:

r0980[0...299], r0981[0...299] ... r0989[0...299]

The parameters in this list are not displayed in the expert list of the commissioning software. However, they can be read from a higher-level control system (e.g. PROFIBUS master).

**r0981[0...299]**

**List of existing parameters 2 / List avail par 2**

**Access level:** 4

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the parameters that exist for this drive.

**Dependency:**

See also: r0980, r0989

**Not**

Modified parameters are displayed in indices 0 to 298. If an index contains the value 0, then the list ends here. In a long list, index 299 contains the parameter number at which position the list continues.

This list consists solely of the following parameters:

r0980[0...299], r0981[0...299] ... r0989[0...299]

The parameters in this list are not displayed in the expert list of the commissioning software. However, they can be read from a higher-level control system (e.g. PROFIBUS master).

**r0989[0...299]**

**List of existing parameters 10 / List avail par 10**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the parameters that exist for this drive.

**Dependency:** See also: r0980, r0981

**Not**

Modified parameters are displayed in indices 0 to 298. If an index contains the value 0, then the list ends here.

This list consists solely of the following parameters:

r0980[0...299], r0981[0...299] ... r0989[0...299]

The parameters in this list are not displayed in the expert list of the commissioning software. However, they can be read from a higher-level control system (e.g. PROFIBUS master).

**r0990[0...99]**

**List of modified parameters 1 / List chang par 1**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays those parameters with a value other than the factory setting for this drive.

**Dependency:** See also: r0991, r0999

**Not**

Modified parameters are displayed in indices 0 to 98. If an index contains the value 0, then the list ends here. In a long list, index 99 contains the parameter number at which position the list continues.

This list consists solely of the following parameters:

r0990[0...99], r0991[0...99] ... r0999[0...99]

The parameters in this list are not displayed in the expert list of the commissioning software. However, they can be read from a higher-level control system (e.g. PROFIBUS master).

**r0991[0...99]**

**List of modified parameters 2 / List chang par 2**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays those parameters with a value other than the factory setting for this drive.

**Dependency:** See also: r0990, r0999

**Not**

Modified parameters are displayed in indices 0 to 98. If an index contains the value 0, then the list ends here. In a long list, index 99 contains the parameter number at which position the list continues.

This list consists solely of the following parameters:

r0990[0...99], r0991[0...99] ... r0999[0...99]

The parameters in this list are not displayed in the expert list of the commissioning software. However, they can be read from a higher-level control system (e.g. PROFIBUS master).

**r0999[0...99] List of modified parameters 10 / List chang par 10**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays those parameters with a value other than the factory setting for this drive.  
**Dependency:** See also: r0990, r0991

**Not**

Modified parameters are displayed in indices 0 to 98. If an index contains the value 0, then the list ends here.

This list consists solely of the following parameters:

r0990[0...99], r0991[0...99] ... r0999[0...99]

The parameters in this list are not displayed in the expert list of the commissioning software. However, they can be read from a higher-level control system (e.g. PROFIBUS master).

**p1000[0...n] Speed setpoint selection / n\_set sel**

G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 200	<b>Factory setting:</b> 6

**Description:** Sets the source for the speed setpoint.  
 For single-digit values, the following applies:  
 The value specifies the main setpoint.  
 For double-digit values, the following applies:  
 The left-hand digit specifies the supplementary setpoint, the right-hand digit the main setpoint.  
 Example:  
 Value = 26  
 --> The analog setpoint (2) supplies the supplementary setpoint.  
 --> The fieldbus (6) supplies the main setpoint.

**Value:**

0:	No main setpoint
1:	Motorized potentiometer
2:	Analog setpoint
3:	Fixed speed setpoint
6:	Fieldbus
7:	Analog setpoint 2
10:	Motor potentiometer + no main setpoint
11:	Motor potentiometer + motor potentiometer
12:	Motor potentiometer + analog setpoint
13:	Motor potentiometer + fixed speed setpoint
16:	Motor potentiometer + fieldbus
17:	Motor potentiometer + analog setpoint 2

9.2 Parametre listesi

- 20: Analog setpoint + no main setpoint
- 21: Analog setpoint + motor potentiometer
- 22: Analog setpoint + analog setpoint
- 23: Analog setpoint + fixed speed setpoint
- 26: Analog setpoint + fieldbus
- 27: Analog setpoint + analog setpoint 2
- 30: Fixed speed setpoint + no main setpoint
- 31: Fixed speed setpoint + motor potentiometer
- 32: Fixed speed setpoint + analog setpoint
- 33: Fixed speed setpoint + fixed speed setpoint
- 36: Fixed speed setpoint + fieldbus
- 37: Fixed speed setpoint + analog setpoint 2
- 60: Fieldbus + no main setpoint
- 61: Fieldbus + motor potentiometer
- 62: Fieldbus + analog setpoint
- 63: Fieldbus + fixed speed setpoint
- 66: Fieldbus+fieldbus
- 67: Fieldbus + analog setpoint 2
- 70: Analog setpoint 2 + no main setpoint
- 71: Analog setpoint 2 + motor potentiometer
- 72: Analog setpoint 2 + analog setpoint
- 73: Analog setpoint 2 + fixed speed setpoint
- 76: Analog setpoint 2 + fieldbus
- 77: Analog setpoint 2 + analog setpoint 2
- 200: Analog output connection

**Dependency:** When changing this parameter, the following settings are influenced:  
See also: p1070, p1071, p1075, p1076

**⚠ DİKKAT**  
If p1000 is selected as the main setpoint of the fieldbus, the following BICO interconnection is set automatically:  
p2051[1] = r0063

**DİKKAT**  
The parameter is possibly protected as a result of p0922.  
For PROFIBUS/PROFINET Control Units, the following applies: The parameter can be freely set by setting p0922 = 999.  
When executing a specific macro, the corresponding programmed settings are made and become active.

<b>p1000[0...n]</b>	<b>Speed setpoint selection / n_set sel</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 200	<b>Factory setting:</b> 2

<b>Description:</b>	<p>Sets the source for the speed setpoint.          For single-digit values, the following applies:          The value specifies the main setpoint.          For double-digit values, the following applies:          The left-hand digit specifies the supplementary setpoint, the right-hand digit the main setpoint.          Example:          Value = 26          --&gt; The analog setpoint (2) supplies the supplementary setpoint.          --&gt; The fieldbus (6) supplies the main setpoint.</p>
<b>Value:</b>	<p>0: No main setpoint          1: Motorized potentiometer          2: Analog setpoint          3: Fixed speed setpoint          6: Fieldbus          7: Analog setpoint 2          10: Motor potentiometer + no main setpoint          11: Motor potentiometer + motor potentiometer          12: Motor potentiometer + analog setpoint          13: Motor potentiometer + fixed speed setpoint          16: Motor potentiometer + fieldbus          17: Motor potentiometer + analog setpoint 2          20: Analog setpoint + no main setpoint          21: Analog setpoint + motor potentiometer          22: Analog setpoint + analog setpoint          23: Analog setpoint + fixed speed setpoint          26: Analog setpoint + fieldbus          27: Analog setpoint + analog setpoint 2          30: Fixed speed setpoint + no main setpoint          31: Fixed speed setpoint + motor potentiometer          32: Fixed speed setpoint + analog setpoint          33: Fixed speed setpoint + fixed speed setpoint          36: Fixed speed setpoint + fieldbus          37: Fixed speed setpoint + analog setpoint 2          60: Fieldbus + no main setpoint          61: Fieldbus + motor potentiometer          62: Fieldbus + analog setpoint          63: Fieldbus + fixed speed setpoint          66: Fieldbus+fieldbus          67: Fieldbus + analog setpoint 2          70: Analog setpoint 2 + no main setpoint          71: Analog setpoint 2 + motor potentiometer          72: Analog setpoint 2 + analog setpoint          73: Analog setpoint 2 + fixed speed setpoint          76: Analog setpoint 2 + fieldbus          77: Analog setpoint 2 + analog setpoint 2          200: Analog output connection</p>
<b>Dependency:</b>	<p>When changing this parameter, the following settings are influenced:          See also: p1070, p1071, p1075, p1076</p>

<b>⚠ DİKKAT</b>
If p1000 is selected as the main setpoint of the fieldbus, the following BICO interconnection is set automatically: p2051[1] = r0063

**p1001[0...n] CO: Fixed speed setpoint 1 / n\_set\_fixed 1**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Setting and connector output for fixed speed setpoint 1.  
**Dependency:** See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**p1002[0...n] CO: Fixed speed setpoint 2 / n\_set\_fixed 2**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Setting and connector output for fixed speed setpoint 2.  
**Dependency:** See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**p1003[0...n] CO: Fixed speed setpoint 3 / n\_set\_fixed 3**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Setting and connector output for fixed speed setpoint 3.  
**Dependency:** See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**p1004[0...n] CO: Fixed speed setpoint 4 / n\_set\_fixed 4**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Setting and connector output for fixed speed setpoint 4.  
**Dependency:** See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p1005[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 5 / n_set_fixed 5</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 3_1 <b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2000 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3010 <b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Setting and connector output for fixed speed setpoint 5.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1006[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 6 / n_set_fixed 6</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 3_1 <b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2000 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3010 <b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Setting and connector output for fixed speed setpoint 6.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1007[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 7 / n_set_fixed 7</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 3_1 <b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2000 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3010 <b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Setting and connector output for fixed speed setpoint 7.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1008[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 8 / n_set_fixed 8</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 3_1 <b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2000 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3010 <b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Setting and connector output for fixed speed setpoint 8.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1009[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 9 / n_set_fixed 9</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p1010[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 10 / n_set_fixed 10</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p1011[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 11 / n_set_fixed 11</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p1012[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 12 / n_set_fixed 12</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Dependency:</b>	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.



<b>p1013[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 13 / n_set_fixed 13</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Dependency:</b>	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-210000.000 [rpm]	210000.000 [rpm]	0.000 [rpm]
<b>Description:</b> Setting and connector output for fixed speed setpoint 13.			
<b>Dependency:</b> See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197			
<b>DİKKAT</b>			
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1014[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 14 / n_set_fixed 14</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Dependency:</b>	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-210000.000 [rpm]	210000.000 [rpm]	0.000 [rpm]
<b>Description:</b> Setting and connector output for fixed speed setpoint 14.			
<b>Dependency:</b> See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197			
<b>DİKKAT</b>			
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1015[0...n]</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint 15 / n_set_fixed 15</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3010
<b>Dependency:</b>	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-210000.000 [rpm]	210000.000 [rpm]	0.000 [rpm]
<b>Description:</b> Setting and connector output for fixed speed setpoint 15.			
<b>Dependency:</b> See also: p1020, p1021, p1022, p1023, r1024, r1197			
<b>DİKKAT</b>			
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p1016</b>	<b>Fixed speed setpoint select mode / n_set_fix select</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Description:</b>	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3010, 3011
<b>Value:</b>	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	1	2	1
<b>Description:</b> Sets the mode to select the fixed speed setpoint.			
<b>Value:</b> 1: Direct			
2: Binary			
<b>Not</b>			
For p1016 = 1:			
In this mode, the setpoint is entered via the fixed speed setpoints p1001 ... p1004.			
Up to 16 different setpoints are obtained by adding the individual fixed speed setpoints.			
For p1016 = 2:			
In this mode, the setpoint is entered via the fixed speed setpoints p1001 ... p1015.			

---

<b>p1020[0...n]</b>	<b>BI: Fixed speed setpoint selection Bit 0 / n_set_fixed Bit 0</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for selecting the fixed speed setpoint.		
<b>Dependency:</b>	Selects the required fixed speed setpoint using p1020 ... p1023. Displays the number of the actual fixed speed setpoint in r1197. Sets the values for the fixed speed setpoints 1 ... 15 using p1001 ... p1015. See also: p1021, p1022, p1023, r1197		
	<b>Not</b>		
	If a fixed speed setpoint has not been selected (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), then r1024 = 0 (setpoint = 0).		

---

<b>p1021[0...n]</b>	<b>BI: Fixed speed setpoint selection Bit 1 / n_set_fixed Bit 1</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for selecting the fixed speed setpoint.		
<b>Dependency:</b>	Selects the required fixed speed setpoint using p1020 ... p1023. Displays the number of the actual fixed speed setpoint in r1197. Sets the values for the fixed speed setpoints 1 ... 15 using p1001 ... p1015. See also: p1020, p1022, p1023, r1197		
	<b>Not</b>		
	If a fixed speed setpoint has not been selected (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), then r1024 = 0 (setpoint = 0).		

---

<b>p1022[0...n]</b>	<b>BI: Fixed speed setpoint selection Bit 2 / n_set_fixed Bit 2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3010, 3011
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for selecting the fixed speed setpoint.		
<b>Dependency:</b>	Selects the required fixed speed setpoint using p1020 ... p1023. Displays the number of the actual fixed speed setpoint in r1197. Sets the values for the fixed speed setpoints 1 ... 15 using p1001 ... p1015. See also: p1020, p1021, p1023, r1197		
	<b>Not</b>		
	If a fixed speed setpoint has not been selected (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), then r1024 = 0 (setpoint = 0).		

---

<b>p1023[0...n]</b>	<b>BI: Fixed speed setpoint selection Bit 3 / n_set_fixed Bit 3</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3010, 3011	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0	
<b>Description:</b>	Sets the signal source for selecting the fixed speed setpoint.			
<b>Dependency:</b>	Selects the required fixed speed setpoint using p1020 ... p1023. Displays the number of the actual fixed speed setpoint in r1197. Sets the values for the fixed speed setpoints 1 ... 15 using p1001 ... p1015. See also: p1020, p1021, p1022, r1197			
	<b>Not</b> If a fixed speed setpoint has not been selected (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), then r1024 = 0 (setpoint = 0).			
<b>r1024</b>	<b>CO: Fixed speed setpoint effective / Speed fixed setp</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3001, 3010, 3011	
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]	
<b>Description:</b>	Display and connector output for the selected and active fixed speed setpoint. This setpoint is the output value for the fixed speed setpoints and must be appropriately interconnected (e.g. with the main setpoint).			
<b>Recommendation:</b>	Interconnect the signal with the main setpoint (CI: p1070 = r1024).			
<b>Dependency:</b>	Selects the required fixed speed setpoint using p1020 ... p1023. Displays the number of the actual fixed speed setpoint in r1197. Sets the values for the fixed speed setpoints 1 ... 15 using p1001 ... p1015. See also: p1070, r1197			
	<b>Not</b> If a fixed speed setpoint has not been selected (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), then r1024 = 0 (setpoint = 0).			
<b>r1025.0</b>	<b>BO: Fixed speed setpoint status / n_setp_fix status</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8	
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -	
<b>Description:</b>	Display and binector output for the status when selecting the fixed speed setpoints.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	Fixed speed setpoint selected	Yes	No
<b>Dependency:</b>	See also: p1016			
	<b>Not</b> For bit 00: When the fixed speed setpoints are directly selected (p1016 = 1), this bit is set if at least 1 fixed speed setpoint is selected.			

<b>p1030[0...n]</b>	<b>Motorized potentiometer configuration / Mop configuration</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0110 bin		
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the motorized potentiometer.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Data save active	Yes	No	-
	01	Automatic mode ramp-function generator active	Yes	No	-
	02	Initial rounding-off active	Yes	No	-
	03	Save in NVRAM active	Yes	No	-
	04	Ramp-function generator always active	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	For bit 00:				
	0: The setpoint for the motorized potentiometer is not saved and after ON is entered using p1040.				
	1: The setpoint for the motorized potentiometer is saved after OFF and after ON set to the saved value. In order to save in a non-volatile fashion, bit 03 should be set to 1.				
	For bit 01:				
	0: Without ramp-function generator in the automatic mode (ramp-up/ramp-down time = 0).				
	1: With ramp-function generator in the automatic mode.				
	For manual operation (0 signal via BI: p1041), the ramp-function generator is always active.				
	For bit 02:				
	0: Without initial rounding-off				
	1: With initial rounding-off. The selected ramp-up/down time is correspondingly exceeded. The initial rounding-off is a sensitive way of specifying small changes (progressive reaction when keys are pressed).				
	The jerk for the initial rounding-off is independent of the ramp-up time and only depends on the selected maximum speed (p1082). It is calculated as follows:				
	$r = 0.01 \% * p1082 [1/s] / 0.13^2 [s^2]$				
	The jerk acts up until the maximum acceleration is reached ( $a_{max} = p1082 [1/s] / p1047 [s]$ ), and then the drive continues to run linearly with a constant rate of acceleration. The higher the maximum acceleration (the lower that p1047 is), the longer the ramp-up time increases with respect to the set ramp-up time.				
	For bit 03:				
	0: Non-volatile data save deactivated.				
	1: The setpoint for the motorized potentiometer is saved in a non-volatile fashion (for bit 00 = 1).				
	For bit 04:				
	When the bit is set, the ramp-function generator is computed independent of the pulse enable. The actual output value of the motorized potentiometer is always in r1050.				

<b>p1035[0...n]</b>	<b>BI: Motorized potentiometer setpoint raise / Mop raise</b>			
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3020	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> [0] 2090.13 [1] 0 [2] 0 [3] 0	
<b>Description:</b>	Sets the signal source to continually increase the setpoint for the motorized potentiometer. The setpoint change (CO: r1050) depends on the set ramp-up time (p1047) and the duration of the signal that is present (BI: p1035).			
<b>Dependency:</b>	See also: p1036			

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1035[0...n]</b>	<b>Bl: Motorized potentiometer setpoint raise / Mop raise</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3020
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to continually increase the setpoint for the motorized potentiometer. The setpoint change (CO: r1050) depends on the set ramp-up time (p1047) and the duration of the signal that is present (Bl: p1035).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1036		

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1036[0...n]</b>	<b>Bl: Motorized potentiometer lower setpoint / Mop lower</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3020
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> [0] 2090.14 [1] 0 [2] 0 [3] 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to continuously lower the setpoint for the motorized potentiometer. The setpoint change (CO: r1050) depends on the set ramp-down time (p1048) and the duration of the signal that is present (Bl: p1036).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1035		

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1036[0...n]</b>	<b>Bl: Motorized potentiometer lower setpoint / Mop lower</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505, 3020
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to continuously lower the setpoint for the motorized potentiometer. The setpoint change (CO: r1050) depends on the set ramp-down time (p1048) and the duration of the signal that is present (Bl: p1036).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1035		

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1037[0...n]</b>	<b>Motorized potentiometer maximum speed / MotP n_max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the maximum speed/velocity for the motorized potentiometer.		
	<b>Not</b> This parameter is automatically pre-assigned in the commissioning phase. The setpoint output from the motorized potentiometer is limited to this value (see function diagram 3020).		
<b>p1038[0...n]</b>	<b>Motorized potentiometer minimum speed / MotP n_min</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the minimum speed/velocity for the motorized potentiometer.		
	<b>Not</b> This parameter is automatically pre-assigned in the commissioning phase. The setpoint output from the motorized potentiometer is limited to this value (see function diagram 3020).		
<b>p1039[0...n]</b>	<b>BI: Motorized potentiometer inversion / MotP inv</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to invert the minimum speed/velocity or the maximum speed/velocity for the motorized potentiometer.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1037, p1038		
	<b>Not</b> The inversion is only active during "motorized potentiometer raise" or "motorized potentiometer lower".		
<b>p1040[0...n]</b>	<b>Motorized potentiometer starting value / Mop start value</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the starting value for the motorized potentiometer. This starting value becomes effective after the drive has been switched on.		
<b>Dependency:</b>	Only effective if p1030.0 = 0. See also: p1030		

---

<b>p1041[0...n]</b>	<b>BI: Motorized potentiometer manual/automatic / Mop manual/auto</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

**Description:** Sets the signal source to change over from manual to automatic when using a motorized potentiometer. In the manual mode, the setpoint is changed using two signals - raise and lower. In the automatic mode, the setpoint must be interconnected via a connector input.

**Dependency:** See also: p1030, p1035, p1036, p1042

---

**Not**

The effectiveness of the internal ramp-function generator can be set in automatic mode.

---



---

<b>p1042[0...n]</b>	<b>CI: Motorized potentiometer automatic setpoint / Mop auto setpoint</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

**Description:** Sets the signal source for the setpoint of the motorized potentiometer in the automatic mode.

**Dependency:** See also: p1041

---

<b>p1043[0...n]</b>	<b>BI: Motorized potentiometer accept setting value / MotP acc set val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

**Description:** Sets the signal source to accept the setting value for the motorized potentiometer.

**Dependency:** See also: p1044

---

**Not**

The setting value (CI: p1044) becomes effective for a 0/1 edge of the setting command (BI: p1043).

---



---

<b>p1044[0...n]</b>	<b>CI: Motorized potentiometer setting value / Mop set val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

**Description:** Sets the signal source for the setting value for the motorized potentiometer.

**Dependency:** See also: p1043

---

**Not**

The setting value (CI: p1044) becomes effective for a 0/1 edge of the setting command (BI: p1043).

---

<b>r1045</b>	<b>CO: Mot. potentiometer speed setp. in front of ramp-fct. gen. / Mop n_set bef RFG</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the effective setpoint in front of the internal motorized potentiometer ramp-function generator.		
<b>p1047[0...n]</b>	<b>Motorized potentiometer ramp-up time / Mop ramp-up time</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 1000.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 10.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up time for the internal ramp-function generator for the motorized potentiometer. The setpoint is changed from zero up to the speed/velocity limit (p1082) within this time (if no initial rounding-off has been activated).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1030, p1048, p1082		
	<b>Not</b> When the initial rounding-off is activated (p1030.2) the ramp-up time is correspondingly extended.		
<b>p1048[0...n]</b>	<b>Motorized potentiometer ramp-down time / Mop ramp-down time</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3020
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 1000.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 10.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time for the internal ramp-function generator for the motorized potentiometer. The setpoint is changed from the speed/velocity limit (p1082) to zero within this time (if no initial rounding-off has been activated).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1030, p1047, p1082		
	<b>Not</b> The deceleration time is extended corresponding to the activated initial rounding-off (p1030.2).		
<b>r1050</b>	<b>CO: Motorized potentiometer setpoint after ramp-function generator / Mot poti setpoint</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3001, 3020
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the effective setpoint after the internal motorized potentiometer ramp-function generator. This setpoint is the output value of the motorized potentiometer and must be appropriately interconnected onwards (e.g. with the main setpoint).		
<b>Recommendation:</b>	Interconnect the signal with main setpoint (p1070).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1070		
	<b>Not</b> For "With ramp-function generator", after an OFF1, OFF2, OFF3 or for a 0 signal via BI: p0852 (inhibit operation, suppress pulses) the ramp-function generator output (r1050) is set to the starting value (configuration via p1030.0).		



<b>p1051[0...n]</b>	<b>Cl: Speed limit RFG positive direction of rotation / n_limit RFG pos</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3050
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1083[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the speed limit of the positive direction on the ramp-function generator input.		
	<b>Not</b>		
	The OFF3 ramp-down time (p1135) is effective when the limit is reduced.		

<b>p1052[0...n]</b>	<b>Cl: Speed limit RFG negative direction of rotation / n_limit RFG neg</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3050
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1086[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the speed limit of the negative direction on the ramp-function generator input.		
	<b>Not</b>		
	The OFF3 ramp-down time (p1135) is effective when the limit is reduced.		

<b>p1055[0...n]</b>	<b>Bl: Jog bit 0 / Jog bit 0</b>		
G120X_DP, G120X_PN	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2501, 3030
	Min: -	Max: -	Factory setting:
			[0] 0
			[1] 722.0
			[2] 0
			[3] 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for jog 1.		
<b>Recommendation:</b>	When the setting for this binector input is changed, the motor can only be switched on by means of an appropriate signal change of the source.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0840, p1058		

<b>DİKKAT</b>
The drive is enabled for jogging using Bl: p1055 or Bl: p1056.
The command "ON/OFF1" can be issued using Bl: p0840 or using Bl: p1055/p1056.
Only the signal source that was used to switch on can also be used to switch off again.

<b>p1055[0...n]</b>	<b>Bl: Jog bit 0 / Jog bit 0</b>		
G120X_USS	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2501, 3030
	Min: -	Max: -	Factory setting:
			0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for jog 1.		
<b>Recommendation:</b>	When the setting for this binector input is changed, the motor can only be switched on by means of an appropriate signal change of the source.		

9.2 Parametre listesi

**Dependency:** See also: p0840, p1058

**DİKKAT**  
 The drive is enabled for jogging using BI: p1055 or BI: p1056.  
 The command "ON/OFF1" can be issued using BI: p0840 or using BI: p1055/p1056.  
 Only the signal source that was used to switch on can also be used to switch off again.

**p1056[0...n] BI: Jog bit 1 / Jog bit 1**

G120X_DP, G120X_PN <b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> -	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary <b>Dynamic index:</b> CDS, p0170 <b>Function diagram:</b> 2501, 3030 <b>Factory setting:</b> [0] 0 [1] 722.1 [2] 0 [3] 0
--	---	---

**Description:** Sets the signal source for jog 2.  
**Recommendation:** When the setting for this binector input is changed, the motor can only be switched on by means of an appropriate signal change of the source.  
**Dependency:** See also: p0840, p1059

**DİKKAT**  
 The drive is enabled for jogging using BI: p1055 or BI: p1056.  
 The command "ON/OFF1" can be issued using BI: p0840 or using BI: p1055/p1056.  
 Only the signal source that was used to switch on can also be used to switch off again.

**p1056[0...n] BI: Jog bit 1 / Jog bit 1**

G120X_USS <b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> -	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary <b>Dynamic index:</b> CDS, p0170 <b>Function diagram:</b> 2501, 3030 <b>Factory setting:</b> 0
---	---	--

**Description:** Sets the signal source for jog 2.  
**Recommendation:** When the setting for this binector input is changed, the motor can only be switched on by means of an appropriate signal change of the source.  
**Dependency:** See also: p0840, p1059

**DİKKAT**  
 The drive is enabled for jogging using BI: p1055 or BI: p1056.  
 The command "ON/OFF1" can be issued using BI: p0840 or using BI: p1055/p1056.  
 Only the signal source that was used to switch on can also be used to switch off again.

**p1058[0...n] Jog 1 speed setpoint / Jog 1 n\_set**

Access level: 2 <b>Can be changed:</b> T <b>Unit group:</b> 3_1 <b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3001, 3030 <b>Factory setting:</b> 150.000 [rpm]
---	--	--

**Description:** Sets the speed for jog 1.  
 Jogging (JOG) is level-triggered, and allows the motor to be incrementally traversed.  
**Dependency:** See also: p1055, p1056

<b>p1059[0...n]</b>	<b>Jog 2 speed setpoint / Jog 2 n_set</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3001, 3030
	<b>Min:</b> -210000.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> -150.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed for jog 2. Jogging (JOG) is level-triggered, and allows the motor to be incrementally traversed.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1055, p1056		

<b>p1063[0...n]</b>	<b>Setpoint channel speed limit / Setp_chan n_lim</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3040
	<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 210000.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed limit effective in the setpoint channel.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1082, p1083, p1085, p1086, p1088		

<b>p1070[0...n]</b>	<b>CI: Main setpoint / Main setpoint</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3001, 3030
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> [0] 2050[1] [1] 0 [2] 0 [3] 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the main setpoint. Examples: r1024: Fixed speed setpoint effective r1050: Motor. potentiometer setpoint after the ramp-function generator		
<b>Dependency:</b>	See also: p1071, r1073, r1078		

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1070[0...n]</b>	<b>CI: Main setpoint / Main setpoint</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3001, 3030
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> [0] 755[0] [1] 0 [2] 0 [3] 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source for the main setpoint.  
 Examples:  
 r1024: Fixed speed setpoint effective  
 r1050: Motor. potentiometer setpoint after the ramp-function generator

**Dependency:** See also: p1071, r1073, r1078

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**p1071[0...n]**      **CI: Main setpoint scaling / Main setp scal**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3001, 3030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the signal source for scaling the main setpoint.

**r1073**      **CO: Main setpoint effective / Main setpoint eff**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3030
<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]

**Description:** Displays the effective main setpoint.  
 The value shown is the main setpoint after scaling.

**p1075[0...n]**      **CI: Supplementary setp / Suppl setp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3001, 3030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source for the supplementary setpoint.

**Dependency:** See also: p1076, r1077, r1078

**p1076[0...n]**      **CI: Supplementary setpoint scaling / Suppl setp scal**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3001, 3030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the signal source for scaling the supplementary setpoint.

---

<b>r1077</b>	<b>CO: Supplementary setpoint effective / Suppl setpoint eff</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3030
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the effective supplementary setpoint. The value shown is the additional setpoint after scaling.		

---

<b>r1078</b>	<b>CO: Total setpoint effective / Total setpoint eff</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3030
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the total effective setpoint. The value indicates the sum of the effective main setpoint and supplementary setpoint.		
	<b>Not</b> If the fixed speed setpoint is the source for the speed setpoint, then when the extended service mode is activated (r3889.0 = 1) fixed speed setpoint 15 is displayed.		

---

<b>p1079</b>	<b>Interpolator clock cycle for speed setpoints / Interp_cyc n_set</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 127.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the time with which new speed setpoints are interpolated. With interpolation, the higher-level control adapts the speed setpoint steps to the time grid of the setpoint channel.		
<b>Recommendation:</b>	For non-synchronous operation, a setting to the maximum time difference between two setpoints is recommended. For sensorless vector control, interpolation should always be activated if the ramp-up and ramp-down times of the ramp-function generator are very short. The drive must be able to follow the external speed setpoint (the drive does not ramp up at the torque limit).		
	<b>Not</b> For acceleration precontrol of the speed controller, interpolation prevents torque peaks from occurring if the ramp-up or ramp-down times in the setpoint channel are zero. When exiting commissioning, the parameter is preset using the automatic calculation if, as setpoint source for the main or supplementary setpoint, a PZD receive word is already set and the ramp-up time is zero. Interpolation is limited to 127 cycles of the setpoint channel. p1079 = 0 ms: interpolation is deactivated. p1079 = 0.01 ms: the interpolation is automatically determined the first time that the speed setpoint is changed. After this, no other changes are made if the send times of the external control increase. Writing to p1079 again initiates the automatic adaptation of the interpolation time. p1079 > 0.01 ms: interpolation is performed corresponding to the ratio to the computation clock cycle.		

---

<b>p1080[0...n]</b>	<b>Minimum speed / n_min</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3050, 8022
	<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 19500.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the lowest possible motor speed.  
This value is not undershot in operation.

**Dependency:** See also: p1106

**⚠ İKAZ**  
The minimum speed is preassigned to 20% of the rated motor speed.  
After all of the enable signal have been switched on, with the appropriate direction specified, the motor accelerates to this minimum speed.

**DİKKAT**  
The effective minimum speed is formed from p1080 and p1106.

**Not**  
The parameter value applies for both motor directions.  
In exceptional cases, the motor can operate below this value (e.g. when reversing).

**p1081**

**Maximum speed scaling / n\_max scal**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3050, 3095
<b>Min:</b> 100.00 [%]	<b>Max:</b> 105.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]

**Description:** Sets the scaling for the maximum speed (p1082).  
For a higher-level speed control, this scaling allows the maximum speed to be briefly exceeded.

**Dependency:** See also: p1082

**DİKKAT**  
Continuous operation above a scaling of 100 % is not permitted.

**p1082[0...n]**

**Maximum speed / n\_max**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3020, 3050, 3070
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 1500.000 [rpm]

**Description:** Sets the highest possible speed.  
Example:  
Induction motor p0310 = 50 / 60 Hz without output filter and Blocksize power unit  
p1082 <= 60 x 240 Hz / r0313 (vector control)  
p1082 <= 60 x 550 Hz / r0313 (U/f control)

**Dependency:** For vector control, the maximum speed is restricted to 60.0 / (8.333 x 500 μs x r0313). This can be identified by a reduction in r1084. p1082 is not changed in this process due to the fact that the operating mode p1300 can be changed over.  
If a sine-wave filter (p0230 = 3) is parameterized as output filter, then the maximum speed is limited corresponding to the maximum permissible filter output frequency (refer to the filter data sheet). When using sine-wave filters (p0230 = 3, 4), the maximum speed r1084 is limited to 70% of the resonant frequency of the filter capacitance and the motor leakage inductance.  
For reactors and dU/dt filters, it is limited to 120 Hz / r0313.  
See also: p0230, r0313, p0322

**DİKKAT**  
After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.

**Not**  
 The parameter applies for both motor directions.  
 The parameter has a limiting effect and is the reference quantity for all ramp-up and ramp-down times (e.g. down ramps, ramp-function generator, motor potentiometer).  
 The parameter is part of the quick commissioning (p0010 = 1); this means that it is appropriately pre-assigned when changing p0310, p0311, p0322.  
 The following limits are always effective for p1082:  
 $p1082 \leq 60 \times \text{minimum} (15 \times p0310, 550 \text{ Hz}) / r0313$   
 $p1082 \leq 60 \times \text{maximum power unit pulse frequency} / (k \times r0313)$ , with  $k = 12$  (vector control),  $k = 6.5$  (U/f control)  
 During automatic calculation (p0340 = 1, p3900 > 0), the parameter value is assigned the maximum motor speed (p0322). For p0322 = 0 the rated motor speed (p0311) is used as default (pre-assignment) value. For induction motors, the synchronous no-load speed is used as the default value (p0310 x 60 / r0313).  
 For synchronous motors, the following additionally applies:  
 During automatic calculation (p0340, p3900), p1082 is limited to speeds where the EMF does not exceed the DC link voltage.  
 p1082 is also available in the quick commissioning (p0010 = 1); this means that when exiting via p3900 > 0, the value is not changed.

<b>p1082[0...n]</b>	<b>Maximum speed / n_max</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> C2(1), T <b>Unit group:</b> 3_1	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> p0505	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3020, 3050, 3070 <b>Factory setting:</b>
	<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 1500.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the highest possible speed setpoint.		
<b>Dependency:</b>	The maximum speed is limited to: $p1082 \leq 60 \times 150 \text{ Hz} / r0313$ See also: p0230, p0310, r0313, p0322		

<b>DİKKAT</b>
After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.

**Not**  
 The parameter applies for both motor directions.  
 The parameter has a limiting effect and is the reference quantity for all ramp-up and ramp-down times (e.g. down ramps, ramp-function generator, motor potentiometer).  
 The parameter is part of the quick commissioning (p0010 = 1); this means that it is appropriately pre-assigned when changing p0310, p0311 and p0322 ( $p0310 \times 60 / r0313$ , for p0322 = 0).

<b>p1083[0...n]</b>	<b>CO: Speed limit in positive direction of rotation / n_limit pos</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 3_1	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2000 <b>Unit selection:</b> p0505	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 3050 <b>Factory setting:</b>
	<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 210000.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the maximum speed for the positive direction.		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>r1084</b>	<b>CO: Speed limit positive effective / n_limit pos eff</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2000	Dynamic index: -
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 3050, 7958
	Min: - [rpm]	Max: - [rpm]	Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the active positive speed limit.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1082, p1083, p1085		
	<b>Not</b>		
	Vector control: r1084 <= 60 x 240 Hz / r0313		

<b>p1085[0...n]</b>	<b>CI: Speed limit in positive direction of rotation / n_limit pos</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3050
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1083[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the speed limit of the positive direction.		

<b>p1086[0...n]</b>	<b>CO: Speed limit in negative direction of rotation / n_limit neg</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: p2000	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 3050
	Min: -210000.000 [rpm]	Max: 0.000 [rpm]	Factory setting: -210000.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed limit for the negative direction.		
	<b>DIKKAT</b>		
	A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.		

<b>r1087</b>	<b>CO: Speed limit negative effective / n_limit neg eff</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2000	Dynamic index: -
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 3050, 7958
	Min: - [rpm]	Max: - [rpm]	Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the active negative speed limit.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1082, p1086, p1088		
	<b>Not</b>		
	Vector control: r1087 >= -60 x 240 Hz / r0313		

<b>p1088[0...n]</b>	<b>CI: Speed limit in negative direction of rotation / n_limit neg</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3050
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1086[0]



**Description:** Sets the signal source for the speed/velocity limit of the negative direction.

**p1091[0...n] Skip speed 1 / n\_skip 1**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3050
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets skip speed 1.

**Dependency:** See also: p1092, p1093, p1094, p1101

<b>DİKKAT</b>
Skip bandwidths can also become ineffective as a result of the downstream limits in the setpoint channel.

**Not**

The skip (suppression) speeds can be used to prevent the effects of mechanical resonance.

**p1092[0...n] Skip speed 2 / n\_skip 2**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3050
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets skip speed 2.

**Dependency:** See also: p1091, p1093, p1094, p1101

<b>DİKKAT</b>
Skip bandwidths can also become ineffective as a result of the downstream limits in the setpoint channel.

**p1093[0...n] Skip speed 3 / n\_skip 3**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3050
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets skip speed 3.

**Dependency:** See also: p1091, p1092, p1094, p1101

<b>DİKKAT</b>
Skip bandwidths can also become ineffective as a result of the downstream limits in the setpoint channel.

**p1094[0...n] Skip speed 4 / n\_skip 4**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3050
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets skip speed 4.

**Dependency:** See also: p1091, p1092, p1093, p1101

<b>DİKKAT</b>
Skip bandwidths can also become ineffective as a result of the downstream limits in the setpoint channel.

---

<b>p1098[0...n]</b>	<b>CI: Skip speed scaling / n_skip scal</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3050
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for scaling the skip speeds.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1091, p1092, p1093, p1094		

---

<b>r1099.0</b>	<b>CO/BO: Skip band status word / Skip band ZSW</b>				
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the skip bands.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	r1170 within the skip band	Yes	No	3050
<b>Dependency:</b>	See also: r1170				

**Not**  
 For bit 00:  
 With the bit set, the setpoint speed is within the skip band after the ramp-function generator (r1170).  
 The signal can be used to switch over the drive data set (DDS).

---



---

<b>p1101[0...n]</b>	<b>Skip speed bandwidth / n_skip bandwidth</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: p2000	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 3050
	Min: 0.000 [rpm]	Max: 210000.000 [rpm]	Factory setting: 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the bandwidth for the skip speeds/velocities 1 to 4.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1091, p1092, p1093, p1094		

**Not**  
 The setpoint (reference) speeds are skipped (suppressed) in the range of the skip speed +/-p1101.  
 Steady-state operation is not possible in the skipped (suppressed) speed range. The skip (suppression) range is skipped.  
 Example:  
 p1091 = 600 and p1101 = 20  
 --> setpoint speeds between 580 and 620 [rpm] are skipped.  
 For the skip bandwidths, the following hysteresis behavior applies:  
 For a setpoint speed coming from below, the following applies:  
 r1170 < 580 [rpm] and 580 [rpm] <= r1114 <= 620 [rpm] --> r1119 = 580 [rpm]  
 For a setpoint speed coming from above, the following applies:  
 r1170 > 620 [rpm] and 580 [rpm] <= r1114 <= 620 [rpm] --> r1119 = 620 [rpm]

---

<b>p1106[0...n]</b>	<b>Cl: Minimum speed signal source / n_min s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3050
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for lowest possible motor speed.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1080		

<b>⚠ DİKKAT</b>
The effective minimum speed is formed from p1080 and p1106.

<b>p1108[0...n]</b>	<b>Bl: Total setpoint selection / Total setp sel</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3030
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select the total setpoint.		
<b>Dependency:</b>	The selection of the total speed setpoint is automatically interconnected to the status word of the technology controller (r2349.4) if the technology controller is selected (p2200 > 0) and operated in the mode p2251 = 0. If the "hibernation mode" function is activated (p2398 = 1), an interconnection is made to r2399.7. See also: p1109		

<b>⚠ DİKKAT</b>
If the technology controller is to supply the total setpoint using p1109, then it is not permissible to disable the interconnection to its status word (r2349.4). If the "hibernation mode" function is activated, then it is not permissible to disable the interconnection to status word r2399.

<b>p1109[0...n]</b>	<b>Cl: Total setpoint / Total setp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3030
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the total setpoint. For p1108 = 1 signal, the total setpoint is read in via p1109.		
<b>Dependency:</b>	The signal source of the total setpoint is automatically interconnected to the output of the technology controller (r2294) if the technology controller is selected (p2200 > 0) and operated in the mode p2251 = 0. If the "hibernation mode" function is activated (p2398 = 1), an interconnection is made to r2397[0]. See also: p1108		

<b>⚠ DİKKAT</b>
If the technology controller is to supply the total setpoint using p1109, then it is not permissible to disable the interconnection to its output (r2294). If the "hibernation mode" function is activated, then it is not permissible to withdraw the interconnection to setpoint r2397[0].

<b>p1110[0...n]</b>	<b>BI: Inhibit negative direction / Inhib neg dir</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2505, 3040
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source to disable the negative direction.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1111		

<b>p1111[0...n]</b>	<b>BI: Inhibit positive direction / Inhib pos dir</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2505, 3040
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to disable the positive direction.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1110		

<b>r1112</b>	<b>CO: Speed setpoint after minimum limiting / n_set aft min_lim</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2000	Dynamic index: -
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 3050
	Min: - [rpm]	Max: - [rpm]	Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the speed setpoint after the minimum limiting.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1091, p1092, p1093, p1094, p1101		

<b>p1113[0...n]</b>	<b>BI: Setpoint inversion / Setp inv</b>		
	G120X_DP, G120X_PN	Access level: 3	Calculated: -
	Can be changed: T	Scaling: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Unit group: -	Unit selection: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Min: -	Max: -	Function diagram: 2441, 2442, 2505, 3040
			Factory setting: [0] 2090.11
			[1] 0
			[2] 0
			[3] 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to invert the setpoint.		
<b>Dependency:</b>	See also: r1198		

<b>⚠ DİKKAT</b>
If the technology controller is being used as the speed main setpoint (p2251 = 0), do not invert the setpoint using p1113 when the technology controller is enabled because this can cause the speed to change suddenly and lead to positive couplings in the control loop.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1113[0...n]</b> G120X_USS	<b>Bl: Setpoint inversion / Setp inv</b> Access level: 3 Can be changed: T Unit group: -  Min: -  Max: -	Calculated: - Scaling: - Unit selection: -  Factory setting: 0	Data type: Unsigned32 / Binary Dynamic index: CDS, p0170 Function diagram: 2441, 2442, 2505, 3040
<b>Description:</b>	Sets the signal source to invert the setpoint.		
<b>Dependency:</b>	See also: r1198		
<b>⚠ DİKKAT</b>			
If the technology controller is being used as the speed main setpoint (p2251 = 0), do not invert the setpoint using p1113 when the technology controller is enabled because this can cause the speed to change suddenly and lead to positive couplings in the control loop.			
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			
<b>r1114</b>	<b>CO: Setpoint after the direction limiting / Setp after limit</b> Access level: 3 Can be changed: - Unit group: 3_1  Min: - [rpm]	Calculated: - Scaling: p2000 Unit selection: p0505  Max: - [rpm]	Data type: FloatingPoint32 Dynamic index: - Function diagram: 3001, 3040, 3050 Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the speed/velocity setpoint after the changeover and limiting the direction.		
<b>r1119</b>	<b>CO: Ramp-function generator setpoint at the input / RFG setp at inp</b> Access level: 3 Can be changed: - Unit group: 3_1  Min: - [rpm]	Calculated: - Scaling: p2000 Unit selection: p0505  Max: - [rpm]	Data type: FloatingPoint32 Dynamic index: - Function diagram: 3050, 3070, 6300, 8022 Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the setpoint at the input of the ramp-function generator.		
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			
<b>Not</b>			
The setpoint is influenced by other functions, e.g. skip (suppressed) speeds, minimum and maximum limits.			
<b>p1120[0...n]</b>	<b>Ramp-function generator ramp-up time / RFG ramp-up time</b> Access level: 1 Can be changed: C2(1), T, U Unit group: -  Min: 0.000 [s]	Calculated: - Scaling: - Unit selection: -  Max: 999999.000 [s]	Data type: FloatingPoint32 Dynamic index: DDS, p0180 Function diagram: 3070 Factory setting: 10.000 [s]
<b>Description:</b>	The ramp-function generator ramps-up the speed setpoint from standstill (setpoint = 0) up to the maximum speed (p1082) in this time.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1082, p1123		

**Not**

The ramp-up time can be scaled via connector input p1138.

The parameter is adapted during the rotating measurement (p1960 > 0). This is the reason that during the rotating measurement, the motor can accelerate faster than was originally parameterized.

For U/f control and sensorless vector control (see p1300), a ramp-up time of 0 s does not make sense. The setting should be based on the startup times (r0345) of the motor.

**p1120[0...n] Ramp-function generator ramp-up time / RFG ramp-up time**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 20.000 [s]

**Description:** The ramp-function generator ramps-up the speed setpoint from standstill (setpoint = 0) up to the maximum speed (p1082) in this time.

**Dependency:** See also: p1082, p1123

**Not**

The ramp-up time can be scaled via connector input p1138.

The parameter is adapted during the rotating measurement (p1960 > 0). This is the reason that during the rotating measurement, the motor can accelerate faster than was originally parameterized.

For U/f control and sensorless vector control (see p1300), a ramp-up time of 0 s does not make sense. The setting should be based on the startup times (r0345) of the motor.

**p1121[0...n] Ramp-function generator ramp-down time / RFG ramp-down time**

	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 10.000 [s]

**Description:** Sets the ramp-down time for the ramp-function generator.

The ramp-function generator ramps-down the speed setpoint from the maximum speed (p1082) down to standstill (setpoint = 0) in this time.

Further, the ramp-down time is always effective for OFF1.

**Dependency:** See also: p1082, p1127

**Not**

For U/f control and sensorless vector control (see p1300), a ramp-down time of 0 s does not make sense. The setting should be based on the startup times (r0345) of the motor.

**p1121[0...n] Ramp-function generator ramp-down time / RFG ramp-down time**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 30.000 [s]

**Description:** Sets the ramp-down time for the ramp-function generator.

The ramp-function generator ramps-down the speed setpoint from the maximum speed (p1082) down to standstill (setpoint = 0) in this time.

Further, the ramp-down time is always effective for OFF1.

**Dependency:** The parameter is pre-assigned depending on the size of the power unit.  
See also: p1082, p1127

**Not**

For U/f control and sensorless vector control (see p1300), a ramp-down time of 0 s does not make sense. The setting should be based on the startup times (r0345) of the motor.

**p1122[0...n]**

**BI: Bypass ramp-function generator / Bypass RFG**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2505
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source for bypassing the ramp generator (ramp-up and ramp-down times = 0).

<p><b>⚠ DİKKAT</b></p> <p>If the technology controller is operated in mode p2251 = 0 (technology controller as main speed setpoint), or the "hibernation mode" function is activated, then it is not permissible to disable the interconnection to the relevant status word (r2349, r2399).</p>
---

<p><b>DİKKAT</b></p> <p>The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.</p>
---

**Not**

In the case of sensorless vector control, the ramp-function generator must not be bypassed, other than indirectly by means of interconnection with r2349 or r2399.

**p1123[0...n]**

**Ramp-function generator minimum ramp-up time / RFG t\_RU min**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Sets the minimum ramp-up time.  
The ramp-up time (p1120) is limited internally to this minimum value.

**Dependency:** See also: p1082

**Not**

The setting should be based on the startup times (r0345) of the motor.  
If the maximum speed p1082 changes, p1123 is re-calculated.

**p1127[0...n]**

**Ramp-function generator minimum ramp-down time / RFG t\_RD min**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Sets the minimum ramp-down time.  
The ramp-down time (p1121) is limited internally to this minimum value.  
The parameter cannot be set shorter than the minimum ramp-up time (p1123).

**Dependency:** See also: p1082

**Not**

For U/f control and sensorless vector control (see p1300), a ramp-down time of 0 s does not make sense. The setting should be based on the startup times (r0345) of the motor.

If the maximum speed p1082 changes, p1127 is re-calculated.

If a braking resistor is connected to the DC link (p0219 > 0), then the minimum ramp-down time is automatically adapted using p1127.

<b>p1130[0...n]</b>	<b>Ramp-function generator initial rounding-off time / RFG t_start_round</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 30.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the initial rounding-off time for the extended ramp generator. The value applies to ramp-up and ramp-down.		

**Not**

Rounding-off times avoid an abrupt response and prevent damage to the mechanical system.

Rounding off is not active if the technology controller is used as main speed setpoint (p2251 = 0).

<b>p1130[0...n]</b>	<b>Ramp-function generator initial rounding-off time / RFG t_start_round</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 30.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 2.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the initial rounding-off time for the extended ramp generator. The value applies to ramp-up and ramp-down.		

**Not**

Rounding-off times avoid an abrupt response and prevent damage to the mechanical system.

Rounding off is not active if the technology controller is used as main speed setpoint (p2251 = 0).

<b>p1131[0...n]</b>	<b>Ramp-function generator final rounding-off time / RFG t_end_delay</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 30.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the final rounding-off time for the extended ramp generator. The value applies to ramp-up and ramp-down.		

**Not**

Rounding-off times avoid an abrupt response and prevent damage to the mechanical system.

Rounding off is not active if the technology controller is used as main speed setpoint (p2251 = 0).

<b>p1131[0...n]</b>	<b>Ramp-function generator final rounding-off time / RFG t_end_delay</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 30.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 3.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the final rounding-off time for the extended ramp generator. The value applies to ramp-up and ramp-down.		



**Not**

Rounding-off times avoid an abrupt response and prevent damage to the mechanical system.  
Rounding off is not active if the technology controller is used as main speed setpoint (p2251 = 0).

<b>p1134[0...n]</b>	<b>Ramp-function generator rounding-off type / RFG round-off type</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the smoothed response to the OFF1 command or the reduced setpoint for the extended ramp-function generator.		
<b>Value:</b>	0: Continuous smoothing 1: Discontinuous smoothing		
<b>Dependency:</b>	No effect up to initial rounding-off time (p1130) > 0 s.		

**Not**

p1134 = 0 (continuous smoothing)  
If the setpoint is reduced while ramping-up, initially a final rounding-off is carried out and then the ramp-up completed. During the final rounding-off, the output of the ramp-function generator continues to go in the direction of the previous setpoint (overshoot). After the final rounding-off has been completed, the output goes toward the new setpoint.  
p1134 = 1 (discontinuous smoothing)  
If the setpoint is reduced while ramping-up, then the output goes immediately in the direction of the new setpoint. For the setpoint change there is no rounding-off.

<b>p1135[0...n]</b>	<b>OFF3 ramp-down time / OFF3 t_RD</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 5400.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time from the maximum speed down to zero speed for the OFF3 command.		
	<b>Not</b> This time can be exceeded if the DC link voltage reaches its maximum value.		

<b>p1135[0...n]</b>	<b>OFF3 ramp-down time / OFF3 t_RD</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 5400.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 3.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time from the maximum speed down to zero speed for the OFF3 command.		
<b>Dependency:</b>	The parameter is pre-assigned depending on the size of the power unit.		
	<b>Not</b> This time can be exceeded if the DC link voltage reaches its maximum value.		

---

<b>p1136[0...n]</b>	<b>OFF3 initial rounding-off time / RFGOFF3 t_strt_rnd</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3070
	Min: 0.000 [s]	Max: 30.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the initial rounding-off time for OFF3 for the extended ramp generator.		

---

<b>p1136[0...n]</b>	<b>OFF3 initial rounding-off time / RFGOFF3 t_strt_rnd</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3070
	Min: 0.000 [s]	Max: 30.000 [s]	Factory setting: 0.500 [s]
<b>Description:</b>	Sets the initial rounding-off time for OFF3 for the extended ramp generator.		

---

<b>p1137[0...n]</b>	<b>OFF3 final rounding-off time / RFG OFF3 t_end_del</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3070
	Min: 0.000 [s]	Max: 30.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the final rounding-off time for OFF3 for the extended ramp generator.		

---

<b>p1138[0...n]</b>	<b>CI: Ramp-function generator ramp-up time scaling / RFG t_RU scal</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3070
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for scaling the ramp-up time of the ramp-function generator.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1120		
	<b>Not</b>		
	The ramp-up time is set in p1120.		

---


<b>p1139[0...n]</b>	<b>CI: Ramp-function generator ramp-down time scaling / RFG t_RD scal</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3070
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for scaling the ramp-down time of the ramp-function generator.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1121		
	<b>Not</b>		
	The ramp-down time is set in p1121.		

---

<b>p1140[0...n]</b>	<b>BI: Enable ramp-function generator/inhibit ramp-function generator / Enable RFG</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 2090.4
			[1] 1
			[2] 2090.4
			[3] 2090.4

**Description:** Sets the signal source for the command "enable ramp-function generator/inhibit ramp-function generator". For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 4 (STW1.4).  
 BI: p1140 = 0 signal:  
 Inhibits the ramp-function generator (the ramp-function generator output is set to zero).  
 BI: p1140 = 1 signal:  
 Enable ramp-function generator.


**Dependency:** See also: r0054, p1141, p1142

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1140[0...n]</b>	<b>BI: Enable ramp-function generator/inhibit ramp-function generator / Enable RFG</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	1

**Description:** Sets the signal source for the command "enable ramp-function generator/inhibit ramp-function generator". For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 4 (STW1.4).  
 BI: p1140 = 0 signal:  
 Inhibits the ramp-function generator (the ramp-function generator output is set to zero).  
 BI: p1140 = 1 signal:  
 Enable ramp-function generator.

**Dependency:** See also: r0054, p1141, p1142


 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1141[0...n]</b>	<b>BI: Continue ramp-function generator/freeze ramp-function generator / Continue RFG</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 2090.5
			[1] 1
			[2] 2090.5
			[3] 2090.5

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source for the command "continue ramp-function generator/freeze ramp-function generator".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 5 (STW1.5).  
 BI: p1141 = 0 signal:  
 Freezes the ramp-function generator.  
 BI: p1141 = 1 signal:  
 Continue ramp-function generator.


**Dependency:** See also: r0054, p1140, p1142

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The ramp-function generator is, independent of the state of the signal source, active in the following cases: - OFF1/OFF3. - ramp-function generator output within the suppression bandwidth. - ramp-function generator output below the minimum speed.

**p1141[0...n]** **BI: Continue ramp-function generator/freeze ramp-function generator / Continue RFG**  
 G120X\_USS **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** CDS, p0170  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2501  
**Min:** - **Max:** - **Factory setting:**  
 - - 1

**Description:** Sets the signal source for the command "continue ramp-function generator/freeze ramp-function generator".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 5 (STW1.5).  
 BI: p1141 = 0 signal:  
 Freezes the ramp-function generator.  
 BI: p1141 = 1 signal:  
 Continue ramp-function generator.


**Dependency:** See also: r0054, p1140, p1142

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.
<b>DİKKAT</b>
The ramp-function generator is, independent of the state of the signal source, active in the following cases: - OFF1/OFF3. - ramp-function generator output within the suppression bandwidth. - ramp-function generator output below the minimum speed.

**p1142[0...n]** **BI: Enable setpoint/inhibit setpoint / Setpoint enable**  
 G120X\_DP, G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** CDS, p0170  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2501  
**Min:** - **Max:** - **Factory setting:**  
 - - [0] 2090.6  
 [1] 1  
 [2] 2090.6  
 [3] 2090.6

**Description:** Sets the signal source for the command "enable setpoint/inhibit setpoint".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 6 (STW1.6).  
 BI: p1142 = 0 signal  
 Inhibits the setpoint (the ramp-function generator input is set to zero).  
 BI: p1142 = 1 signal  
 Setpoint enable.

**Dependency:** See also: p1140, p1141

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.


<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 When the function module "position control" (r0108.3 = 1) is activated, this binector input is interconnected as follows as standard:  
 BI: p1142 = 0 signal

<b>p1142[0...n]</b> G120X_USS	<b>BI: Enable setpoint/inhibit setpoint / Setpoint enable</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
		<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2501
		<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
		-	-	1

**Description:** Sets the signal source for the command "enable setpoint/inhibit setpoint".  
 For the PROFIdrive profile, this command corresponds to control word 1 bit 6 (STW1.6).  
 BI: p1142 = 0 signal  
 Inhibits the setpoint (the ramp-function generator input is set to zero).  
 BI: p1142 = 1 signal  
 Setpoint enable.

**Dependency:** See also: p1140, p1141

 <b>DİKKAT</b>
When "master control from PC" is activated, this binector input is ineffective.

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**  
 When the function module "position control" (r0108.3 = 1) is activated, this binector input is interconnected as follows as standard:  
 BI: p1142 = 0 signal

<b>p1143[0...n]</b>	<b>BI: Ramp-function generator, accept setting value / RFG accept set v</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
		<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
		<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
		-	-	29640.0

**Description:** Sets the signal source for accepting the setting value of the ramp-function generator.

**Dependency:** The signal source for the ramp-function generator setting value is set using parameters.  
 See also: p1144

**Not**  
 0/1 signal:  
 The ramp-function generator output is immediately (without delay) set to the setting value of the ramp-function generator.  
 1 signal:  
 The setting value of the ramp-function generator is effective.  
 1/0 signal:  
 The input value of the ramp-function generator is effective. The ramp-function generator output is adapted to the input value using the ramp-up time or the ramp-down time.  
 0 signal:  
 The input value of the ramp-function generator is effective.

**p1144[0...n] CI: Ramp-function generator setting value / RFG setting value**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3070
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 29641[0]

**Description:** Sets the signal source for the ramp-function generator setting value.  
**Dependency:** The signal source for accepting the setting value is set using parameters.  
 See also: p1143

**p1145[0...n] Ramp-function generator tracking intensity. / RFG track intens**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3080
<b>Min:</b> 0.0	<b>Max:</b> 50.0	<b>Factory setting:</b> 0.0

**Description:** Sets the ramp-function generator tracking.  
 The output value of the ramp-function generator is tracked (corrected) corresponding to the maximum possible drive acceleration.  
 The reference value is the deviation at the speed controller/velocity controller input that is necessary to ensure that the motor accelerates at the torque/force limit.

**Recommendation:** If at least one speed setpoint filter/velocity setpoint filter is activated (p1414), then the ramp-function generator tracking should be deactivated (p1145 = 0.0). When the speed setpoint filter is activated, the output value of the ramp-function generator can no longer be tracked (corrected) corresponding to the maximum possible drive acceleration.  
 For p1145 = 0.0:  
 This value deactivates the ramp-function generator tracking.  
 For p1145 = 0.0 ... 1.0:  
 Generally, these values are not practical. They cause the motor to accelerate below its torque limit. The lower the selected value, the greater the margin between the controller and torque limit when accelerating.  
 For p1145 > 1.0:  
 The greater the value, the higher the permissible deviation between the speed setpoint and speed actual value.

<p><b>DİKKAT</b></p> <p>If ramp-function generator tracking is activated and the ramp time is set too short, this can cause unsteady acceleration.                  Remedy:                  - deactivate ramp-function generator tracking (p1145 = 0).                  - increase the ramp-up/ramp-down time (p1120, p1121).</p>
--

**Not**

In the U/f mode, ramp-function generator tracking is not active.

The speed difference is reduced if the integral component of the speed controller is not maintained when the torque limit is reached (p1400.16 = 1).

<b>p1148[0...n]</b>	<b>Ramp-function gen. tolerance for ramp-up and ramp-down active / RFG tol RU/RD act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 1000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 19.800 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the tolerance value for the status of the ramp-function generator (ramp-up active, ramp-down active). If the input of the ramp-function generator does not change in comparison to the output by more than the entered tolerance time, then the status bits "ramp-up active" and "ramp-down active" are not influenced.		
<b>Dependency:</b>	See also: r1199		
<b>r1149</b>	<b>CO: Ramp-function generator acceleration / RFG acceleration</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2007	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 39_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3070
	<b>Min:</b> - [rev/s <sup>2</sup> ]	<b>Max:</b> - [rev/s <sup>2</sup> ]	<b>Factory setting:</b> - [rev/s <sup>2</sup> ]
<b>Description:</b>	Displays the acceleration of the ramp-function generator.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1145		
<b>r1170</b>	<b>CO: Speed controller setpoint sum / Speed setpoint sum</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 3001, 3080, 6300
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the speed setpoint after selecting the ramp-function generator. The value is the sum of speed setpoint 1 (p1155) and speed setpoint 2 (p1160).		
<b>r1197</b>	<b>Fixed speed setpoint number actual / n_set_fixed No act</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 3010
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the number of the selected fixed speed/velocity setpoint.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1020, p1021, p1022, p1023		
	<b>Not</b>		
	If a fixed speed setpoint has not been selected (p1020 ... p1023 = 0, r1197 = 0), then r1024 = 0 (setpoint = 0).		

<b>r1198.0...15</b>	<b>CO/BO: Control word setpoint channel / STW setpoint chan</b>				
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2505		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the control word of the setpoint channel.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Fixed setpoint bit 0	Yes	No	3010
	01	Fixed setpoint bit 1	Yes	No	3010
	02	Fixed setpoint bit 2	Yes	No	3010
	03	Fixed setpoint bit 3	Yes	No	3010
	05	Inhibit negative direction	Yes	No	3040
	06	Inhibit positive direction	Yes	No	3040
	11	Setpoint inversion	Yes	No	3040
	13	Motorized potentiometer raise	Yes	No	3020
	14	Motorized potentiometer lower	Yes	No	3020
	15	Bypass ramp-function generator	Yes	No	3070
<b>r1199.0...8</b>	<b>CO/BO: Ramp-function generator status word / RFG ZSW</b>				
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned16		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 3001, 3080		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Displays the status word for the ramp-function generator (RFG).				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Ramp-up active	Yes	No	-
	01	Ramp-down active	Yes	No	-
	02	RFG active	Yes	No	-
	03	Ramp-function generator set	Yes	No	-
	04	Ramp-function generator held	Yes	No	-
	05	Ramp-function generator tracking active	Yes	No	-
	06	Maximum limit active	Yes	No	-
	07	Ramp-function generator acceleration positive	Yes	No	-
	08	Ramp-function generator acceleration negative	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	For bit 02: The bit is the result of the OR logic operation - bit 00 and bit 01.				
<b>p1200[0...n]</b>	<b>Flying restart operating mode / FlyRest op_mode</b>				
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Integer16		
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6300, 6850		
	Min: 0	Max: 4	Factory setting: 0		



**Description:** Sets the operating mode for flying restart.  
 The flying restart allows the drive converter to be switched on while the motor is still rotating. In so doing, the drive converter output frequency is changed until the actual motor speed/velocity is found. The motor then accelerates up to the setpoint at the ramp-function generator setting.

**Value:** 0: Flying restart inactive  
 1: Flying restart always active (start in setpoint direction)  
 4: Flying restart always active (start only in setpoint direction)

**Dependency:** A differentiation is made between flying restart for *U/f* control and for vector control (p1300).  
 Flying restart, *U/f* control: p1202, p1203, r1204  
 Flying restart, vector control: p1202, p1203, r1205  
 For synchronous motors, flying restart cannot be activated.  
 See also: p1201  
 See also: F07330, F07331

**DİKKAT**  
 The "flying restart" function must be used in cases where the motor may still be running (e.g. after a brief line supply interruption) or is being driven by the load. The system might otherwise shut down as a result of overcurrent.

**Not**  
 For p1200 = 1, 4, the following applies:  
 Flying restart is active after faults, OFF1, OFF2, OFF3.  
 For p1200 = 1, the following applies:  
 The search is made in both directions.  
 For p1200 = 4, the following applies:  
 The search is only made in the setpoint direction.  
 For *U/f* control (p1300 < 20), the following applies:  
 The speed can only be sensed for values above approx. 5 % of the rated motor speed. For lower speeds, it is assumed that the motor is at a standstill.  
 If p1200 is changed during commissioning (p0010 > 0), then it is possible that the old value will no longer be able to be set. The reason for this is that the dynamic limits of p1200 have been changed by a parameter that was set when the drive was commissioned (e.g. p0300).

---

**p1201[0...n]**      **BI: Flying restart enable signal source / Fly\_res enab s\_s**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the signal source to enable the "flying restart" function.  
**Dependency:** See also: p1200

---


**Not**  
 Withdrawing the enable signal has the same effect as setting p1200 = 0.

---

**p1202[0...n]**      **Flying restart search current / FlyRest I\_srch**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 10 [%]	<b>Max:</b> 400 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]

**Description:** Sets the search current for the "flying restart" function.  
 The value is referred to the motor magnetizing current.  
**Dependency:** See also: r0331

 <b>DİKKAT</b>
An unfavorable parameter value can result in the motor behaving in an uncontrollable fashion.

<b>DİKKAT</b>
The following applies for a synchronous reluctance motor: The minimum search current is limited (p1202 >= 50 %).

**Not**

In U/f control mode, the parameter serves as a threshold value for establishing the current at the beginning of the flying restart function. When the threshold value is reached, the actual search current is set as a function of the frequency based on the voltage setpoints.

Reducing the search current can also improve flying restart performance (if the system moment of inertia is not very high, for example).

The following applies for a synchronous reluctance motor:

Adjusting the search current only has an effect if a motor data identification run is then performed (see p1909 bit 22). It is possible that a value exceeding 100% cannot be reached if the motor rated power is significantly less than that of the power unit.

If the motor rated power is significantly higher than that of the power unit, then the search current should be increased for the higher speed range.

**p1203[0...n]**

**Flying restart search rate factor / FlyRst v\_Srch Fact**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 10 [%]	<b>Max:</b> 4000 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]


**Description:**

Sets the factor for the search speed for flying restart.

The value influences the rate at which the output frequency is changed during a flying restart. A higher value results in a longer search time.

**Recommendation:**

For sensorless vector control and motor cables longer than 200 m, set the factor p1203 >= 300 %.

 <b>DİKKAT</b>
An unfavorable parameter value can result in the motor behaving in an uncontrollable fashion. For vector control, a value that is too low or too high can cause flying restart to become unstable.

**Not**

The parameter factory setting is selected so that standard induction motors that are rotating can be found and restarted as quickly as possible (fast flying restart).

With this pre-setting, if the motor is not found (e.g. for motors that are accelerated as a result of active loads or with U/f control and low speeds), we recommend that the search rate is reduced (by increasing p1203).

For the flying restart of a reluctance motor, the minimum search velocity is limited (p1203 >= 50 %).

**r1204.0...15**

**CO/BO: Flying restart U/f control status / FlyRest Uf st**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:**

Displays the status for checking and monitoring flying restart states in the U/f control mode.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Current impressed	Yes	No	-
01	No current flow	Yes	No	-
02	Voltage input	Yes	No	-
03	Voltage reduced	Yes	No	-

04	Start ramp-function generator	Yes	No	-
05	Wait for execution	Yes	No	-
06	Slope filter act	Yes	No	-
07	Positive gradient	Yes	No	-
08	Current < threshold	Yes	No	-
09	Current minimum	Yes	No	-
10	Search in the positive direction	Yes	No	-
11	Stop after positive direction	Yes	No	-
12	Stop after negative direction	Yes	No	-
13	No result	Yes	No	-
14	Fast flying restart w/ voltage model for induction motor activ.	Yes	No	-
15	Flying restart with VSM active	Yes	No	-

**r1205.0...21 CO/BO: Flying restart vector control status / FlyRest vector st**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display and connector output for the status for checking and monitoring flying restart states in the vector control mode.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Speed adaptation circuit record angle	Yes	No	-
	01	Speed adaptation circuit set gain to 0	Yes	No	-
	02	Isd channel enable	Yes	No	-
	03	Speed control switched out	Yes	No	-
	04	Quadrature arm switched in	Yes	No	-
	05	Special transformation active	Yes	No	-
	06	Speed adaptation circuit set I component to 0	Yes	No	-
	07	Current control on	Yes	No	-
	08	Isd_set = 0 A	Yes	No	-
	09	Frequency held	Yes	No	-
	10	Search in the positive direction	Yes	No	-
	11	Search Started	Yes	No	-
	12	Current impressed	Yes	No	-
	13	Search interrupted	Yes	No	-
	14	Speed adaptation circuit deviation = 0	Yes	No	-
	15	Speed control activated	Yes	No	-
	16	Fast flying restart w/ voltage model for induction motor activ.	Yes	No	-
	17	Fast flying restart w/ voltage model for induction motor exited	Yes	No	-
	18	Apply VSM voltage to the monitor	Yes	No	-
	19	Preassign flux ramp	Yes	No	-
	20	Adaptation current controller and speed adapt. controller gain	Yes	No	-
	21	Voltage pulse active	Yes	No	-

**Not**

For bit 00 ... 09:  
Used to control internal sequences during the flying restart.  
Depending on the motor type (p0300), the number of active bits differs.  
For bits 10 ... 15:  
Are used to monitor the flying restart sequence.

<b>r1205.0...20</b>	<b>CO/BO: Flying restart vector control status / FlyRest vector st</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>		
	-	-	-		
<b>Description:</b>	Display and connector output for the status for checking and monitoring flying restart states in the vector control mode.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Speed adaptation circuit record angle	Yes	No	-
	01	Speed adaptation circuit set gain to 0	Yes	No	-
	02	Isd channel enable	Yes	No	-
	03	Speed control switched out	Yes	No	-
	04	Quadrature arm switched in	Yes	No	-
	05	Special transformation active	Yes	No	-
	06	Speed adaptation circuit set I component to 0	Yes	No	-
	07	Current control on	Yes	No	-
	08	Isd_set = 0 A	Yes	No	-
	09	Frequency held	Yes	No	-
	10	Search in the positive direction	Yes	No	-
	11	Search Started	Yes	No	-
	12	Current impressed	Yes	No	-
	13	Search interrupted	Yes	No	-
	14	Speed adaptation circuit deviation = 0	Yes	No	-
	15	Speed control activated	Yes	No	-
	16	Fast flying restart w/ voltage model for induction motor activ.	Yes	No	-
	17	Fast flying restart w/ voltage model for induction motor exited	Yes	No	-
	18	Apply VSM voltage to the monitor	Yes	No	-
	19	Preassign flux ramp	Yes	No	-
	20	Adaptation current controller and speed adapt. controller gain	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	For bit 00 ... 09:				
	Used to control internal sequences during the flying restart.				
	Depending on the motor type (p0300), the number of active bits differs.				
	For bits 10 ... 15:				
	Are used to monitor the flying restart sequence.				

<b>p1206[0...9]</b>	<b>Automatic restart faults not active / AR fault not act</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
	0	65535	0	
<b>Description:</b>	Sets faults for which automatic restart should not be effective.			
<b>Dependency:</b>	The setting is only effective for p1210 = 6, 16, 26. See also: p1210			

<b>p1210</b>	<b>Automatic restart mode / AR mode</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 26	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the automatic restart mode (AR). The parameters must be saved in the non-volatile memory p0971 = 1 in order that the setting becomes effective.		
<b>Value:</b>	0: Inhibit automatic restart 1: Acknowledge all faults without restarting 4: Restart after line supply failure w/o additional start attempts 6: Restart after fault with additional start attempts 14: Restart after line supply failure following man. acknowledgment 16: Restart after fault following manual acknowledgment 26: Acknowledging all faults and reclosing for an ON command		
<b>Recommendation:</b>	For brief line supply failures, the motor shaft may still be rotating when restarting. The "flying restart" function (p1200) might need to be activated to restart while the motor shaft is still rotating.		
<b>Dependency:</b>	The automatic restart requires an active ON command (e.g., via a digital input). If, for p1210 > 1, there is no active ON command, then the automatic restart is interrupted. When using an Operator Panel in the LOCAL mode, then there is no automatic start. For p1210 = 14, 16, a manual acknowledgment is required for an automatic restart. See also: p0840, p0857, p1267 See also: F30003		
<p><b>⚠ TEHLİKE</b></p> <p>If the automatic restart is activated (p1210 &gt; 1) if there is an ON command (refer to p0840), the drive is switched on as soon as any fault messages that are present can be acknowledged. This also occurs after the line supply returns or the Control Unit boots if the DC link voltage is present again. This automatic switching-on operation can only be interrupted by withdrawing the ON command.</p>			
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>A change is only accepted and made in the state "initialization" (r1214.0) and "wait for alarm" (r1214.1). When faults are present, therefore, the parameter cannot be changed.          For p1210 &gt; 1, the motor is automatically started.</p>			
<b>Not</b>			
For p1210 = 1:			
Faults that are present are automatically acknowledged. If new faults occur after a successful fault acknowledgment, then these are also automatically acknowledged again. p1211 has no influence on the number of acknowledgment attempts.			
For p1210 = 4:			
An automatic restart is only performed if fault F30003 has occurred on the power unit. If additional faults are present, then these faults are also acknowledged and when successful, starting continues.			
For p1210 = 6:			
An automatic restart is carried out if any fault has occurred.			
For p1210 = 14:			
as for p1210 = 4. However, active faults must be manually acknowledged.			
For p1210 = 16:			
as for p1210 = 6. However, active faults must be manually acknowledged.			
For p1210 = 26:			
as for p1210 = 6. For this mode, the switch-on command can be entered with a delay. The restart is interrupted with either OFF2 or OFF3. Alarm A07321 is only displayed if the cause of the fault has been removed and the drive is restarted by setting the switch-on command.			

<b>p1211</b>	<b>Automatic restart start attempts / AR start attempts</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 10	<b>Factory setting:</b> 3
<b>Description:</b>	Sets the start attempts of the automatic restart function for p1210 = 4, 6, 14, 16, 26.		
<b>Dependency:</b>	A change is only accepted and made in the state "initialization" (r1214.0) and "wait for alarm" (r1214.1). See also: p1210, r1214 See also: F07320		
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>After fault F07320 occurs, the switch-on command must be withdrawn and all of the faults acknowledged so that the automatic restart function is re-activated.</p> <p>After a complete power failure (blackout) the start counter always starts with the counter value that applied before the power failure, and decrements this start attempt by 1. If a further attempt to acknowledge is started by the automatic restart function prior to power failure, e.g. when the CU remains active on power failure longer than the time p1212 / 2, the fault counter will already have been decremented once. In this case, the start counter is thus decreased by the value 2.</p>			
<b>Not</b>			
A start attempt starts immediately when a fault occurs. The start attempt is considered to be completed if the motor was magnetized (r0056.4 = 1) and an additional delay time of 1 s has expired.			
As long as a fault is present, an acknowledge command is generated in the time intervals of p1212 / 2. When successfully acknowledged, the start counter is decremented. If, after this, a fault re-occurs before a restart has been completed, then acknowledgment starts again from the beginning.			
Fault F07320 is output if, after several faults occur, the number of parameterized start attempts has been reached. After a successful start attempt, i.e. a fault/error has no longer occurred up to the end of the magnetizing phase, the start counter is again reset to the parameter value after 1 s. If a fault re-occurs - the parameterized number of start attempts is again available.			
At least one start attempt is always carried out.			
After a line supply failure, acknowledgment is immediate and when the line supply returns, the system is switched on. If, between successfully acknowledging the line fault and the line supply returning, another fault occurs, then its acknowledgment also causes the start counter to be decremented.			
For p1210 = 26: The start counter is decremented if after a successful fault acknowledgment, the on command is present.			

<b>p1212</b>	<b>Automatic restart delay time start attempts / AR t_wait start</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.1 [s]	<b>Max:</b> 1000.0 [s]	<b>Factory setting:</b> 1.0 [s]
<b>Description:</b>	Sets the delay time up to restart.		
<b>Dependency:</b>	This parameter setting is active for p1210 = 4, 6, 26. For p1210 = 1, the following applies: Faults are only automatically acknowledged in half of the waiting time, no restart. See also: p1210, r1214		
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>A change is only accepted and made in the state "initialization" (r1214.0) and "wait for alarm" (r1214.1).</p>			
<b>Not</b>			
The faults are automatically acknowledged after half of the delay time has expired and the full delay time.			
If the cause of a fault is not removed in the first half of the delay time, then it is no longer possible to acknowledge in the delay time.			

<b>p1213[0...1]</b>	<b>Automatic restart monitoring time / AR t_monit</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [s]	<b>Max:</b> 10000.0 [s]	<b>Factory setting:</b> [0] 60.0 [s] [1] 0.0 [s]

**Description:** Sets the monitoring time of the automatic restart (AR).

**Index:**  
[0] = Restart  
[1] = Reset start counter

**Dependency:** See also: p1210, r1214

**DİKKAT**  
A change is only accepted and made in the state "initialization" (r1214.0) and "wait for alarm" (r1214.1). After fault F07320 occurs, the switch-on command must be withdrawn and all of the faults acknowledged so that the automatic restart function is re-activated.

**Not**

For index [0]:

The monitoring time starts when the faults are detected. If the automatic acknowledgments are not successful, the monitoring time runs again. If, after the monitoring time has expired, the drive has still not successfully started again (flying restart and magnetizing of the motor must have been completed: r0056.4 = 1), then fault F07320 is output.

The monitoring is deactivated with p1213 = 0. If p1213 is set lower than the sum of p1212, the magnetizing time p0346 and the additional delay time due to the flying restart, then fault F07320 is generated at each restart. If, for p1210 = 1, the time in p1213 is set lower than in p1212, then fault F07320 is also generated at each restart.

The monitoring time must be extended if the faults that occur cannot be immediately and successfully acknowledged (e.g. for faults that are permanently present).

In the case of p1210 = 14, 16, the faults which are present must be acknowledged manually within the time in p1213[0]. Otherwise, fault F07320 is generated after the set time.

For index [1]:

The start counter (refer to r1214) is only set back to the starting value p1211 if, after successful restart, the time in p1213[1] has expired. The delay time is not effective for fault acknowledgment without automatic restart (p1210 = 1). After a power failure (blackout) the delay time only starts after the line supply returns and the Control Unit boots. The start counter is set to p1211, if F07320 occurred, the switch-on command is withdrawn and the fault is acknowledged. The start counter is immediately updated if the starting value p1211 or the mode p1210 is changed.

For p1210 = 26, the monitoring time p1213[0] only elapses if there is an active switch-on command.

<b>r1214.0...15</b>	<b>CO/BO: Automatic restart status / AR status</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the status of the automatic restart (AR).

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Initialization	Yes	No	-
	01	Wait for alarm	Yes	No	-
	02	Auto restart act	Yes	No	-
	03	Setting the acknowledgment command	Yes	No	-
	04	Acknowledge alarms	Yes	No	-
	05	Restart	Yes	No	-
	06	Delay time running after automatic switch-on	Yes	No	-
	07	Fault	Yes	No	-
	10	Effective fault	Yes	No	-

9.2 Parametre listesi

12	Start counter bit 0	ON	OFF	-
13	Start counter bit 1	ON	OFF	-
14	Start counter bit 2	ON	OFF	-
15	Start counter bit 3	ON	OFF	-

**Not**

For bit 00:

State to display the single initialization after POWER ON.

For bit 01:

State in which the automatic restart function waits for faults (initial state).

For bit 02:

General display that a fault has been identified and that the restart or acknowledgment has been initiated.

For bit 03:

Displays the acknowledge command within the "acknowledge alarms" state (bit 4 = 1). For bit 5 = 1 or bit 6 = 1, the acknowledge command is continually displayed.

For bit 04:

State in which the faults that are present are acknowledged. The state is exited again after successful acknowledgment. A change is only made into the next state if it is signaled that a fault is no longer present after an acknowledgment command (bit 3 = 1).

For bit 05:

State in which the drive is automatically switched on (only for p1210 = 4, 6).

For bit 06:

State in which the system waits after having been switched on, to the end of the start attempt (to the end of the magnetizing process).

For p1210 = 1, this signal is directly set after the faults have been successfully acknowledged.

For bit 07:

State which is assumed after a fault occurs within the automatic restart function. This is only reset after acknowledging the fault and withdrawing the switch-on command.

For bit 10:

When the automatic restart function is active, r1214.7 is displayed, otherwise the active fault r2139.3.

The bit is set if the automatic restart can no longer acknowledge a fault, and cancels with fault F07320.

For bits 12 ... 15:

Actual state of the start counter (binary coded).

For bit 04 in addition:

For p1210 = 26, the system waits in this state until the switch-on command is available.

**p1226[0...n]**

**Threshold for zero speed detection / n\_standst n\_thresh**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** 3\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 8022

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [rpm]

210000.00 [rpm]

20.00 [rpm]

**Description:**


Sets the speed threshold for the standstill identification.

Acts on the actual value and setpoint monitoring.

When braking with OFF1 or OFF3, when the threshold is undershot, standstill is identified.

**Dependency:**

See also: p1227

 <b>DİKKAT</b> The following applies for encoderless speed control: If p1226 is set to values under approx. 1 % of the rated motor speed, then the model switchover limits of the vector control must be increased in order to guarantee reliable shutdown (see p1755, p1750.7).
---

<b>DİKKAT</b> For reasons relating to the compatibility to earlier firmware versions, a parameter value of zero in indices 1 to 31 is overwritten with the parameter value in index 0 when the Control Unit boots.
---



**Not**

Standstill is identified in the following cases:  
 - the speed actual value falls below the speed threshold in p1226 and the time started after this in p1228 has expired.  
 - the speed setpoint falls below the speed threshold in p1226 and the time started after this in p1227 has expired.  
 The actual value sensing is subject to measuring noise. For this reason, standstill cannot be detected if the speed threshold is too low.

<b>p1227</b>	<b>Zero speed detection monitoring time / n_standst t_monit</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 300.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 300.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the monitoring time for the standstill identification. When braking with OFF1 or OFF3, standstill is identified after this time has expired, after the setpoint speed has fallen below p1226 (also refer to p1145).		
<b>Dependency:</b>	The parameter is pre-assigned depending on the size of the power unit. See also: p1226		

<b>DİKKAT</b>
For p1145 > 0.0 (RFG tracking) the setpoint is not equal to zero dependent on the selected value. This can therefore cause the monitoring time in p1227 to be exceeded. In this case, for a driven motor, the pulses are not cancelled.

**Not**

Standstill is identified in the following cases:  
 - the speed actual value falls below the speed threshold in p1226 and the time started after this in p1228 has expired.  
 - the speed setpoint falls below the speed threshold in p1226 and the time started after this in p1227 has expired.  
 For p1227 = 300.000 s the following applies:  
 Monitoring is deactivated.  
 For p1227 = 0.000 s, the following applies:  
 With OFF1 or OFF3 and a ramp-down time = 0, the pulses are immediately suppressed and the motor "coasts" down.  
 The parameters are preassigned according to the specific power unit once the Control Unit has been powered up for the first time or when the factory settings have been restored.

<b>p1228</b>	<b>Pulse cancellation delay time / Pulse suppr t_del</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8022
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 299.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.010 [s]
<b>Description:</b>	Sets the delay time for pulse cancellation. After OFF1 or OFF3, the pulses are canceled, if at least one of the following conditions is fulfilled: - the speed actual value falls below the threshold in p1226 and the time started after this in p1228 has expired. - the speed setpoint falls below the threshold in p1226 and the time started after this in p1227 has expired.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1226, p1227		

<b>p1230[0...n]</b>	<b>BI: DC braking activation / DC brake act</b>		
G120X_DP (DC braking), G120X_PN (DC braking), G120X_USS (DC braking)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7017
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source to activate DC braking.  
**Dependency:** See also: p1231, p1232, p1233, p1234, r1239

---

**Not**  
 1 signal: DC braking activated.  
 0 signal: DC braking deactivated.

---

**p1231[0...n]**

**DC braking configuration / DCBRK config**

G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)

**Access level:** 2  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -

**Calculated:** -  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -

**Data type:** Integer16  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** 7014, 7016, 7017

**Min:**  
 0

**Max:**  
 14

**Factory setting:**  
 0

**Description:** Setting to activate DC braking.  
**Value:**  
 0: No function  
 4: DC braking  
 5: DC braking for OFF1/OFF3  
 14: DC braking below starting speed

**Dependency:** See also: p0300, p1232, p1233, p1234, r1239

---

**Not**  
 DCBRK: DC Braking  
 For p1231 = 4:  
 The function is activated as soon as the activation criterion is fulfilled.  
 - the function can be superseded by an OFF2 response.  
 Activation criterion (one of the following criteria is fulfilled):  
 - binector input p1230 = 1 signal (DC braking activation, depending on the operating mode).  
 - the drive is not in the state "S4: Operation" or in "S5x".  
 - the internal pulse enable is missing (r0046.19 = 0).  
 DC braking can only be withdrawn (p1231 = 0) if it is not being used as a fault response in p2101.  
 In order that DC braking is active as fault response, the corresponding fault number must be entered in p2100 and fault response p2101 set = 6.  
 For p1231 = 5:  
 DC braking is activated if the OFF1 or OFF3 command is present. Binector input p1230 is ineffective. If the drive speed still lies above the speed threshold p1234, then initially, the drive is ramped-down to this threshold, demagnetized (see p0347) and is then switched into DC braking for the time set in p1233. After this, the drive is switched-off. If, at OFF1, the drive speed is below p1234, then it is immediately demagnetized and switched into DC braking. The system switches back to normal operation if the OFF1 command is withdrawn prematurely (the system waits for demagnetization).  
 Flying restart must be activated if the motor is still rotating.  
 DC braking by means of fault response continues to be possible.  
 For p1231 = 14:  
 In addition to the function for p1231 = 5, binector input p1230 is evaluated.  
 DC braking is only automatically activated when the speed threshold p1234 is fallen below if binector input p1230 = 1 signal. This is also the case, if no OFF command is present.  
 After demagnetization and after the time in p1233 has expired, the drive changes back into normal operation or is switched-off (for OFF1/OFF3).  
 If a 0 signal is applied to binector input p1230, for OFF1 and OFF3 no DC braking is executed.

---

**p1232[0...n]**

**DC braking braking current / DCBRK I\_brake**

G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)

**Access level:** 2  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -

**Calculated:** CALC\_MOD\_ALL  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -

**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** 7017

**Min:**  
 0.00 [Arms]

**Max:**  
 10000.00 [Arms]

**Factory setting:**  
 0.00 [Arms]

**Description:** Sets the braking current for DC braking.  
**Dependency:** See also: p1230, p1231, p1233, p1234, r1239, p1345, p1346

**Not**

A change to the braking current becomes effective the next time that DC braking is switched on.  
 The value for p1232 is specified as an rms value in the 3-phase system. The magnitude of the braking current is the same as that of an identical output current at frequency zero (see r0067, r0068, p0640). The braking current is internally limited to r0067.  
 For the current controller, the settings of parameters p1345 and p1346 (I\_max limiting controller) are used.

**p1233[0...n] DC braking time / DCBRK time**  
 G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)  
**Access level:** 2  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -  
**Min:** 0.0 [s]  
**Max:** 3600.0 [s]  
**Calculated:** -  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -  
**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** 7017  
**Factory setting:** 1.0 [s]

**Description:** Sets the DC braking time (as fault response).  
**Dependency:** See also: p1230, p1231, p1232, p1234, r1239

**p1234[0...n] Speed at the start of DC braking / DCBRK n\_start**  
 G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)  
**Access level:** 2  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -  
**Min:** 0.00 [rpm]  
**Max:** 210000.00 [rpm]  
**Calculated:** -  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -  
**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** 7017  
**Factory setting:** 210000.00 [rpm]

**Description:** Sets the starting speed for DC braking.  
 If the actual speed falls below this threshold, then DC braking is activated.  
**Dependency:** See also: p1230, p1231, p1232, p1233, r1239

**r1239.8...13 CO/BO: DC braking status word / DCBRK ZSW**  
 G120X\_DP (DC braking), G120X\_PN (DC braking), G120X\_USS (DC braking)  
**Access level:** 2  
**Can be changed:** -  
**Unit group:** -  
**Min:** -  
**Max:** -  
**Calculated:** -  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -  
**Data type:** Unsigned32  
**Dynamic index:** -  
**Function diagram:** -  
**Factory setting:** -

**Description:** Status word of the DC braking.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	08	DC braking active	Yes	No	7017
	10	DC braking ready	Yes	No	7017
	11	DC braking selected	Yes	No	-
	12	DC braking selection internally inhibited	Yes	No	-
	13	DC braking for OFF1/OFF3	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p1231, p1232, p1233, p1234

**Not**

For bit 12, 13:  
 Only effective for p1231 = 14.

<b>p1240[0...n]</b>	<b>Vdc controller configuration (vector control) / Vdc ctr config vec</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6220, 6827
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the controller configuration of the DC link voltage (Vdc controller) in the closed-loop control mode. For U/f control: see p1280.		
<b>Value:</b>	0: Inhibit Vdc ctrl 1: Enable Vdc_max controller 2: Enable Vdc_min controller (kinetic buffering) 3: Enable Vdc_min controller and Vdc_max controller		
<b>Dependency:</b>	See also: p1245 See also: A07400, A07401, A07402, F07405, F07406		


<b>DİKKAT</b>
An excessively high value in p1245 can possibly negatively influence the normal operation of the drive.

**Not**  
If a braking resistor is connected to the DC link (p0219 > 0), then the Vdc\_max control is automatically deactivated. p1240 = 1, 3:  
When the DC link voltage limit specified for the power unit is reached the following applies:  
- the Vdc\_max controller limits the regenerative energy in order that the DC link voltage is kept below the maximum DC link voltage when braking.  
- the ramp-down times are automatically increased.  
p1240 = 2, 3:  
When the switch-in threshold of the Vdc\_min controller is reached (p1245), the following applies:  
- the Vdc\_min controller limits the energy taken from the DC link in order to keep the DC link voltage above the minimum DC link voltage when accelerating.  
- the motor is braked in order to use its kinetic energy to buffer the DC link.

<b>r1242</b>	<b>Vdc_max controller switch-in level / Vdc_max on_level</b>		
G120X_DP (Vdc_max), G120X_PN (Vdc_max), G120X_USS (Vdc_max)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6220
	<b>Min:</b> - [V]	<b>Max:</b> - [V]	<b>Factory setting:</b> - [V]
<b>Description:</b>	Displays the switch-in level for the Vdc_max controller. If p1254 = 0 (automatic sensing of the switch-in level = off), then the following applies: r1242 = 1.15 * sqrt(2) * p0210 (supply voltage) PM230: r1242 is limited to Vdc_max - 50.0 V. If p1254 = 1 (automatic sensing of the switch-in level = on), then the following applies: r1242 = Vdc_max - 50.0 V (Vdc_max: Overvoltage threshold of the power unit) r1242 = Vdc_max - 25.0 V (for 230 V power units)		

<b>DİKKAT</b>
If the activation level of the Vdc_max controller is already exceeded in the deactivated state (pulse inhibit) by the DC link voltage, then the controller can be automatically deactivated (see F07401), so that the drive is not accelerated the next time that it is activated.

**Not**  
The Vdc\_max controller is not switched back off until the DC link voltage falls below the threshold 0.95 \* r1242 and the controller output is zero.

<b>p1243[0...n]</b>	<b>Vdc_max controller dynamic factor / Vdc_max dyn_factor</b>		
G120X_DP (Vdc_max), G120X_PN (Vdc_max), G120X_USS (Vdc_max)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 1 [%]	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 10000 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 6220 <b>Factory setting:</b> 100 [%]
<b>Description:</b>	Sets the dynamic factor for the DC link voltage controller (Vdc_max controller). 100% means that p1250, p1251, and p1252 (gain, integral time, and rate time) are used corresponding to their basic settings and based on a theoretical controller optimization. If subsequent optimization is required, this can be carried out using the dynamic factor. In this case p1250, p1251, p1252 are weighted with the dynamic factor p1243.		
<b>p1245[0...n]</b>	<b>Vdc_min controller switch-in level (kinetic buffering) / Vdc_min on_level</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 65 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 150 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> - <b>Factory setting:</b> 76 [%]
<b>Description:</b>	Sets the switch-in level for the Vdc-min controller (kinetic buffering). The value is obtained as follows: $r1246[V] = p1245[\%] * \sqrt{2} * p0210$		
<b>Dependency:</b>	See also: p0210		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>İKAZ</b>            An excessively high value possibly negatively influences normal drive operation, and can mean that after the line supply returns, the Vdc minimum control can no longer be exited.         </div>		
<b>r1246</b>	<b>Vdc_min controller switch-in level (kinetic buffering) / Vdc_min on_level</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> - [V]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2001 <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> - [V]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6220 <b>Factory setting:</b> - [V]
<b>Description:</b>	Displays the switch-in level for the Vdc_min controller (kinetic buffering). <b>Not</b> The Vdc_min controller is not switched back off until the DC link voltage rises above the threshold $1.05 * p1246$ and the controller output is zero.		
<b>p1247[0...n]</b>	<b>Vdc_min controller dynamic factor (kinetic buffering) / Vdc_min dyn_factor</b>		
G120X_DP (PM330, Vdc_min, Vdc_min), G120X_PN (PM330, Vdc_min, Vdc_min), G120X_USS (PM330, Vdc_min, Vdc_min)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 1 [%]	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 10000 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 6220 <b>Factory setting:</b> 300 [%]
<b>Description:</b>	Sets the dynamic factor for the Vdc_min controller (kinetic buffering). 100% means that p1250, p1251, and p1252 (gain, integral time, and rate time) are used corresponding to their basic settings and based on a theoretical controller optimization. If subsequent optimization is required, this can be carried out using the dynamic factor. In this case p1250, p1251, p1252 are weighted with the dynamic factor p1247.		

---

<b>p1249[0...n]</b>	<b>Vdc_max controller speed threshold / Vdc_max n_thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 10.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the lower speed threshold for the Vdc_max controller. When this speed threshold is undershot, the Vdc_max control is switched out and the speed is controlled using the ramp-function generator.		
	<b>Not</b> For fast braking where the ramp-function generator tracking was active, it is possible to prevent the drive rotating in the opposite direction by increasing the speed threshold and setting a final rounding-off time in the ramp-function generator (p1131). This is supported using a dynamic setting of the speed controller.		

---

<b>p1249[0...n]</b>	<b>Vdc_max controller speed threshold / Vdc_max n_thresh</b>		
G120X_DP (Vdc_max), G120X_PN (Vdc_max), G120X_USS (Vdc_max)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 10.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the lower speed threshold for the Vdc_max controller. When this speed threshold is undershot, the Vdc_max control is switched out and the speed is controlled using the ramp-function generator.		
	<b>Not</b> For fast braking where the ramp-function generator tracking was active, it is possible to prevent the drive rotating in the opposite direction by increasing the speed threshold and setting a final rounding-off time in the ramp-function generator (p1131). This is supported using a dynamic setting of the speed controller.		

---

<b>p1250[0...n]</b>	<b>Vdc controller proportional gain / Vdc_ctrl Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 1.00
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain for the DC link voltage controller (Vdc_min controller, Vdc_max controller).		
<b>Dependency:</b>	The effective proportional gain is obtained taking into account p1243 (Vdc_max controller dynamic factor) and the DC link capacitance of the power unit.		

---

<b>p1251[0...n]</b>	<b>Vdc controller integral time / Vdc_ctrl Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6220
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time for the DC link voltage controller (Vdc_min controller, Vdc_max controller).		
<b>Dependency:</b>	The effective integral time is obtained taking into account p1243 (Vdc_max controller dynamic factor).		
	<b>Not</b> p1251 = 0: The integral component is deactivated.		

---

<b>p1252[0...n]</b>	<b>Vdc controller rate time / Vdc_ctrl t_rate</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6220
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 1000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the rate time constant for the DC link voltage controller (Vdc_min controller, Vdc_max controller).		
<b>Dependency:</b>	The effective rate time is obtained taking into account p1243 (Vdc_max controller dynamic factor).		

<b>p1254</b>	<b>Vdc_max controller automatic ON level detection / Vdc_max SenseOnLev</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Activates/deactivates the automatic sensing of the switch-in level for the Vdc_max controller.		
<b>Value:</b>	0: Automatic detection inhibited 1: Automatic detection enabled		

<b>p1255[0...n]</b>	<b>Vdc_min controller time threshold / Vdc_min t_thresh</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 1800.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the time threshold for the Vdc_min controller (kinetic buffering). If this value is exceeded a fault is output; the required response can be parameterized. Prerequisite: p1256 = 1		
<b>Dependency:</b>	See also: F07406		

<b>DİKKAT</b>
If a time threshold has been parameterized, the Vdc_max controller should also be activated (p1240 = 3) so that the drive does not shut down with overvoltage when Vdc_min control is exited (due to the time violation) and in the event of fault response OFF3. It is also possible to increase the OFF3 ramp-down time p1135.

<b>p1256[0...n]</b>	<b>Vdc_min controller response (kinetic buffering) / Vdc_min response</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the response for the Vdc_min controller (kinetic buffering).		
<b>Value:</b>	0: Buffer Vdc until undervoltage, n<p1257 -> F07405 1: Buff. Vdc until undervolt., n<p1257 -> F07405, t>p1255 -> F07406		
<b>Dependency:</b>	See also: F07405, F07406		

<b>p1257[0...n]</b>	<b>Vdc_min controller speed threshold / Vdc_min n_thresh</b>		
G120X_DP (Vdc_min), G120X_PN (Vdc_min), G120X_USS (Vdc_min)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 3_1 <b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> - <b>Factory setting:</b> 50.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold for the Vdc-min controller (kinetic buffering). If this value is exceeded a fault is output; the required response can be parameterized . Kinetic buffering is not started below the speed threshold.		
	<b>Not</b> Exiting the Vdc_min control before reaching motor standstill prevents the regenerative braking current from increasing significantly at low speeds, and after a pulse inhibit, means that the motor coasts down. However, the maximum braking torque can be set via the appropriate torque limiting.		

<b>r1258</b>	<b>CO: Vdc controller output / Vdc_ctrl output</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 6_2 <b>Min:</b> - [Arms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2002 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> - [Arms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6220 <b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the actual output of the Vdc controller (DC link voltage controller)		
	<b>Not</b> The regenerative power limit p1531 is used for vector control to precontrol the Vdc_max controller. The lower the power limit is set, the lower the correction signals of the controller when the voltage limit is reached.		

<b>p1260</b>	<b>Bypass configuration / Bypass config</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 0	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 3	<b>Data type:</b> Integer16 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> - <b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the bypass function.		
<b>Value:</b>	0: Bypass deactivated 3: Bypass without synchronization		
<b>Dependency:</b>	The "Bypass" function is only available for induction motors.		
	<b>Not</b> When the converter is switched on, the state of the bridging contactor is evaluated. If the automatic restart is active (p1210 = 4) and both an ON command (r0054.0 = 1) and the bypass signal (p1266 = 1, configuration p1267.0 = 1) are still present during power up, the converter goes into "ready for operation and bypass" state (r0899.0 = 1 and r0046.25 = 1) after power up, and the motor continues to run directly on the line. The "bypass" function can only be switched off again (p1260 = 0) if the bypass is not active or the bypass function has a fault. The "flying restart" function must be activated (p1200).		

<b>r1261.0...11</b>	<b>CO/BO: Bypass control/status word / Bypass STW / ZSW</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> -	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> - <b>Factory setting:</b> -



**Description:** Control and feedback signals of the bypass switch.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Command switch motor - power unit	Close	Open	-
	01	Command switch motor - line supply	Close	Open	-
	05	Feedback signal switch motor - power unit	Closed	Opened	-
	06	Feedback signal switch motor - line supply	Closed	Opened	-
	07	Bypass command (from p1266)	Yes	No	-
	10	Bypass in process sequence	Yes	No	-
	11	Bypass enabled	Yes	No	-

**Dependency:** The "Bypass" function is only available for induction motors.

**Not**

Control bits 0 and 1 should be interconnected to the signal outputs via which the switches in the motor feeder cables should be controlled. These should be selected/dimensioned for switching under load.

### p1262[0...n] Bypass dead time / Bypass t<sub>dead</sub>

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 20.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 1.000 [s]

**Description:** Sets the dead time for non-synchronized bypass.

**Dependency:** The "Bypass" function is only available for induction motors.

**Not**

This parameter is used to define the changeover time of the contactors. It should not be shorter than the de-magnetizing time of the motor (p0347).

The total changeover time for the bypass is based on the total of p1262 plus the OFF time for the relevant switch (p1274[x]).

### p1263 Debypass delay time / Debypass t<sub>del</sub>

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 300.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.100 [s]

**Description:** Sets the delay time to switch back to converter operation for a non-synchronized bypass.

**Dependency:** The "Bypass" function is only available for induction motors.

### p1264 Bypass delay time / Bypass t<sub>del</sub>

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 300.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 1.000 [s]

**Description:** Sets the delay time for switching to line operation for a non-synchronized bypass.

**Dependency:** The "Bypass" function is only available for induction motors.

<b>p1265</b>	<b>Bypass speed threshold / Bypass n_thresh</b>			
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 1480.00 [rpm]	
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold to activate the bypass.			
<b>Dependency:</b>	The "Bypass" function is only available for induction motors. If the drive setpoint speed is entered via a motorized potentiometer, then the configuration bit p1030.4 should be set in order to ensure the bypass via speed threshold function.			
	<b>Not</b> When selecting p1260 = 3 and p1267.1 = 1, the bypass is automatically activated when this speed is reached. The bypass speed threshold is only effective for positive directions of rotation. If the drive connected to the line supply requires negative speeds, then this can be achieved using p1820 (direction of rotation reversal).			
<b>p1266</b>	<b>BI: Bypass control command / Bypass command</b>			
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0	
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the control command to the bypass.			
<b>Dependency:</b>	The "Bypass" function is only available for induction motors.			
<b>p1267</b>	<b>Bypass changeover source configuration / Chngov_src config</b>			
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin	
<b>Description:</b>	Sets the cause that should initiate the bypass.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	Bypass via signal (BI: p1266)	Yes	No
	01	Bypass via reaching the speed threshold	Yes	No
<b>Dependency:</b>	The "Bypass" function is only available for induction motors.			
	<b>Not</b> The parameter only has an effect for a non-synchronized bypass. p1267.0 = 1: The bypass is initiated by setting a binary signal. When the command is reset, after the debypass delay time (p1263) has expired, operation at the power unit is re-selected. p1267.1 = 1: When the speed threshold entered in p1265 is reached, the bypass is switched in. The system only switches back when the speed setpoint again falls below the threshold value.			

---

<b>p1269[0...1]</b>	<b>Bl: Bypass switch feedback signal / Bypass FS</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 1261.0
			[1] 1261.1

**Description:** Sets the signal source for the feedback signal of the bypass switch.

**Index:**  
 [0] = Switch motor/drive  
 [1] = Switch motor/line supply

**Dependency:** The "Bypass" function is only available for induction motors.

**Not**

In the case of switches without a feedback signal, interconnect the corresponding control bit as the signal source:  
 Bl: p1269[0] = r1261.0  
 Bl: p1269[1] = r1261.1  
 Entering p1269 = 0 sets this interconnection automatically for switches without a feedback signal.

---



---

<b>p1270[0...n]</b>	<b>Flying restart configuration / Fly restart config</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0000 0000 0000 0011 bin

**Description:** Sets the configuration for the "flying restart function" function.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Fast flying restart with voltage model for induction motor	Yes	No	-
	01	PLL expansion for fast flying restart w/ voltage model for ASM	Yes	No	-
	12	Use peak current values	Yes	No	-
	13	Number of current controller cycles (test pulse) bit 0	1	0	-
	14	Number of current controller cycles (test pulse) bit 1	1	0	-
	15	Number of current controller cycles (test pulse) bit 2	1	0	-

**Not**

ASM: Induction motor  
 For bit 00:  
 This bit is equivalent to p1780 bit 11.  
 For bit 01:  
 This bit should only be set when required for large drives.

---



---

<b>p1271[0...n]</b>	<b>Flying restart maximum frequency for the inhibited direction / FlyRes f_max dir</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0 [Hz]	650 [Hz]	0 [Hz]

**Description:** Sets the maximum search frequency for a flying restart in an inhibited setpoint direction (p1110, p1111).

**Not**

The parameter has no effect for an operating mode, which only searches in the setpoint direction (p1200 > 3).

---

---

<b>p1271[0...n]</b>	<b>Flying restart maximum frequency for the inhibited direction / FlyRes f_max dir</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [Hz]	<b>Max:</b> 650 [Hz]	<b>Factory setting:</b> 5 [Hz]
<b>Description:</b>	Sets the maximum search frequency for a flying restart in an inhibited setpoint direction (p1110, p1111).		
	<b>Not</b>		
	The parameter has no effect for an operating mode, which only searches in the setpoint direction (p1200 > 3).		

---

<b>p1274[0...1]</b>	<b>Bypass switch monitoring time / Switch t_monit</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 5000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 1000 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the monitoring time for the bypass switch.		
	Sets the delay time to ensure reliable opening/closing of contactor if p29520 = 1 (multi-pump control is enabled).		
<b>Index:</b>	[0] = Switch motor/drive [1] = Switch motor/line supply		
<b>Dependency:</b>	The "Bypass" function is only available for induction motors.		
	<b>Not</b>		
	The monitoring is deactivated with p1274 = 0 ms.		
	The changeover time for the bypass (p1262) is extended by the value in this parameter.		
	If p29520=1 (multi-pump control is enabled), the minimum value and default value of p1274 will be set to 40ms and 50ms.		

---

<b>p1280[0...n]</b>	<b>Vdc controller configuration (U/f) / Vdc_ctr config U/f</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6320, 6854
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the configuration of the controller for the DC link voltage (Vdc controller) in the U/f operating mode.		
<b>Value:</b>	0: Inhibit Vdc ctrl 1: Enable Vdc_max controller 2: Enable Vdc_min controller (kinetic buffering) 3: Enable Vdc_min controller and Vdc_max controller		

**Not**

For high input voltages (p0210), the following settings can improve the degree of ruggedness of the Vdc\_max controller:

- set the input voltage as low as possible, and in so doing, avoid A07401 (p0210).
- set the rounding times (p1130, p1136).
- increase the ramp-down times (p1121).
- reduce the integral time of the controller (p1291, factor 0.5).
- activate the Vdc correction in the current controller (p1810.1 = 1) or reduce the derivative action time of the controller (p1292, factor 0.5).

In this case, we generally recommend to use vector control (p1300 = 20) (Vdc controller, see p1240).

The following measures are suitable to improve the Vdc\_min controller:

- Optimize the Vdc\_min controller (see p1287).
- Activate the Vdc correction in the current controller (p1810.1 = 1).

If a braking resistor is connected to the DC link (p0219 > 0), then the Vdc\_max control is automatically deactivated.

**p1281[0...n]**

**Vdc controller configuration / Vdc ctrl config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin

**Description:** Sets the configuration for the DC link voltage controller.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Vdc min control (U/f) without up ramp	Yes	No	-
	02	Vdc min shorter wait time when the line returns	Yes	No	-

**Not**

For bit 00:  
Deactivate the ramp-up for Vdc\_min control.  
For drives with a mechanical system that can oscillate and high moment of inertia, the speed can be more quickly tracked.

For bit 02:  
When the line supply returns, normal operation is resumed earlier, and the system does not wait until the Vdc min controller reaches the setpoint speed.

**r1282**

**Vdc\_max controller switch-in level (U/f) / Vdc\_max on\_level**

G120X_DP (Vdc_max), G120X_PN (Vdc_max), G120X_USS (Vdc_max)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6320, 6854
	<b>Min:</b> - [V]	<b>Max:</b> - [V]	<b>Factory setting:</b> - [V]

**Description:** Displays the switch-in level for the Vdc\_max controller.

If p1294 = 0 (automatic sensing of the switch-in level = off), then the following applies:  
r1282 = 1.15 \* sqrt(2) \* p0210 (supply voltage)

If p1294 = 1 (automatic sensing of the switch-in level = on), then the following applies:  
r1282 = Vdc\_max - 50.0 V (Vdc\_max: Overvoltage threshold of the power unit)  
r1282 = Vdc\_max - 25.0 V (for 230 V power units)

**DİKKAT**

If the activation level of the Vdc\_max controller is already exceeded in the deactivated state (pulse inhibit) by the DC link voltage, then the controller can be automatically deactivated (see F07401), so that the drive is not accelerated the next time that it is activated.

**Not**

The Vdc\_max controller is not switched back off until the DC link voltage falls below the threshold  $0.95 * r1282$  and the controller output is zero.

**p1283[0...n]**

**Vdc\_max controller dynamic factor (U/f) / Vdc\_max dyn\_factor**

G120X\_DP (Vdc\_max),  
G120X\_PN (Vdc\_max),  
G120X\_USS (Vdc\_max)

**Access level:** 3  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -

**Calculated:** CALC\_MOD\_CON  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -

**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** 6320, 6854

**Min:**

1 [%]

**Max:**

10000 [%]

**Factory setting:**

100 [%]

**Description:**

Sets the dynamic factor for the DC link voltage controller (Vdc\_max controller).  
100% means that p1290, p1291, and p1292 (gain, integral time, and rate time) are used in accordance with their basic settings and on the basis of a theoretical controller optimization.  
If subsequent optimization is required, this can be carried out using the dynamic factor. In this case, p1290, p1291, and p1292 are weighted with the dynamic factor p1283.

**p1284[0...n]**

**Vdc\_max controller time threshold (U/f) / Vdc\_max t\_thresh**

**Access level:** 3  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -

**Calculated:** CALC\_MOD\_ALL  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -

**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** -

**Min:**

0.000 [s]

**Max:**

300.000 [s]

**Factory setting:**

4.000 [s]

**Description:**

Sets the monitoring time for the Vdc\_max controller.  
If the down ramp of the speed setpoint is held for longer than the time set in p1284, then fault F07404 is output.

**p1285[0...n]**

**Vdc\_min controller switch-in level (kinetic buffering) (U/f) / Vdc\_min on\_level**

**Access level:** 3  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -

**Calculated:** -  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -

**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** DDS, p0180  
**Function diagram:** 6320, 6854

**Min:**

65 [%]

**Max:**

150 [%]

**Factory setting:**

76 [%]

**Description:**

Sets the switch-in level for the Vdc-min controller (kinetic buffering).  
The value is obtained as follows:  
 $r1286[V] = p1285[\%] * \sqrt{2} * p0210$



**IKAZ**  
An excessively high value may adversely affect normal drive operation.

**r1286**

**Vdc\_min controller switch-in level (kinetic buffering) (U/f) / Vdc\_min on\_level**

**Access level:** 3  
**Can be changed:** -  
**Unit group:** -

**Calculated:** -  
**Scaling:** p2001  
**Unit selection:** -

**Data type:** FloatingPoint32  
**Dynamic index:** -  
**Function diagram:** 6320, 6854

**Min:**

- [V]

**Max:**

- [V]

**Factory setting:**

- [V]

**Description:**

Displays the switch-in level for the Vdc\_min controller (kinetic buffering).

**Not**

The Vdc\_min controller is not switched back off until the DC link voltage rises above the threshold  $1.05 * r1286$  and the controller output is zero.

<b>p1287[0...n]</b>	<b>Vdc_min controller dynamic factor (kinetic buffering) (U/f) / Vdc_min dyn_factor</b>		
	Access level: 3	Calculated: CALC_MOD_CON	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6320, 6854
	Min: 1 [%]	Max: 10000 [%]	Factory setting: 100 [%]
<b>Description:</b>	Sets the dynamic factor for the Vdc_min controller (kinetic buffering). 100% means that p1290, p1291, and p1292 (gain, integral time, and rate time) are used corresponding to their basic settings and based on a theoretical controller optimization. If subsequent optimization is required, this can be carried out using the dynamic factor. In this case, p1290, p1291, and p1292 are weighted with the dynamic factor p1287.		
<b>p1290[0...n]</b>	<b>Vdc controller proportional gain (U/f) / Vdc_ctrl Kp</b>		
	Access level: 3	Calculated: CALC_MOD_CON	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6320, 6854
	Min: 0.00	Max: 100.00	Factory setting: 1.00
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain for the Vdc controller (DC link voltage controller).		
	<b>Not</b> The gain factor is proportional to the capacitance of the DC link. The parameter is pre-set to a value that is optimally adapted to the capacitance of the power unit.		
<b>p1291[0...n]</b>	<b>Vdc controller integral time (U/f) / Vdc_ctrl Tn</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6320, 6854
	Min: 0 [ms]	Max: 10000 [ms]	Factory setting: 40 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time for the Vdc controller (DC link voltage controller).		
<b>p1292[0...n]</b>	<b>Vdc controller rate time (U/f) / Vdc_ctrl t_rate</b>		
	Access level: 3	Calculated: CALC_MOD_CON	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6320, 6854
	Min: 0 [ms]	Max: 1000 [ms]	Factory setting: 10 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the rate time constant for the Vdc controller (DC link voltage controller).		
<b>p1294</b>	<b>Vdc_max controller automatic detection ON signal level (U/f) / Vdc_max SenseOnLev</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6320, 6854
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Activates/deactivates the automatic sensing of the switch-in level for the Vdc_max controller. When the sensing function is deactivated, the activation threshold r1282 for the Vdc_max controller is determined from the parameterized connection voltage p0210.		
<b>Value:</b>	0: Automatic detection inhibited		

9.2 Parametre listesi

1: Automatic detection enabled

---

**p1295[0...n]**      **Vdc\_min controller time threshold (U/f) / Vdc\_min t\_thresh**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 10000.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Sets the time threshold for the Vdc\_min controller (kinetic buffering).  
If this value is exceeded a fault is output; the required response can be parameterized.  
Prerequisite: p1296 = 1

<p><b>DİKKAT</b></p> <p>If a time threshold has been parameterized, the Vdc_max controller should also be activated (p1280 = 3) so that the drive does not shut down with overvoltage when Vdc_min control is exited (due to the time violation) and in the event of fault response OFF3. It is also possible to increase the OFF3 ramp-down time p1135.</p>
--

---

**p1296[0...n]**      **Vdc\_min controller response (kinetic buffering) (U/f) / Vdc\_min response**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the response for the Vdc\_min controller (kinetic buffering).

**Value:**

0:	Buffer Vdc until undervoltage, n<p1297 -> F07405
1:	Buff. Vdc until undervolt., n<p1297 -> F07405, t>p1295 -> F07406

**Not**  
For p1296 = 1:  
The quick stop ramp entered in p1135 must not be equal to zero, to prevent overcurrent shutdown if F07406 is triggered.

---

**p1297[0...n]**      **Vdc\_min controller speed threshold (U/f) / Vdc\_min n\_thresh**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 50.00 [rpm]

**Description:** Sets the speed threshold for the Vdc-min controller (kinetic buffering).  
If this value is exceeded a fault is output; the required response can be parameterized .

**Not**  
Exiting the Vdc\_min control before reaching motor standstill prevents the regenerative braking current from increasing significantly at low speeds, and after a pulse inhibit, means that the motor coasts down.

---

**r1298**      **CO: Vdc controller output (U/f) / Vdc\_ctrl output**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6320, 6854
<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]

**Description:** Displays the actual output of the Vdc controller (DC link voltage controller)



<b>p1300[0...n]</b>	<b>Open-loop/closed-loop control operating mode / Op/cl-lp ctrl_mode</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6301, 6851, 8012
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 20	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the open and closed-loop control mode of a drive.		
<b>Value:</b>	0: U/f control with linear characteristic 1: U/f control with linear characteristic and FCC 2: U/f control with parabolic characteristic 4: U/f control with linear characteristic and ECO 7: U/f control for a parabolic characteristic and ECO 20: Speed control (encoderless)		
<b>Dependency:</b>	For Standard Drive Control (p0096 = 1), settings p1300 = 0, 2 are possible, for Dynamic Drive Control (p0096 = 2) only p1300 = 20 can be set. Only operation with U/f characteristic is possible if the rated motor speed is not entered (p0311). See also: p0300, p0311, p0500		
<b>DİKKAT</b> Active slip compensation is required in the U/f control types with Eco mode (p1300 = 4, 7). The scaling of the slip compensation (p1335) should be set so that the slip is completely compensated (generally 100%). The Eco mode is only effective in steady-state operation and when the ramp-function generator is not bypassed. In the case of analog setpoints, if required the tolerance for ramp-up and ramp-down should be actively increased for the ramp-function generator using p1148 in order to reliably signal a steady-state condition.			
<b>Not</b>			
For motors, type p0300 = 6 and 6xx, operation with U/f control is only recommended for diagnostic purposes.			

<b>p1300[0...n]</b>	<b>Open-loop/closed-loop control operating mode / Op/cl-lp ctrl_mode</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(1), T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6301, 6851, 8012
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 20	<b>Factory setting:</b> 20
<b>Description:</b>	Sets the open and closed-loop control mode of a drive.		
<b>Value:</b>	0: U/f control with linear characteristic 1: U/f control with linear characteristic and FCC 2: U/f control with parabolic characteristic 4: U/f control with linear characteristic and ECO 7: U/f control for a parabolic characteristic and ECO 20: Speed control (encoderless)		
<b>Dependency:</b>	For Dynamic Drive Control (p0096 = 2), only p1300 = 20 can be set. Only operation with U/f characteristic is possible if the rated motor speed is not entered (p0311). See also: p0300, p0311, p0500		
<b>DİKKAT</b> Active slip compensation is required in the U/f control types with Eco mode (p1300 = 4, 7). The scaling of the slip compensation (p1335) should be set so that the slip is completely compensated (generally 100%). The Eco mode is only effective in steady-state operation and when the ramp-function generator is not bypassed. In the case of analog setpoints, if required the tolerance for ramp-up and ramp-down should be actively increased for the ramp-function generator using p1148 in order to reliably signal a steady-state condition.			

**Not**  
For motors, type p0300 = 14, operation with U/f control is only recommended for diagnostic purposes.

<b>p1302[0...n]</b>	<b>U/f control configuration / U/f config</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the configuration for the U/f control.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	04	Field orientation	Yes	No	-
	05	Starting current when accelerating without flux boost	Yes	No	-
	07	Inhibit Iq,max controller I component	Yes	No	-
	08	Saturation characteristic for the starting current	Yes	No	-
	09	Current boost for fast magnetization	Yes	No	-

<b>DİKKAT</b>
p1302 bit 5 = 1: (only for field orientation p1302 bit 4 = 1) This setting is only selected for very fast acceleration.

**Not**

For bit 04:  
Field orientation for the closed-loop control of application class Standard Drive Control (p0096 = 1). The field orientation is activated with the automatic calculation if p0096 is set = 1.

For bit 05 (only effective for p1302.4 = 1):  
The starting current when accelerating (p1311) generally results in an increase in the absolute current and flux. With p1302.5 = 1 the current is only increased in the direction of the load. p1302.5 - in conjunction with p1310 and p1311 - are decisive when it comes to defining the quality of the starting response.

For bit 07:  
For field orientation (bit04 = 1), an Iq,max controller supports the current limiting controller (see p1341). Inhibiting the integral component can prevent the drive from stalling under overload conditions.

For bit 08:  
Taking into account the saturation characteristic can be activated to improve faster starting operations for high-rating motors.

For bit 09:  
For field orientation (bit04 = 1), while the induction motor is being magnetized, the current is automatically increased if the magnetization time p0346 is shortened.

<b>p1310[0...n]</b>	<b>Starting current (voltage boost) permanent / I_start (Ua) perm</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6301, 6851
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 250.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]

**Description:** Defines the voltage boost as a [%] referred to the rated motor current (p0305).  
 The magnitude of the permanent voltage boost is reduced with increasing frequency so that at the rated motor frequency, the rated motor voltage is present.  
 The magnitude of the boost in Volt at a frequency of zero is defined as follows:  

$$\text{Voltage boost [V]} = 1.732 \times p0305 \text{ (rated motor current [A])} \times r0395 \text{ (stator/primary section resistance [ohm])} \times p1310 \text{ (permanent voltage boost [\%])} / 100 \%$$
  
 At low output frequencies, there is only a low output voltage in order to maintain the motor flux. However, the output voltage can be too low in order to achieve the following:  
 - magnetize the induction motor.  
 - hold the load.  
 - compensate for losses in the system.  
 This is the reason that the output voltage can be increased using p1310.  
 The voltage boost can be used for both linear as well as square-law U/f characteristics.  
 For field orientation (p1302.4 = 1, default setting for Standard Drive Control p0096 = 1), in the vicinity of low output frequencies, a minimum current is impressed with the magnitude of the rated magnetizing current. In this case, for p1310 = 0%, a current setpoint is calculated that corresponds to the no-load case. For p1610 = 100%, a current setpoint is calculated that corresponds to the rated motor current.

**Dependency:** The starting current (voltage boost) is limited by the current limit p0640.  
 Only for p1302.4 = 0 (no field orientation):  
 The accuracy of the starting current depends on the setting of the stator and feeder cable resistance (p0350, p0352).  
 For vector control, the starting current is realized using p1610.  
 See also: p1300, p1311, p1312, r1315

<b>DİKKAT</b>
The starting current (voltage boost) increases the motor temperature (particularly at zero speed).

**Not**  
 The starting current as a result of the voltage boost is only effective for U/f control (p1300).  
 The boost values are combined with one another if the permanent voltage boost (p1310) is used in conjunction with other boost parameters (acceleration boost (p1311), voltage boost for starting (p1312)).  
 However, these parameters are assigned the following priorities: p1310 > p1311, p1312  
 For field orientation (p1302 bit 4 = 1, not PM230, PM250, PM260), then p1310 together with p1311 and p1302.5 are mainly responsible for the quality of the drive response.

**p1311[0...n] Starting current (voltage boost) when accelerating / I\_start accel**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6301, 6851
<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 250.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [%]

**Description:** p1311 only results in a voltage boost when accelerating and generates a supplementary torque to accelerate the load. The voltage boost becomes effective for a positive setpoint increase and disappears as soon as the setpoint has been reached. The build-up and withdrawal of the voltage boost are smoothed.  
 The magnitude of the boost in Volt at a frequency of zero is defined as follows (not for field orientation):  

$$\text{Voltage boost [V]} = 1.732 * p0305 \text{ (rated motor current [A])} \times r0395 \text{ (stator/primary section resistance [ohm])} \times p1311 \text{ (voltage boost when accelerating [\%])} / 100 \%$$

**Dependency:** The current limit p0640 limits the boost.  
 For field orientation (p1302 bit 4 = 1, not PM230, PM250, PM260), p1311 is pre-assigned by the automatic calculation.  
 For vector control, the starting current is realized using p1611.  
 Refer to:p0500, p0096  
 See also: p1300, p1310, p1312, r1315

<b>DİKKAT</b>
The voltage boost results in a higher motor temperature increase.

**Not**

The voltage boost when accelerating can improve the response to small, positive setpoint changes.  
 Assigning priorities for the voltage boosts: refer to p1310  
 For field orientation (p1302 bit 4 = 1, not PM230, PM250, PM260), then p1311 together with p1310 and p1302.5 are mainly responsible for the quality of the drive response.

**p1312[0...n]**

**Starting current (voltage boost) when starting / I\_start start**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6301, 6851
<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 250.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [%]

**Description:** Setting for an additional voltage boost when powering-up, however, only for the first acceleration phase.  
 The voltage boost becomes effective for a positive setpoint increase and disappears as soon as the setpoint has been reached. The build-up and withdrawal of the voltage boost are smoothed.

**Dependency:** The current limit p0640 limits the boost.  
 See also: p1300, p1310, p1311, r1315

**DİKKAT**

The voltage boost results in a higher motor temperature increase.

**Not**

The voltage boost when accelerating can improve the response to small, positive setpoint changes.  
 Assigning priorities for the voltage boosts: refer to p1310  
 For field orientation (p1302.4 = 1, not PM230, PM250, PM260), p1312 of the voltage boost is also added in the direction of the load current (non-linear).

**r1315**

**Voltage boost total / U\_boost total**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6301, 6851
<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]

**Description:** Displays the total resulting voltage boost in volt.  
 For field orientation (p1302.4 = 1, not for PM230, PM250, PM260), at low speeds, as a minimum the magnetizing current is set, so that the voltage depends on r0331.

**Dependency:** See also: p1310, p1311, p1312

**p1331[0...n]**


**Voltage limiting / U\_lim**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 5_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6300
<b>Min:</b> 50.00 [Vrms]	<b>Max:</b> 2000.00 [Vrms]	<b>Factory setting:</b> 1000.00 [Vrms]

**Description:** Limiting the voltage setpoint.  
 This means that the output voltage can be reduced with respect to the calculated maximum voltage r0071 and the start of field weakening.

**Not**

The output voltage is only limited if, as a result of p1331, the maximum output voltage (r0071) is fallen below.

<b>p1333[0...n]</b>	<b>U/f control FCC starting frequency / U/f FCC f_start</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6301
	<b>Min:</b> 0.00 [Hz]	<b>Max:</b> 3000.00 [Hz]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Hz]
<b>Description:</b>	Sets the starting frequency at which FCC (Flux Current Control) is activated.		
<b>Dependency:</b>	The correct operating mode must be set (p1300 = 1, 6).		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  <b>iKAZ</b>            An excessively low value can result in instability.         </div>		
	<b>Not</b>		
	For p1333 = 0 Hz, the FCC starting frequency is automatically set to 6 % of the rated motor frequency.		
<b>p1334[0...n]</b>	<b>U/f control slip compensation starting frequency / Slip comp start</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6310, 6853
	<b>Min:</b> 0.00 [Hz]	<b>Max:</b> 3000.00 [Hz]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Hz]
<b>Description:</b>	Sets the starting frequency of the slip compensation.		
	<b>Not</b>		
	For p1334 = 0, the starting frequency of the slip compensation is automatically set to 6 % of the rated motor frequency.		
<b>p1335[0...n]</b>	<b>Slip compensation scaling / Slip comp scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6310, 6853
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 600.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the setpoint for slip compensation in [%] referred to r0330 (motor rated slip). p1335 = 0.0 %: Slip compensation deactivated. p1335 = 100.0 %: The slip is completely compensated.		
<b>Dependency:</b>	Prerequisite for a precise slip compensation for p1335 = 100 % are the precise motor parameters (p0350 ... p0360). If the parameters are not precisely known, a precise compensation can be achieved by varying p1335. For U/f control types with Eco optimization (4 and 7), the slip compensation must be activated in order to guarantee correct operation. For p0096 = 1 (Standard Drive Control), the scaling of the slip compensation is set as default to 100%.		
	<b>Not</b>		
	The purpose of slip compensation is to maintain a constant motor speed regardless of the applied load. The fact that the motor speed decreases with increasing load is a typical characteristic of induction motors. For synchronous motors, this effect does not occur and the parameter has no effect in this case. For the open-loop control modes p1300 = 5 and 6 (textile sector), the slip compensation is internally disabled in order to be able to precisely set the output frequency. If p1335 is changed during commissioning (p0010 > 0), then it is possible that the old value will no longer be able to be set. The reason for this is that the dynamic limits of p1335 have been changed by a parameter that was set when the drive was commissioned (e.g. p0300).		

---

<b>p1335[0...n]</b>	<b>Slip compensation scaling / Slip comp scal</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6310
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 600.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the setpoint for slip compensation in [%] referred to r0330 (motor rated slip). p1335 = 0.0 %: Slip compensation deactivated. p1335 = 100.0 %: The slip is completely compensated.		
<b>Dependency:</b>	Prerequisite for a precise slip compensation for p1335 = 100 % are the precise motor parameters (p0350 ... p0360). If the parameters are not precisely known, a precise compensation can be achieved by varying p1335. For <i>U/f</i> control types with Eco optimization (4 and 7), the slip compensation must be activated in order to guarantee correct operation.		
	<b>Not</b>		
	The purpose of slip compensation is to maintain a constant motor speed regardless of the applied load. The fact that the motor speed decreases with increasing load is a typical characteristic of induction motors. For synchronous motors, this effect does not occur and the parameter has no effect in this case. For the open-loop control modes p1300 = 5 and 6 (textile sector), the slip compensation is internally disabled in order to be able to precisely set the output frequency. If p1335 is changed during commissioning (p0010 > 0), then it is possible that the old value will no longer be able to be set. The reason for this is that the dynamic limits of p1335 have been changed by a parameter that was set when the drive was commissioned (e.g. p0300).		

---

<b>p1336[0...n]</b>	<b>Slip compensation limit value / Slip comp lim val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6310, 6853
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 600.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 250.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the limit value for slip compensation in [%] referred to r0330 (motor rated slip).		

---

<b>r1337</b>	<b>CO: Actual slip compensation / Slip comp act val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6310, 6853
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the actual compensated slip [%] referred to r0330 (rated motor slip).		
<b>Dependency:</b>	p1335 > 0 %: Slip compensation active. See also: p1335		

---

<b>p1338[0...n]</b>	<b>U/f mode resonance damping gain / Uf Res_damp gain</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6310, 6853
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 0.00
<b>Description:</b>	Sets the gain for resonance damping for <i>U/f</i> control.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1300, p1339, p1349		

**Not**

The resonance damping function dampens active current oscillations that frequency occur under no-load conditions. The resonance damping is active in a range from approximately 6 % of the rated motor frequency (p0310). The shutoff frequency is determined by p1349.

For the open-loop control modes p1300 = 5 and 6 (textile sectors), the resonance damping is internally disabled in order that the output frequency can be precisely set.

<b>p1339[0...n]</b>	<b>U/f mode resonance damping filter time constant / Uf Res_damp T</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6310, 6853
	<b>Min:</b> 1.00 [ms]	<b>Max:</b> 1000.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 20.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the filter time constant for resonance damping for U/f control.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1300, p1338, p1349		

<b>p1340[0...n]</b>	<b>I_max frequency controller proportional gain / I_max_ctrl Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 0.500	<b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain of the I_max frequency controller. The I_max controller reduces the drive converter output current if the maximum current (r0067) is exceeded. In the U/f operating modes (p1300) for the I_max control, one controller is used that acts on the output frequency and one controller that acts on the output voltage. The frequency controller reduces the current by decreasing the converter output frequency. The frequency is reduced down to a minimum value (equaling twice rated slip). If the overcurrent condition cannot be successfully resolved using this measure, then the drive converter output voltage is reduced using the I_max voltage controller. Once the overcurrent condition has been resolved, the drive is accelerated along the ramp set in p1120 (ramp-up time).		
<b>Dependency:</b>	In the U/f modes (p1300) for textile applications and for external voltage setpoints, only the I_max voltage controller is used.		

**DİKKAT**

When deactivating the I\_max controller, the following must be carefully observed:  
When the maximum current (r0067) is exceeded, the output current is no longer reduced. The drive is switched off when the overcurrent limits are exceeded.

**Not**

The I\_max limiting controller becomes ineffective if the ramp-function generator is deactivated with p1122 = 1. p1341 = 0:

I\_max frequency controller deactivated and I\_max voltage controller activated over the complete speed range.

<b>p1341[0...n]</b>	<b>I_max frequency controller integral time / I_max_ctrl Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6850
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 50.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.300 [s]
<b>Description:</b>	Sets the integral time for the I_max frequency controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1340		

**Not**

When p1341 = 0, the current limiting controller influencing the frequency is deactivated and only the current limiting controller influencing the output voltage remains active (p1345, p1346).

In the case of power units with regenerative feedback (PM250, PM260), current limitation control for a regenerative load is always implemented by influencing the frequency. This current limiting function is deactivated with p1340 = p1341 = 0.

**r1343**

**CO: I\_max controller frequency output / I\_max\_ctrl f\_outp**

**Access level:** 3

**Can be changed:** -

**Unit group:** 3\_1

**Min:**

- [rpm]

**Calculated:** -

**Scaling:** p2000

**Unit selection:** p0505

**Max:**

- [rpm]

**Data type:** FloatingPoint32

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 6300, 6850

**Factory setting:**

- [rpm]

**Description:**

Displays the effective frequency limit.

**Dependency:**

See also: p1340

**r1344**

**I\_max controller voltage output / I\_max\_ctrl U\_outp**

**Access level:** 3

**Can be changed:** -

**Unit group:** 5\_1

**Min:**

- [Vrms]

**Calculated:** -

**Scaling:** p2001

**Unit selection:** p0505

**Max:**

- [Vrms]

**Data type:** FloatingPoint32

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 6300

**Factory setting:**

- [Vrms]

**Description:**

Displays the amount by which the converter output voltage is reduced.

**Dependency:**

See also: p1340

**p1345[0...n]**

**I\_max voltage controller proportional gain / I\_max\_U\_ctrl Kp**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

0.000

**Calculated:** CALC\_MOD\_CON

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

100000.000

**Data type:** FloatingPoint32

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Function diagram:** 6300, 7017

**Factory setting:**

0.000

**Description:**

Sets the proportional gain for the I\_max voltage controller.

**Dependency:**

See also: p1340

**Not**

The controller settings are also used in the current controller of the DC braking (refer to p1232).

**p1346[0...n]**

**I\_max voltage controller integral time / I\_max\_U\_ctrl Tn**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

0.000 [s]

**Calculated:** CALC\_MOD\_CON

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

50.000 [s]

**Data type:** FloatingPoint32

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Function diagram:** 6300, 7017

**Factory setting:**

0.030 [s]

**Description:**

Sets the integral time for the I\_max voltage controller.

**Dependency:**

See also: p1340

**Not**

The controller settings are also used in the current controller of the DC braking (refer to p1232).

For p1346 = 0, the following applies:

The integral time of the I\_max voltage controller is deactivated.



<b>r1348</b>	<b>CO: U/f control Eco factor actual value / U/f Eco fac act v</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6300, 6301
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the economic factor determined for optimizing motor consumption.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1335		
	<b>Not</b> The value is only determined for operating modes with Economic (p1300 = 4, 7).		

<b>p1349[0...n]</b>	<b>U/f mode resonance damping maximum frequency / Uf res_damp f_max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6310
	<b>Min:</b> 0.00 [Hz]	<b>Max:</b> 3000.00 [Hz]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Hz]
<b>Description:</b>	Sets the maximum output frequency for resonance damping for U/f control. Resonance damping is inactive above this output frequency.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1338, p1339		
	<b>Not</b> For p1349 = 0, the changeover limit is automatically set to 95 % of the rated motor frequency - however, to a max. of 45 Hz.		

<b>p1382[0...n]</b>	<b>Saturation limit for flux setpoint / Max FluxSaturation</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 100 [%]	<b>Max:</b> 130 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]
<b>Description:</b>	Maximum flux setpoint (saturation limit) for calculating the EMF in the range of the impressed starting current.		

<b>p1400[0...n]</b>	<b>Speed control configuration / n_ctrl config</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6490
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 1000 0000 0010 0001 bin
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the closed-loop speed control.		
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b> <b>0 signal</b> <b>FP</b>
	00	Automatic Kp/Tn adaptation active	Yes      No      6040
	05	Kp/Tn adaptation active	Yes      No      6040
	15	Sensorless vector control speed precontrol	Yes      No      6030
	16	I component for limiting	Enable      Hold      6030
	18	Reserved	-      -      -
	19	Anti-windup for integral component	Yes      No      6030
	20	Acceleration model	ON      OFF      6031
	21	Free Tn reduction active	Yes      No      6030

9.2 Parametre listesi

22	Reserved	-	-	-
25	Acceleration torque instantaneous in the I/f mode	Yes	No	-

**Not**

For bit 16:

When the bit is set, the integral component of the speed controller is only held if it reaches the torque limit.

For bit 19, 20:

When this bit is set, speed overshoots when accelerating along the torque limit and for load surges are reduced.

For bit 20:

The acceleration model for the speed setpoint is only active if p1496 is not zero.

For bit 25:

When the bit is set, for high dynamic starting in the I/f mode, the acceleration precontrol torque smoothing only has a short minimum time (4 ms).

**p1400[0...n] Speed control configuration / n\_ctrl config**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6490

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 0000 0011 1000 1000  
0000 0010 0001 bin

**Description:**

Sets the configuration for the closed-loop speed control.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Automatic Kp/Tn adaptation active	Yes	No	6040
05	Kp/Tn adaptation active	Yes	No	6040
15	Sensorless vector control speed precontrol	Yes	No	6030
16	I component for limiting	Enable	Hold	6030
18	Reserved	-	-	-
19	Anti-windup for integral component	Yes	No	6030
20	Acceleration model	ON	OFF	6031
21	Free Tn reduction active	Yes	No	6030
22	Reserved	-	-	-
25	Acceleration torque instantaneous in the I/f mode	Yes	No	-

**Not**

For bit 16:

When the bit is set, the integral component of the speed controller is only held if it reaches the torque limit.

For bit 19, 20:

When this bit is set, speed overshoots when accelerating along the torque limit and for load surges are reduced.

For bit 20:

The acceleration model for the speed setpoint is only active if p1496 is not zero.

For bit 25:

When the bit is set, for high dynamic starting in the I/f mode, the acceleration precontrol torque smoothing only has a short minimum time (4 ms).

**p1401[0...n] Flux control configuration / Flux ctrl config**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6491

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 0000 0000 1110 bin

**Description:**

Sets the configuration for flux setpoint control

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
-----	-------------	----------	----------	----

01	Flux setpoint differentiation active	Yes	No	6723
02	Flux build-up control active	Yes	No	6722, 6723
03	Flux characteristic load-dependent	Yes	No	6725
06	Quick magnetizing	Yes	No	6722
09	Dynamic load-dependent flux boost	Yes	No	6790, 6823
10	Flux boost low speed	Yes	No	-
14	Efficiency optimization 2 active	Yes	No	6722, 6837

**Not**

RESM: reluctance synchronous motor (synchronous reluctance motor)

For bit 01:

Initially, the flux is only established with a low rate of rise when magnetizing the induction motor. The flux setpoint p1570 is reached again at the end of the magnetizing time p0346.

The flux differentiation can be switched out if a significant ripple occurs in the field-generating current setpoint (r0075) when entering the field weakening range. However, this is not suitable for fast acceleration operations because then, the flux decays more slowly and the voltage limiting responds.

For bit 02:

The flux build-up control operates during the magnetizing phase p0346 of the induction motor. If it is switched out, a constant current setpoint is injected and the flux is built up corresponding to the rotor time constant.

For bit 03:

Synchronous-reluctance motor:

Activation of the load-dependent optimum flux characteristic.

For bit 06:

Magnetizing is performed with maximum current (0.9 \* r0067). With active identification of the stator resistance (see p0621) quick magnetizing is internally deactivated and alarm A07416 is displayed. During a flying restart of a rotating motor (see p1200) no quick magnetizing takes place.

For bit 09:

Synchronous reluctance motor (RESM):

Dynamic increase in the flux setpoint when torque is quickly established.

For bit 10:

Synchronous reluctance motor (RESM):

For load-dependent optimum flux characteristic (p1401.3 = 1) the flux setpoint is increased at low speeds.

For bit 14:

When the function is activated, the following applies:

- the optimum flux is calculated and the power loss is entered for optimization purposes
- the efficiency optimization (p1580) is not active.

It only makes sense to activate this function if the dynamic response requirements of the speed controller are low.

In order to avoid oscillations, if required, the speed controller parameters should be adapted (increase Tn, reduce Kp).

Further, the smoothing time of the flux setpoint filter (p1582) should be increased.

**p1402[0...n]**

**Closed-loop current control and motor model configuration / I\_ctrl config**

**Access level:** 4

**Calculated:** CALC\_MOD\_REG

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 0000 0000 0000 bin

**Description:**

Sets the configuration for the closed-loop control and the motor model.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
02	Current controller adaptation active	Yes	No	-
10	d-current controller adaptation model-based	Yes	No	-
12	q-current controller adaptation model-based	Yes	No	-
13	Current controller decoupling filter	Yes	No	-

**Not**

For bit 02:

The current controller adaptation (p0391 ... p0393) is only calculated when the bit is set.

For bits 10, 12:

Only for closed-loop controlled reluctance motor: The gain of the d, q current controller is realized adaptively at the saturation model depending on the operating point.

Parameters p1720, p1715 act as scaling factor.

For bit 13: only permanent magnet synchronous motors

For stabilization in the field weakening range.

**p1402[0...n]**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Closed-loop current control and motor model configuration / I\_ctrl config**

**Access level:** 4

**Calculated:** CALC\_MOD\_REG

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 bin

**Description:**

Sets the configuration for the closed-loop control and the motor model.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
02	Current controller adaptation active	Yes	No	-

**Not**

For bit 02:

The current controller adaptation (p0391 ... p0393) is only calculated when the bit is set.

**r1407.0...23**

**CO/BO: Status word speed controller / ZSW n\_ctrl**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2522

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Display and BICO output for the status word of the speed controller.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	I/f control active	Yes	No	-
01	Encoderless operation active	Yes	No	-
02	Reserved	-	-	-
03	Speed control active	Yes	No	6040
05	Speed controller I component frozen	Yes	No	6040
06	Speed controller I component set	Yes	No	6040
07	Torque limit reached	Yes	No	6060
08	Upper torque limit active	Yes	No	6060
09	Lower torque limit active	Yes	No	6060
10	Reserved	-	-	-
11	Speed setpoint limited	Yes	No	6030
12	Ramp-function generator set	Yes	No	-
13	Encoderless operation due to a fault	Yes	No	-
14	I/f control active	Yes	No	-
15	Torque limit reached (without precontrol)	Yes	No	6060
17	Speed limiting control active	Yes	No	6640
23	Acceleration model activated	Yes	No	-

<b>r1408.0...14</b>	<b>CO/BO: Status word current controller / ZSW I_ctrl</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2530
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the status word of the current controller.		
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b> <b>0 signal</b> <b>FP</b>
	00	Current controller active	Active      Not active      -
	01	Id control I component limiting	Active      Not active      6714
	03	Voltage limiting	Active      Not active      6714
	10	Speed adaptation limiting	Active      Not active      -
	12	Motor stalled	Yes      No      -
	13	Separately excited synchronous motor is excited	Yes      No      -
	14	Current model SESM magnetizing excit. current limited to zero	Yes      No      -
<b>p1416[0...n]</b>	<b>Speed setpoint filter 1 time constant / n_set_filt 1 T</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6020, 6030
	Min: 0.00 [ms]	Max: 5000.00 [ms]	Factory setting: 0.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the time constant for the speed setpoint filter 1 (PT1).		
<b>r1438</b>	<b>CO: Speed controller speed setpoint / n_ctrl n_set</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2000	Dynamic index: -
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 3001, 6020, 6031
	Min: - [rpm]	Max: - [rpm]	Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output of the speed setpoint after setpoint limiting for the P component of the speed controller. For U/f operation, the value that is displayed is of no relevance.		
	<b>Not</b> In the standard state (the reference model is deactivated), r1438 = r1439.		
<b>r1445</b>	<b>CO: Actual speed smoothed / n_act smooth</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2000	Dynamic index: -
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 6040
	Min: - [rpm]	Max: - [rpm]	Factory setting: - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual smoothed speed actual value of the speed control.		

---

<b>p1452[0...n]</b>	<b>Speed controller speed actual value smoothing time (sensorless) / n_C n_act T_s SL</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6020, 6040
	<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 32000.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 10.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time for the actual speed of the speed controller for encoderless closed-loop speed control.		
	<b>Not</b> The smoothing must be increased if there is gear backlash. For longer smoothing times, the integral time of the speed controller must also be increased (e.g. using p0340 = 4).		

---

<b>p1461[0...n]</b>	<b>Speed controller Kp adaptation speed upper scaling / n_ctr Kp n up scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6050
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200000.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the P gain of the speed controller for the upper adaptation speed range (> p1465). The entry is made referred to the P gain for the lower adaptation speed range of the speed controller (% referred to p1470).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1464, p1465		
	<b>Not</b> If the upper transition point p1465 of the speed controller adaptation is set to lower values than the lower transition p1464, then the controller gain below p1465 is adapted with p1461. This means that an adaptation can be implemented for low speeds without having to change the controller parameters.		

---

<b>p1463[0...n]</b>	<b>Speed controller Tn adaptation speed upper scaling / n_ctr Tn n up scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6050
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200000.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the integral time of the speed controller after the adaptation speed range (> p1465). The entry is made referred to the integral time for the lower adaptation speed range of the speed controller (% referred to p1472).		
<b>Dependency:</b>	See also: p1464, p1465		
	<b>Not</b> If the upper transition point p1465 of the speed controller adaptation is set to lower values than the lower transition point p1464, then the controller integral time below p1465 is adapted with p1463. This means that an adaptation can be implemented for low speeds without having to change the controller parameters.		

---

<b>p1464[0...n]</b>	<b>Speed controller adaptation speed lower / n_ctrl n lower</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6050
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the lower adaptation speed of the speed controller. No adaptation is effective below this speed.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1461, p1463, p1465		

**Not**

If the upper transition point p1465 of the speed controller adaptation is set to lower values than the lower transition point p1464, then the controller below p1465 is adapted with p1461 or p1463. This means that an adaptation can be implemented for low speeds without having to change the controller parameters.

<b>p1465[0...n]</b>	<b>Speed controller adaptation speed upper / n_ctrl n upper</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6050
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 210000.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the upper adaptation speed of the speed controller. No adaptation is effective above this speed. For the proportional gain, p1470 x p1461 is effective. For the integral time, p1472 x p1463 is effective.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1461, p1463, p1464		

**Not**

If the upper transition point p1465 of the speed controller adaptation is set to lower values than the lower transition point p1464, then the controller below p1465 is adapted with p1461 or p1463. This means that an adaptation can be implemented for low speeds without having to change the controller parameters.

<b>r1468</b>	<b>CO: Speed controller P-gain effective / n_ctr Kp eff</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6040
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the effective P gain of the speed controller.		
<b>Dependency:</b>	The connector output signal r1468 is increased by a factor of 100 in order to improve the resolution.		

<b>r1469</b>	<b>Speed controller integral time effective / n_ctr Tn eff</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5040, 5042, 6040
	<b>Min:</b> - [ms]	<b>Max:</b> - [ms]	<b>Factory setting:</b> - [ms]
<b>Description:</b>	Displays the effective integral time of the speed controller.		

<b>p1470[0...n]</b>	<b>Speed controller encoderless operation P-gain / n_ctrl SL Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6040, 6050
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 999999.000	<b>Factory setting:</b> 0.300
<b>Description:</b>	Sets the P gain for encoderless operation for the speed controller.		

**Not**

The product p0341 x p0342 is taken into account when automatically calculating the speed controller (p0340 = 1, 3, 4).

<b>p1472[0...n]</b>	<b>Speed controller encoderless operation integral time / n_ctrl SL Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6040, 6050
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 100000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 20.0 [ms]
<b>Description:</b>	Set the integral time for encoderless operation for the speed controller.		
	<b>Not</b> The integral component is stopped if the complete controller output or the sum of controller output and torque precontrol reach the torque limit.		

<b>r1482</b>	<b>CO: Speed controller I torque output / n_ctrl I-M_outp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 5040, 5042, 5210, 6030, 6040
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the torque setpoint at the output of the I speed controller.		

<b>r1493</b>	<b>CO: Moment of inertia total, scaled / M_inert tot scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 25_1	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> 6031
	<b>Min:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Max:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Factory setting:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the parameterized total moment of inertia. The value is calculated as follows: (p0341 * p0342) * p1496		

<b>p1496[0...n]</b>	<b>Acceleration precontrol scaling / a_prectrl scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6020, 6031
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 10000.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the acceleration precontrol of the speed/velocity controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0341, p0342		

**⚠ iKAZ**

The acceleration precontrol r1518 is kept at the old value if the ramp-function generator tracking (r1199.5) is active or the ramp-function generator output is set (r1199.3). This is used to avoid torque peaks. Depending on the application, it may therefore be necessary to disable the ramp-function generator tracking (p1145 = 0) or the acceleration precontrol (p1496 = 0).  
The acceleration precontrol is set to zero, if the Vdc control is active (r0056.14/15).

**Not**  
The parameter is set to 100% by the rotating measurement (refer to p1960).  
The acceleration precontrol may not be used if the speed setpoint manifests significant ripple (e.g. analog setpoint) and the rounding-off in the speed ramp-function generator is disabled.  
We also recommend that the precontrol mode is not used if there is gearbox backlash.



<b>p1496[0...n]</b>	<b>Acceleration precontrol scaling / a_prectrl scal</b>		
	G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 10000.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the acceleration precontrol of the speed/velocity controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0341, p0342		

**⚠ iKAZ**  
The acceleration precontrol r1518 is kept at the old value if the ramp-function generator tracking (r1199.5) is active or the ramp-function generator output is set (r1199.3). This is used to avoid torque peaks. Depending on the application, it may therefore be necessary to disable the ramp-function generator tracking (p1145 = 0) or the acceleration precontrol (p1496 = 0).  
The acceleration precontrol is set to zero, if the Vdc control is active (r0056.14/15).

**Not**

The parameter is set to 100% by the rotating measurement (refer to p1960).  
The acceleration precontrol may not be used if the speed setpoint manifests significant ripple (e.g. analog setpoint) and the rounding-off in the speed ramp-function generator is disabled.  
We also recommend that the precontrol mode is not used if there is gearbox backlash.

<b>r1508</b>	<b>CO: Torque setpoint before supplementary torque / M_set bef. M_suppl</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 7_1 <b>Min:</b> - [Nm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2003 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> - [Nm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6030, 6060, 6722 <b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Displays the torque setpoint before entering the supplementary torque. For closed-loop speed control, r1508 corresponds to the speed controller output.		

<b>p1517[0...n]</b>	<b>Accelerating torque smoothing time constant / M_accel T_smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 4 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 100.00 [ms]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 6060 <b>Factory setting:</b> 4.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant of the accelerating torque.		
<b>Not</b>	The acceleration precontrol is inhibited if the smoothing is set to the maximum value.		

<b>r1518[0...1]</b>	<b>CO: Accelerating torque / M_accel</b>		
	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> 7_1 <b>Min:</b> - [Nm]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> p2003 <b>Unit selection:</b> p0505 <b>Max:</b> - [Nm]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 6060 <b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Displays the accelerating torque for precontrol of the speed controller.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed		

9.2 Parametre listesi

**Dependency:** See also: p0341, p0342, p1496

**p1520[0...n]**

**CO: Torque limit upper / M\_max upper**

**Access level:** 2

**Calculated:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** p2003

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** 7\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 6020, 6630

**Min:**  
-1000000.00 [Nm]

**Max:**  
20000000.00 [Nm]

**Factory setting:**  
0.00 [Nm]

**Description:** Sets the fixed, upper torque limit.

**Dependency:** See also: p1521, p1522, p1523, r1538, r1539

**⚠ TEHLİKE**  
Negative values when setting the upper torque limit (p1520 < 0) can result in the motor accelerating in an uncontrollable fashion.

**DİKKAT**  
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**  
The torque limit is limited to 400% of the rated motor torque. When automatically calculating the motor/closed-loop control parameters (p0340), the torque limit is set to match the current limit (p0640).

**p1521[0...n]**

**CO: Torque limit lower / M\_max lower**

**Access level:** 2

**Calculated:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** p2003

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** 7\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 6020, 6630

**Min:**  
-20000000.00 [Nm]

**Max:**  
1000000.00 [Nm]

**Factory setting:**  
0.00 [Nm]

**Description:** Sets the fixed, lower torque limit.

**Dependency:** See also: p1520, p1522, p1523

**⚠ TEHLİKE**  
Positive values when setting the lower torque limit (p1521 > 0) can result in the motor accelerating in an uncontrollable fashion.

**DİKKAT**  
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**  
The torque limit is limited to 400% of the rated motor torque. When automatically calculating the motor/closed-loop control parameters (p0340), the torque limit is set to match the current limit (p0640).

**p1522[0...n]**

**CI: Torque limit upper / M\_max upper**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 / FloatingPoint32

**Can be changed:** T

**Scaling:** p2003

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6630


**Min:**  
-

**Max:**  
-


**Factory setting:**  
1520[0]

**Description:** Sets the signal source for the upper torque limit.

**Dependency:** See also: p1520, p1521, p1523

 <b>TEHLİKE</b>
Negative values resulting from the signal source and scaling can cause the motor to accelerate in an uncontrolled manner.

<b>p1523[0...n]</b>	<b>CI: Torque limit lower / M_max lower</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6020, 6630
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1521[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the lower torque limit.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1520, p1521, p1522		

 <b>TEHLİKE</b>
Positive values resulting from the signal source and scaling can cause the motor to accelerate in an uncontrolled manner.

<b>p1524[0...n]</b>	<b>CO: Torque limit upper/motoring scaling / M_max up/mot scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5620, 5630
	<b>Min:</b> -2000.0 [%]	<b>Max:</b> 2000.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the upper torque limit or the torque limit when motoring.		
<b>Dependency:</b>	p1400.4 = 0: upper/lower p1400.4 = 1: motoring / regenerating		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**

This parameter can be freely interconnected.

The value has the meaning stated above if it is interconnected from connector input p1528.

<b>p1525[0...n]</b>	<b>CO: Torque limit lower scaling / M_max lower scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6630
	<b>Min:</b> -2000.0 [%]	<b>Max:</b> 2000.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the lower torque limit.		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**


This parameter can be freely interconnected.

The value has the meaning stated above if it is interconnected from connector input p1528.

<b>r1526</b>	<b>CO: Torque limit upper without offset / M_max up w/o offs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2003	Dynamic index: -
	Unit group: 7_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 6060, 6630, 6640
	Min: - [Nm]	Max: - [Nm]	Factory setting: - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the upper torque limit of all torque limits without offset.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1520, p1521, p1522, p1523, p1528, p1529		


<b>r1527</b>	<b>CO: Torque limit lower without offset / M_max low w/o offs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2003	Dynamic index: -
	Unit group: 7_1	Unit selection: p0505	Function diagram: 6060, 6630, 6640
	Min: - [Nm]	Max: - [Nm]	Factory setting: - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the lower torque limit of all torque limits without offset.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1520, p1521, p1522, p1523, p1528, p1529		

<b>p1528[0...n]</b>	<b>CI: Torque limit upper scaling / M_max upper scal</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6630
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1524[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the scaling of the upper torque limit in p1522.		

 <b>TEHLİKE</b>
For p1400.4 = 0 (torque limiting, upper/lower) the following applies: Negative values resulting from the signal source and scaling can cause the motor to accelerate in an uncontrolled manner.

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1529[0...n]</b>	<b>CI: Torque limit lower scaling / M_max lower scal</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6630
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1525[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the scaling of the lower torque limit in p1523.		

 <b>TEHLİKE</b>
For p1400.4 = 0 (torque limiting, upper/lower) the following applies: Positive values resulting from the signal source and scaling can cause the motor to accelerate in an uncontrolled manner.


<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p1530[0...n]</b>	<b>Power limit motoring / P_max mot</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 14_5	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6640
	<b>Min:</b> 0.00 [kW]	<b>Max:</b> 100000.00 [kW]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [kW]
<b>Description:</b>	Sets the power limit when motoring.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0500, p1531		
	<b>Not</b>		
	The power limit is limited to 300% of the rated motor power.		
<b>p1531[0...n]</b>	<b>Power limit regenerative / P_max gen</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 14_5	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6640
	<b>Min:</b> -100000.00 [kW]	<b>Max:</b> -0.01 [kW]	<b>Factory setting:</b> -0.01 [kW]
<b>Description:</b>	Sets the regenerative power limit.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0206, p0500, p1530		
	<b>Not</b>		
	The power limit is limited to 300% of the rated motor power. For power units without energy recovery capability, the regenerative power limit is preset to 30 % of the power r0206[0]. For a braking resistor connected to the DC link (p0219 > 0), the power limit when generating is automatically adapted. For power units with energy recovery, the parameter is limited to the negative value of r0206[2].		
<b>r1533</b>	<b>Current limit torque-generating total / Iq_max total</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6640
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the maximum torque/force generating current as a result if all current limits.		
<b>r1536[0...1]</b>	<b>Current limit maximum torque-generating current / Isq_max</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6640, 6710
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the maximum limit for the torque-generating current component. Index 0 indicates the signal limited by the Vdc controller.		
<b>Index:</b>	[0] = Limited [1] = Unlimited		

<b>r1537[0...1]</b>	<b>Current limit minimum torque-generating current / Isq_min</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6640, 6710
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the minimum limit for the torque-generating current component. Index 0 indicates the signal limited by the Vdc controller.		
<b>Index:</b>	[0] = Limited [1] = Unlimited		
<b>r1538</b>	<b>CO: Upper effective torque limit / M_max upper eff</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6020, 6640
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual effective upper torque limit.		
	<b>Not</b> The effective upper torque limit is reduced with respect to the selected upper torque limit p1520, if the current limit p0640 is reduced or the rated magnetizing current of the induction motor p0320 is increased. This may be the case for rotating measurements (see p1960). The torque limit p1520 can be re-calculated using p0340 = 1, 3 or 5.		
<b>r1539</b>	<b>CO: Lower effective torque limit / M_max lower eff</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6020, 6640
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual effective lower torque limit.		
	<b>Not</b> The effective lower torque limit is reduced with respect to the selected lower torque limit p1521, if the current limit p0640 is reduced or the rated magnetizing current of the induction motor p0320 is increased. This may be the case for rotating measurements (see p1960). The torque limit p1520 can be re-calculated using p0340 = 1, 3 or 5.		
<b>r1547[0...1]</b>	<b>CO: Torque limit for speed controller output / M_max outp n_ctrl</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6060
	<b>Min:</b> - [Nm]	<b>Max:</b> - [Nm]	<b>Factory setting:</b> - [Nm]
<b>Description:</b>	Displays the torque limit to limit the speed controller output.		
<b>Index:</b>	[0] = Upper limit [1] = Lower limit		

<b>r1548[0...1]</b>	<b>CO: Stall current limit torque-generating maximum / Isq_max stall</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the limit for the torque-generating current component using the stall calculation, the current limit of the power unit as well as the parameterization in p0640.		
<b>Index:</b>	[0] = Upper limit [1] = Lower limit		

<b>p1552[0...n]</b>	<b>CI: Torque limit upper scaling without offset / M_max up w/o offs</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6060
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the scaling of the upper torque limiting to limit the speed controller output without taking into account the current and power limits.		

<b>p1553[0...n]</b>	<b>Stall limit scaling / Stall limit scal</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 80.0 [%]	<b>Max:</b> 130.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling of the stall limit for the start of field weakening.		
 <b>TEHLİKE</b> If the stall current limit is increased, then the q current setpoint can exceed the stall limit; as a consequence, a hysteresis effect can occur when loading and unloading.			

<b>p1554[0...n]</b>	<b>CI: Torque limit lower scaling without offset / M_max low w/o offs</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6060
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the scaling of the lower torque limiting to limit the speed controller output without taking into account the current and power limits.		

<b>r1566[0...n]</b>	<b>Flux reduction torque factor transition value / Flux red M trans</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6790
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]

9.2 Parametre listesi

**Description:** The following applies for a synchronous reluctance motor:  
Displays the transition value for the start of the evaluation of the optimum flux characteristic.  
The value is referred to the rated motor torque.

**Not**

The transition value corresponds with the lower limit of the flux setpoint (p1581).  
For a lower absolute torque setpoint, the flux setpoint remains at the lower limit (p1581).

**p1567[0...n] Magnetization rate time scaling / Mag Tv scale**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6790
<b>Min:</b> 0 [%]	<b>Max:</b> 1000 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]

**Description:** The following applies for a synchronous reluctance motor:  
Sets the scaling of the rate time Tv for dynamic flux increase when the torque is quickly established.  
The value is referred to the inverse value of the rated motor frequency.  
 $T_v = p1567 / 100 \% / p0310$

**Dependency:** See also: p1401

**Not**

The "Dynamic load-dependent flux boost" function can be deactivated using p1401.9 = 0.

**r1568[0...5] CO: Synchronous reluctance motor flux channel / RESM flux channel**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]

**Description:** Display and connector output for signals of the flux channel for a synchronous reluctance motor (RESM).  
The values are referred to the rated motor flux of the in-line axis ( $p0357 * r0331$ ).

**Index:**  
[0] = Setpoint before filter  
[1] = Optimum flux characteristic output  
[2] = Minimum value at low speed  
[3] = Dynamic load-dependent boost  
[4] = Field weakening value total  
[5] = Field weakening value precontrol

**Not**

RESM: reluctance synchronous motor (synchronous reluctance motor)

**p1570[0...n] CO: Flux setpoint / Flux setp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722
<b>Min:</b> 50.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]

**Description:** Sets the flux setpoint referred to rated motor flux.  
The following applies for a synchronous reluctance motor:  
Scaling the flux setpoint.



<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**

For p1570 > 100%, the flux setpoint increases as a function of the load from 100% (no-load operation) to the setting in p1570 (above rated motor torque), if p1580 > 0% has been set.

The following applies for a synchronous reluctance motor:

The scaling allows the flux setpoint to be adapted when operating with load-dependent optimum flux characteristic or with constant flux setpoint.

**p1570[0...n]**

**CO: Flux setpoint / Flux setp**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 3

**Calculated:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 6722

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

50.0 [%]

200.0 [%]

103.0 [%]

**Description:**

Sets the flux setpoint referred to rated motor flux.

The following applies for a synchronous reluctance motor:

Scaling the flux setpoint.

**Dependency:**

See also: p0500

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**

For p1570 > 100%, the flux setpoint increases as a function of the load from 100% (no-load operation) to the setting in p1570 (above rated motor torque), if p1580 > 0% has been set.

The following applies for a synchronous reluctance motor:

The scaling allows the flux setpoint to be adapted when operating with load-dependent optimum flux characteristic or with constant flux setpoint.

**p1574[0...n]**

**Voltage reserve dynamic / U\_reserve dyn**

**Access level:** 3

**Calculated:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** 5\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 6723, 6724

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.0 [Vrms]

150.0 [Vrms]

10.0 [Vrms]

**Description:**

Sets a dynamic voltage reserve.

**Dependency:**

See also: p0500

**Not**

In the field weakening range, it must be expected that the control dynamic performance is somewhat restricted due to the limited possibilities of controlling/adjusting the voltage. This can be improved by increasing the voltage reserve.

Increasing the reserve reduces the steady-state maximum output voltage (r0071).

**p1574[0...n]**

**Voltage reserve dynamic / U\_reserve dyn**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 3

**Calculated:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** 5\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** 6723, 6724

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.0 [Vrms]

150.0 [Vrms]

2.0 [Vrms]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets a dynamic voltage reserve.  
**Dependency:** See also: p0500

**Not**

In the field weakening range, it must be expected that the control dynamic performance is somewhat restricted due to the limited possibilities of controlling/adjusting the voltage. This can be improved by increasing the voltage reserve. Increasing the reserve reduces the steady-state maximum output voltage (r0071).

**p1575[0...n]**

**Voltage target value limit / U\_tgt val lim**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6725
<b>Min:</b> 50.00 [%]	<b>Max:</b> 300.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 200.00 [%]

**Description:** Sets the limit of the voltage target value.  
 In steady-state field weakening operation this corresponds to the required output voltage.  
 The value of 100% refers to p0304.

**Not**

The output voltage is only limited if the maximum output voltage (r0071) minus the voltage reserve (p1574) corresponds to a value higher than p1575.  
 Limiting via p1575 allows the influence of the voltage ripple of the line supply voltage to be eliminated at the operating point.

**p1578[0...n]**

**Flux reduction flux decrease time constant / Flux red dec T**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6791
<b>Min:</b> 20 [ms]	<b>Max:</b> 5000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 200 [ms]

**Description:** The following applies for a synchronous reluctance motor:  
 Sets the time constant for reducing the flux setpoint for a load-dependent optimum flux characteristic.

**Dependency:** See also: p1579

**Not**

To avoid remagnetization processes for load-dependent flux characteristics and for fast load changes, the time constant to reduce the flux setpoint must be set to an appropriately high value.  
 As a consequence, it is preset with a multiple of the time constant used for the flux build up.

**p1579[0...n]**

**Flux reduction flux build-up time constant / Flux red incr T**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6791
<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 5000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 4 [ms]

**Description:** The following applies for a synchronous reluctance motor:  
 Sets the time constant for establishing the flux setpoint for a load-dependent optimum flux characteristic.

**Dependency:** See also: p1578

**Not**

To quickly establish the flux for torque changes, an appropriately short time constant for the flux build-up must be selected.  
 It is preset with the inverse value of the rated motor frequency (p0310).

<b>p1580[0...n]</b>	<b>Efficiency optimization / Efficiency opt</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722
	<b>Min:</b> 0 [%]	<b>Max:</b> 100 [%]	<b>Factory setting:</b> 0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the efficiency optimization. When optimizing the efficiency, the flux setpoint of the closed-loop control is adapted as a function of the load. For p1580 = 100 %, under no-load operating conditions, the flux setpoint is reduced to 50 % of the rated motor flux.		
	<b>Not</b> It only makes sense to activate this function if the dynamic response requirements of the speed controller are low. In order to avoid oscillations, if required, the speed controller parameters should be adapted (increase Tn, reduce Kp). Further, the smoothing time of the flux setpoint filter (p1582) should be increased.		
<b>p1580[0...n]</b>	<b>Efficiency optimization / Efficiency opt</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722
	<b>Min:</b> 0 [%]	<b>Max:</b> 100 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]
<b>Description:</b>	Sets the efficiency optimization. When optimizing the efficiency, the flux setpoint of the closed-loop control is adapted as a function of the load. For p1580 = 100 %, under no-load operating conditions, the flux setpoint is reduced to 50 % of the rated motor flux.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0500		
	<b>Not</b> It only makes sense to activate this function if the dynamic response requirements of the speed controller are low. In order to avoid oscillations, if required, the speed controller parameters should be adapted (increase Tn, reduce Kp). Further, the smoothing time of the flux setpoint filter (p1582) should be increased.		
<b>p1581[0...n]</b>	<b>Flux reduction factor / Flux red factor</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [%]	<b>Max:</b> 100 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]
<b>Description:</b>	The following applies for a synchronous reluctance motor: Sets the lower limit of the flux setpoint to evaluate the optimum flux characteristic. The value is referred to the rated motor flux (p0357 * r0331).		
<b>p1582[0...n]</b>	<b>Flux setpoint smoothing time / Flux setp T_smth</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722, 6724
	<b>Min:</b> 4 [ms]	<b>Max:</b> 5000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 15 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time for the flux setpoint.		

<b>p1584[0...n]</b>	<b>Field weakening operation flux setpoint smoothing time / Field weak T_smth</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 20000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time for the flux setpoint in the field-weakening range		
<b>Recommendation:</b>	Smoothing should be especially used if there is no regenerative feedback into the line supply. This means that the DC link voltage can quickly increase in regenerative operation		
	<b>Not</b> Only the flux setpoint rise is smoothed		
<b>p1586[0...n]</b>	<b>Field weakening characteristic scaling / Field weak scal</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 80.0 [%]	<b>Max:</b> 120.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling of the precontrol characteristic for the start of field weakening. For values above 100 % and for partial load situations, the field weakening starts at higher speeds.		
	<b>Not</b> If the start of field weakening is shifted to lower speeds, then the voltage reserve is increased for partial load situations. If the start of field weakening is shifted to higher speeds, the voltage reserve is appropriately reduced so that for fast load changes, it can be expected that this will have a negative impact on the dynamic performance.		
<b>p1590[0...n]</b>	<b>Flux controller P gain / Flux controller Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723
	<b>Min:</b> 0.0	<b>Max:</b> 999999.0	<b>Factory setting:</b> 10.0
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain for the flux controller.		
	<b>Not</b> The value is automatically pre-assigned dependent on the motor when the drive system is first commissioned. When calculating controller parameters (p0340 = 4), this value is re-calculated.		
<b>p1592[0...n]</b>	<b>Flux controller integral time / Flux controller Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 30 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time for the flux controller.		
	<b>Not</b> The value is automatically pre-assigned dependent on the motor when the drive system is first commissioned. When calculating controller parameters (p0340 = 4), this value is re-calculated.		

<b>r1593[0...1]</b>	<b>CO: Field weakening controller / flux controller output / Field/FI_ctrl outp</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: p2002	Dynamic index: -
	Unit group: 6_2	Unit selection: p0505	Function diagram: 6724
	Min: - [Arms]	Max: - [Arms]	Factory setting: - [Arms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the output of the field weakening controller (synchronous motor).		
<b>Index:</b>	[0] = PI output [1] = I output		
<b>p1595[0...n]</b>	<b>Field weakening controller additional setpoint / Field_ctr add_setp</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6726
	Min: -80.00 [%]	Max: 50.00 [%]	Factory setting: 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets an additional setpoint for the field weakening controller. The value refers to the dynamic voltage reserve (p1574).		
	<b>Not</b>		
	For a value equal to zero, the field weakening controller is activated when the maximum voltage, calculated with the average value of the DC link voltage, is reached. Negative values cause the field weakening controller to intervene earlier, so that the voltage can move away from the modulation depth limit.		
<b>p1596[0...n]</b>	<b>Field weakening controller integral-action time / Field_ctrl Tn</b>		
	Access level: 3	Calculated: CALC_MOD_CON	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6723, 6724
	Min: 10 [ms]	Max: 10000 [ms]	Factory setting: 300 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral-action time of the field-weakening controller.		
<b>r1597</b>	<b>CO: Field weakening controller output / Field_ctrl outp</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6723
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Displays the output of the field weakening controller. The value is referred to the rated motor flux.		
<b>r1598</b>	<b>CO: Total flux setpoint / Flux setp total</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 6714, 6723, 6724, 6725, 6726
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the effective flux setpoint.  
The value is referred to the rated motor flux.

**p1601[0...n] Current injection ramp time / I\_inject t\_ramp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6790
<b>Min:</b> 1 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 20 [ms]

**Description:** Synchronous-reluctance motor:  
Sets the ramp-up time of the current setpoint (p1610, p1611) when switching over from closed-loop controlled to open-loop controlled operation.

**p1610[0...n] Torque setpoint static (sensorless) / M\_set static**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6700, 6721, 6722, 6726
<b>Min:</b> -200.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]

**Description:** Sets the static torque setpoint for sensorless vector control in the low speed range.  
This parameter is entered as a percentage referred to the rated motor torque (r0333).  
For sensorless vector control, when the motor model is shut down, an absolute current is impressed. p1610 represents the maximum load that occurs at a constant setpoint speed.

**DİKKAT**  
p1610 should always be set to at least 10 % higher than the maximum steady-state load that can occur.

**Not**  
For p1610 = 0%, a current setpoint is calculated that corresponds to the no-load case (ASM: rated magnetizing current, RESM: no-load magnetizing current).  
For p1610 = 100 %, a current setpoint is calculated that corresponds to the rated motor torque.  
Negative values are converted into positive setpoints in the case of induction and permanent-magnet synchronous motors as well as closed-loop controlled reluctance motors.

**p1611[0...n] Additional acceleration torque (sensorless) / M\_suppl\_accel**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6700, 6721, 6722, 6726
<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 30.0 [%]

**Description:** Enters the dynamic torque setpoint for the low-speed range for sensorless vector control.  
This parameter is entered as a percentage referred to the rated motor torque (r0333).

**Not**  
When accelerating and braking p1611 is added to p1610 and the resulting total torque is converted into an appropriate current setpoint and controlled.  
For pure accelerating torques, it is always favorable to use the torque precontrol of the speed controller (p1496).

<b>r1614</b>	<b>EMF maximum / EMF max</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 5_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6725
	<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]
<b>Description:</b>	Displays the actual maximum possible electromotive force (EMF) of the separately excited synchronous motor.		
<b>Dependency:</b>	The value is the basis for the flux setpoint. The maximum possible EMF depends on the following factors: - Actual DC link voltage (r0070). - Maximum modulation depth (p1803). - Field-generating and torque-generating current setpoint.		
<b>p1616[0...n]</b>	<b>Current setpoint smoothing time / I_set T_smooth</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6721, 6722
	<b>Min:</b> 4 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 40 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time for the current setpoint. The current setpoint is generated from p1610 and p1611.		
	<b>Not</b> This parameter is only effective in the range where current is injected for sensorless vector control.		
<b>r1623[0...1]</b>	<b>Field-generating current setpoint (steady-state) / Id_set stationary</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6723
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the steady-state field generating current setpoint (Id_set).		
	<b>Not</b> For index [1]: Reserved.		
<b>r1624</b>	<b>Field-generating current setpoint total / Id_setp total</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6640, 6721, 6723, 6727
	<b>Min:</b> - [Arms]	<b>Max:</b> - [Arms]	<b>Factory setting:</b> - [Arms]
<b>Description:</b>	Displays the limited field-generating current setpoint (Id_set). This value comprises the steady-state field-generating current setpoint r1623 and a dynamic component that is only set when changes are made to the flux setpoint.		

---

<b>p1654[0...n]</b>	<b>Curr. setpoint torque-gen. smoothing time field weakening range / Isq_s T_smth FW</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6710
	<b>Min:</b> 0.1 [ms]	<b>Max:</b> 50.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 4.8 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant for the setpoint of the torque-generating current components.		

**Not**

The smoothing time does not become effective until the field-weakening range is reached.

---



---

<b>p1703[0...n]</b>	<b>Isq current controller precontrol scaling / Isq_ctr_prectrScal</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6714
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 60.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling of the dynamic current controller precontrol for the torque/force-generating current component Isq.		

---

<b>p1715[0...n]</b>	<b>Current controller P gain / I_ctrl Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6714
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 100000.000	<b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain of the current controller. This value is automatically pre-set using p3900 or p0340 when commissioning has been completed.		


---

<b>p1717[0...n]</b>	<b>Current controller integral-action time / I_ctrl Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 5714, 6700, 6714, 7017
	<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 1000.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 2.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral-action time of the current controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1715		

---

<b>p1720[0...n]</b>	<b>Current controller d axis p gain / Id_ctrl Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 100000.000	<b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain of the d-current controller for the lower adaptation current range. This value is automatically pre-set using p3900 or p0340 when commissioning has been completed.		



<b>p1722[0...n]</b>	<b>Current controller d axis integral time / I_ctrl d-axis Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 1000.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 2.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time of the d-current controller.		
<b>p1730[0...n]</b>	<b>Isd controller integral component shutdown threshold / Isd ctrl Tn shutd</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 30 [%]	<b>Max:</b> 150 [%]	<b>Factory setting:</b> 30 [%]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold for deactivating the integral component of the Isd controller. The d current controller is only effective as P controller for speeds greater than the threshold value. Instead of the integral component, the quadrature arm decoupling is effective.		
	 <b>İKAZ</b> For settings above 80%, the d current controller is active up to the field weakening limit. When operated at the voltage limit, this can result in an unstable behavior. In order to avoid this, the dynamic voltage reserve p1574 should be increased.		
	<b>Not</b> The parameter value is referred to the synchronous rated motor speed.		
<b>p1731[0...n]</b>	<b>Isd controller combination current time component / Isd ctr I_combi T1</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 10000.00 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the time constant to calculate the d current DC component difference (combination current) to add to the d current controller actual value.		
	<b>Not</b> It is not added for p1731 = 0.		
<b>r1732[0...1]</b>	<b>CO: Direct-axis voltage setpoint / Direct U set</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 5_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 5700, 5714, 6714, 5718
	<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the direct axis voltage setpoint Ud.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed with p0045		

---

<b>r1733[0...1]</b>	<b>CO: Quadrature-axis voltage setpoint / Quad U set</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 5_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6714, 6731
	<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the quadrature axis voltage setpoint Uq.		
<b>Index:</b>	[0] = Unsmoothed [1] = Smoothed with p0045		

---

<b>p1740[0...n]</b>	<b>Gain resonance damping for encoderless closed-loop control / Gain res_damp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 10.000	<b>Factory setting:</b> 0.025
<b>Description:</b>	Defines the gain of the controller for resonance damping for operation with sensorless vector control in the range that current is injected.		

---

<b>p1745[0...n]</b>	<b>Motor model error threshold stall detection / MotMod ThreshStall</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 1000.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 5.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the fault threshold in order to detect a motor that has stalled. If the error signal (r1746) exceeds the parameterized error threshold, then status signal r1408.12 is set to 1.		
<b>Dependency:</b>	If a stalled drive is detected (r1408.12 = 1), fault F07902 is output after the delay time set in p2178. See also: p2178		
	<b>Not</b> Monitoring is only effective in the low-speed range (below p1755 * (100% - p1756)).		

---

<b>r1746</b>	<b>Motor model error signal stall detection / MotMod sig stall</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Signal to initiate stall detection		
	<b>Not</b> The signal is not calculated while magnetizing and only in the low speed range (below p1755 * (100 % - p1756)).		

---

<b>p1749[0...n]</b>	<b>Motor model increase changeover speed encoderless operation / Incr n_chng no enc</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 99.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]

**Description:** Minimum operating frequency for rugged operation.  
 If the minimum value is greater than the lower changeover limit parameterized with p1755 \* (1 - 2 \* p1756), then the difference is displayed using p1749 \* p1755. The parameter value cannot be changed.

**Dependency:** See also: p1755, p1756

---

**p1750[0...n] Motor model configuration / MotMod config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the configuration for the motor model.

Bit 0 = 1: Forces open-loop speed-controlled starting (ASM).

Bit 1 = 1: Forces the system to pass through frequency zero, open-loop-controlled (ASM).

Bit 2 = 1: Drive remains in full closed-loop control mode, even at zero frequency (ASM).

Bit 3 = 1: Motor model evaluates the saturation characteristic (ASM).

Bit 6 = 1: If the motor is blocked, sensorless vector control remains speed-controlled (ASM).

Bit 7 = 1: Use rugged switchover limits to switchover the model (open-loop/closed-loop controlled) for regenerative operation (ASM).

Bit 8 = 1: Open-loop speed controlled operation independent of the speed setpoint (except for OFF3) (ASM).

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Controlled start	Yes	No	-
	01	Controlled through 0 Hz	Yes	No	-
	02	Closed-loop ctrl oper. down to zero freq. for passive loads	Yes	No	-
	03	Motor model Lh_pre = f(PsiEst)	Yes	No	-
	06	Closed-/open-loop controlled when motor is blocked	Yes	No	-
	07	Use rugged changeover limits	Yes	No	-
	08	Closed-loop controlled until wait time p1758 has expired	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p0500

**⚠ DİKKAT**

Do not use bit 6 = 1 if the motor can be slowly reversed by the load at the torque limit. Long delay times due to blocking (p2177 > p1758) can cause the motor to stall. In this case you should deactivate the function or use closed-loop control throughout the speed range (note the information re bit 2 = 1).

**Not**

Bits 0 ... 2 only have an influence for sensorless vector control, bit 2 is pre-assigned depending on p0500.

For bit 2 = 1:

The sensorless vector control is effective down to zero frequency. A change is not made into the open-loop speed controlled mode.

This operating mode is possible for passive loads. These include applications where the load itself does not generate any active torque and therefore only acts reactively to the drive torque of the induction motor.

If bit 2 = 1, then bit 3 is automatically set to 1. Manual de-selection is possible and may be sensible if the saturation characteristic (p1960) was not measured for third-party motors. Generally, for standard SIEMENS motors, the already pre-assigned (default value) saturation characteristic is adequate.

When the bit is set, the selection of bits 0 and 1 is ignored.

For bit 2 = 0:

Bit 3 is also automatically deactivated.

For bit 6 = 1:

The following applies for sensorless vector control of induction motors:

For a blocked motor (see p2175, p2177) the time condition in p1758 is bypassed and a change is not made into open-loop controlled operation.

For bit 7 = 1:

The following applies for sensorless vector control of induction motors:

If the changeover limits are parameterized too low (p1755, p1756), then they are automatically increased to rugged values by the absolute amount  $p1749 * p1755$ .

The effective time condition for changing over into open-controlled operation is obtained from the minimum value of p1758 and  $0.5 * r0384$ .

Is recommended that bit 7 is activated for applications that demand a high torque at low frequencies, and at the same time require low speed gradients..

Adequate parameterization of the current setpoint must be ensured (p1610, p1611).

For bit 8 = 1: no influence on the functionality of bits 0, 1, 2

The following applies for sensorless vector control of induction motors:

Changeover into open-loop speed controlled operation is no longer dependent on the speed setpoint (except for OFF3), but instead is essentially dependent on time condition p1758. As a consequence, a drive can be started or reversed in closed-loop speed controlled operation with setpoints from an external control system, if these briefly lie in the open-loop speed control range.

**p1750[0...n]**

**Motor model configuration / MotMod config**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 4

**Calculated:**  
CALC\_MOD\_LIM\_REF

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**  
0000 0000 0100 1100 bin

**Description:**

Sets the configuration for the motor model.

Bit 0 = 1: Forces open-loop speed-controlled starting (ASM).

Bit 1 = 1: Forces the system to pass through frequency zero, open-loop-controlled (ASM).

Bit 2 = 1: Drive remains in full closed-loop control mode, even at zero frequency (ASM).

Bit 3 = 1: Motor model evaluates the saturation characteristic (ASM).

Bit 6 = 1: If the motor is blocked, sensorless vector control remains speed-controlled (ASM).

Bit 7 = 1: Use rugged switchover limits to switchover the model (open-loop/closed-loop controlled) for regenerative operation (ASM).

Bit 8 = 1: Open-loop speed controlled operation independent of the speed setpoint (except for OFF3) (ASM).


**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Controlled start	Yes	No	-
01	Controlled through 0 Hz	Yes	No	-
02	Closed-loop ctrl oper. down to zero freq. for passive loads	Yes	No	-
03	Motor model Lh_pre = f(PsiEst)	Yes	No	-
06	Closed-/open-loop controlled when motor is blocked	Yes	No	-

07	Use rugged changeover limits	Yes	No	-
08	Closed-loop controlled until wait time p1758 has expired	Yes	No	-

Dependency:

See also: p0500

 <b>DİKKAT</b>
Do not use bit 6 = 1 if the motor can be slowly reversed by the load at the torque limit. Long delay times due to blocking (p2177 > p1758) can cause the motor to stall. In this case you should deactivate the function or use closed-loop control throughout the speed range (note the information re bit 2 = 1).

**Not**

Bits 0 ... 2 only have an influence for sensorless vector control, bit 2 is pre-assigned depending on p0500.

For bit 2 = 1:

The sensorless vector control is effective down to zero frequency. A change is not made into the open-loop speed controlled mode.

This operating mode is possible for passive loads. These include applications where the load itself does not generate any active torque and therefore only acts reactively to the drive torque of the induction motor.

If bit 2 = 1, then bit 3 is automatically set to 1. Manual de-selection is possible and may be sensible if the saturation characteristic (p1960) was not measured for third-party motors. Generally, for standard SIEMENS motors, the already pre-assigned (default value) saturation characteristic is adequate.

When the bit is set, the selection of bits 0 and 1 is ignored.

For bit 2 = 0:

Bit 3 is also automatically deactivated.

For bit 6 = 1:

The following applies for sensorless vector control of induction motors:

For a blocked motor (see p2175, p2177) the time condition in p1758 is bypassed and a change is not made into open-loop controlled operation.

For bit 7 = 1:

The following applies for sensorless vector control of induction motors:

If the changeover limits are parameterized too low (p1755, p1756), then they are automatically increased to rugged values by the absolute amount p1749 \* p1755.

The effective time condition for changing over into open-controlled operation is obtained from the minimum value of p1758 and 0.5 \* r0384.

Is recommended that bit 7 is activated for applications that demand a high torque at low frequencies, and at the same time require low speed gradients..

Adequate parameterization of the current setpoint must be ensured (p1610, p1611).

For bit 8 = 1: no influence on the functionality of bits 0, 1, 2

The following applies for sensorless vector control of induction motors:

Changeover into open-loop speed controlled operation is no longer dependent on the speed setpoint (except for OFF3), but instead is essentially dependent on time condition p1758. As a consequence, a drive can be started or reversed in closed-loop speed controlled operation with setpoints from an external control system, if these briefly lie in the open-loop speed control range.

**r1751**

**Motor model status / MotMod status**

Access level: 4

Calculated: -

Data type: Unsigned32

Can be changed: -

Scaling: -

Dynamic index: -

Unit group: -

Unit selection: -

Function diagram: -

Min:

Max:

Factory setting:

-

-

-

Description:

Displays the status of the motor model.

Bit field:

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Controlled operation	Active	Inactive	6721
01	Set ramp-function generator	Active	Inactive	-
02	Stop Rslh adaptation	Yes	No	-
03	Feedback	Active	Inactive	-
05	Holding angle	Yes	No	-
06	Acceleration criterion	Active	Inactive	-

9.2 Parametre listesi

11	Speed controller output cannot be set to zero	Yes	No	-
12	Rs adapt waits	Yes	No	-
13	Motor operation	Yes	No	-
14	Stator frequency sign	Positive	Negative	-
15	Torque sign	Motor mode	Regenerative mode	-
17	Operation with rugged model feedback	Enabled	Inhibited	-
18	Operation of the current model with current feedback	Enabled	Inhibited	-
19	Current feedback in the current model	Active	Inactive	-
20	Rugged increase of the changeover limits	Active	Inactive	-

**Not**

For bit 17:

Displays the enabled status of the rugged model feedback (p1784).

The feedback is used to increase the parameter ruggedness of the motor model and is effective in the operating range of the two-component closed loop current control.

For bit 18:

Displays the status when enabling the differential current feedback in the current model for operation with encoder. The function is automatically enabled with p1784 > 0 or p1731 > 0. The feedback is used for a rugged change between the current model and complete machine model with active rugged model feedback and combination current.

For bit 19:

Displays the currently active stator circuit feedback in current model operation.

For bit 20:

Displays the currently effective increase of the changeover limits by the value p1749 \* p1755.

For bit 21:

For a blocked synchronous motor, the speed ramp-function generator is held in the open-loop speed controlled operating range if the torque setpoint reaches the torque limit and the speed is less than the threshold value in p2175.

**p1755[0...n]**

**Motor model changeover speed encoderless operation / MotMod n\_chgSnsorI**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 210000.00 [rpm]

**Description:**

Sets the speed to change over the motor model to encoderless operation.

**Dependency:**

See also: p1749, p1756

**DİKKAT**

The changeover speed represents the steady-state minimum speed up to which the motor model can be used in sensorless steady-state operation. If the stability is not adequate close to the changeover speed, it may make sense to increase the parameter value. On the other hand, very low changeover speeds can negatively impact the stability.

**Not**

The changeover speed applies for the changeover between open-loop and closed-loop control mode.

**p1756**

**Motor model changeover speed hysteresis encoderless operation / MotMod n\_chgov hys**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6730, 6731
<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 95.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]

**Description:**

Sets the hysteresis for the changeover speed of the motor model for encoderless operation.

**Dependency:**

See also: p1755

**Not**

The parameter value refers to p1755.

Extremely small hystereses can have a negative impact on the stability in the changeover speed range, and very high hystereses in the standstill range.

<b>p1758[0...n]</b>	<b>Motor model changeover delay time closed/open-loop control / MotMod t cl_op</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 100 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 500 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the minimum time for falling below the changeover speed when changing from closed-loop controlled operation to open-loop controlled operation.		
<b>Dependency:</b>	The wait time has no significance if the setpoint speed before the ramp-function generator lies in the open-loop speed controlled operating range. In this case, the change is made without any delay. See also: p1755, p1756		
	<b>Not</b>		
	If p1758 is changed, commissioning must be selected in order to validate the value for the blocking monitoring.		

<b>p1759[0...n]</b>	<b>Motor model changeover delay time open/closed-loop control / MotMod t op_cl</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 2000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the minimum time for a transition from open-loop controlled to closed-loop controlled operation after the lower changeover speed $p1755 * (1 - p1756 / 100 \%)$ has been exceeded.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1755, p1756		
	<b>Not</b>		
	With $p1759 = 2000$ ms, the delay time becomes ineffective and the model changeover is determined by the output frequency only (changeover for p1755).		

<b>p1764[0...n]</b>	<b>Motor model without encoder speed adaptation Kp / MotMod woE n_adaKp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6730
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 100000.000	<b>Factory setting:</b> 1000.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain of the controller for speed adaptation without encoder.		

<b>p1767[0...n]</b>	<b>Motor model without encoder speed adaptation Tn / MotMod woE n_adaTn</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6730
	<b>Min:</b> 1 [ms]	<b>Max:</b> 200 [ms]	<b>Factory setting:</b> 4 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time of the controller for speed adaptation without encoder		

---

<b>p1769[0...n]</b>	<b>Motor model changeover delay time closed-loop control / MotMod t cl_ctrl</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the wait time for a transition from open-loop controlled to closed-loop controlled operation after twice the lower changeover speed $p1755 * (1 - p1756 / 100 \%)$ has been exceeded - and below the upper switchover speed p1755.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1755, p1756		

**Not**

With p1759 = 0 ms and above p1755, the delay time becomes ineffective and the model changeover is determined by the output frequency only (changeover for p1755).

---

<b>r1770</b>	<b>CO: Motor model speed adaptation proportional component / MotMod n_adapt Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6730
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the P component of the controller for speed adaptation.		

<b>r1771</b>	<b>CO: Motor model speed adaptation I comp. / MotMod n_adapt Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 6730
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Displays the I component of the controller for speed adaptation.		

---

<b>p1774[0...n]</b>	<b>Motor model offset voltage compensation alpha / MotMod offs comp A</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -5.000 [V]	<b>Max:</b> 5.000 [V]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [V]
<b>Description:</b>	Sets the offset voltage in the alpha direction; this compensates the offset voltages of the drive converter/inverter at low speeds. The value is valid for the rated (nominal) pulse frequency of the power unit.		

**Not**

The value is pre-set during the rotating measurement.

---

<b>p1775[0...n]</b>	<b>Motor model offset voltage compensation beta / MotMod offs comp B</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -5.000 [V]	<b>Max:</b> 5.000 [V]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [V]
<b>Description:</b>	Sets the offset voltage in the beta direction; this compensates the offset voltages of the drive converter/inverter at low speeds. The value is valid for the rated (nominal) pulse frequency of the power unit.		



**Not**

The value is pre-set during the rotating measurement.

**r1776[0...6]**

**Motor model status signals / MotMod status sig**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:**

Displays the internal status signals of the motor model.  
 Index 0: Changeover ramp between current and voltage models  
 Index 1: Changeover ramp for model feedback (only for induction motors without encoder)  
 Index 2: Changeover ramp for zero frequency range (only for induction motors without encoder)

**Index:**

[0] = Changeover ramp motor model  
 [1] = Changeover ramp model tracking  
 [2] = Changeover ramp zero frequency induction motor without encoder  
 [3...6] = Reserved

**p1780[0...n]**

**Motor model adaptation configuration / MotMod adapt conf**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0000 0000 0001 0100 bin

**Description:**

Sets the configuration for the adaptation circuit of the motor model.  
 Induction motor (ASM):  
 Rs, Lh and offset compensation.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
01	Select motor model ASM Rs adaptation	Yes	No	-
02	Select motor model ASM Lh adaptation	Yes	No	-
03	Select motor model PMSM kT adaptation	Yes	No	-
04	Select motor model offset adaptation	Yes	No	-
06	Select pole position identification PMSM encoderless	Yes	No	-
07	Select T(valve) with Rs adaptation	Yes	No	-
08	Deselect prelim. meas. of inductance for pole position ident.	Yes	No	-
10	Filter time combination current like current ctrl integral time	Yes	No	-
11	Fast flying restart with voltage model for induction motor	Yes	No	-
12	Start PMSM sensorless with last angle	Yes	No	-
13	Fast pulsed pole position identification	Yes	No	-
14	Delay of the precontrol speed to the motor model	Yes	No	-
15	RESM Q flux model linear active	Yes	No	-

**Dependency:**

In U/f characteristic operating mode only bit 7 is relevant.  
 For active motor model feedback (see p1784), the Lh adaptation is internally deactivated automatically.

**Not**

When selecting the compensation of the valve interlocking via Rs (bit 7), the compensation in the gating unit is deactivated and is instead taken into account in the motor model.  
 In order that the correction values of the Rs and Lh adaptation (selected using bit 0 ... bit 1) are correctly accepted when changing over the drive data set, a dedicated motor number must be entered into p0826 for each different motor.  
 ASM: Induction motor  
 RESM: synchronous reluctance motor

---

<b>p1780[0...n]</b>	<b>Motor model adaptation configuration / MotMod adapt conf</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0000 1000 0001 0100 bin

**Description:** Sets the configuration for the adaptation circuit of the motor model.  
Induction motor (ASM):  
Rs, Lh and offset compensation.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	01	Select motor model ASM Rs adaptation	Yes	No	-
	02	Select motor model ASM Lh adaptation	Yes	No	-
	04	Select motor model offset adaptation	Yes	No	-
	07	Select T(valve) with Rs adaptation	Yes	No	-
	10	Filter time combination current like current ctrl integral time	Yes	No	-
	11	Fast flying restart with voltage model for induction motor	Yes	No	-

**Dependency:** In the U/f characteristic operating mode, only bit 7 and bit 11 are relevant.  
For active motor model feedback (see p1784), the Lh adaptation is internally deactivated automatically.

**Not**

When selecting the compensation of the valve interlocking via Rs (bit 7), the compensation in the gating unit is deactivated and is instead taken into account in the motor model.  
In order that the correction values of the Rs and Lh adaptation (selected using bit 0 ... bit 1) are correctly accepted when changing over the drive data set, a dedicated motor number must be entered into p0826 for each different motor.  
ASM: Induction motor  
RESM: synchronous reluctance motor

---



---

<b>p1784[0...n]</b>	<b>Motor model feedback scaling / MotMod fdbk scal</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0.0 [%]	1000.0 [%]	0.0 [%]

**Description:** Sets the scaling for model fault feedback.

**Not**

Feeding back the measured model fault to the model states increases the control stability and makes the motor model rugged against parameter errors.  
When feedback is selected (p1784 > 0), Lh adaptation is not effective.

---



---

<b>p1785[0...n]</b>	<b>Motor model Lh adaptation Kp / MotMod Lh Kp</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0.000	10.000	0.100

**Description:** Sets the proportional gain for the Lh adaptation of the motor model for an induction motor (ASM).

<b>p1786[0...n]</b>	<b>Motor model Lh adaptation integral time / MotMod Lh Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 10 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 100 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time for the Lh adaptation of the motor model for an induction motor (ASM).		
<b>r1787[0...n]</b>	<b>Motor model Lh adaptation corrective value / MotMod Lh corr</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [mH]	<b>Max:</b> - [mH]	<b>Factory setting:</b> - [mH]
<b>Description:</b>	Displays the corrective value for the Lh adaptation of the motor model for an induction motor (ASM).		
<b>Dependency:</b>	See also: p0826, p1780		
	<b>Not</b>		
	The adaptation result is reset if the magnetizing inductance of the induction motor is changed (p0360, r0382). This also happens when changing over the data set if a different motor is not being used (p0826). The display of the inactive data sets is only updated when changing over the data set.		
<b>p1800[0...n]</b>	<b>Pulse frequency setpoint / Pulse freq setp</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> 0.500 [kHz]	<b>Max:</b> 16.000 [kHz]	<b>Factory setting:</b> 4.000 [kHz]
<b>Description:</b>	Sets the pulse frequency for the converter. This parameter is pre-set to the rated converter value when the drive is first commissioned.		
<b>Dependency:</b>	Minimum pulse frequency: $p1800 \geq 12 * p1082 * r0313 / 60$ See also: p0230		
	<b>Not</b>		
	The maximum and minimum possible pulse frequency is also determined by the power unit being used (minimum pulse frequency: 2 kHz or 4 kHz). When the pulse frequency is increased, depending on the particular power unit, the maximum output current can be reduced (derating, refer to r0067). If a sine-wave filter is parameterized as output filter (p0230 = 3), then the pulse frequency cannot be set below the minimum value required for the filter. For operation with output reactors, the pulse frequency is limited to 4 kHz (see p0230). If p1800 is changed during commissioning (p0010 > 0), then it is possible that the old value will no longer be able to be set. The reason for this is that the dynamic limits of p1800 have been changed by a parameter that was set when the drive was commissioned (e.g. p1082). The pulse frequency cannot be changed when the motor data identification is activated.		
<b>p1800[0...n]</b>	<b>Pulse frequency setpoint / Pulse freq setp</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8021
	<b>Min:</b> 0.500 [kHz]	<b>Max:</b> 4.000 [kHz]	<b>Factory setting:</b> 4.000 [kHz]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the drive converter switching frequency.  
This parameter is pre-set to twice the rated converter value when the drive is first commissioned.

**Dependency:** Minimum pulse frequency:  $p1800 \geq 12 * p1082 * r0313 / 60$   
See also: p0230

---

**Not**  
The maximum and minimum possible pulse frequency is also determined by the power unit being used (minimum pulse frequency: 2 kHz or 4 kHz).  
When the pulse frequency is increased, depending on the particular power unit, the maximum output current can be reduced (derating, refer to r0067).  
If a sine-wave filter is parameterized as output filter ( $p0230 = 3$ ), then the pulse frequency cannot be set below the minimum value required for the filter.  
For operation with output reactors, the pulse frequency is limited to 4 kHz (see p0230).  
If p1800 is changed during commissioning ( $p0010 > 0$ ), then it is possible that the old value will no longer be able to be set. The reason for this is that the dynamic limits of p1800 have been changed by a parameter that was set when the drive was commissioned (e.g. p1082).  
The pulse frequency cannot be changed when the motor data identification is activated.

---

**r1801[0...1] CO: Pulse frequency / Pulse frequency**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [kHz]	<b>Max:</b> - [kHz]	<b>Factory setting:</b> - [kHz]

**Description:** Display and connector output for the actual converter switching frequency.

**Index:**  
[0] = Actual  
[1] = Modulator minimum value

---

**Not**  
The selected pulse frequency (p1800) may be reduced if the drive converter has an overload condition (p0290).

---

**p1802[0...n] Modulator mode / Modulator mode**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 10	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the modulator mode.

**Value:**  
0: Automatic changeover SVM/FLB  
2: Space vector modulation (SVM)  
3: SVM without overcontrol  
4: SVM/FLB without overcontrol  
10: SVM/FLB with modulation depth reduction

**Dependency:** If a sine-wave filter is parameterized as output filter ( $p0230 = 3, 4$ ), then only space vector modulation without overcontrol can be selected as modulation type ( $p1802 = 3$ ). This does not apply to power units PM260.  
 $p1802 = 10$  can only be set for power units PM230 and PM240 and for  $r0204.15 = 0$ .  
See also: p0230, p0500

---

**Not**  
When modulation modes are enabled that could lead to overmodulation ( $p1802 = 0, 2, 10$ ), the modulation depth must be limited using p1803 (default,  $p1803 < 100 \%$ ). The higher the overmodulation, the greater the current ripple and torque ripple.  
When changing p1802[x], the values for all of the other existing indices are also changed.

<b>p1802[0...n]</b>	<b>Modulator mode / Modulator mode</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 19	<b>Factory setting:</b> 9
<b>Description:</b>	Sets the modulator mode.		
<b>Value:</b>	0: Automatic changeover SVM/FLB 2: Space vector modulation (SVM) 9: Edge modulation 19: Optimized pulse pattern		
<b>Dependency:</b>	Setting p1802 = 19 (optimized pulse pattern) is only released for chassis/built-in power units and SIMOTICS FD motors up to a maximum speed of p1082 <= 60 x 100 Hz / r0313. See also: p0500		
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>When modulation modes are enabled that could lead to overmodulation (p1802 = 0, 2), the modulation depth must be limited using p1803 (default p1803 &lt; 100 %). The higher the overmodulation, the greater the current ripple and torque ripple.</p> <p>When changing p1802[x], the values for all of the other existing indices are also changed.</p>			
<b>Not</b>			
When modulation modes are enabled that could lead to overmodulation (p1802 = 0, 2, 10), the modulation depth must be limited using p1803 (default, p1803 < 100 %). The higher the overmodulation, the greater the current ripple and torque ripple.			
When changing p1802[x], the values for all of the other existing indices are also changed.			

<b>p1803[0...n]</b>	<b>Maximum modulation depth / Modulat depth max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723
	<b>Min:</b> 20.0 [%]	<b>Max:</b> 150.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 106.0 [%]
<b>Description:</b>	Defines the maximum modulation depth.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0500		
<b>Not</b>			
p1803 = 100% is the overcontrol limit for space vector modulation (for an ideal drive converter without any switching delay).			

<b>p1803[0...n]</b>	<b>Maximum modulation depth / Modulat depth max</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6723
	<b>Min:</b> 20.0 [%]	<b>Max:</b> 150.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 106.0 [%]
<b>Description:</b>	Defines the maximum modulation depth.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0500		

**Not**

p1803 = 100% is the overcontrol limit for space vector modulation (for an ideal drive converter without any switching delay).

<b>p1806[0...n]</b>	<b>Filter time constant Vdc correction / T_filt Vdc_corr</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 10000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the filter time constant for the DC link voltage. This time constant is used to calculate the modulation depth.		

<b>r1809</b>	<b>CO: Modulator mode actual / Modulator mode act</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 9	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the effective modulator mode.		
<b>Value:</b>	1: Flat top modulation (FLB) 2: Space vector modulation (SVM) 9: Optimized pulse pattern		

<b>r1809</b>	<b>CO: Modulator mode actual / Modulator mode act</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 9	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the effective modulator mode.		
<b>Value:</b>	1: Flat top modulation (FLB) 2: Space vector modulation (SVM) 3: Edge modulation from 28 Hz; 23:3 4: Edge modulation from 28 Hz; 19:1 5: Edge modulation from 60 Hz; 17:3 6: Edge modulation from 60 Hz; 17:1 7: Edge modulation from 100 Hz; 9:2 8: Edge modulation from 100 Hz; 9:1 9: Optimized pulse pattern		

<b>p1810</b>	<b>Modulator configuration / Modulator config</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin	
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the modulator.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
				<b>FP</b>

00	Avg value filter for U_lim (only for Vdc_comp in modulator)	Yes	No	-
01	DC link voltage compensation in the current control	Yes	No	-

**DİKKAT**

Bit 1 = 1 can only be set under a pulse inhibit and for r0192.14 = 1.

**Not**

For bit 00 = 0:

Voltage limitation from the minimum of the DC link voltage (lower ripple in the output current, reduced output voltage).

For bit 00 = 1:

Voltage limitation from averaged DC link voltage (higher output voltage with increased ripple in the output current).

The selection is only valid if the DC link compensation is not performed in the Control Unit (bit 1 = 0).

For bit 01 = 0:

DC link voltage compensation in the modulator.

For bit 01 = 1:

DC link voltage compensation in the current control.

**p1811[0...n]**

**Pulse frequency wobulation amplitude / Puls wobb ampl**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0 [%]

20 [%]

10 [%]

**Description:**

Sets the amplitude of the statistical wobulation signal.

This signal is used to vary the pulse frequency to create a more pleasant sound.

**Not**

p1811 > 0 is possible, if the following applies:

- configuration: p1810.2 = 1 (wobulation activated)

- pulse frequency: p1800 <= 2000 / p115[0]

- output filter, filter type: p0230 < 3 (no sine-wave filter)

**p1820[0...n]**

**Reverse the output phase sequence / Outp\_ph\_seq rev**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1

0

**Description:**

Sets the phase sequence reversal for the motor without setpoint change.

If the motor does not rotate in the required direction, then the output phase sequence can be reversed using this parameter. This means that the direction of the motor is reversed without the setpoint being changed.

**Value:**

0: OFF

1: ON

**Not**

This setting can only be changed when the pulses are inhibited.

**p1822**

**Power unit line phases monitoring tolerance time / PU ph monit t\_tol**

**Access level:** 4

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

500 [ms]

540000 [ms]

1000 [ms]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the tolerance time for line phase monitoring for blocksize power units.  
If a line phase fault is present for longer than this tolerance time, then a corresponding fault is output.

**Dependency:** See also: F30011

<b>DİKKAT</b>
When operating with a failed line phase, depending on the active power, values higher than the default value can either immediately damage the power unit or damage it over the long term.
<b>Not</b>
For the setting p1822 = maximum value, line phase monitoring is deactivated.

---

**p1825 Converter valve threshold voltage / Threshold voltage**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0 [Vrms]	<b>Max:</b> 100.0 [Vrms]	<b>Factory setting:</b> 0.6 [Vrms]

**Description:** Sets the threshold voltage drop of the valves (power semiconductor devices) to be compensated.

**Not**  
The value is automatically calculated in the motor data identification routine.

---

**p1828 Compensation valve lockout time phase U / Comp t\_lock ph U**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.00 [µs]	<b>Max:</b> 3.99 [µs]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [µs]

**Description:** Sets the valve lockout time to compensate for phase U.

**Not**  
The value is automatically calculated in the motor data identification routine.

---

**p1828 Compensation valve lockout time phase U / Comp t\_lock ph U**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.00 [µs]	<b>Max:</b> 7.80 [µs]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [µs]

**Description:** Sets the valve lockout time to compensate for phase U.

**Not**  
The value is automatically calculated in the motor data identification routine.

---

**p1829 Compensation valve lockout time phase V / Comp t\_lock ph V**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.00 [µs]	<b>Max:</b> 3.99 [µs]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [µs]

**Description:** Sets the valve lockout time to compensate for phase V.



<b>p1829</b>	<b>Compensation valve lockout time phase V / Comp t_lock ph V</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [µs]	<b>Max:</b> 7.80 [µs]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [µs]
<b>Description:</b>	Sets the valve lockout time to compensate for phase V.		

<b>p1830</b>	<b>Compensation valve lockout time phase W / Comp t_lock ph W</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [µs]	<b>Max:</b> 3.99 [µs]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [µs]
<b>Description:</b>	Sets the valve lockout time to compensate for phase W.		

<b>p1830</b>	<b>Compensation valve lockout time phase W / Comp t_lock ph W</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [µs]	<b>Max:</b> 7.80 [µs]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [µs]
<b>Description:</b>	Sets the valve lockout time to compensate for phase W.		

<b>p1832</b>	<b>Dead time compensation current level / t_dead_comp I_lev</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.0 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the current level for the dead time compensation. Above the current level, the dead time - resulting from the converter switching delays - is compensated by a previously calculated constant value. If the relevant phase current setpoint falls below the absolute value defined by p1832, the corrective value for this phase is continuously reduced.		

**Dependency:** The factory setting of p1832 is automatically set to 0.02 \* rated drive converter current (r0207).

<b>r1838.0...15</b>	<b>CO/BO: Gating unit status word 1 / Gating unit ZSW1</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display and BICO output for status word 1 of the power unit.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Fault time-critical	ON	OFF	-
	01	Gating unit mode bit 0	ON	OFF	-
	02	Pulse enable	ON	OFF	-
	03	Switch-off signal path STO_B	Inactive	Active	-
	04	Switch-off signal path STO_A	Inactive	Active	-

9.2 Parametre listesi

05	Gating unit mode bit 1	ON	OFF	-
06	Gating unit mode bit 2	ON	OFF	-
07	Brake state	ON	OFF	-
08	Brake diagnostics	ON	OFF	-
09	Armature short-circuit braking	Active	Not active	-
10	Gating unit state bit 0	ON	OFF	-
11	Gating unit state bit 1	ON	OFF	-
12	Gating unit state bit 2	ON	OFF	-
13	Alarm status bit 0	ON	OFF	-
14	Alarm status bit 1	ON	OFF	-
15	Diagnostics 24 V	ON	OFF	-

**p1900**

**Motor data identification and rotating measurement / MotID and rot meas**

**Access level:** 2  
**Can be changed:** C2(1), T  
**Unit group:** -  
**Min:** 0  
**Max:** 12  
**Data type:** Integer16  
**Dynamic index:** -  
**Function diagram:** -  
**Factory setting:** 0

**Description:**

Sets the motor data identification and speed controller optimization.  
 The motor identification should first be performed with the motor stationary (p1900 = 1, 2; also refer to p1910). Based on this, additional motor and control parameters can be determined using the motor data identification with the motor rotating (p1900 = 1, 3; also refer to p1960; not for p1300 < 20).  
 p1900 = 0:  
 Function inhibited.  
 p1900 = 1:  
 Sets p1910 = 1 and p1960 = 0, 1 depending on p1300  
 When the drive enable signals are present, a motor data identification routine is carried out at standstill with the next switch-on command. Current flows through the motor which means that it can align itself by up to a quarter of a revolution.  
 With the following switch-on command, a rotating motor data identification routine is carried out - and in addition, a speed controller optimization by making measurements at different motor speeds.  
 p1900 = 2:  
 Sets p1910 = 1 and p1960 = 0  
 When the drive enable signals are present, a motor data identification routine is carried out at standstill with the next switch-on command. Current flows through the motor which means that it can align itself by up to a quarter of a revolution.  
 p1900 = 3:  
 Sets p1960 = 0, 1 depending on p1300  
 This setting should only be selected if the motor data identification was already carried out at standstill.  
 When the drive enable signals are present, with the next switch-on command, a rotating motor data identification routine is carried out - and in addition, speed controller optimization by taking measurements at different motor speeds.  
 p1900 = 11, 12:  
 The same as p1900 = 1, 2 with the difference, that after the measurement, the system immediately goes into operation. For this purpose, p1909.18 is set = p1959.13 is set = 1 .

**Value:**

0: Inhibited  
 1: Identifying motor data and optimizing the speed controller  
 2: Identifying motor data (at standstill)  
 3: Optimizing the speed controller (in rotating operation)  
 11: Motor data ident. and speed controller opt., switch to operation  
 12: Motor data identification (at standstill), switch to operation

**Dependency:**

See also: p1300, p1910, p1960  
 See also: A07980, A07981, F07983, F07984, F07985, F07986, F07988, F07990, A07991

<b>DİKKAT</b>
p1900 = 3: This setting should only be selected if the motor data identification was already carried out at standstill. To permanently accept the determined settings they must be saved in a non-volatile fashion (p0971). During the rotating measurement it is not possible to save the parameter (p0971).

**Not**

The motor and control parameters of the vector control are only optimally set when both measurements are carried out (initially at standstill, and then with the motor rotating). The measurement with rotating motor is not performed for p1300 < 20 (U/f controls).

An appropriate alarm is output when the parameter is set.

The switch-on command must remain set during a measurement and after the measurement has been completed, the drive automatically resets it.

The duration of the measurements can lie between 0.3 s and several minutes. This time is, for example, influenced by the motor size and the mechanical conditions.

p1900 is automatically set to 0 after the motor data identification routine has been completed.

If a reluctance motor has been parameterized, a pole position identification is carried out during the stationary measurement. As a consequence, faults that occur can also be assigned to the pole position identification.

For U/f control (p1300), identification with speed controller optimization does not make sense (e.g. p1900 = 1).

**p1900**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Motor data identification and rotating measurement / MotID and rot meas**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** C2(1), T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

12

2

**Description:**

Sets the motor data identification and speed controller optimization.

The motor identification should first be performed with the motor stationary (p1900 = 1, 2; also refer to p1910). Based on this, additional motor and control parameters can be determined using the motor data identification with the motor rotating (p1900 = 1, 3; also refer to p1960).

p1900 = 0:

Function inhibited.

p1900 = 1:

Sets p1910 = 1 and p1960 = 0, 1 depending on p1300

When the drive enable signals are present, a motor data identification routine is carried out at standstill with the next switch-on command. Current flows through the motor which means that it can align itself by up to a quarter of a revolution.

With the following switch-on command, a rotating motor data identification routine is carried out - and in addition, a speed controller optimization by making measurements at different motor speeds.

p1900 = 2:

Sets p1910 = 1 and p1960 = 0

When the drive enable signals are present, a motor data identification routine is carried out at standstill with the next switch-on command. Current flows through the motor which means that it can align itself by up to a quarter of a revolution.

p1900 = 3:

Sets p1960 = 0, 1 depending on p1300

This setting should only be selected if the motor data identification was already carried out at standstill.

When the drive enable signals are present, with the next switch-on command, a rotating motor data identification routine is carried out - and in addition, speed controller optimization by taking measurements at different motor speeds.

p1900 = 11, 12:

The same as p1900 = 1, 2 with the difference, that after the measurement, the system immediately goes into operation. For this purpose, p1909.18 is set = p1959.13 is set = 1 .

**Value:**

0: Inhibited

1: Identifying motor data and optimizing the speed controller

2: Identifying motor data (at standstill)

9.2 Parametre listesi

- 3: Optimizing the speed controller (in rotating operation)
- 11: Motor data ident. and speed controller opt., switch to operation
- 12: Motor data identification (at standstill), switch to operation

**Dependency:**

See also: p1300, p1910, p1960  
 See also: A07980, A07981, F07983, F07984, F07985, F07986, F07988, F07990, A07991

**DİKKAT**  
 p1900 = 3:  
 This setting should only be selected if the motor data identification was already carried out at standstill. To permanently accept the determined settings they must be saved in a non-volatile fashion (p0971). During the rotating measurement it is not possible to save the parameter (p0971).

**Not**

The motor and control parameters of the vector control are only optimally set when both measurements are carried out (initially at standstill, and then with the motor rotating). The measurement with rotating motor is not performed for  $p1300 < 20$  (U/f controls).  
 An appropriate alarm is output when the parameter is set.  
 The switch-on command must remain set during a measurement and after the measurement has been completed, the drive automatically resets it.  
 The duration of the measurements can lie between 0.3 s and several minutes. This time is, for example, influenced by the motor size and the mechanical conditions.  
 p1900 is automatically set to 0 after the motor data identification routine has been completed.  
 If a reluctance motor has been parameterized, a pole position identification is carried out during the stationary measurement. As a consequence, faults that occur can also be assigned to the pole position identification.  
 For U/f control (p1300), identification with speed controller optimization does not make sense (e.g. p1900 = 1).

**p1901**

**Test pulse evaluation configuration / Test puls config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin

**Description:**

Sets the configuration for the test pulse evaluation.  
 Bit 00: Check for conductor-to-conductor short circuit once/always when the pulses are enabled.  
 Bit 01: Check for ground fault once/always when the pulses are enabled.  
 Bit 02: Activation of the tests selected using bit 00 and/or bit 01 each time the pulses are enabled

**Recommendation:**

If the ground fault test is incorrectly initiated because the motor is not at a complete standstill, then the pulse cancellation delay time (p1228) should be increased.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Phase short-circuit test pulse active	Yes	No	-
01	Ground fault detection test pulse active	Yes	No	-
02	Test pulse at each pulse enable	Yes	No	-

**Dependency:**

The ground fault test is only possible when the motor is stationary, and is therefore only realized when flying restart is deactivated (p1200 = 0).  
 See also: p0287

**Not**

If a conductor-to-conductor short-circuit is detected during the test, this is displayed in r1902.1.  
 If a ground fault is detected during the test, this is displayed in r1902.2.  
 For bit 02 = 0:  
 If the test was successful once after POWER ON (see r1902.0), then it is not repeated.  
 For bit 02 = 1:  
 The test is not only performed after POWER ON, but also each time the pulses are enabled.

<b>p1901</b>	<b>Test pulse evaluation configuration / Test puls config</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>		
	-	-	0000 bin		
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the test pulse evaluation. Bit 00: Check for conductor-to-conductor short circuit once/always when the pulses are enabled. Bit 01: Check for ground fault once/always when the pulses are enabled. Bit 02: Activation of the tests selected using bit 00 and/or bit 01 each time the pulses are enabled				
<b>Recommendation:</b>	If the ground fault test is incorrectly initiated because the motor is not at a complete standstill, then the pulse cancellation delay time (p1228) should be increased.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Phase short-circuit test pulse active	Yes	No	-
	01	Ground fault detection test pulse active	Yes	No	-
	02	Test pulse at each pulse enable	Yes	No	-
<b>Dependency:</b>	The ground fault test is only possible when the motor is stationary, and is therefore only realized when flying restart is deactivated (p1200 = 0). See also: p0287				

**Not**

If a conductor-to-conductor short-circuit is detected during the test, this is displayed in r1902.1.  
If a ground fault is detected during the test, this is displayed in r1902.2.  
For bit 02 = 0:  
If the test was successful once after POWER ON (see r1902.0), then it is not repeated.  
For bit 02 = 1:  
The test is not only performed after POWER ON, but also each time the pulses are enabled.  
For chassis power units, the ground fault is also determined using the summed output current (see p0287).

<b>r1902</b>	<b>Test pulse evaluation status / Test puls ev stat</b>				
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>		
	-	-	-		
<b>Description:</b>	Displays the status of the test pulse evaluation.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Short-circuit test successfully performed	Yes	No	-
	01	Phase short-circuit detected	Yes	No	-
	02	Ground fault test successfully performed	Yes	No	-
	03	Ground fault detected	Yes	No	-
	04	Identification pulse width greater than the minimum pulse width	Yes	No	-
	05	Pulse frequency for short-circuit test requested	Yes	No	-
	06	Short-circuit test in power stack driver activated	Yes	No	-
	07	Short-circuit test pulse suppression active	Yes	No	-
	08	Motor phase interrupted	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	If the ground fault test was selected, but not successfully performed, then sufficient current was not be able to be established during the test pulses. For bit 04: A test pulse longer than one sampling time has occurred				

<b>p1909[0...n]</b>	<b>Motor data identification control word / MotID STW</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the configuration for the motor data identification.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Stator inductance estimate no measurement	Yes	No	-
	02	Rotor time constant estimate no measurement	Yes	No	-
	03	Leakage inductance estimate no measurement	Yes	No	-
	05	Determine Tr and Lsig evaluation in the time range	Yes	No	-
	06	Activate vibration damping	Yes	No	-
	07	Deactivate vibration detection	Yes	No	-
	11	Deactivate pulse measurement Lq Ld	Yes	No	-
	12	Deactivate rotor resistance Rr measurement	Yes	No	-
	14	Deactivate valve interlocking time measurement	Yes	No	-
	15	Determine only stator resistance, valve voltage fault, dead time	Yes	No	-
	16	Short motor identification (lower quality)	Yes	No	-
	17	Measurement without control parameter calculation	Yes	No	-
	18	After motID direct transition into operation	Yes	No	-
	19	After MotID automatically save results	Yes	No	-
	20	Estimate cable resistance	Yes	No	-
	21	Calibrating the output voltage measurement	Yes	No	-
	22	Only identify circle	Yes	No	-
	23	Deactivate circle identification	Yes	No	-
	24	Circle identification with 0 and 90 degrees	Yes	No	-
	26	Measure with long cable	Yes	No	-

**Not**

The following applies to permanent-magnet synchronous motors:  
 Without de-selection in bit 11, in the closed-loop control mode, the direct inductance LD and the quadrature inductance Lq are measured at a low current.  
 When de-selecting with bit 11 or in the U/f mode, the stator inductance is measured at half the rated motor current.  
 If the stator inductance is not measured but is to be estimated, then bit 0 should be set and bit 11 should be de-selected.  
 Bit 19 = 1:  
 All parameters are automatically saved after a successful motor data identification.  
 If a speed controller optimization run is then selected, the parameters are only saved after this measurement has been completed.  
 Bit 22 ... 24: only for reluctance motors  
 Bit 22 = 1:  
 Only that measurement is carried out that is required for the flying restart of a reluctance motor. The bit is reset after a successful measurement

<b>p1909[0...n]</b>	<b>Motor data identification control word / MotID STW</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 bin		
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the motor data identification.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Stator inductance estimate no measurement	Yes	No	-
	02	Rotor time constant estimate no measurement	Yes	No	-
	03	Leakage inductance estimate no measurement	Yes	No	-
	05	Determine Tr and Lsig evaluation in the time range	Yes	No	-
	06	Activate vibration damping	Yes	No	-
	07	Deactivate vibration detection	Yes	No	-
	11	Deactivate pulse measurement Lq Ld	Yes	No	-
	12	Deactivate rotor resistance Rr measurement	Yes	No	-
	14	Deactivate valve interlocking time measurement	Yes	No	-
	15	Determine only stator resistance, valve voltage fault, dead time	Yes	No	-
	16	Short motor identification (lower quality)	Yes	No	-
	17	Measurement without control parameter calculation	Yes	No	-
	18	After motID direct transition into operation	Yes	No	-
	19	After MotID automatically save results	Yes	No	-
	20	Estimate cable resistance	Yes	No	-
	21	Calibrating the output voltage measurement	Yes	No	-
	26	Measure with long cable	Yes	No	-
	<b>Not</b>				
	The following applies to permanent-magnet synchronous motors:				
	Without de-selection in bit 11, in the closed-loop control mode, the direct inductance LD and the quadrature inductance Lq are measured at a low current.				
	When de-selecting with bit 11 or in the U/f mode, the stator inductance is measured at half the rated motor current.				
	If the stator is inductance is not measured but is to be estimated, then bit 0 should be set and bit 11 should be de-selected.				
	For bit 19 = 1:				
	All parameters are automatically saved after a successful motor data identification.				
	If a speed controller optimization run is then selected, the parameters are only saved after this measurement has been completed.				
	For bit 21 = 1:				
	The converter output voltage measurement is calibrated at the start of the motor data identification.				

<b>p1910</b>	<b>Motor data identification selection / MotID selection</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 28	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the motor data identification routine.  
 The motor data identification routine is carried out after the next switch-on command.  
 p1910 = 1:  
 All motor data and the drive converter characteristics are identified and then transferred to the following parameters: p0350, p0354, p0356, p0357, p0358, p0360, p1825, p1828, p1829, p1830  
 After this, the control parameter p0340 = 3 is automatically calculated.  
 p1910 = 20:  
 Only for internal SIEMENS use.

**Value:**

- 0: Inhibited
- 1: Complete identification (ID) and acceptance of motor data
- 2: Complete identification (ID) of motor data without acceptance
- 20: Voltage vector input
- 21: Voltage vector input without filter
- 22: Rectangular voltage vector input without filter
- 23: Triangular voltage vector input without filter
- 24: Rectangular voltage vector input with filter
- 25: Triangular voltage vector input with filter
- 26: Enter voltage vector with DTC correction
- 27: Enter voltage vector with AVC
- 28: Enter voltage vector with DTC + AVC correction

**Dependency:** "Quick commissioning" must be carried out (p0010 = 1, p3900 > 0) before executing the motor data identification routine!  
 When selecting the motor data identification routine, the drive data set changeover is suppressed.  
 See also: p1900  
 See also: F07990, A07991

<p><b>DİKKAT</b></p> <p>After the motor data identification (p1910 &gt; 0) has been selected, alarm A07991 is output and a motor data identification routine is carried out as follows at the next switch-on command:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- current flows through the motor and a voltage is present at the drive converter output terminals.</li> <li>- during the identification routine, the motor shaft can rotate through a maximum of half a revolution.</li> <li>- however, no torque torque is generated.</li> </ul>
---

**Not**

To permanently accept the determined settings they must be saved in a non-volatile fashion (p0971).  
 When setting p1910, the following should be observed:

1. "With acceptance" means:  
 The parameters specified in the description are overwritten with the identified values and therefore have an influence on the controller setting.
2. "Without acceptance" means:  
 The identified parameters are only displayed in the range r1912 ... r1926 (service parameters). The controller settings remain unchanged.
3. For settings 27 and 28, the AVC configuration set using p1840 is active.

The switch-on command must remain set during a measurement and after the measurement has been completed, the drive automatically resets it. The duration of the measurements can lie between 0.3 s and several minutes. This time is mainly influenced by the motor size. At the end of the motor data identification, p1910 is automatically set to 0, if only the stationary measurement is selected, then p1900 is also reset to 0, otherwise, the rotating measurement is activated.

<p><b>p1910</b></p> <p>G120X_DP (PM330),                  G120X_PN (PM330),                  G120X_USS (PM330)</p>	<p><b>Motor data identification selection / MotID selection</b></p>		
	<p><b>Access level:</b> 3</p> <p><b>Can be changed:</b> T</p> <p><b>Unit group:</b> -</p> <p><b>Min:</b> 0</p>	<p><b>Calculated:</b> -</p> <p><b>Scaling:</b> -</p> <p><b>Unit selection:</b> -</p> <p><b>Max:</b> 28</p>	<p><b>Data type:</b> Integer16</p> <p><b>Dynamic index:</b> -</p> <p><b>Function diagram:</b> -</p> <p><b>Factory setting:</b> 1</p>



**Description:** Sets the motor data identification routine.  
 The motor data identification routine is carried out after the next switch-on command.  
 p1910 = 1:  
 All motor data and the drive converter characteristics are identified and then transferred to the following parameters:  
 p0350, p0354, p0356, p0357, p0358, p0360, p1825, p1828, p1829, p1830  
 After this, the control parameter p0340 = 3 is automatically calculated.  
 p1910 = 20:  
 Only for internal SIEMENS use.

**Value:**

- 0: Inhibited
- 1: Complete identification (ID) and acceptance of motor data
- 2: Complete identification (ID) of motor data without acceptance
- 20: Voltage vector input
- 21: Voltage vector input without filter
- 22: Rectangular voltage vector input without filter
- 23: Triangular voltage vector input without filter
- 24: Rectangular voltage vector input with filter
- 25: Triangular voltage vector input with filter
- 26: Enter voltage vector with DTC correction
- 27: Enter voltage vector with AVC
- 28: Enter voltage vector with DTC + AVC correction

**Dependency:** "Quick commissioning" must be carried out (p0010 = 1, p3900 > 0) before executing the motor data identification routine!  
 When selecting the motor data identification routine, the drive data set changeover is suppressed.  
 See also: p1900  
 See also: F07990, A07991

<b>DİKKAT</b>
After the motor data identification (p1910 > 0) has been selected, alarm A07991 is output and a motor data identification routine is carried out as follows at the next switch-on command: - current flows through the motor and a voltage is present at the drive converter output terminals. - during the identification routine, the motor shaft can rotate through a maximum of half a revolution. - however, no torque torque is generated.

**Not**  
 To permanently accept the determined settings they must be saved in a non-volatile fashion (p0971).  
 When setting p1910, the following should be observed:

1. "With acceptance" means:  
 The parameters specified in the description are overwritten with the identified values and therefore have an influence on the controller setting.
2. "Without acceptance" means:  
 The identified parameters are only displayed in the range r1912 ... r1926 (service parameters). The controller settings remain unchanged.
3. For settings 27 and 28, the AVC configuration set using p1840 is active.  
 The switch-on command must remain set during a measurement and after the measurement has been completed, the drive automatically resets it. The duration of the measurements can lie between 0.3 s and several minutes. This time is mainly influenced by the motor size. At the end of the motor data identification, p1910 is automatically set to 0, if only the stationary measurement is selected, then p1900 is also reset to 0, otherwise, the rotating measurement is activated.

<b>r1912[0...2]</b>	<b>Identified stator resistance / R_stator ident</b>		
<b>Access level:</b> 4	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
- [ohm]	- [ohm]	- [ohm]	- [ohm]

**Description:** Displays the identified stator resistance.

**Index:** [0] = Phase U  
[1] = Phase V  
[2] = Phase W

**r1913[0...2] Identified rotor time constant / T\_rotor ident**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [ms]	<b>Max:</b> - [ms]	<b>Factory setting:</b> - [ms]

**Description:** Displays the identified rotor time constant.

**Index:** [0] = Phase U  
[1] = Phase V  
[2] = Phase W

**r1914[0...2] Identified total leakage inductance / L\_total\_leak ident**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [mH]	<b>Max:</b> - [mH]	<b>Factory setting:</b> - [mH]

**Description:** Displays the identified total leakage inductance.

**Index:** [0] = Phase U  
[1] = Phase V  
[2] = Phase W

**r1915[0...2] Identified nominal stator inductance / L\_stator ident**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [mH]	<b>Max:</b> - [mH]	<b>Factory setting:</b> - [mH]

**Description:** Displays the nominal stator inductance identified.

**Index:** [0] = Phase U  
[1] = Phase V  
[2] = Phase W

**r1925[0...2] Identified threshold voltage / U\_threshold ident**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [Vrms]	<b>Max:</b> - [Vrms]	<b>Factory setting:</b> - [Vrms]

**Description:** Displays the identified IGBT threshold voltage.

**Index:** [0] = Phase U  
[1] = Phase V  
[2] = Phase W

---

<b>r1926[0...2]</b>	<b>Identified effective valve lockout time / t_lock_valve id</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [µs]	<b>Max:</b> - [µs]	<b>Factory setting:</b> - [µs]
<b>Description:</b>	Displays the identified effective valve lockout time.		
<b>Index:</b>	[0] = Phase U [1] = Phase V [2] = Phase W		

---

<b>r1927[0...2]</b>	<b>Identified rotor resistance / R_rotor ident</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]
<b>Description:</b>	Displays identified rotor resistance (on separately excited synchronous motors: damping resistance).		
<b>Index:</b>	[0] = Phase U [1] = Phase V [2] = Phase W		

---

<b>p1959[0...n]</b>	<b>Rotating measurement configuration / Rot meas config</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0001 1110 bin		
<b>Description:</b>	Sets the configuration of the rotating measurement.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	01	Saturation characteristic identification	Yes	No	-
	02	Moment of inertia identification	Yes	No	-
	03	Re-calculates the speed controller parameters	Yes	No	-
	04	Speed controller optimization (vibration test)	Yes	No	-
	11	Do not change the controller parameters during the measurement	Yes	No	-
	12	Measurement shortened	Yes	No	-
	13	After measurement direct transition into operation	Yes	No	-
	14	Calculate speed actual value smoothing time	Yes	No	-
<b>Dependency:</b>	See also: F07988				
	<b>Not</b>				
	The following parameters are influenced for the individual optimization steps:				
	Bit 01: p0320, p0360, p0362 ... p0369				
	Bit 02: p0341, p0342				
	Bit 03: p1400.0, p1458, p1459, p1463, p1470, p1472, p1496				
	Bit 04: Dependent on p1960				
	p1960 = 1, 3: p1400.0, p1458, p1459, p1470, p1472, p1496				

---

<b>p1959[0...n]</b>	<b>Rotating measurement configuration / Rot meas config</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0001 0000 0001 1110 bin

**Description:** Sets the configuration of the rotating measurement.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	01	Saturation characteristic identification	Yes	No	-
	02	Moment of inertia identification	Yes	No	-
	03	Re-calculates the speed controller parameters	Yes	No	-
	04	Speed controller optimization (vibration test)	Yes	No	-
	11	Do not change the controller parameters during the measurement	Yes	No	-
	12	Measurement shortened	Yes	No	-
	13	After measurement direct transition into operation	Yes	No	-
	14	Calculate speed actual value smoothing time	Yes	No	-

**Dependency:** See also: F07988

**Not**

The following parameters are influenced for the individual optimization steps:

Bit 01: p0320, p0360, p0362 ... p0369

Bit 02: p0341, p0342

Bit 03: p1400.0, p1458, p1459, p1463, p1470, p1472, p1496

Bit 04: Dependent on p1960

p1960 = 1, 3: p1400.0, p1458, p1459, p1470, p1472, p1496

For bit 12 = 1:

The selection only has an effect on the measurement p1960 = 1. For the shortened measurement, the magnetizing current and moment of inertia are determined with a somewhat lower accuracy.

<b>p1960</b>	<b>Rotating measurement selection / Rot meas sel</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 0


**Description:** Sets the rotating measurement.  
The rotating measurement is carried out after the next switch-on command.  
The setting possibilities of the parameter depend on the open-loop/closed-loop control mode (p1300).  
p1300 < 20 (U/f open-loop control):  
It is not possible to select rotating measurement or speed controller optimization.  
p1300 = 20, 22 (encoderless operation):  
Only rotating measurement or speed controller optimization can be selected in the encoderless mode.

**Value:**  
0: Inhibited  
1: Rotating measurement in encoderless operation  
3: Speed controller optimization in encoderless operation

**Dependency:** Before the rotating measurement is carried out, the motor data identification routine (p1900, p1910, r3925) should have already been done.

When selecting the rotating measurement, the drive data set changeover is suppressed.

See also: p1300, p1900, p1959, p1967, r1968

 <b>TEHLİKE</b>
For drives with a mechanical system that limits the distance moved, it must be ensured that this is not reached during the rotating measurement. If this is not the case, then it is not permissible that the measurement is carried out.

<b>DİKKAT</b>
To permanently accept the determined settings they must be saved in a non-volatile fashion (p0971). During the rotating measurement it is not possible to save the parameter (p0971).

**Not**

When the rotating measurement is activated, it is not possible to save the parameters (p0971).  
Parameter changes are automatically made for the rotating measurement (e.g. p1120); this is the reason that up to the end of the measurement, and if no faults are present, no manual changes should be made.  
The ramp-up and ramp-down times (p1120, p1121) are limited, for the rotating measurement, to 900 s.

**p1961**

**Saturation characteristic speed to determine / Sat\_char n determ**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 26 [%]	<b>Max:</b> 75 [%]	<b>Factory setting:</b> 40 [%]

**Description:** Sets the speed to determine the saturation characteristic.  
The percentage value is referred to p0310 (rated motor frequency).

**Dependency:** See also: p0310, p1959  
See also: F07983

**Not**

The saturation characteristics should be determined at an operating point with the lowest possible load.

**p1961**

**Saturation characteristic speed to determine / Sat\_char n determ**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 26 [%]	<b>Max:</b> 75 [%]	<b>Factory setting:</b> 30 [%]

**Description:** Sets the speed to determine the saturation characteristic.  
The percentage value is referred to p0310 (rated motor frequency).

**Dependency:** See also: p0310, p1959  
See also: F07983

**Not**

The saturation characteristics should be determined at an operating point with the lowest possible load.

**p1965**

**Speed\_ctrl\_opt speed / n\_opt speed**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 10 [%]	<b>Max:</b> 75 [%]	<b>Factory setting:</b> 40 [%]

**Description:** Sets the speed for the identification of the moment of inertia and the vibration test.  
Induction motor:  
The percentage value is referred to p0310 (rated motor frequency).  
Synchronous motor:  
The percentage value is referred to the minimum from p0310 (rated motor frequency) and p1082 (maximum speed).

9.2 Parametre listesi

**Dependency:** See also: p0310, p1959  
See also: F07984, F07985

**Not**

In order to calculate the inertia, sudden speed changes are carried out - the specified value corresponds to the lower speed setpoint. This value is increased by 20 % for the upper speed value.  
The q leakage inductance (refer to p1959.5) is determined at zero speed and at 50 % of p1965 - however, with a maximum output frequency of 15 Hz and at a minimum of 10% of the rated motor speed.

**p1967**

**Speed\_ctrl\_opt dynamic factor / n\_opt dyn\_factor**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 1 [%]	<b>Max:</b> 400 [%]	<b>Factory setting:</b> 100 [%]

**Description:** Sets the dynamic response factor for speed controller optimization.  
After optimization, the dynamic response achieved is displayed in r1968.

**Dependency:** See also: p1959, r1968  
See also: F07985

**Not**

For a rotating measurement, this parameter can be used to optimize the speed controller.  
p1967 = 100 % --> speed controller optimization according to a symmetric optimum.  
p1967 > 100 % --> optimization with a higher dynamic response (Kp higher, Tn lower).  
If the actual dynamic response (see r1968) is significantly reduced with respect to the required dynamic response (p1967), then this can be as a result of mechanical load oscillations. If, in spite of this load behavior, a higher dynamic response is required, then the oscillation test (p1959.4 = 0) should be deactivated and the measurement repeated.

**r1968**

**Speed\_ctrl\_opt dynamic factor actual / n\_opt dyn\_fact act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]

**Description:** Displays the dynamic factor which is actually achieved for the vibration test

**Dependency:** See also: p1959, p1967  
See also: F07985

**Not**

This dynamic factor only refers to the control mode of the speed controller set in p1960.

**r1969**

**Speed\_ctrl\_opt moment of inertia determined / n\_opt M\_inert det**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 25_1	<b>Unit selection:</b> p0100	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Max:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]	<b>Factory setting:</b> - [kgm <sup>2</sup> ]

**Description:** Displays the determined moment of inertia of the drive.  
After it has been determined, the value is transferred to p0341, p0342.

**Dependency:** IEC drives (p0100 = 0): unit kg m<sup>2</sup>  
NEMA drives (p0100 = 1): unit lb ft<sup>2</sup>  
See also: p0341, p0342, p1959  
See also: F07984

---

<b>r1970[0...1]</b>	<b>Speed_ctrl_opt vibration test vibration frequency determined / n_opt f_vib det</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [Hz]	<b>Max:</b> - [Hz]	<b>Factory setting:</b> - [Hz]
<b>Description:</b>	Displays the vibration frequencies determined by the vibration test.		
<b>Index:</b>	[0] = Frequency low [1] = Frequency high		
<b>Dependency:</b>	See also: p1959 See also: F07985		

---

<b>p1974</b>	<b>Speed_ctrl_opt saturation characteristic rotor flux maximum / n_opt rot_fl max</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 104 [%]	<b>Max:</b> 120 [%]	<b>Factory setting:</b> 120 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum flux setpoint to measure the saturation characteristic.		

---

<b>p1980[0...n]</b>	<b>PolID technique / PolID technique</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 10	<b>Factory setting:</b> 4
<b>Description:</b>	Sets the pole position identification technique. p1980 = 1, 8: The current magnitude is set using p0329. p1980 = 4, 6: The current magnitude of the first measurement section is set using p0325, the second using p0329. p1980 = 10: The rated motor current is impressed to align. The current magnitudes are limited to the rated power unit values.		
<b>Value:</b>	1: Voltage pulsing 1st harmonics 4: Voltage pulsing 2-stage 6: Voltage pulsing 2-stage inverse 8: Voltage pulsing 2nd harmonic, inverse 10: DC current injection		
<b>Dependency:</b>	See also: p1780 See also: F07969		
	<b>Not</b> Voltage pulse technique (p1980 = 1, 4, 8) cannot be applied for operation with sine-wave output filters (p0230).		

---

<b>r1992.0...15</b>	<b>CO/BO: PolID diagnostics / PolID diag</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the diagnostics information of the pole position identification (polID)		
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b> <b>0 signal</b> <b>FP</b>

9.2 Parametre listesi

00	Critical encoder fault occurred	Yes	No	-
02	Encoder parking active	Yes	No	-
05	Encoder fault Class 1	Yes	No	-
06	Encoder fault Class 2	Yes	No	-
07	Pole position identification for encoder carried out	Yes	No	-
08	Fine synchronization carried out	Yes	No	-
09	Coarse synchronization carried out	Yes	No	-
10	Commutation information available	Yes	No	-
11	Speed information available	Yes	No	-
12	Position information available	Yes	No	-
15	Zero mark passed	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p0325, p0329, p1980

**Not**

The data of p1992 are updated in a 4 ms cycle.

Fast changes of the encoder status word bits can be better investigated using p7830 and following.

PolID: Pole position identification

**p1998[0...n] PolID circle center point / PolID circ center**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0000 [A]	<b>Max:</b> 10000.0000 [A]	<b>Factory setting:</b> 0.0000 [A]

**Description:** Current offset determined to measure the speed (RESM)

**Dependency:** See also: p1980, r1992

**p2000 Reference speed reference frequency / n\_ref f\_ref**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 6.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 1500.00 [rpm]

**Description:** Sets the reference quantity for speed and frequency.

All speeds or frequencies specified as relative value are referred to this reference quantity.

The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word).

The following applies: Reference frequency (in Hz) = reference speed (in ((rpm) / 60) x pole pair number)

**Dependency:** This parameter is only updated during the automatic calculation (p0340 = 1, p3900 > 0) if motor commissioning was carried out beforehand for drive data set zero. This means that the parameter is not locked against overwriting using p0573 = 1.

See also: p2001, p2002, p2003, r2004, r3996

**DİKKAT**

When the reference speed / reference frequency is changed, short-term communication interruptions may occur.



**Not**

If a BICO interconnection is established between different physical quantities, then the particular reference quantities are used as internal conversion factor.

Example 1:

The signal of an analog input (e.g. r0755[0]) is connected to a speed setpoint (e.g. p1070[0]). The actual percentage input value is cyclically converted into the absolute speed setpoint using the reference speed (p2000).

Example 2:

The setpoint from PROFIBUS (r2050[1]) is connected to a speed setpoint (e.g. p1070[0]). The actual input value is cyclically converted into a percentage value via the pre-specified scaling 4000 hex. This percentage value is converted to the absolute speed setpoint via reference speed (p2000).

<b>p2001</b>	<b>Reference voltage / Reference voltage</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 10 [Vrms]	<b>Max:</b> 100000 [Vrms]	<b>Factory setting:</b> 1000 [Vrms]
<b>Description:</b>	Sets the reference quantity for voltages. All voltages specified as relative value are referred to this reference quantity. This also applies for direct voltage values (= rms value) like the DC link voltage. The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word). Note: This reference quantity also applies to direct voltage values. It is not interpreted as rms value, but as DC voltage value.		
<b>Dependency:</b>	p2001 is only updated during automatic calculation (p0340 = 1, p3900 > 0) if motor commissioning has been carried out first for drive data set zero and as a result overwriting of the parameter has not been blocked by setting p0573 = 1. See also: r3996		

<b>p2002</b>	<b>Reference current / I_ref</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.10 [Arms]	<b>Max:</b> 100000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the reference quantity for currents. All currents specified as relative value are referred to this reference quantity. The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word).		
<b>Dependency:</b>	This parameter is only updated during the automatic calculation (p0340 = 1, p3900 > 0) if motor commissioning was carried out beforehand for drive data set zero. This means that the parameter is not locked against overwriting using p0573 = 1. See also: r3996		

<b>DİKKAT</b>
If various DDS are used with different motor data, then the reference quantities remain the same as these are not changed over with the DDS. The resulting conversion factor must be taken into account. Example: p2002 = 100 A Reference quantity 100 A corresponds to 100 % p0305[0] = 100 A Rated motor current 100 A for MDS0 in DDS0 --> 100 % corresponds to 100 % of the rated motor current p0305[1] = 50 A Rated motor current 50 A for MDS1 in DDS1 --> 100 % corresponds to 200 % of the rated motor current When the reference current is changed, short-term communication interruptions may occur.

**Not**

Pre-assigned value is p0640.

If a BICO interconnection is established between different physical quantities, then the particular reference quantities are used as internal conversion factor.

For infeed units, the rated line current, which is obtained from the rated power and parameterized rated line supply voltage ( $p2002 = r0206 / p0210 / 1.73$ ) is pre-assigned as the reference quantity.

Example:

The actual value of a phase current ( $r0069[0]$ ) is connected to a test socket (e.g.  $p0771[0]$ ). The actual current value is cyclicly converted into a percentage of the reference current ( $p2002$ ) and output according to the parameterized scaling.

**p2003**

**Reference torque / M\_ref**

**Access level:** 3

**Calculated:** CALC\_MOD\_ALL

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 7\_2

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.01 [Nm]

20000000.00 [Nm]

1.00 [Nm]

**Description:**

Sets the reference quantity for torque.

All torques specified as relative value are referred to this reference quantity.

The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word).

**Dependency:**

This parameter is only updated during the automatic calculation ( $p0340 = 1$ ,  $p3900 > 0$ ) if motor commissioning was carried out beforehand for drive data set zero. This means that the parameter is not locked against overwriting using  $p0573 = 1$ .

See also: r3996

**DİKKAT**

When the reference torque is changed, short-term communication interruptions may occur.

**Not**

Preassigned value is  $2 * p0333$ .

If a BICO interconnection is established between different physical quantities, then the particular reference quantities are used as internal conversion factor.

Example:

The actual value of the total torque ( $r0079$ ) is connected to a test socket (e.g.  $p0771[0]$ ). The actual torque is cyclicly converted into a percentage of the reference torque ( $p2003$ ) and output according to the parameterized scaling.

**r2004**

**Reference power / P\_ref**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 14\_10

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [kW]

- [kW]

- [kW]

**Description:**

Displays the reference quantity for power.

All power ratings specified as relative value are referred to this reference quantity.

The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word).

**Dependency:**

This value is calculated as follows:

Infeed: Calculated from voltage times current.

Closed-loop control: Calculated from torque times speed.

See also: p2000, p2001, p2002, p2003

**Not**

If a BICO interconnection is established between different physical quantities, then the particular reference quantities are used as internal conversion factor.

The reference power is calculated as follows:

-  $2 * \text{Pi} * \text{reference speed} / 60 * \text{reference torque}$  (motor)

-  $\text{reference voltage} * \text{reference current} * \text{root}(3)$  (infeed)

**p2006**

**Reference temperature / Ref temp**

**Access level:** 3

**Calculated:** CALC\_MOD\_ALL

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 21\_1

**Unit selection:** p0505

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

50.00 [°C]

300.00 [°C]

100.00 [°C]

**Description:**

Sets the reference quantity for temperature.

All temperatures specified as relative value are referred to this reference quantity.

The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word).

**p2010**

**Comm IF baud rate / Comm baud**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

6

12

12

**Description:**

Sets the baud rate for the commissioning interface (USS, RS232).

**Value:**

6: 9600 baud

7: 19200 baud

8: 38400 baud

9: 57600 baud

10: 76800 baud

11: 93750 baud

12: 115200 baud

**Not**

COMM-IF: Commissioning interface

The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p2011**

**Comm IF address / Comm add**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

31

2

**Description:**

Sets the address for the commissioning interface (USS, RS232).

**Not**

The parameter is not influenced by setting the factory setting.

---

<b>p2016[0...3]</b>	<b>CI: Comm IF USS PZD send word / Comm USS send word</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> 4000H	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects the PZD (actual values) to be sent via the commissioning interface USS. The actual values are displayed on an intelligent operator panel (IOP).		
<b>Index:</b>	[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4		

---

<b>r2019[0...7]</b>	<b>Comm IF error statistics / Comm err</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the receive errors at the commissioning interface (USS, RS232).		
<b>Index:</b>	[0] = Number of error-free telegrams [1] = Number of rejected telegrams [2] = Number of framing errors [3] = Number of overrun errors [4] = Number of parity errors [5] = Number of starting character errors [6] = Number of checksum errors [7] = Number of length errors		

---

<b>p2020</b>	<b>Field bus interface baud rate / Field bus baud</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310
	<b>Min:</b> 4	<b>Max:</b> 13	<b>Factory setting:</b> 8
<b>Description:</b>	Sets the baud rate for the field bus interface (RS485).		
<b>Value:</b>	4: 2400 baud 5: 4800 baud 6: 9600 baud 7: 19200 baud 8: 38400 baud 9: 57600 baud 10: 76800 baud 11: 93750 baud 12: 115200 baud 13: 187500 baud		

**Not**

Fieldbus IF: Fieldbus interface  
 Changes only become effective after POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.  
 The parameter is set to the factory setting when the protocol is reselected.  
 When p2030 = 1 (USS), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 4/13/8  
 For p2030 = 2 (Modbus RTU), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 5/13/7  
 For p2030 = 5 (BACnet MS/TP) the following applies:  
 Possible values/factory setting: (6, 7, 8, 10) / 8  
 If p2030 = 8 (P1), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 5/7/5

**p2021**

**Field bus interface address / Field bus address**

G120X\_USS

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 255	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:**

Displays or sets the address for the fieldbus interface (RS485).  
 The address can be set as follows:  
 1) Using the address switch on the Control Unit.  
 --> p2021 displays the address setting.  
 --> A change only becomes effective after a POWER ON.  
 2) Using p2021  
 --> Only if an address of 0 or an address that is invalid for the fieldbus selected in p2030 has been set using the address switch.  
 --> The address is saved in a non-volatile fashion using the function "copy from RAM to ROM".  
 --> A change only becomes effective after a POWER ON.

**Dependency:**

See also: p2030

**Not**

Changes only become effective after POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.  
 The parameter is set to the factory setting when the protocol is reselected.  
 When p2030 = 1 (USS), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 0/31/0  
 When p2030 = 2 (Modbus), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 1/247/1  
 If p2030 = 5 (BACnet), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 0/127/1  
 If p2030 = 8 (P1), the following applies:  
 Min./max./factory setting: 1/99/99

**p2022**

**Field bus int USS PZD no. / Field bus USS PZD**

G120X\_USS

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 8	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:**

Sets the number of 16-bit words in the PZD part of the USS telegram for the field bus interface.

**Dependency:**

See also: p2030

---

**Not**

The parameter is not influenced by setting the factory setting.

---

**p2023**

**Field bus interface USS PKW count / Field bus USS PKW**

G120X\_USS

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 9310

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

127

127

**Description:**

Sets the number of 16-bit words in the PKW part of the USS telegram for the field bus interface.

**Value:**

0: PKW 0 words

3: PKW 3 words

4: PKW 4 words

127: PKW variable

**Dependency:**

See also: p2030

---

**Not**

The parameter is not influenced by setting the factory setting.

---

**p2024[0...2]**

**Fieldbus interface times / Fieldbus times**

G120X\_USS

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 9310

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0 [ms]

10000 [ms]

[0] 6000 [ms]

[1] 0 [ms]

[2] 0 [ms]

**Description:**

Sets the time values for the fieldbus interface.

For Modbus the following applies:

p2024[0, 1]: Not relevant.

p2024[2]: Telegram pause time (pause time between two telegrams).

The following applies for BACnet:

p2024[0]: APDU timeout.

p2024[1, 2]: Not relevant.

**Index:**

[0] = Max. processing time

[1] = Character delay time

[2] = Telegram pause time

**Dependency:**

See also: p2020, p2030

---

**Not**

For p2024[2] (Modbus):

If the field bus baud rate is changed (p2020), the default time setting is restored.

The default setting corresponds to a time of 3.5 characters (dependent on the baud rate that has been set).

---

<b>p2025[0...4]</b>	<b>Fieldbus interface BACnet settings / BACnet setting</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4194302	<b>Factory setting:</b> [0] 1 [1] 5 [2] 3 [3] 32 [4] 0
<b>Description:</b>	Sets the parameter for communication via BACnet. p2025[0]: Device object instance number (0 ... 4194302). p2025[1]: Maximum number of info frames (1 ... 10). p2025[2]: Number of APDU retries (0 ... 39). p2025[3]: Maximum master address (1 ... 127).		
<b>Index:</b>	[0] = Device object instance number [1] = Maximum number of info frames [2] = Number of APDU retries [3] = Maximum master address [4] = Reserved		
<b>Dependency:</b>	See also: p2030		

<b>p2026[0...75]</b>	<b>Fieldbus interface BACnet COV increment / BACnet COV incr</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 4194303.00	<b>Factory setting:</b> 1.00
<b>Description:</b>	Sets BACnet COV (change of value) increment values.		

9.2 Parametre listesi

---

<b>Index:</b>	[0] = Analog Input 0
	[1] = Analog Input 1
	[2] = Analog Input 2 (IO module)
	[3] = Analog Input 3 (IO module)
	[4] = Analog Input 10
	[5] = Analog Input 11
	[6] = Analog Input 12 (IO module)
	[7] = Analog Input 13 (IO module)
	[8] = Analog Output 0
	[9] = Analog Output 1
	[10] = Analog Value 0
	[11] = Analog Value 1
	[12] = Analog Value 2
	[13] = Analog Value 3
	[14] = Analog Value 4
	[15] = Analog Value 5
	[16] = Analog Value 6
	[17] = Analog Value 7
	[18] = Analog Value 8
	[19] = Analog Value 9
	[20] = Analog Value 10
	[21] = Analog Value 12
	[22] = Analog Value 13
	[23] = Analog Value 14
	[24] = Analog Value 15
	[25] = Analog Value 16
	[26] = Analog Value 17
	[27] = Analog Value 18
	[28] = Analog Value 19
	[29] = Analog Value 20
	[30] = Analog Value 21
	[31] = Analog Value 22
	[32] = Analog Value 25
	[33] = Analog Value 28
	[34] = Analog Value 29
	[35] = Analog Value 30
	[36] = Analog Value 31
	[37] = Analog Value 32
	[38] = Analog Value 33
	[39] = Analog Value 34
	[40] = Analog Value 39
	[41] = Analog Value 40
	[42] = Analog Value 41
	[43] = Analog Value 5000
	[44] = Analog Value 5001
	[45] = Analog Value 5002
	[46] = Analog Value 5003
	[47] = Analog Value 5004
	[48] = Analog Value 5005
	[49] = Analog Value 5006
	[50] = Analog Value 5007
	[51] = Analog Value 5100



- [52] = Analog Value 5101
- [53] = Analog Value 5102
- [54] = Analog Value 5103
- [55] = Analog Value 5104
- [56] = Analog Value 5105
- [57] = Analog Value 5106
- [58] = Analog Value 5107
- [59] = Analog Value 5200
- [60] = Analog Value 5201
- [61] = Analog Value 5202
- [62] = Analog Value 5203
- [63] = Analog Value 5204
- [64] = Analog Value 5205
- [65] = Analog Value 5206
- [66] = Analog Value 5207
- [67] = Analog Value 5300
- [68] = Analog Value 5301
- [69] = Analog Value 5302
- [70] = Analog Value 5303
- [71] = Analog Value 5304
- [72] = Analog Value 5305
- [73] = Analog Value 5306
- [74] = Analog Value 5307
- [75] = Analog Output 2 (IO module)

**Dependency:** See also: p2030

**p2027 Fieldbus interface BACnet language selection / BACnet language**

<b>G120X_USS</b>	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> 0	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> 1	<b>Data type:</b> Integer16 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 9310 <b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the language for the BACnet object properties.		
<b>Value:</b>	0: German 1: English		

**Not**  
Changes only become effective after POWER ON.

**r2029[0...7] Field bus interface error statistics / Field bus error**

<b>G120X_USS</b>	<b>Access level:</b> 3 <b>Can be changed:</b> - <b>Unit group:</b> - <b>Min:</b> -	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> - <b>Unit selection:</b> - <b>Max:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 <b>Dynamic index:</b> - <b>Function diagram:</b> 9310 <b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the receive errors on the field bus interface (RS485).		

9.2 Parametre listesi

**Index:**  
 [0] = Number of error-free telegrams  
 [1] = Number of rejected telegrams  
 [2] = Number of framing errors  
 [3] = Number of overrun errors  
 [4] = Number of parity errors  
 [5] = Number of starting character errors  
 [6] = Number of checksum errors  
 [7] = Number of length errors

---

**p2030** **Field bus interface protocol selection / Field bus protocol**  
 G120X\_DP  
**Access level:** 1 **Calculated:** - **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 9310  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 0 3 3

**Description:** Sets the communication protocol for the field bus interface.  
**Value:**  
 0: No protocol  
 3: PROFIBUS

---

**Not**  
 Changes only become effective after POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.

---

**p2030** **Field bus interface protocol selection / Field bus protocol**  
 G120X\_PN  
**Access level:** 1 **Calculated:** - **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 9310  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 0 10 7

**Description:** Sets the communication protocol for the field bus interface.  
**Value:**  
 0: No protocol  
 7: PROFINET  
 10: EtherNet/IP

---

**Not**  
 Changes only become effective after POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.

---

**p2030** **Field bus interface protocol selection / Field bus protocol**  
 G120X\_USS  
**Access level:** 1 **Calculated:** - **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 9310  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 0 5 0

**Description:** Sets the communication protocol for the field bus interface.  
**Value:**  
 0: No protocol  
 1: USS  
 2: Modbus RTU  
 5: BACnet MS/TP

**Not**

Changes only become effective after POWER ON.  
The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p2031**

G120X\_USS

**Fieldbus interface MODBUS parity / Modbus parity**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:** Sets the parity for the Modbus protocol (p2030 = 2).

**Value:**

0:	No parity 2 stop
1:	Odd parity
2:	Even parity
3:	No parity 1 stop

**Not**

1 stop bit is used for odd parity or even parity.  
Fieldbus IF: Fieldbus interface  
Changes only become effective after POWER ON.  
The parameter is not influenced by setting the factory setting.  
The parameter is set to the factory setting when the protocol is reselected (p2030 = 2).

**r2032**

**Master control control word effective / PcCtrl STW eff**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the effective control word 1 (STW1) of the drive for the master control.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	ON/OFF1	Yes	No	-
	01	OC / OFF2	Yes	No	-
	02	OC / OFF3	Yes	No	-
	03	Enable operation	Yes	No	-
	04	Enable ramp-function generator	Yes	No	-
	05	Start ramp-function generator	Yes	No	-
	06	Enable speed setpoint	Yes	No	-
	07	Acknowledge fault	Yes	No	-
	08	Jog bit 0	Yes	No	3030
	09	Jog bit 1	Yes	No	3030
	10	Master control by PLC	Yes	No	-

**DİKKAT**

The master control only influences control word 1 and speed setpoint 1. Other control word/setpoints can be transferred from another automation device.

**Not**

OC: Operating condition

<b>p2037</b>	<b>PROFIdrive STW1.10 = 0 mode / PD STW1.10=0</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the processing mode for PROFIdrive STW1.10 "master control by PLC". Generally, control word 1 is received with the first receive word (PZD1) (this is in conformance to the PROFIdrive profile). The behavior of STW1.10 = 0 corresponds to that of the PROFIdrive profile. For other applications that deviate from this, the behavior can be adapted using this particular parameter.		
<b>Value:</b>	0: Freeze setpoints and continue to process sign-of-life 1: Freeze setpoints and sign-of-life 2: Do not freeze setpoints		
<b>Recommendation:</b>	Do not change the setting p2037 = 0.		
	<b>Not</b> If the STW1 is not transferred according to the PROFIdrive with PZD1 (with bit 10 "master control by PLC"), then p2037 should be set to 2.		

<b>p2038</b>	<b>PROFIdrive STW/ZSW interface mode / PD STW/ZSW IF mode</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the interface mode of the PROFIdrive control words and status words. When selecting a telegram via p0922 (p2079), this parameter influences the device-specific assignment of the bits in the control and status words.		
<b>Value:</b>	0: SINAMICS 2: VIK-NAMUR		
<b>Dependency:</b>	See also: p0922, p2079		
	<b>DİKKAT</b> The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.		
	<b>Not</b> - For p0922 (p2079) = 1, 350 ... 999, p2038 is automatically set to 0. - For p0922 (p2079) = 20, p2038 is automatically set to 2. It is not then possible to change p2038.		

<b>p2039</b>	<b>Select debug monitor interface / Debug monit select</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	The serial interface for the debug monitor is COM1 (commissioning interface, RS232) or COM2 (fieldbus interface, RS485). Value = 0: Deactivated Value = 1: COM1, commissioning protocol is deactivated Value = 2: COM2, field bus is deactivated Value = 3: Reserved		

**Not**

Value = 2 is only possible for Control Units with RS485 as a field bus interface.

**p2040**

**Fieldbus interface monitoring time / Fieldbus t\_monit**

G120X\_USS

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 9310

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0 [ms]

1999999 [ms]

1000 [ms]

**Description:**

Sets the monitoring time to monitor the process data received via the fieldbus interface. If no process data is received within this time, then an appropriate message is output.

**Dependency:**

See also: F01910

**Not**

p2040 = 0:

Monitoring is deactivated. The BF LED remains off.

For p2030 = 2 (Modbus RTU) or p2030 = 5 (BACnet MS/TP) the following deviation applies:

Factory setting: 10000

**p2042**

**PROFIBUS Ident Number / PB ident No.**

G120X\_DP

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1

0

**Description:**

Sets the PROFIBUS ident number (PNO-ID).

SINAMICS can be operated with various identities on PROFIBUS. This allows the use of a PROFIBUS GSD that is independent of the device (e.g. PROFIdrive VIK-NAMUR with ident number 3AA0 hex).

**Value:**

0: SINAMICS

1: VIK-NAMUR

**Not**

Every change only becomes effective after a POWER ON.

**r2043.0...2**

**BO: PROFIdrive PZD state / PD PZD state**

G120X\_DP, G120X\_PN

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned8

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2410

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the PROFIdrive PZD state.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Setpoint failure	Yes	No	-
02	Fieldbus operation	Yes	No	-

**Dependency:**

See also: p2044

**Not**

When using the "setpoint failure" signal, the bus can be monitored and an application-specific response triggered when the setpoint fails.

9.2 Parametre listesi

<b>p2044</b>	<b>PROFIdrive fault delay / PD fault delay</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 100 [s]	<b>Factory setting:</b> 0 [s]
<b>Description:</b>	Sets the delay time to initiate fault F01910 after a setpoint failure. The time until the fault is initiated can be used by the application. This means that it is possible to respond to the failure while the drive is still operational (e.g. emergency retraction).		
<b>Dependency:</b>	See also: r2043 See also: F01910		

<b>p2047</b>	<b>PROFIBUS additional monitoring time / PB suppl t_monit</b>		
G120X_DP	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 20000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the additional monitoring time to monitor the process data received via PROFIBUS. Enables short bus faults to be compensated. If no process data is received within this time, then an appropriate message is output.		
<b>Dependency:</b>	See also: F01910		
	<b>Not</b> For controller STOP, the additional monitoring time is not effective.		

<b>r2050[0...11]</b>	<b>CO: PROFIdrive PZD receive word / PZD recv word</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> 4000H	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2440, 2468, 9360
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Connector output to interconnect PZD (setpoints) with word format received from the fieldbus controller.		
<b>Index:</b>	[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4 [4] = PZD 5 [5] = PZD 6 [6] = PZD 7 [7] = PZD 8 [8] = PZD 9 [9] = PZD 10 [10] = PZD 11 [11] = PZD 12		

<b>DİKKAT</b>
Where there is a multiple interconnection of a connector output, all the connector inputs must either have Integer or FloatingPoint data types. A BICO interconnection for a single PZD can only take place either on r2050 or r2060.

<b>p2051[0...16]</b>	<b>CI: PROFIdrive PZD send word / PZD send word</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> 4000H	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2450, 2470, 9370
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> [0] 2089[0] [1] 63[0] [2...16] 0
<b>Description:</b>	Selects the PZD (actual values) with word format to be sent to the fieldbus controller.		
<b>Index:</b>	[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4 [4] = PZD 5 [5] = PZD 6 [6] = PZD 7 [7] = PZD 8 [8] = PZD 9 [9] = PZD 10 [10] = PZD 11 [11] = PZD 12 [12] = PZD 13 [13] = PZD 14 [14] = PZD 15 [15] = PZD 16 [16] = PZD 17		
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			

<b>p2051[0...16]</b>	<b>CI: PROFIdrive PZD send word / PZD send word</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> 4000H	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2450, 2470, 9370
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects the PZD (actual values) with word format to be sent to the fieldbus controller.		

9.2 Parametre listesi

- Index:**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12
  - [12] = PZD 13
  - [13] = PZD 14
  - [14] = PZD 15
  - [15] = PZD 16
  - [16] = PZD 17

**DIKKAT**  
 The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

---

**r2053[0...16]      PROFIdrive diagnostics send PZD word / Diag send word**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2450, 2470, 9370
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the PZD (actual values) with word format sent to the fieldbus controller.

- Index:**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12
  - [12] = PZD 13
  - [13] = PZD 14
  - [14] = PZD 15
  - [15] = PZD 16
  - [16] = PZD 17

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-



05	Bit 5	ON	OFF	-
06	Bit 6	ON	OFF	-
07	Bit 7	ON	OFF	-
08	Bit 8	ON	OFF	-
09	Bit 9	ON	OFF	-
10	Bit 10	ON	OFF	-
11	Bit 11	ON	OFF	-
12	Bit 12	ON	OFF	-
13	Bit 13	ON	OFF	-
14	Bit 14	ON	OFF	-
15	Bit 15	ON	OFF	-

---

<b>r2054</b>	<b>PROFIBUS status / PB status</b>		
G120X_DP	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Status display for the PROFIBUS interface.		
<b>Value:</b>	0: OFF 1: No connection (search for baud rate) 2: Connection OK (baud rate found) 3: Cyclic connection with master (data exchange) 4: Cyclic data OK		

---

<b>r2055[0...2]</b>	<b>PROFIBUS diagnostics standard / PB diag standard</b>		
G120X_DP	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Diagnostics display for the PROFIBUS interface.		
<b>Index:</b>	[0] = Master bus address [1] = Master input total length bytes [2] = Master output total length bytes		

---

<b>r2060[0...10]</b>	<b>CO: PROFIdrive PZD receive double word / PZD recv DW</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> 4000H	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2440, 2468
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Connector output to interconnect PZD (setpoints) with double word format received from the fieldbus controller.		

9.2 Parametre listesi

- Index:**
- [0] = PZD 1 + 2
  - [1] = PZD 2 + 3
  - [2] = PZD 3 + 4
  - [3] = PZD 4 + 5
  - [4] = PZD 5 + 6
  - [5] = PZD 6 + 7
  - [6] = PZD 7 + 8
  - [7] = PZD 8 + 9
  - [8] = PZD 9 + 10
  - [9] = PZD 10 + 11
  - [10] = PZD 11 + 12

**Dependency:** See also: r2050

<b>DİKKAT</b>
Where there is a multiple interconnection of a connector output, all the connector inputs must either have Integer or FloatingPoint data types. A BICO interconnection for a single PZD can only take place either on r2050 or r2060.

---

<b>p2061[0...15]</b>	<b>CI: PROFIdrive PZD send double word / PZD send DW</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Integer32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> 4000H	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2470	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
-	-	0	

**Description:** Selects the PZD (actual values) with double word format to be sent to the fieldbus controller.

- Index:**
- [0] = PZD 1 + 2
  - [1] = PZD 2 + 3
  - [2] = PZD 3 + 4
  - [3] = PZD 4 + 5
  - [4] = PZD 5 + 6
  - [5] = PZD 6 + 7
  - [6] = PZD 7 + 8
  - [7] = PZD 8 + 9
  - [8] = PZD 9 + 10
  - [9] = PZD 10 + 11
  - [10] = PZD 11 + 12
  - [11] = PZD 12 + 13
  - [12] = PZD 13 + 14
  - [13] = PZD 14 + 15
  - [14] = PZD 15 + 16
  - [15] = PZD 16 + 17

**Dependency:** See also: p2051

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection for a single PZD can only take place either on p2051 or p2061. The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>r2063[0...15]</b>	<b>PROFIdrive diagnostics PZD send double word / Diag send DW</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
		<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2470
		<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
		-	-	-

**Description:** Displays the PZD (actual values) with double word format sent to the fieldbus controller.

- Index:**
- [0] = PZD 1 + 2
  - [1] = PZD 2 + 3
  - [2] = PZD 3 + 4
  - [3] = PZD 4 + 5
  - [4] = PZD 5 + 6
  - [5] = PZD 6 + 7
  - [6] = PZD 7 + 8
  - [7] = PZD 8 + 9
  - [8] = PZD 9 + 10
  - [9] = PZD 10 + 11
  - [10] = PZD 11 + 12
  - [11] = PZD 12 + 13
  - [12] = PZD 13 + 14
  - [13] = PZD 14 + 15
  - [14] = PZD 15 + 16
  - [15] = PZD 16 + 17

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-
	10	Bit 10	ON	OFF	-
	11	Bit 11	ON	OFF	-
	12	Bit 12	ON	OFF	-
	13	Bit 13	ON	OFF	-
	14	Bit 14	ON	OFF	-
	15	Bit 15	ON	OFF	-
	16	Bit 16	ON	OFF	-
	17	Bit 17	ON	OFF	-
	18	Bit 18	ON	OFF	-
	19	Bit 19	ON	OFF	-
	20	Bit 20	ON	OFF	-
	21	Bit 21	ON	OFF	-
	22	Bit 22	ON	OFF	-
	23	Bit 23	ON	OFF	-
	24	Bit 24	ON	OFF	-
	25	Bit 25	ON	OFF	-

9.2 Parametre listesi

26	Bit 26	ON	OFF	-
27	Bit 27	ON	OFF	-
28	Bit 28	ON	OFF	-
29	Bit 29	ON	OFF	-
30	Bit 30	ON	OFF	-
31	Bit 31	ON	OFF	-

**DIKKAT**

A maximum of 4 indices of the "trace" function can be used.

---

<b>r2067[0...1]</b>	<b>PZD maximum interconnected / PZDmaxIntercon</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display for the maximum interconnected PZD in the receive/send direction Index 0: receive (r2050, r2060) Index 1: send (p2051, p2061)		

---

<b>r2074[0...11]</b>	<b>PROFIdrive diagnostics bus address PZD receive / Diag addr recv</b>		
G120X_DP	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the PROFIBUS address of the sender from which the process data (PZD) is received.		
<b>Index:</b>	[0] = PZD 1 [1] = PZD 2 [2] = PZD 3 [3] = PZD 4 [4] = PZD 5 [5] = PZD 6 [6] = PZD 7 [7] = PZD 8 [8] = PZD 9 [9] = PZD 10 [10] = PZD 11 [11] = PZD 12		
	<b>Not</b>		
	Value range: 0 - 125: Bus address of the sender 65535: Not assigned		

---

<b>r2075[0...11]</b>	<b>PROFIdrive diagnostics telegram offset PZD receive / Diag offs recv</b>		
G120X_DP	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2410
	Min: -	Max: -	Factory setting: -

**Description:** Displays the PZD byte offset in the PROFIdrive receive telegram (controller output).

- Index:**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12

---

**Not**

Value range:  
 0 - 242: Byte offset  
 65535: Not assigned

---



---

**r2076[0...16] PROFIdrive diagnostics telegram offset PZD send / Diag offs send**

G120X\_DP

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the PZD byte offset in the PROFIdrive send telegram (controller input).

- Index:**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12
  - [12] = PZD 13
  - [13] = PZD 14
  - [14] = PZD 15
  - [15] = PZD 16
  - [16] = PZD 17

---

**Not**

Value range:  
 0 - 242: Byte offset  
 65535: Not assigned

---

<b>r2077[0...15]</b>	<b>PROFIBUS diagnostics peer-to-peer data transfer addresses / PB diag peer addr</b>		
G120X_DP	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned8
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the addresses of the slaves (peers) where peer-to-peer data transfer has been configured via PROFIBUS.		
<b>p2079</b>	<b>PROFIdrive PZD telegram selection extended / PZD telegr ext</b>		
G120X_DP, G120X_PN	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 1	Max: 999	Factory setting: 999
<b>Description:</b>	Sets the send and receive telegram. Contrary to p0922, a telegram can be selected using p2079 and subsequently expanded.		
<b>Value:</b>	1: Standard telegram 1, PZD-2/2 20: Standard telegram 20, PZD-2/6 350: SIEMENS telegram 350, PZD-4/4 352: SIEMENS telegram 352, PZD-6/6 353: SIEMENS telegram 353, PZD-2/2, PKW-4/4 354: SIEMENS telegram 354, PZD-6/6, PKW-4/4 999: Free telegram configuration with BICO		
<b>Dependency:</b>	See also: p0922		
	<b>Not</b> For p0922 < 999 the following applies: p2079 has the same value and is inhibited. All of the interconnections and extensions contained in the telegram are inhibited. For p0922 = 999 the following applies: p2079 can be freely set. If p2079 is also set to 999, then all of the interconnections can be set. For p0922 = 999 and p2079 < 999 the following applies: The interconnections contained in the telegram are inhibited. However, the telegram can be extended.		

<b>p2080[0...15]</b>	<b>BI: Binector-connector converter status word 1 / Bin/con ZSW1</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 899.0
			[1] 899.1
			[2] 899.2
			[3] 2139.3
			[4] 899.4
			[5] 899.5
			[6] 899.6
			[7] 2139.7
			[8] 2197.7
			[9] 899.9
			[10] 2199.1
			[11] 1407.7
			[12] 0
			[13] 2135.14
			[14] 2197.3
			[15] 2135.15

**Description:** Selects bits to be sent to the PROFIdrive controller.  
The individual bits are combined to form status word 1.

**Index:**

- [0] = Bit 0
- [1] = Bit 1
- [2] = Bit 2
- [3] = Bit 3
- [4] = Bit 4
- [5] = Bit 5
- [6] = Bit 6
- [7] = Bit 7
- [8] = Bit 8
- [9] = Bit 9
- [10] = Bit 10
- [11] = Bit 11
- [12] = Bit 12
- [13] = Bit 13
- [14] = Bit 14
- [15] = Bit 15

**Dependency:** See also: p2088, r2089

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

<b>p2080[0...15]</b>	<b>BI: Binector-connector converter status word 1 / Bin/con ZSW1</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Selects bits to be sent to the PROFIdrive controller.  
The individual bits are combined to form status word 1.

- Index:**
- [0] = Bit 0
  - [1] = Bit 1
  - [2] = Bit 2
  - [3] = Bit 3
  - [4] = Bit 4
  - [5] = Bit 5
  - [6] = Bit 6
  - [7] = Bit 7
  - [8] = Bit 8
  - [9] = Bit 9
  - [10] = Bit 10
  - [11] = Bit 11
  - [12] = Bit 12
  - [13] = Bit 13
  - [14] = Bit 14
  - [15] = Bit 15

**Dependency:** See also: p2088, r2089

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

---

**p2081[0...15] BI: Binector-connector converter status word 2 / Bin/con ZSW2**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Selects bits to be sent to the PROFIdrive controller.  
The individual bits are combined to form status word 2.

- Index:**
- [0] = Bit 0
  - [1] = Bit 1
  - [2] = Bit 2
  - [3] = Bit 3
  - [4] = Bit 4
  - [5] = Bit 5
  - [6] = Bit 6
  - [7] = Bit 7
  - [8] = Bit 8
  - [9] = Bit 9
  - [10] = Bit 10
  - [11] = Bit 11
  - [12] = Bit 12
  - [13] = Bit 13
  - [14] = Bit 14
  - [15] = Bit 15

**Dependency:** See also: p2088, r2089

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.



<b>p2082[0...15]</b>	<b>BI: Binector-connector converter status word 3 / Bin/con ZSW3</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects bits to be sent to the PROFIdrive controller. The individual bits are combined to form free status word 3.		
<b>Index:</b>	[0] = Bit 0 [1] = Bit 1 [2] = Bit 2 [3] = Bit 3 [4] = Bit 4 [5] = Bit 5 [6] = Bit 6 [7] = Bit 7 [8] = Bit 8 [9] = Bit 9 [10] = Bit 10 [11] = Bit 11 [12] = Bit 12 [13] = Bit 13 [14] = Bit 14 [15] = Bit 15		
<b>Dependency:</b>	See also: p2088, r2089		
	<b>DİKKAT</b> The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.		

<b>p2083[0...15]</b>	<b>BI: Binector-connector converter status word 4 / Bin/con ZSW4</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects bits to be sent to the PROFIdrive controller. The individual bits are combined to form free status word 4.		

9.2 Parametre listesi

**Index:** [0] = Bit 0  
 [1] = Bit 1  
 [2] = Bit 2  
 [3] = Bit 3  
 [4] = Bit 4  
 [5] = Bit 5  
 [6] = Bit 6  
 [7] = Bit 7  
 [8] = Bit 8  
 [9] = Bit 9  
 [10] = Bit 10  
 [11] = Bit 11  
 [12] = Bit 12  
 [13] = Bit 13  
 [14] = Bit 14  
 [15] = Bit 15

**Dependency:** See also: p2088, r2089

**p2084[0...15] BI: Binector-connector converter status word 5 / Bin/con ZSW5**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Selects bits to be sent to the PROFIdrive controller.  
 The individual bits are combined to form free status word 5.

**Index:** [0] = Bit 0  
 [1] = Bit 1  
 [2] = Bit 2  
 [3] = Bit 3  
 [4] = Bit 4  
 [5] = Bit 5  
 [6] = Bit 6  
 [7] = Bit 7  
 [8] = Bit 8  
 [9] = Bit 9  
 [10] = Bit 10  
 [11] = Bit 11  
 [12] = Bit 12  
 [13] = Bit 13  
 [14] = Bit 14  
 [15] = Bit 15

**Dependency:** See also: p2088, r2089

**p2088[0...4] Invert binector-connector converter status word / Bin/con ZSW inv**

G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2472
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 1010 1000 0000 0000 bin [1...4] 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Setting to invert the individual binector inputs of the binector-connector converter.

**Index:**  
 [0] = Status word 1  
 [1] = Status word 2  
 [2] = Free status word 3  
 [3] = Free status word 4  
 [4] = Free status word 5

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	Inverted	Not inverted	-
	01	Bit 1	Inverted	Not inverted	-
	02	Bit 2	Inverted	Not inverted	-
	03	Bit 3	Inverted	Not inverted	-
	04	Bit 4	Inverted	Not inverted	-
	05	Bit 5	Inverted	Not inverted	-
	06	Bit 6	Inverted	Not inverted	-
	07	Bit 7	Inverted	Not inverted	-
	08	Bit 8	Inverted	Not inverted	-
	09	Bit 9	Inverted	Not inverted	-
	10	Bit 10	Inverted	Not inverted	-
	11	Bit 11	Inverted	Not inverted	-
	12	Bit 12	Inverted	Not inverted	-
	13	Bit 13	Inverted	Not inverted	-
	14	Bit 14	Inverted	Not inverted	-
	15	Bit 15	Inverted	Not inverted	-

**Dependency:** See also: p2080, p2081, p2082, p2083, r2089

### p2088[0...4] Invert binector-connector converter status word / Bin/con ZSW inv

G120X\_USS  
**Access level:** 3  
**Can be changed:** T, U  
**Unit group:** -  
**Min:** -  
**Calculated:** -  
**Scaling:** -  
**Unit selection:** -  
**Max:** -  
**Data type:** Unsigned16  
**Dynamic index:** -  
**Function diagram:** 2472  
**Factory setting:** 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Setting to invert the individual binector inputs of the binector-connector converter.

**Index:**  
 [0] = Status word 1  
 [1] = Status word 2  
 [2] = Free status word 3  
 [3] = Free status word 4  
 [4] = Free status word 5

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	Inverted	Not inverted	-
	01	Bit 1	Inverted	Not inverted	-
	02	Bit 2	Inverted	Not inverted	-
	03	Bit 3	Inverted	Not inverted	-
	04	Bit 4	Inverted	Not inverted	-
	05	Bit 5	Inverted	Not inverted	-
	06	Bit 6	Inverted	Not inverted	-
	07	Bit 7	Inverted	Not inverted	-
	08	Bit 8	Inverted	Not inverted	-
	09	Bit 9	Inverted	Not inverted	-
	10	Bit 10	Inverted	Not inverted	-

9.2 Parametre listesi

11	Bit 11	Inverted	Not inverted	-
12	Bit 12	Inverted	Not inverted	-
13	Bit 13	Inverted	Not inverted	-
14	Bit 14	Inverted	Not inverted	-
15	Bit 15	Inverted	Not inverted	-

Dependency: See also: p2080, p2081, p2082, p2083, r2089

**r2089[0...4] CO: Send binector-connector converter status word / Bin/con ZSW send**

Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2472
Min: -	Max: -	Factory setting: -

Description: Connector output to interconnect the status words to a PZD send word.

- Index:
- [0] = Status word 1
  - [1] = Status word 2
  - [2] = Free status word 3
  - [3] = Free status word 4
  - [4] = Free status word 5

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-
	10	Bit 10	ON	OFF	-
	11	Bit 11	ON	OFF	-
	12	Bit 12	ON	OFF	-
	13	Bit 13	ON	OFF	-
	14	Bit 14	ON	OFF	-
	15	Bit 15	ON	OFF	-

Dependency: See also: p2051, p2080, p2081, p2082, p2083

**Not**  
r2089 together with p2080 to p2084 forms five binector-connector converters.

**r2090.0...15 BO: PROFIdrive PZD1 receive bit-serial / PZD1 recv bitw**

Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2468, 9204, 9206, 9360
Min: -	Max: -	Factory setting: -

Description: Binector output for bit-serial interconnection of PZD1 (normally control word 1) received from the PROFIdrive controller.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
------------	-----	-------------	----------	----------	----

00	Bit 0	ON	OFF	-
01	Bit 1	ON	OFF	-
02	Bit 2	ON	OFF	-
03	Bit 3	ON	OFF	-
04	Bit 4	ON	OFF	-
05	Bit 5	ON	OFF	-
06	Bit 6	ON	OFF	-
07	Bit 7	ON	OFF	-
08	Bit 8	ON	OFF	-
09	Bit 9	ON	OFF	-
10	Bit 10	ON	OFF	-
11	Bit 11	ON	OFF	-
12	Bit 12	ON	OFF	-
13	Bit 13	ON	OFF	-
14	Bit 14	ON	OFF	-
15	Bit 15	ON	OFF	-

<b>r2091.0...15</b>	<b>BO: PROFIdrive PZD2 receive bit-serial / PZD2 recv bitw</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
		<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2468, 9204, 9206
		<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Binector output for bit-serial interconnection of PZD2 received from the PROFIdrive controller.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-
	10	Bit 10	ON	OFF	-
	11	Bit 11	ON	OFF	-
	12	Bit 12	ON	OFF	-
	13	Bit 13	ON	OFF	-
	14	Bit 14	ON	OFF	-
	15	Bit 15	ON	OFF	-

<b>r2092.0...15</b>	<b>BO: PROFIdrive PZD3 receive bit-serial / PZD3 recv bitw</b>				
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2468, 9204, 9206		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Binector output for bit-serial interconnection of PZD3 received from the PROFIdrive controller.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-
	10	Bit 10	ON	OFF	-
	11	Bit 11	ON	OFF	-
	12	Bit 12	ON	OFF	-
	13	Bit 13	ON	OFF	-
	14	Bit 14	ON	OFF	-
	15	Bit 15	ON	OFF	-

<b>r2093.0...15</b>	<b>BO: PROFIdrive PZD4 receive bit-serial / PZD4 recv bitw</b>				
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2468, 9204, 9206		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Binector output for bit-serial interconnection of PZD4 (normally control word 2) received from the PROFIdrive controller.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-
	10	Bit 10	ON	OFF	-
	11	Bit 11	ON	OFF	-
	12	Bit 12	ON	OFF	-
	13	Bit 13	ON	OFF	-

14	Bit 14	ON	OFF	-
15	Bit 15	ON	OFF	-

**r2094.0...15 BO: Connector-binector converter binector output / Con/bin outp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2468, 9360
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Binector output for bit-serial onward interconnection of a PZD word received from the PROFIdrive controller. The PZD is selected via p2099[0].

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-
	10	Bit 10	ON	OFF	-
	11	Bit 11	ON	OFF	-
	12	Bit 12	ON	OFF	-
	13	Bit 13	ON	OFF	-
	14	Bit 14	ON	OFF	-
	15	Bit 15	ON	OFF	-

**Dependency:** See also: p2099

**r2095.0...15 BO: Connector-binector converter binector output / Con/bin outp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2468, 9360
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Binector output for bit-serial interconnection of a PZD word received from the PROFIdrive controller. The PZD is selected via p2099[1].

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	ON	OFF	-
	01	Bit 1	ON	OFF	-
	02	Bit 2	ON	OFF	-
	03	Bit 3	ON	OFF	-
	04	Bit 4	ON	OFF	-
	05	Bit 5	ON	OFF	-
	06	Bit 6	ON	OFF	-
	07	Bit 7	ON	OFF	-
	08	Bit 8	ON	OFF	-
	09	Bit 9	ON	OFF	-

10	Bit 10	ON	OFF	-
11	Bit 11	ON	OFF	-
12	Bit 12	ON	OFF	-
13	Bit 13	ON	OFF	-
14	Bit 14	ON	OFF	-
15	Bit 15	ON	OFF	-

Dependency: See also: p2099

**p2098[0...1]** **Inverter connector-binector converter binector output / Con/bin outp inv**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2468, 9360
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Setting to invert the individual binector outputs of the connector-binector converter.  
Using p2098[0], the signals of connector input p2099[0] are influenced.  
Using p2098[1], the signals of connector input p2099[1] are influenced.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Bit 0	Inverted	Not inverted	-
	01	Bit 1	Inverted	Not inverted	-
	02	Bit 2	Inverted	Not inverted	-
	03	Bit 3	Inverted	Not inverted	-
	04	Bit 4	Inverted	Not inverted	-
	05	Bit 5	Inverted	Not inverted	-
	06	Bit 6	Inverted	Not inverted	-
	07	Bit 7	Inverted	Not inverted	-
	08	Bit 8	Inverted	Not inverted	-
	09	Bit 9	Inverted	Not inverted	-
	10	Bit 10	Inverted	Not inverted	-
	11	Bit 11	Inverted	Not inverted	-
	12	Bit 12	Inverted	Not inverted	-
	13	Bit 13	Inverted	Not inverted	-
	14	Bit 14	Inverted	Not inverted	-
	15	Bit 15	Inverted	Not inverted	-

Dependency: See also: r2094, r2095, p2099

**p2099[0...1]** **CI: Connector-binector converter signal source / Con/bin s\_s**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Integer16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2468, 9360
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source for the connector-binector converter.  
A PZD receive word can be selected as signal source. The signals are available to be serially passed-on (interconnection).

Dependency: See also: r2094, r2095



**Not**

From the signal source set via the connector input, the corresponding lower 16 bits are converted. p2099[0...1] together with r2094.0...15 and r2095.0...15 forms two connector-binector converters:  
 Connector input p2099[0] to binector output in r2094.0...15  
 Connector input p2099[1] to binector output in r2095.0...15

<b>p2100[0...19]</b>	<b>Change fault response fault number / Chng resp F_no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8075
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 65535	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects the faults for which the fault response should be changed		
<b>Dependency:</b>	The fault is selected and the required response is set under the same index. See also: p2101		

**Not**

Re-parameterization is also possible if a fault is present. The change only becomes effective after the fault has been resolved.

<b>p2101[0...19]</b>	<b>Change fault response response / Chng resp resp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8075
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 6	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the fault response for the selected fault.		
<b>Value:</b>	0: NONE 1: OFF1 2: OFF2 3: OFF3 5: STOP2 6: Internal armature short-circuit / DC braking		
<b>Dependency:</b>	The fault is selected and the required response is set under the same index. See also: p2100		

**DİKKAT**

For the following cases, it is not possible to re-parameterize the fault response to a fault:

- fault number does not exist (exception value = 0).
- Message type is not "fault" (F).
- fault response is not permissible for the set fault number.

9.2 Parametre listesi

**Not**  
 Re-parameterization is also possible if a fault is present. The change only becomes effective after the fault has been resolved.  
 The fault response can only be changed for faults with the appropriate identification.  
 Example:  
 F12345 and fault response = NONE (OFF1, OFF2)  
 --> The fault response NONE can be changed to OFF1 or OFF2.  
 For value = 1 (OFF1):  
 Braking along the ramp-function generator down ramp followed by a pulse inhibit.  
 For value = 2 (OFF2):  
 Internal/external pulse inhibit.  
 For value = 3 (OFF3):  
 Braking along the OFF3 down ramp followed by a pulse inhibit.  
 For value = 5 (STOP2):  
 n\_set = 0  
 For value = 6 (armature short-circuit, internal/DC braking):  
 This value can only be set for all drive data sets when p1231 = 4.  
 a) DC braking is not possible for synchronous motors.  
 b) DC braking is possible for induction motors.

**p2103[0...n]**

**BI: 1st acknowledge faults / 1st acknowledge**

G120X\_DP, G120X\_PN

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2441, 2442, 2443, 2447, 2475, 2546, 9220, 9677, 9678

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

[0] 2090.7

[1] 0

[2] 2090.7

[3] 2090.7

**Description:**

Sets the first signal source to acknowledge faults.

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**

A fault acknowledgment is triggered with a 0/1 signal.

**p2103[0...n]**

**BI: 1st acknowledge faults / 1st acknowledge**

G120X\_USS

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2441, 2442, 2443, 2447, 2475, 2546, 9220, 9677, 9678

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0

**Description:**

Sets the first signal source to acknowledge faults.

<b>DİKKAT</b>
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.

**Not**

A fault acknowledgment is triggered with a 0/1 signal.

<b>p2104[0...n]</b>	<b>BI: 2nd acknowledge faults / 2nd acknowledge</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546, 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 722.5
			[1] 722.5
			[2] 0
			[3] 0

**Description:** Sets the second signal source to acknowledge faults.

**Not**

A fault acknowledgment is triggered with a 0/1 signal.

<b>p2104[0...n]</b>	<b>BI: 2nd acknowledge faults / 2nd acknowledge</b>		
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546, 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	[0] 722.5
			[1] 0
			[2] 0
			[3] 0

**Description:** Sets the second signal source to acknowledge faults.

**Not**

A fault acknowledgment is triggered with a 0/1 signal.

<b>p2105[0...n]</b>	<b>BI: 3rd acknowledge faults / 3rd acknowledge</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546, 8060
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

**Description:** Sets the third signal source to acknowledge faults.

**Not**

A fault acknowledgment is triggered with a 0/1 signal.

<b>p2106[0...n]</b>	<b>BI: External fault 1 / External fault 1</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	1

**Description:** Sets the signal source for external fault 1.

**Dependency:** See also: F07860

**Not**

An external fault is triggered with a 1/0 signal.

<b>p2107[0...n]</b>	<b>BI: External fault 2 / External fault 2</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2546
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for external fault 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: F07861		
	<b>Not</b>		
	An external fault is triggered with a 1/0 signal.		

<b>p2108[0...n]</b>	<b>BI: External fault 3 / External fault 3</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2546
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for external fault 3. External fault 3 is initiated by the following AND logic operation:		
	- BI: p2108 negated		
	- BI: p3111		
	- BI: p3112 negated		
<b>Dependency:</b>	See also: p3110, p3111, p3112 See also: F07862		
	<b>Not</b>		
	An external fault is triggered with a 1/0 signal.		

<b>p2108[0...n]</b>	<b>BI: External fault 3 / External fault 3</b>		
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2546
	Min: -	Max: -	Factory setting: 4022.1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for external fault 3. External fault 3 is initiated by the following AND logic operation:		
	- BI: p2108 negated		
	- BI: p3111		
	- BI: p3112 negated		
<b>Dependency:</b>	See also: p3110, p3111, p3112 See also: F07862		
	<b>Not</b>		
	An external fault is triggered with a 1/0 signal.		

<b>r2109[0...63]</b>	<b>Fault time removed in milliseconds / t_ft resolved ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8050, 8060
	Min: - [ms]	Max: - [ms]	Factory setting: - [ms]

**Description:** Displays the system runtime in milliseconds when the fault was removed.

**Dependency:** See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2130, r2133, r2136, p8400

<b>DİKKAT</b>
The time comprises r2136 (days) and r2109 (milliseconds).

**Not**

The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).  
The structure of the fault buffer and the assignment of the indices is shown in r0945.

**r2110[0...63] Alarm number / Alarm number**

**Access level:** 2

**Can be changed:** -

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned16

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 8065

**Factory setting:**

-

**Description:** This parameter is identical to r2122.

**p2111 Alarm counter / Alarm counter**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

0

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

65535

**Data type:** Unsigned16

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 8050, 8065

**Factory setting:**

0

**Description:** Number of alarms that have occurred after the last reset.

**Dependency:** When p2111 is set to 0, the following is initiated:

- all of the alarms of the alarm buffer that have gone [0...7] are transferred into the alarm history [8...63].
- the alarm buffer [0...7] is deleted.

See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125

**Not**

The parameter is reset to 0 at POWER ON.

**p2112[0...n] BI: External alarm 1 / External alarm 1**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Function diagram:** 2546

**Factory setting:**

1

**Description:** Sets the signal source for external alarm 1.

**Dependency:** See also: A07850

**Not**

An external alarm is triggered with a 1/0 signal.

**r2114[0...1] System runtime total / Sys runtime tot**

**Access level:** 3

**Can be changed:** -

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned32

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** -

**Factory setting:**

-

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the total system runtime for the drive unit.  
The time comprises r2114[0] (milliseconds) and r2114[1] (days).  
After r2114[0] has reached a value of 86.400.000 ms (24 hours) this value is reset and r2114[1] is incremented.

**Index:** [0] = Milliseconds  
[1] = Days

**Dependency:** See also: r0948, r2109, r2123, r2125, r2130, r2136, r2145, r2146

**Not**

When the electronic power supply is switched out, the counter values are saved.  
After the drive unit is switched on, the counter continues to run with the last value that was saved.

**p2116[0...n]**      **BI: External alarm 2 / External alarm 2**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	1

**Description:** Sets the signal source for external alarm 2.

**Dependency:** See also: A07851

**Not**

An external alarm is triggered with a 1/0 signal.

**p2117[0...n]**      **BI: External alarm 3 / External alarm 3**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	1

**Description:** Sets the signal source for external alarm 3.

**Dependency:** See also: A07852

**Not**

An external alarm is triggered with a 1/0 signal.

**p2117[0...n]**      **BI: External alarm 3 / External alarm 3**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	4022.0

**Description:** Sets the signal source for external alarm 3.

**Dependency:** See also: A07852

**Not**

An external alarm is triggered with a 1/0 signal.

---

<b>p2118[0...19]</b>	<b>Change message type message number / Chng type msg_no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8075
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 65535	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects faults or alarms for which the message type should be changed.		
<b>Dependency:</b>	Selects the fault or alarm selection and sets the required type of message realized under the same index. See also: p2119		

**Not**

Re-parameterization is also possible if a message is present. The change only becomes effective after the message has gone.

---



---

<b>p2119[0...19]</b>	<b>Change message type type / Change type type</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8075
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the message type for the selected fault or alarm.		
<b>Value:</b>	1:           Fault (F) 2:           Alarm (A) 3:           No message (N)		
<b>Dependency:</b>	Selects the fault or alarm selection and sets the required type of message realized under the same index. See also: p2118		

**Not**

Re-parameterization is also possible if a message is present. The change only becomes effective after the message has gone.

The message type can only be changed for messages with the appropriate identification (exception, value = 0).

Example:

F12345(A) --> Fault F12345 can be changed to alarm A12345.

In this case, the message number that may be possibly entered in p2100[0...19] and p2126[0...19] is automatically removed.

---



---

<b>r2120</b>	<b>CO: Sum of fault and alarm buffer changes / Sum buffer changed</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8065
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the sum of all of the fault and alarm buffer changes in the drive unit.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0944, r2121		

---

<b>r2121</b>	<b>CO: Counter alarm buffer changes / Alrm buff changed</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8065
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

9.2 Parametre listesi

**Description:** This counter is incremented every time the alarm buffer changes.  
**Dependency:** See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125

**r2122[0...63]**

**Alarm code / Alarm code**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8065
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the number of alarms that have occurred.  
**Dependency:** See also: r2110, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, r3121, r3123

<b>DİKKAT</b>
The properties of the alarm buffer should be taken from the corresponding product documentation.

**Not**  
 The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).  
 Alarm buffer structure (general principle):  
 r2122[0], r2124[0], r2123[0], r2125[0] --> alarm 1 (the oldest)  
 ...  
 r2122[7], r2124[7], r2123[7], r2125[7] --> Alarm 8 (the latest)  
 When the alarm buffer is full, the alarms that have gone are entered into the alarm history:  
 r2122[8], r2124[8], r2123[8], r2125[8] --> Alarm 1 (the latest)  
 ...  
 r2122[63], r2124[63], r2123[63], r2125[63] --> alarm 56 (the oldest)

**r2123[0...63]**

**Alarm time received in milliseconds / t\_alarm recv ms**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8065
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
- [ms]	- [ms]	- [ms]

**Description:** Displays the system runtime in milliseconds when the alarm occurred.  
**Dependency:** See also: r2110, r2122, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, p8400

<b>DİKKAT</b>
The time comprises r2145 (days) and r2123 (milliseconds).

**Not**  
 The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).  
 The structure of the alarm buffer and the assignment of the indices is shown in r2122.

**r2124[0...63]**

**Alarm value / Alarm value**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8065
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays additional information about the active alarm (as integer number).  
**Dependency:** See also: r2110, r2122, r2123, r2125, r2134, r2145, r2146, r3121, r3123

**Not**  
 The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).  
 The structure of the alarm buffer and the assignment of the indices is shown in r2122.



<b>r2125[0...63]</b>	<b>Alarm time removed in milliseconds / t_alarm res ms</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8065
	<b>Min:</b> - [ms]	<b>Max:</b> - [ms]	<b>Factory setting:</b> - [ms]
<b>Description:</b>	Displays the system runtime in milliseconds when the alarm was cleared.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2134, r2145, r2146, p8400		
<b>DİKKAT</b> The time comprises r2146 (days) and r2125 (milliseconds).			
<b>Not</b>			
The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139). The structure of the alarm buffer and the assignment of the indices is shown in r2122.			

<b>p2126[0...19]</b>	<b>Change acknowledge mode fault number / Chng ackn F_no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8075
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 65535	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selects the faults for which the acknowledge mode is to be changed		
<b>Dependency:</b>	Selects the faults and sets the required acknowledge mode realized under the same index See also: p2127		
<b>Not</b>			
Re-parameterization is also possible if a fault is present. The change only becomes effective after the fault has been resolved.			

<b>p2127[0...19]</b>	<b>Change acknowledge mode mode / Chng ackn mode</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8050, 8075
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the acknowledge mode for selected fault.		
<b>Value:</b>	1: Acknowledgment only using POWER ON 2: Ack IMMEDIATELY after the fault cause has been removed		
<b>Dependency:</b>	Selects the faults and sets the required acknowledge mode realized under the same index See also: p2126		
<b>DİKKAT</b> It is not possible to re-parameterize the acknowledge mode for a fault in the following cases: - fault number does not exist (exception value = 0). - Message type is not "fault" (F). - Acknowledge mode is not permissible for the set fault number.			

**Not**

Re-parameterization is also possible if a fault is present. The change only becomes effective after the fault has been resolved.

The acknowledge mode can only be changed for faults with the appropriate identification.

Example:

F12345 and acknowledge mode = IMMEDIATELY (POWER ON)

--> The acknowledge mode can be changed from IMMEDIATELY to POWER ON.

**p2128[0...15]**

**Faults/alarms trigger selection / F/A trigger sel**

Access level: 3

Calculated: -

Data type: Unsigned16

Can be changed: T, U

Scaling: -

Dynamic index: -

Unit group: -

Unit selection: -

Function diagram: 8050, 8070

Min:

Max:

Factory setting:

0

65535

0

**Description:**

Sets the faults/alarms for which a trigger signal should be generated in r2129.0...15.

**Dependency:**

If the fault/alarm set in p2128[0...15] occurs, then the particular binector output r2129.0...15 is set.

See also: r2129

**r2129.0...15**

**CO/BO: Faults/alarms trigger word / F/A trigger word**

Access level: 3

Calculated: -

Data type: Unsigned16

Can be changed: -

Scaling: -

Dynamic index: -

Unit group: -

Unit selection: -

Function diagram: 8070

Min:

Max:

Factory setting:

-

-

-

**Description:**

Display and BICO output for the trigger signals of the faults/alarms set in p2128[0...15].

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Trigger signal p2128[0]	ON	OFF	-
01	Trigger signal p2128[1]	ON	OFF	-
02	Trigger signal p2128[2]	ON	OFF	-
03	Trigger signal p2128[3]	ON	OFF	-
04	Trigger signal p2128[4]	ON	OFF	-
05	Trigger signal p2128[5]	ON	OFF	-
06	Trigger signal p2128[6]	ON	OFF	-
07	Trigger signal p2128[7]	ON	OFF	-
08	Trigger signal p2128[8]	ON	OFF	-
09	Trigger signal p2128[9]	ON	OFF	-
10	Trigger signal p2128[10]	ON	OFF	-
11	Trigger signal p2128[11]	ON	OFF	-
12	Trigger signal p2128[12]	ON	OFF	-
13	Trigger signal p2128[13]	ON	OFF	-
14	Trigger signal p2128[14]	ON	OFF	-
15	Trigger signal p2128[15]	ON	OFF	-

**Dependency:**

If the fault/alarm set in p2128[0...15] occurs, then the particular binector output r2129.0...15 is set.

See also: p2128

**Not**

CO: r2129 = 0 --> None of the selected messages has occurred.

CO: r2129 > 0 --> At least one of the selected messages has occurred.

<b>r2130[0...63]</b>	<b>Fault time received in days / t_fault rcv days</b>					
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16			
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -			
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8060			
	Min: -	Max: -	Factory setting: -			
<b>Description:</b>	Displays the system runtime in days when the fault occurred.					
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2133, r2136, p8401					
	<table border="1"> <tr> <td><b>DİKKAT</b></td> </tr> <tr> <td>The time comprises r2130 (days) and r0948 (milliseconds).</td> </tr> <tr> <td>The value displayed in r2130 refers to January 1, 1970</td> </tr> </table>			<b>DİKKAT</b>	The time comprises r2130 (days) and r0948 (milliseconds).	The value displayed in r2130 refers to January 1, 1970
<b>DİKKAT</b>						
The time comprises r2130 (days) and r0948 (milliseconds).						
The value displayed in r2130 refers to January 1, 1970						
	<b>Not</b>					
	The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).					
<b>r2131</b>	<b>CO: Actual fault code / Act fault code</b>					
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16			
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -			
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8060			
	Min: -	Max: -	Factory setting: -			
<b>Description:</b>	Displays the code of the oldest active fault.					
<b>Dependency:</b>	See also: r3131, r3132					
	<b>Not</b>					
	0: No fault present.					
<b>r2132</b>	<b>CO: Actual alarm code / Actual alarm code</b>					
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16			
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -			
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8065			
	Min: -	Max: -	Factory setting: -			
<b>Description:</b>	Displays the code of the last alarm that occurred.					
	<b>Not</b>					
	0: No alarm present.					
<b>r2133[0...63]</b>	<b>Fault value for float values / Fault val float</b>					
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32			
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -			
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8060			
	Min: -	Max: -	Factory setting: -			
<b>Description:</b>	Displays additional information about the fault that occurred for float values.					
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2136					
	<b>Not</b>					
	The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).					

<b>r2134[0...63]</b>	<b>Alarm value for float values / Alarm value float</b>		
Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32	
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -	
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8065	
Min: -	Max: -	Factory setting: -	
<b>Description:</b>	Displays additional information about the active alarm for float values.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2145, r2146, r3121, r3123		
<b>Not</b>			
The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).			

<b>r2135.12...15</b>	<b>CO/BO: Status word faults/alarms 2 / ZSW fault/alarm 2</b>				
Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16			
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -			
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2548			
Min: -	Max: -	Factory setting: -			
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the second status word of faults and alarms.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	12	Fault motor overtemperature	Yes	No	8016
	13	Fault power unit thermal overload	Yes	No	8021
	14	Alarm motor overtemperature	Yes	No	8016
	15	Alarm power unit thermal overload	Yes	No	8021

<b>r2136[0...63]</b>	<b>Fault time removed in days / t_ft resolv days</b>		
Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16	
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -	
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8060	
Min: -	Max: -	Factory setting: -	
<b>Description:</b>	Displays the system runtime in days when the fault was removed.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, p8401		
<b>DİKKAT</b>			
The time comprises r2136 (days) and r2109 (milliseconds).			
<b>Not</b>			
The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).			

<b>r2138.7...15</b>	<b>CO/BO: Control word faults/alarms / STW fault/alarm</b>				
Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned16			
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -			
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2546			
Min: -	Max: -	Factory setting: -			
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the control word of faults and alarms.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	07	Acknowledge fault	Yes	No	8060
	10	External alarm 1 (A07850) effective	Yes	No	8065
	11	External alarm 2 (A07851) effective	Yes	No	8065

12	External alarm 3 (A07852) effective	Yes	No	8065
13	External fault 1 (F07860) effective	Yes	No	8060
14	External fault 2 (F07861) effective	Yes	No	8060
15	External fault 3 (F07862) effective	Yes	No	8060

**Dependency:** See also: p2103, p2104, p2105, p2106, p2107, p2108, p2112, p2116, p2117, p3110, p3111, p3112

**r2139.0...15 CO/BO: Status word faults/alarms 1 / ZSW fault/alarm 1**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2548
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display and BICO output for status word 1 of faults and alarms.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Being acknowledged	Yes	No	-
	01	Acknowledgment required	Yes	No	-
	03	Fault present	Yes	No	8060
	06	Internal message 1 present	Yes	No	-
	07	Alarm present	Yes	No	8065
	08	Internal message 2 present	Yes	No	-
	11	Alarm class bit 0	High	Low	-
	12	Alarm class bit 1	High	Low	-
	13	Maintenance required	Yes	No	-
	14	Maintenance urgently required	Yes	No	-
	15	Fault gone/can be acknowledged	Yes	No	-

**Not**

For bit 03, 07:

These bits are set if at least one fault/alarm occurs. Data is entered into the fault/alarm buffer with delay. This is the reason that the fault/alarm buffer should only be read if, after "fault present" or "alarm present" has occurred, a change in the buffer was also detected (r0944, r9744, r2121).

For bit 06, 08:

These status bits are used for internal diagnostic purposes only.

For bits 11, 12:

These status bits are used for the classification of internal alarm classes and are intended for diagnostic purposes only on certain automation systems with integrated SINAMICS functionality.

**p2140[0...n] Hysteresis speed 2 / n\_hysteresis 2**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010
<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 300.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 90.00 [rpm]

**Description:** Sets the hysteresis speed (bandwidth) for the following signals:

"|n\_act| <= speed threshold value 2" (BO: r2197.1)

"|n\_act| > speed threshold value 2" (BO: r2197.2)

**Dependency:** See also: p2155, r2197

---

<b>p2141[0...n]</b>	<b>Speed threshold 1 / n_thresh val 1</b>		
	Access level: 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	Unit group: 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 5.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold value for the signal "f or n comparison value reached or exceeded" (BO: r2199.1).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2142, r2199		

---

<b>p2142[0...n]</b>	<b>Hysteresis speed 1 / n_hysteresis 1</b>		
	Access level: 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	Unit group: 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 300.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 2.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the hysteresis speed (bandwidth) for the signal "f or n / v comparison value reached or exceeded" (BO: r2199.1).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2141, r2199		

---

<b>p2144[0...n]</b>	<b>BI: Motor stall monitoring enable (negated) / Mot stall enab neg</b>		
	Access level: 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	Unit group: -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8012
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the negated enable (0 = enable) of the motor stall monitoring.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2163, p2164, p2166, r2197, r2198 See also: F07900		

---

**Not**  
When interconnecting the enable signal with r2197.7 then the stall signal is suppressed if there is no speed setpoint - actual value deviation.

---

<b>r2145[0...63]</b>	<b>Alarm time received in days / t_alarm recv days</b>		
	Access level: 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	Can be changed: -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	Unit group: -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8065
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the system runtime in days when the alarm occurred.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2146, p8401		

<b>DİKKAT</b>
The time comprises r2145 (days) and r2123 (milliseconds).

---

**Not**  
The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).

---

<b>r2146[0...63]</b>	<b>Alarm time removed in days / t_alarm res days</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16	
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8065	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
-	-	-	
<b>Description:</b>	Displays the system runtime in days when the alarm was cleared.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, p8401		
<b>DİKKAT</b>			
The time comprises r2146 (days) and r2125 (milliseconds).			
<b>Not</b>			
The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).			

<b>p2148[0...n]</b>	<b>BI: RFG active / RFG active</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> - CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8011	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
-	-	0	
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the signal "ramp-function generator active" for the following signals/messages: "Speed setpoint - actual value deviation within tolerance t_on" (BO: r2199.4) "Ramp-up/ramp-down completed" (BO: r2199.5)		
<b>DİKKAT</b>			
The parameter may be protected as a result of p0922 or p2079 and cannot be changed.			
<b>Not</b>			
The binector input is automatically interconnected to r1199.2 as a default setting.			

<b>p2149[0...n]</b>	<b>Monitoring configuration / Monit config</b>				
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -		<b>Data type:</b> Unsigned16		
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -		<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -		<b>Function diagram:</b> -		
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>		<b>Factory setting:</b>		
-	-		0000 1001 bin		
<b>Description:</b>	Sets the configuration for messages and monitoring functions.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Enable alarm A07903	Yes	No	8011
	01	Load monitoring only in the 1st quadrant	Yes	No	8013
	03	n_act > p2155 own hysteresis	Yes	No	8010
	05	Stall monitoring for encoderless speed control	Yes	No	-
<b>Dependency:</b>	See also: r2197 See also: A07903				

**Not**

For bit 00:

Alarm A07903 is output when the bit is set with  $r2197.7 = 0$  ( $n\_set \neq n\_act$ ).

For bit 01:

When the bit is set, the load monitoring is only executed in the 1st quadrant as a result of the positive characteristic parameters (p2182 ... p2190).

For bit 03:

When the bit is set, r2197.1 and r2197.2 are determined using separate hysteresis functions.

For bit 05:

When this bit is set, a change to open-loop speed controlled operation is only possible when the motor is stationary.

<b>p2150[0...n]</b>	<b>Hysteresis speed 3 / n_hysteresis 3</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010, 8011, 8022
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 300.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 2.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the hysteresis speed (bandwidth) for the following signals: " n_act  < speed threshold value 3" (BO: r2199.0) "n_set >= 0" (BO: r2198.5) "n_act >= 0" (BO: r2197.3)		
<b>Dependency:</b>	See also: p2161, r2197, r2199		
<b>p2151[0...n]</b>	<b>CI: Speed setpoint for messages/signals / n_set for msg</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8011
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1170[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the speed setpoint for the following messages: "Speed setpoint - actual value deviation within tolerance t_off" (BO: r2197.7) "Ramp-up/ramp-down completed" (BO: r2199.5) " n_set  < p2161" (BO: r2198.4) "n_set > 0" (BO: r2198.5)		
<b>Dependency:</b>	See also: r2197, r2198, r2199		
<b>p2153[0...n]</b>	<b>Speed actual value filter time constant / n_act_filt T</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 1000000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the time constant of the PT1 element to smooth the speed / velocity actual value. The smoothed actual speed/velocity is compared with the threshold values and is only used for messages and signals.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2169		



<b>p2155[0...n]</b>	<b>Speed threshold 2 / n_thresh val 2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 900.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold value for the following messages: " n_act  <= speed threshold value 2" (BO: r2197.1) " n_act  > speed threshold value 2" (BO: r2197.2)		
<b>Dependency:</b>	See also: p2140, r2197		
<b>p2156[0...n]</b>	<b>On delay comparison value reached / t_on cmpr val rchd</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 10000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the switch-in delay time for the signal "comparison value reached" (BO: r2199.1).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2141, p2142, r2199		
<b>p2161[0...n]</b>	<b>Speed threshold 3 / n_thresh val 3</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010, 8011
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 5.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold value for the signal " n_act  < speed threshold value 3" (BO: r2199.0).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2150, r2199		
<b>p2162[0...n]</b>	<b>Hysteresis speed n_act &gt; n_max / Hyst n_act&gt;n_max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 60000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the hysteresis speed (bandwidth) for the signal "n_act > n_max" (BO: r2197.6).		
<b>Dependency:</b>	See also: r1084, r1087, r2197		
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>For p0322 = 0, the following applies: p2162 &lt;= 0.1 * p0311  For p0322 &gt; 0, the following applies: p2162 &lt;= 1.02 * p0322 - p1082  If one of the conditions is violated, p2162 is appropriately and automatically reduced when exiting the commissioning mode.</p>			

**Not**

For a negative speed limit (r1087) the hysteresis is effective below the limit value and for a positive speed limit (r1084) above the limit value.

If significant overshoot occurs in the maximum speed range (e.g. due to load shedding), you are advised to increase the dynamic response of the speed controller (if possible). If this is insufficient, the hysteresis p2162 can only be increased by more than 10% of the rated speed when the maximum speed (p0322) of the motor is sufficiently greater than the speed limit p1082.

---

<b>p2163[0...n]</b>	<b>Speed threshold 4 / n_thresh val 4</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8011
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 90.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold value for the "speed setpoint - actual value deviation in tolerance t_off" signal/message (BO: r2197.7).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2164, p2166, r2197		

---

<b>p2164[0...n]</b>	<b>Hysteresis speed 4 / n_hysteresis 4</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8011
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 200.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 2.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the hysteresis speed (bandwidth) for the "speed setpoint - actual value deviation in tolerance t_off" signal/message (BO: r2197.7).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2163, p2166, r2197		

---

<b>p2165[0...n]</b>	<b>Load monitoring stall monitoring upper threshold / Stall_mon up thr</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the upper speed threshold of the stall monitoring of the pump or fan. The lower limit is formed by the speed threshold 1 of the load monitoring (p2182). The stall monitoring is active between p2182 and p2165.		
<b>Dependency:</b>	The following applies: p2182 < p2165 See also: p2181, p2182, p2193 See also: A07891, F07894, A07926		

---

**Not**

For p2165 = 0 or p2165 < p2182, the following applies:

There is no special stall monitoring for the pump/fan, but only the remaining load monitoring functions (e.g. leakage monitoring for a pump) for the pump or fan are active.

---

<b>p2166[0...n]</b>	<b>Off delay <math>n_{act} = n_{set} / t_{del\_off} n_i = n_{so}</math></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8011
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 10000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 200.0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the switch-off delay time for the "speed setpoint - actual value deviation in tolerance $t_{off}$ " signal/message (BO: r2197.7).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2163, p2164, r2197		

---

<b>p2167[0...n]</b>	<b>Switch-on delay <math>n_{act} = n_{set} / t_{on} n_{act} = n_{set}</math></b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8011
	<b>Min:</b> 0.0 [ms]	<b>Max:</b> 10000.0 [ms]	<b>Factory setting:</b> 200.0 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the switch-on delay for the "speed setpoint - actual value deviation in tolerance $t_{on}$ " signal/message (BO: r2199.4).		

---

<b>p2168[0...n]</b>	<b>Load monitoring stall monitoring torque threshold / Stall_mon M_thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
	<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 10000000.00 [Nm]
<b>Description:</b>	Sets the torque threshold of the stall monitoring of the pump or fan. If, in the monitored speed range from p2182 to p2165, the torque exceeds this threshold, then this is evaluated as either the motor having stalled or heavy-duty starting.		
<b>Dependency:</b>	For pumps, the following applies (p2193 = 4): - the leakage characteristic must lie below the torque threshold for the stall monitoring - the torque threshold for dry running operation must lie below the torque threshold for stall monitoring For fans, the following applies (p2193 = 5): - the torque threshold for the stall monitoring must lie above the torque threshold to identify belt breakage (p2191). See also: p2165, p2181, p2191, p2193 See also: A07891, F07894, A07926		
	<b>Not</b> The following applies for p2168 = 0: The special stall monitoring for pump/fan is deactivated. Then, only the remaining load monitoring functions (e.g. the leakage monitoring for a pump) for pump or fan are realized.		

---

<b>r2169</b>	<b>CO: Actual speed smoothed signals / <math>n_{act}</math> smth message</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8010
	<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]
<b>Description:</b>	Display and connector output of the smoothed speed actual value for messages.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2153		

<b>p2170[0...n]</b>	<b>Current threshold value / I_thres</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8022
	<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 10000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Arms]
<b>Description:</b>	Sets the absolute current threshold for the messages. "I_act >= I_threshold p2170" (BO: r2197.8) "I_act < I_threshold p2170" (BO: r2198.8)		
<b>Dependency:</b>	See also: p2171		
<b>p2171[0...n]</b>	<b>Current threshold value reached delay time / I_thresh rch t_del</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8022
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 10 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the delay time for the comparison of the current actual value (r0068) with the current threshold value (p2170).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2170		
<b>p2172[0...n]</b>	<b>DC link voltage threshold value / Vdc thresh val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2001	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 5_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [V]	<b>Max:</b> 2000 [V]	<b>Factory setting:</b> 800 [V]
<b>Description:</b>	Sets the DC link voltage threshold value for the following messages: "Vdc_act <= Vdc_threshold p2172" (BO: r2197.9) "Vdc_act > Vdc_threshold p2172" (BO: r2197.10)		
<b>Dependency:</b>	See also: p2173		
<b>p2173[0...n]</b>	<b>DC link voltage comparison delay time / t_del Vdc</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 10 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the delay time for the comparison of the DC link voltage r0070 with the threshold value p2172.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2172		
<b>p2175[0...n]</b>	<b>Motor blocked speed threshold / Mot lock n_thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8012
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 120.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed threshold for the message "Motor blocked" (BO: r2198.6).		

**Dependency:** See also: p0500, p2177, r2198  
See also: F07900

**Not**

The following applies for sensorless vector control for induction motors:  
At low speeds in open-loop speed controlled operation (see p1755, p1756), a blocked motor cannot be detected.

**p2177[0...n]**

**Motor blocked delay time / Mot lock t\_del**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8012
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 65.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 3.000 [s]

**Description:** Sets the delay time for the message "Motor blocked" (BO: r2198.6).

**Dependency:** See also: p0500, p2175, r2198  
See also: F07900

**Not**

The following applies for sensorless vector control:  
At low speeds a locked motor can only be detected if no change is made to open-loop speed controlled operation. If this is the case, the value in p2177 must be reduced accordingly (p2177 < p1758) before time p2177 has elapsed in order to detect the locked state reliably.  
As countermeasure, it is generally also possible to set p1750.6. This is only not permitted if the drive is slowly reversed by the load at the torque limit (speed below p1755 for longer than p1758).

**p2178[0...n]**

**Motor stalled delay time / Mot stall t\_del**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_REG	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8012
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 10.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.010 [s]

**Description:** Sets the delay time for the message "Motor stalled" (BO: r2198.7).

**Dependency:** See also: r2198

**Not**

In the open-loop speed controlled operating range (see p1755, p1756), vector control stall monitoring depends on threshold p1745.  
At higher speeds, the difference between flux setpoint r0083 and flux actual value r0084 is monitored.

**p2179[0...n]**

**Output load identification current limit / Outp\_Id iden I\_lim**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2002	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 6_2	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8022
<b>Min:</b> 0.00 [Arms]	<b>Max:</b> 1000.00 [Arms]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Arms]

**Description:** Sets the current limit for output load identification.  
A missing output load is displayed using the "Output load not available" message (r2197.11 = 1).  
This message is output with a delay time (p2180).

**Dependency:** See also: p2180

<b>DİKKAT</b>
For synchronous motors the output current can be almost zero under no load conditions.

**Not**  
 Missing output load is signaled in the following cases:  
 - the motor is not connected.  
 - a phase failure has occurred.

---

**p2180[0...n]      Output load detection delay time / Out\_load det t\_del**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8022
<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 10000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 2000 [ms]

**Description:** Sets the delay time for the message "output load not available" (r2197.11 = 1).  
**Dependency:** See also: p2179

---

**p2181[0...n]      Load monitoring response / Load monit resp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 8	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the response when evaluating the load monitoring.  
**Value:**

- 0: Load monitoring disabled
- 1: A07920 for torque/speed too low
- 2: A07921 for torque/speed too high
- 3: A07922 for torque/speed out of tolerance
- 4: F07923 for torque/speed too low
- 5: F07924 for torque/speed too high
- 6: F07925 for torque/speed out of tolerance
- 7: Pump/fan load monitoring as alarm
- 8: Pump/fan load monitoring as fault

**Dependency:** See also: p2182, p2183, p2184, p2185, p2186, p2187, p2188, p2189, p2190, p2192, p2193, r2198, p3230, p3231  
 See also: A07891, A07892, A07893, F07894, F07895, F07896, F07898, A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925

---

**Not**  
 The response to the faults F07923 ... F07925 can be set.  
 This parameter setting has no effect on the generation of fault F07936.  
 p2181 = 7, 8 can only be combined with p2193 = 4, 5.

---

**p2182[0...n]      Load monitoring speed threshold value 1 / n\_thresh 1**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 150.00 [rpm]

**Description:** Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.  
 The envelope curve (upper and lower envelope curve) is defined as follows based on 3 speed thresholds:  
 p2182 (n\_threshold 1) --> p2185 (M\_threshold 1, upper), p2186 (M\_threshold 1, lower)  
 p2183 (n\_threshold 2) --> p2187 (M\_threshold 2, upper), p2188 (M\_threshold 2, lower)  
 p2184 (n\_threshold 3) --> p2189 (M\_threshold 3, upper), p2190 (M\_threshold 3, lower)

**Dependency:** The following applies: p2182 < p2183 < p2184  
 See also: p2183, p2184, p2185, p2186  
 See also: A07926

**Not**

In order that the load monitoring can reliably respond, the speed threshold p2182 should always be set lower than the minimum motor speed to be monitored.

**p2183[0...n] Load monitoring speed threshold value 2 / n\_thresh 2**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 900.00 [rpm]

**Description:** Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.  
 The envelope curve (upper and lower envelope curve) is defined as follows based on 3 speed thresholds:  
 p2182 (n\_threshold 1) --> p2185 (M\_threshold 1, upper), p2186 (M\_threshold 1, lower)  
 p2183 (n\_threshold 2) --> p2187 (M\_threshold 2, upper), p2188 (M\_threshold 2, lower)  
 p2184 (n\_threshold 3) --> p2189 (M\_threshold 3, upper), p2190 (M\_threshold 3, lower)

**Dependency:** The following applies: p2182 < p2183 < p2184  
 See also: p2182, p2184, p2187, p2188  
 See also: A07926

**p2184[0...n] Load monitoring speed threshold value 3 / n\_thresh 3**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 1500.00 [rpm]

**Description:** Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.  
 The envelope curve (upper and lower envelope curve) is defined as follows based on 3 speed thresholds:  
 p2182 (n\_threshold 1) --> p2185 (M\_threshold 1, upper), p2186 (M\_threshold 1, lower)  
 p2183 (n\_threshold 2) --> p2187 (M\_threshold 2, upper), p2188 (M\_threshold 2, lower)  
 p2184 (n\_threshold 3) --> p2189 (M\_threshold 3, upper), p2190 (M\_threshold 3, lower)

**Dependency:** The following applies: p2182 < p2183 < p2184  
 See also: p2182, p2183, p2189, p2190  
 See also: A07926

**Not**

In order that the load monitoring can reliably respond, the speed threshold p2184 should always be set higher than the maximum motor speed to be monitored.

**p2185[0...n] Load monitoring torque threshold 1 upper / M\_thresh 1 upper**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 10000000.00 [Nm]

**Description:** Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.

**Dependency:** The following applies: p2185 > p2186  
 See also: p2182, p2186  
 See also: A07926

---

**Not**

The upper envelope curve is defined by p2185, p2187 and p2189.

---

<b>p2186[0...n]</b>	<b>Load monitoring torque threshold 1 lower / M_thresh 1 lower</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013	
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Nm]	
<b>Description:</b>	Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.		
<b>Dependency:</b>	The following applies: p2186 < p2185 See also: p2182, p2185 See also: A07926		

---

**Not**

The lower envelope curve is defined by p2186, p2188 and p2190.

---

<b>p2187[0...n]</b>	<b>Load monitoring torque threshold 2 upper / M_thresh 2 upper</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013	
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 10000000.00 [Nm]	
<b>Description:</b>	Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.		
<b>Dependency:</b>	The following applies: p2187 > p2188 See also: p2183, p2188 See also: A07926		

---

**Not**

The upper envelope curve is defined by p2185, p2187 and p2189.

---

<b>p2188[0...n]</b>	<b>Load monitoring torque threshold 2 lower / M_thresh 2 lower</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013	
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Nm]	
<b>Description:</b>	Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.		
<b>Dependency:</b>	The following applies: p2188 < p2187 See also: p2183, p2187 See also: A07926		

---

**Not**

The lower envelope curve is defined by p2186, p2188 and p2190.

---

<b>p2189[0...n]</b>	<b>Load monitoring torque threshold 3 upper / M_thresh 3 upper</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180	
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013	
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 10000000.00 [Nm]	



**Description:** Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.

**Dependency:** The following applies: p2189 > p2190  
See also: p2184, p2190  
See also: A07926

**Not**

The upper envelope curve is defined by p2185, p2187 and p2189.

**p2190[0...n] Load monitoring torque threshold 3 lower / M\_thresh 3 lower**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Nm]

**Description:** Sets the speed/torque envelope curve for load monitoring.

**Dependency:** The following applies: p2190 < p2189  
See also: p2184, p2189  
See also: A07926

**Not**

The lower envelope curve is defined by p2186, p2188 and p2190.

**p2191[0...n] Load monitoring torque threshold no load / M\_thresh no load**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 7_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [Nm]	<b>Max:</b> 20000000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Nm]

**Description:** Setting of the torque threshold to identify dry running operation for pumps or belt breakage for fans.

**Dependency:** The following applies: p2191 < p2168 if p2168 <> 0  
See also: p2181, p2182, p2184, p2193  
See also: A07892, F07895, A07926

**Not**

For the setting p2191 = 0, the monitoring for dry running operation or belt breakage is deactivated.  
Pre-assignment: p2191 = 5 % of the rated motor torque (p0333).

**p2192[0...n] Load monitoring delay time / Load monit t\_del**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 65.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 10.00 [s]

**Description:** Sets the delay time to evaluate the load monitoring.

**p2193[0...n] Load monitoring configuration / Load monit config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8013
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 5	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Sets the load monitoring configuration.

9.2 Parametre listesi

<b>Value:</b>	0: Monitoring switched out
	1: Monitoring torque and load drop
	2: Monitoring speed and load drop
	3: Monitoring load drop
	4: Monitoring pump and load failure
	5: Monitoring fan and load failure
<b>Dependency:</b>	See also: p2182, p2183, p2184, p2185, p2186, p2187, p2188, p2189, p2190, p2192, r2198, p3230, p3231, p3232 See also: A07891, A07892, A07893, F07894, F07895, F07896, F07898, A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925, F07936
<hr/>	
<b>Not</b>	
p2193 = 4, 5 can only be combined with p2181 = 7, 8.	

r2197.0...13

**CO/BO: Status word monitoring 1 / ZSW monitor 1**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2534
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display and BICO output for the first status word of the monitoring functions.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	n_act  <= n_min p1080	Yes	No	8022
	01	n_act  <= speed threshold value 2 p2155	Yes	No	8010
	02	n_act  > speed threshold value 2 p2155	Yes	No	8010
	03	n_act >= 0	Yes	No	8011
	04	n_act  >= n_set	Yes	No	8022
	05	n_act  <= n_standstill p1226	Yes	No	8022
	06	n_act  > n_max	Yes	No	8010
	07	Speed setpoint - actual value deviation in tolerance t_off	Yes	No	8011
	08	I_act >= I_threshold value p2170	Yes	No	8022
	09	Vdc_act <= Vdc_threshold value p2172	Yes	No	8022
	10	Vdc_act > Vdc_threshold value p2172	Yes	No	8022
	11	Output load is not present	Yes	No	8022
	13	n_act  > n_max (F07901)	Yes	No	-

**DİKKAT**

For bit 06:

When the overspeed is reached, this bit is set and F07901 output immediately following this. The bit is canceled again as soon as the next pulse inhibit is present.

**Not**

For bit 00:  
The threshold value is set in p1080 and the hysteresis in p2150.  
For bit 01, 02:  
The threshold value is set in p2155 and the hysteresis in p2140.  
For bit 03:  
1 signal direction of rotation positive.  
0 signal: direction of rotation negative.  
The hysteresis is set in p2150.  
For bit 04:  
The threshold value is set in r1119 and the hysteresis in p2150.  
For bit 05:  
The threshold value is set in p1226 and the delay time in p1228.  
For bit 06:  
The hysteresis is set in p2162.  
For bit 07:  
The threshold value is set in p2163 and the hysteresis is set in p2164.  
For bit 08:  
The threshold value is set in p2170 and the delay time in p2171.  
For bit 09, 10:  
The threshold value is set in p2172 and the delay time in p2173.  
For bit 11:  
The threshold value is set in p2179 and the delay time in p2180.  
For bit 13:  
Only for internal Siemens use.

**r2198.4...12**

**CO/BO: Status word monitoring 2 / ZSW monitor 2**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2536
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:**

Display and BICO output for the second status word of the monitoring functions.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
04	n_set  < p2161	Yes	No	8011
05	n_set > 0	Yes	No	8011
06	Motor blocked	Yes	No	8012
07	Motor stalled	Yes	No	8012
08	_act  < l_threshold value p2170	Yes	No	8022
11	Load in the alarm range	Yes	No	8013
12	Load in the fault range	Yes	No	8013

**Not**

For bit 12:  
This bit is reset after the fault cause disappears, even if the fault itself is still present.

**r2199.0...5**

**CO/BO: Status word monitoring 3 / ZSW monitor 3**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2537
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:**

Display and BICO output for the third status word of the monitoring functions.

9.2 Parametre listesi

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	n_act  < speed threshold value 3	Yes	No	8010
	01	f or n comparison value reached or exceeded	Yes	No	8010
	04	Speed setpoint - actual value deviation in tolerance t_on	Yes	No	8011
	05	Ramp-up/ramp-down completed	Yes	No	8011

**Not**

For bit 00:

The speed threshold value 3 is set in p2161.

For bit 01:

The comparison value is set in p2141. We recommend setting the hysteresis (p2142) for canceling the bit to a value lower than that in p2141. Otherwise, the bit is not reset.

<b>p2200[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller enable / Tec_ctrl enable</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to switch in/switch out the technology controller. The technology controller is switched in with a 1 signal.		

<b>p2201[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 1 / Tec_ctrl fix val1</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 10.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 1 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p2202[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 2 / Tec_ctr fix val 2</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 20.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 2 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p2203[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 3 / Tec_ctr fix val 3</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950, 7951 <b>Factory setting:</b> 30.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 3 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2204[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 4 / Tec_ctr fix val 4</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950, 7951 <b>Factory setting:</b> 40.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 4 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2205[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 5 / Tec_ctr fix val 5</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950 <b>Factory setting:</b> 50.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 5 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2206[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 6 / Tec_ctr fix val 6</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950 <b>Factory setting:</b> 60.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 6 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

**p2207[0...n]**      **CO: Technology controller fixed value 7 / Tec\_ctr fix val 7**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950
<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 70.00 [%]

**Description:** Sets the value for fixed value 7 of the technology controller.  
**Dependency:** See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**p2208[0...n]**      **CO: Technology controller fixed value 8 / Tec\_ctr fix val 8**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950
<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 80.00 [%]

**Description:** Sets the value for fixed value 8 of the technology controller.  
**Dependency:** See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**p2209[0...n]**      **CO: Technology controller fixed value 9 / Tec\_ctr fix val 9**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950
<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 90.00 [%]

**Description:** Sets the value for fixed value 9 of the technology controller.  
**Dependency:** See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**p2210[0...n]**      **CO: Technology controller fixed value 10 / Tec\_ctr fix val 10**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950
<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]

**Description:** Sets the value for fixed value 10 of the technology controller.  
**Dependency:** See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

<b>p2211[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 11 / Tec_ctr fix val 11</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950 <b>Factory setting:</b> 110.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 11 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2212[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 12 / Tec_ctr fix val 12</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950 <b>Factory setting:</b> 120.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 12 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2213[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 13 / Tec_ctr fix val 13</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950 <b>Factory setting:</b> 130.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 13 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2214[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 14 / Tec_ctr fix val 14</b>		
	<b>Access level:</b> 2 <b>Can be changed:</b> T, U <b>Unit group:</b> 9_1 <b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Calculated:</b> - <b>Scaling:</b> PERCENT <b>Unit selection:</b> p0595 <b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Data type:</b> FloatingPoint32 <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180 <b>Function diagram:</b> 7950 <b>Factory setting:</b> 140.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 14 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2215[0...n]</b>	<b>CO: Technology controller fixed value 15 / Tec_ctr fix val 15</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 150.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the value for fixed value 15 of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222, p2223, r2224, r2229		
<b>DİKKAT</b> A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.			

<b>p2216[0...n]</b>	<b>Technology controller fixed value selection method / Tec_ctr FixVal sel</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the method to select the fixed setpoints.		
<b>Value:</b>	1: Direct selection 2: Binary selection		

<b>p2220[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller fixed value selection bit 0 / Tec_ctrl sel bit 0</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select a fixed value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2221, p2222, p2223		

<b>p2221[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller fixed value selection bit 1 / Tec_ctrl sel bit 1</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select a fixed value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2222, p2223		

<b>p2222[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller fixed value selection bit 2 / Tec_ctrl sel bit 2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select a fixed value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2223		



---

<b>p2223[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller fixed value selection bit 3 / Tec_ctrl sel bit 3</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to select a fixed value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2220, p2221, p2222		

---

<b>r2224</b>	<b>CO: Technology controller fixed value effective / Tec_ctrl FixVal eff</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7950, 7951
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the selected and active fixed value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2229		

---

<b>r2225.0</b>	<b>CO/BO: Technology controller fixed value selection status word / Tec_ctrl FixVal ZSW</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the status word of the fixed value selection of the technology controller.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Technology controller fixed value selected	Yes	No	7950, 7951

---

<b>r2229</b>	<b>Technology controller number actual / Tec_ctrl No. act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7950
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the number of the selected fixed setpoint of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2224		

---

<b>p2230[0...n]</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer configuration / Tec_ctrl mop config</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7954		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0100 bin		
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the motorized potentiometer of the technology controller.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Data save active	Yes	No	-
	02	Initial rounding-off active	Yes	No	-
	03	Non-volatile data save active for p2230.0 = 1	Yes	No	-

9.2 Parametre listesi

	04 Ramp-function generator always active	Yes	No	-
<b>Dependency:</b>	See also: r2231, p2240			
<b>Not</b>				
For bit 00:				
0: The setpoint for the motorized potentiometer is not saved and after ON is entered using p2240.				
1: The setpoint for the motorized potentiometer is saved and after ON is entered using r2231. In order to save in a non-volatile fashion, bit 03 should be set to 1.				
For bit 02:				
0: Without initial rounding-off				
1: With initial rounding-off.				
The selected ramp-up/down time is correspondingly exceeded. The initial rounding-off is a sensitive way of specifying small changes (progressive reaction when keys are pressed). The jerk for initial rounding is independent of the ramp-up time and only depends on the selected maximum value (p2237).				
It is calculated as follows:				
$r = 0.0001 \times \max(p2237,  p2238 ) [\%] / 0.13^2 [s^2]$				
The jerk is effective until the maximum acceleration is reached ( $a_{max} = p2237 [\%] / p2247 [s]$ or $a_{max} = p2238 [\%] / p2248 [s]$ ), after which the drive continues to run linearly with constant acceleration.				
The higher the maximum acceleration (the lower that p2247 is), the longer the ramp-up time increases with respect to the set ramp-up time.				
For bit 03:				
0: Non-volatile data save deactivated.				
1: The setpoint for the motorized potentiometer is saved in a non-volatile fashion (for p2230.0 = 1).				
For bit 04:				
When the bit is set, the ramp-function generator is computed independent of the pulse enable. The actual output value of the motorized potentiometer is always in r2250.				

<b>r2231</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer setpoint memory / Tec_ctrl mop mem</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7954
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	- [%]	- [%]	- [%]
<b>Description:</b>	Displays the setpoint memory for the motorized potentiometer of the technology controller. For p2230.0 = 1, the last setpoint that was saved is entered after ON.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2230		

<b>p2235[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller motorized potentiometer raise setpoint / Tec_ctrl mop raise</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7954
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to continually increase the setpoint for the motorized potentiometer of the technology controller. The setpoint change (CO: r2250) depends on the set ramp-up time (p2247) and the duration of the signal that is present (BI: p2235).		
<b>Dependency:</b>	See also: p2236		

<b>p2236[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller motorized potentiometer lower setpoint / Tec_ctrl mop lower</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
		<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7954
		<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to continually reduce the setpoint for the motorized potentiometer of the technology controller. The setpoint change (CO: r2250) depends on the set ramp-down time (p2248) and the duration of the signal that is present (BI: p2236).			
<b>Dependency:</b>	See also: p2235			
<b>p2237[0...n]</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer maximum value / Tec_ctrl mop max</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
		<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
		<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7954
		<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum value for the motorized potentiometer of the technology controller.			
<b>Dependency:</b>	See also: p2238			
<b>p2238[0...n]</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer minimum value / Tec_ctrl mop min</b>	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
		<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
		<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7954
		<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> -100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the minimum value for the motorized potentiometer of the technology controller.			
<b>Dependency:</b>	See also: p2237			
<b>p2240[0...n]</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer starting value / Tec_ctrl mop start</b>	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
		<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
		<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7954
		<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the starting value for the motorized potentiometer of the technology controller. For p2230.0 = 0, this setpoint is entered after ON.			
<b>Dependency:</b>	See also: p2230			
<b>r2245</b>	<b>CO: Technology controller mot. potentiometer setpoint before RFG / Tec_ctr mop befRFG</b>	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
		<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7954
		<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the effective setpoint in front of the internal motorized potentiometer ramp-function generator of the technology controller.			
<b>Dependency:</b>	See also: r2250			

<b>p2247[0...n]</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer ramp-up time / Tec_ctr mop t_r-up</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7954
	<b>Min:</b> 0.0 [s]	<b>Max:</b> 1000.0 [s]	<b>Factory setting:</b> 10.0 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up time for the internal ramp-function generator for the motorized potentiometer of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2248		
	<b>Not</b>		
	The time is referred to 100 %.		
	When the initial rounding-off is activated (p2230.2 = 1) the ramp-up is correspondingly extended.		
<b>p2248[0...n]</b>	<b>Technology controller motorized potentiometer ramp-down time / Tec_ctrMop t_rdown</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7954
	<b>Min:</b> 0.0 [s]	<b>Max:</b> 1000.0 [s]	<b>Factory setting:</b> 10.0 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time for the internal ramp-function generator for the motorized potentiometer of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2247		
	<b>Not</b>		
	The time is referred to 100 %.		
	When the initial rounding-off is activated (p2230.2 = 1) the ramp-down is correspondingly extended.		
<b>r2250</b>	<b>CO: Technology controller motorized potentiometer setpoint after RFG / Tec_ctr mop aftRFG</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7954
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the effective setpoint after the internal ramp-function generator for the motorized potentiometer of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2245		
<b>p2251</b>	<b>Technology controller mode / Tec_ctrl mode</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 0	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the mode for using the technology controller output.		
<b>Value:</b>	0: Technology controller as main speed setpoint		
<b>Dependency:</b>	p2251 = 0 is only effective if the enable signal of the technology controller is interconnected (p2200 > 0).		

<b>p2252</b>	<b>Technology controller configuration / Tec_ctrl config</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned16	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin	
<b>Description:</b>	Sets the configuration of the technology controller.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	04	Ramp-up/ramp-down function generator bypass	Deactivated	Activated
	05	Integrator active for skip speeds	Yes	No
	06	Internal controller limit not displayed	Yes	No
	07	Activate Kp adaptation	Yes	No
	08	Activate Tn adaptation	Yes	No
<b>Dependency:</b>	For bit 04 = 0: The setting is only effective when the PID controller is deactivated.			
<p><b>⚠ DİKKAT</b></p> <p>For bit 04 = 1: The PID controller can oscillate if the ramp-up and ramp-down times of the speed setpoint channel are not taken into account when setting controller parameters p2280 and p2285.</p>				
<b>Not</b>				
For bit 04 = 0: The ramp-function generator in the speed setpoint channel is bypassed when the technology controller is operational. As a consequence, ramp times p1120, p1121 are not taken into consideration when configuring the controller.				
For bit 04 = 1: The ramp-function generator in the speed setpoint channel is not bypassed when the technology controller is operational. As a consequence, the ramp-up and ramp-down times (p1120, p1121) remain effective, and must be taken into account as controlled system variables when setting the PID controller parameters (p2280, p2285). The enable ramps of the PID controller are ensured in this setting by p1120, p1121 as well as rounding functions p1130 and p1131. The ramp-up/ramp-down time of the PID controller limiting p2293 must be set appropriately shorter, as otherwise this has an impact on the speed setpoint channel.				
For bit 05 = 0: The integral component of the PID controller is held if a skip band or the minimum speed range is passed through in the speed set point channel. This prevents the speed from oscillating between the edges of the skip band.				
For bit 05 = 1: The setting is only effective if a skip band is no longer active. The integral component of the PID controller is not held in the range of the skip speeds. The skip band is passed through even for small system deviations and low controller gain factors. In so doing, the controller integral time must be selected large enough so that no undesirable speed oscillations occur between the skip band edges. The influence of a minimum speed p1080 on the integration behavior can be reduced by raising the lower PID controller limit to p1080 / p2000 * 100%.				
For bit 06 = 1: In r2349, bit 10 and bit 11 are not displayed when reaching internal limits (e.g. for OFF1/3).				

<b>p2253[0...n]</b>	<b>CI: Technology controller setpoint 1 / Tec_ctrl setp 1</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source for the setpoint 1 of the technology controller.

**Dependency:** See also: p2254, p2255

**p2254[0...n]**

**CI: Technology controller setpoint 2 / Tec\_ctrl setp 2**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 / FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0

**Description:** Sets the signal source for the setpoint 2 of the technology controller.

**Dependency:** See also: p2253, p2256

**p2255**

**Technology controller setpoint 1 scaling / Tec\_ctrl set1 scal**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [%]

100.00 [%]

100.00 [%]

**Description:** Sets the scaling for the setpoint 1 of the technology controller.

**Dependency:** See also: p2253

**p2256**

**Technology controller setpoint 2 scaling / Tec\_ctrl set2 scal**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [%]

100.00 [%]

100.00 [%]

**Description:** Sets the scaling for the setpoint 2 of the technology controller.

**Dependency:** See also: p2254

**p2257**

**Technology controller ramp-up time / Tec\_ctrl t\_ramp-up**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [s]

650.00 [s]

1.00 [s]

**Description:** Sets the ramp-up time of the technology controller.

**Dependency:** See also: p2258

**Not**

The ramp-up time is referred to 100 %.

**p2258**

**Technology controller ramp-down time / Tec\_ctrl t\_ramp-dn**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [s]

650.00 [s]

1.00 [s]

**Description:** Sets the ramp-down time of the technology controller.

**Dependency:** See also: p2257

**Not**

The ramp-down time is referred to 100 %.

**r2260 CO: Technology controller setpoint after ramp-function generator / Tec\_ctr set aftRFG**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 9\_1

**Unit selection:** p0595

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [%]

- [%]

- [%]

**Description:** Displays the setpoint after the ramp-function generator of the technology controller.

**p2261 Technology controller setpoint filter time constant / Tec\_ctrl set T**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.000 [s]

60.000 [s]

0.000 [s]

**Description:** Sets the time constant for the setpoint filter (PT1) of the technology controller.

**r2262 CO: Technology controller setpoint after filter / Tec\_ctr set aftFlt**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 9\_1

**Unit selection:** p0595

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [%]

- [%]

- [%]

**Description:** Display and connector output for the smoothed setpoint after the setpoint filter (PT1) of the technology controller.

**p2263 Technology controller type / Tec\_ctrl type**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1

0

**Description:** Sets the type of technology controller.

**Value:** 0: D component in the actual value signal

1: D component in system deviation

**p2264[0...n] CI: Technology controller actual value / Tec\_ctrl act val**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 /  
FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7958

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0

**Description:** Sets the signal source for the actual value of the technology controller.

<b>p2265</b>	<b>Technology controller actual value filter time constant / Tec_ctrl act T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: 0.000 [s]	Max: 60.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the time constant for the actual value filter (PT1) of the technology controller.		

<b>r2266</b>	<b>CO: Technology controller actual value after filter / Tec_ctr act aftFlt</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_1	Unit selection: p0595	Function diagram: 7958
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the smoothed actual value after the filter (PT1) of the technology controller.		

<b>p2267</b>	<b>Technology controller upper limit actual value / Tec_ctrl u_lim act</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_1	Unit selection: p0595	Function diagram: 7958
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the upper limit for the actual value signal of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2264, p2265, p2271 See also: F07426		

<b>DIKKAT</b>
If the actual value exceeds this upper limit, this results in fault F07426.

<b>p2268</b>	<b>Technology controller lower limit actual value / Tec_ctrl l_lim act</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_1	Unit selection: p0595	Function diagram: 7958
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: -100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the lower limit for the actual value signal of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2264, p2265, p2271 See also: F07426		

<b>DIKKAT</b>
If the actual value falls below this lower limit, this results in fault F07426.

<b>p2269</b>	<b>Technology controller gain actual value / Tech_ctrl gain act</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: 0.00 [%]	Max: 500.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling factor for the actual value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2264, p2265, p2267, p2268, p2271		



**Not**  
For 100%, the actual value is not changed.

**p2270**      **Technology controller actual value function / Tec\_ctr ActVal fct**  
**Access level:** 3      **Calculated:** -      **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T, U      **Scaling:** -      **Dynamic index:** -  
**Unit group:** -      **Unit selection:** -      **Function diagram:** 7958  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
0      3      0  
**Description:** Setting to use an arithmetic function for the actual value signal of the technology controller.  
**Value:** 0:      Output (y) = input (x)  
1:      Root function (root from x)  
2:      Square function (x \* x)  
3:      Cube function (x \* x \* x)  
**Dependency:** See also: p2264, p2265, p2267, p2268, p2269, p2271

**p2271**      **Technology controller actual value inversion (sensor type) / Tech\_ctrl act inv**  
**Access level:** 3      **Calculated:** -      **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T      **Scaling:** -      **Dynamic index:** -  
**Unit group:** -      **Unit selection:** -      **Function diagram:** 7958  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
0      1      0  
**Description:** Setting to invert the actual value signal of the technology controller.  
The inversion depends on the sensor type for the actual value signal.  
**Value:** 0:      No inversion  
1:      Inversion actual value signal

**⚠ DİKKAT**  
If the actual value inversion is incorrectly selected, then the closed-loop control with the technology controller can become unstable and can oscillate!

**Not**  
The correct setting can be determined as follows:  
- inhibit the technology controller (p2200 = 0).  
- increase the motor speed and in so doing, measure the actual value signal of the technology controller.  
--> If the actual value increases as the motor speed increases, then p2271 should be set to 0 (no inversion).  
--> If the actual value decreases as the motor speed increases, then p2271 should be set to 1 (the actual value signal is inverted).

**r2272**      **CO: Technology controller actual value scaled / Tech\_ctrl act scal**  
**Access level:** 2      **Calculated:** -      **Data type:** FloatingPoint32  
**Can be changed:** -      **Scaling:** PERCENT      **Dynamic index:** -  
**Unit group:** 9\_1      **Unit selection:** p0595      **Function diagram:** 7958  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
- [%]      - [%]      - [%]

**Description:** Display and connector output for the scaled actual value signal of the technology controller.  
**Dependency:** See also: p2264, p2265, r2266, p2267, p2268, p2269, p2270, p2271

<b>r2273</b>	<b>CO: Technology controller system deviation / Tec_ctrl sys_dev</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
<b>Description:</b>	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_1	Unit selection: p0595	Function diagram: 7958
<b>Dependency:</b>	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
	Displays the system deviation between the setpoint and actual value of the technology controller.		
See also: p2263			

<b>p2274</b>	<b>Technology controller differentiation time constant / Tec_ctrl D comp T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
<b>Description:</b>	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
<b>Not</b>	Min: 0.000 [s]	Max: 60.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
	Sets the time constant for the differentiation (D component) of the technology controller.		
p2274 = 0: Differentiation is disabled.			

<b>p2280</b>	<b>Technology controller proportional gain / Tec_ctrl Kp</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
<b>Description:</b>	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
<b>Not</b>	Min: 0.000	Max: 1000.000	Factory setting: 0.500
	Sets the proportional gain (P component) of the technology controller.		
p2280 = 0: The proportional gain is disabled.			

<b>p2285</b>	<b>Technology controller integral time / Tec_ctrl Tn</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
<b>Description:</b>	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
<b>Not</b>	Min: 0.000 [s]	Max: 10000.000 [s]	Factory setting: 10.000 [s]
	Sets the integral time (I component, integrating time constant) of the technology controller.		
<p><b>DİKKAT</b></p> <p>The following applies for p2251 = 0:                  If the output of the technology controller lies within the range of a suppression (skip) bandwidth (p1091 ... p1094, p1101) or below the minimum speed (p1080), the integral component of the controller is held so that the controller temporarily works as a P controller. This is necessary in order to prevent the controller from behaving in an unstable manner, as the ramp-function generator switches to the parameterized up and down ramps (p1120, p1121) at the same time in order to avoid setpoint steps. This state can be exited or avoided by changing the controller setpoint or by using the start speed (= minimum speed).</p>			
<p>When the controller output reaches the limit, the I component of the controller is held.</p> <p>p2285 = 0:                  The integral time is disabled and the I component of the controller is reset.</p>			

<b>p2286[0...n]</b>	<b>BI: Hold technology controller integrator / Tec_ctr integ hold</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: -	Max: -	Factory setting: 56.13
<b>Description:</b>	Sets the signal source to hold the integrator for the technology controller.		

<b>p2289[0...n]</b>	<b>CI: Technology controller precontrol signal / Tec_ctr prectr_sig</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the precontrol signal of the technology controller.		

<b>p2290[0...n]</b>	<b>BI: Technology controller limiting enable / Tec_ctrl lim enab</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source to enable the technology controller output. The technology controller output is enabled with a 1 signal. The technology controller output is held with a 0 signal.		

<b>p2291</b>	<b>CO: Technology controller maximum limiting / Tec_ctrl max_lim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum limit of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2292		

**⚠ DİKKAT**

The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p2291 &gt; p2292).

<b>p2292</b>	<b>CO: Technology controller minimum limiting / Tec_ctrl min_lim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7958
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the minimum limit of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2291		

**⚠ DİKKAT**

The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p2291 &gt; p2292).

<b>p2293</b>	<b>Technology controller ramp-up/ramp-down time / Tec_ctr t_RU/RD</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 100.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramping time for the output signal of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2291, p2292		
	<b>Not</b> The time refers to the set maximum and minimum limits (p2291, p2292).		

<b>r2294</b>	<b>CO: Technology controller output signal / Tec_ctrl outp_sig</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the output signal of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2295		

<b>p2295</b>	<b>CO: Technology controller output scaling / Tec_ctrl outp scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -100.00 [%]	<b>Max:</b> 100.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the output signal of the technology controller.		

<b>p2296[0...n]</b>	<b>CI: Technology controller output scaling / Tec_ctrl outp scal</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 2295[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the scaling value of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2295		

<b>p2297[0...n]</b>	<b>CI: Technology controller maximum limit signal source / Tec_ctrMaxLim s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1084[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the maximum limiting of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2291		

**Not**

In order that the output of the technology controller does not exceed the maximum speed limit, its upper limit p2297 should be connected to the actual maximum speed r1084.

<b>p2298[0...n]</b>	<b>CI: Technology controller minimum limit signal source / Tec_ctrl min_l s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 2292[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the minimum limiting of the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2292		

**Not**

If the technology controller is rotated in a negative direction in mode p2251 = 0, its lower limit p2298 should be connected to the actual minimum speed r1087.

<b>p2299[0...n]</b>	<b>CI: Technology controller limit offset / Tech_ctrl lim offs</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the offset of the output limiting of the technology controller.		

<b>p2302</b>	<b>Technology controller output signal starting value / Tec_ctr start val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the start value for the output of the technology controller. If the drive is switched on and the technology controller is already enabled (see p2200, r0056.3), then its output signal r2294 first goes to the start value p2302, before the controller starts to operate.		
<b>Dependency:</b>	The starting value is only effective in the mode "technology controller as main speed setpoint" (p2251 = 0). If the technology controller is first enabled when the drive is switched on, a start speed remains ineffective, and the controller output starts with the actual setpoint speed of the ramp-function generator.		

**Not**

If the technology controller operates on the speed/setpoint channel (p2251 = 0), then the starting value is interpreted as the starting speed and when operation is enabled, is connected to the output of the technology controller (r2294).  
If fault F07426 "technology controller actual value limited" occurs while ramping up to the starting value and if the associated reaction has been set to "NONE" (see p2100, p2101), the starting value is kept as the speed setpoint instead of a switch to closed-loop control operation.

<b>p2306</b>	<b>Technology controller system deviation inversion / Tec_ctr SysDev inv</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Setting to invert the system deviation of the technology controller.  
The setting depends on the type of control loop.

**Value:**  
0: No inversion  
1: Inversion

**⚠ DİKKAT**

If the actual value inversion is incorrectly selected, then the closed-loop control with the technology controller can become unstable and can oscillate!

**Not**

The correct setting can be determined as follows:

- inhibit the technology controller (p2200 = 0).
- increase the motor speed and in so doing, measure the actual value signal (of the technology controller).
- if the actual value increases with increasing motor speed, then the inversion should be switched out.
- if the actual value decreases with increasing motor speed, then the inversion should be set.

If value = 0:

The drive reduces the output speed when the actual value rises (e.g. for heating fans, intake pump, compressor).

For value = 1:

The drive increases the output speed when the actual value increases (e.g. for cooling fans, discharge pumps).

<b>p2310</b>	<b>CI: Technology controller Kp adaptation input value signal source / Kp adapt inp s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source for the input value of the adaptation of proportional gain Kp for the technology controller.

**Dependency:** See also: p2252, p2311, p2312, p2313, p2314, p2315, r2316

<b>p2311</b>	<b>Technology controller Kp adaptation lower value / Kp adapt lower val</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959
	<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 1000.000	<b>Factory setting:</b> 1.000

**Description:** Sets the lower value for the adaptation of proportional gain Kp for the technology controller.


**Dependency:** See also: p2310, p2312, p2313, p2314, p2315, r2316


**⚠ DİKKAT**


The upper value must be set higher than the lower value (p2312 > p2311).

**Not**

Kp adaptation is activated with p2252.7 = 1.

<b>p2312</b>	<b>Technology controller Kp adaptation upper value / Kp adapt upper val</b>		
<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959	
<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 1000.000	<b>Factory setting:</b> 10.000	
<b>Description:</b>	Sets the upper value for the adaptation of proportional gain Kp for the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2310, p2311, p2313, p2314, p2315, r2316		
 <b>DİKKAT</b> The upper value must be set higher than the lower value (p2312 > p2311).			
<b>Not</b>			
Kp adaptation is activated with p2252.7 = 1.			

<b>p2313</b>	<b>Technology controller Kp adaptation lower starting point / Kp adapt lower pt</b>		
<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959	
<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 400.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]	
<b>Description:</b>	Sets the lower starting point for the adaptation of proportional gain Kp for the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2310, p2311, p2312, p2314, p2315, r2316		
 <b>DİKKAT</b> The upper starting point must be set higher than the lower starting point (p2314 > p2313).			
<b>Not</b>			
Kp adaptation is activated with p2252.7 = 1.			

<b>p2314</b>	<b>Technology controller Kp adaptation upper starting point / Kp adapt upper pt</b>		
<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959	
<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 400.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]	
<b>Description:</b>	Sets the upper activation point for the adaptation of proportional gain Kp for the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2310, p2311, p2312, p2313, p2315, r2316		
 <b>DİKKAT</b> The upper starting point must be set higher than the lower starting point (p2314 > p2313).			
<b>Not</b>			
Kp adaptation is activated with p2252.7 = 1.			

<b>p2315</b>	<b>CI: Technology controller Kp adaptation scaling signal source / Kp adapt scal s_s</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959	
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1	
<b>Description:</b>	Sets the signal source to scale the results of the adaptation of the proportional gain Kp for the technology controller.		

**Dependency:** See also: p2310, p2311, p2312, p2313, p2314, r2316

**Not**

Kp adaptation is activated with p2252.7 = 1.

**r2316**

**CO: Technology controller, Kp adaptation output / Kp adapt outp**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7959

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Display and connector output for the output signal of the adaption of proportional gain Kp for the technology controller.

**Dependency:**

See also: p2252, p2310, p2311, p2312, p2313, p2314, p2315

**p2317**

**CI: Technology controller Tn adaptation input value signal source / Tn adapt inp s\_s**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 / FloatingPoint32

**Can be changed:** T

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7959

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0

**Description:**

Sets the signal source for the input value of the adaptation of integral time Tn for the technology controller.

**Dependency:**

See also: p2252, p2318, p2319, p2320, p2321, r2322

**Not**

Tn adaptation is activated with p2252.8 = 1.

**p2318**

**Technology controller Tn adaptation upper value / Tn adapt upper val**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7959

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.000 [s]

60.000 [s]

3.000 [s]

**Description:**

Sets the upper value for the adaptation of integral time Tn for the technology controller.

**Dependency:**

See also: p2317, p2319, p2320, p2321, r2322

**Not**

Tn adaptation is activated with p2252.8 = 1.

**p2319**

**Technology controller Tn adaptation lower value / Tn adapt lower val**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7959

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.000 [s]

60.000 [s]

10.000 [s]

**Description:**

Sets the lower value for the adaptation of integral time Tn for the technology controller.



**Dependency:**

See also: p2317, p2318, p2320, p2321, r2322

**Not**

Tn adaptation is activated with p2252.8 = 1.



<b>p2320</b>	<b>Technology controller Tn adaptation lower starting point / Tn adapt lower pt</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 400.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the lower activation point for the adaptation of integral time Tn for the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2317, p2318, p2319, p2321, r2322		
	 <b>DİKKAT</b> The upper starting point must be set higher than the lower starting point (p2321 > p2320).		
	<b>Not</b> Tn adaptation is activated with p2252.8 = 1.		
<b>p2321</b>	<b>Technology controller Tn adaptation upper starting point / Tn adapt upper pt</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 400.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the upper activation point for the adaptation of integral time Tn for the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2317, p2318, p2319, p2320, r2322		
	 <b>DİKKAT</b> The upper starting point must be set higher than the lower starting point (p2321 > p2320).		
	<b>Not</b> Tn adaptation is activated with p2252.8 = 1.		
<b>r2322</b>	<b>CO: Technology controller Tn adaptation output / Tn adapt output</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7959
	<b>Min:</b> - [s]	<b>Max:</b> - [s]	<b>Factory setting:</b> - [s]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the output signal of the adaption of integral time Tn for the technology controller.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2252, p2317, p2318, p2319, p2320, p2321		
	<b>Not</b> Tn adaptation is activated with p2252.8 = 1.		
<b>p2339</b>	<b>Techn. controller threshold value f. l comp. hold for skip speed / Tec_ctrl thr_skip</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 2.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the threshold value for the system deviation of the technology controller, which controls holding the controller integral component in the range of the skip speeds of the ramp-function generator.		
<b>Recommendation:</b>	To avoid speed setpoint steps in the range of the skip speeds, we recommend setting p2252 bit 4 = 1 (ramp-function generator bypass deactivated).		

9.2 Parametre listesi

**Dependency:** The parameter has no effect for p2252 bit 5 = 1 (integrator hold deactivated).  
See also: r2273

**Not**

Only p2251 = 0:

If the output signal of the technology controller reaches a skip band in the speed setpoint channel, then the integral component of the controller is held, if at the same time, the system deviation is lower than the threshold value set here. By holding the integral component, it can be avoided that the controller oscillates in the range of the skip bands.

**r2344**

**CO: Technology controller last speed setpoint (smoothed) / Tec\_ctrl n\_setp\_sm**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
- [%]	- [%]	- [%]

**Description:** Displays the smoothed speed setpoint of the technology controller prior to switching to operation with fault response (see p2345).

**Dependency:** See also: p2345

**Not**

Smoothing time = 10 s

**p2345**

**Technology controller fault response / Tech\_ctrl flt resp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	2	0

**Description:** Sets the response of the technology controller to the occurrence of fault F07426 (technology controller actual value limited).

The fault response is executed if status bit 8 or 9 in the technology controller status word r2349 is set. If both status bits are zero, a switch back to technology controller operation will follow.

**Value:**

- 0: Function inhibited
- 1: On fault: Changeover to r2344 (or p2302)
- 2: On fault: Changeover to p2215

**Dependency:** The parameterized fault response is only effective if the technology controller mode is set to p2251 = 0 (technology controller as main setpoint).

See also: p2267, p2268, r2344

See also: F07426

**DİKKAT**

Dependent upon the application, the changing over of the setpoint when fault F07426 occurs can lead to the fault condition disappearing and the re-activation of the technology controller. This can repeat itself and cause limit oscillations. In this case, a different fault response or a different fixed setpoint 15 for the fault response p2345 = 2 should be selected.

**Not**

The parameterized fault response can only be achieved if the default fault response of the technology controller fault F07426 is set to "NONE" (see p2100, p2101). If a fault response other than "NONE" is entered in p2101 for F07426, p2345 must be set to zero.

If the fault occurs during ramping up to the starting setpoint p2302, this starting setpoint is retained as the final value (there is no changeover to the fault response setpoint).

<b>r2349.0...13</b>	<b>CO/BO: Technology controller status word / Tec_ctrl status</b>			
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32	
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7958	
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -	
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the status word of the technology controller.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>
	00	Technology controller deactivated	Yes	No
	01	Technology controller limited	Yes	No
	02	Technology controller motorized potentiometer limited max	Yes	No
	03	Technology controller motorized potentiometer limited min	Yes	No
	04	Technology controller speed setpoint total in setpoint channel	Yes	No
	05	Technology controller RFG bypassed in the setpoint channel	Yes	No
	06	Technology controller starting value at the current limit	No	Yes
	07	Technology controller output negative	Yes	No
	08	Technology controller actual value at the minimum	Yes	No
	09	Technology controller actual value at the maximum	Yes	No
	10	Technology controller output at the minimum	Yes	No
	11	Technology controller output at the maximum	Yes	No
	12	Fault response active	Yes	No
	13	Technology controller limiting enable	Yes	No
	<b>Not</b>			
	While the technology controller is enabled, the following applies:			
	When switching off with OFF1, OFF3 and for pulse inhibit, bits 10 and 11 are simultaneously set to 1 as the controller output is defined by the internal limiting.			

<b>p2350</b>	<b>Enable PID autotuning / PID autotuning</b>			
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 0	
<b>Description:</b>	Activates the function to automatically tune the PID controller.			
<b>Value:</b>	0:	PID autotuning deactivated		
	1:	PID autotuning with ZN technique		
	2:	As 1 with low overshoot		
	3:	As 2 + low or no overshoot		
	4:	PID autotuning, only PI		
<b>Dependency:</b>	Active if the PID controller is enabled (see p2200).			

**Not**

p2350 = 1

This is the Ziegler-Nichols standard tuning (ZN tuning). In this case, it should involve a response to a step.

p2350 = 2

For this tuning, a low overshoot is obtained (O/S). However, it should be faster than option 1.

p2350 = 3

For this tuning, a low or no overshoot is obtained. However, it is not as fast as option 2.

p2350 = 4

For this tuning, only values P and I are changed, and it should involve a damped response.

Which option should be selected depends on the particular application. It can be generally stated that option 1 manifests a good response. However, if a faster response is required, then option 2 should be selected.

If no overshoot is desirable, then option 3 should be the preferred choice.

Option 4 should be selected for cases in which no D component is required.

The tuning technique is identical for all options.

Only the P, I and D values are calculated differently.

This parameter is set to zero after automatic tuning has been completed.

**p2354**

**PID autotuning monitoring time / PID tuning t\_monit**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

60 [s]

65000 [s]

240 [s]

**Description:**

Sets the monitoring time for the PID autotuning

This time is started after activating PID autotuning (p2350). If, within this time, the control loop is not excited, then the automatic setting is canceled and an appropriate fault is output.

**Dependency:**

See also: p2350

See also: F07445

**p2355**

**PID autotuning offset / PID autotun.offset**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0 [%]

20 [%]

5 [%]

**Description:**

This parameter is used to set the excitation type of the PID control loop to be used.

**p2370[0...n]**

**Closed-loop cascade control enable / Csc\_ctrl enab**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1

0

**Description:**

Sets the signal source to switch in/switch out the closed-loop cascade control function.

1 signal: The function is switched in.

**Value:**

0: Closed-loop cascade control inhibited

1: Closed-loop cascade control enabled

**Not**

The technology controller must be activated (p2200) and configured (p2251 = 0) in order to use the function. Negative speed setpoints should be excluded.

**p2371**

**Closed-loop cascade control configuration / Csc\_ctrl config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 8	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:**

Parameter for configuring the connection and disconnection of external motors to and from the line voltage. Connecting external motors to the line voltage enables up to three additional drives to be controlled by the technology controller in addition to the main drive. The complete system, therefore, comprises one closed-loop-controlled main drive and up to three other drives, which can be controlled via contactors or motor starters. The contactors or motor starters are switched by the converter's digital outputs (see also r2379).

Switching-in motor:

If the main drive is operated at maximum speed and the deviation at the technology controller input increases further, the control will in addition connect external motors M1 through M3 to the line voltage. At the same time, the main drive is ramped down to the closed-loop cascade control switch-in/switch-out speed (p2378) via the down ramp, so that the total output power can be kept as constant as possible. During this time the technology controller is switched off.

Switching-off the motor:

If the main drive is operated at minimum speed and the deviation at the technology controller input decreases further, the control will disconnect external motors M1 through M3 from the line voltage. At the same time, the main drive is ramped up to the closed-loop cascade control switch-in/switch-out speed (p2378) via the up ramp, so that the total output power can be kept as constant as possible.

**Value:**

0:	Closed-loop cascade control inhibited
1:	M1 = 1X
2:	M1 = 1X, M2 = 1X
3:	M1 = 1X, M2 = 2X
4:	M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 1X
5:	M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 2X
6:	M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 2X
7:	M1 = 1X, M2 = 1X, M3 = 3X
8:	M1 = 1X, M2 = 2X, M3 = 3X

**Dependency:**

See also: p2372

**Not**

Selecting 2X means that a motor is switched in with twice the power (as opposed to 1X, which equates to the motor power at the converter).

**p2372**

**Closed-loop cascade control mode motor selection / Csc\_ctrl mode**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:**

Parameter for selecting the control mode for switching-in and switching-out external motors. Selection 2 and 3 support selection options for automatically interchanging the motors, which are connected to the line supply.

**Value:**

0:	Fixed sequence
1:	Closed-loop cascade control after absolute operating hours
2:	Automatic replacement after continuous operating hours

3: Automatic replacement after absolute operating hours

**Not**

For p2372 = 0:

Motor selection for switching-in/switching-out follows a fixed sequence and is dependent on the closed-loop cascade control configuration (p2371).

For p2372 = 1:

Motor selection for switching-in/switching-out is derived from the operating hours counter p2380. When switching-in, the motor with the least operating hours is connected. When switching-out, the motor with the most operating hours is disconnected.

For p2372 = 2:

Motor selection for switching-in/switching-out is derived from the operating hours counter p2380. When switching-in, the motor with the least operating hours is connected. When switching-out, the motor with the most operating hours is disconnected.

In addition, those motors which have been in operation continuously for longer than the time set in p2381 are interchanged automatically.

If p2371 = 4 (selection of three identical motors), the switch is only performed between two motors, if the required input power of one single external motor is sufficient for the actual operating point.

For p2372 = 3:

Motor selection for switching-in/switching-out is derived from the operating hours counter p2380. When switching-in, the motor with the least operating hours is connected. When switching-out, the motor with the most operating hours is disconnected.

In addition, those motors which have been in operation for a total time longer than that set in p2382 are interchanged automatically.

For p2372 = 2, 3:

This automatic interchange (autochange) is only possible if the designated motor is not in operation. If all motors are in operation, the interchange will not be possible and alarm A07427 appears.

Autochange mode is only possible if p2371 = 2, 4 (motors of the same size).

**p2373**

**Closed-loop cascade control switch-in threshold / Csc\_ctrl sw-in thr**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** PERCENT

**Dynamic index:** -

**Unit group:** 9\_1

**Unit selection:** p0595

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.0 [%]

200.0 [%]

20.0 [%]

**Description:**

Threshold value for the delayed switching-in or non-delayed switching-out of external motors connected to the line. Motor switching-in is activated if the maximum speed is reached and the wait time in p2374 has expired.

**Dependency:**

See also: p2374

**p2374**

**Closed-loop cascade control switch-in delay / Csc\_ctrl t\_in\_del**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0 [s]

650 [s]

30 [s]

**Description:**

Additional delay time for connecting external motors to the line voltage after the system deviation of the technology controller has exceeded the threshold value p2373 and the motor has reached the maximum speed.

**Dependency:**

See also: p2373

**Not**

If the deviation at the technology controller input exceeds the overcontrol threshold p2376, the delay time is bypassed.

<b>p2375</b>	<b>Closed-loop cascade control switch-out delay / Csc_ctrl t_out_del</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 650 [s]	<b>Factory setting:</b> 30 [s]
<b>Description:</b>	Additional delay time for the disconnection of external motors from the line after the system deviation of the technology controller has exceeded the threshold p2373 and the motor has reached the minimum speed p1080.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2373, p2376		
	<b>Not</b> If the deviation at the technology controller input exceeds the overcontrol threshold -p2376, the delay time is bypassed.		
<b>p2376</b>	<b>Closed-loop cascade control overcontrol threshold / Csc_ctr ovctr_thr</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 25.0 [%]
<b>Description:</b>	Threshold value for instantaneous switching-in or switching-out external motors.		
	<b>Not</b> If the maximum speed is reached and the deviation at the technology controller input exceeds the overcontrol threshold p2376 at the same time, the delay time p2374 is bypassed and the motor is immediately switched-in (connected). If the minimum speed is reached and the deviation at the technology controller input exceeds the overcontrol threshold -p2376 at the same time, the delay time p2375 is bypassed and the motor is immediately switched-out (disconnected).		
<b>p2377</b>	<b>Closed-loop cascade control interlocking time / Csc_ctrl t_interl</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 650 [s]	<b>Factory setting:</b> 0 [s]
<b>Description:</b>	Interlocking time during which, following the connection or disconnection of an external motor, no further motors are connected or disconnected using the closed-loop cascade control. This avoids duplicate switching operations.		
<b>p2378</b>	<b>Closed-loop cascade control switch-in/switch-out speed / Csc_ctrl n_in/out</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 100.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the speed for the main drive, which is approached directly after an external motor has been connected or disconnected. The parameter value refers to the maximum speed (p1082).		

---

<b>r2379.0...10</b>	<b>CO/BO: Closed-loop cascade control status word / Csc_ctrl ZSW</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32	
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
-	-	-	

**Description:** Displays the status word of the closed-loop cascade control

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Start external motor 1	Yes	No	-
	01	Start external motor 2	Yes	No	-
	02	Start external motor 3	Yes	No	-
	03	Switch-in motor	Yes	No	-
	04	Switch-in/switch-out active	Yes	No	-
	05	All motors active	Yes	No	-
	06	Automatic replacement not possible	Yes	No	-
	07	Alarm active	Yes	No	-
	08	Motor in normal operation	Yes	No	-
	09	Frequency reaches limit	Yes	No	-
	10	Fixed frequency motor switchover	Yes	No	-

---

<b>p2380[0...2]</b>	<b>Closed-loop cascade control operating hours / Csc_ctrl op_hrs</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
0.0 [h]	340.28235E36 [h]	0.0 [h]	

**Description:** Displays the operating hours for the external motors.  
The display can only be reset to zero.

**Index:**  
[0] = Motor 1  
[1] = Motor 2  
[2] = Motor 3

---

<b>p2381</b>	<b>Closed-loop cascade control max time for continuous operation / Csc_ctrl t_max</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
0.1 [h]	100000.0 [h]	24.0 [h]	

**Description:** Time limit for the continuous operation of external motors.  
Continuous operation is measured starting from when a motor is connected to the line voltage. It ends when a motor is disconnected from the line.

---

<b>p2382</b>	<b>Closed-loop cascade control operating time limit / Csc_ctrl t_max op</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
0.1 [h]	100000.0 [h]	24.0 [h]	




**Description:** Limit for the total operating time of external motors.  
The total operating time of an external motor increases every time it is switched in.

**p2383**      **Closed-loop cascade control switch-out sequence / Csc\_ctr sw-out seq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Selection of the response used to stop the motors when the OFF command is sent.  
For p2383 = 1:  
OFF1 disconnects the external motors from the line in the order 3 - 2 - 1. The time set in p2387 is applied as a delay time between the disconnection of each motor. The main motor is only switched off if all the external motors have already been switched off.  
In the case of OFF2 and OFF3, the external motors and the main motor are switched off immediately with the OFF command (same behavior as with p2383 = 0).

**Value:** 0:          Normal stop  
          1:          Sequential stop

 **DİKKAT**  
If p2383 = 1 and the OFF1 command is pending, the main motor will not be stopped until all external motors have been disconnected and time p2387 has elapsed. By switching off the external motors the main motor can be accelerated again.

**p2384**      **Closed-loop cascade control motor switch-on delay / Csc\_ctr t\_del\_on**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Delay time once the switch-in conditions have been met until the external motor is switched on.  
The activation of the corresponding status bit (r2379) for controlling the contactors or the motor starter is delayed by this time, while the main motor speed already decreases down to the switch-in speed (p2378).

**p2385**      **Closed-loop cascade control holding time switch-in speed / Csc\_ctr t\_hld n\_in**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Time during which the switch-in speed (see p2378) of the main motor is maintained after an external motor has been switched-in and the main motor has been decelerated to the switch-in speed.

**p2386**      **Closed-loop cascade control motor switch-off delay / Csc\_ctrl t\_del\_off**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Delay time once the switch-out conditions have been met until the external motor is switched off.  
The resetting of the corresponding status bit (r2379) for controlling the contactors or the motor starter is delayed by this time, while the main motor ramps up to the switch-out speed (p2378).

**p2387**      **Closed-loop cascade control holding time switch-out speed / CscCtr t\_hld n\_out**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 999.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [s]

**Description:** Time during which the switch-out speed (see p2378) of the main motor is maintained after an external motor has been switched-out and the main motor has been accelerated to the switch-out speed.

**p2388**      **Cascade control switch-in speed hysteresis / Csc\_ctrl speed hys**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 999.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets the hysteresis for the cascade control switch-in/switch-out speed of the maximum speed reached.

**p2390[0...n]**      **Speed start of hibernation mode / Hib mode n\_start**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 7038
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 21000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets the speed for the start of the "hibernation mode" function.  
The total speed of this activation threshold is the sum of the minimum speed p1080 and p2390.  
If the speed setpoint undershoots this start speed, the delay time in p2391 is started. If the restart threshold is no longer reached before the delay time expires, the hibernation mode boost speed p2395 is impressed for the time period p2394 and then the motor is brought to a standstill via the down ramp of the setpoint channel. The drive is switched off (hibernation mode active). The drive is automatically switched on again as soon as the speed setpoint exceeds the restart threshold.

**Not**

The speed at which the hibernation mode is started is set to 4 % of the nominal speed when commissioning is completed.

**p2391[0...n]**      **Hibernation mode delay time / Hib mode t\_delay**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7038
<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 3599 [s]	<b>Factory setting:</b> 120 [s]

**Description:** Sets the delay time for the "hibernation mode" function.  
To ensure that the drive can be shut down (pulse inhibit), a restart condition must not occur during this time.

**Dependency:** See also: p2390, p2392, p2393

<b>p2392</b>	<b>Hibernation mode restart value with technology controller / Hib start w/ tec</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> 7038
	<b>Min:</b> 0.000 [%]	<b>Max:</b> 200.000 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [%]
<b>Description:</b>	Sets the motor restart time with the "Hibernation mode" function. If the hibernation mode function is active, the technology controller continues to operate and supplies a speed setpoint to the setpoint channel. Since the drive is deactivated, there is no system deviation at the input of the technology controller. As soon as this exceeds the restart value p2392, the drive is automatically switched on and the speed is controlled to 1.05 * (p1080 + p2390) via the up ramp of the setpoint channel.		
	<b>Not</b> The restart value is set to 5 % when commissioning is completed.		
<b>p2393[0...n]</b>	<b>Hibernation mode restart speed relative w/o techn controller / Hib start w/o tec</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 7038
	<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 21000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the starting speed to restart the motor for the "hibernation mode" function. When the hibernation mode is active, a speed setpoint is still supplied to the setpoint channel. If the setpoint increases again and in so doing exceeds the restart speed, the drive is automatically switched on and the speed setpoint is controlled to p1080 + p2390 + p2393 via the up ramp of the setpoint channel. The restart speed is the sum of the minimum speed p1080, the hibernation start speed p2390 and the relative restart speed p2393.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1080		
	<b>Not</b> The parameter is set to 6 % of the nominal speed when commissioning is exited.		
<b>p2394[0...n]</b>	<b>Hibernation mode boost time period / Hib mode t_boost</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7038
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 3599 [s]	<b>Factory setting:</b> 0 [s]
<b>Description:</b>	Sets the boost time period for the "hibernation mode" function. Before the drive is finally switched off (hibernation mode), the setpoint speed is moved to the boost speed p2395 for the time set in p2394. Depending on the application, this allows the hibernation intervals to be extended (in time).		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ DİKKAT</b></p> <p>The controller is not operational while the boost speed is being impressed. As a result, for example, for pump applications, it must be ensured that the tank does not overflow as a result of the additional boost. For compressors, it must be ensured that the boost speed does not result in an overpressure condition.</p> </div>		
	<b>Not</b> For p2394 = 0 s, the following applies: The boost speed is not used.		

**p2395[0...n]      Hibernation mode boost speed / Hib mode n\_boost**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 7038
<b>Min:</b> 0.000 [rpm]	<b>Max:</b> 21000.000 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 0.000 [rpm]

**Description:** Sets the boost speed for the "hibernation mode" function.  
The motor is accelerated to the hibernation mode boost speed p2395 for the hibernation mode boost time period p2394 before it is brought to a standstill via the down ramp of the setpoint channel (p1121) and subsequently switched off (pulse inhibit).

**Dependency:** See also: p2394

**⚠ DİKKAT**

The controller is not operational while the boost speed is being impressed. As a result, for example, for pump applications, it must be ensured that the tank does not overflow as a result of the additional boost. For compressors, it must be ensured that the boost speed does not result in an overpressure condition.

**p2396[0...n]      Hibernation mode max. shutdown time / Hib t\_off max**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7038
<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 863999 [s]	<b>Factory setting:</b> 0 [s]

**Description:** Sets the maximum shutdown time for the "Hibernation mode" function.  
If the drive is in the hibernation mode (pulse inhibit) then it is switched on again at the latest after the maximum switch-off time has expired. If the restart conditions are fulfilled earlier, then the drive is correspondingly switched on earlier.

**⚠ TEHLİKE**

The drive automatically powers itself up at the latest after the maximum switch-off time has expired.

**⚠ DİKKAT**

Once the maximum shutdown time has expired, the drive switches itself on automatically and accelerates to the start speed. The technology controller only becomes effective again when this speed is reached (for p2398 = 1). Depending on the application, for instance for pumps, it should be ensured that as a result of cyclic starts the tank does not overflow or for compressors, an overpressure condition does not occur.

**Not**  
Automatic restart once the maximum OFF time has elapsed is deactivated by setting p2396 = 0 s.


**r2397[0...1]      CO: Hibernation mode output speed actual / Hib n\_outp act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 7038
<b>Min:</b> - [rpm]	<b>Max:</b> - [rpm]	<b>Factory setting:</b> - [rpm]

**Description:** Display and connector output for the actual output speed for the "hibernation mode" function.

**Not**  
Zero is displayed if the boost or starting speed is not active.

<b>p2398</b>	<b>Hibernation mode operating type / Hib mode op_type</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7038
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the operating mode for the "Hibernation mode" function.		
<b>Value:</b>	0: Hibernation mode inhibited 1: Hibernation mode activated		
<b>Dependency:</b>	See also: p2200, p2251 See also: A07325		

 <b>DİKKAT</b>
When the "hibernation mode" function is active, the motor can start again automatically.

**Not**  
When the "hibernation mode" function (p2398 = 1) is activated, its behavior is defined as to whether the technology controller is additionally switched in (closed-loop) or switched out (open-loop).  
The technology controller is enabled via binector input p2200 and its mode is set in p2251.  
p2200 = 0, p2251 = 0:  
Hibernation mode operates without technology controller (open-loop)  
p2200 = 1, p2251 = 0:  
Hibernation mode operates with technology controller (closed-loop)

<b>r2399.0...8</b>	<b>CO/BO: Hibernation mode status words / Hib ZSW</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7038		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the status word of the "hibernation mode" function.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Hibernation mode enabled (p2398 <> 0)	Yes	No	-
	01	Hibernation mode active	Yes	No	-
	02	Hibernation mode delay active	Yes	No	-
	03	Hibernation boost active	Yes	No	-
	04	Hibernation mode motor switched off	Yes	No	-
	05	Hibernation mode switched off cyclic restart active	Yes	No	-
	06	Hibernation motor motor restarts	Yes	No	-
	07	Hibernation mode supplies total setpoint for ramp-fct generator	Yes	No	-
	08	Hibernation mode bypasses ramp-fct generator in setpoint channel	Yes	No	-
<b>Dependency:</b>	See also: p2398 See also: A07325				

<b>p2900[0...n]</b>	<b>CO: Fixed value 1 [%] / Fixed value 1 [%]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 1021
	<b>Min:</b> -10000.00 [%]	<b>Max:</b> 10000.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Setting and connector output for a fixed percentage value.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2901, r2902, p2930		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**  
The value can be used to interconnect a scaling function (e.g. scaling the main setpoint).

<b>p2901[0...n]</b>	<b>CO: Fixed value 2 [%] / Fixed value 2 [%]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 1021
	<b>Min:</b> -10000.00 [%]	<b>Max:</b> 10000.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Setting and connector output for a fixed percentage value.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2900, p2930		

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**  
The value can be used to interconnect a scaling function (e.g. scaling of the supplementary setpoint)

<b>r2902[0...14]</b>	<b>CO: Fixed values [%] / Fixed values [%]</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 1021
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for frequently used percentage values.		
<b>Index:</b>	[0] = Fixed value +0 % [1] = Fixed value +5 % [2] = Fixed value +10 % [3] = Fixed value +20 % [4] = Fixed value +50 % [5] = Fixed value +100 % [6] = Fixed value +150 % [7] = Fixed value +200 % [8] = Fixed value -5 % [9] = Fixed value -10 % [10] = Fixed value -20 % [11] = Fixed value -50 % [12] = Fixed value -100 % [13] = Fixed value -150 % [14] = Fixed value -200 %		

**Dependency:** See also: p2900, p2901, p2930

**Not**

The signal sources can, for example, be used to interconnect scalings.

**p2930[0...n] CO: Fixed value M [Nm] / Fixed value M [Nm]**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2003	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 1021
<b>Min:</b> -100000.00 [Nm]	<b>Max:</b> 100000.00 [Nm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [Nm]

**Description:** Setting and connector output for a fixed torque value.

**Dependency:** See also: p2900, p2901, r2902

<b>DİKKAT</b>
A BICO interconnection to a parameter that belongs to a drive data set always acts on the effective data set.

**Not**

The value can, for example, be used to interconnect a supplementary torque.

**r2969[0...6] Flux model value display / Psi\_mod val displ**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the values of the direct access flux model for the synchronous reluctance motor (RESM) for diagnostic purposes.

Valid values are only displayed when the pulses are inhibited.

For index [0]:

Displays the entered direct axis current id in Arms:

For index [1, 2, 3]:

Displays the saturation curves of the direct axis flux  $\psi_{id}(i_d, i_q)$ :

- r2969[1]: flux in Vsrms with respect to the direct axis current for  $i_q = 0$

- r2969[2]: flux in Vsrms with respect to the direct axis current for  $i_q = 0.5 * p2950$

- r2969[3]: flux in Vsrms with respect to the direct axis current for  $i_q = p2950$

For index [4, 5, 6]:

Displays the relative error of the current inversion  $(i_d(\psi_{id}, i_q) - i_d) / p2950$ :

- r2969[4]: error with respect to direct axis current for  $i_q = 0$

- r2969[5]: error with respect to direct axis current for  $i_q = 0.5 * p2950$

- r2969[6]: error with respect to direct axis current for  $i_q = p2950$

**Index:**

[0] = d-current

[1] = d-flux  $i_q0$

[2] = d-flux  $i_q1$

[3] = d-flux  $i_q2$

[4] = d-current error  $i_q0$

[5] = d-current error  $i_q1$

[6] = d-current error  $i_q2$

**Not**

RESM: reluctance synchronous motor (synchronous reluctance motor)

<b>p3110</b>	<b>External fault 3 switch-on delay / Ext fault 3 t_on</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2546		
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 1000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 0 [ms]		
<b>Description:</b>	Sets the delay time for external fault 3.				
<b>Dependency:</b>	See also: p2108, p3111, p3112 See also: F07862				
<b>p3111[0...n]</b>	<b>BI: External fault 3 enable / Ext fault 3 enab</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1		
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the enable signal of external fault 3. External fault 3 is initiated by the following AND logic operation: - BI: p2108 negated - BI: p3111 - BI: p3112 negated				
<b>Dependency:</b>	See also: p2108, p3110, p3112 See also: F07862				
<b>p3112[0...n]</b>	<b>BI: External fault 3 enable negated / Ext flt 3 enab neg</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0		
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the negated enable signal of external fault 3. External fault 3 is initiated by the following AND logic operation: - BI: p2108 negated - BI: p3111 - BI: p3112 negated				
<b>Dependency:</b>	See also: p2108, p3110, p3111 See also: F07862				
<b>r3113.0...15</b>	<b>CO/BO: NAMUR message bit bar / NAMUR bit bar</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Display and BICO output for the status of the NAMUR message bit bar. The faults and alarms are assigned to the appropriate signaling/message classes and influence a specific message bit.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Fault converter information electronics/software error	Yes	No	-
	01	Network fault	Yes	No	-



02	DC link overvoltage	Yes	No	-
03	Fault drive converter power electronics	Yes	No	-
04	Drive converter overtemperature	Yes	No	-
05	Ground fault	Yes	No	-
06	Motor overload	Yes	No	-
07	Bus error	Yes	No	-
08	External safety-relevant shutdown	Yes	No	-
10	Error communication internal	Yes	No	-
11	Fault infeed	Yes	No	-
15	Other faults	Yes	No	-

**Not**

For bit 00:

Hardware or software malfunction was identified. Carry out a POWER ON of the component involved. If it occurs again, contact Technical Support.

For bit 01:

A line supply fault has occurred (phase failure, voltage level, ...). Check the line supply / fuses. Check the supply voltage. Check the wiring.

For bit 02:

The DC link voltage has assumed an inadmissibly high value. Check the dimensioning of the system (line supply, reactor, voltages). Check the infeed settings.

For bit 03:

An inadmissible operating state of the power electronics was identified (overcurrent, overtemperature, IGBT failure, ...). Check that the permissible load cycles are maintained. Check the ambient temperatures (fan).

For bit 04:

The temperature in the component has exceeded the highest permissible limit. Check the ambient temperature / control cabinet cooling.

For bit 05:

A ground fault / inter-phase short-circuit was detected in the power cables or in the motor windings. Check the power cables (connection). Check the motor.

For bit 06:

The motor was operated outside the permissible limits (temperature, current, torque, ...). Check the load cycles and limits that have been set. Check the ambient temperature / motor cooling.

For bit 07:

The communication to the higher-level control system (internal coupling, PROFIBUS, PROFINET, ...) is faulted or interrupted. Check the state of the higher-level control system. Check the communication connection/wiring. Check the bus configuration / clock cycles.

For bit 08:

A safety operation monitoring function (Safety) has detected an error.

For bit 09:

When evaluating the encoder signals (track signals, zero marks, absolute values, ...) an illegal signal state was detected. Check the encoder / state of the encoder signals. Observe the maximum frequencies.

For bit 10:

The internal communication between the SINAMICS components is faulted or interrupted. Check the DRIVE-CLiQ wiring. Ensure an EMC-compliant design. Observe the maximum permissible quantity structure / clock cycles.

For bit 11:

The infeed is faulted or has failed. Check the infeed and the surroundings (line supply, filter, reactors, fuses, ...). Check the closed-loop infeed control.

For bit 15:

Group fault. Determine the precise cause of the fault using the commissioning tool.

---

<b>r3120[0...63]</b>	<b>Component fault / Comp fault</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8060
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the component of the fault which has occurred.		
<b>Value:</b>	0: No assignment 1: Control Unit 2: Power Module 3: Motor		
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, r3122		
	<b>Not</b> The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139). The structure of the fault buffer and the assignment of the indices is shown in r0945.		

---

<b>r3121[0...63]</b>	<b>Component alarm / Comp alarm</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8065
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the component of the alarm which has occurred.		
<b>Value:</b>	0: No assignment 1: Control Unit 2: Power Module 3: Motor		
<b>Dependency:</b>	See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, r3123		
	<b>Not</b> The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139). The structure of the alarm buffer and the assignment of the indices is shown in r2122.		

---

<b>r3122[0...63]</b>	<b>Diagnostic attribute fault / Diag_attr fault</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8060		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Displays the diagnostic attribute of the fault which has occurred.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Hardware replacement recommended	Yes	No	-
	15	Message has gone	Yes	No	-
	16	PROFdrive fault class bit 0	High	Low	-
	17	PROFdrive fault class bit 1	High	Low	-
	18	PROFdrive fault class bit 2	High	Low	-
	19	PROFdrive fault class bit 3	High	Low	-
	20	PROFdrive fault class bit 4	High	Low	-
<b>Dependency:</b>	See also: r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136, r3120				

**Not**

The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).

The structure of the fault buffer and the assignment of the indices is shown in r0945.

For bits 20 ... 16:

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive message class 0: not assigned

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive message class 1: hardware fault/software error

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive message class 2: line fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive message class 3: supply voltage fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 0 --> PROFIdrive message class 4: DC link fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 1 --> PROFIdrive message class 5: power electronics faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 0 --> PROFIdrive message class 6: overtemperature electronic components

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 1 --> PROFIdrive message class 7: ground fault/phase fault detected

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 0 --> PROFIdrive message class 8: motor overload

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 1 --> PROFIdrive message class 9: communication error to the higher-level control

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 0 --> PROFIdrive message class 10: safe monitoring channel has identified an error

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 1 --> PROFIdrive message class 11: incorrect position actual value/speed actual value or not available

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 0 --> PROFIdrive message class 12: internal (DRIVE-CLiQ) communication error

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 1 --> PROFIdrive message class 13: infeed unit faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 0 --> PROFIdrive message class 14: braking controller/Braking Module faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 1 --> PROFIdrive message class 15: line filter faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive message class 16: external measured value/signal state outside the permissible range

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive message class 17: application/technology function faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive message class 18: error in the parameterization/configuration/commissioning sequence

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive message class 19: general drive fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 0 --> PROFIdrive message class 20: auxiliary unit faulted

**r3123[0...63]**

**Diagnostic attribute alarm / Diag\_attr alarm**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8065

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the diagnostic attribute of the alarm which has occurred.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Hardware replacement recommended	Yes	No	-
11	Alarm class bit 0	High	Low	-
12	Alarm class bit 1	High	Low	-
13	Maintenance required	Yes	No	-
14	Maintenance urgently required	Yes	No	-
15	Message has gone	Yes	No	-
16	PROFIdrive fault class bit 0	High	Low	-
17	PROFIdrive fault class bit 1	High	Low	-
18	PROFIdrive fault class bit 2	High	Low	-
19	PROFIdrive fault class bit 3	High	Low	-
20	PROFIdrive fault class bit 4	High	Low	-

**Dependency:**

See also: r2110, r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146, r3121

**Not**

The buffer parameters are cyclically updated in the background (refer to status signal in r2139).

The structure of the alarm buffer and the assignment of the indices is shown in r2122.

For bit 12, 11:

These status bits are used for the classification of internal alarm classes and are intended for diagnostic purposes only on certain automation systems with integrated SINAMICS functionality.

For bits 20 ... 16:

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive message class 0: not assigned

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive message class 1: hardware fault/software error

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive message class 2: line fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive message class 3: supply voltage fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 0 --> PROFIdrive message class 4: DC link fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 0, 1 --> PROFIdrive message class 5: power electronics faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 0 --> PROFIdrive message class 6: overtemperature electronic components

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 0, 1, 1, 1 --> PROFIdrive message class 7: ground fault/phase fault detected

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 0 --> PROFIdrive message class 8: motor overload

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 0, 1 --> PROFIdrive message class 9: communication error to the higher-level control

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 0 --> PROFIdrive message class 10: safe monitoring channel has identified an error

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 0, 1, 1 --> PROFIdrive message class 11: incorrect position actual value/speed actual value or not available

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 0 --> PROFIdrive message class 12: internal (DRIVE-CLiQ) communication error

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 1 --> PROFIdrive message class 13: infeed unit faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 0 --> PROFIdrive message class 14: braking controller/Braking Module faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 1, 1 --> PROFIdrive message class 15: line filter faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 0 --> PROFIdrive message class 16: external measured value/signal state outside the permissible range

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 0, 1 --> PROFIdrive message class 17: application/technology function faulted

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 0 --> PROFIdrive message class 18: error in the parameterization/configuration/commissioning sequence

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 1, 0, 0, 1, 1 --> PROFIdrive message class 19: general drive fault

Bits 20, 19, 18, 17, 16 = 0, 1, 1, 0, 0 --> PROFIdrive message class 20: auxiliary unit faulted

**r3131**

**CO: Actual fault value / Act fault val**

Access level: 3

Can be changed: -

Unit group: -

Min:

-

Calculated: -

Scaling: -

Unit selection: -

Max:

-

Data type: Integer32

Dynamic index: -

Function diagram: 8060

Factory setting:

-

Description:

Displays the fault value of the oldest active fault.

Dependency:

See also: r2131, r3132

**r3132**

**CO: Actual component number / Comp\_no act**

Access level: 3

Can be changed: -

Unit group: -

Min:

-

Calculated: -

Scaling: -

Unit selection: -

Max:

-

Data type: Integer32

Dynamic index: -

Function diagram: 8060

Factory setting:

-

Description:

Displays the component number of the oldest fault that is still active.

Dependency:

See also: r2131, r3131

<b>p3230[0...n]</b>	<b>Cl: Load monitoring speed actual value / Load monit n_act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8012, 8013
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the speed actual value of the load monitoring.		
<b>Dependency:</b>	See also: r2169, p2181, p2192, p2193, p3231 See also: A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925		

**Not**

The parameter is only effective for p2193 = 2.

<b>p3231[0...n]</b>	<b>Load monitoring speed deviation / Load monit n_dev</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8013
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 150.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the permissible speed deviation during load monitoring (for p2193 = 2).		
<b>Dependency:</b>	See also: r2169, p2181, p2193, p3230 See also: A07920, A07921, A07922, F07923, F07924, F07925		

<b>p3232[0...n]</b>	<b>Bl: Load monitoring failure detection / Load_moni fail_det</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8013
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for detecting a failure.		
<b>Dependency:</b>	See also: p2192, p2193 See also: F07936		

**Not**

Monitoring is triggered with a 0 signal, as soon as the time in p2192 has expired.

<b>p3233[0...n]</b>	<b>Torque actual value filter time constant / M_act_filt T</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8013
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 1000000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 100 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the time constant for the PT1 element to smooth the torque actual value. The smoothed torque actual value is compared with the threshold values and is only used for messages and signals.		

<b>p3235</b>	<b>Phase failure signal motor monitoring time / Ph_fail t_monit</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [ms]	<b>Max:</b> 2000 [ms]	<b>Factory setting:</b> 320 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the monitoring time for phase failure detection of the motor.		
	<b>DİKKAT</b> After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.		
	<b>Not</b> For p3235 = 0 the function is deactivated. The monitoring is automatically deactivated during a flying restart for a motor that is still rotating. 3-phase phase failures cannot be detected and are indicated by other messages (e.g. F07902).		
<b>r3313</b>	<b>Efficiency optimization 2 optimum flux / Optimum flux</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> r2004	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722, 6837
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Displays the calculated, optimum flux.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1401, p3315, p3316		
	<b>Not</b> The function is activated via p1401.14 = 1.		
<b>p3315[0...n]</b>	<b>Efficiency optimization 2 minimum flux limit value / Min flux lim val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722, 6837
	<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the minimal limit value for the calculated optimum flux.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1401, r3313, p3316		
	<b>Not</b> The function is activated via p1401.14 = 1.		
<b>p3316[0...n]</b>	<b>Efficiency optimization 2 maximum flux limit value / Max flux lim val</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6722, 6837
	<b>Min:</b> 10.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 110.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum limit value for the calculated optimum flux.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1401, r3313, p3315		
	<b>Not</b> The function is activated via p1401.14 = 1.		

<b>p3320[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine power point 1 / Fluid_mach P1</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 25.00
<b>Description:</b>	<p>For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic <math>P = f(n)</math> with 5 points along the characteristic is required.</p> <p>This parameter specifies the power (P) of point 1 as a [%].</p> <p>The characteristic comprises the following value pairs:</p> <p>Power (P) / speed (n)</p> <p>p3320 / p3321 --&gt; point 1 (P1 / n1)</p> <p>p3322 / p3323 --&gt; point 2 (P2 / n2)</p> <p>p3324 / p3325 --&gt; point 3 (P3 / n3)</p> <p>p3326 / p3327 --&gt; point 4 (P4 / n4)</p> <p>p3328 / p3329 --&gt; point 5 (P5 / n5)</p>		
<b>Dependency:</b>	See also: r0041, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329		
	<b>Not</b>		
	The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.		
	The energy saved is displayed in r0041.		

<b>p3321[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine speed point 1 / Fluid_mach n1</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 0.00
<b>Description:</b>	<p>For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic <math>P = f(n)</math> with 5 points along the characteristic is required.</p> <p>This parameter specifies the speed (n) of point 1 as a [%].</p> <p>The characteristic comprises the following value pairs:</p> <p>Power (P) / speed (n)</p> <p>p3320 / p3321 --&gt; point 1 (P1 / n1)</p> <p>p3322 / p3323 --&gt; point 2 (P2 / n2)</p> <p>p3324 / p3325 --&gt; point 3 (P3 / n3)</p> <p>p3326 / p3327 --&gt; point 4 (P4 / n4)</p> <p>p3328 / p3329 --&gt; point 5 (P5 / n5)</p>		
<b>Dependency:</b>	See also: r0041, p3320, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329		
	<b>Not</b>		
	The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.		
	The energy saved is displayed in r0041.		

<b>p3322[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine power point 2 / Fluid_mach P2</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 50.00

9.2 Parametre listesi

**Description:** For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic  $P = f(n)$  with 5 points along the characteristic is required.

This parameter specifies the power (P) of point 2 as a [%].

**Dependency:** See also: r0041, p3320, p3321, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.

The energy saved is displayed in r0041.

**p3323[0...n] Fluid flow machine speed point 2 / Fluid\_mach n2**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00

100.00

25.00

**Description:** For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic  $P = f(n)$  with 5 points along the characteristic is required.

This parameter specifies the speed (n) of point 2 as a [%].

**Dependency:** See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.

The energy saved is displayed in r0041.

**p3324[0...n] Fluid flow machine power point 3 / Fluid\_mach P3**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00

100.00

77.00

**Description:** For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic  $P = f(n)$  with 5 points along the characteristic is required.

This parameter specifies the power (P) of point 3 as a [%].

**Dependency:** See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3325, p3326, p3327, p3328, p3329

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.

The energy saved is displayed in r0041.

**p3325[0...n] Fluid flow machine speed point 3 / Fluid\_mach n3**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00

100.00

50.00

**Description:** For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic  $P = f(n)$  with 5 points along the characteristic is required.

This parameter specifies the speed (n) of point 3 as a [%].

**Dependency:** See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3326, p3327, p3328, p3329

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.

The energy saved is displayed in r0041.



---

<b>p3326[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine power point 4 / Fluid_mach P4</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 92.00
<b>Description:</b>	For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic $P = f(n)$ with 5 points along the characteristic is required. This parameter specifies the power (P) of point 4 as a [%].		
<b>Dependency:</b>	See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3327, p3328, p3329		

---

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.  
The energy saved is displayed in r0041.

---



---

<b>p3327[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine speed point 4 / Fluid_mach n4</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 75.00
<b>Description:</b>	For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic $P = f(n)$ with 5 points along the characteristic is required. This parameter specifies the speed (n) of point 4 as a [%].		
<b>Dependency:</b>	See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3328, p3329		

---

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.  
The energy saved is displayed in r0041.

---



---

<b>p3328[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine power point 5 / Fluid_mach P5</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 100.00
<b>Description:</b>	For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic $P = f(n)$ with 5 points along the characteristic is required. This parameter specifies the power (P) of point 5 as a [%].		
<b>Dependency:</b>	See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3329		

---

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.  
The energy saved is displayed in r0041.

---



---

<b>p3329[0...n]</b>	<b>Fluid flow machine speed point 5 / Fluid_mach n5</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00	<b>Max:</b> 100.00	<b>Factory setting:</b> 100.00

9.2 Parametre listesi

**Description:** For the energy-saving display of a fluid-flow machine, a typical flow characteristic  $P = f(n)$  with 5 points along the characteristic is required.

This parameter specifies the speed (n) of point 5 as a [%].

**Dependency:** See also: r0041, p3320, p3321, p3322, p3323, p3324, p3325, p3326, p3327, p3328

**Not**

The reference value for power and speed is the rated power/rated speed.

The energy saved is displayed in r0041.

**p3330[0...n]**

**BI: 2/3 wire control command 1 / 2/3 wire cmd 1**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Function diagram:** 2272, 2273

**Factory setting:**

0

**Description:** Sets the signal source for command 1 for the two-wire control/three-wire control.

**Dependency:** See also: p3331, p3332, r3333, p3334

**p3331[0...n]**

**BI: 2/3 wire control command 2 / 2/3 wire cmd 2**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Function diagram:** 2272, 2273

**Factory setting:**

0

**Description:** Sets the signal source for command 2 for the two-wire control/three-wire control.

**Dependency:** See also: p3330, p3332, r3333, p3334

**p3332[0...n]**

**BI: 2/3 wire control command 3 / 2/3 wire cmd 3**

**Access level:** 3

**Can be changed:** T, U

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Dynamic index:** CDS, p0170

**Function diagram:** 2273

**Factory setting:**

0

**Description:** Sets the signal source for command 3 for the two-wire control/three-wire control.

**Dependency:** See also: p3330, p3331, r3333, p3334

**r3333.0...3**

**CO/BO: 2/3 wire control control word / 2/3 wire STW**

**Access level:** 3

**Can be changed:** -

**Unit group:** -

**Min:**

-

**Calculated:** -

**Scaling:** -

**Unit selection:** -

**Max:**

-

**Data type:** Unsigned32

**Dynamic index:** -

**Function diagram:** 2272, 2273

**Factory setting:**

-

**Description:** Displays the control word for the two wire control/three wire control.

The control signals are dependent on the signal states at the digital inputs.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	ON	Yes	No	-
01	Reversing	Yes	No	-
02	ON inverted	Yes	No	-
03	Reversing inverted	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p3330, p3331, p3332, p3334

---

<b>p3334</b>	<b>2/3 wire control selection / 2/3 wire select</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2272, 2273
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the two wire control/three wire control.		
<b>Value:</b>	0: No wire control 1: Two wire control clockwise/counterclockwise 1 2: Two wire control clockwise/counterclockwise 2 3: Three wire control enable clockwise/counterclockwise 4: Three wire control enable ON/reversing		
<b>Dependency:</b>	See also: p3330, p3331, p3332, r3333		

---

<b>p3340[0...n]</b>	<b>BI: Limit switch start / Lim switch start</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the start of motion dependent on the sign of the setpoint.		
<b>Dependency:</b>	See also: p3342, p3343, r3344 See also: A07352		

---

<b>p3342[0...n]</b>	<b>BI: Limit switch plus / Lim switch plus</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the limit switch plus. BI: p3342 = 1-signal: Limit switch is inactive. BI: p3342 = 0 signal: Limit switch is active.		
<b>Dependency:</b>	See also: p3340, p3343, r3344		
	<b>Not</b>		
	For p1113 = 0, the drive traverses with a positive speed setpoint towards the positive limit switch – or for p1113 = 1 with a negative speed setpoint.		

---

<b>p3343[0...n]</b>	<b>BI: Limit switch minus / Lim switch minus</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 1

---

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source for the limit switch minus.

BI: p3343 = 1-signal:  
Limit switch is inactive.  
BI: p3343 = 0 signal:  
Limit switch is active.

**Dependency:** See also: p3340, p3342, r3344

**Not**

For p1113 = 0, the drive traverses with a negative speed setpoint towards the minus limit switch – or for p1113 = 1 with a positive speed setpoint.

**r3344.0...5**

**CO/BO: Limit switch status word / Lim sw ZSW**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display and BICO output for the status word of the limit switch.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Limit switch ON/OFF1	Yes	No	-
	01	Limit switch OFF3	No	Yes	-
	02	Limit switch axis stationary (standstill)	Yes	No	-
	04	Plus limit switch reached	Yes	No	-
	05	Minus limit switch reached	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p3340, p3342, p3343

**Not**

For bit 00 = 1:  
The limit switch enables motion.  
For example, this bit can be used for interconnection with binector input p0840 (ON/OFF1).

For bit 01 = 0:  
The drive cannot be moved as a result of the limit switch function (e.g. as a result of the switching on inhibited).  
For example, this bit can be used for interconnection with binector input p0848 (OFF3).

For bit 02 = 1:  
The axis is at zero speed.

For bit 04 = 1:  
The plus limit switch reached.

For bit 05 = 1:  
The minus limit switch reached.

**p3380**

**Forming activation/duration / Form act/duration**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0.0 [h]	10.0 [h]	0.0 [h]

**Description:** Setting to activate the "DC link capacitor forming" function.  
This value also defines the forming duration.  
The function is deactivated with p3380 = 0.

**Recommendation:** Recommended forming duration depending on the storage time:

1 - 2 years: p3380 = 1 hour  
2 - 3 years: p3380 = 2 hours  
>3 years: p3380 = 8 hours

**Dependency:** The "DC link capacitor forming" function can only be executed when commissioning the power unit (p0010 = 2). The function is automatically deactivated (p3380 = 0) once commissioning has been exited (p0010 = 0).

Procedure when forming:

1. Activate power unit commissioning (p0010 = 2).
2. Activate forming (p3380 > 0, value, see recommendation).
3. Switch on the drive unit (p0840 = 0/1 signal).
4. Wait for forming to be completed (r3381 = 0).
5. Exit power unit commissioning (p0010 = 0).

See also: r3381, r3382

See also: F07390, A07391

**DİKKAT**  
If drive units are not commissioned within 2 years after their original manufacture, then the DC link capacitors must be reformed before use. If this is not done, then the units could be damaged in operation.

**Not**

The "DC link capacitor forming" function can only be activated online in the drive unit.

If switched off while forming is active, the remaining time (r3381) is lost, and forming must be repeated for the full forming time. If the forming duration is changed, then forming starts again from the beginning.

**r3381**

**Forming remaining time / Forming t\_remain**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [h]

- [h]

- [h]

**Description:** Displays the remaining time after activating the "DC link capacitor forming" function.

**Dependency:** See also: p3380, r3382

**r3382**

**Forming status word / Forming ZSW**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:** Displays the status word of the "DC link capacitor forming" function.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Forming activated	Yes	No	-
	01	Forming active	Yes	No	-
	02	Forming completed	Yes	No	-
	03	Forming fault	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p3380, r3381

See also: F07390, A07391

**Not**

For bit 00 = 1:  
The parameter for activation/duration has been set (p3380 > 0) - however, forming has still not been started (p0840 = 0 signal).  
For bit 01 = 1:  
The parameter for activation/duration has been set (p3380 > 0) - however, forming has still not been started (p0840 = 0/1 signal).  
This status is displayed through alarm A07391.  
The procedure can be interrupted via binector input p0840, p0844, p0848 (r3382.1 = 0) - and reactivated again using p0840.  
For bit 03 = 1:  
Forming was not able to be successfully performed within the set duration.  
This status is displayed using fault F07390.

**p3855[0...n]**

**DC quantity controller configuration / Rect\_ctrl config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_LIM_REF	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 6797, 6844, 6855
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0111 bin

**Description:**

Sets the configuration for the DC quantity controller in the overmodulation range. There is no DC quantity control for power units that can also be connected through 1 phase to the line supply (r0204.15 = 1).

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	DC quantity controller on	Yes	No	-
01	Bandwidth increased	Yes	No	-
02	7th harmonic reduced	Yes	No	-
03	Filter active	Yes	No	-

**Dependency:**

The modulator mode p1802 must enable operation in the overmodulation range. In addition, the overmodulation limit p1803 must be greater than 103 %.  
Set the modulator mode p1802 = 10, if the DC quantity control is deactivated and overmodulation is to be prevented.

**DİKKAT**

Motor identification must be carried out before activating the DC quantity control in the overmodulation range.

**p3856[0...n]**

**Compound braking current / Compound I\_brake**

G120X\_DP (Compound brake), G120X\_PN (Compound brake), G120X\_USS (Compound brake)

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 250.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]

**Description:**

Compound braking current is used to define the amount of DC current that is produced on stopping the motor during U/f operation to further increase the DC braking function.  
Compound braking is a superimposition of the DC braking function with regenerative braking (net braking along the ramp) after OFF1 or OFF3. This permits braking with controlled motor frequency and minimum power input into the motor.  
Effective braking without using additional hardware components is obtained by optimizing the ramp down time and compound braking.

**Dependency:** The compound braking current is only activated if the DC link voltage exceeds the threshold value in r1282.

Compound braking does not operate in the following cases:

- DC braking activated (p1230, r1239).
- motor is still not magnetized (e.g. for flying restart).
- vector control parameterized (p1300 >= 20).
- synchronous motor used (p0300 = 2xx).

<b>DİKKAT</b>
Generally, increasing the braking current improves the braking effect when stopping the motor. However, if the value is set too high, then the drive can be tripped (shut down) as a result of overcurrent or ground fault. Recommendation: $p3856 < 100 \% \times (r0209 - r0331) / p0305 / 2$ Compound braking generates a current in the motor with a ripple manifesting the rotational frequency. The higher the braking current is set, the higher the resulting ripple, especially when the Vdc_max control is simultaneously active (refer to p1280).

**Not**

The parameter value is entered relative to the rated motor current (p0305).  
Compound braking is deactivated with p3856 = 0%.

<b>p3857[0...n]</b>	<b>DC quantity controller P gain / DC_ctrl Kp</b>
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON <b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> - <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> - <b>Function diagram:</b> 6797
<b>Min:</b> 0.000	<b>Max:</b> 100000.000 <b>Factory setting:</b> 0.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain of the DC quantity controller for the overmodulation range.

<b>p3858[0...n]</b>	<b>DC quantity controller integral time / DC_ctrl Tn</b>
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_CON <b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> - <b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> - <b>Function diagram:</b> 6797
<b>Min:</b> 0.00 [ms]	<b>Max:</b> 1000.00 [ms] <b>Factory setting:</b> 2.00 [ms]
<b>Description:</b>	Sets the integral time for the DC quantity controller.


<b>r3859.0...1</b>	<b>CO/BO: Compound braking/DC quantity control status word / Comp-br/DC_ctr ZSW</b>															
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> - <b>Data type:</b> Unsigned32															
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> - <b>Dynamic index:</b> -															
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> - <b>Function diagram:</b> 6797															
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> - <b>Factory setting:</b> -															
<b>Description:</b>	Display and connector output for the status word of the compound braking and DC quantity control.															
<b>Bit field:</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Signal name</th> <th>1 signal</th> <th>0 signal</th> <th>FP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Compound braking active</td> <td>Yes</td> <td>No</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>DC quantity control active in the overmodulation range</td> <td>Yes</td> <td>No</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP	00	Compound braking active	Yes	No	-	01	DC quantity control active in the overmodulation range	Yes	No	-
Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP												
00	Compound braking active	Yes	No	-												
01	DC quantity control active in the overmodulation range	Yes	No	-												
<b>Dependency:</b>	See also: p3856															

**p3880**      **BI: ESM activation signal source / ESM act s\_s**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7033
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source to activate the essential service mode (ESM) via digital input. Using this function, when required the motor can be operated for as long as possible (e.g. to extract smoke).  
 BI: p3880 = 1 signal:  
 The essential service mode is activated.  
 BI: p3880 = 0 signal:  
 The essential service mode is deactivated.

**Dependency:** See also: p3881, p3882, p3883, p3884, r3887, p3888, r3889

 **İKAZ**

When activating the essential service mode (BI: p3880 = 1 signal), the motor immediately runs according to the selected setpoint source. When the essential service mode is activated, the motor cannot be stopped using the OFF commands.

---

**Not**  
 ESM: Essential Service Mode  
 Permissible signal sources:  
 - BO: r0722.x (high active)  
 - BO: r0723.x (low active), x = 0 ... 5, 11, 12


**p3881**      **ESM setpoint source / ESM set\_s**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7033
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	7	0

**Description:** Sets the setpoint source for essential service mode (ESM).

**Value:**

- 0: Last known setpoint (r1078 smoothed)
- 1: Fixed speed setpoint 15 (p1015)
- 2: Control Unit analog input 0 (AI 0, r0755[0])
- 3: Fieldbus
- 4: Technology controller
- 6: Enable the response OFF1
- 7: Enable the response OFF2

 **İKAZ**

For p3881 = 4:  
 If the technology controller is used as setpoint source, then this must first be configured. p2251 must be set to 0.



**Not**

ESM: Essential Service Mode

When the essential service mode is activated, the effective speed setpoint is displayed in r1114.

For p3881 = 0:

The last known setpoint value will be transmitted immediately when the essential service mode is activated.

For p3881 = 6:

n\_act = 0: pulse suppression and switching on inhibited.

n\_active > 0: braking along the ramp-function generator down ramp (p1121), pulse cancellation and switching on inhibited.

For p3881 = 7:

n\_act = 0: pulse suppression and switching on inhibited.

n\_act > 0: immediate pulse cancellation and switching on inhibited.

**p3882**

**ESM setpoint source alternative / ESM setp\_src alt**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7033

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

2

0

**Description:**

Sets the alternative setpoint source for essential service mode (ESM).

This setpoint is used when the setpoint source set in p3881 is lost.

**Value:**

0: Last known setpoint (r1078 smoothed)

1: Fixed speed setpoint 15 (p1015)

2: Maximum speed (p1082)

**Dependency:**

See also: p3881

**Not**

ESM: Essential Service Mode

The alternative setpoint source is only active for p3881 = 2, 3, 4.

**p3883**

**BI: ESM direction of rotation signal source / ESM rot dir s\_s**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32 / Binary

**Can be changed:** T

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 7033

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0

**Description:**


Sets the signal source for the direction of rotation during essential service mode (ESM).

p3883 = 1 signal:

Direction of rotation of the setpoint, parameterized for essential service mode, is reversed.

p3883 = 0 signal:

Direction of rotation of the setpoint parameterized for essential service mode is kept.

 <b>İKAZ</b> The direction reversal is not taken into account if p3881 = 4 is set (technology controller) and the technology controller is also active as the setpoint source.
--

**Not**

ESM: Essential Service Mode

---

<b>p3884</b>	<b>CI: ESM setpoint technology controller / ESM setp tech_ctrl</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7033
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the setpoint for p3881 = 4 (technology controller) in the essential service mode (ESM).		
<b>Dependency:</b>	See also: p3881		

---

**Not**  
 ESM: Essential Service Mode  
 For p3884 = 0:  
 The technology controller uses the setpoint from p2253.

---



---

<b>r3887[0...1]</b>	<b>ESM number of activations/faults / ESM act/fault qty</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7033
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the number of activations and faults that have occurred for the essential service mode (ESM).		
<b>Index:</b>	[0] = Activation of the essential service mode [1] = Faults during the essential service mode		
<b>Dependency:</b>	See also: p3888		

---

**Not**  
 ESM: Essential Service Mode

---



---

<b>p3888</b>	<b>ESM reset number of activations/faults / ESM act/F qty r</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned8
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7033
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Setting to reset the number of activations and faults that have occurred for the essential service mode (ESM). 1: counter reset active (r3887[0, 1]) 0: inactive		
<b>Dependency:</b>	See also: r3887		

---

**Not**  
 ESM: Essential Service Mode  
 The parameter is automatically reset to zero after the counter has been reset.

---



---

<b>r3889.0...10</b>	<b>CO/BO: ESM status word / ESM ZSW</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7033
	Min: -	Max: -	Factory setting: -

**Description:** Display and BICO output for the status word of the essential service mode (ESM).  
**Bit field:**

<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
------------	--------------------	-----------------	-----------------	-----------

00	Essential service mode (ESM) activated	Yes	No	-
01	Direction of rotation inverted	Yes	No	-
02	Setpoint signal lost	Yes	No	-
03	Technology controller actual value (p2264) lost	Yes	No	-
04	Bypass active	Yes	No	-
05	Setpoint technology controller parameterized (p3884)	Yes	No	-
06	Technology controller during essential service mode active	Yes	No	-
09	Response OFF1/OFF2 activated	Yes	No	-
10	Automatic restart interrupted (F07320)	Yes	No	-

**Not**

ESM: Essential Service Mode

**p3900 Completion of quick commissioning / Compl quick\_comm**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> C2(1)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Exits quick commissioning (p0010 = 1) with automatic calculation of all parameters of all existing drive data sets that depend on the entries made during quick commissioning.  
 p3900 = 1 initially includes a parameter reset (factory setting, the same as p0970 = 1) for all parameters of the drive object; however, without overwriting the entries made during the quick commissioning.  
 The interconnections of PROFIBUS PZD telegram selection (p0922) and the interconnections via p15 and p1500 are re-established and all of the dependent motor, open-loop and control-loop control parameters are calculated (corresponding to p0340 = 1).  
 p3900 = 2 includes the restoration of the interconnections of PROFIBUS PZD telegram selection (p0922) and the interconnections via p15 and p1500 and the calculations corresponding to p0340 = 1.  
 p3900 = 3 only includes the calculations associated with the motor, open-loop and closed-loop control parameters corresponding to p0340 = 1.

**Value:**  
 0: No quick parameterization  
 1: Quick parameterization after parameter reset  
 2: Quick parameterization (only) for BICO and motor parameters  
 3: Quick parameterization for motor parameters (only)

<b>DİKKAT</b>
After the value has been modified, no further parameter modifications can be made and the status is shown in r3996. Modifications can be made again when r3996 = 0.

**Not**

When the calculations have been completed, p3900 and p0010 are automatically reset to a value of zero.  
 When calculating motor, open-loop and closed-loop control parameters (such as for p0340 = 1) parameters associated with a selected Siemens catalog motor are not overwritten.  
 If a catalog motor has not been selected (p0300), then the following parameters are reset with p3900 > 0 in order to restore the situation that applied when commissioning the drive for the first time:  
 induction motor: p0320, p0352, p0362 ... p0369, p0604, p0605, p0626 ... p0628  
 synchronous motor: p0326, p0327, p0352, p0604, p0605

**r3925[0...n] Identification final display / Ident final\_disp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the commissioning steps that have been carried out.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Motor/control parameters calculated (p0340 = 1, p3900 > 0)	Yes	No	-
	02	Motor data identification carried out at standstill (p1910 = 1)	Yes	No	-
	03	Rotating measurement carried out (p1960 = 1, 2)	Yes	No	-
	08	Identified motor data are automatically backed up	Yes	No	-
	11	Automatic parameterization as Standard Drive Control	Yes	No	-
	12	Automatic parameterization as Dynamic Drive Control	Yes	No	-
	14	First motor commissioning	Yes	No	-
	15	Equivalent circuit diagram parameters changed	Yes	No	-
	18	Circle identification executed	Yes	No	-

**Not**

The individual bits are only set if the appropriate action has been initiated and successfully completed.  
The identification final display is reset when changing the type plate parameters.

**r3926[0...n] Voltage generation alternating base voltage amplitude / U\_gen altern base**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [V]	<b>Max:</b> - [V]	<b>Factory setting:</b> - [V]

**Description:** Displays the base voltage for the alternating voltage in the context of motor data identification.

0:

No alternating voltages. The function is deactivated.

<0:

Automatic determination of the base voltage and wobulation / self-setting based on the converter and the connected motor.

Otherwise:

Base voltage for alternating current generation in volts (wobulation active).

**r3927[0...n] Motor data identification control word / MotID STW**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Successfully completed component of the last motor data identification carried out.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Stator inductance estimate no measurement	Yes	No	-
	02	Rotor time constant estimate no measurement	Yes	No	-
	03	Leakage inductance estimate no measurement	Yes	No	-
	05	Determine Tr and Lsig evaluation in the time range	Yes	No	-
	06	Activate vibration damping	Yes	No	-
	07	Deactivate vibration detection	Yes	No	-
	11	Deactivate pulse measurement Lq Ld	Yes	No	-
	12	Deactivate rotor resistance Rr measurement	Yes	No	-
	14	Deactivate valve interlocking time measurement	Yes	No	-
	15	Determine only stator resistance, valve voltage fault, dead time	Yes	No	-

16	Short motor identification (lower quality)	Yes	No	-
17	Measurement without control parameter calculation	Yes	No	-
18	After motID direct transition into operation	Yes	No	-
19	After MotID automatically save results	Yes	No	-
20	Estimate cable resistance	Yes	No	-
21	Calibrating the output voltage measurement	Yes	No	-
22	Only identify circle	Yes	No	-
23	Deactivate circle identification	Yes	No	-
24	Circle identification with 0 and 90 degrees	Yes	No	-
26	Measure with long cable	Yes	No	-

Dependency: See also: r3925

**Not**

The parameter is a copy of p1909.

**r3928[0...n]**

**Rotating measurement configuration / Rot meas config**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

Description: Successfully completed component of the last rotating measurement carried out.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	01	Saturation characteristic identification	Yes	No	-
	02	Moment of inertia identification	Yes	No	-
	03	Re-calculates the speed controller parameters	Yes	No	-
	04	Speed controller optimization (vibration test)	Yes	No	-
	05	q leakage inductance ident. (for current controller adaptation)	Yes	No	-
	11	Do not change the controller parameters during the measurement	Yes	No	-
	12	Measurement shortened	Yes	No	-
	13	After measurement direct transition into operation	Yes	No	-
	14	Calculate speed actual value smoothing time	Yes	No	-

Dependency: See also: r3925

**Not**

The parameter is a copy of p1959.

**r3929[0...n]**

**Motor data identification modulated voltage generation / MotID U\_gen mod**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

Description: Configuration of voltage generation for the various MotID sections in the case of the most recent successful MotID.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Wobble U_generate to determine dead-time correction	Yes	No	-
	01	Wobble U_generate to determine stator resistance	Yes	No	-
	02	Wobble U_generation to determine rotor time constant	Yes	No	-
	03	Wobble U_generation to determine leakage inductance	Yes	No	-

9.2 Parametre listesi

04	Wobble U_generation to determine dynamic leakage inductance	Yes	No	-
05	Wobble U_generation to determine magnetizing inductance	Yes	No	-
08	Alternating U_generate to determine dead-time correction	Yes	No	-
09	Alternating U_generate to determine stator resistance	Yes	No	-
10	Alternating U_generate to determine rotor time constant	Yes	No	-
11	Alternating U_generate to determine leakage inductance	Yes	No	-
12	Alternating U_generate to determine dyn. leakage inductance	Yes	No	-
13	Alternating U_generate to determine magnetizing inductance	Yes	No	-

**r3930[0...4] Power unit EEPROM characteristics / PU characteristics**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the characteristics (A5E number and versions) of the power unit.  
 [0]: A5E number xxxx (A5Exxxxxyyy)  
 [1]: A5E number yyyy (A5Exxxxxyyy)  
 [2]: File version (logistic)  
 [3]: File version (fixed data)  
 [4]: File version (calib data)

**p3931 Options for electrical cabinets / Opt elec cabinet**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 0000 0000 0000 bin

**Description:** Sets the options for the Power Module 330 (PM330).

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Line filter	Yes	No	-
	01	Line Harmonics Filter	Yes	No	-
	02	du/dt filter compact Voltage Peak Limiter	Yes	No	-
	03	Motor reactor	Yes	No	-
	04	du/dt filter plus Voltage Peak Limiter	Yes	No	-
	05	w/o line reactor	Yes	No	-
	07	EmergOff button	Yes	No	-
	08	Emergency Stop category 0	Yes	No	-
	09	Emergency Stop category 1	Yes	No	-
	10	Emergency Stop category 1 24 V	Yes	No	-
	11	Braking Module (25 kW)	Yes	No	-
	12	Braking Module (50 kW)	Yes	No	-

---

<b>p3950</b>	<b>Service parameter / Serv par</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: C1, T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	For service personnel only.		

---

<b>r3974</b>	<b>Drive unit status word / Drv_unit ZSW</b>				
	Access level: 1	Calculated: -	Data type: Unsigned32		
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -		
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -		
	Min: -	Max: -	Factory setting: -		
<b>Description:</b>	Displays the status word for the drive unit.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Software reset active	Yes	No	-
	01	Writing of parameters disabled as parameter save in progress	Yes	No	-
	02	Writing of parameters disabled as macro is running	Yes	No	-

---

<b>r3978</b>	<b>BICO CounterDevice / BICO CounterDevice</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the counter reading for modified BICO interconnections on this device. The counter is incremented by one for each modified BICO interconnection.		

---

<b>p3981</b>	<b>Acknowledge drive object faults / Ackn DO faults</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned8
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 8060
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Setting to acknowledge all active faults of a drive object.		
	<b>DİKKAT</b>		
	Safety messages cannot be acknowledged using this parameter.		
	<b>Not</b>		
	Parameter should be set from 0 to 1 to acknowledge.		
	After acknowledgment, the parameter is automatically reset to 0.		

---


<b>p3985</b>	<b>Master control mode selection / PcCtrl mode select</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0

---

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the mode to change over the master control / LOCAL mode.

**Value:**  
 0: Change master control for STW1.0 = 0  
 1: Change master control in operation

 <b>TEHLİKE</b> When changing the master control in operation, the drive can manifest undesirable behavior - e.g. it can accelerate up to another setpoint.
---

**r3986**

**Number of parameters / Param count**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the number of parameters for this drive unit.  
 The number comprises the device-specific and the drive-specific parameters.

**Dependency:** See also: r0980, r0981, r0989

**r3988[0...1]**

**Boot state / Boot\_state**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 800	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Index 0:  
 Displays the boot state.  
 Index 1:  
 Displays the partial boot state

**Value:**

- 0: Not active
- 1: Fatal fault
- 10: Fault
- 20: Reset all parameters
- 30: Drive object modified
- 40: Download using commissioning software
- 50: Parameter download using commissioning software
- 90: Reset Control Unit
- 100: Start initialization
- 101: Only for internal Siemens use
- 110: Instantiate Control Unit basis
- 111: Only for internal Siemens use
- 112: Only for internal Siemens use
- 113: Only for internal Siemens use
- 114: Only for internal Siemens use
- 115: Parameter download using commissioning software
- 117: Only for internal Siemens use
- 150: Wait until Power Module is determined
- 160: Evaluate Power Module
- 170: Instantiate Control Unit reset
- 180: Only for internal Siemens use
- 200: First commissioning



- 210: Create drive packages
- 250: Wait for fault acknowledge
- 325: Wait for input of drive type
- 350: Determine drive type
- 360: Only for internal Siemens use
- 370: Wait until p0010 is set to 0
- 380: Only for internal Siemens use
- 550: Call conversion functions for parameter
- 625: Wait for non-cyclic start
- 650: Start cyclic operation
- 660: Evaluate drive commissioning status
- 670: Only for internal Siemens use
- 680: Only for internal Siemens use
- 690: Wait for non-cyclic start
- 700: Save parameters
- 725: Wait for cyclic
- 740: Check the ability to operate
- 745: Start cyclic calculations
- 750: Interrupt enable
- 800: Initialization finished

**Index:**  
 [0] = System  
 [1] = Partial boot

**r3996[0...1] Parameter write inhibit status / Par\_write inhib st**

Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned8
Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
Min: -	Max: -	Factory setting: -

**Description:** Displays whether writing to parameters is inhibited.  
 r3996[0] = 0:  
 Parameter write not inhibited.  
 0 < r3996[0] < 100:  
 Parameter write inhibited. The value shows how the calculations are progressing.

**Index:**  
 [0] = Progress calculations  
 [1] = Cause

**Not**  
 For index [1]:  
 Only for internal Siemens troubleshooting.

**r4022.0...3 CO/BO: PM330 digital inputs status / PM330 DI status**

G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -

**Description:** Displays the status of the digital inputs of the PM330 power unit.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	DI 0 (X9.3, external alarm)	High	Low	-

9.2 Parametre listesi

	01	DI 1 (X9.4, external fault)	High	Low	-
	02	DI 2 (X9.5, Emergency Off category 0)	High	Low	-
	03	DI 3 (X9.6, Emergency Off category 1)	High	Low	-
<b>Dependency:</b>	See also: r4023				
<b>Not</b>					
DI: Digital Input					

<b>r4023.0...3</b>	<b>CO/BO: PM330 digital inputs status inverted / PM330 DI stat inv</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>		
	-	-	-		
<b>Description:</b>	Displays the inverted status of the digital inputs of Power Module 330 (PM330).				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	DI 0 (X9.3, external alarm)	High	Low	-
	01	DI 1 (X9.4, external fault)	High	Low	-
	02	DI 2 (X9.5, Emergency Off category 0)	High	Low	-
	03	DI 3 (X9.6, Emergency Off category 1)	High	Low	-
<b>Dependency:</b>	See also: r4022				
<b>Not</b>					
DI: Digital Input					

<b>r4047</b>	<b>PM330 digital outputs status / PM330 DO status</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>		
	-	-	-		
<b>Description:</b>	Displays the status of the digital outputs of Power Module 330 (PM330).				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	DO 0 (X9.8: enable signal UDC link charged)	High	Low	-
	01	DO 1 (X9.11/X9.12: main contactor control)	High	Low	-
<b>Not</b>					
DO: Digital Output					

<b>p4095</b>	<b>PM330 digital inputs simulation mode / PM330 DI sim_mode</b>				
G120X_DP (PM330), G120X_PN (PM330), G120X_USS (PM330)	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>		
	-	-	0000 bin		
<b>Description:</b>	Sets the simulation mode for digital inputs of the PM330 power unit.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	DI 0 (X9.3, external alarm)	Simulation	Terminal eval	-
	01	DI 1 (X9.4, external fault)	Simulation	Terminal eval	-
	02	DI 2 (X9.5, Emergency Off category 0)	Simulation	Terminal eval	-
	03	DI 3 (X9.6, Emergency Off category 1)	Simulation	Terminal eval	-

**Dependency:** The setpoint for the input signals is specified using p4096.  
See also: p4096

**Not**

This parameter is not saved when data is backed-up (p0971, p0977).  
DI: Digital Input

**p4096**

**PM330 digital inputs simulation mode setpoint / PM330 DI sim setp**

G120X\_DP (PM330),  
G120X\_PN (PM330),  
G120X\_USS (PM330)

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 2275

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

0000 bin

**Description:** Sets the setpoint for the input signals in the digital input simulation mode of the PM330 power unit.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	DI 0 (X9.3, external alarm)	High	Low	-
01	DI 1 (X9.4, external fault)	High	Low	-
02	DI 2 (X9.5, Emergency Off category 0)	High	Low	-
03	DI 3 (X9.6, Emergency Off category 1)	High	Low	-

**Dependency:** The simulation of a digital input is selected using p4095.  
See also: p4095

**Not**

This parameter is not saved when data is backed-up (p0971, p0977).  
DI: Digital Input

**p5350[0...n]**

**Mot\_temp\_mod 1/3 boost factor at standstill / Standst boost\_fact**

**Access level:** 2

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** DDS, p0180

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** 8017

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

1.0000

2.0000

2.0000

**Description:** Sets the boost factor for the copper losses at standstill for motor temperature models 1 and 3.

The entered factor is active for speed  $n = 0$  [rpm].

This factor is linearly reduced down to 1 between speeds  $n = 0 \dots 1$  [rpm].

The following values are required to calculate the boost factor:

- stall current ( $I_{0}$ , p0318, catalog value)

- thermal stall current ( $I_{th0}$ , catalog value)

The boost factor is calculated as follows:

-  $p5350 = (I_{0} / I_{th0})^2$

**Dependency:** See also: p0318, p0612, p5390, p5391

See also: F07011, A07012, F07013, A07014

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**

Temperature model 1 (I2t):

The following applies for firmware version  $< 4.7$  SP6 or p0612.8 = 0:

- parameter p5350 is not active. Internally, a fixed boost factor of 1.333 is used as basis for the calculation.

The following applies from firmware version 4.7 SP6 and p0612.8 = 1:

- parameter p5350 becomes active as described above.

**r5389.0...8**      **CO/BO: Mot\_temp status word faults/alarms / Mot\_temp ZSW F/A**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 8016
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display and BICO output for faults and alarms of the motor temperature monitoring.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Motor temperature measurement fault active	Yes	No	-
	01	Motor temperature model fault active	Yes	No	-
	02	Encoder temperature measurement fault active	Yes	No	-
	04	Motor temperature measurement alarm active	Yes	No	-
	05	Motor temperature measurement alarm active	Yes	No	-
	08	Current reduction active	Yes	No	-

**Dependency:** See also: r0034, p0612, r0632  
See also: F07011, A07012, A07910

**Not**

For bit 00, 04:  
The motor temperature is measured using a temperature sensor (p0600, p0601). When the bit is set, a high temperature is identified, and a corresponding signal is additionally output.

For bit 01, 05:  
The motor temperature is monitored based on a temperature model (p0612). When the bit is set, a high temperature is identified, and a corresponding signal is additionally output.

For bit 02:  
The encoder temperature is measured using a temperature sensor. When the bit is set, a high temperature is identified, and a corresponding signal is additionally output.

For bit 08:  
When reaching the motor temperature alarm threshold, reduction of the maximum current is set as response (p0610 = 1). When the bit is set, reduction of the maximum current is active.

**p5390[0...n]**      **Mot\_temp\_mod 1/3 alarm threshold / A thresh**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0.0 [°C]	200.0 [°C]	110.0 [°C]

**Description:** Sets the alarm threshold for monitoring the motor temperature for motor temperature models 1 and 3. The stator winding temperature (r0632) is used to initiate the signal. The following applies for temperature model 1 (I2t):

- only effective from firmware version 4.7 SP6 and p0612.8 = 1.
- Alarm A07012 is output after the alarm threshold is exceeded.
- when commissioning a catalog motor for the first time, the threshold value is copied from p0605 to p5390.

The following applies for temperature model 3:

- after the alarm threshold is exceeded, alarm A07012 is output and a calculated delay time (t = p5371/p5381) is started.
- if the delay time has expired and the alarm threshold has, in the meantime, not been fallen below, then fault F07011 is output.

**Dependency:** See also: r0034, p0605, p0612, r0632, p5391  
See also: F07011, A07012, F07013, A07014

**DİKKAT**

When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.

**Not**  
The hysteresis is 2 K.

<b>p5391[0...n]</b>	<b>Mot_temp_mod 1/3 fault threshold / F thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 21_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> 8017
	<b>Min:</b> 0.0 [°C]	<b>Max:</b> 200.0 [°C]	<b>Factory setting:</b> 120.0 [°C]
<b>Description:</b>	Sets the fault threshold for monitoring the motor temperature for motor temperature models 1 and 3. Fault F07011 is output after the fault threshold is exceeded. The stator winding temperature (r0632) is used to initiate the signal. The following applies for temperature model 1 (I2t): - only effective from firmware version 4.7 SP6 and p0612.8 = 1. - when commissioning a catalog motor for the first time, the threshold value is copied from p0615 to p5391.		
<b>Dependency:</b>	See also: r0034, p0612, p0615, r0632, p5390 See also: F07011, F07013, A07014		
<b>DİKKAT</b> When selecting a catalog motor (p0301), this parameter is automatically pre-assigned and is write protected. Information in p0300 should be carefully observed when removing write protection.			
	<b>Not</b> The hysteresis is 2 K.		

<b>r5600</b>	<b>Pe energy-saving mode ID / Pe mode ID</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2381, 2382
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 255	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the PROFlenergy mode ID of the effective energy-saving mode.		
<b>Value:</b>	0: POWER OFF 2: Energy-saving mode 2 240: Operation 255: Ready		
	<b>Not</b> Pe: PROFlenergy profiles		

<b>p5602[0...1]</b>	<b>Pe energy-saving mode pause time minimal / Pe mod t_pause min</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2381
	<b>Min:</b> 300000 [ms]	<b>Max:</b> 4294967295 [ms]	<b>Factory setting:</b> [0] 300000 [ms] [1] 480000 [ms]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the minimum possible pause time for the energy-saving mode.  
 The value is the sum of the following times:  
 - Energy-saving mode transition time  
 - Operating state transition time regular  
 - Energy-saving mode, time of minimum stay

**Index:** [0] = Reserved  
 [1] = Mode 2

**Not**

It is not permissible that the value is less than the sum of the "energy-saving mode transition time" and the "operating state transition time" (system properties).  
 Pe: PROFenergy profiles

**p5606[0...1] Pe energy-saving mode time of maximum stay / Pe t\_max\_stay**

G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2381  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 0 [ms] 4294967295 [ms] 4294967295 [ms]

**Description:** Sets the time of maximum stay for the energy-saving mode.

**Index:** [0] = Reserved  
 [1] = Mode 2

**Not**

Pe: PROFenergy profiles

**p5611 Pe energy-saving properties general / Pe properties gen**

G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2381, 2382  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 - - 0000 bin

**Description:** Sets the general properties for energy-saving.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Inhibit PROFenergy control commands	Yes	No	-
	01	Drive initiates OFF1 when transitioning to energy-saving mode	Yes	No	-
	02	Trans to energy-saving mode from PROFdrive state S3/4 poss	Yes	No	-

**Not**

Pe: PROFenergy profiles  
 PROFdrive state S4: operation

**p5612[0...1] Pe energy-saving properties mode-dependent / Pe properties mod**

G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** -  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
 - - [0] 0110 bin  
 [1] 0000 bin

**Description:** Sets the mode-dependent properties for energy-saving.

<b>Index:</b>	[0] = Reserved [1] = Mode 2			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b> <b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00    Reserved	Yes	No	-
<b>Not</b>				
Pe: PROFenergy profiles				

<b>r5613.0...1</b>	<b>CO/BO: Pe energy-saving active/inactive / Pe save act/inact</b>			
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8	
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2382	
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
	-	-	-	
<b>Description:</b>	Display and binector output for the state display PROFenergy energy saving active or inactive.			
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b> <b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00    Pe active	Yes	No	-
	01    Pe inactive	Yes	No	-
<b>Not</b>				
Bit 0 and bit 1 are inverse of one another.				
Pe: PROFenergy profiles				

<b>p5614</b>	<b>BI: Pe set switching on inhibited signal source / Pe sw-on_inh s_s</b>			
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary	
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2382	
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
	-	-	0	
<b>Description:</b>	Sets the signal source to set in the PROFdrive state S1 "switching on inhibited".			
<b>Dependency:</b>	See also: r5613			
<b>Not</b>				
Pe: PROFenergy profiles				

<b>p7610[0...78]</b>	<b>Fieldbus interface BACnet device name / BACnet device name</b>			
G120X_USS	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8	
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 9310	
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
	-	-	-	
<b>Description:</b>	Sets the object name for the BACnet device object. This name must be unique within the complete BACnet network. The object name is only preassigned with device name and serial number the first time that the system runs up, e.g. "SINAMICS G120 CU230P-2 HVAC - XAB812-005806"			
<b>Not</b>				
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual. p7610[x] = 0 defines the end of the name. All subsequent indices are ignored. The parameter is not influenced by setting the factory setting.				

<b>r7758[0...19]</b>	<b>KHP Control Unit serial number / KHP CU ser_no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Displays the actual serial number of the Control Unit.  
 The individual characters of the serial number are displayed in the ASCII code in the indices.  
 For the commissioning software, the ASCII characters are displayed uncoded.

**Dependency:** See also: p7765, p7766, p7767, p7768

<b>DİKKAT</b>
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.

**Not**  
 KHP: Know-How Protection

<b>p7759[0...19]</b>	<b>KHP Control Unit reference serial number / KHP CU ref ser_no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Sets the reference serial number for the Control Unit.  
 Using this parameter, if a Control Unit and/or a memory card is replaced at the end customer, the OEM can again adapt the project to the modified hardware.

**Dependency:** See also: p7765, p7766, p7767, p7768

**Not**  
 KHP: Know-How Protection  
 - the OEM may only change this parameter for the use case "Sending encrypted SINAMICS data".  
 - SINAMICS only evaluates this parameter when powering up from the encrypted "Load into file system..." output or when powering up from the encrypted PS files. The evaluation is only made when know-how protection and memory card copy protection have been activated.

<b>r7760.0...12</b>	<b>CO/BO: Write protection/know-how protection status / Wr_prot/KHP stat</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Displays the status for the write protection and know-how protection.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Write protection active	Yes	No	-
	01	Know-how protection active	Yes	No	-
	02	Know-how protection temporarily withdrawn	Yes	No	-
	03	Know-how protection cannot be deactivated	Yes	No	-
	04	Extended copy protection is active	Yes	No	-
	05	Basic copy protection is active	Yes	No	-
	06	Trace and measuring functions for diagnostic purposes active	Yes	No	-
	12	Reserved Siemens	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p7761, p7765, p7766, p7767, p7768



**Not**

KHP: Know-How Protection

For bit 00:

Write protection can be activated/deactivated via p7761 on the Control Unit.

For bit 01:

The know-how protection can be activated by entering a password (p7766 ... p7768).

For bit 02:

If it has already been activated, know-how protection can be temporarily deactivated by entering the valid password in p7766. In this case, bit 1 = 0 and bit 2 = 1 offset.

For bit 03:

Know-how protection cannot be deactivated, as p7766 is not entered in the OEM exception list (only the factory setting is possible). This bit is only set if know-how protection is active (bit 1 = 1) and p7766 has not been entered in the OEM exception list.

For bit 04:

When know-how protection has been activated, the contents of the memory card (parameter and DCC data) can be additionally protected against being used with other memory cards/Control Units. This bit is only set if know-how protection is active and p7765 bit 00 is set.

For bit 05:

When know-how protection has been activated, the contents of the memory card (parameter and DCC data) can be additionally protected against being used with other memory cards. This bit is only set if know-how protection is active and in p7765 bit 01 is set and not bit 00.

For bit 06:

When know-how protection is activated, the drive data can be traced using the device trace function. This bit is only set if know-how protection is active and in p7765.2 is set.

**p7761**

**Write protection / Write protection**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1

0

**Description:**

Setting for activating/deactivating the write protection for adjustable parameters.

**Value:**

0: Deactivate write protection

1: Activate write protection

**Dependency:**

See also: r7760

**Not**

Parameters with the "WRITE\_NO\_LOCK" attributes are excluded from the write protection.

A product-specific list of these parameters is also available in the corresponding List Manual.

**p7762**

**Write protection multi-master fieldbus system access behavior / Fieldbus acc\_behav**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

1

0

**Description:**

Sets the behavior for write protection when accessing via multi-master fieldbus systems (e.g. CAN, BACnet).

**Value:**

0: Write access independent of p7761

1: Write access dependent on p7761

**Dependency:**

See also: r7760, p7761

<b>p7763</b>	<b>KHP OEM exception list number of indices for p7764 / KHP OEM qty p7764</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 500	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the number of parameters for the OEM exception list (p7764[0...n]). p7764[0...n], with n = p7763 - 1		
<b>Dependency:</b>	See also: p7764		
	<b>Not</b> KHP: Know-How Protection Even if know-how protection is set, parameters in this list can be read and written to.		

<b>p7764[0...n]</b>	<b>KHP OEM exception list / KHP OEM excep list</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> p7763
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 65535	<b>Factory setting:</b> [0] 7766 [1...499] 0
<b>Description:</b>	OEM exception list (p7764[0...n] for setting parameters that should be excluded from know-how protection. p7764[0...n], with n = p7763 - 1		
<b>Dependency:</b>	The number of indices depends on p7763. See also: p7763		
	<b>Not</b> KHP: Know-How Protection Even if know-how protection is set, parameters in this list can be read and written to.		

<b>p7765</b>	<b>KHP configuration / KHP config</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0000 bin		
<b>Description:</b>	Configuration settings for know-how protection. For bit 00, 01: When KHP is activated, this means that the OEM can define whether the parameters and DCC data encrypted on the memory card should be protected before using on other memory cards/Control Units. For bit 02: This means that the OEM can define whether it is possible or not to trace the drive data using the device trace function although KHP is activated.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Extended copy protection - linked to the memory card and CU	Yes	No	-
	01	Basic copy protection - linked to the memory card	Yes	No	-
	02	Permit trace and measuring functions for diagnostic purposes	Yes	No	-
<b>Dependency:</b>	See also: p7766, p7767, p7768				

**Not**

KHP: Know-How Protection

For copy protection, the serial numbers of the memory card and/or Control Unit are checked.

The memory card copy protection and preventing data to be traced are only effective when the know-how protection has been activated.

For bit 00, 01:

If both bits are inadvertently set to 1 (e.g. at the BOP), then the setting of bit 0 applies.

There is no copy protection if both bits are set to 0.

**p7766[0...29]**

**KHP password input / KHP passw input**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Sets the password for know-how protection.

Example of a password:

123aBc = 49 50 51 97 66 99 dec (ASCII characters)

[0] = character 1 (e.g. 49 dec)

[1] = character 2 (e.g. 50 dec)

...

[5] = character 6 (e.g. 99 dec)

[29] = 0 dec (completes the entry)

**Dependency:**

See also: p7767, p7768

<b>DİKKAT</b>
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the Appendix of the List Manual. The following rules apply when entering the password: - password entry must start with p7766[0]. - no gaps are permissible in the password. - entering a password is completed when writing to p7766[29] (p7766[29] = 0 for passwords less than 30 characters).

**Not**

KHP: Know-How Protection

When reading, p7766[0...29] = 42 dec (ASCII character = "\*\*") is displayed.

Parameters with the "KHP\_WRITE\_NO\_LOCK" attribute are not involved in the know-how protection.

Parameters with the "KHP\_ACTIVE\_READ" attribute can be read even when know-how protection is activated.

A product-specific list of these parameters is also available in the corresponding List Manual.

**p7767[0...29]**

**KHP password new / KHP passw new**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Sets the new password for know-how protection.

**Dependency:**

See also: p7766, p7768

**Not**

KHP: Know-How Protection

When reading, p7767[0...29] = 42 dec (ASCII character = "\*\*") is displayed.

---

<b>p7768[0...29]</b>	<b>KHP password confirmation / KHP passw confirm</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Confirms the new password for know-how protection.		
<b>Dependency:</b>	See also: p7766, p7767		

---

**Not**  
 KHP: Know-How Protection  
 When reading, p7768[0...29] = 42 dec (ASCII character = "\*" ) is displayed.

---



---

<b>p7769[0...20]</b>	<b>KHP memory card reference serial number / KHP mem ref ser_no</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Sets the reference serial number for the memory card. Using this parameter, if a Control Unit and/or a memory card is replaced at the end customer, the OEM can again adapt the project to the modified hardware.		
<b>Dependency:</b>	See also: p7765, p7766, p7767, p7768		

---

**Not**  
 KHP: Know-How Protection  
 - the OEM may only change this parameter for the use case "Sending encrypted SINAMICS data".  
 - SINAMICS only evaluates this parameter when powering up from the encrypted "Load into file system..." output or when powering up from the encrypted PS files. The evaluation is only made when know-how protection and memory card copy protection have been activated.

---



---

<b>p7775</b>	<b>NVRAM data backup/import/delete / NVRAM backup</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C1, T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	17	0
<b>Description:</b>	Setting to backup/import/delete NVRAM data. NVRAM data are non-volatile data in the device (e.g. fault buffer). For NVRAM data actions, the following data are excluded: - crash diagnostics - CU operating hours counter - CU temperature - safety logbook		

**Value:**

0:	Inactive
1:	NVRAM data backup to memory card
2:	Import NVRAM data from the memory card
3:	Delete NVRAM data in the device
10:	Error when clearing
11:	Error when backing up, memory card not available
12:	Error when backing up, insufficient memory space
13:	Error when backing up

- 14: Error when importing, memory card not available
- 15: Error when importing, checksum error
- 16: Error when importing, no NVRAM data available
- 17: Error when importing

<b>DİKKAT</b>
For value = 2, 3: These actions are only possible when pulses are inhibited.

**Not**

After the action has been successfully completed, the parameter is automatically set to zero.  
The actions importing and deleting NVRAM data immediately initiate a warm restart.  
If the procedure was not successfully completed, then an appropriate fault value is displayed (p7775 >= 10).

**r7841[0...15]**

**Power Module serial number / PM serial no.**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:**

Displays the actual serial number of the Power Module.  
The individual characters of the serial number are displayed in the ASCII code in the indices.

<b>DİKKAT</b>
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.

**r7843[0...20]**

**Memory card serial number / Mem\_card ser.no**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:**

Displays the actual serial number of the memory card.  
The individual characters of the serial number are displayed in the ASCII code in the indices.

<b>DİKKAT</b>
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.

**Not**

Example: displaying the serial number for a memory card:  
r7843[0] = 49 dec --> ASCII characters = "1" --> serial number, character 1  
r7843[1] = 49 dec --> ASCII characters = "1" --> serial number, character 2  
r7843[2] = 49 dec --> ASCII characters = "1" --> serial number, character 3  
r7843[3] = 57 dec --> ASCII characters = "9" --> serial number, character 4  
r7843[4] = 50 dec --> ASCII characters = "2" --> serial number, character 5  
r7843[5] = 51 dec --> ASCII characters = "3" --> serial number, character 6  
r7843[6] = 69 dec --> ASCII characters = "E" --> serial number, character 7  
r7843[7] = 0 dec --> ASCII characters = "" --> serial number, character 8  
...  
r7843[19] = 0 dec --> ASCII characters = "" --> serial number, character 20  
r7843[20] = 0 dec  
Serial number = 111923E

<b>r7844[0...2]</b>	<b>Memory card/device memory firmware version / Mem_crd/dev_mem FW</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the version of the firmware stored on the memory medium of the drive device. Depending on the drive device being used, the memory medium is a memory card, or an internal non-volatile device memory.		
<b>Index:</b>	[0] = Internal [1] = External [2] = Parameter backup		
	<b>Not</b>		
	For index [0]: Displays the internal firmware version (e.g. 04402315). This firmware version is the version of the memory card/device memory and not the CU firmware (r0018), however, normally they have the same versions.		
	For index [1]: Displays the external firmware version (e.g. 04040000 -> 4.4). For automation systems with SINAMICS Integrated this is the runtime version of the automation system.		
	For index [2]: Displays the internal firmware version of the parameter backup. With this CU firmware version, the parameter backup was saved, which was used when powering up.		
<b>r7901[0...81]</b>	<b>Sampling times / t_sample</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	- [µs]	- [µs]	- [µs]
<b>Description:</b>	Displays the sampling times currently present on the drive unit. r7901[0...63]: sampling times of hardware time slices. r7901[64...82]: sampling times of software time slices. r7901[x] = 0, means the following: No methods have been registered in the time slice involved.		
	<b>Not</b>		
	The basis for the software time slices is T_NRK = p7901[13].		
<b>r7903</b>	<b>Hardware sampling times still assignable / HW t_samp free</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the number of hardware sampling times that can still be assigned. These free sampling times can be used by OA applications such as DCC or FBLOCKS.		
	<b>Not</b>		
	OA: Open Architecture		

<b>p8400[0...2]</b>	<b>RTC time / RTC time</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
		<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
		<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets and displays the time on the real-time clock in hours, minutes, and seconds. The time is stored in the internal clock block in the drive and continues to run even if the supply voltage for the Control Unit is interrupted (for approx. 5 days).			
<b>Index:</b>	[0] = Hour (0 ... 23) [1] = Minute (0 ... 59) [2] = Second (0 ... 59)			
	<b>Not</b> The time from p8400 and p8401 is used to display the fault and alarm times. When displaying the fault time and alarm time, the switchover to daylight saving time is not taken into account. The parameter is not reset when the factory setting is restored (p0010 = 30, p0970). The time is entered and displayed in 24-hour format. RTC: Real-time clock			
<b>p8401[0...2]</b>	<b>RTC date / RTC date</b>	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
		<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
		<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
		<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 9999	<b>Factory setting:</b> [0] 1 [1] 1 [2] 1970
<b>Description:</b>	Sets and displays the date on the real-time clock in year, month, and day. The date is stored in the internal clock block in the drive and continues to run even if the supply voltage for the Control Unit is interrupted (for approx. 5 days).			
<b>Recommendation:</b>	When the date is set as an index, the day should always be written last because, if a date is invalid, the day is always corrected to the last valid day in that particular month of the year.			
<b>Index:</b>	[0] = Day (1 ... 31) [1] = Month (1 ... 12) [2] = Year (YYYY)			
	<b>Not</b> The time from p8400 and p8401 is used to display the fault and alarm times. When displaying the fault time and alarm time, the switchover to daylight saving time is not taken into account. The parameter is not reset when the factory setting is restored (p0010 = 30, p0970). RTC: Real-time clock			

---

<b>p8402[0...8]</b>	<b>RTC daylight saving time setting / RTC DST</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 23	<b>Factory setting:</b>	
		[0] 0	
		[1] 3	
		[2] 6	
		[3] 7	
		[4] 2	
		[5] 10	
		[6] 6	
		[7] 7	
		[8] 3	

**Description:** Setting the daylight saving time.  
 The factory setting corresponds to the time change for central european summer time (CEST). You only have to set p8402[0] = 1 to activate CEST.

**Index:**  
 [0] = Difference (0 ... 3 hours)  
 [1] = Start of month (1 ... 12)  
 [2] = Start of the week of the month (1 ... 4, 6)  
 [3] = Start of weekday (1 ... 7)  
 [4] = Start of hour (0 ... 23)  
 [5] = End of month (1 ... 12)  
 [6] = End of the week of the month (1 ... 4, 6)  
 [7] = End of weekday (1 ... 7)  
 [8] = End of hour (0 ... 23)

---

**Not**  
 The switchover to daylight saving time only effects the RTC and DTC parameters (p8400 ... p8433).  
 When displaying the fault time and alarm time, the switchover to daylight saving time is not taken into account.  
 There must be at least two months between the start and end of daylight saving time.  
 For index 0:  
 0: daylight saving time switchover deactivated  
 1 ... 3: time difference  
 For indices 1 and 5:  
 1 = January, ... , 12 = December  
 For indices 2 and 6:  
 1 = from the 1st to the 7th of the month  
 2 = from the 8th to the 14th of the month  
 3 = from the 15th to the 21st of the month  
 4 = from the 22nd to the 28th of the month  
 6 = the last 7 days of the month  
 For indices 3 and 7:  
 1 = Monday, ... , 7 = Sunday

---



---

<b>r8403</b>	<b>RTC actual daylight saving time difference / RTC act DST</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16	
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -	

**Description:** Displays the actual time difference in hours for the daylight saving time



**Not**

The value is 0, if daylight saving time has not been defined using p8402.

If it is presently daylight saving time according to what is defined in p8402, then the parameter indicates the time difference between daylight saving time and normal time (p8402[0]).

<b>r8404</b>	<b>RTC weekday / RTC weekday</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 7	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the weekday on the real-time clock.		
<b>Value:</b>	1: Monday 2: Tuesday 3: Wednesday 4: Thursday 5: Friday 6: Saturday 7: Sunday		
	<b>Not</b>		
	RTC: Real-time clock		

<b>p8405</b>	<b>Activate/deactivate RTC alarm A01098 / RTC A01098 act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets whether the real-time clock outputs an alarm if the time is not synchronized (e.g. if the power supply was switched off for an extended period).		
<b>Value:</b>	0: Alarm A01098 deactivated 1: Alarm A01098 activated		
<b>Dependency:</b>	See also: A01098		
	<b>Not</b>		
	RTC: Real-time clock		

<b>p8409</b>	<b>RTC DTC activation / RTC DTC act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 1

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the activation/deactivation of the parameters for timers DTC1, DTC2, DTC3.  
 For p8409 = 0, the following applies:  
 DTC1 parameters p8410, p8411, p8412 are inactive and can be set. Binector output r8413.0 = 0.  
 DTC2 parameters p8420, p8421, p8422 are inactive and can be set. Binector output r8423.0 = 0.  
 DTC3 parameters p8430, p8431, p8432 are inactive and can be set. Binector output r8433.0 = 0.  
 For p8409 = 1, the following applies:  
 DTC1 parameters p8410, p8411, p8412 are active and cannot be set. Binector outputs r8413 are active.  
 DTC2 parameters p8420, p8421, p8422 are active and cannot be set. Binector outputs r8423 are active.  
 DTC3 parameters p8430, p8431, p8432 are active and cannot be set. Binector outputs r8433 are active.

**Value:** 0: DTC inactive and can be set  
 1: DTC active and cannot be set

**Dependency:** See also: p8410, p8411, p8412, r8413, p8420, p8421, p8422, r8423, p8430, p8431, p8432, r8433

---

**Not**  
 DTC: Digital Time Clock (timer)  
 RTC: Real-time clock

---

**p8410[0...6] RTC DTC1 weekday of activation / RTC DTC1 day act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the weekday on which timer 1 is activated (DTC1).  
 The switch-on/off time is set in p8411/p8412 and the result displayed via binector output r8413.

**Value:** 0: Weekday deactivated  
 1: Weekday activated

**Index:** [0] = Monday  
 [1] = Tuesday  
 [2] = Wednesday  
 [3] = Thursday  
 [4] = Friday  
 [5] = Saturday  
 [6] = Sunday

**Dependency:** See also: p8409, p8411, p8412, r8413

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

---

**Not**  
 DTC: Digital Time Clock (timer)  
 RTC: Real-time clock

---

**p8411[0...1] RTC DTC1 switch-on time / RTC DTC1 t\_ON**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the switch-on time in hours and minutes for time switch 1 (DTC1).  
 BO: r8413 = 1 signal:  
 The condition for the set weekday (p8410) and switch-on time has been fulfilled.

**Index:** [0] = Hour (0 ... 23)  
[1] = Minute (0 ... 59)

**Dependency:** See also: p8409, p8410, r8413

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

**p8412[0...1]**     **RTC DTC1 off time / RTC DTC1 t\_OFF**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the switch-off time in hours and minutes for time switch 1 (DTC1).  
BO: r8413 = 0 signal:  
The condition for the set weekday (p8410) and switch-off time has been fulfilled.

**Index:** [0] = Hour (0 ... 23)  
[1] = Minute (0 ... 59)

**Dependency:** See also: p8409, p8410, r8413

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

**r8413.0...1**     **BO: RTC DTC1 output / RTC DTC1 output**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display and binector output for the output of time switch 1 (DTC1).  
Where a weekday is deactivated, the following applies (p8410):  
- the binector output for this timer is inactive (r8413.0 = 0).  
Where a weekday is activated, the following applies (p8410):  
- the ON/OFF time setting (p8411, p8412) for this timer has an instant effect on the binector output (r8413).

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Timer on	Yes	No	-
	01	Timer ON negated	No	Yes	-

**Dependency:** See also: p8409, p8410, p8411, p8412

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed by p8409 when the setting switch-on time has reached.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

---

<b>p8420[0...6]</b>	<b>RTC DTC2 weekday of activation / RTC DTC2 day act</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the weekday on which timer 2 is activated (DTC2).  
The switch-on/off time is set in p8421/p8422 and the result displayed via binector output r8423.

**Value:**  
0: Weekday deactivated  
1: Weekday activated

**Index:**  
[0] = Monday  
[1] = Tuesday  
[2] = Wednesday  
[3] = Thursday  
[4] = Friday  
[5] = Saturday  
[6] = Sunday

**Dependency:** See also: p8409, p8421, p8422, r8423

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

---



---

<b>p8421[0...1]</b>	<b>RTC DTC2 switch-on time / RTC DTC2 t_ON</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the switch on time in hours and minutes for time switch 2 (DTC2).  
BO: r8423 = 1 signal:  
The condition for the set weekday (p8420) and switch-on time has been fulfilled.

**Index:**  
[0] = Hour (0 ... 23)  
[1] = Minute (0 ... 59)

**Dependency:** See also: p8409, p8420, r8423

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

---



---

<b>p8422[0...1]</b>	<b>RTC DTC2 off time / RTC DTC2 t_OFF</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the switch off time in hours and minutes for time switch 2 (DTC2).  
 BO: r8423 = 0 signal:  
 The condition for the set weekday (p8420) and switch-off time has been fulfilled.

**Index:** [0] = Hour (0 ... 23)  
 [1] = Minute (0 ... 59)

**Dependency:** See also: p8409, p8420, r8423

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
 DTC: Digital Time Clock (timer)  
 RTC: Real-time clock

**r8423.0...1**      **BO: RTC DTC2 output / RTC DTC2 output**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display and binector output for the output of timer 2 (DTC2).  
 Where a weekday is deactivated, the following applies (p8420):  
 - the binector output for this timer is inactive (r8423.0 = 0).  
 Where a weekday is activated, the following applies (p8420):  
 - the ON/OFF time setting (p8421, p8422) for this timer has an instant effect on the binector output (r8423).

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Timer on	Yes	No	-
	01	Timer ON negated	No	Yes	-

**Dependency:** See also: p8409, p8420, p8421, p8422

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed by p8409 when the setting switch-on time has reached.

**Not**  
 DTC: Digital Time Clock (timer)  
 RTC: Real-time clock

**p8430[0...6]**      **RTC DTC3 weekday of activation / RTC DTC3 day act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	1	0

**Description:** Sets the weekday on which timer 3 is activated (DTC3).  
 The switch-on/off time is set in p8431/p8432 and the result displayed via binector output r8433.

**Value:** 0: Weekday deactivated  
 1: Weekday activated

9.2 Parametre listesi

**Index:** [0] = Monday  
[1] = Tuesday  
[2] = Wednesday  
[3] = Thursday  
[4] = Friday  
[5] = Saturday  
[6] = Sunday

**Dependency:** See also: p8409, p8431, p8432, r8433

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

---

**p8431[0...1]    RTC DTC3 switch-on time / RTC DTC3 t\_ON**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the switch on time in hours and minutes for timer 3 (DTC3).  
BO: r8433 = 1 signal:  
The condition for the set weekday (p8430) and switch-on time has been fulfilled.

**Index:** [0] = Hour (0 ... 23)  
[1] = Minute (0 ... 59)

**Dependency:** See also: p8409, p8430, r8433

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

---

**p8432[0...1]    RTC DTC3 off time / RTC DTC3 t\_OFF**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 59	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the switch off time in hours and minutes for timer 3 (DTC3).  
BO: r8433 = 0 signal:  
The condition for the set weekday (p8430) and switch-off time has been fulfilled.

**Index:** [0] = Hour (0 ... 23)  
[1] = Minute (0 ... 59)

**Dependency:** See also: p8409, p8430, r8433

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed when p8409 = 0.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

**r8433.0...1**

**BO: RTC DTC3 output / RTC DTC3 output**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display and binector output for the output of timer 3 (DTC3).  
Where a weekday is deactivated, the following applies (p8430):  
- the binector output for this timer is inactive (r8433.0 = 0).  
Where a weekday is activated, the following applies (p8430):  
- the ON/OFF time setting (p8431, p8432) for this timer has an instant effect on the binector output (r8433).

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Timer on	Yes	No	-
	01	Timer ON negated	No	Yes	-

**Dependency:** See also: p8409, p8430, p8431, p8432

<b>DİKKAT</b>
This parameter can only be changed by p8409 when the setting switch-on time has reached.

**Not**  
DTC: Digital Time Clock (timer)  
RTC: Real-time clock

**r8540.0...15**

**BO: STW1 from IOP in the manual mode / STW1 IOP**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** For the manual mode: the STW1 (control word 1) entered from the IOP is displayed.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	ON/OFF1	Yes	No	-
	01	OC / OFF2	Yes	No	-
	02	OC / OFF3	Yes	No	-
	03	Reserved	Yes	No	-
	04	Reserved	Yes	No	-
	05	Reserved	Yes	No	-
	06	Reserved	Yes	No	-
	07	Acknowledge fault	Yes	No	-
	08	Jog bit 0	Yes	No	3030
	09	Jog bit 1	Yes	No	3030
	10	Reserved	Yes	No	-
	11	Direction reversal (setpoint)	Yes	No	-
	12	Reserved	Yes	No	-
	13	Reserved	Yes	No	-
	14	Reserved	Yes	No	-

15 Reserved Yes No -

---

**r8541** **CO: Speed setpoint from the IOP in the manual mode / n\_set IOP**  
**Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** FloatingPoint32  
**Can be changed:** - **Scaling:** p2000 **Dynamic index:** -  
**Unit group:** 3\_1 **Unit selection:** p0505 **Function diagram:** -  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
- [rpm] - [rpm] - [rpm]  
**Description:** For the manual mode: the speed setpoint entered from the IOP is displayed.

---

**p8542[0...15]** **BI: Active STW1 in the BOP/IOP manual mode / STW1 act OP**  
**Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** -  
**Min:** **Max:** **Factory setting:**  
- -  
[0] 8540.0  
[1] 8540.1  
[2] 8540.2  
[3] 8540.3  
[4] 8540.4  
[5] 8540.5  
[6] 8540.6  
[7] 8540.7  
[8] 8540.8  
[9] 8540.9  
[10] 8540.10  
[11] 8540.11  
[12] 8540.12  
[13] 8540.13  
[14] 8540.14  
[15] 8540.15

**Description:** For the manual mode: Setting of the signal sources for STW1 (control word 1).

**Index:**  
[0] = ON/OFF1  
[1] = OC / OFF2  
[2] = OC / OFF3  
[3] = Enable operation  
[4] = Enable ramp-function generator  
[5] = Continue ramp-function generator  
[6] = Enable speed setpoint  
[7] = Acknowledge fault  
[8] = Jog bit 0  
[9] = Jog bit 1  
[10] = Master control by PLC  
[11] = Direction reversal (setpoint)  
[12] = Enable speed controller  
[13] = Motorized potentiometer raise  
[14] = Motorized potentiometer lower  
[15] = CDS bit 0



<b>p8543</b>	<b>Cl: Active speed setpoint in the BOP/IOP manual mode / N_act act OP</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 8541[0]
<b>Description:</b>	For the manual mode: Sets the signal source for the speed setpoint.		
<b>p8546</b>	<b>Cl: Active technology setpoint in the IOP manual mode / T_set act IOP</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 8545[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the technology controller setpoint.		
<b>p8552</b>	<b>IOP speed unit / IOP speed unit</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 1	Max: 2	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the unit for displaying and entering speeds.		
<b>Value:</b>	1: Hz 2: rpm		
<b>p8558</b>	<b>Bl: Select IOP manual mode / Sel IOP man mode</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>r8570[0...39]</b>	<b>Macro drive object / Macro DO</b>		
	Access level: 1	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the macro file saved in the appropriate directory on the memory card/device memory.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0015		
	<b>Not</b>		
	For a value = 9999999, the following applies: The read operation is still running.		

---

<b>r8571[0...39]</b>	<b>Macro Binector Input (BI) / Macro BI</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the ACX file saved in the appropriate directory in the non-volatile memory.		
	<b>Not</b>		
	For a value = 9999999, the following applies: The read operation is still running.		

---

<b>r8572[0...39]</b>	<b>Macro Connector Inputs (CI) for speed setpoints / Macro CI n_set</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the ACX file saved in the appropriate directory in the non-volatile memory.		
<b>Dependency:</b>	See also: p1000		
	<b>Not</b>		
	For a value = 9999999, the following applies: The read operation is still running.		

---

<b>r8573[0...39]</b>	<b>Macro Connector Inputs (CI) for torque setpoints / Macro CI M_set</b>		
	Access level: 4	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the ACX file saved in the appropriate directory in the non-volatile memory.		
	<b>Not</b>		
	For a value = 9999999, the following applies: The read operation is still running.		

---

<b>r8585</b>	<b>Macro execution actual / Macro executed</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the macro currently being executed on the drive object.		
<b>Dependency:</b>	See also: p0015, p1000, r8570, r8571, r8572, r8573		

---

<b>p8805</b>	<b>Identification and maintenance 4 configuration / I&amp;M 4 config</b>		
G120X_PN	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the configuration for the content of identification and maintenance 4 (I&M 4, p8809).		
<b>Value:</b>	0: Standard value for I&M 4 (p8809)		

**Dependency:** 1: User value for I&M 4 (p8809)  
 For p8805 = 0, if the user writes at least one value in p8809[0...53], then p8805 is automatically set to = 1.  
 When p8805 is reset = 0, then the content of the factory setting is set in p8809.

**Not**

For p8805 = 0:  
 PROFINET I&M 4 (p8809) contains the information for the SI change tracking.  
 For p8805 = 1:  
 PROFINET I&M 4 (p8809) contains the values written by the user.

**p8806[0...53] Identification and Maintenance 1 / I&M 1**

G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Parameters for the PROFINET data set "Identification and Maintenance 1" (I&M 1).  
 This information is known as "System identifier" and "Location identifier".

**Dependency:** See also: p8807, p8808

<b>DİKKAT</b>
Only characters belonging to the standard ASCII character set may be used (32 dec to 126 dec).

**Not**

An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.  
 For p8806[0...31]:  
 System identifier.  
 For p8806[32...53]:  
 Location identifier.

**p8807[0...15] Identification and Maintenance 2 / I&M 2**

G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Parameters for the PROFINET data set "Identification and Maintenance 2" (I&M 2).  
 This information is known as "Installation date".

**Dependency:** See also: p8806, p8808

**Not**

An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.  
 For p8807[0...15]:  
 Dates of installation or first commissioning of the device with the following format options (ASCII):  
 YYYY-MM-DD  
 or  
 YYYY-MM-DD hh:mm  
 - YYYY: year  
 - MM: month 01 ... 12  
 - DD: day 01 ... 31  
 - hh: hours 00 ... 23  
 - mm: minutes 00 ... 59  
 Separators must be placed between the individual data, i.e. a hyphen '-', space ' ' and colon ':'.

<b>p8808[0...53]</b>	<b>Identification and Maintenance 3 / I&amp;M 3</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Parameters for the PROFINET data set "Identification and Maintenance 3" (I&M 3). This information is known as "Supplementary information".		
<b>Dependency:</b>	See also: p8806, p8807		

<b>DİKKAT</b>
Only characters belonging to the standard ASCII character set may be used (32 dec to 126 dec).

**Not**  
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.  
For p8808[0...53]:  
Any supplementary information and comments (ASCII).

<b>p8809[0...53]</b>	<b>Identification and Maintenance 4 / I&amp;M 4</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0000 bin	1111 1111 bin	0000 bin
<b>Description:</b>	Parameters for the PROFINET data set "Identification and Maintenance 4" (I&M 4). This information is known as "Signature".		
<b>Dependency:</b>	This parameter is preassigned as standard (see note). After writing information to p8809, p8805 is automatically set to = 1. See also: p8805		

**Not**  
For p8805 = 0 (factory setting) the following applies:  
Parameter p8809 contains the information described below.  
For p8809[0...3]:  
Contains the value from r9781[0] "SI change tracking checksum functional".  
For p8809[4...7]:  
Contains the value from r9782[0] "SI change tracking time stamp checksum functional".  
For p8809[8...53]:  
Reserved.

<b>r8854</b>	<b>PROFINET state / PN state</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	255	-
<b>Description:</b>	State display for PROFINET.		
<b>Value:</b>	0: No initialization 1: Fatal fault 2: Initialization 3: Send configuration 4: Receive configuration		

- 5: Non-cyclic communication
- 6: Cyclic communications but no setpoints (stop/no clock cycle)
- 255: Cyclic communication

---

<b>r8858[0...39]</b>	<b>PROFINET read diagnostics channel / PN diag_chan read</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the PROFINET diagnostics data.		
	<b>Not</b>		
	Only for internal Siemens diagnostics.		

---

<b>r8859[0...7]</b>	<b>PROFINET identification data / PN ident data</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the PROFINET identification data		
<b>Index:</b>	[0] = Version interface structure [1] = Version interface driver [2] = Company (Siemens = 42) [3] = CB type [4] = Firmware version [5] = Firmware date (year) [6] = Firmware date (day/month) [7] = Firmware patch/hot fix		
	<b>Not</b>		
	Example: r8859[0] = 100 --> version of the interface structure V1.00 r8859[1] = 111 --> version of the interface driver V1.11 r8859[2] = 42 --> SIEMENS r8859[3] = 0 r8859[4] = 1300 --> first part, firmware version V13.00 (second part, see index 7) r8859[5] = 2011 --> year 2011 r8859[6] = 2306 --> 23rd of June r8859[7] = 1700 --> second part, firmware version (complete version: V13.00.17.00)		

---

<b>r8909</b>	<b>PN device ID / PN device ID</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays the PROFINET Device ID. Every SINAMICS device type has its own PROFINET Device ID and its own PROFINET GSD.		

**Not**

List of the SINAMICS Device IDs:  
 0501 hex: S120/S150  
 0504 hex: G130/G150  
 050A hex: DC MASTER  
 050C hex: MV  
 050F hex: G120P  
 0510 hex: G120C  
 0511 hex: G120 CU240E-2  
 0512 hex: G120D  
 0513 hex: G120 CU250S-2 Vector  
 0514 hex: G110M  
 0523 hex: G120X  
 0529 hex: G115D

**p8920[0...239] PN Name of Station / PN Name Stat**

G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-

**Description:** Sets the station name for the onboard PROFINET interface on the Control Unit. The actual station name is displayed in r8930.

**Dependency:** See also: p8925, r8930

**Not**

An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual. The interface configuration (p8920 and following) is activated with p8925. The parameter is not influenced by setting the factory setting. PN: PROFINET

**p8921[0...3] PN IP address / PN IP addr**

G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	255	0

**Description:** Sets the IP address for the onboard PROFINET interface on the Control Unit. The actual IP address is displayed in r8931.

**Dependency:** See also: p8925, r8931

**Not**

The interface configuration (p8920 and following) is activated with p8925. The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p8922[0...3] PN Default Gateway / PN Def Gateway**

G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	255	0

**Description:** Sets the default gateway for the onboard PROFINET interface on the Control Unit. The actual standard gateway is displayed in r8932.

**Dependency:** See also: p8925, r8932

**Not**

The interface configuration (p8920 and following) is activated with p8925.  
The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p8923[0...3]**

**PN Subnet Mask / PN Subnet Mask**

G120X\_PN

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned8

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

255

0

**Description:**

Sets the subnet mask for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.  
The actual subnet mask is displayed in r8933.

**Dependency:**

See also: p8925, r8933

**Not**

The interface configuration (p8920 and following) is activated with p8925.  
The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p8924**

**PN DHCP Mode / PN DHCP mode**

G120X\_PN

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

3

0

**Description:**

Sets the DHCP mode for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.  
The actual DHCP mode is displayed in r8934.

**Value:**

- 0: DHCP off
- 2: DHCP on, identification using MAC address
- 3: DHCP on, identification via name of station

**Dependency:**

See also: p8925, r8934

<b>DİKKAT</b>
When the DHCP mode is active (p8924 not equal to 0), then PROFINET communication via this interface is no longer possible!

**Not**

The interface configuration (p8920 and following) is activated with p8925.  
The active DHCP mode is displayed in parameter r8934.  
The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p8925**

**Activate PN interface configuration / PN IF config**

G120X\_PN

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Integer16

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0

3

0

**Description:**

Setting to activate the interface configuration for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.  
p8925 is automatically set to 0 at the end of the operation.

**Value:**

- 0: No function
- 1: Reserved
- 2: Activate and save configuration

9.2 Parametre listesi

3: Delete configuration  
 Dependency: See also: p8920, p8921, p8922, p8923, p8924

**DİKKAT**  
 When the DHCP mode is active (p8924 > 0), then PROFINET communication via this interface is no longer possible!

**Not**  
 For p8925 = 2:  
 The interface configuration (p8920 and following) is saved and activated after the next POWER ON.  
 For p8925 = 3:  
 The factory setting of the interface configuration is loaded after the next POWER ON.

**r8930[0...239] PN Name of Station actual / PN Name Stat act**  
 G120X\_PN      Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned8  
                  Can be changed: -      Scaling: -      Dynamic index: -  
                  Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: -  
                  Min:      Max:      Factory setting:  
                  -      -      -

Description: Displays the actual station name for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.

**r8931[0...3] PN IP address actual / PN IP addr act**  
 G120X\_PN      Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned8  
                  Can be changed: -      Scaling: -      Dynamic index: -  
                  Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: -  
                  Min:      Max:      Factory setting:  
                  0      255      -

Description: Displays the actual IP address for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.

**r8932[0...3] PN Default Gateway actual / PN Def Gateway act**  
 G120X\_PN      Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned8  
                  Can be changed: -      Scaling: -      Dynamic index: -  
                  Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: -  
                  Min:      Max:      Factory setting:  
                  0      255      -

Description: Displays the actual default gateway for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.

**r8933[0...3] PN Subnet Mask actual / PN Subnet Mask act**  
 G120X\_PN      Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned8  
                  Can be changed: -      Scaling: -      Dynamic index: -  
                  Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: -  
                  Min:      Max:      Factory setting:  
                  0      255      -

Description: Displays the actual subnet mask for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.

**r8934 PN DHCP Mode actual / PN DHCP Mode act**  
 G120X\_PN      Access level: 3      Calculated: -      Data type: Integer16  
                  Can be changed: -      Scaling: -      Dynamic index: -  
                  Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: -  
                  Min:      Max:      Factory setting:  
                  0      3      -



**Description:** Displays the actual DHCP mode for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.  
**Value:** 0: DHCP off  
 2: DHCP on, identification using MAC address  
 3: DHCP on, identification via name of station

<b>DİKKAT</b>
When the DHCP mode is active (parameter value not equal to 0), PROFINET communication via this interface is no longer possible!

**r8935[0...5] PN MAC address / PN MAC addr**  
 G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned8  
**Can be changed:** - **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** -  
**Min:** 0000 hex **Max:** 00FF hex **Factory setting:** -  
**Description:** Displays the MAC address for the onboard PROFINET interface on the Control Unit.

**r8939 PN DAP ID / PN DAP ID**  
 G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Unsigned32  
**Can be changed:** - **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** -  
**Min:** - **Max:** - **Factory setting:** -  
**Description:** Displays the PROFINET Device Access Point ID (DAP ID) for the onboard PROFINET interface.  
 The combination of device ID (r8909) and DAP ID uniquely identifies a PROFINET access point.

**Not**  
 List of the SINAMICS DAP IDs:  
 20408 hex: CU230P-2 PN /CU240x-2 PN /CU250S-2 PN /G110M PN V4.6  
 20409 hex: CU230P-2 PN /CU240x-2 PN /CU250S-2 PN /G110M PN /G115D PN V4.7  
 20508 hex: CU250D-2 PN V4.6  
 20509 hex: CU250D-2 PN V4.7

**p8980 Ethernet/IP profile / Eth/IP profile**  
 G120X\_PN **Access level:** 3 **Calculated:** - **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T **Scaling:** - **Dynamic index:** -  
**Unit group:** - **Unit selection:** - **Function diagram:** 2473  
**Min:** 0 **Max:** 1 **Factory setting:** 0  
**Description:** Sets the profile for Ethernet/IP.  
**Value:** 0: SINAMICS  
 1: ODVA AC/DC

**Not**  
 Changes only become effective after POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.  
 ODVA: Open DeviceNet Vendor Association

---

<b>p8981</b>	<b>Ethernet/IP ODVA STOP mode / Eth/IP ODVA STOP</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2473
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	1	0
<b>Description:</b>	Sets the STOP mode for the Ethernet/IP ODVA profile (p8980 = 1).		
<b>Value:</b>	0: OFF1		
	1: OFF2		
<b>Dependency:</b>	See also: p8980		
	<b>Not</b>		
	Changes only become effective after POWER ON.		
	The parameter is not influenced by setting the factory setting.		

---

<b>p8982</b>	<b>Ethernet/IP ODVA speed scaling / Eth/IP ODVA n scal</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	123	133	128
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the speed for Ethernet/IP ODVA profile (p8980 = 1).		
<b>Value:</b>	123: 32		
	124: 16		
	125: 8		
	126: 4		
	127: 2		
	128: 1		
	129: 0.5		
	130: 0.25		
	131: 0.125		
	132: 0.0625		
	133: 0.03125		
<b>Dependency:</b>	See also: p8980		
	<b>Not</b>		
	Changes only become effective after POWER ON.		
	The parameter is not influenced by setting the factory setting.		

---

<b>p8983</b>	<b>Ethernet/IP ODVA torque scaling / Eth/IP ODVA M scal</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	123	133	128
<b>Description:</b>	Sets the scaling for the torque for Ethernet/IP ODVA profile (p8980 = 1).		
<b>Value:</b>	123: 32		
	124: 16		
	125: 8		
	126: 4		

127: 2  
 128: 1  
 129: 0.5  
 130: 0.25  
 131: 0.125  
 132: 0.0625  
 133: 0.03125

**Dependency:** See also: p8980

**Not**

Changes only become effective after POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p8991 USB memory access / USB mem acc**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 2	<b>Factory setting:</b> 1

**Description:** Selects the storage medium for access via the USB mass storage.

**Value:**  
 1: Memory card  
 2: Flash r/w internal

**Not**

A change only becomes effective after a POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p8999 USB functionality / USB Fct**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 3	<b>Factory setting:</b> 3

**Description:** Setting the USB functionality.

**Value:**  
 1: USS commissioning via the virtual COM port  
 2: Only memory access  
 3: USB commissioning and memory access

**Not**

COMM: Commissioning.  
 A change only becomes effective after a POWER ON.  
 The parameter is not influenced by setting the factory setting.

**p9400 Safely remove memory card / Mem\_card rem**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 100	<b>Factory setting:</b> 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Setting and display when memory card is "removed safely".  
 Procedure:  
 Setting p9400 = 2 results in a value of 3  
 --> The memory card can be removed safely. After removal the value sets itself to 0 automatically.  
 Setting p9400 = 2 results in a value of 100  
 --> The memory card cannot be removed safely as the card is presently being accessed. Removal may destroy the file system on the memory card. It may be necessary to set p9400 = 2 again.

**Value:**  
 0: No memory card inserted  
 1: Memory card inserted  
 2: Request "safe removal" of the memory card  
 3: "Safe removal" possible  
 100: "Safe removal" not possible due to access

**Dependency:** See also: r9401

**DİKKAT**  
 Removing the memory card without a request (p9400 = 2) and confirmation (p9400 = 3) may destroy the file system on the memory card. The memory card will then no longer work properly and must be replaced.

**Not**  
 The status when the memory card is being "removed safely" is shown in r9401.  
 For value = 0, 1, 3, 100:  
 These values can only be displayed, not set.

r9401.0...3

**CO/BO: Safely remove memory card status / Mem\_card rem stat**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the status of the memory card.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Memory card inserted	Yes	No	-
	01	Memory card activated	Yes	No	-
	02	SIEMENS memory card	Yes	No	-
	03	Memory card as USB data storage medium from the PC used	Yes	No	-

**Dependency:** See also: p9400

**Not**  
 For bit 01, 00:  
 Bit 1/0 = 0/0: No memory card inserted (corresponds to p9400 = 0).  
 Bit 1/0 = 0/1: "Safe removal" possible (corresponds to p9400 = 3).  
 Bit 1/0 = 1/0: Status not possible.  
 Bit 1/0 = 1/1: Memory card inserted (corresponds to p9400 = 1, 2, 100).  
 For bit 02, 00:  
 Bit 2/0 = 0/0: No memory card inserted.  
 Bit 2/0 = 0/1: Memory card inserted, but not a SIEMENS memory card.  
 Bit 2/0 = 1/0: Status not possible.  
 Bit 2/0 = 1/1: SIEMENS memory card inserted.

<b>r9406[0...19]</b>	<b>PS file parameter number parameter not transferred / PS par_no n transf</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	<p>Displays the parameters that were not able to be transferred when reading the parameter back-up files (PS files) from the non-volatile memory (e.g. memory card).</p> <p>r9406[0] = 0 --&gt; All of the parameter values were able to be transferred error-free.</p> <p>r9406[0...x] &gt; 0 --&gt; indicates the parameter number in the following cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parameter, whose value was not able to be completely accepted.</li> <li>- indexed parameter, where at least 1 index was not able to be accepted. The first index that is not transferred is displayed in r9407.</li> </ul>		
<b>Dependency:</b>	See also: r9407, r9408		
	<p><b>Not</b></p> <p>All indices from r9406 to r9408 designate the same parameter.</p> <p>r9406[x] parameter number, parameter not accepted r9407[x] parameter index, parameter not accepted r9408[x] fault code, parameter not accepted</p>		
<b>r9407[0...19]</b>	<b>PS file parameter index parameter not transferred / PS parameter index</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	<p>Displays the first index of the parameters that could not be transferred when the parameter backup files (PS files) were read from the non-volatile memory (e.g. memory card).</p> <p>If, from an indexed parameter, at least one index was not able to be transferred, then the parameter number is displayed in r9406[n] and the first index that was not transferred is displayed in r9407[n].</p> <p>r9406[0] = 0 --&gt; All of the parameter values were able to be transferred error-free.</p> <p>r9406[n] &gt; 0 --&gt; Displays r9407[n] the first index of the parameter number r9406[n] that was not transferred.</p>		
<b>Dependency:</b>	See also: r9406, r9408		
	<p><b>Not</b></p> <p>All indices from r9406 to r9408 designate the same parameter.</p> <p>r9406[x] parameter number, parameter not accepted r9407[x] parameter index, parameter not accepted r9408[x] fault code, parameter not accepted</p>		
<b>r9408[0...19]</b>	<b>PS file fault code parameter not transferred / PS fault code</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Only for internal Siemens service purposes.		
<b>Dependency:</b>	See also: r9406, r9407		

**Not**

All indices from r9406 to r9408 designate the same parameter.  
 r9406[x] parameter number, parameter not accepted  
 r9407[x] parameter index, parameter not accepted  
 r9408[x] fault code, parameter not accepted

**r9409**

**Number of parameters to be saved / Qty par to save**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the number of modified parameters and those that have still not be saved for this drive object.

**Dependency:** See also: p0971

**DİKKAT**

Inherent to the system, the list of the parameters to be backed up is empty after the following actions:  
 - Download  
 - Warm restart  
 - Factory setting  
 In these cases, a new parameter backup must be initiated, which is then the starting point for the list of modified parameters.

**Not**

The modified parameters that still need to be saved are internally listed in r9410 ... r9419.

**r9451[0...29]**

**Units changeover adapted parameters / Unit\_chngov par**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the parameters whose parameter would have to be changed during a units changeover.

**Dependency:** See also: F07088

**r9463**

**Actual macro / Actual macro**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	999999	-

**Description:** Displays the set valid macro.

**Not**

A value of 0 is displayed if a parameter set by a macro is changed.

**p9484**

**BICO interconnections search signal source / BICO s\_s srch**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	4294967295	0

**Description:** Sets the signal source (BO/CO parameter, BICO coded) to search in the signal sinks.  
The signal source to be searched for is set in p9484 (BICO-coded) and the search result is specified using the number (r9485) and the first index (r9486).

**Dependency:** See also: r9485, r9486

**r9485**      **BICO interconnections signal source search count / BICO s\_s srch qty**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the number of BICO interconnections to the signal sink being searched for.

**Dependency:** See also: p9484, r9486

**Not**

The signal source to be searched is set in p9484 (BICO-coded).  
The search result is contained in r9482 and r9483 and is specified by the count (r9485) and the first index (r9486).

**r9486**      **BICO interconnections signal source search first index / BICO s\_s srch ldx**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the first index of the signal source being searched for.

The signal source to be searched for is set in p9484 (BICO-coded) and the search result is specified using the number (r9485) and the first index (r9486).

**Dependency:** See also: p9484, r9485

**Not**

The signal source to be searched is set in p9484 (BICO-coded).  
The search result is contained in r9482 and r9483 and is specified by the count (r9485) and the first index (r9486).

**r9925[0...99]**      **Firmware file incorrect / FW file incorr**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Displays the directory and name of the file whose status as shipped from the factory was identified as impermissible.

**Dependency:** See also: r9926  
See also: A01016

**Not**

The directory and name of the file is displayed in the ASCII code.

**r9926**      **Firmware check status / FW check status**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the status when the firmware is checked when the system is booted.  
 0: Firmware not yet checked.  
 1: Check running.  
 2: Check successfully completed.  
 3: Check indicates an error.

**Dependency:** See also: r9925  
 See also: A01016

**p9930[0...8] System logbook activation / SYSLOG activation**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 255	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Only for service purposes.

**Index:** [0] = System logbook stage (0: Not active)  
 [1] = COM2/COM1 (0: COM2, 1: COM1)  
 [2] = Activate file write (0: Not active)  
 [3] = Display time stamp (0: Not displayed)  
 [4...7] = Reserved  
 [8] = System logbook file size (stages, each 10 kB)

**DİKKAT**

Before switching off the Control Unit, ensure that the system logbook is switched out (p9930[0] = 0).  
 If writing to the file is activated (p9930[2] = 1), writing to the file must be deactivated again before switching off the Control Unit (p9930[2] = 0) in order to ensure that the system logbook has been completely written to the file.

**p9931[0...180] System logbook module selection / SYSLOG mod select.**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0000 hex	<b>Max:</b> FFFF FFFF hex	<b>Factory setting:</b> 0000 hex

**Description:** Only for service purposes.

**p9932 Save system logbook EEPROM / SYSLOG EEPROM save**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 255	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Only for service purposes.

**r9935.0 BO: POWER ON delay signal / POWER ON t\_delay**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -



**Description:** Display and binector output for a delay after POWER ON.  
After switch-on, binector output r9935.0 is set with the start of the first sampling time and is again reset after approx. 100 ms.

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	POWER ON delay signal	High	Low	-

**r9975[0...7] System utilization measured / Sys util meas**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]

**Description:** Displays the measured system utilization.  
The higher the value displayed, the higher the system utilization.

**Index:**  
[0] = Computing time utilization (min)  
[1] = Computing time utilization (averaged)  
[2] = Computing time utilization (max)  
[3] = Largest total utilization (min)  
[4] = Largest total utilization (averaged)  
[5] = Largest total utilization (max)  
[6] = Reserved  
[7] = Reserved

**Dependency:** See also: A01053, F01054, F01205

**Not**  
For index [3 ... 5]:  
The total utilizations are determined using all sampling times used. The largest total utilizations are mapped here. The sampling time with the largest total utilization is displayed in r9979.  
Total utilization:  
Computing time load of sampling time involved including load from higher-priority sampling times (interrupts).

**r9999[0...99] Software error internal supplementary diagnostics / SW\_err int diag**

<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Diagnostics parameter to display additional information for internal software errors.

**Not**  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**p11000 BI: Free tec\_ctrl 0 enable / Ftec0 enab**

<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source to switch in/switch out the free technology controller 0.  
1 signal: The technology controller is switched in.  
0 signal: The technology controller is switched out.

Parameter ID	Parameter Name	Access level	Can be changed	Unit group	Min	Max	Calculated	Scaling	Unit selection	Data type	Dynamic index	Function diagram	Factory setting
p11026	Free tec_ctrl 0 unit selection / Ftec0 unit sel	1	C2(5)	-	1	48	-	-	-	Integer16	-	-	1
<b>Description:</b>	Sets the unit for the parameters of the free technology controller 0.												
<b>Value:</b>	1:	%											
	2:	1 referred no dimensions											
	3:	bar											
	4:	°C											
	5:	Pa											
	6:	ltr/s											
	7:	m³/s											
	8:	ltr/min											
	9:	m³/min											
	10:	ltr/h											
	11:	m³/h											
	12:	kg/s											
	13:	kg/min											
	14:	kg/h											
	15:	t/min											
	16:	t/h											
	17:	N											
	18:	kN											
	19:	Nm											
	20:	psi											
	21:	°F											
	22:	gallon/s											
	23:	inch³/s											
	24:	gallon/min											
	25:	inch³/min											
	26:	gallon/h											
	27:	inch³/h											
	28:	lb/s											
	29:	lb/min											
	30:	lb/h											
	31:	lbf											
	32:	lbf ft											
	33:	K											
	34:	rpm											
	35:	parts/min											
	36:	m/s											
	37:	ft³/s											
	38:	ft³/min											
	39:	BTU/min											
	40:	BTU/h											
	41:	mbar											
	42:	inch wg											

- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm<sup>2</sup>

**Dependency:** Only units of parameters with unit group 9\_2 can be changed over using this parameter.  
See also: p11027

**p11027 Free tec\_ctrl 0 unit reference quantity / Ftec0 unit ref**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.01	<b>Max:</b> 340.28235E36	<b>Factory setting:</b> 1.00

**Description:** Sets the reference quantity for the unit of the parameters of the free technology controller 0.  
When changing over using changeover parameter p11026 to absolute units, all of the parameters involved refer to the reference quantity.

**Dependency:** See also: p11026

**p11028 Free tec\_ctrl 0 sampling time / Ftec0 t\_samp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:** Sets the sampling time for the free technology controller 0.

**Value:**

- 0: Reserved
- 1: 128 ms
- 2: 256 ms
- 3: 512 ms
- 4: 1024 ms

**r11049.0...11 CO/BO: Free tec\_ctrl 0 status word / Ftec0 stat\_word**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the status word of the free technology controller 0.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Deactivated	Yes	No	-
01	Limited	Yes	No	-
08	Actual value at the minimum	Yes	No	-
09	Actual value at the maximum	Yes	No	-
10	Output at the minimum	Yes	No	-
11	Output at the maximum	Yes	No	-

<b>p11053</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 0 setpoint signal source / Ftec0 setp s_s</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the setpoint of the free technology controller 0.		
<b>p11057</b>	<b>Free tec_ctrl 0 setpoint ramp-up time / Ftec0 setp t_r-up</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 650.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up time for the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11058		
	<b>Not</b> The ramp-up time is referred to 100 %.		
<b>p11058</b>	<b>Free tec_ctrl 0 setpoint ramp-down time / Ftec0 setp t_r-dn</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 650.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time for the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11057		
	<b>Not</b> The ramp-down time is referred to 100 %.		
<b>r11060</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 0 setpoint after ramp-function generator / Ftec0 setp aft RFG</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_2	Unit selection: p11026	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the setpoint after the ramp-function generator of the free technology controller 0.		
<b>p11063</b>	<b>Free tec_ctrl 0 system deviation inversion / Ftec0 sys_dev inv</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the inversion of the system deviation of the free technology controller 0. The setting depends on the type of control loop.		
<b>Value:</b>	0: No inversion		

1: Inversion

**⚠ DİKKAT**

If the actual value inversion is incorrectly selected, then the closed-loop control with the technology controller can become unstable and can oscillate!

**Not**

The correct setting can be determined as follows:

- inhibit free technology controller (p11200 = 0).
- increase the motor speed and in so doing, measure the actual value signal (of the free technology controller).
- if the actual value increases with increasing motor speed, then deactivate inversion.
- if the actual value decreases with increasing motor speed, then activate inversion.

If value = 0:

The drive reduces the output speed when the actual value rises (e.g. for heating fans, intake pump, compressor).

For value = 1:

The drive increases the output speed when the actual value increases (e.g. for cooling fans, discharge pumps).

<b>p11064</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 0 actual value signal source / Ftec0 act v s_s</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the actual value of the free technology controller 0.		
<b>p11065</b>	<b>Free tec_ctrl 0 actual value smoothing time constant / Ftec0 act v T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 60.00 [s]	Factory setting: 0.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant (PT1) for the actual value of the free technology controller 0.		
<b>p11067</b>	<b>Free tec_ctrl 0 actual value upper limit / Ftec0 act v up lim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_2	Unit selection: p11026	Function diagram: 7030
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the upper limit for the actual value signal of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11064		
<b>p11068</b>	<b>Free tec_ctrl 0 actual value lower limit / Ftec0 act v lo lim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_2	Unit selection: p11026	Function diagram: 7030
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: -100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the lower limit for the actual value signal of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11064		

---

<b>p11071</b>	<b>Free tec_ctrl 0 actual value inversion / Ftec0 act v inv</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the inversion of the actual value signal of the free technology controller 0.		
<b>Value:</b>	0: No inversion 1: Inversion		

---

<b>r11072</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 0 actual value after limiter / Ftec0 act v af lim</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_2	Unit selection: p11026	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual value after the limiter of the free technology controller 0.		

---

<b>r11073</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 0 system deviation / Ftec0 sys dev</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_2	Unit selection: p11026	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the system deviation of the free technology controller 0.		

---

<b>p11074</b>	<b>Free tec_ctrl 0 differentiation time constant / Ftec0 D comp T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000 [s]	Max: 60.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the time constant for the differentiation (D component) of the free technology controller 0.		
	<b>Not</b> Value = 0: Differentiation is deactivated.		

---

<b>p11080</b>	<b>Free tec_ctrl 0 proportional gain / Ftec0 Kp</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000	Max: 1000.000	Factory setting: 1.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain (P component) of the free technology controller 0.		
	<b>Not</b> Value = 0: The proportional gain is deactivated.		

---

<b>p11085</b>	<b>Free tec_ctrl 0 integral time / Ftec0 Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 10000.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 30.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the integral time (I component, integrating time constant) of the free technology controller 0.		
	<b>Not</b> Value = 0: The integral time is disabled. If the parameter is set to zero during operation, the I component retains its most recent value.		
<b>p11091</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 0 limit maximum / Ftec0 lim max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum limit of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11092		
	<b>Not</b> The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p11091 > p11092).		
<b>p11092</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 0 limit minimum / Ftec0 lim min</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the minimum limit of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11091		
	<b>Not</b> The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p11091 > p11092).		
<b>p11093</b>	<b>Free tec_ctrl 0 limit ramp-up/ramp-down time / Ftec0 lim RU/RD</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 100.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up and ramp-down time for the maximum and minimum limit (p11091, p11092) of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11091, p11092		
	<b>Not</b> The ramp-up/ramp-down times are referred to 100%.		

<b>r11094</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 0 output signal / Ftec0 out_sig</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the output signal of the free technology controller 0.		
<b>p11097</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 0 limit maximum signal source / Ftec0 lim max s_s</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 11091[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the maximum limit of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11091		
<b>p11098</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 0 limit minimum signal source / Ftec0 lim min s_s</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 11092[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the minimum limit of the free technology controller 0.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11092		
<b>p11099</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 0 limit offset signal source / Ftec0 lim offs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the limit offset of the free technology controller 0.		
<b>p11100</b>	<b>BI: Free tec_ctrl 1 enable / Ftec1 enab</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to switch in/switch out the free technology controller 1. 1 signal: The technology controller is switched in. 0 signal: The technology controller is switched out.		



Parameter ID	Parameter Name	Access level	Can be changed	Unit group	Min	Max	Calculated	Scaling	Unit selection	Data type	Dynamic index	Function diagram	Factory setting
p11126	Free tec_ctrl 1 unit selection / Ftec1 unit sel	1	C2(5)	-	1	48	-	-	-	Integer16	-	7030	1
<b>Description:</b>	Sets the unit for the parameters of the free technology controller 1.												
<b>Value:</b>	1:	%											
	2:	1 referred no dimensions											
	3:	bar											
	4:	°C											
	5:	Pa											
	6:	ltr/s											
	7:	m <sup>3</sup> /s											
	8:	ltr/min											
	9:	m <sup>3</sup> /min											
	10:	ltr/h											
	11:	m <sup>3</sup> /h											
	12:	kg/s											
	13:	kg/min											
	14:	kg/h											
	15:	t/min											
	16:	t/h											
	17:	N											
	18:	kN											
	19:	Nm											
	20:	psi											
	21:	°F											
	22:	gallon/s											
	23:	inch <sup>3</sup> /s											
	24:	gallon/min											
	25:	inch <sup>3</sup> /min											
	26:	gallon/h											
	27:	inch <sup>3</sup> /h											
	28:	lb/s											
	29:	lb/min											
	30:	lb/h											
	31:	lbf											
	32:	lbf ft											
	33:	K											
	34:	rpm											
	35:	parts/min											
	36:	m/s											
	37:	ft <sup>3</sup> /s											
	38:	ft <sup>3</sup> /min											
	39:	BTU/min											
	40:	BTU/h											
	41:	mbar											
	42:	inch wg											

9.2 Parametre listesi

- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm<sup>2</sup>

**Dependency:** Only units of parameters with unit group 9\_3 can be changed over using this parameter.  
See also: p11127

**p11127 Free tec\_ctrl 1 unit reference quantity / Ftec1 unit ref**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> 0.01	<b>Max:</b> 340.28235E36	<b>Factory setting:</b> 1.00

**Description:** Sets the reference quantity for the unit of the parameters of the free technology controller 1.  
When changing over using changeover parameter p11126 to absolute units, all of the parameters involved refer to the reference quantity.

**Dependency:** See also: p11126

**p11128 Free tec\_ctrl 1 sampling time / Ftec1 t\_samp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:** Sets the sampling time for the free technology controller 1.

- Value:**
- 0: Reserved
  - 1: 128 ms
  - 2: 256 ms
  - 3: 512 ms
  - 4: 1024 ms

**r11149.0...11 CO/BO: Free tec\_ctrl 1 status word / Ftec1 stat\_word**


<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the status word of the free technology controller 1.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Deactivated	Yes	No	-
	01	Limited	Yes	No	-
	08	Actual value at the minimum	Yes	No	-
	09	Actual value at the maximum	Yes	No	-
	10	Output at the minimum	Yes	No	-
	11	Output at the maximum	Yes	No	-

<b>p11153</b>	<b>Cl: Free tec_ctrl 1 setpoint signal source / Ftec1 setp s_s</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the setpoint of the free technology controller 1.		
<b>p11157</b>	<b>Free tec_ctrl 1 setpoint ramp-up time / Ftec1 setp t_r-up</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 650.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up time for the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11158		
	<b>Not</b> The ramp-up time is referred to 100 %.		
<b>p11158</b>	<b>Free tec_ctrl 1 setpoint ramp-down time / Ftec1 setp t_r-dn</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 650.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11157		
	<b>Not</b> The ramp-down time is referred to 100 %.		
<b>r11160</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 1 setpoint after ramp-function generator / Ftec1 setp aft RFG</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_3	Unit selection: p11126	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the setpoint after the ramp-function generator of the free technology controller 1.		
<b>p11163</b>	<b>Free tec_ctrl 1 system deviation inversion / Ftec1 sys_dev inv</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the inversion of the system deviation of the free technology controller 1. The setting depends on the type of control loop.		
<b>Value:</b>	0: No inversion		

1: Inversion

 <b>DİKKAT</b>
If the actual value inversion is incorrectly selected, then the closed-loop control with the technology controller can become unstable and can oscillate!

**Not**

The correct setting can be determined as follows:

- inhibit free technology controller (p11200 = 0).
- increase the motor speed and in so doing, measure the actual value signal (of the free technology controller).
- if the actual value increases with increasing motor speed, then deactivate inversion.
- if the actual value decreases with increasing motor speed, then activate inversion.

If value = 0:

The drive reduces the output speed when the actual value rises (e.g. for heating fans, intake pump, compressor).

For value = 1:

The drive increases the output speed when the actual value increases (e.g. for cooling fans, discharge pumps).

<b>p11164</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 1 actual value signal source / Ftec1 act v s_s</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the actual value of the free technology controller 1.		

<b>p11165</b>	<b>Free tec_ctrl 1 actual value smoothing time constant / Ftec1 act v T</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 60.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant (PT1) for the actual value of the free technology controller 1.		

<b>p11167</b>	<b>Free tec_ctrl 1 actual value upper limit / Ftec1 act v up lim</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_3	<b>Unit selection:</b> p11126	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the upper limit for the actual value signal of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11164		

<b>p11168</b>	<b>Free tec_ctrl 1 actual value lower limit / Ftec1 act v lo lim</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_3	<b>Unit selection:</b> p11126	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> -100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the lower limit for the actual value signal of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11164		

<b>p11171</b>	<b>Free tec_ctrl 1 actual value inversion / Ftec1 act v inv</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the inversion of the actual value signal of the free technology controller 1.		
<b>Value:</b>	0: No inversion 1: Inversion		
<b>r11172</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 1 actual value after limiter / Ftec1 act v af lim</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_3	Unit selection: p11126	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual value after the limiter of the free technology controller 1.		
<b>r11173</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 1 system deviation / Ftec1 sys dev</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_3	Unit selection: p11126	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the system deviation of the free technology controller 1.		
<b>p11174</b>	<b>Free tec_ctrl 1 differentiation time constant / Ftec1 D comp T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000 [s]	Max: 60.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the time constant for the differentiation (D component) of the free technology controller 1.		
	<b>Not</b> Value = 0: Differentiation is deactivated.		
<b>p11180</b>	<b>Free tec_ctrl 1 proportional gain / Ftec1 Kp</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000	Max: 1000.000	Factory setting: 1.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain (P component) of the free technology controller 1.		
	<b>Not</b> Value = 0: The proportional gain is deactivated.		

<b>p11185</b>	<b>Free tec_ctrl 1 integral time / Ftec1 Tn</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000 [s]	Max: 10000.000 [s]	Factory setting: 30.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the integral time (I component, integrating time constant) of the free technology controller 1.		
	<b>Not</b> Value = 0: The integral time is disabled. If the parameter is set to zero during operation, the I component retains its most recent value.		
<b>p11191</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 1 limit maximum / Ftec1 lim max</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum limit of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11192		
	<b>Not</b> The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p11191 > p11192).		
<b>p11192</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 1 limit minimum / Ftec1 lim min</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the minimum limit of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11191		
	<b>Not</b> The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p11191 > p11192).		
<b>p11193</b>	<b>Free tec_ctrl 1 limit ramp-up/ramp-down time / Ftec1 lim RU/RD</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 100.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up and ramp-down time for the maximum and minimum limit (p11191, p11192) of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11191, p11192		
	<b>Not</b> The ramp-up/ramp-down times are referred to 100%.		

<b>r11194</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 1 output signal / Ftec1 out_sig</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the output signal of the free technology controller 1.		
<b>p11197</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 1 limit maximum signal source / Ftec1 lim max s_s</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 11191[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the maximum limit of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11191		
<b>p11198</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 1 limit minimum signal source / Ftec1 lim min s_s</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 11192[0]
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the minimum limit of the free technology controller 1.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11192		
<b>p11199</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 1 limit offset signal source / Ftec1 lim offs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the limit offset of the free technology controller 1.		
<b>p11200</b>	<b>BI: Free tec_ctrl 2 enable / Ftec2 enab</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to switch in/switch out the free technology controller 2. 1 signal: The technology controller is switched in. 0 signal: The technology controller is switched out.		

<b>p11226</b>	<b>Free tec_ctrl 2 unit selection / Ftec2 unit sel</b>		
	<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> C2(5)	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> 1	<b>Max:</b> 48	<b>Factory setting:</b> 1
<b>Description:</b>	Sets the unit for the parameters of the free technology controller 2.		
<b>Value:</b>	1: % 2: 1 referred no dimensions 3: bar 4: °C 5: Pa 6: ltr/s 7: m³/s 8: ltr/min 9: m³/min 10: ltr/h 11: m³/h 12: kg/s 13: kg/min 14: kg/h 15: t/min 16: t/h 17: N 18: kN 19: Nm 20: psi 21: °F 22: gallon/s 23: inch³/s 24: gallon/min 25: inch³/min 26: gallon/h 27: inch³/h 28: lb/s 29: lb/min 30: lb/h 31: lbf 32: lbf ft 33: K 34: rpm 35: parts/min 36: m/s 37: ft³/s 38: ft³/min 39: BTU/min 40: BTU/h 41: mbar 42: inch wg		



- 43: ft wg
- 44: m wg
- 45: % r.h.
- 46: g/kg
- 47: ppm
- 48: kg/cm<sup>2</sup>

**Dependency:** Only units of parameters with unit group 9\_4 can be changed over using this parameter.  
See also: p11227

**p11227 Free tec\_ctrl 2 unit reference quantity / Ftec2 unit ref**

<b>Access level:</b> 1	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> 0.01	<b>Max:</b> 340.28235E36	<b>Factory setting:</b> 1.00

**Description:** Sets the reference quantity for the unit of the parameters of the free technology controller 2.  
When changing over using changeover parameter p11226 to absolute units, all of the parameters involved refer to the reference quantity.

**Dependency:** See also: p11226

**p11228 Free tec\_ctrl 2 sampling time / Ftec2 t\_samp**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4	<b>Factory setting:</b> 2

**Description:** Sets the sampling time for the free technology controller 2.

**Value:**

- 0: Reserved
- 1: 128 ms
- 2: 256 ms
- 3: 512 ms
- 4: 1024 ms

**r11249.0...11 CO/BO: Free tec\_ctrl 2 status word / Ftec2 stat\_word**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Displays the status word of the free technology controller 2.

**Bit field:**

Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
00	Deactivated	Yes	No	-
01	Limited	Yes	No	-
08	Actual value at the minimum	Yes	No	-
09	Actual value at the maximum	Yes	No	-
10	Output at the minimum	Yes	No	-
11	Output at the maximum	Yes	No	-

---

<b>p11253</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 2 setpoint signal source / Ftec2 setp s_s</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the setpoint of the free technology controller 2.		

---

<b>p11257</b>	<b>Free tec_ctrl 2 setpoint ramp-up time / Ftec2 setp t_r-up</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 650.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up time for the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11258		

---

**Not**  
The ramp-up time is referred to 100 %.

---

<b>p11258</b>	<b>Free tec_ctrl 2 setpoint ramp-down time / Ftec2 setp t_r-dn</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 650.00 [s]	Factory setting: 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down time of the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11257		

---

**Not**  
The ramp-down time is referred to 100 %.

---

<b>r11260</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 2 setpoint after ramp-function generator / Ftec2 setp aft RFG</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_4	Unit selection: p11226	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the setpoint after the ramp-function generator of the free technology controller 2.		

---

<b>p11263</b>	<b>Free tec_ctrl 2 system deviation inversion / Ftec2 sys_dev inv</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the inversion of the system deviation of the free technology controller 2. The setting depends on the type of control loop.		
<b>Value:</b>	0: No inversion		

1: Inversion

**⚠ DİKKAT**

If the actual value inversion is incorrectly selected, then the closed-loop control with the technology controller can become unstable and can oscillate!

**Not**

The correct setting can be determined as follows:

- inhibit free technology controller (p11200 = 0).
- increase the motor speed and in so doing, measure the actual value signal (of the free technology controller).
- if the actual value increases with increasing motor speed, then deactivate inversion.
- if the actual value decreases with increasing motor speed, then activate inversion.

If value = 0:

The drive reduces the output speed when the actual value rises (e.g. for heating fans, intake pump, compressor).

For value = 1:

The drive increases the output speed when the actual value increases (e.g. for cooling fans, discharge pumps).

<b>p11264</b>	<b>CI: Free tec_ctrl 2 actual value signal source / Ftec2 act v s_s</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the actual value of the free technology controller 2.		
<b>p11265</b>	<b>Free tec_ctrl 2 actual value smoothing time constant / Ftec2 act v T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.00 [s]	Max: 60.00 [s]	Factory setting: 0.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the smoothing time constant (PT1) for the actual value of the free technology controller 2.		
<b>p11267</b>	<b>Free tec_ctrl 2 actual value upper limit / Ftec2 act v up lim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_4	Unit selection: p11226	Function diagram: 7030
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the upper limit for the actual value signal of the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11264		
<b>p11268</b>	<b>Free tec_ctrl 2 actual value lower limit / Ftec2 act v lo lim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_4	Unit selection: p11226	Function diagram: 7030
	Min: -200.00 [%]	Max: 200.00 [%]	Factory setting: -100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the lower limit for the actual value signal of the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11264		

---

<b>p11271</b>	<b>Free tec_ctrl 2 actual value inversion / Ftec2 act v inv</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the inversion of the actual value signal of the free technology controller 2.		
<b>Value:</b>	0: No inversion 1: Inversion		

---

<b>r11272</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 2 actual value after limiter / Ftec2 act v af lim</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_4	Unit selection: p11226	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the actual value after the limiter of the free technology controller 2.		

---

<b>r11273</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 2 system deviation / Ftec2 sys dev</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: 9_4	Unit selection: p11226	Function diagram: 7030
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Display and connector output for the system deviation of the free technology controller 2.		

---

<b>p11274</b>	<b>Free tec_ctrl 2 differentiation time constant / Ftec2 D comp T</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000 [s]	Max: 60.000 [s]	Factory setting: 0.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the time constant for the differentiation (D component) of the free technology controller 2.		
	<b>Not</b> Value = 0: Differentiation is deactivated.		

---

<b>p11280</b>	<b>Free tec_ctrl 2 proportional gain / Ftec2 Kp</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7030
	Min: 0.000	Max: 1000.000	Factory setting: 1.000
<b>Description:</b>	Sets the proportional gain (P component) of the free technology controller 2.		
	<b>Not</b> Value = 0: The proportional gain is deactivated.		

---

<b>p11285</b>	<b>Free tec_ctrl 2 integral time / Ftec2 Tn</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> 0.000 [s]	<b>Max:</b> 10000.000 [s]	<b>Factory setting:</b> 30.000 [s]
<b>Description:</b>	Sets the integral time (I component, integrating time constant) of the free technology controller 2.		
	<b>Not</b> Value = 0: The integral time is disabled. If the parameter is set to zero during operation, the I component retains its most recent value.		
<b>p11291</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 2 limit maximum / Ftec2 lim max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the maximum limit of the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11292		
	<b>Not</b> The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p11291 > p11292).		
<b>p11292</b>	<b>CO: Free tec_ctrl 2 limit minimum / Ftec2 lim min</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> -200.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the minimum limit of the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11291		
	<b>Not</b> The maximum limit must always be greater than the minimum limit (p11291 > p11292).		
<b>p11293</b>	<b>Free tec_ctrl 2 limit ramp-up/ramp-down time / Ftec2 lim RU/RD</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7030
	<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 100.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 1.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up and ramp-down time for the maximum and minimum limit (p11291, p11292) of the free technology controller 2.		
<b>Dependency:</b>	See also: p11291, p11292		
	<b>Not</b> The ramp-up/ramp-down times are referred to 100%.		

---

**r11294**      **CO: Free tec\_ctrl 2 output signal / Ftec2 out\_sig**  
 Access level: 2      Calculated: -      Data type: FloatingPoint32  
 Can be changed: -      Scaling: PERCENT      Dynamic index: -  
 Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: 7030  
 Min:      Max:      Factory setting:  
 - [%]      - [%]      - [%]

**Description:**      Display and connector output for the output signal of the free technology controller 2.

---

**p11297**      **CI: Free tec\_ctrl 2 limit maximum signal source / Ftec2 lim max s\_s**  
 Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32  
 Can be changed: T, U      Scaling: PERCENT      Dynamic index: -  
 Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: 7030  
 Min:      Max:      Factory setting:  
 -      -      11291[0]

**Description:**      Sets the signal source for the maximum limit of the free technology controller 2.  
**Dependency:**      See also: p11291

---

**p11298**      **CI: Free tec\_ctrl 2 limit minimum signal source / Ftec2 lim min s\_s**  
 Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32  
 Can be changed: T, U      Scaling: PERCENT      Dynamic index: -  
 Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: 7030  
 Min:      Max:      Factory setting:  
 -      -      11292[0]

**Description:**      Sets the signal source for the minimum limit of the free technology controller 2.  
**Dependency:**      See also: p11292

---

**p11299**      **CI: Free tec\_ctrl 2 limit offset signal source / Ftec2 lim offs**  
 Access level: 3      Calculated: -      Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32  
 Can be changed: T, U      Scaling: PERCENT      Dynamic index: -  
 Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: 7030  
 Min:      Max:      Factory setting:  
 -      -      0

**Description:**      Sets the signal source for the limit offset of the free technology controller 2.

---

**r20001[0...9]**      **Runtime group sampling time / RTG sampling time**  
 Access level: 3      Calculated: -      Data type: FloatingPoint32  
 Can be changed: -      Scaling: -      Dynamic index: -  
 Unit group: -      Unit selection: -      Function diagram: -  
 Min:      Max:      Factory setting:  
 - [ms]      - [ms]      - [ms]

**Description:**      Displays the current sampling time of the runtime group 0 to 9.

---

**Index:**  
 [0] = Runtime group 0  
 [1] = Runtime group 1  
 [2] = Runtime group 2  
 [3] = Runtime group 3  
 [4] = Runtime group 4  
 [5] = Runtime group 5  
 [6] = Runtime group 6  
 [7] = Runtime group 7  
 [8] = Runtime group 8  
 [9] = Runtime group 9

---

**p20030[0...3] BI: AND 0 inputs / AND 0 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance AND 0 of the AND function block.

**Index:**  
 [0] = Input I0  
 [1] = Input I1  
 [2] = Input I2  
 [3] = Input I3

---

**r20031 BO: AND 0 output Q / AND 0 output Q**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for binary quantity Q = I0 & I1 & I2 & I3 of instance AND 0 of the AND function block.

---

**p20032 AND 0 runtime group / AND 0 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
4	9999	9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance AND 0 of the AND function block is to be called.

**Value:**  
 4: Runtime group 4  
 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

---

**p20033 AND 0 run sequence / AND 0 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	32000	10

9.2 Parametre listesi

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance AND 0 within the runtime group set in p20032.

---

**Not**  
The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

---

**p20034[0...3] BI: AND 1 inputs / AND 1 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance AND 1 of the AND function block.

**Index:**  
 [0] = Input I0  
 [1] = Input I1  
 [2] = Input I2  
 [3] = Input I3

---

**r20035 BO: AND 1 output Q / AND 1 output Q**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for binary quantity Q = I0 & I1 & I2 & I3 of instance AND 1 of the AND function block.

---

**p20036 AND 1 runtime group / AND 1 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
4	9999	9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance AND 1 of the AND function block is to be called.

**Value:**  
 4: Runtime group 4  
 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

---

**p20037 AND 1 run sequence / AND 1 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7210
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	32000	20

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance AND 1 within the runtime group set in p20036.

---

**Not**  
The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

---



---

<b>p20038[0...3]</b>	<b>BI: AND 2 inputs / AND 2 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7210
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance AND 2 of the AND function block.		
<b>Index:</b>	[0] = Input I0 [1] = Input I1 [2] = Input I2 [3] = Input I3		

---

<b>r20039</b>	<b>BO: AND 2 output Q / AND 2 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7210
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for binary quantity Q = I0 & I1 & I2 & I3 of instance AND 2 of the AND function block.		

---

<b>p20040</b>	<b>AND 2 runtime group / AND 2 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7210
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance AND 2 of the AND function block is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

---

<b>p20041</b>	<b>AND 2 run sequence / AND 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 2710
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 30
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance AND 2 within the runtime group set in p20040.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		

---

<b>p20046[0...3]</b>	<b>BI: OR 0 inputs / OR 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7212
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance OR 0 of the OR function block.  
**Index:** [0] = Input I0  
 [1] = Input I1  
 [2] = Input I2  
 [3] = Input I3

**r20047 BO: OR 0 output Q / OR 0 output Q**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7212
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for binary quantity Q = I0 | I1 | I2 | I3 of instance OR 0 of the OR function block.

**p20048 OR 0 runtime group / OR 0 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7212
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
4	9999	9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance OR 0 of the OR function block is to be called.  
**Value:** 4: Runtime group 4  
 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

**p20049 OR 0 run sequence / OR 0 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7212
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	32000	60

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance OR 0 within the runtime group set in p20048.

**Not**  
 The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

**p20050[0...3] BI: OR 1 inputs / OR 1 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7212
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance OR 1 of the OR function block.  
**Index:** [0] = Input I0  
 [1] = Input I1  
 [2] = Input I2  
 [3] = Input I3

<b>r20051</b>	<b>BO: OR 1 output Q / OR 1 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7212
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for binary quantity Q = I0   I1   I2   I3 of instance OR 1 of the OR function block.		
<b>p20052</b>	<b>OR 1 runtime group / OR 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7212
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance OR 1 of the OR function block is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20053</b>	<b>OR 1 run sequence / OR 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7212
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 70
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance OR 1 within the runtime group set in p20052.		
	<b>Not</b> The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20054[0...3]</b>	<b>BI: OR 2 inputs / OR 2 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7212
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance OR 2 of the OR function block.		
<b>Index:</b>	[0] = Input I0 [1] = Input I1 [2] = Input I2 [3] = Input I3		
<b>r20055</b>	<b>BO: OR 2 output Q / OR 2 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7212
	Min: -	Max: -	Factory setting: -

**Description:** Display parameter for binary quantity Q = I0 | I1 | I2 | I3 of instance OR 2 of the OR function block.

**p20056**

**OR 2 runtime group / OR 2 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7212
<b>Min:</b> 4	<b>Max:</b> 9999	<b>Factory setting:</b> 9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance OR 2 of the OR function block is to be called.

**Value:**

4:	Runtime group 4
5:	Runtime group 5
6:	Runtime group 6
9999:	Do not calculate

**p20057**

**OR 2 run sequence / OR 2 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7212
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 32000	<b>Factory setting:</b> 80

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance OR 2 within the runtime group set in p20056.

**Not**

The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

**p20062[0...3]**

**BI: XOR 0 inputs / XOR 0 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7214
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance XOR 0 of the XOR function block.

**Index:**

[0]	= Input I0
[1]	= Input I1
[2]	= Input I2
[3]	= Input I3

**r20063**

**BO: XOR 0 output Q / XOR 0 output Q**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7214
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display parameter for binary quantity Q of instance XOR 0 of the XOR function block.

<b>p20064</b>	<b>XOR 0 runtime group / XOR 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7214
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance XOR 0 of the XOR function block is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20065</b>	<b>XOR 0 run sequence / XOR 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7214
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 110
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance XOR 0 within the runtime group set in p20064.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20066[0...3]</b>	<b>BI: XOR 1 inputs / XOR 1 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7214
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance XOR 1 of the XOR function block.		
<b>Index:</b>	[0] = Input I0 [1] = Input I1 [2] = Input I2 [3] = Input I3		
<b>r20067</b>	<b>BO: XOR 1 output Q / XOR 1 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7214
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for binary quantity Q of instance XOR 1 of the XOR function block.		
<b>p20068</b>	<b>XOR 1 runtime group / XOR 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7214
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999

9.2 Parametre listesi

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance XOR 1 of the XOR function block is to be called.  
**Value:** 4: Runtime group 4  
 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

**p20069 XOR 1 run sequence / XOR 1 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7214
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 32000	<b>Factory setting:</b> 120

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance XOR 1 within the runtime group set in p20068.

**Not**

The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

**p20070[0...3] BI: XOR 2 inputs / XOR 2 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7214
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source of input quantities I0, I1, I2, I3 of instance XOR 2 of the XOR function block.

**Index:** [0] = Input I0  
 [1] = Input I1  
 [2] = Input I2  
 [3] = Input I3

**r20071 BO: XOR 2 output Q / XOR 2 output Q**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7214
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display parameter for binary quantity Q of instance XOR 2 of the XOR function block.

**p20072 XOR 2 runtime group / XOR 2 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7214
<b>Min:</b> 4	<b>Max:</b> 9999	<b>Factory setting:</b> 9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance XOR 2 of the XOR function block is to be called.

**Value:** 4: Runtime group 4  
 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

<b>p20073</b>	<b>XOR 2 run sequence / XOR 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7214
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 130
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance XOR 2 within the runtime group set in p20072.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20078</b>	<b>BI: NOT 0 input I / NOT 0 input I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity I of instance NOT 0 of the inverter.		
<b>r20079</b>	<b>BO: NOT 0 inverted output / NOT 0 inv output</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the inverted output of instance NOT 0 of the inverter.		
<b>p20080</b>	<b>NOT 0 runtime group / NOT 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance NOT 0 of the inverter is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4		
	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		
<b>p20081</b>	<b>NOT 0 run sequence / NOT 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 160
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance NOT 0 within the runtime group set in p20080.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		

---

<b>p20082</b>	<b>BI: NOT 1 input I / NOT 1 input I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity I of instance NOT 1 of the inverter.		

---

<b>r20083</b>	<b>BO: NOT 1 inverted output / NOT 1 inv output</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the inverted output of instance NOT 1 of the inverter.		

---

<b>p20084</b>	<b>NOT 1 runtime group / NOT 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance NOT 1 of the inverter is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

---

<b>p20085</b>	<b>NOT 1 run sequence / NOT 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 170
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance NOT 1 within the runtime group set in p20084.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		

---

<b>p20086</b>	<b>BI: NOT 2 input I / NOT 2 input I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity I of instance NOT 2 of the inverter.		



<b>r20087</b>	<b>BO: NOT 2 inverted output / NOT 2 inv output</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the inverted output of instance NOT 2 of the inverter.		
<b>p20088</b>	<b>NOT 2 runtime group / NOT 2 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance NOT 2 of the inverter is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20089</b>	<b>NOT 2 run sequence / NOT 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7216
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 180
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance NOT 2 within the runtime group set in p20088.		
	<b>Not</b> The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20094[0...3]</b>	<b>CI: ADD 0 inputs / ADD 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities X0, X1, X2, X3 of instance ADD 0 of the adder.		
<b>Index:</b>	[0] = Input X0 [1] = Input X1 [2] = Input X2 [3] = Input X3		

<b>r20095</b>	<b>CO: ADD 0 output Y / ADD 0 output Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the output quantity $Y = X0 + X1 + X2 + X3$ of instance ADD 0 of the adder.		
<b>p20096</b>	<b>ADD 0 runtime group / ADD 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance ADD 0 of the adder is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20097</b>	<b>ADD 0 run sequence / ADD 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 210
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance ADD 0 within the runtime group set in p20096.		
	<b>Not</b> The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20098[0...3]</b>	<b>CI: ADD 1 inputs / ADD 1 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities X0, X1, X2, X3 of instance ADD 1 of the adder.		
<b>Index:</b>	[0] = Input X0 [1] = Input X1 [2] = Input X2 [3] = Input X3		
<b>r20099</b>	<b>CO: ADD 1 output Y / ADD 1 output Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: -	Max: -	Factory setting: -

**Description:** Display parameter for the output quantity  $Y = X0 + X1 + X2 + X3$  of instance ADD 1 of the adder.

**p20100**

**ADD 1 runtime group / ADD 1 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> 5	<b>Max:</b> 9999	<b>Factory setting:</b> 9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance ADD 1 of the adder is to be called.

**Value:**

5:	Runtime group 5
6:	Runtime group 6
9999:	Do not calculate

**p20101**

**ADD 1 run sequence / ADD 1 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 32000	<b>Factory setting:</b> 220

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance ADD 1 within the runtime group set in p20100.

**Not**

The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

**p20102[0...1]**

**CI: SUB 0 inputs / SUB 0 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source of minuend X1 and subtrahend X2 of instance SUB 0 of the subtractor.

**Index:**

[0]	= Minuend X1
[1]	= Subtrahend X2

**r20103**

**CO: SUB 0 difference Y / SUB 0 difference Y**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display parameter for the difference  $Y = X1 - X2$  of instance SUB 0 of the subtractor.

**p20104**

**SUB 0 runtime group / SUB 0 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> 5	<b>Max:</b> 9999	<b>Factory setting:</b> 9999

9.2 Parametre listesi

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which instance SUB 0 of the subtractor is to be called.  
**Value:** 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

**p20105 SUB 0 run sequence / SUB 0 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 32000	<b>Factory setting:</b> 240

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance SUB 0 within the runtime group set in p20104.

**Not**

The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

**p20106[0...1] CI: SUB 1 inputs / SUB 1 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Sets the signal source of minuend X1 and subtrahend X2 of instance SUB 1 of the subtractor.

**Index:** [0] = Minuend X1  
 [1] = Subtrahend X2

**r20107 CO: SUB 1 difference Y / SUB 1 difference Y**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -

**Description:** Display parameter for the difference  $Y = X1 - X2$  of instance SUB 1 of the subtractor.

**p20108 SUB 1 runtime group / SUB 1 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7220
<b>Min:</b> 5	<b>Max:</b> 9999	<b>Factory setting:</b> 9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which instance SUB 1 of the subtractor is to be called.

**Value:** 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

<b>p20109</b>	<b>SUB 1 run sequence / SUB 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7220
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 250
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance SUB 1 within the runtime group set in p20108.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20110[0...3]</b>	<b>CI: MUL 0 inputs / MUL 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of the factors X0, X1, X2, X3 of instance MUL 0 of the multiplier.		
<b>Index:</b>	[0] = Factor X0 [1] = Factor X1 [2] = Factor X2 [3] = Factor X3		
<b>r20111</b>	<b>CO: MUL 0 product Y / MUL 0 product Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the product $Y = X0 * X1 * X2 * X3$ of instance MUL 0 of the multiplier.		
<b>p20112</b>	<b>MUL 0 runtime group / MUL 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance MUL 0 of the multiplier is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20113</b>	<b>MUL 0 run sequence / MUL 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 270

9.2 Parametre listesi

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance MUL 0 within the runtime group set in p20112.

---

**Not**  
The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

---

**p20114[0...3] CI: MUL 1 inputs / MUL 1 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source of the factors X0, X1, X2, X3 of instance MUL 1 of the multiplier.

**Index:**  
 [0] = Factor X0  
 [1] = Factor X1  
 [2] = Factor X2  
 [3] = Factor X3

**r20115 CO: MUL 1 product Y / MUL 1 product Y**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for the product  $Y = X0 * X1 * X2 * X3$  of instance MUL 1 of the multiplier.

**p20116 MUL 1 runtime group / MUL 1 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
5	9999	9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which instance MUL 1 of the multiplier is to be called.

**Value:**  
 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate

**p20117 MUL 1 run sequence / MUL 1 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	32000	280

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance MUL 1 within the runtime group set in p20116.

**Not**  
The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

---

<b>p20118[0...1]</b>	<b>CI: DIV 0 inputs / DIV 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of dividend X1 and divisor X2 of instance DIV 0 of the divider.		
<b>Index:</b>	[0] = Dividend X0 [1] = Divisor X1		
<b>r20119[0...2]</b>	<b>CO: DIV 0 quotient / DIV 0 quotient</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for quotients $Y = X1 / X2$ , integer number quotients YIN, and division remainder $MOD = (Y - YIN) \times X2$ of instance DIV 0 of the divider.		
<b>Index:</b>	[0] = Quotient Y [1] = Integer number quotient YIN [2] = Div remainder MOD		
<b>r20120</b>	<b>BO: DIV 0 divisor is zero QF / DIV 0 divisor=0 QF</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the signal QF that the divisor X2 of instance DIV 0 of the divider is zero. $X2 = 0.0 \Rightarrow QF = 1$		
<b>p20121</b>	<b>DIV 0 runtime group / DIV 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance DIV 0 of the divider is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20122</b>	<b>DIV 0 run sequence / DIV 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 300

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance DIV 0 within the runtime group set in p20121.

---

**Not**  
The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

---

**p20123[0...1]**      **CI: DIV 1 inputs / DIV 1 inputs**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	0

**Description:** Sets the signal source of dividend X1 and divisor X2 of instance DIV 1 of the divider.  
**Index:** [0] = Dividend X0  
 [1] = Divisor X1

---

**r20124[0...2]**      **CO: DIV 1 quotient / DIV 1 quotient**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for quotients  $Y = X1 / X2$ , the integer number quotients YIN, and division remainder  $MOD = (Y - YIN) \times X2$  of instance DIV 1 of the divider.  
**Index:** [0] = Quotient Y  
 [1] = Integer number quotient YIN  
 [2] = Div remainder MOD

---

**r20125**      **BO: DIV 1 divisor is zero QF / DIV 1 divisor=0 QF**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for the signal QF that the divisor X2 of instance DIV 1 of the divider is zero.  
 $X2 = 0.0 \Rightarrow QF = 1$

---

**p20126**      **DIV 1 runtime group / DIV 1 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7222
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
5	9999	9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which instance DIV 1 of the divider is to be called.  
**Value:** 5: Runtime group 5  
 6: Runtime group 6  
 9999: Do not calculate



<b>p20127</b>	<b>DIV 1 run sequence / DIV 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7222
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 310
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance DIV 1 within the runtime group set in p20126.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20138</b>	<b>BI: MFP 0 input pulse I / MFP 0 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance MFP 0 of the pulse generator.		
<b>p20139</b>	<b>MFP 0 pulse duration in ms / MFP 0 pulse_dur ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse duration T in milliseconds of instance MFP 0 of the pulse generator.		
<b>r20140</b>	<b>BO: MFP 0 output Q / MFP 0 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance MFP 0 of the pulse generator.		
<b>p20141</b>	<b>MFP 0 runtime group / MFP 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance MFP 0 of the pulse generator is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20142</b>	<b>MFP 0 run sequence / MFP 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 370
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance MFP 0 within the runtime group set in p20141.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20143</b>	<b>BI: MFP 1 input pulse I / MFP 1 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance MFP 1 of the pulse generator.		
<b>p20144</b>	<b>MFP 1 pulse duration in ms / MFP 1 pulse_dur ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse duration T in milliseconds of instance MFP 1 of the pulse generator.		
<b>r20145</b>	<b>BO: MFP 1 output Q / MFP 1 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance MFP 1 of the pulse generator.		
<b>p20146</b>	<b>MFP 1 runtime group / MFP 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance MFP 1 of the pulse generator is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20147</b>	<b>MFP 1 run sequence / MFP 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 380
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance MFP 1 within the runtime group set in p20146.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20158</b>	<b>BI: PDE 0 input pulse I / PDE 0 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance PDE 0 of the closing delay device.		
<b>p20159</b>	<b>PDE 0 pulse delay time in ms / PDE 0 t_del ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse delay time T in milliseconds of instance PDE 0 of the closing delay device.		
<b>r20160</b>	<b>BO: PDE 0 output Q / PDE 0 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance PDE 0 of the closing delay device.		
<b>p20161</b>	<b>PDE 0 runtime group / PDE 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance PDE 0 of the closing delay device is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20162</b>	<b>PDE 0 run sequence / PDE 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 430
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance PDE 0 within the runtime group set in p20161.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20163</b>	<b>BI: PDE 1 input pulse I / PDE 1 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance PDE 1 of the closing delay device.		
<b>p20164</b>	<b>PDE 1 pulse delay time in ms / PDE 1 t_del ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse delay time T in milliseconds of instance PDE 1 of the closing delay device.		
<b>r20165</b>	<b>BO: PDE 1 output Q / PDE 1 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance PDE 1 of the closing delay device.		
<b>p20166</b>	<b>PDE 1 runtime group / PDE 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance PDE 1 of the closing delay device is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20167</b>	<b>PDE 1 run sequence / PDE 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 440
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance PDE 1 within the runtime group set in p20166.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20168</b>	<b>BI: PDF 0 input pulse I / PDF 0 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance PDF 0 of the breaking delay device.		
<b>p20169</b>	<b>PDF 0 pulse extension time in ms / PDF 0 t_ext ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse extension time T in milliseconds of instance PDF 0 of the breaking delay device.		
<b>r20170</b>	<b>BO: PDF 0 output Q / PDF 0 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance PDF 0 of the breaking delay device.		
<b>p20171</b>	<b>PDF 0 runtime group / PDF 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance PDF 0 of the breaking delay device is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20172</b>	<b>PDF 0 run sequence / PDF 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 460
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance PDF 0 within the runtime group set in p20171.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20173</b>	<b>BI: PDF 1 input pulse I / PDF 1 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance PDF 1 of the breaking delay device.		
<b>p20174</b>	<b>PDF 1 pulse extension time in ms / PDF 1 t_ext ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse extension time T in milliseconds of instance PDF 1 of the breaking delay device.		
<b>r20175</b>	<b>BO: PDF 1 output Q / PDF 1 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance PDF 1 of the breaking delay device.		
<b>p20176</b>	<b>PDF 1 runtime group / PDF 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance PDF 1 of the breaking delay device is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20177</b>	<b>PDF 1 run sequence / PDF 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 470
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance PDF 1 within the runtime group set in p20176.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20188[0...1]</b>	<b>BI: RSR 0 inputs / RSR 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for set input S and reset input R of instance RSR 0 of the RS flipflop.		
<b>Index:</b>	[0] = Set S [1] = Reset R		
<b>r20189</b>	<b>BO: RSR 0 output Q / RSR 0 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output Q of instance RSR 0 of the RS flipflop		
<b>r20190</b>	<b>BO: RSR 0 inverted output QN / RSR 0 inv outp QN</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for inverted output QN of instance RSR 0 of the RS flipflop.		
<b>p20191</b>	<b>RSR 0 runtime group / RSR 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance RSR 0 of the RS flipflop is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

<b>p20192</b>	<b>RSR 0 run sequence / RSR 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: 0	Max: 7999	Factory setting: 520
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance RSR 0 within the runtime group set in p20191.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20193[0...1]</b>	<b>BI: RSR 1 inputs / RSR 1 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for set input S and reset input R of instance RSR 1 of the RS flipflop.		
<b>Index:</b>	[0] = Set S [1] = Reset R		
<b>r20194</b>	<b>BO: RSR 1 output Q / RSR 1 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output Q of instance RSR 1 of the RS flipflop		
<b>r20195</b>	<b>BO: RSR 1 inverted output QN / RSR 1 inv outp QN</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for inverted output QN of instance RSR 1 of the RS flipflop.		
<b>p20196</b>	<b>RSR 1 runtime group / RSR 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance RSR 1 of the RS flipflop is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		



<b>p20197</b>	<b>RSR 1 run sequence / RSR 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: 0	Max: 7999	Factory setting: 530
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance RSR 1 within the runtime group set in p20196.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20218[0...1]</b>	<b>CI: NSW 0 inputs / NSW 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities X0 and X1 of instance NSW 0 of the numeric changeover switch.		
<b>Index:</b>	[0] = Input X0 [1] = Input X1		
<b>p20219</b>	<b>BI: NSW 0 switch setting I / NSW 0 sw_setting</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of the switch setting I of instance NSW 0 of the numeric changeover switch.		
<b>r20220</b>	<b>CO: NSW 0 output Y / NSW 0 output Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output quantity Y of instance NSW 0 of the numeric changeover switch.		
<b>p20221</b>	<b>NSW 0 runtime group / NSW 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance NSW 0 of the numeric changeover switch is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

<b>p20222</b>	<b>NSW 0 run sequence / NSW 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 610
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance NSW 0 within the runtime group set in p20221.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20223[0...1]</b>	<b>CI: NSW 1 inputs / NSW 1 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities X0 and X1 of instance NSW 1 of the numeric changeover switch.		
<b>Index:</b>	[0] = Input X0 [1] = Input X1		
<b>p20224</b>	<b>BI: NSW 1 switch setting I / NSW 1 sw_setting</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of the switch setting I of instance NSW 1 of the numeric changeover switch.		
<b>r20225</b>	<b>CO: NSW 1 output Y / NSW 1 output Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output quantity Y of instance NSW 1 of the numeric changeover switch.		
<b>p20226</b>	<b>NSW 1 runtime group / NSW 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance NSW 1 of the numeric changeover switch is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

<b>p20227</b>	<b>NSW 1 run sequence / NSW 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7250
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 620
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance NSW 1 within the runtime group set in p20226.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20228</b>	<b>CI: LIM 0 input X / LIM 0 input X</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity X of instance LIM 0 of the limiter.		
<b>p20229</b>	<b>LIM 0 upper limit value LU / LIM 0 upper lim LU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the upper limit value LU of instance LIM 0 of the limiter.		
<b>p20230</b>	<b>LIM 0 lower limit value LL / LIM 0 lower lim LL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the lower limit value LL of instance LIM 0 of the limiter.		
<b>r20231</b>	<b>CO: LIM 0 output Y / LIM 0 output Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the limited output quantity Y of instance LIM 0 of the limiter.		

---

<b>r20232</b>	<b>BO: LIM 0 input quantity at the upper limit QU / LIM 0 QU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LIM 0 of limiter QU (upper limit reached), i.e. QU = 1 for X >= LU.		

---

<b>r20233</b>	<b>BO: LIM 0 input quantity at the lower limit QL / LIM 0 QL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LIM 0 of limiter QL (lower limit reached), i.e. QL = 1 for X <= LL.		

---

<b>p20234</b>	<b>LIM 0 runtime group / LIM 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance LIM 0 of the limiter is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

---

<b>p20235</b>	<b>LIM 0 run sequence / LIM 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 640
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance LIM 0 within the runtime group set in p20234.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		

---

<b>p20236</b>	<b>CI: LIM 1 input X / LIM 1 input X</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity X of instance LIM 1 of the limiter.		

<b>p20237</b>	<b>LIM 1 upper limit value LU / LIM 1 upper lim LU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the upper limit value LU of instance LIM 1 of the limiter.		
<b>p20238</b>	<b>LIM 1 lower limit value LL / LIM 1 lower lim LL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the lower limit value LL of instance LIM 1 of the limiter.		
<b>r20239</b>	<b>CO: LIM 1 output Y / LIM 1 output Y</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for the limited output quantity Y of instance LIM 1 of the limiter.		
<b>r20240</b>	<b>BO: LIM 1 input quantity at the upper limit QU / LIM 1 QU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LIM 1 of limiter QU (upper limit reached), i.e. QU = 1 for X >= LU.		
<b>r20241</b>	<b>BO: LIM 1 input quantity at the lower limit QL / LIM 1 QL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LIM 1 of limiter QL (lower limit reached), i.e. QL = 1 for X <= LL.		
<b>p20242</b>	<b>LIM 1 runtime group / LIM 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance LIM 1 of the limiter is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		

6: Runtime group 6  
9999: Do not calculate

<b>p20243</b>	<b>LIM 1 run sequence / LIM 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7260
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 650
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance LIM 1 within the runtime group set in p20242.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20266</b>	<b>CI: LVM 0 input X / LVM 0 input X</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity X of instance LVM 0 of the double-sided limiter.		
<b>p20267</b>	<b>LVM 0 interval average value M / LVM 0 avg value M</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the interval average M of instance LVM 0 of the double-sided limiter.		
<b>p20268</b>	<b>LVM 0 interval limit L / LVM 0 limit L</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the interval limit L of instance LVM 0 of the double-sided limiter.		
<b>p20269</b>	<b>LVM 0 hyst HY / LVM 0 hyst HY</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for hysteresis HY of instance LVM 0 of the double-sided limiter.		

---

<b>r20270</b>	<b>BO: LVM 0 input quantity above interval QU / LVM 0 X above QU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LVM 0 of the double-sided limiter that input quantity X was at least once $X > M + L$ and $X \geq M + L - HY$ .		

---

<b>r20271</b>	<b>BO: LVM 0 input quantity within interval QM / LVM 0 X within QM</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LVM 0 of the double-sided limiter that the input quantity X lies within the interval.		

---

<b>r20272</b>	<b>BO: LVM 0 input quantity below interval QL / LVM 0 X below QL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LVM 0 of the double-sided limiter that input quantity X was at least once $X < M - L$ and $X \leq M - L + HY$ .		

---

<b>p20273</b>	<b>LVM 0 runtime group / LVM 0 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance LVM 0 of the double-sided limiter is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

---

<b>p20274</b>	<b>LVM 0 run sequence / LVM 0 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: 0	Max: 7999	Factory setting: 720
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance LVM 0 within the runtime group set in p20273.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		

---

---

<b>p20275</b>	<b>CI: LVM 1 input X / LVM 1 input X</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantity X of instance LVM 1 of the double-sided limiter.		

---

<b>p20276</b>	<b>LVM 1 interval average value M / LVM 1 avg value M</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the interval average M of instance LVM 1 of the double-sided limiter.		

---

<b>p20277</b>	<b>LVM 1 interval limit L / LVM 1 limit L</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for the interval limit L of instance LVM 1 of the double-sided limiter.		

---

<b>p20278</b>	<b>LVM 1 hyst HY / LVM 1 hyst HY</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -340.28235E36	Max: 340.28235E36	Factory setting: 0.0000
<b>Description:</b>	Setting parameter for hysteresis HY of instance LVM 1 of the double-sided limiter.		

---

<b>r20279</b>	<b>BO: LVM 1 input quantity above interval QU / LVM 1 X above QU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LVM 1 of the double-sided limiter that input quantity X was at least once $X > M + L$ and $X \geq M + L - HY$ .		

---

<b>r20280</b>	<b>BO: LVM 1 input quantity within interval QM / LVM 1 X within QM</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LVM 1 of the double-sided limiter that the input quantity X lies within the interval.		



<b>r20281</b>	<b>BO: LVM 1 input quantity below interval QL / LVM 1 X below QL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter of instance LVM 1 of the double-sided limiter that input quantity X was at least once $X < M - L$ and $X$ is $\leq M - L + HY$ .		
<b>p20282</b>	<b>LVM 1 runtime group / LVM 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance LVM 1 of the double-sided limiter is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		
<b>p20283</b>	<b>LVM 1 run sequence / LVM 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7270
	Min: 0	Max: 7999	Factory setting: 730
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance LVM 1 within the runtime group set in p20282.		
	<b>Not</b> The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20312[0...1]</b>	<b>CI: NCM 0 inputs / NCM 0 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities X0 and X1 of instance NCM 0 of the numeric comparator.		
<b>Index:</b>	[0] = Input X0 [1] = Input X1		
<b>r20313</b>	<b>BO: NCM 0 output QU / NCM 0 output QU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: -	Max: -	Factory setting: -

9.2 Parametre listesi

**Description:** Display parameter for binary quantity QU of instance NCM 0 of the numeric comparator.  
QU is only set if  $X0 > X1$ .

**r20314**      **BO: NCM 0 output QE / NCM 0 output QE**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7225
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for binary quantity QE of instance NCM 0 of the numeric comparator.  
QE is only set if  $X0 = X1$ .

**r20315**      **BO: NCM 0 output QL / NCM 0 output QL**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7225
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
-	-	-

**Description:** Display parameter for binary quantity QL of instance NCM 0 of the numeric comparator.  
QL is only set if  $X0 < X1$ .

**p20316**      **NCM 0 runtime group / NCM 0 RTG**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7225
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
5	9999	9999

**Description:** Setting parameter for the runtime group in which the instance NCM 0 of the numeric comparator is to be called.

**Value:**

5:	Runtime group 5
6:	Runtime group 6
9999:	Do not calculate

**p20317**      **NCM 0 run sequence / NCM 0 RunSeq**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 7225
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
0	32000	820

**Description:** Setting parameter for the run sequence of instance NCM 0 within the runtime group set in p20316.

**Not**  
The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.

<b>p20318[0...1]</b>	<b>CI: NCM 1 inputs / NCM 1 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source of input quantities X0 and X1 of instance NCM 1 of the numeric comparator.		
<b>Index:</b>	[0] = Input X0 [1] = Input X1		
<b>r20319</b>	<b>BO: NCM 1 output QU / NCM 1 output QU</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for binary quantity QU of instance NCM 1 of the numeric comparator. QU is only set if X0 > X1.		
<b>r20320</b>	<b>BO: NCM 1 output QE / NCM 1 output QE</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for binary quantity QE of instance NCM 1 of the numeric comparator. QE is only set if X0 = X1.		
<b>r20321</b>	<b>BO: NCM 1 output QL / NCM 1 output QL</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for binary quantity QL of instance NCM 1 of the numeric comparator. QL is only set if X0 < X1.		
<b>p20322</b>	<b>NCM 1 runtime group / NCM 1 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance NCM 1 of the numeric comparator is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

<b>p20323</b>	<b>NCM 1 run sequence / NCM 1 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7225
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 830
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance NCM 1 within the runtime group set in p20322.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20324[0...1]</b>	<b>BI: RSR 2 inputs / RSR 2 inputs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for set input S and reset input R of instance RSR 2 of the RS flipflop.		
<b>Index:</b>	[0] = Set S [1] = Reset R		
<b>r20325</b>	<b>BO: RSR 2 output Q / RSR 2 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output Q of instance RSR 2 of the RS flipflop		
<b>r20326</b>	<b>BO: RSR 2 inverted output QN / RSR 2 inv outp QN</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for inverted output QN of instance RSR 2 of the RS flipflop.		
<b>p20327</b>	<b>RSR 2 runtime group / RSR 2 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: 4	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance RSR 2 of the RS flipflop is to be called.		
<b>Value:</b>	4: Runtime group 4 5: Runtime group 5 6: Runtime group 6 9999: Do not calculate		

<b>p20328</b>	<b>RSR 2 run sequence / RSR 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7240
	Min: 0	Max: 7999	Factory setting: 850
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance RSR 2 within the runtime group set in p20327.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20334</b>	<b>BI: PDE 2 input pulse I / PDE 2 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance PDE 2 of the closing delay device.		
<b>p20335</b>	<b>PDE 2 pulse delay time in ms / PDE 2 t_del ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse delay time T in milliseconds of instance PDE 2 of the closing delay device.		
<b>r20336</b>	<b>BO: PDE 2 output Q / PDE 2 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance PDE 2 of the closing delay device.		
<b>p20337</b>	<b>PDE 2 runtime group / PDE 2 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which instance PDE 2 of the closing delay device is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20338</b>	<b>PDE 2 run sequence / PDE 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7232
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 890
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance PDE 2 within the runtime group set in p20337.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20344</b>	<b>BI: PDF 2 input pulse I / PDF 2 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance PDF 2 of the breaking delay device.		
<b>p20345</b>	<b>PDF 2 pulse extension time in ms / PDF 2 t_ext ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse extension time T in milliseconds of instance PDF 2 of the breaking delay device.		
<b>r20346</b>	<b>BO: PDF 2 output Q / PDF 2 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance PDF 2 of the breaking delay device.		
<b>p20347</b>	<b>PDF 2 runtime group / PDF 2 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance PDF 2 of the breaking delay device is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

<b>p20348</b>	<b>PDF 2 run sequence / PDF 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7233
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 920
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance PDE 2 within the runtime group set in p20347.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		
<b>p20354</b>	<b>BI: MFP 2 input pulse I / MFP 2 inp_pulse I</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the input pulse I of instance MFP 2 of the pulse generator.		
<b>p20355</b>	<b>MFP 2 pulse duration in ms / MFP 2 pulse_dur ms</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 0.00	Max: 5400000.00	Factory setting: 0.00
<b>Description:</b>	Setting parameter for pulse duration T in milliseconds of instance MFP 2 of the pulse generator.		
<b>r20356</b>	<b>BO: MFP 2 output Q / MFP 2 output Q</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Display parameter for output pulse Q of instance MFP 2 of the pulse generator.		
<b>p20357</b>	<b>MFP 2 runtime group / MFP 2 RTG</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 5	Max: 9999	Factory setting: 9999
<b>Description:</b>	Setting parameter for the runtime group in which the instance MFP 2 of the pulse generator is to be called.		
<b>Value:</b>	5: Runtime group 5		
	6: Runtime group 6		
	9999: Do not calculate		

---

<b>p20358</b>	<b>MFP 2 run sequence / MFP 2 RunSeq</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: 7230
	Min: 0	Max: 32000	Factory setting: 950
<b>Description:</b>	Setting parameter for the run sequence of instance MFP 2 within the runtime group set in p20357.		
	<b>Not</b>		
	The function blocks with a lower run sequence value are calculated before function blocks with a higher run sequence value.		

---

<b>r29018[0...1]</b>	<b>Application firmware version / APP FW version</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the application firmware version.		
<b>Index:</b>	[0] = Firmware version [1] = Build increment number		

---

<b>p29520</b>	<b>Multi-pump control enable / Mpc enab</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 1	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Enables the multi-pump control function. 0: Multi-pump control inhibited 1: Multi-pump control enabled		
<b>Value:</b>	0: Disable MPC 1: Enable MPC		
<b>Dependency:</b>	The "Multi-pump control" function is only available for induction motors. The "Multi-pump control" function is not supported on G120X converter variants of power rating 30kW or above.		
	<b>Not</b>		
	when P29520=0, P29521 can not set to a !0 value. when P29520 value change from 1 to 0, P29521 value will change to 0 automatically		

---

<b>p29521</b>	<b>Multi-pump control motor configuration / Mpc mtr num config</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 6	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Selects the number of motors that will be used as multi-pump control.		
<b>Value:</b>	0: NONE 1: M1=1X 2: M1=1X,M2=1X 3: M1=1X,M2=1X,M3=1X		



4: M1=1X,M2=1X,M3=1X,M4=1X  
 5: M1=1X,M2=1X,M3=1X,M4=1X,M5=1X  
 6: M1=1X,M2=1X,M3=1X,M4=1X,M5=1X,M6=1X

**Not**

1X means motor power that configured in p307.  
 Currently multi-pump control only support that all motors should have the same power.  
 The maximum value depends on the number of DOs in this drive.

**p29522 Multi-pump control motor selection mode / Mpc mtr sel mode**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Parameter for selecting the control mode for switching-in and switching-out motors  
**Value:** 0: Fixed sequence  
 1: Absolute operating hours

**Not**

For p29522=0:  
 Motor selection for switching-in/switching-out follows a fixed sequence and is dependent on the multi-pump control configuratin(p29521).  
 For p29522=1:  
 Motor selection for switching-in/switching-out is derived from the operating hours counter p29530. When switching-in, the motor with the least operating hours is connected. When switching-out, the motor with the most operating hours is disconnected.

**p29523 Multi-pump control switch-in threshold / Mpc sw\_in thr**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 20.0 [%]

**Description:** Threshold value for the delayed switching-in or switching-out of motors.  
 Motor switching-in is activated if the maximum speed is reached and the wait time in p29524 has expired.  
**Dependency:** refer to p29524

**p29524 Multi-pump control switch-in delay / Mpc\_ctrl t\_in\_del**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 650 [s]	<b>Factory setting:</b> 30 [s]

**Description:** Additional delay time for staging motors after the the technology controller system deviation has exceeded the threshold value p29523 and the motor has reached the maximum speed.  
**Dependency:** refer to p29523

**Not**

If the technology controller system deviation exceeds the overcontrol threshold p29526, the delay time is bypassed.

<b>p29525</b>	<b>Multi-pump control switch-out delay / Mpc sw_out del</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 650 [s]	<b>Factory setting:</b> 30 [s]
<b>Description:</b>	Additional delay time for switch-out motor after the technology controller system deviation has exceeded the threshold p29523 and the motor has reached the speed threshold p1080+p29528.		
<b>Dependency:</b>	Refer to p29523,p29526		
	<b>Not</b>		
	If the technology controller system deviation exceeds the overcontrol threshold p29526, the delay time is bypassed. If the hibernation mode is active, ensure that p2391 is longer than p29525 to avoid false operation of hibernation.		
<b>p29526</b>	<b>Multi-pump control overcontrol threshold / Mpc overctrl thr</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 200.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 25.0 [%]
<b>Description:</b>	Sets the threshold value for instaneous switching-in or switching-out motors.		
	<b>Not</b>		
	If the technology controller system deviation rises above the multi-pump control overcontrol threshold p29526, the converter skips the switch-in delay time and performs the switch-in operation immediately. If the technology controller system deviation drops below the multi-pump control overcontrol threshold -p29526, the converter skips the switch-out delay and performs the switch-out operation immediately.		
<b>p29527</b>	<b>Multi-pump control interlocking time / Mpc t_interl</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 650 [s]	<b>Factory setting:</b> 0 [s]
<b>Description:</b>	Interlocking time during which, following the connection or disconnection of a motor, no further motors are connected or disconnected using the multi-control control. This avoids duplicate switching operations.		
<b>p29528</b>	<b>Multi-pump control switch-out speed offset / Mpc sw_out offset</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [rpm]	<b>Max:</b> 21000.0 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 100.0 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed offset which pluses p1080 as the speed threshold. If the technology controller deviation has exceeded the threshold p29523 for p29525 (or exceeded the threshold p29526) and the motor has reached the speed threshold p1080+p29528, a motor will be switched out.		

<b>r29529.0...19</b>	<b>CO/BO: Multi-pump control status word / Mpc ZSW</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Displays the status word of the multi-pump control				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Start motor 1	Yes	No	-
	01	Start motor 2	Yes	No	-
	02	Start motor 3	Yes	No	-
	03	Start motor 4	Yes	No	-
	04	Start motor 5	Yes	No	-
	05	Start motor 6	Yes	No	-
	06	Reserved			-
	07	Reserved			-
	08	Reserved			-
	09	Reserved			-
	10	Reserved			-
	11	Reserved			-
	12	Reserved			-
	13	Reserved			-
	14	Signal to enable PID	Yes	No	-
	15	Reserved			-
	16	Switch-in/switch-out active	Yes	No	-
	17	All motors active	Yes	No	-
	18	Switch Over not possible	Yes	No	-
	19	Alarm active	Yes	No	-
<b>p29530[0...5]</b>	<b>Multi-pump control absolute operating hours / Mpc op_hrs</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32		
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> 0.00 [h]	<b>Max:</b> 340.28235E36 [h]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [h]		
<b>Description:</b>	Displays the total operating hours for motors. The display can only be reset to zero.				
<b>Index:</b>	[0] = Motor 1 operating hours [1] = Motor 2 operating hours [2] = Motor 3 operating hours [3] = Motor 4 operating hours [4] = Motor 5 operating hours [5] = Motor 6 operating hours				
	<b>Not</b> Absolute operating hours means the total operating hours since the motor's initial operation. The number of motors depends on the number of DOs in this drive.				

---

<b>p29531</b>	<b>Multi-pump control maximum time for continuous operation / Mpc t_max</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.01 [h]	<b>Max:</b> 100000.00 [h]	<b>Factory setting:</b> 24.00 [h]
<b>Description:</b>	Time limit for the continuous operation of motors. Continuous operation is measured starting from when a motor is ON and It ends when a motor is OFF.		

---

<b>p29532</b>	<b>Multi-pump control switch-over speed threshold / Mpc sw sp thr</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 100.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 90.0 [%]
<b>Description:</b>	Threshold value for the delayed switching-in or switching-out of motors. Motor switching-in is activated if the maximum speed is reached and the wait time in p29524 has expired.		

---

<b>p29533</b>	<b>Multi-pump control switch-off sequence / Mpc sw_off seq</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Selection of the response used to stop the motors when the OFF command is sent. For p29533 = 1: when OFF1: In this mode the motors connecting with the mains stop one at a time separated by one ramp down delay in the reverse order in which they were switched on. The converter controlled motor stops with a normal ramp down (OFF1) which commences when the first motor connecting with the mains is switched off. The time set in p29537 is applied as a delay time between the disconnection of each line motor. Then speed-regulated motor is ramp down following OFF1 behavior. In the case of OFF2 and OFF3, the motors connecting to the line are switched off immediately with the OFF command(same behavior as with p29533=0).Then the converter controlled motor is ramp down following OFF2 or OFF3 behavior.		
<b>Value:</b>	0: Halt normal 1: Halt sequential		

---

<b>p29534</b>	<b>Multi-pump control Switch-over lockout time / Mpc Sw_lock_time</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [h]	<b>Max:</b> 100000.0 [h]	<b>Factory setting:</b> 0.5 [h]
<b>Description:</b>	To prevent another switch-over occurring within this time.		

---

<b>p29537</b>	<b>Multi-pump control disconnection lockout time / Mpc t_disc_lockout</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [s]	<b>Max:</b> 999.0 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [s]
<b>Description:</b>	Multi-pump control-holding time switch-out: The time set in p29537 is applied as a delay time between the disconnection of each motor.		

---

<b>r29538</b>	<b>Multi-pump control variable-speed motor / Mpc driven mtr</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the No. of the motor which is driven by drive. Range: Min: 1 Max: the number of DOs in this drive		

---

<b>p29539</b>	<b>Multi-pump control pump switchover enable / Mpc sw-over enab</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Enables the multi-pump control pump switchover function. 0: Pump switchover function inhibited 1: Pump switchover function enabled		
<b>Value:</b>	0: Disable switchover 1: Enable switchover		
	<b>Not</b> With pump switchover enabled, the converter monitors the operation status of all running pumps. If the continuous operating hours of the pump in converter operation exceed the threshold, the converter switches off the pump and then switches in an idle pump to keep constant output power. If the continuous operating hours of a pump in mains operation exceed the threshold, the converter switches off the pump, switches the converter-controlled pump to mains operation, and switches in an idle pump to run in converter operation to keep constant output power.		

---

<b>p29540</b>	<b>Multi-pump control service mode enable / Mpc SerMode enab</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Enables the multi-pump control service mode. 0: Service mode inhibited 1: Service mode enabled		
<b>Value:</b>	0: Disable MPC 1: Enable MPC		

**Not**

When a pump is in service mode, the converter locks the corresponding relay. Then you can perform troubleshooting of this pump without interrupting the operation of other pumps.

<b>p29542.0...5</b>	<b>CO/BO: Multi-pump control service mode interlock manually / Mpc ser_interl</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
-	-	0000 0000 bin	

**Description:** Sets the service mode manually.  
When a motor fault is activated or a motor is not to run, user can set the corresponding bit to 1 to lock it.

<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Motor 1 locked	Yes	No	-
	01	Motor 2 locked	Yes	No	-
	02	Motor 3 locked	Yes	No	-
	03	Motor 4 locked	Yes	No	-
	04	motor 5 locked	Yes	No	-
	05	motor 6 locked	Yes	No	-

**Not**

The number of motors depends on the number of DOs in this drive.

<b>p29543[0...5]</b>	<b>BI: Multi-pump control motor under repair / Mpc mtr_und_ser</b>		
<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary	
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -	
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -	
<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>	
-	-	[0] 29542.0	
		[1] 29542.1	
		[2] 29542.2	
		[3] 29542.3	
		[4] 29542.4	
		[5] 29542.5	

**Description:** Sets the signal source(digital input or p29542) for service mode.  
The signal indicates the motor/motors which is/are under repair or locked manually.

**Index:** [0] = Motor 1 under repair  
[1] = Motor 2 under repair  
[2] = Motor 3 under repair  
[3] = Motor 4 under repair  
[4] = Motor 5 under repair  
[5] = Motor 6 under repair

**Not**

The maximum value depends on the number of DOs in this drive.

<b>r29544[0...5]</b>	<b>Multi-pump control index of motors under repair / Mpc mtr und repair</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the motors which are interlocked/under repair. Value: r29544.0 = 1: Motor 1 is interlocked / under repair r29544.1 = 1: Motor 2 is interlocked / under repair r29544.2 = 1: Motor 3 is interlocked / under repair r29544.3 = 1: Motor 4 is interlocked / under repair r29544.4 = 1: Motor 5 is interlocked / under repair r29544.5 = 1: Motor 6 is interlocked / under repair		
<b>Index:</b>	[0] = Motor 1 under repair [1] = Motor 2 under repair [2] = Motor 3 under repair [3] = Motor 4 under repair [4] = Motor 5 under repair [5] = Motor 6 under repair		
	<b>Not</b> The number of motors depends on the number of DOs in this drive.		

<b>r29545</b>	<b>CO/BO: Multi-pump control bypass command / Mpc bypass cmd</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays the signal source for the control command to the bypass.It is BiCo to p1266.		
	<b>Not</b> The "Bypass" function switches the motor between converter and line operation.		

<b>p29546</b>	<b>Multi-pump control deviation threshold / Mpc devia thres</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 100.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 20.0 [%]
<b>Description:</b>	If the technology controller system deviation (r2273) exceeds the threshold (p29546) and no more motor is available, alarm A52963 occurs.		

<b>p29547[0...5]</b>	<b>Multi-pump control continuous operating hours / Mpc Conti_oper_hrs</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [h]	<b>Max:</b> 1000000.00 [h]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [h]

9.2 Parametre listesi

**Description:** Displays the continuous operating hours for the motors.  
The display can only be reset to zero.

**Index:** [0] = Motor 1 operating hours  
[1] = Motor 2 operating hours  
[2] = Motor 3 operating hours  
[3] = Motor 4 operating hours  
[4] = Motor 5 operating hours  
[5] = Motor 6 operating hours

**Not**

Continuous operation is measured starting from when a motor is ON. It ends when a motor is OFF.  
The number of motors depends on the number of DOs in this drive.

**p29550**

**Multi-pump control time for motor stopping / Mpc t\_mtr\_stop**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0 [s]	<b>Max:</b> 999.0 [s]	<b>Factory setting:</b> 3.0 [s]

**Description:** Waiting time for motor which is connected with lines to stop when flying restart is disable in service mode.

**DİKKAT**

p29550 >= p1274[0].

**Not**

if (p1262+p1274[0]) < p29550:  
The drive will be operation enabled in about (p1262 + p1274[1] + p0346) s;  
if (p1262+p1274[0]) > p29550:  
The drive will be operation enabled in about (p0346) s.

**p29551**

**CO: Multi-pump control switch in/out speed / Mpc sw-in/out spd**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0 [%]	<b>Max:</b> 100.0 [%]	<b>Factory setting:</b> 90.0 [%]

**Description:** Additional holding ratio for switching motors during stage in and out.

**Dependency:** refer to p2000

**p29552[0...3]**

**Multi-pump control holding time for boost / Mpc t\_hld\_boost**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0.0 [s]	<b>Max:</b> 999.0 [s]	<b>Factory setting:</b> 0.0 [s]

**Description:** Additional holding time for switching motors during stage in and out.

**Index:** [0] = stage-in holding time  
[1] = stage-out holding time  
[2] = switch-over holding time  
[3] = service holding time



<b>p29570[0...n]</b>	<b>Ramp-up scaling 1 / RmpUpScaling1</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 9999999.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up scaling 1 for the dual ramp function [%].		
	<b>Not</b>		
	The linear acceleration time from speed 0 to speed p29571 can be calculated via formula $(p29571/p1082)*p1120*p29570$ .		
	If p1130 is not equal to 0, the time will be adapted.		
<b>p29571[0...n]</b>	<b>Threshold speed 2 / Thresh_2_Ramp</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 30.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Defines the threshold 2 for comparing the speed actual value with the speed threshold.		
<b>p29572[0...n]</b>	<b>Ramp-up scaling 2 / RmpUpScaling2</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 9999999.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-up scaling 2 for the dual ramp function [%].		
	<b>Not</b>		
	The linear acceleration time from speed p29571 to constant speed V can be calculated via formula $((V-p29571)/p1082)*p1120*p29572$ .		
	If p1130 is not equal to 0, the time will be adapted.		
<b>p29573[0...n]</b>	<b>Ramp-down scaling 1 / RmpDnScaling1</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 9999999.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Defines the ramp-down scaling 1 for the dual ramp function [%].		
	<b>Not</b>		
	The linear deceleration time from constant speed V to speed p29574 can be calculated via formula $((V-p29574)/p1082)*p1121*p29573$ .		
	If p1131 is not equal to 0, the time will be adapted.		

<b>p29574[0...n]</b>	<b>Threshold speed 3 / Thresh_3_Ramp</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: -
	Min: 0.00 [rpm]	Max: 210000.00 [rpm]	Factory setting: 30.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Defines the threshold 3 for comparing the speed actual value to the speed threshold.		
<b>p29575[0...n]</b>	<b>Ramp-down scaling 2 / RmpDnScaling2</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0.00 [%]	Max: 9999999.00 [%]	Factory setting: 100.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the ramp-down scaling 2 for dual ramp function [%].		
	<b>Not</b>		
	The linear deceleration time from speed p29574 to speed 0 can be calculated via formula $(p29574/p1082)*p1121*p29575$ .		
	If p1131 is not equal to 0, the time will be adapted.		
<b>r29576</b>	<b>CO: Ramp-up scaling output / RmpUpScale output</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Displays the actual output of the ramp-up scaling.		
<b>r29577</b>	<b>CO: Ramp-down scaling output / RmpDnScale output</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: -	Scaling: PERCENT	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: - [%]	Max: - [%]	Factory setting: - [%]
<b>Description:</b>	Displays the actual output of the ramp-down scaling.		
<b>p29578[0...n]</b>	<b>CI: Ramp-up scaling input / RmpUp scale input</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for scaling the ramp-up time of the ramp-function generator when p1138 is BICO to r29576. When the dual ramp functionality is not enabled, p29578 will function.		

---

<b>p29579[0...n]</b>	<b>CI: Ramp-down scaling input / RmpDn scale input</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: PERCENT	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	Sets the signal source for scaling the ramp-down time of the ramp-function generator when p1139 is BICO to r29577. When the dual ramp functionality is not enabled, p29579 will function.		

---

<b>p29580[0...n]</b>	<b>BI: Dual ramp enable / DualRmp En</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to enable the dual ramp function.		

---

<b>p29590[0...n]</b>	<b>Deragging mode / Derag mod</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 4	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Select the startup mode of deragging, if the condition is met with selected mode, deragging will perform when drive start to run, then switch to user setpoint automatically.		
<b>Value:</b>	0: deragging disable 1: enabled on first run after power up 2: enabled on every run 3: enabled by BI on every run 4: enabled by BI while running		
	<b>Not</b>		
	If deragging is enabled (p29590 > 0), make sure that reverse direction is not inhibited, i.e. p1110 = 0; If p29590=3 or 4, enable source is defined by p29591.		

---

<b>p29591[0...n]</b>	<b>BI: Deragging enable / Derag en</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	The source of deragging enable.		
<b>Dependency:</b>	Refer to p29590		
	<b>Not</b>		
	Effective only if mode set as BI input(p29590=3 or 4). When p29590=3, command via BI should keep on while deragging in operation, else deragging will be interrupted; When p29590=4, command via BI will be ignore while deragging in operation, it can be interrupted only when drive go to off.		

---

---

<b>p29592[0...n]</b>	<b>Deragging forward speed / Derag fw spd</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -210000.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 500.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Defines forward speed setpoint for deragging.		

---

**Not**  
The actual speed setpoint is limited by minimal(p1080) and maximum(p1082) value.  
If both forward speed(p29592) and the time of duration(p29596) are 0, forward rotation will not perform in each cycle.

---



---

<b>p29593[0...n]</b>	<b>Deragging reverse speed / Derag rev spd</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -210000.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 500.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Defines reverse speed setpoint for deragging.		

---

**Not**  
The actual speed setpoint is limited by minimal(p1080) and maximum(p1082) value.  
If both reverse speed(p29593) and the time of duration(p29597) are 0, reverse rotation will not perform in each cycle.

---



---

<b>p29594[0...n]</b>	<b>Deragging ramp up time / Derag rup</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 1000.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 5.00 [s]
<b>Description:</b>	Defines ramp time from 0 to forward/reverse speed setpoint for deragging.		

---

**Not**  
Too short ramp up time for deragging may trigger F7902, and speed jump may occur.  
The minimal time is upon the inertia of motor and power stage.

---



---

<b>p29595[0...n]</b>	<b>Deragging ramp down time / Derag rdn</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [s]	<b>Max:</b> 1000.00 [s]	<b>Factory setting:</b> 5.00 [s]
<b>Description:</b>	Defines ramp time from forward/reverse speed setpoint to 0 for deragging.		

---

**Not**  
Speed jump may occur if ramp down time is too short, and that may trigger the fault of DC-link overvoltage.  
The minimal time is upon the inertia of motor and power stage.

---

<b>p29596[0...n]</b>	<b>Deragging forward time / Derag fw time</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0.00 [s]	Max: 1000.00 [s]	Factory setting: 5.00 [s]
<b>Description:</b>	Defines the duration time at each forward speed for deragging.		

<b>p29597[0...n]</b>	<b>Deragging reverse time / Derag rev tim</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0.00 [s]	Max: 1000.00 [s]	Factory setting: 5.00 [s]
<b>Description:</b>	Defines the duration time at reverse speed for deragging.		

<b>p29598[0...n]</b>	<b>Number of deragging cycles / Derag cycs</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 1	Max: 999	Factory setting: 1
<b>Description:</b>	The number of the deragging cycle is repeated		

<b>r29599.0...13</b>	<b>BO: Deragging status word / Derag zsw</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned16
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Displays the actual state of the deragging. The bit12&13 as the state of deragging too frequently monitoring, if bit12=1/bit13=0, it can be reset manually via p29605=0 or automatically when monitoring period timeout.		

Bit field:	Bit	Signal name	1 signal	0 signal	FP
	00	Deragging actived	Yes	No	-
	04	Motor in forward rotation	Yes	No	-
	05	Motor in ramp-down	Yes	No	-
	06	Motor in reverse rotation	Yes	No	-
	08	Forward rotation is enabled	Yes	No	-
	09	Reverse rotation is enabled	Yes	No	-
	12	Deragging too frequently	Yes	No	-
	13	Derag count in normal	Yes	No	-

<b>p29605</b>	<b>CO: Deragging counter / Derag count</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 4294967295	Factory setting: 0

9.2 Parametre listesi

**Description:** Display and clear the counter of deragging operation after power up.  
It count at each deragging operate, will reset to 0 at the end of count period or clear by manually(set p29605=0).  
**Dependency:** Refer to p29606, p29607

**p29606 Deragging count time / T derag count**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0 [s]	<b>Max:</b> 4294967295 [s]	<b>Factory setting:</b> 3600 [s]

**Description:** Set the deragging count time.  
Deragging counter will reset to 0 at each timeout.  
**Dependency:** Refer to p29605, p29607

**p29607[0...n] Deragging maximum count / Derag max. ct.**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 4294967295	<b>Factory setting:</b> 5

**Description:** Set the maximum deragging counter in specified time(p29606).  
If deragging counter(r29605) is equal or greater than the set value in p29607, that means deragging too frequently, the state will a set to 1 in bit12 of r29599, and the invert state display at bit13 of r29599.  
**Dependency:** Refer to p29605, p29606

**p29609[0...n] BI: Pipe filling activate / PF act**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 29610.0

**Description:** Sets the signal source to activate the pipe filling function.

**Not**  
Don't assign the same input to this signal with ON/OFF signal, otherwise pipe filling may not be activated successfully.  
If this signal is trigged (rising edge) during operation, it can only be activated after next switch on.

**p29610 BO: Pipe filling enable / PF en**

<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0

**Description:** Enable the pipe filling function.  
**Value:**  
0: The pipe filling function is disabled  
1: The pipe filling function is enabled

**Not**  
The pipe filling function allows the converter to fill an empty pipe slowly when the converter works according to the mode selected in p29611.

<b>p29611[0...n]</b>	<b>Pipe filling mode / PF mode</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 3	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Selects the mode for pipe filling.		
<b>Value:</b>	0: The pipe is filled based on specified time each power on 1: The pipe is filled based on the actual pressure each power on 2: The pipe is filled based on specified time each servo on 3: The pipe is filled based on the actual pressure each servo on		
<b>p29612[0...n]</b>	<b>Pipe filling speed / PF spd</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: p2000	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: 3_1	Unit selection: p0505	Function diagram: -
	Min: -210000.00 [rpm]	Max: 210000.00 [rpm]	Factory setting: 900.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the speed applied to the motor for the pipe filling.		
<b>p29613[0...n]</b>	<b>Pipe filling time / PF time</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0.50 [s]	Max: 10000.00 [s]	Factory setting: 50.00 [s]
<b>Description:</b>	Sets the duration time for the pipe filling.		
<b>p29614[0...n]</b>	<b>Pipe filling threshold / PF thresh</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: 9_1	Unit selection: p0595	Function diagram: -
	Min: 0.00 [%]	Max: 100.00 [%]	Factory setting: 10.00 [%]
<b>Description:</b>	Defines the threshold for stopping the pipe filling. The filling stops if the actual PID feedback reaches the threshold. It's used when p29611 equal to 1 or 3.		
<b>p29615[0...n]</b>	<b>Pipe filling monitoring time / PF mon time</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: FloatingPoint32
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0.00 [s]	Max: 100.00 [s]	Factory setting: 0.00 [s]
<b>Description:</b>	Monitors the duration time for actual pressure (r2272) >= the threshold (p29614). The pipe filling stops if the duration time is reached.		
	<b>Not</b>		
	It is used when p29611 equal to 1 or 3.		

---

<b>p29622[0...n]</b>	<b>BI: Frost protection enable / Fro en</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / Binary
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> CDS, p0170
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	0

**Description:** Sets the signal source to enable frost protection. If the binary input is equal to 1, then protection will be initiated. If the converter is stopped and the protection signal becomes active, protection measure is applied as follows:  
 - If p29623 != 0, frost protection is activated by applying the specified speed to the motor;  
 - If p29623 = 0, and p29624 != 0, condensation protection is activated by applying the specified current to the motor.

**Not**

The protection function may be overridden under the following conditions:  
 - If the converter is running and the protection signal becomes active, the signal is ignored.  
 - If the converter is turning a motor due to active protection signal and a RUN command is received, RUN command overrides the frost protection signal.  
 - Issuing an OFF command while protection is active will stop the motor.

---



---

<b>p29623[0...n]</b>	<b>Frost protection speed / Fro spd</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> p2000	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 3_1	<b>Unit selection:</b> p0505	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-210000.000 [rpm]	210000.000 [rpm]	0.000 [rpm]

**Description:** Specifies the speed applied to the motor when frost protection is active.  
 And this parameter can't be changed when the frost or condensation function is active.

**Dependency:** See also p29622.

---

<b>p29624[0...n]</b>	<b>Condensation protection current / Cond current</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0.000 [%]	100.000 [%]	30.000 [%]

**Description:** Specifies the DC current (as a percentage of rated current) applied to the motor when condensation protection is active.

**Dependency:** See also p29622.

**Not**

The change to the current becomes effective the next time condensation protection is active.

---



---

<b>p29625[0...n]</b>	<b>Cavitation protection enable / Cavi en</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Integer16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	0	2	0

**Description:** Enables the cavitation protection function. A fault/alarm is generated when cavitation conditions are deemed to be present.

**Value:**  
 0: The cavitation protection function is deactivated  
 1: The cavitation protection function triggers fault F52960  
 2: The cavitation protection function triggers warning A52961



---

<b>p29626[0...n]</b>	<b>Cavitation protection threshold / Cavi thresh</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> 9_1	<b>Unit selection:</b> p0595	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 200.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 40.00 [%]
<b>Description:</b>	Defines the feedback threshold (as a percentage) for triggering a fault/alarm.		

---

<b>p29627[0...n]</b>	<b>Cavitation protection time / Cavi time</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> DDS, p0180
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 1 [s]	<b>Max:</b> 65000 [s]	<b>Factory setting:</b> 30 [s]
<b>Description:</b>	Sets the time for which cavitation conditions have to be present before a fault/alarm is triggered.		

---

<b>r29629.0...2</b>	<b>CO/BO: Status word: application / App status word</b>				
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32		
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -		
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -		
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -		
<b>Description:</b>	Displays the status word for application: bit 0: = 1, pipe filling is active; = 0, pipe filling is not active. bit 2/1: = 0/1, condensation protection is active; = 1/1, frost protection is active; = 0/0, frost and condensation protections are not active; = 1/0, not used.				
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b>	<b>0 signal</b>	<b>FP</b>
	00	Pipe filling	Active	Inactive	-
	01	Condensation protection	Active	Inactive	-
	02	Frost protection	Active	Inactive	-

---

<b>p29630</b>	<b>Keep-running operation enable / KeepRun</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned16
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0	<b>Max:</b> 1	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source to enable converter keep-running operation. This attempts to prevent the converter from tripping by enabling all possible existing de-rating features and the automatic restart function.		

**Not**

p29630 = 1

Sets the following parameter values to minimize likelihood of a trip:

p0290 = 2 (power unit overload reaction: reduce pulse frequency, output current and output frequency)

p1210 = 4 (restart after line supply failure without additional start attempts)

p1211 = 10 (number of times converter will attempt to restart)

p1240 = 2 and p1280 = 2 (configuration of Vdc controller: Vdc\_max controller and kinetic buffering (KIB) enabled)

p29630 = 0

Resets the parameters to their default values:

p0290 = 2 (power unit overload reaction: reduce pulse frequency, output current and output frequency)

p1210 = 0 (automatic restart function: trip reset after power on, p1211 disabled)

p1211 = 3 (number of times converter will attempt to restart)

p1240 = 1 and p1280 = 1 (configuration of Vdc controller: Vdc\_max controller enabled)

**p29631[0...4]**

**Flow meter pump power / FlowM\_power**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [kW]

340.28235E36 [kW]

0.00 [kW]

**Description:**

Determines the power points for flow estimation.

Five power values are put into the indexes of this parameter. These values should be spread across the full power range of the converter.

User should guarantee values in all indexes is increasing in sequence (p29631[0] <= p29631 [1] <= p29631[2] <= ...). Otherwise the calculated flow value will be 0.

**p29632[0...4]**

**Flow meter pump flow / FlowM\_flow**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** T, U

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

0.00 [m³/h]

340.28235E36 [m³/h]

0.00 [m³/h]

**Description:**

Determines the flow for the corresponding pump power point used for flow estimation.

Five corresponding flow values should be entered derived from the manufacturer's pump characteristic curve.

**r29633**

**Flow meter calculated flow / FlowM\_calc flow**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** FloatingPoint32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

- [m³/h]

- [m³/h]

- [m³/h]

**Description:**

The calculation result of flow meter.

**r29640.0...18**

**CO/BO: Extented setpoint channel selection output / Setp selection**

**Access level:** 3

**Calculated:** -

**Data type:** Unsigned32

**Can be changed:** -

**Scaling:** -

**Dynamic index:** -

**Unit group:** -

**Unit selection:** -

**Function diagram:** -

**Min:**

**Max:**

**Factory setting:**

-

-

-

**Description:**

Displays the actual output of the extended setpoint channel selection.

**Bit field:**

**Bit**    **Signal name**

**1 signal**

**0 signal**

**FP**

00	Extend speed setpoint selected	1	0	-
01	Frost or condensation executing	1	0	-
03	Deragging executing	1	0	-
04	Pipe filling executing	1	0	-
05	Total executing	1	0	-
06	Normal executing	1	0	-
16	Ramp up status	1	0	-
17	Ramp down status	1	0	-
18	Target setpoint reached flag	1	0	-

**r29641**      **CO: Extended setpoint channel setpoint output / Setp output**  
**Access level:** 3      **Calculated:** -      **Data type:** FloatingPoint32  
**Can be changed:** -      **Scaling:** p2000      **Dynamic index:** -  
**Unit group:** 3\_1      **Unit selection:** p0505      **Function diagram:** -  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
- [rpm]      - [rpm]      - [rpm]  
**Description:**      Displays the actual output of the extended setpoint channel setpoint.

**p29642**      **BI: Ramp-function generator, accept setpoint / Total setp sel**  
**Access level:** 3      **Calculated:** -      **Data type:** Unsigned32 / Binary  
**Can be changed:** T      **Scaling:** -      **Dynamic index:** -  
**Unit group:** -      **Unit selection:** -      **Function diagram:** -  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
-      -      0  
**Description:**      Sets the signal source for accepting the setpoint of the ramp-function generator.

**p29643**      **CI: Ramp-function generator setpoint input / Total Setpoint**  
**Access level:** 3      **Calculated:** -      **Data type:** Unsigned32 /  
FloatingPoint32  
**Can be changed:** T      **Scaling:** p2000      **Dynamic index:** -  
**Unit group:** -      **Unit selection:** -      **Function diagram:** -  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
-      -      0  
**Description:**      Sets the signal source for inputting the setpoint of the ramp-function generator.

**p29650[0...n]**      **DI selection for ON/OFF2 / DI sel ON/OFF2**  
**Access level:** 3      **Calculated:** -      **Data type:** Integer16  
**Can be changed:** T      **Scaling:** -      **Dynamic index:** CDS, p0170  
**Unit group:** -      **Unit selection:** -      **Function diagram:** -  
**Min:**      **Max:**      **Factory setting:**  
-1      5      0  
**Description:**      Defines the DI selection for ON/OFF2. After setting, configuration will be done internally(Except DP/PN variants),  
p0840[0...n] = r29659.0  
p0844[0...n] = r29659.1  
p29652[0...n] = 722.n  
You can also configure p29651[0...n] and p29652[0...n] after setting p29650[0...n].  
Similar to p0840[0...n] and p0844[0...n], p29651[0...n] and p29652[0...n] are for ON/OFF1 input and OFF2 input  
respectively.  
**Value:**      -1:      NONE

9.2 Parametre listesi

0:	DIO
1:	DI1
2:	DI2
3:	DI3
4:	DI4
5:	DI5

**Not**

On variants with PN/DP interface, ON/OFF2 is disabled as default(p29650=-1), when enabled(p29650>=0), the configuration of p840 and p844 will not be updated internally. ON/OFF2 is only effective if both are configured as r29659 bit0 and bit1 respectively.

---

<b>p29651[0...n]</b>	<b>BI: ON/OFF1 (OFF1) / ON/OFF1 (OFF1)</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the command "ON/OFF1 (OFF1)".		

---

<b>p29652[0...n]</b>	<b>BI: ON/OFF2 (OFF2) / ON/OFF2 (OFF2)</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32 / Binary
	Can be changed: T	Scaling: -	Dynamic index: CDS, p0170
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for the command "ON/OFF2 (OFF2)".		

---

<b>r29659.0...1</b>	<b>CO/BO: Command word / Cmd word</b>		
	Access level: 3	Calculated: -	Data type: Unsigned32
	Can be changed: -	Scaling: -	Dynamic index: -
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: -	Max: -	Factory setting: -
<b>Description:</b>	Command status is for ON/OFF1, OFF2 which can connect to p0840, p0844.		
<b>Bit field:</b>	<b>Bit</b>	<b>Signal name</b>	<b>1 signal</b> <b>0 signal</b> <b>FP</b>
	00	ON/OFF1	Active      Inactive      -
	01	coast-down(OFF2) signal source	Active      Inactive      -

---

<b>p29700[0...n]</b>	<b>Temperature sensor type / TempSen type</b>		
	Access level: 2	Calculated: -	Data type: Integer16
	Can be changed: T, U	Scaling: -	Dynamic index: DDS, p0180
	Unit group: -	Unit selection: -	Function diagram: -
	Min: 0	Max: 3	Factory setting: 0
<b>Description:</b>	Sets the sensor type for temperature measurement. This means that the temperature sensor type is selected and the evaluation is switched in.		
<b>Value:</b>	0:	Evaluation disabled	
	1:	1 x PT100	
	2:	2 x PT100	

<b>Dependency:</b>	<p>3: 3 x PT100</p> <p>When enabled(p29700&gt;0):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>One analog input and output should be used to connect the sensor, the connected analog input should be set as 0-10V voltage input(p756[x]=0), and the analog output should be set as 0-20mA current output(p776[x]=0);</li> <li>The measure sensor voltage should connect to the sensor voltage input(p29701=r755.x)and the sensor exciting current value should connect to analog output source(p771[x]=r29706.x).</li> </ol> <hr/> <p><b>Not</b></p> <p>The temperature sensor is connected at CU AIx and AOx terminals.</p> <p>When the measurement is enabled(p29700&gt;0), the set value of p601 is not impact on the motor temperature sensor selection.</p> <p>If p29700=0, the motor temperature sensor can be selected by p601.</p>		
<b>p29701</b>	<b>CI: Temperature sensor voltage input source / TempSen V_src</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned32 / FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> PERCENT	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> 0
<b>Description:</b>	Sets the signal source for temperature sensor voltage.		
	<b>Not</b>		
	The value may be the measured value of the analog input(e.g. r755[x]), which is the AI channel of the sensor connected.		
<b>p29704</b>	<b>Equivalent wire resistance / TempSen R_wire</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [ohm]	<b>Max:</b> 3000.00 [ohm]	<b>Factory setting:</b> 0.00 [ohm]
<b>Description:</b>	Sets the equivalent wire resistance for temperature sensor.		
	If the wire resistance can't be ignored for the temperature accuracy, that should be measured or calculated and set via p29704.		
	<b>Not</b>		
	The value may be measured by short-circuit the sensor conductor close to the sensor, set p29704=0, then that can be read via r29707.		
	The parameter is not influenced by setting the factory setting.		
<b>r29706</b>	<b>CO: Temperature sensor exciting current output / TempSen I_out</b>		
	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [%]	<b>Max:</b> - [%]	<b>Factory setting:</b> - [%]
<b>Description:</b>	Current output to temperature sensor in percent of 20mA.		
	<b>Not</b>		
	This CO parameter may connect to the analog output source set(e.g. p771[x]), which is the AO channel of sensor connected.		

<b>r29707</b>	<b>CO: Temperature sensor resistance value / TempSen R</b>		
	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> - [ohm]	<b>Max:</b> - [ohm]	<b>Factory setting:</b> - [ohm]
<b>Description:</b>	Display the actual resistance value of the temperature sensor.		

<b>p29708</b>	<b>Temperature sensor exciting current set / TempSen I_exit</b>		
	<b>Access level:</b> 4	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T, U	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 0.00 [%]	<b>Max:</b> 100.00 [%]	<b>Factory setting:</b> 50.00 [%]
<b>Description:</b>	Sets the exciting current of temperature sensor.		

<b>p60000</b>	<b>PROFIdrive reference speed reference frequency / PD n_ref f_ref</b>		
G120X_DP, G120X_PN	<b>Access level:</b> 2	<b>Calculated:</b> CALC_MOD_ALL	<b>Data type:</b> FloatingPoint32
	<b>Can be changed:</b> T	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> -
	<b>Min:</b> 6.00 [rpm]	<b>Max:</b> 210000.00 [rpm]	<b>Factory setting:</b> 1500.00 [rpm]
<b>Description:</b>	Sets the reference quantity for speed and frequency. All speeds or frequencies specified as relative value are referred to this reference quantity. The reference quantity corresponds to 100% or 4000 hex (word) or 4000 0000 hex (double word). The following applies: reference frequency (in Hz) = reference speed (in ((rpm) / 60) x pole pair number)		
<b>Dependency:</b>	See also: p2000		

<b>DIKKAT</b>
When the reference speed / reference frequency is changed, short-term communication interruptions may occur.

**Not**  
Parameter p60000 is an image of parameter p2000 in conformance with PROFIdrive. A change always effects both parameters.  
If a BICO interconnection is established between different physical quantities, then the particular reference quantities are used as internal conversion factor.  
Example:  
The setpoint from PROFIBUS (r2050[1]) is connected to a speed setpoint (e.g. p1070[0]). The actual input value is cyclically converted into a percentage value via the pre-specified scaling 4000 hex. This percentage value is converted to the absolute speed setpoint using the reference speed (p60000).  
The setpoint from PROFIBUS (r2060[1]) is connected to a speed setpoint (e.g. p1155[0]). The actual input value is cyclically converted into a percentage value via the pre-specified scaling 4000 0000 hex. This percentage value is converted to the absolute speed setpoint using the reference speed (p60000).

<b>r61000[0...239]</b>	<b>PROFINET Name of Station / PN Name of Station</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
	<b>Min:</b> -	<b>Max:</b> -	<b>Factory setting:</b> -
<b>Description:</b>	Displays PROFINET Name of Station.		

<b>DİKKAT</b>
An ASCII table (excerpt) can be found, for example, in the appendix to the List Manual.

<b>r61001[0...3]</b>	<b>PROFINET IP of Station / PN IP of Station</b>		
G120X_PN	<b>Access level:</b> 3	<b>Calculated:</b> -	<b>Data type:</b> Unsigned8
	<b>Can be changed:</b> -	<b>Scaling:</b> -	<b>Dynamic index:</b> -
	<b>Unit group:</b> -	<b>Unit selection:</b> -	<b>Function diagram:</b> 2410
	<b>Min:</b>	<b>Max:</b>	<b>Factory setting:</b>
	-	-	-
<b>Description:</b>	Displays PROFINET IP of Station.		

## 9.3 ASCII table

### Fonksiyon açıklaması

Aşağıdaki tablo belirli parametreler için kullanılacak karakterleri içerir, örn. seri numarası, şifre veya bir alansal veriyolundaki cihaz adı.

Tablo 9-1 İzin verilen karakterler

Karakter	Desimal	Onaltılık	Anlam
	32	20	Boşluk
!	33	21	Ünlem işareti
"	34	22	Tırnak işareti
#	35	23	Sayı işareti
\$	36	24	Dolar
%	37	25	Yüzde
&	38	26	Ve
'	39	27	Kesme işareti, tekli tırnak işareti
(	40	28	Parantez aç
)	41	29	Parantez kapat
*	42	2A	Yıldız
+	43	2B	Artı
,	44	2C	Virgöl
-	45	2D	Tire, eksi
.	46	2E	Nokta, ondalık nokta
/	47	2F	Bölme, verev
0	48	30	Basamak 0
...	...	...	...
9	57	39	Basamak 9
:	58	3A	İki nokta
;	59	3B	Noktalı virgöl
<	60	3C	Düşük
=	61	3D	Eşit
>	62	3E	Büyük
?	63	3F	Soru işareti
@	64	40	Ticari At
A	65	41	Büyük Harf A
...	...	...	...
Z	90	5A	Büyük harf Z
[	91	5B	Köşeli parantez aç
\	92	5C	Ters bölme işareti
]	93	5D	Köşeli parantez kapat
^	94	5E	Vurgu işareti
_	95	5F	Alt çizgi
'	96	60	Tekli tırnak işareti aç



Karakter	Desimal	Onaltılık	Anlam
a	97	61	Küçük harf a
...	...	...	...
z	122	7A	Küçük Harf z
{	123	7B	Süslü Parantez aç
	124	7C	Dik çizgi
}	125	7D	Süslü Parantez kapat
~	126	7E	Yaklaşık işareti





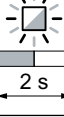


## Uyarılar, arızalar ve sistem mesajları

Konvertör aşağıdaki hata teşhis tiplerine sahiptir:

- LED  
Konvertörün ön tarafındaki LED'ler size hemen en önemli konvertör durumları hakkında bilgi verir.
- İkazlar ve arızalar  
Her ikaz ve her arıza tek bir numaraya sahiptir.  
Konvertör aşağıdaki arabirimler ile ikaz ve arızaları verir:
  - Fieldbus
  - Uygun ayara sahip terminal şeridi
  - BOP-2 or IOP-2 kontrol paneline arabirim
  - SINAMICS G120 Smart Access erişimi
- Identification & maintenance verileri (I&M)  
Talep edilmişse konvertör PROFINET ile verileri üst düzey kumandaya iletir:
  - Konvertöre özel veriler
  - Tesise özel veriler







## 10.1 LED üzerinden gösterilmiş işletme durumları

Tablo 10-1 Aşağıdaki tablolar için sembol açıklaması




	LED açık
	LED kapalı
	LED yavaş yanıp sönüyor
	LED hızlı yanıp sönüyor
	LED değişken frekansla yanıp sönüyor

Aşağıda açıklanmayan LED göstergeleri için Teknik Asistanlık ile iletişime geçin.

Tablo 10-2 Temel durumlar

RDY	Açıklama
	Şebeke gerilimi açıldıktan sonraki geçici durum.
	Konvertörde arıza yoktur
	Devreye alma veya fabrika ayarlarına dönüş
	Bir arıza aktif
	Firmware güncelleme aktif
	Konvertör gerilim beslemesi kesilene kadar bekler ve bir firmware güncelleme sonrasında tekrar açılır

Tablo 10-3 PROFINET alansal veriyolu

LNK	Açıklama
	PROFINET aracılığıyla haberleşme hatasız
	Cihaz adlandırma aktif
	PROFINET aracılığıyla haberleşme yok

Tablo 10-4 RS485 arayüzü üzerinden alansal veriyolları

BF	Açıklama
	Konvertör ile kontrol arasındaki veri alışverişi aktif
	Alansal veriyolu etkin, ancak konvertör herhangi bir süreç durumu değeri almıyor
	RDY LED'i aynı anda yanıp sönüyorsa: Konvertör, bir Firmware güncellemesinden sonra gerilim beslemesinin kapatılıp tekrar açılmasını bekliyor
	Alansal veriyolu bağlantısı yok
	RDY LED'i aynı anda yanıp sönüyorsa: Yanlış hafıza kartı
	Firmware güncellemesi başarısız oldu
	Firmware güncellemesi aktif

**Modbus veya USS üzerinden iletişim:**









p2040 = 0 ile alansal veriyolu denetimi devre dışı bırakılmışsa, iletişim durumundan bağımsız olarak BF LED'i kapalı kalır.

Tablo 10-5 PROFINET alansal veriyolu

BF	Açıklama
	Konvertör ve kontrol sistemi arasında veri alışverişi aktif
	Alansal veriyolu uygun olmayan şekilde yapılandırılmış.
	Senkron bir şekilde yanıp sönen LED RDY ile birlikte: Konvertör gerilim beslemesi kesilene kadar bekler ve bir firmware güncelleme sonrasında tekrar açılır
	Üst düzey kumanda ile haberleşme yok
	Asenkron bir şekilde yanıp sönen LED RDY ile birlikte: Hatalı hafıza kartı
	Firmware güncelleme başarısız
	Firmware güncelleme aktif

## 10.1 LED üzerinden gösterilmiş işletme durumları

Tablo 10-6 PROFIBUS alansal veriyolu

BF	Açıklama
	Konvertör ile kontrol arasındaki veri alışverişi aktif
	Alan busu arayüzü kullanılmıyor
	Alansal veriyolu yanlış yapılandırılmış.
	<b>RDY</b> Senkron yanıp sönen RDY LED'i ile birlikte: Konvertör, bir Firmware güncellemesinden sonra gerilim beslemesinin kapatılıp tekrar açılmasını bekliyor
	Üst düzey kumanda ile haberleşme yok
	<b>RDY</b> Asenkron yanıp sönen RDY LED'i ile birlikte: Yanlış hafıza kartı
	Firmware güncellemesi başarısız oldu
	Firmware güncellemesi aktif

## 10.2 Sistem çalışma zamanı

### Genel bakış

Konvertörün sistem çalışma zamanını değerlendirerek fanlar, motorlar ve dişli üniteleri gibi aşınan parçaların arıza yapmadan önce değiştirilmeleri gerektiğine karar verebilirsiniz.

### Fonksiyon açıklaması

Sistem çalışma zamanı konvertör gerilim beslemesi açıldığında başlatılır. Sistem çalışma zamanı gerilim beslemesi kapatıldığında durur.

Sistem çalışma zamanı içerisinde r2114[0] (milisaniye) ve r2114[1] (gün) bulunur:

Sistem çalışma zamanı = r2114[1] × gün + r2114[0] × milisaniye

Eğer r2114[0] 86.400.000 ms (24 saat) değerine ulaşırsa, r2114[0] 0 değerine ayarlanır ve r2114[1] değeri 1 artırılır.

### Örnek

Parametre	Açıklama
r2114[0]	Sistem çalışma zamanı (ms)
r2114[1]	Sistem çalışma zamanı (gün)

Sistem çalışma zamanını sıfırlayamazsınız.

### Parametreler

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r2114[0 ... 1]	Toplam sistem çalışma zamanı	-

## 10.3 Identification & maintenance verileri (I&M)

### I&M verileri

Konvertör aşağıdaki Identification and Maintenance (I&M) verilerini destekler.

I&M verileri	Format	Açıklama	İlgili parametreler	İçerik için örnek
I&M0	u8[64] PROFIBUS u8[54] PROFINET	Konvertöre özel veriler, salt okunur	-	Aşağıya bakınız
I&M1	Görünür Dizi [32]	Tesis/sistem tanıtıcı	p8806[0 ... 31]	"ak12-ne.bo2=fu1"
	Görünür Dizi [22]	Lokasyon kodu	p8806[32 ... 53]	"sc2+or45"
I&M2	Görünür Dizi [16]	Tarih	p8807[0 ... 15]	"2013-01-21 16:15"
I&M3	Görünür Dizi [54]	Herhangi bir yorum	p8808[0 ... 53]	-
I&M4	Sekizli Dizi [54]	Safety Integrated için değişiklikleri izlemek için imzayı kontrol edin. Bu değer kullanıcı tarafından değiştirilebilir. p8805 = 0 kullanılması halinde test imzası makine tarafından oluşturulan değere sıfırlanır.	p8809[0 ... 53]	r9781[0] ve r9782[0] değerleri

Talep edildiğinde, konvertör I&M verilerini bir üst düzey kumandaya veya kurulu STEP 7 veya TIA Portal bulunan bir PC/PG'ye transfer eder.

### I&M0

Tanımlama	Format	İçerik için örnek	PROFINET için geçerli	PROFIBUS için geçerli
Üreticiye özel	u8[10]	00 ... 00 heks	---	✓
MANUFACTURER_ID	u16	42d heks (=Siemens)	✓	✓
ORDER_ID	Görünür Dizi [20]	"6SL3246-0BA22-1FA0"	✓	✓
SERIAL_NUMBER	Görünür Dizi [16]	"T-R32015957"	✓	✓
HARDWARE_REVISION	u16	0001 altılık	✓	✓
SOFTWARE_REVISION	kar, u8[3]	"V" 04.70.19	✓	✓
REVISION_COUNTER	u16	0000 altılık	✓	✓
PROFILE_ID	u16	3A00 heks	✓	✓
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	u16	0000 altılık	✓	✓
IM_VERSION	u8[2]	01.02	✓	✓
IM_SUPPORTED	bit[16]	001E heks	✓	✓



## 10.4 İkazlar, ikaz tampon belleği ve ikaz geçmişi

### Genel bakış

Bir ikaz genelde konvertörün artık motorun çalışmasını sürdüremeyeceğini gösterir.

Genişletilmiş teşhis, konvertörün en güncel ikazları kaydettiği bir ikaz tampon belleğine ve bir ikaz geçmişine sahiptir.

### Fonksiyon açıklaması

İkazlar aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Gelen ikazların konvertöre doğrudan bir etkisi yoktur.
- Nedeni ortadan kaldırıldığı anda uyarı kaybolur.
- Onaylanması gereken ikazlar.
- İkazlar aşağıdaki şekilde gösterilir:
  - Alansal veriyolu ile gösterim
  - Axxxxx bulunan kontrol panelinde gösterim
  - SINAMICS G120 Smart Access ile gösterim

İkaz kodu veya ikaz değeri ikaz nedenini açıklar.

### İkaz tampon


İkaz kodu	Uy.değer		İkaz zamanı geldi		Eski	Uyarı zamanı onaylandı	
	I32	float	Gün	ms		Gün	ms
r2122[0]	r2124[0]	r2134[0]	r2145[0]	r2123[0]	↓ yeni	r2146[0]	r2125[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]		[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]		[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]		[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]		[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]		[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]		[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]		[7]	[7]

Resim 10-1 İkaz tampon

Konvertör gelen ikazları ikaz tampon belleğine kaydeder. Bir ikaz, ikaz kodu, bir ikaz değeri ve iki ikaz zamanından oluşur:

- Alarm kodu: r2122
- Alarm değeri: r2124 sabit noktalı formatta "I32", r2134 kayar noktalı formatta "Float"
- İkaz zamanı alınan = r2145 + r2123
- İkaz zamanı giderilen = r2146 + r2125

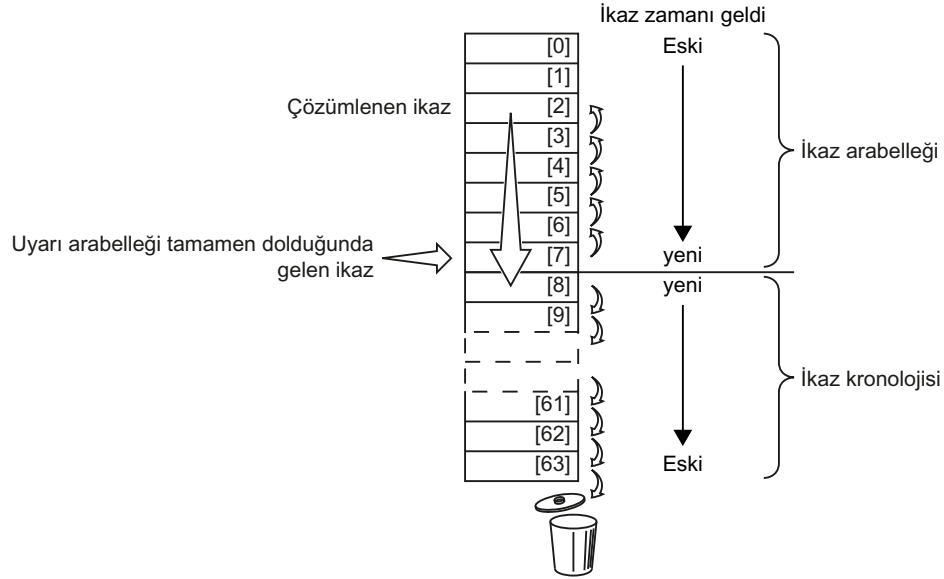
Konvertör ikaz zamanlarını kaydetmek için dahili zaman hesaplarını alır.

 Sistem çalışma zamanı (Sayfa 1191)

İkaz tampon belleğine 8 adede kadar ikaz kaydedilebilir.

İkaz tampon belleğinde, ikazlar "İkaz zamanı alınan" değerine göre sıralanır. Eğer ikaz tamponu tamamen dolarsa ve ek bir ikaz meydana gelirse konvertör Endeks [7] ile değerlerin üzerine yazar.

### İkaz geçmişi



Resim 10-2 Giderilen ikazların ikaz geçmişine kaydırılması

Eğer ikaz tamponu tamamen dolarsa ve ek bir ikaz meydana gelirse, konvertör giderilen tüm ikazları ikaz geçmişine kaydırır. Aşağıdaki detaylı meydana gelir:

1. İkaz geçmişinde pozisyon [8] sonrasında bir boşluk oluşturmak için konvertör ikaz geçmişinde saklanan ikazları, ikaz geçmişinde bir veya daha fazla pozisyon "aşağı" alır. Eğer ikaz geçmişi tamamen dolu ise, konvertör en eski ikazları silecektir.
2. Konvertör giderilen ikazları, ikaz tamponundan şimdi boşaltılmış olan ikaz geçmişi pozisyonlarına taşır. Giderilmeyen ikazlar, ikaz tamponunda kalır.
3. Giderilen ikazlar, ikaz geçmişinde "yukarı" kaldırılmamış ikazların kaydırılması ile kaydırıldığında konvertör ikaz geçmişinde meydana gelen boşlukları kapatır.
4. Konvertör alınan ikazı ikaz tamponundaki en son ikaz olarak kaydeder.

İkaz geçmişi 56 ikaza kadar kaydedebilir.

İkaz geçmişi ikazları "alınan ikaz zamanına" göre sıralar. En son ikaz [8] endeksine sahiptir.

### Parametreler

Tablo 10-7 İkaz tampon belleği parametreleri ve ikaz geçmişi

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2111	İkaz sayacı	0
r2122[0 ... 63]	Alarm kodu	-
r2123[0 ... 63]	Milisaneye cinsinden alınan ikaz zamanı	- ms

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r2124[0 ... 63]	Alarm değeri	-
r2125[0 ... 63]	Milisaniye cinsinden ikaz giderme zamanı	- ms
r2132	CO: Güncel ikaz kodu	-
r2134[0 ... 63]	Geçici değerler için ikaz değeri	-
r2145[0 ... 63]	Gün cinsinden alınan ikaz zamanı	-
r2146[0 ... 63]	Gün cinsinden ikaz giderme zamanı	-

Tablo 10-8 İkazlar için genişletilmiş ayarlar

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
20 adede kadar farklı ikazı bir arızaya çevirebilir veya ikazları baskılayabilirsiniz:		
p2118[0 ... 19]	Mesaj tipinin değiştirilmesi, mesaj numarası	0
p2119[0 ... 19]	Mesaj tipinin değiştirilmesi, tip	1

## 10.5 Arızalar, ikaz tampon belleği ve ikaz geçmiş

### Genel bakış

Bir arıza genelde konvertörün artık motorun çalışmasını sürdürmeyeceğini gösterir.

Genişletilmiş teşhis, konvertörün en güncel arızaları kaydettiği bir arıza tampon belleğine ve bir arıza geçmişine sahiptir.

### Fonksiyon açıklaması

Arızalar aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Genel olarak bir arıza motorun kapanmasına neden olur.
- Bir arızanın kabul edilmesi gereklidir.
- Arızalar aşağıdaki şekilde gösterilir:
  - Alansal veriyolu ile gösterim
  - Fxxxxx bulunan kontrol panelinde gösterim
  - LED RDY ile konvertörde gösterim
  - SINAMICS G120 Smart Access ile gösterim

### Arıza tampon belleği


Arıza kodu	Arıza değeri		Arıza zamanı geldi		Eski	Arıza zamanı onaylandı	
	I32	float	Gün	ms		Gün	ms
r0945[0]	r0949[0]	r2133[0]	r2130[0]	r0948[0]	↓ yeni	r2136[0]	r2109[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]		[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]		[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]		[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]		[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]		[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]		[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]		[7]	[7]

Resim 10-3 Arıza tampon belleği

Konvertör gelen arızaları arıza tampon belleğine kaydeder. Bir arıza içerisinde bir arıza kodu, bir arıza değeri ve iki arıza zamanı bulunur:

- Arıza kodu: r0945  
Arıza kodu ve arıza değeri arızanın nedenini açıklar.
- Hata değeri: r0949 sabit noktalı formatta "I32", r2133 kayar noktalı formatta "Float"
- Arıza zamanı alınan = r2130 + r0948
- Arıza zamanı giderilen = r2136 + r2109

Konvertör arıza zamanlarını kaydetmek için dahili zaman hesaplarını alır.

 Sistem çalışma zamanı (Sayfa 1191)

Arıza tampon belleğine 8 adede kadar arıza kaydedilebilir.

Arıza tampon belleğinde, arızalar "Arıza zamanı alınan" değerine göre sıralanır. Eğer arıza tamponu tamamen dolarsa ve ek bir ikaz meydana gelirse konvertör Endeks [7] ile değerlerin üzerine yazar.

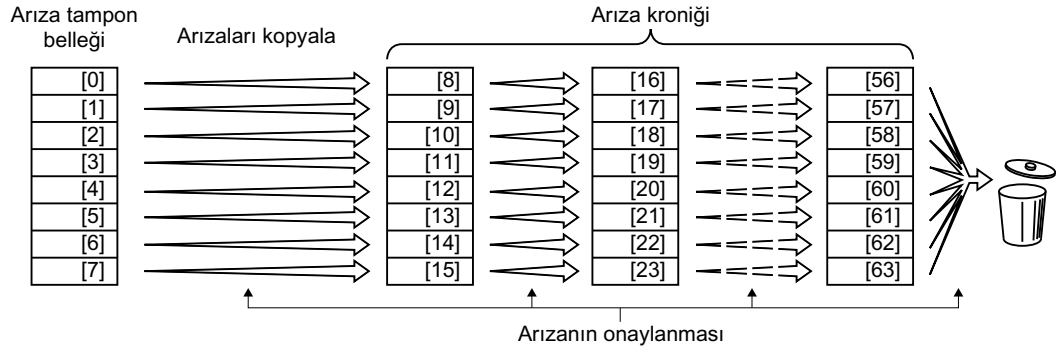
### Bir arızanın onaylanması

Bir arızayı kabul etmek için aşağıdaki seçeneklere sahipsiniz:

- Alansal veriyolu ile onay
- Bir dijital giriş ile kabul et
- Kontrol panelinden kabul et
- Konvertör güç kaynağını kapatın ve yeniden açın

Donanım ve firmware ile ilgili konvertörün dahili izlemesi sırasında tespit edilen arızalar sadece şebeke geriliminin kapatılması ve yeniden açılması ile kabul edilebilir. Arıza kodları ve ikaz kodları listesi karşılık gelen arıza kodları için onay ile ilgili sınırlamaları içerir.

### Arıza geçmişi



Resim 10-4 Arızaların kabul edilmesi sonrasında arıza geçmişi

Eğer arıza tampon belleğindeki arıza nedenlerinden en az bir tanesi giderilmişse ve siz arızaları kabul ederseniz, aşağıdakiler gerçekleşecektir:

1. Konvertör arıza geçmişine daha önce kaydedilen değerleri sekiz endeks kaydırır. Konvertör kabul etme öncesinde endeks [56 ... 63] içerisine kaydedilmiş olan arızaları siler.
2. Konvertör arıza tampon belleğinin içeriğini arıza geçmişindeki [8 ... 15] hafıza konumlarına kopyalar.
3. Konvertör arıza tampon belleğinden giderilmiş olan arızaları siler. Giderilmemiş olan arızalar şimdi hem arıza tampon belleği hem de arıza geçmişine kaydedilmiş olur.
4. Konvertör giderilen arızaların kabul edilme zamanlarını "Arıza zamanı giderilen" içerisine yazar. Giderilmemiş olan arızalar için "Arıza zamanı giderilen" değeri her zaman = 0 gösterilir.

Arıza geçmişinde 56 adede kadar arıza bulunabilir.

### Arıza geçmişinin silinmesi

Arıza geçmişinden tüm arızaları silmek için parametre p0952 = 0 durumuna getirin.

## Parametreler

Tablo 10-9 Arıza tampon belleği parametreleri ve arıza geçmişİ

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
r0945[0 ... 63]	Hata kodu	-
r0948[0 ... 63]	Milisaniye cinsinden alınan arıza zamanı	- ms
r0949[0 ... 63]	Hata değeri	-
p0952	Arıza durumları sayacı	0
r2109[0 ... 63]	Milisaniye cinsinden arıza giderme zamanı	- ms
r2130[0 ... 63]	Gün cinsinden arıza alınma zamanı	-
r2131	CO: Arıza kodu güncel	-
r2133[0 ... 63]	Geçici değerler için arıza değeri	-
r2136[0 ... 63]	Gün cinsinden arıza giderme zamanı	-

## Arızalar için genişletilmiş ayarlar

Parametre	Açıklama	Fabrika ayarı
p2100[0...19]	Arıza reaksiyonunun, arıza numarasının değiştirilmesi	0
p2101[0...19]	Arıza reaksiyonunun değiştirilmesi, tepki	0
p2118[0 ... 19]	Mesaj tipinin değiştirilmesi, mesaj numarası	0
p2119[0 ... 19]	Mesaj tipinin değiştirilmesi, tip	1
p2126[0 ... 19]	Kabul modunun değiştirilmesi, arıza sayısı	0
p2127[0 ... 19]	Kabul modunun değiştirilmesi	1

## 10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

### 10.6.1 Arızalar ve ikazlara genel bakış

#### Genel bakış

Bir mesaj bir harfi takip eden ilgili numaradan oluşur.

Harfler aşağıdaki anlama sahiptir:

<b>A</b> . . . .	İkaz kodu . . . .
<b>F</b> . . . .	Arıza kodu . . . .
<b>N</b> . . . .	Rapor veya dahili mesaj yok

### 10.6.2 Arıza kodlar ve ikaz kodları

Tüm nesnelere: G120X\_DP, G120X\_PN, G120X\_USS

---

#### **F01000 Internal software error**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** An internal software error has occurred.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- Evaluate fault buffer (r0945).
- Carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
- If required, check the data on the non-volatile memory (e.g. memory card).
- Upgrade firmware to later version.
- Contact Technical Support.
- Replace the Control Unit.

---

#### **F01001 FloatingPoint exception**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

---

**Nedeni:** An exception occurred for an operation with the FloatingPoint data type.  
The error may be caused by the basic system or an OA application (e.g. FBLOCKS, DCC).  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.  
Note:  
Refer to r9999 for further information about this fault.  
r9999[0]: Fault number.  
r9999[1]: Program counter at the time when the exception occurred.  
r9999[2]: Cause of the FloatingPoint exception.  
Bit 0 = 1: Operation invalid  
Bit 1 = 1: Division by zero  
Bit 2 = 1: Overflow  
Bit 3 = 1: Underflow  
Bit 4 = 1: Inaccurate result

**Çözümü:**

- Carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
- Check configuration and signals of the blocks in FBLOCKS.
- Check configuration and signals of DCC charts.
- Upgrade firmware to later version.
- Contact Technical Support.

---

**F01002 Internal software error**

**Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** An internal software error has occurred.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- Carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
- Upgrade firmware to later version.
- Contact Technical Support.

---

**F01003 Acknowledgment delay when accessing the memory**

**Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** A memory area was accessed that does not return a "READY".  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- Carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
- Contact Technical Support.

---

**N01004 (F, A) Internal software error**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** An internal software error has occurred.  
Fault value (r0949, hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- Read out diagnostics parameter (r9999).
- Contact Technical Support.

Ayrıca bkz: r9999 (Software error internal supplementary diagnostics)



<b>F01005</b>	<b>File upload/download error</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>The upload or download of EEPROM data was unsuccessful.</p> <p>Fault value (r0949, interpret hexadecimal):</p> <p>yyxxxx hex: yy = component number, xxxx = fault cause</p> <p>xxxx = 000B hex = 11 dec: Power unit component has detected a checksum error.</p> <p>xxxx = 000F hex = 15 dec: The selected power unit will not accept the content of the EEPROM file.</p> <p>xxxx = 0011 hex = 17 dec: Power unit component has detected an internal access error.</p> <p>xxxx = 0012 hex = 18 dec: After several communication attempts, no response from the power unit component.</p> <p>xxxx = 008B hex = 140 dec: EEPROM file for the power unit component not available on the memory card.</p> <p>xxxx = 008D hex = 141 dec: An inconsistent length of the firmware file was signaled. It is possible that the download/upload has been interrupted.</p> <p>xxxx = 0090 hex = 144 dec: When checking the file that was loaded, the component detected a fault (checksum). It is possible that the file on the memory card is defective.</p> <p>xxxx = 0092 hex = 146 dec: This SW or HW does not support the selected function.</p> <p>xxxx = 009C hex = 156 dec: Component with the specified component number is not available (p7828).</p> <p>xxxx = Additional values: Only for internal Siemens troubleshooting.</p>
<b>Çözümü:</b>	Save a suitable firmware file or EEPROM file for upload or download in folder "/ee_sac/" on the memory card.
<b>A01009 (N)</b>	<b>CU: Control module overtemperature</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The temperature (r0037[0]) of the control module (Control Unit) has exceeded the specified limit value.
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- check the air intake for the Control Unit.</li> <li>- check the Control Unit fan.</li> </ul> <p>Note: The alarm is automatically withdrawn once the limit value has been fallen below.</p>
<b>F01010</b>	<b>Drive type unknown</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	An unknown drive type was found.
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- replace Power Module.</li> <li>- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on).</li> <li>- upgrade firmware to later version.</li> <li>- contact Technical Support.</li> </ul>
<b>F01015</b>	<b>Internal software error</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	POWER ON

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

- Nedeni:** An internal software error has occurred.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.
- Çözümü:** - carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.  
- upgrade firmware to later version.  
- contact Technical Support.

---

**A01016 (F) Firmware changed**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** NONE
- Nedeni:** At least one firmware file in the directory was illegally changed on the non-volatile memory (memory card/device memory) with respect to the version when shipped from the factory.  
Alarm value (r2124, interpret decimal):  
0: Checksum of one file is incorrect.  
1: File missing.  
2: Too many files.  
3: Incorrect firmware version.  
4: Incorrect checksum of the back-up file.
- Çözümü:** For the non-volatile memory for the firmware (memory card/device memory), restore the delivery condition.  
Note:  
The file involved can be read out using parameter r9925.  
The status of the firmware check is displayed using r9926.  
Ayrıca bkz: r9925, r9926

---

**A01017 Component lists changed**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** NONE
- Nedeni:** On the memory card, one file in the directory /SIEMENS/SINAMICS/DATA or /ADDON/SINAMICS/DATA has been illegally changed with respect to that supplied from the factory. No changes are permitted in this directory.  
Alarm value (r2124, interpret decimal):  
zyx dec: x = Problem, y = Directory, z = File name  
x = 1: File does not exist.  
x = 2: Firmware version of the file does not match the software version.  
x = 3: File checksum is incorrect.  
y = 0: Directory /SIEMENS/SINAMICS/DATA/  
y = 1: Directory /ADDON/SINAMICS/DATA/  
z = 0: File MOTARM.ACX  
z = 1: File MOTSRM.ACX  
z = 2: File MOTSLM.ACX  
z = 3: File ENCDATA.ACX  
z = 4: File FILTDATA.ACX  
z = 5: File BRKDATA.ACX  
z = 6: File DAT\_BEAR.ACX  
z = 7: File CFG\_BEAR.ACX
- Çözümü:** For the file on the memory card involved, restore the status originally supplied from the factory.

---

**F01018 Booting has been interrupted several times**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** POWER ON

<b>Nedeni:</b>	Module booting was interrupted several times. As a consequence, the module boots with the factory setting. Possible reasons for booting being interrupted: - power supply interrupted. - CPU crashed. - parameterization invalid.
<b>Çözümü:</b>	- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on). After switching on, the module reboots from the valid parameterization (if available). - restore the valid parameterization. Examples: a) Carry out a first commissioning, save, carry out a POWER ON (switch-off/switch-on). b) Load another valid parameter backup (e.g. from the memory card), save, carry out a POWER ON (switch-off/switch-on). Note: If the fault situation is repeated, then this fault is again output after several interrupted boots.

---

### **A01019 Writing to the removable data medium unsuccessful**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The write access to the removable data medium was unsuccessful.
<b>Çözümü:</b>	- Check the removable data medium and if required replace. - Disconnect any existing USB connection. - Repeat the data backup.

---

### **A01020 Writing to RAM disk unsuccessful**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	A write access to the internal RAM disk was unsuccessful.
<b>Çözümü:</b>	Adapt the file size for the system logbook to the internal RAM disk (p9930). Ayrıca bkz: p9930 (System logbook activation)

---

### **A01021 Removable data medium as USB data storage medium from the PC used**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The removable data medium is used as USB data storage medium from a PC As a consequence, the drive cannot access the removable data medium. When backing up, the configuration data cannot be saved on the removable data medium. Alarm value (r2124, interpret decimal): 1: The know-how protection as well as the copy protection for the removable data medium is active. Backup is inhibited. 2: The configuration data are only backed up in the Control Unit. Ayrıca bkz: r7760, r9401
<b>Çözümü:</b>	Deactivate the USB connection to the PC and back up the configuration data. Note: The alarm is automatically canceled when disconnecting the USB connection or when removing the removable data medium.

---

### **F01023 Software timeout (internal)**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	An internal software timeout has occurred. Fault value (r0949, interpret decimal): Only for internal Siemens troubleshooting.

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:**

- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
- upgrade firmware to later version.
- contact Technical Support.

---

**A01028 (F) Configuration error**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The parameterization that was downloaded was generated with a different module type (Order No., MLFB).

**Çözümü:** Save parameters in a non-volatile fashion (p0971 = 1).

---

**F01030 Sign-of-life failure for master control**

**Reaksiyon:** OFF3 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF2, STOP2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** For active PC master control, no sign-of-life was received within the monitoring time.

The master control was returned to the active BICO interconnection.

**Çözümü:** Set the monitoring time higher at the PC or, if required, completely disable the monitoring function.

For the commissioning software, the monitoring time is set as follows:

<Drive> -> Commissioning -> Control panel -> Button "Fetch master control" -> A window is displayed to set the monitoring time in milliseconds.

Notice:

The monitoring time should be set as short as possible. A long monitoring time means a late response when the communication fails!

---

**F01033 Units changeover: Reference parameter value invalid**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** When changing over the units to the referred representation type, it is not permissible for any of the required reference parameters to be equal to 0.0

Fault value (r0949, parameter):

Reference parameter whose value is 0.0.

Ayrıca bkz: p0505, p0595

**Çözümü:** Set the value of the reference parameter to a number different than 0.0.

Ayrıca bkz: p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004

---

**F01034 Units changeover: Calculation parameter values after reference value change unsuccessful**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The change of a reference parameter meant that for an involved parameter the selected value was not able to be re-calculated in the per unit representation. The change was rejected and the original parameter value restored.

Fault value (r0949, parameter):

Parameter whose value was not able to be re-calculated.

Ayrıca bkz: p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004

**Çözümü:**

- Select the value of the reference parameter such that the parameter involved can be calculated in the per unit representation.

- Technology unit selection (p0595) before changing the reference parameter p0596, set p0595 = 1.

---

**A01035 (F) ACX: Parameter back-up file corrupted**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

<b>Nedeni:</b>	<p>When the Control Unit is booted, no complete data set was found from the parameter back-up files. The last time that the parameterization was saved, it was not completely carried out.</p> <p>It is possible that the backup was interrupted by switching off or withdrawing the memory card.</p> <p>Alarm value (r2124, interpret hexadecimal): ddccbbaa hex: aa = 01 hex: Power up was realized without data backup. The drive is in the factory setting. aa = 02 hex: The last available internal backup data record was loaded. The parameterization must be checked. It is recommended that the parameterization is downloaded again. aa = 03 hex: The last available data record from the memory card was loaded. The parameterization must be checked. aa = 04 hex: An invalid data backup was loaded from the memory card into the drive. The drive is in the factory setting. dd, cc, bb: Only for internal Siemens troubleshooting. Ayrıca bkz: p0971 (Save parameters)</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>- Download the project again with the commissioning software. - Save all parameters (p0971 = 1 or "copy RAM to ROM"). Ayrıca bkz: p0971 (Save parameters)</p>

---

<b>F01036 (A)</b>	<b>ACX: Parameter back-up file missing</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE (OFF1, OFF2, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>When downloading the device parameterization, a parameter back-up file PSxxxxyy.ACX associated with a drive object cannot be found.</p> <p>Fault value (r0949, interpret hexadecimal): Byte 1: yyy in the file name PSxxxxyy.ACX yyy = 000 --&gt; consistency back-up file yyy = 001 ... 062 --&gt; drive object number yyy = 099 --&gt; PROFIBUS parameter back-up file Byte 2, 3, 4: Only for internal Siemens troubleshooting.</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>If you have saved the project data using the commissioning software, carry out a new download for your project. Save using the function "Copy RAM to ROM" or with p0971 = 1. This means that the parameter files are again completely written into the non-volatile memory. Note: If the project data have not been backed up, then a new first commissioning is required.</p>

---

<b>F01038 (A)</b>	<b>ACX: Loading the parameter back-up file unsuccessful</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE (OFF1, OFF2, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** An error has occurred when downloading PSxxxxyy.ACX or PTxxxxyy.ACX files from the non-volatile memory.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Byte 1: yyy in the file name PSxxxxyy.ACX  
yyy = 000 --> consistency back-up file  
yyy = 001 ... 062 --> drive object number  
yyy = 099 --> PROFIBUS parameter back-up file  
Byte 2:  
255: Incorrect drive object type.  
254: Topology comparison unsuccessful -> drive object type was not able to be identified.  
Reasons could be:  
- Incorrect component type in the actual topology  
- Component does not exist in the actual topology.  
- Component not active.  
Additional values:  
Only for internal Siemens troubleshooting.  
Byte 4, 3:  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - If you have saved the project data using the commissioning software, download the project again. Save using the function "Copy RAM to ROM" or with p0971 = 1. This means that the parameter files are again completely written to the non-volatile memory.  
- Replace the memory card or Control Unit.

---

**F01039 (A) ACX: Writing to the parameter back-up file was unsuccessful**

**Reaksiyon:** NONE (OFF1, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** Writing to at least one parameter back-up file PSxxxxyy.\*\*\* in the non-volatile memory was unsuccessful.  
- in the directory /USER/SINAMICS/DATA/ at least one parameter back-up file PSxxxxyy.\*\*\* has the "read only" file attribute and cannot be overwritten.  
- there is not sufficient free memory space available.  
- the non-volatile memory is defective and cannot be written to.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
dcba hex  
a = yyy in the file names PSxxxxyy.\*\*\*  
a = 000 --> consistency back-up file  
a = 001 ... 062 --> drive object number  
a = 099 --> PROFIBUS parameter back-up file  
b = xxx in the file names PSxxxxyy.\*\*\*  
b = 000 --> data save started with p0971 = 1  
b = 010 --> data save started with p0971 = 10  
b = 011 --> data save started with p0971 = 11  
b = 012 --> data save started with p0971 = 12  
d, c:  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - check the file attribute of the files (PSxxxxyy.\*\*\*, CAxxxxyy.\*\*\*, CCxxxxyy.\*\*\*) and, if required, change from "read only" to "writeable".  
- check the free memory space in the non-volatile memory. Approx. 80 kbyte of free memory space is required for every drive object in the system.  
- replace the memory card or Control Unit.

---

**F01040 Save parameter settings and carry out a POWER ON**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

---

<b>Nedeni:</b>	A parameter has been changed that requires the parameters to be backed up and the Control Unit to be switched OFF and ON again.
<b>Çözümü:</b>	- Save parameters (p0971). - carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for the Control Unit.

---

**F01042 Parameter error during project download****Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1, OFF3)**Onaylama:** IMMEDIATELY**Nedeni:** An error was detected when downloading a project using the commissioning software (e.g. incorrect parameter value). For the specified parameter, it was detected that dynamic limits were exceeded that may possibly depend on other parameters.

Fault value (r0949, interpret hexadecimal):

cbbaaaa hex

aaaa = Parameter

bb = Index

cc = fault cause

0: Parameter number illegal.

1: Parameter value cannot be changed.

2: Lower or upper value limit exceeded.

3: Sub-index incorrect.

4: No array, no sub-index.

5: Data type incorrect.

6: Setting not permitted (only resetting).

7: Descriptive element cannot be changed.

9: Descriptive data not available.

11: No master control.

15: No text array available.

17: Task cannot be executed due to operating state.

20: Illegal value.

21: Response too long.

22: Parameter address illegal.

23: Format illegal.

24: Number of values not consistent.

108: Unit unknown.

Additional values:

Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - enter the correct value in the specified parameter.  
- identify the parameter that restricts the limits of the specified parameter.

---

**F01043 Fatal error at project download****Reaksiyon:** OFF2 (OFF1, OFF3)**Onaylama:** IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

<b>Nedeni:</b>	<p>A fatal error was detected when downloading a project using the commissioning software. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: Device status cannot be changed to Device Download (drive object ON?). 2: Incorrect drive object number. 8: Maximum number of drive objects that can be generated exceeded. 11: Error while generating a drive object (global component). 12: Error while generating a drive object (drive component). 13: Unknown drive object type. 14: Drive status cannot be changed to "ready for operation" (r0947 and r0949). 15: Drive status cannot be changed to drive download. 16: Device status cannot be changed to "ready for operation". 18: A new download is only possible if the factory settings are restored for the drive unit. 20: The configuration is inconsistent. 21: Error when accepting the download parameters. 22: SW-internal download error. 100: The download was canceled, because no write requests were received from the commissioning client (e.g. for communication error). Additional values: Only for internal Siemens troubleshooting.</p>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- use the current version of the commissioning software.</li><li>- modify the offline project and download again (e.g. compare the motor and Power Module in the offline project and on the drive).</li><li>- change the drive state (is a drive rotating or is there a message/signal?).</li><li>- carefully note any other messages/signals and remove their cause.</li><li>- boot from previously saved files (switch-off/switch-on or p0970).</li></ul>

---

**F01044 CU: Descriptive data error**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	POWER ON
<b>Nedeni:</b>	An error was detected when loading the descriptive data saved in the non-volatile memory.
<b>Çözümü:</b>	Replace the memory card or Control Unit.

---

**A01045 Configuring data invalid**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	<p>An error was detected when evaluating the parameter files PSxxxxxyy.ACX, PTxxxxyyy.ACX, CAxxxxyyy.ACX, or CCxxxxyyy.ACX saved in the non-volatile memory. Because of this, under certain circumstances, several of the saved parameter values were not able to be accepted. Also see r9406 up to r9408. Alarm value (r2124, interpret hexadecimal): Only for internal Siemens troubleshooting.</p>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- check the parameters displayed in r9406 up to r9408.</li><li>- Restore the factory setting using (p0970 = 1) and re-load the project into the drive unit. Then save again with p0971 = 1.</li></ul> <p>Ayrıca bkz: r9406, r9407, r9408</p>

---

**A01049 It is not possible to write to file**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	<p>It is not possible to write into a write-protected file (PSxxxxxx.acx). The write request was interrupted. Alarm value (r2124, interpret decimal): Drive object number.</p>



**Çözümü:** Check whether the "write protected" attribute has been set for the files in the non-volatile memory under .../USER/SINAMICS/DATA/... When required, remove write protection and save again (e.g. set p0971 to 1).

---

**F01054 CU: System limit exceeded**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** At least one system overload has been identified.

Fault value (r0949, interpret decimal):

1: Computing time load too high (r9976[1]).

5: Peak load too high (r9976[5]).

Note:

As long as this fault is present, it is not possible to save the parameters (p0971).

Ayrıca bkz: r9976 (System utilization)

**Çözümü:** For fault value = 1, 5:

- reduce the computing time load of the drive unit (r9976[1] and r9976[5]) to under 100 %.

- check the sampling times and adjust if necessary (p0115, p0799, p4099).

- deactivate function modules.

- deactivate drive objects.

- remove drive objects from the target topology.

- note the DRIVE-CLiQ topology rules and if required, change the DRIVE-CLiQ topology.

When using the Drive Control Chart (DCC) or free function blocks (FBLOCKS), the following applies:

- the computing time load of the individual runtime groups on a drive object can be read out in r21005 (DCC) or r20005 (FBLOCKS).

- if necessary, the assignment of the runtime group (p21000, p20000) can be changed in order to increase the sampling time (r21001, r20001).

- if necessary, reduce the number of cyclically calculated blocks (DCC) and/or function blocks (FBLOCKS).

---

**A01066 Buffer memory: 70% fill level reached or exceeded**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The non-volatile buffer memory for parameter changes is filled to at least 70%.

This can also occur if the buffer memory is active (p0014 = 1) and parameters are continually changed via a fieldbus system.

**Çözümü:** If required, deactivate and clear the buffer memory (p0014 = 0).

If required, clear the buffer memory (p0014 = 2).

In the following cases, the entries in the buffer memory are transferred into the ROM and then the buffer memory is cleared:

- p0971 = 1

- switch-off/switch-on Control Unit

Ayrıca bkz: p0014 (Buffer memory mode)

---

**A01067 Buffer memory: 100 % fill level reached**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The non-volatile buffer memory for parameter changes is filled to 100%.

All additional parameter changes will no longer be taken into account in the non-volatile buffer memory. However, parameter changes can still be made in the volatile memory (RAM).

This can also occur if the buffer memory is active (p0014 = 1) and parameters are continually changed via a fieldbus system.

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:** If required, deactivate and clear the buffer memory (p0014 = 0).  
If required, clear the buffer memory (p0014 = 2).  
In the following cases, the entries in the buffer memory are transferred into the ROM and then the buffer memory is cleared:  
- p0971 = 1  
- switch-off/switch-on Control Unit  
Ayrıca bkz: p0014 (Buffer memory mode)

---

**F01068 CU: Data memory memory overflow**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The utilization for a data memory area is too large.

Fault value (r0949, interpret binary):

Bit 0 = 1: High-speed data memory 1 overloaded

Bit 1 = 1: High-speed data memory 2 overloaded

Bit 2 = 1: High-speed data memory 3 overloaded

Bit 3 = 1: High-speed data memory 4 overloaded

**Çözümü:** - deactivate the function module.  
- deactivate drive object.  
- remove the drive object from the target topology.

---

**A01069 Parameter backup and device incompatible**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The parameter backup on the memory card and the drive unit do not match.

The module boots with the factory settings.

Example:

Devices A and B. are not compatible and a memory card with the parameter backup for device A is inserted in device B.

**Çözümü:** - insert a memory card with compatible parameter backup and carry out a POWER ON.  
- insert a memory card without parameter backup and carry out a POWER ON.  
- if required, withdraw the memory card and carry out POWER ON.  
- save the parameters (p0971 = 1).

---

**F01072 Memory card restored from the backup copy**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The Control Unit was switched-off while writing to the memory card. This is why the visible partition became defective.

After switching on, the data from the non-visible partition (backup copy) were written to the visible partition.

**Çözümü:** Check that the firmware and parameterization is up-to-date.

---

**A01073 (N) POWER ON required for backup copy on memory card**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The parameter assignment on the visible partition of the memory card has changed.

In order that the backup copy on the memory card is updated on the non-visible partition, it is necessary to carry out a POWER ON or hardware reset (p0972) of the Control Unit.

Note:

It is possible that a new POWER ON is requested via this alarm (e.g. after saving with p0971 = 1).

**Çözümü:** - carry out a POWER ON (power off/on) for the Control Unit.  
- carry out a hardware reset (RESET button, p0972).

---

<b>A01098</b>	<b>RTC: Date and time setting required</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The power supply for the Control Unit was interrupted for an extended period. The date and time displayed on the real-time clock are no longer accurate. Note: This alarm is only output when p8405 = 1 (factory setting). Ayrıca bkz: p8405 (Activate/deactivate RTC alarm A01098)
<b>Çözümü:</b>	Set the date and time on the real-time clock. Note: RTC: Real-time clock Ayrıca bkz: p8400, p8401

---

<b>N01101 (A)</b>	<b>CU: memory card not available</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The memory card is not available for the drive.
<b>Çözümü:</b>	Insert a memory card.

---

<b>F01105 (A)</b>	<b>CU: Insufficient memory</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1
<b>Onaylama:</b>	POWER ON
<b>Nedeni:</b>	Too many data sets are configured on this Control Unit. Fault value (r0949, interpret decimal): Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- reduce the number of data sets.

---

<b>F01107</b>	<b>Save to memory card unsuccessful</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A data save to the memory card was not able to be successfully carried out. - Memory card defective - Insufficient space on memory card. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: The file on the RAM was not able to be opened. 2: The file on the RAM was not able to be read. 3: A new directory could not be created on the memory card. 4: A new file could not be created on the memory card. 5: A new file could not be written on the memory card.
<b>Çözümü:</b>	- Try to save again. - Replace the memory card or Control Unit.

---

<b>F01112</b>	<b>CU: Power unit not permissible</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The connected power unit cannot be used together with this Control Unit. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: Power unit is not supported (e.g. PM340).
<b>Çözümü:</b>	Replace the power unit that is not permissible by a component that is permissible.

---

---

**F01120 (A) Terminal initialization has failed**

**Reaksiyon:** OFF1 (OFF2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY (POWER ON)

**Nedeni:** An internal software error occurred while the terminal functions were being initialized.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
- upgrade firmware to later version.
- contact Technical Support.
- replace the Control Unit.

---

**F01152 CU: Invalid constellation of drive object types**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** It is not possible to simultaneously operate drive object types SERVO, VECTOR and HLA.  
A maximum of 2 of these drive object types can be operated on a Control Unit.

**Çözümü:**

- switch off the unit.
- restrict the use of drive object types SERVO, VECTOR, HLA to a maximum of 2.
- re-commission the unit.

---

**F01205 CU: Time slice overflow**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** Insufficient computation time.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** Contact Technical Support.

---

**F01250 CU: CU-EEPROM incorrect read-only data**

**Reaksiyon:** NONE (OFF2)

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** Error when reading the read-only data of the EEPROM in the Control Unit.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- carry out a POWER ON.
- replace the Control Unit.

---

**A01251 CU: CU-EEPROM incorrect read-write data**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Error when reading the read-write data of the EEPROM in the Control Unit.  
Alarm value (r2124, interpret decimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** For alarm value  $r2124 < 256$ , the following applies:

- carry out a POWER ON.
- replace the Control Unit.

For alarm value  $r2124 \geq 256$ , the following applies:

- clear the fault memory (p0952 = 0).
- replace the Control Unit.

<b>F01257</b>	<b>CU: Firmware version out of date</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	POWER ON
<b>Nedeni:</b>	<p>The Control Unit firmware is too old.</p> <p>Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  bbbbbaa hex: aa = unsupported component  aa = 01 hex = 1 dec:  The firmware being used does not support the Control Unit.  aa = 02 hex = 2 dec:  The firmware being used does not support the Control Unit.  aa = 03 hex = 3 dec:  The firmware being used does not support the Power Module.  aa = 04 hex = 4 dec:  The firmware being used does not support the Control Unit.</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>For fault value = 1, 2, 4:  - Upgrade the firmware of the Control Unit.</p> <p>For fault value = 3:  - Upgrade the firmware of the Control Unit.  - Replace the Power Module by a component that is supported.</p>
<b>F01340</b>	<b>Topology: Too many components on one line</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>For the selected communications clock cycle, too many DRIVE-CLiQ components are connected to one line of the Control Unit.</p> <p>Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  xyy hex: x = fault cause, yy = component number or connection number.</p> <p>1yy:  The communications clock cycle of the DRIVE-CLiQ connection on the Control Unit is not sufficient for all read transfers.</p> <p>2yy:  The communications clock cycle of the DRIVE-CLiQ connection on the Control Unit is not sufficient for all write transfers.</p> <p>3yy:  Cyclic communication is fully utilized.</p> <p>4yy:  The DRIVE-CLiQ cycle starts before the earliest end of the application. An additional dead time must be added to the control. Sign-of-life errors can be expected.</p> <p>The conditions of operation with a current controller sampling time of 31.25 µs have not been maintained.</p> <p>5yy:  Internal buffer overflow for net data of a DRIVE-CLiQ connection.</p> <p>6yy:  Internal buffer overflow for receive data of a DRIVE-CLiQ connection.</p> <p>7yy:  Internal buffer overflow for send data of a DRIVE-CLiQ connection.</p> <p>8yy:  The component clock cycles cannot be combined with one another</p> <p>900:  The lowest common multiple of the clock cycles in the system is too high to be determined.</p> <p>901:  The lowest common multiple of the clock cycles in the system cannot be generated with the hardware.</p>

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

- Çözümü:**
- check the DRIVE-CLiQ wiring.
  - reduce the number of components on the DRIVE-CLiQ line involved and distribute these to other DRIVE-CLiQ sockets of the Control Unit. This means that communication is uniformly distributed over several lines.
- For fault value = 1yy - 4yy in addition:
- increase the sampling times (p0112, p0115, p4099). If necessary, for DCC or FBLOCKS, change the assignment of the runtime group (p21000, p20000) so that the sampling time (r21001, r20001) is increased.
  - if necessary, reduce the number of cyclically calculated blocks (DCC) and/or function blocks (FBLOCKS).
  - reduce the function modules (r0108).
  - establish the conditions for operation with a current controller sampling time of 31.25  $\mu$ s (at the DRIVE-CLiQ line, only operate Motor Modules and Sensor Modules with this sampling time and only use a permitted Sensor Module (e.g. SMC20, this means a 3 at the last position of the order number)).
  - For an NX, the corresponding Sensor Module for a possibly existing second measuring system should be connected to a free DRIVE-CLiQ socket of the NX.
- For fault value = 8yy in addition:
- check the clock cycles settings (p0112, p0115, p4099). Clock cycles on a DRIVE-CLiQ line must be perfect integer multiples of one another. As clock cycle on a line, all clock cycles of all drive objects in the previously mentioned parameters apply, which have components on the line involved.
- For fault value = 9yy in addition:
- check the clock cycles settings (p0112, p0115, p4099). The lower the numerical value difference between two clock cycles, the higher the lowest common multiple. This behavior has a significantly stronger influence, the higher the numerical values of the clock cycles.

---

**F01505 (A) BICO: Interconnection cannot be established**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** A PROFIdrive telegram has been set (p0922).  
An interconnection contained in the telegram was not able to be established.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Parameter receiver that should be changed.

**Çözümü:** Establish another interconnection.

---

**F01510 BICO: Signal source is not float type**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The requested connector output does not have the correct data type. This interconnection is not established.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Parameter number to which an interconnection should be made (connector output).

**Çözümü:** Interconnect this connector input with a connector output having a float data type.

---

**F01511 (A) BICO: Interconnection with different scalings**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

<b>Nedeni:</b>	The requested BICO interconnection was established. However, a conversion is made between the BICO output and BICO input using the reference values. - the BICO output has different normalized units than the BICO input. - message only for interconnections within a drive object. Example: The BICO output has, as normalized unit, voltage and the BICO input has current. This means that the factor p2002/p2001 is calculated between the BICO output and the BICO input. p2002: contains the reference value for current p2001: contains the reference value for voltage Fault value (r0949, interpret decimal): Parameter number of the BICO input (signal sink).
<b>Çözümü:</b>	Not necessary.

---

#### **F01512 BICO: No scaling available**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	POWER ON
<b>Nedeni:</b>	An attempt was made to determine a conversion factor for a scaling that does not exist. Fault value (r0949, interpret decimal): Unit (e.g. corresponding to SPEED) for which an attempt was made to determine a factor.
<b>Çözümü:</b>	Apply scaling or check the transfer value.

---

#### **F01513 (N, A) BICO: Interconnection cross DO with different scalings**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The requested BICO interconnection was established. However, a conversion is made between the BICO output and BICO input using the reference values. An interconnection is made between different drive objects and the BICO output has different normalized units than the BICO input or the normalized units are the same but the reference values are different. Example 1: BICO output with voltage normalized unit, BICO input with current normalized unit, BICO output and BICO input lie in different drive objects. This means that the factor p2002/p2001 is calculated between the BICO output and the BICO input. p2002: contains the reference value for current p2001: contains the reference value for voltage Example 2: BICO output with voltage normalized unit in drive object 1 (DO1), BICO input with voltage normalized unit in drive object 2 (DO2). The reference values for voltage (p2001) of the two drive objects have different values. This means that the factor p2001(DO1)/p2001(DO2) is calculated between the BICO output and the BICO input. p2001: contains the reference value for voltage, drive objects 1, 2 Fault value (r0949, interpret decimal): Parameter number of the BICO input (signal sink).
<b>Çözümü:</b>	Not necessary.

---

#### **A01514 (F) BICO: Error when writing during a reconnect**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	During a reconnect operation (e.g. while booting or downloading - but can also occur in normal operation) a parameter was not able to be written to. Example: When writing to BICO input with double word format (DWORD), in the second index, the memory areas overlap (e.g. p8861). The parameter is then reset to the factory setting. Alarm value (r2124, interpret decimal): Parameter number of the BICO input (signal sink).

Çözümü: Not necessary.

---

**F01515 (A) BICO: Writing to parameter not permitted as the master control is active**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: IMMEDIATELY

Nedeni: When changing the number of CDS or when copying from CDS, the master control is active.

Çözümü: If required, return the master control and repeat the operation.

---

**A01590 (F) Drive: Motor maintenance interval expired**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: NONE

Nedeni: The selected service/maintenance interval for this motor was reached.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

Motor data set number.

Ayrıca bkz: p0650, p0651

Çözümü: carry out service/maintenance and reset the service/maintenance interval (p0651).

---

**F01662 Error internal communications**

Reaksiyon: OFF2

Onaylama: POWER ON

Nedeni: A module-internal communication error has occurred.

Fault value (r0949, interpret hexadecimal):

Only for internal Siemens troubleshooting.

Çözümü: - carry out a POWER ON (switch-off/switch-on).

- check the electrical cabinet design and cable routing for EMC compliance

- check whether an impermissible voltage is connected at one of the digital outputs.

- check whether a digital output is loaded with an impermissible current.

- upgrade firmware to later version.

- contact Technical Support.

---

**A01900 (F) PROFIBUS: Configuration telegram error**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: NONE

Nedeni: A PROFIBUS master attempts to establish a connection using an incorrect configuring telegram.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

2: Too many PZD data words for input or output. The number of possible PZD is specified by the number of indices in r2050/p2051.

3: Uneven number of bytes for input or output.

211: Unknown parameterizing block.

Additional values:

Only for internal Siemens troubleshooting.

Çözümü: Check the bus configuration on the master and the slave sides.

For alarm value = 2:

Check the number of data words for input and output.

For alarm value = 211:

Ensure offline version <= online version.

---

**F01910 (N, A) Fieldbus interface setpoint timeout**

Reaksiyon: OFF3 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF2, STOP2)

Onaylama: IMMEDIATELY



<b>Nedeni:</b>	The reception of setpoints from the fieldbus interface has been interrupted. - bus connection interrupted. - communication partner switched off. CU230P-2 DP: - PROFIBUS master set into the STOP state. Ayrıca bkz: p2040, p2047
<b>Çözümü:</b>	Ensure bus connection has been established and switch on communication partner. CU230P-2 BT, CU230P-2 HVAC: - if required, adapt p2040. CU230P-2 DP: - set the PROFIBUS master to the RUN state. - if the error is repeated, check the set response monitoring in the bus configuration (HW Config). - slave redundancy: For operation on a Y link, it must be ensured that "DP alarm mode = DPV1" is set in the slave parameterization.

---

### **A01920 (F) PROFIBUS: Interruption cyclic connection**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The cyclic connection to the PROFIBUS master is interrupted.
<b>Çözümü:</b>	Establish the PROFIBUS connection and activate the PROFIBUS master in the cyclic mode. Note: If there is no communication to a higher-level control system, then p2030 should be set = 0 to suppress this message. Ayrıca bkz: p2030 (Field bus interface protocol selection)

---

### **A01945 PROFIBUS: Connection to the Publisher failed**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	For PROFIBUS peer-to-peer data transfer, the connection to at least one Publisher has failed. Alarm value (r2124, interpret binary): Bit 0 = 1: Publisher with address in r2077[0], connection failed. ... Bit 15 = 1: Publisher with address in r2077[15], connection failed.
<b>Çözümü:</b>	Check the PROFIBUS cables. Ayrıca bkz: r2077 (PROFIBUS diagnostics peer-to-peer data transfer addresses)

---

### **F01946 (A) PROFIBUS: Connection to the Publisher aborted**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY (POWER ON)
<b>Nedeni:</b>	The connection to at least one Publisher for PROFIBUS peer-to-peer data transfer in cyclic operation has been aborted. Fault value (r0949, interpret binary): Bit 0 = 1: Publisher with address in r2077[0], connection aborted. ... Bit 15 = 1: Publisher with address in r2077[15], connection aborted.
<b>Çözümü:</b>	- check the PROFIBUS cables. - check the state of the Publisher that has the aborted connection. Ayrıca bkz: r2077 (PROFIBUS diagnostics peer-to-peer data transfer addresses)

---

### **A02050 Trace: Start not possible**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** The trace has already been started.  
Ayrıca bkz: p4700 (Trace control)  
**Çözümü:** Stop the trace and, if necessary, start again.

---

**A02051 Trace: recording not possible as a result of know-how protection**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** TRACE recording is not possible as at least one signal or trigger signal being used is under know-how protection.  
Alarm value (r2124, interpret decimal):  
1: Recorder 0  
2: Recorder 1  
3: Recorders 0 and 1  
Ayrıca bkz: p4700, p4711, p4730, p4731, p4732, p4733, p4734, p4735, p4736, p4737  
**Çözümü:**  
- Temporarily activate or deactivate know-how protection (p7766).  
- include the signal in the OEM exception list (p7763, p7764).  
- Where relevant do not record the signal.  
Ayrıca bkz: p7763, p7764

---

**A02055 Trace: Recording time too short**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** The trace duration is too short.  
The minimum is twice the value of the trace clock cycle.  
Ayrıca bkz: p4721 (Trace recording time)  
**Çözümü:** Check the selected recording time and, if necessary, adjust.

---

**A02056 Trace: Recording cycle too short**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** The selected recording clock cycle is lower than the basic clock cycle 500µs.  
Ayrıca bkz: p4720 (Trace recording cycle)  
**Çözümü:** Increase the value for the trace cycle.

---

**A02057 Trace: Time slice clock cycle invalid**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** The time slice clock cycle selected does not match any of the existing time slices.  
Ayrıca bkz: p4723 (Trace time slice cycle)  
**Çözümü:** Enter an existing time slice clock cycle. The existing time slices can be read out via p7901.  
Ayrıca bkz: r7901 (Sampling times)

---

**A02058 Trace: Time slice clock cycle for endless trace not valid**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** The selected time slice clock cycle cannot be used for the endless trace  
Ayrıca bkz: p4723 (Trace time slice cycle)

**Çözümü:** Enter the clock cycle of an existing time slice with a cycle time  $\geq 2$  ms for up to 4 recording channels or  $\geq 4$  ms from 5 recording channels per trace.  
The existing time slices can be read out via p7901.  
Ayrıca bkz: r7901 (Sampling times)

---

**A02059 Trace: Time slice clock cycle for 2 x 8 recording channels not valid**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The selected time slice clock cycle cannot be used for more than 4 recording channels.  
Ayrıca bkz: p4723 (Trace time slice cycle)

**Çözümü:** Enter the clock cycle of an existing time slice with a cycle time  $\geq 4$  ms or reduce the number of recording channels to 4 per trace.

The existing time slices can be read out via p7901.

Ayrıca bkz: p4702, r7901

---

**A02060 Trace: Signal to be traced missing**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** - a signal to be traced was not specified.  
- the specified signals are not valid.

Ayrıca bkz: p4730, p4731, p4732, p4733

**Çözümü:** - specify the signal to be traced.

- check whether the relevant signal can be traced.

---

**A02061 Trace: Invalid signal**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** - the specified signal does not exist.  
- the specified signal can no longer be traced (recorded).

Ayrıca bkz: p4730, p4731, p4732, p4733

**Çözümü:** - specify the signal to be traced.

- check whether the relevant signal can be traced.

---

**A02062 Trace: Invalid trigger signal**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** - a trigger signal was not specified.  
- the specified signal does not exist.  
- the specified signal is not a fixed-point signal.  
- the specified signal cannot be used as a trigger signal for the trace.

Ayrıca bkz: p4711 (Trace trigger signal)

**Çözümü:** Specify a valid trigger signal.

---

**A02063 Trace: Invalid data type**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The specified data type to select a signal using a physical address is invalid.

Ayrıca bkz: p4711, p4730, p4731, p4732, p4733

**Çözümü:** Use a valid data type.

---

**A02070 Trace: Parameter cannot be changed**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: NONE

Nedeni: The trace parameter settings cannot be changed when the trace is active.

Ayrıca bkz: p4700, p4710, p4711, p4712, p4713, p4714, p4715, p4716, p4720, p4721, p4722, p4730, p4731, p4732, p4733, p4780, p4781, p4782, p4783, p4789, p4795

Çözümü: - stop the trace before parameterization.  
- if required, start the trace.

---

**A02075 Trace: Pretrigger time too long**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: NONE

Nedeni: The selected pretrigger time must be shorter than the trace time.

Ayrıca bkz: p4721, p4722

Çözümü: Check the pretrigger time setting and change if necessary.

---

**F02080 Trace: Parameterization deleted due to unit changeover**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: IMMEDIATELY

Nedeni: The trace parameterization in the drive unit was deleted due to a unit changeover or a change in the reference parameters.

Çözümü: Restart trace.

---

**A02095 MTrace 0: multiple trace cannot be activated**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: NONE

Nedeni: The following functions or settings are not permissible in conjunction with a multiple trace (trace recorder 0):

- measuring function
- long-time trace
- trigger condition "immediate recording start" (IMMEDIATE)
- trigger condition "start with function generator" (FG\_START)

Çözümü: - if required, deactivate the multiple trace (p4840[0] = 0).  
- deactivate function or setting that is not permissible  
Ayrıca bkz: p4840 (MTrace cycle number setting)

---

**A02096 MTrace 0: cannot be saved**

Reaksiyon: NONE

Onaylama: NONE

Nedeni: It is not possible to save the measurement results of a multiple trace on the memory card (trace recorder 0).

A multiple trace is not started or is canceled.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

1: Memory card cannot be accessed.

- card is not inserted or is blocked by a mounted USB drive.

3: data save operation too slow.

- a second trace has been completed before the measurement results of the first trace were able to be saved.

- writing the measurement result files to the card is blocked by the parameter save.

4: Data save operation canceled.

- for instance, the file required for the data save operation was not able to be found.

Ayrıca bkz: p4840 (MTrace cycle number setting)

---

- Çözümü:**
- insert or remove the memory card.
  - use a larger memory card.
  - configure a longer trace time or use an endless trace.
  - avoid saving parameters while a multiple trace is running.
  - check whether other functions are presently accessing measurement result files.

---

**A02097 MTrace 1: multiple trace cannot be activated**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The following functions or settings are not permissible in conjunction with a multiple trace (trace recorder 1):

- measuring function
- long-time trace
- trigger condition "immediate recording start" (IMMEDIATE)
- trigger condition "start with function generator" (FG\_START)

- Çözümü:**
- if required, deactivate the multiple trace (p4840[1] = 0).
  - deactivate function or setting that is not permissible
- Ayrıca bkz: p4840 (MTrace cycle number setting)

---

**A02098 MTrace 1: cannot be saved**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** It is not possible to save the measurement results of a multiple trace on the memory card (trace recorder 1).

A multiple trace is not started or is canceled.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

1: Memory card cannot be accessed.

- card is not inserted or is blocked by a mounted USB drive.

3: data save operation too slow.

- a second trace has been completed before the measurement results of the first trace were able to be saved.

- writing the measurement result files to the card is blocked by the parameter save.

4: Data save operation canceled.

- for instance, the file required for the data save operation was not able to be found.

Ayrıca bkz: p4840 (MTrace cycle number setting)

- Çözümü:**
- insert or remove the memory card.
  - use a larger memory card.
  - configure a longer trace time or use an endless trace.
  - avoid saving parameters while a multiple trace is running.
  - check whether other functions are presently accessing measurement result files.

---

**A02099 Trace: Insufficient Control Unit memory**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The memory space still available on the Control Unit is no longer sufficient for the trace function.

**Çözümü:** Reduce the memory required, e.g. as follows:

- reduce the trace time.
- increase the trace clock cycle.
- reduce the number of signals to be traced.

Ayrıca bkz: r4708, r4799

---

**A02150 OA: Application cannot be loaded**

**Reaksiyon:** NONE

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The system was not able to load an OA application. Alarm value (r2124, interpret hexadecimal): 16: The interface version in the DCB user library is not compatible to the DCC standard library that has been loaded. Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components. - upgrade firmware to later version. - contact Technical Support. For alarm value = 16: Load a compatible DCB user library (compatible to the interface of the DCC standard library). Note: OA: Open Architecture DCB: Drive Control Block DCC: Drive Control Chart Ayrıca bkz: r4950, r4955, p4956, r4957

---

<b>F02151 (A)</b>	<b>OA: Internal software error</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY (POWER ON)
<b>Nedeni:</b>	An internal software error has occurred within an OA application. Fault value (r0949, interpret hexadecimal): Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components. - upgrade firmware to later version. - contact Technical Support. - replace the Control Unit. Note: OA: Open Architecture Ayrıca bkz: r4950, r4955, p4956, r4957

---

<b>F02152 (A)</b>	<b>OA: Insufficient memory</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY (POWER ON)
<b>Nedeni:</b>	Too many functions have been configured on this Control Unit (e.g. too many drives, function modules, data sets, OA applications, blocks, etc.). Fault value (r0949, interpret decimal): Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- change the configuration on this Control Unit (e.g. fewer drives, function modules, data sets, OA applications, blocks, etc.). - use an additional Control Unit. Note: OA: Open Architecture

---

<b>F03000</b>	<b>NVRAM fault on action</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

<b>Nedeni:</b>	A fault occurred during execution of action p7770 = 1 or 2 for the NVRAM data. Fault value (r0949, interpret hexadecimal): yyxx hex: yy = fault cause, xx = application ID yy = 1: The action p7770 = 1 is not supported by this version if Drive Control Chart (DCC) is activated for the drive object concerned. yy = 2: The data length of the specified application is not the same in the NVRAM and the backup. yy = 3: The data checksum in p7774 is not correct. yy = 4: No data available to load.
<b>Çözümü:</b>	- Perform the remedy according to the results of the troubleshooting. - if necessary, start the action again.

---

### F03001 NVRAM checksum incorrect

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A checksum error occurred when evaluating the non-volatile data (NVRAM) on the Control Unit. The NVRAM data affected was deleted.
<b>Çözümü:</b>	Carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.

---

### F03505 (N, A) Analog input wire breakage

<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY (POWER ON)
<b>Nedeni:</b>	The wire-break monitoring for an analog input has responded. The input value of the analog input has undershot the threshold value parameterized in p0761[0...3]. p0756[0]: Analog input 0 p0756[1]: Analog input 1 p0756[2]: Analog input 2 Fault value (r0949, interpret decimal): yxxx dec y = analog input (0 = analog input 0 (AI 0), 1 = analog input 1 (AI 1), 2 = analog input 2 (AI 2)) xxx = component number (p0151) Note: For the following analog input type, the wire breakage monitoring is active: p0756[0...1] = 1 (2 ... 10 V with monitoring) p0756[0...2] = 3 (4 ... 20 mA with monitoring)
<b>Çözümü:</b>	- Check the connection to the signal source for interruptions. - check the magnitude of the injected current - it is possible that the infed signal is too low. Note: The input current measured by the analog input can be read in r0752[x].

---

### A03510 (F, N) Calibration data not plausible

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	During booting, the calibration data for the analog inputs is read and checked with respect to plausibility. At least one calibration data point was determined to be invalid.

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:** - switch-off/switch-on the power supply for the Control Unit.  
**Note:**  
If it reoccurs, then replace the module.  
In principle, operation could continue.  
The analog channel involved possibly does not achieve the specified accuracy.

---

**A03520 (F, N) Temperature sensor fault**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** When evaluating the temperature sensor, an error occurred.  
It is expected that one of the following temperature sensors is connected via an analog input:  
- LG-Ni1000 (p0756[2...3] = 6)  
- PT1000 (p0756[2...3] = 7)  
- DIN Ni 1k (p0756[2...3] = 10)  
**Alarm value (r2124, interpret decimal):**  
33: Analog input 2 (AI2) wire breakage or sensor not connected.  
34: Analog input 2 (AI2) measured resistance too low (short circuit).  
49: Analog input 3 (AI3) wire breakage or sensor not connected.  
50: Analog input 3 (AI3) measured resistance too low (short circuit).  
Ayrıca bkz: p0756 (CU analog inputs type)

**Çözümü:** - make sure that the sensor is connected correctly.  
- check the sensor for correct function and if required, replace.  
- change over the analog input to type "no sensor connected" (p0756 = 8).

---

**A05000 (N) Power unit: Overtemperature heat sink AC inverter**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The alarm threshold for overtemperature at the inverter heat sink has been reached. The response is set using p0290.  
If the heat sink temperature exceeds the value set in p0292[0], then fault F30004 is output.

**Çözümü:** Check the following:  
- is the ambient temperature within the defined limit values?  
- have the load conditions and the load duty cycle been appropriately dimensioned?  
- has the cooling failed?

---

**A05001 (N) Power unit: Overtemperature depletion layer chip**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Alarm threshold for overtemperature of the power semiconductor in the AC converter has been reached.

**Note:**

- the response is set using p0290.  
- if the temperature of the barrier layer increases by the value set in p0292[1], then fault F30025 is initiated.

**Çözümü:** Check the following:  
- is the ambient temperature within the defined limit values?  
- have the load conditions and the load duty cycle been appropriately dimensioned?  
- has the cooling failed?  
- pulse frequency too high?  
Ayrıca bkz: r0037, p0290

---

**A05002 (N) Power unit: Air intake overtemperature**

**Reaksiyon:** NONE



---

<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	For chassis power units, the following applies: The alarm threshold for the air intake overtemperature has been reached. For air-cooled power units, the threshold is 42 °C (hysteresis 2 K). The response is set using p0290. If the air intake temperature increases by an additional 13 K, then fault F30035 is output.
<b>Çözümü:</b>	Check the following: - is the ambient temperature within the defined limit values? - has the fan failed? Check the direction of rotation.

---

**A05003 (N) Power unit: Internal overtemperature**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	For chassis power units, the following applies: The alarm threshold for internal overtemperature has been reached. If the temperature inside the power unit increases by an additional 5 K, then fault F30036 is triggered.
<b>Çözümü:</b>	Check the following: - is the ambient temperature within the defined limit values? - has the fan failed? Check the direction of rotation.

---

**A05004 (N) Power unit: Rectifier overtemperature**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The alarm threshold for the overtemperature of the rectifier has been reached. The response is set using p0290. If the temperature of the rectifier increases by an additional 5 K, then fault F30037 is triggered.
<b>Çözümü:</b>	Check the following: - is the ambient temperature within the defined limit values? - have the load conditions and the load duty cycle been appropriately dimensioned? - has the fan failed? Check the direction of rotation. - has a phase of the line supply failed? - is an arm of the supply (incoming) rectifier defective?

---

**A05006 (N) Power unit: Overtemperature thermal model**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The temperature difference between the chip and heat sink has exceeded the permissible limit value (blocksize power units only). Depending on p0290, an appropriate overload response is initiated. Ayrıca bkz: r0037
<b>Çözümü:</b>	Not necessary. The alarm disappears automatically once the limit value is undershot. Note: If the alarm does not disappear automatically and the temperature continues to rise, this can result in fault F30024. Ayrıca bkz: p0290

---

**A05065 (F, N) Voltage measured values not plausible**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

<b>Nedeni:</b>	The voltage measurement does not supply any plausible values and is not used. Alarm value (r2124, interpret bitwise binary): Bit 1: Phase U Bit 2: Phase V Bit 3: Phase W
<b>Çözümü:</b>	The following parameterization must be made in order to deactivate the alarm: - Deactivate voltage measurement (p0247.0 = 0). - Deactivate flying restart with voltage measurement (p0247.5 = 0) and deactivate fast flying restart (p1780.11 = 0).

---

**F06310 (A) Supply voltage (p0210) incorrectly parameterized**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE (OFF1, OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY (POWER ON)
<b>Nedeni:</b>	The measured DC voltage lies outside the tolerance range after precharging has been completed. Permissible range: $1.16 * p0210 < r0070 < 1.6 * p0210$ Note: The fault can only be acknowledged when the drive is switched off. Ayrıca bkz: p0210 (Drive unit line supply voltage)
<b>Çözümü:</b>	- check the parameterized supply voltage and if required change (p0210). - check the line supply voltage. Ayrıca bkz: p0210 (Drive unit line supply voltage)

---

**A06921 (N) Braking resistor phase asymmetry**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	- the three resistors of the braking chopper are not symmetrical. - DC link voltage oscillations caused by fluctuating loads of the connected drives.
<b>Çözümü:</b>	- check the feeder cables to the braking resistors. - if required, increase the value for detecting asymmetry (p1364). Ayrıca bkz: p1360, p1362, r1363, p1364

---

**F06922 Braking resistor phase failure**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A phase failure for the brake resistor was detected. Fault value (r0949, interpret decimal): 11: Phase U 12: Phase V 13: Phase W Ayrıca bkz: p3235 (Phase failure signal motor monitoring time)
<b>Çözümü:</b>	Check the feeder cables to the braking resistors. Ayrıca bkz: p1360, p1362, r1363, p1364

---

**F07011 Drive: Motor overtemperature**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1, OFF3, STOP2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

<b>Nedeni:</b>	<p>KTY84/PT1000/PT100:</p> <p>The motor temperature has exceeded the fault threshold (p0605) or a timer after the alarm threshold was exceeded (p0604) has expired. The response parameterized in p0610 becomes active. With KTY84/PT1000, The alarm is withdrawn if the response threshold for wire breakage or sensor not connected is exceeded (R &gt; 2120 Ohm).</p> <p>PTC or bimetallic NC contact:</p> <p>The response threshold of 1650 Ohm was exceeded or the NC contact opened and a timer has expired. The response parameterized in p0610 becomes active.</p> <p>Possible causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motor is overloaded.</li> <li>- motor ambient temperature too high.</li> <li>- wire breakage or sensor not connected.</li> </ul> <p>Fault value (r0949, interpret decimal):</p> <p>200:</p> <p>Motor temperature model 1 (I2t): temperature too high.</p> <p>Ayrıca bkz: p0351, p0604, p0605, p0606, p0612, p0613, p0617, p0618, p0619, p0625, p0626, p0627, p0628</p>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduce the motor load.</li> <li>- check the ambient temperature and the motor ventilation.</li> <li>- check the wiring and the connection of the PTC or bimetallic NC contact.</li> </ul> <p>Ayrıca bkz: p0351, p0604, p0605, p0606, p0612, p0617, p0618, p0619, p0625, p0626, p0627, p0628</p>

---

#### **A07012 (N) Drive: Motor temperature model 1/3 overtemperature**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	<p>The motor temperature model 1/3 identified that the alarm threshold was exceeded.</p> <p>Hysteresis:2K.</p> <p>Alarm value (r2124, interpret decimal):</p> <p>200:</p> <p>Motor temperature model 1 (I2t): temperature too high.</p> <p>300:</p> <p>Motor temperature model 3: temperature too high.</p> <p>Ayrıca bkz: r0034, p0351, p0605, p0611, p0612, p0613</p>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- check the motor load and if required, reduce.</li> <li>- check the motor ambient temperature.</li> <li>- check activation of the motor temperature model (p0612).</li> </ul> <p>Motor temperature model 1 (I2t):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- check the thermal time constant (p0611).</li> <li>- check alarm threshold.</li> </ul> <p>Motor temperature model 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- check the motor type.</li> <li>- check alarm threshold.</li> <li>- check the model parameters.</li> </ul> <p>Ayrıca bkz: r0034, p0351, p0605, p0611, p0612, r5397</p>

---

#### **A07014 (N) Drive: Motor temperature model configuration alarm**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	<p>A fault has occurred in the configuration of the motor temperature model.</p> <p>Alarm value (r2124, interpret decimal):</p> <p>1:</p> <p>All motor temperature models: It is not possible to save the model temperature</p> <p>Ayrıca bkz: p0610 (Motor overtemperature response)</p>

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:** - set the response for motor overtemperature to "Alarm and fault, no reduction of I\_max" (p0610 = 2).  
Ayrıca bkz: p0610 (Motor overtemperature response)

---

**A07015 Drive: Motor temperature sensor alarm**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** An error was detected when evaluating the temperature sensor set in p0601.  
With the fault, the time in p0607 is started. If the fault is still present after this time has expired, then fault F07016 is output; however, at the earliest, 50 ms after alarm A07015.  
Possible causes:  
- wire breakage or sensor not connected (KTY: R > 2120 Ohm, PT1000: R > 2120 Ohm).  
- measured resistance too low (PTC: R < 20 Ohm, KTY: R < 50 Ohm, PT1000: R < 603 Ohm).

**Çözümü:** - make sure that the sensor is connected correctly.  
- check the parameterization (p0601).  
Ayrıca bkz: r0035, p0601, p0607

---

**F07016 Drive: Motor temperature sensor fault**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3, STOP2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** An error was detected when evaluating the temperature sensor set in p0601.  
Possible causes:

- wire breakage or sensor not connected (KTY: R > 2120 Ohm, PT1000: R > 2120 Ohm).
- measured resistance too low (PTC: R < 20 Ohm, KTY: R < 50 Ohm, PT1000: R < 603 Ohm).

**Note:**

If alarm A07015 is present, the time in p0607 is started. If the fault is still present after this time has expired, then fault F07016 is output; however, at the earliest, 50 ms after alarm A07015.

Ayrıca bkz: p0607 (Temperature sensor fault timer)

**Çözümü:** - make sure that the sensor is connected correctly.  
- check the parameterization (p0601).  
- induction motors: Deactivate temperature sensor fault (p0607 = 0).  
Ayrıca bkz: r0035, p0601, p0607

---

**F07080 Drive: Incorrect control parameter**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY (POWER ON)

**Nedeni:** The closed-loop control parameters have been parameterized incorrectly (e.g. p0356 = L\_spread = 0).  
Fault value (r0949, interpret decimal):

The fault value includes the parameter number involved.

Ayrıca bkz: p0310, p0311, p0341, p0344, p0350, p0354, p0356, p0357, p0358, p0360, p0400, p0640, p1082, p1300

**Çözümü:** Modify the parameter indicated in the fault value (r0949) (e.g. p0640 = current limit > 0).  
Ayrıca bkz: p0311, p0341, p0344, p0350, p0354, p0356, p0358, p0360, p0400, p0640, p1082

---

**F07082 Macro: Execution not possible**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

<b>Nedeni:</b>	<p>The macro cannot be executed.</p> <p>Fault value (r0949, interpret hexadecimal): ccccbbaa hex: cccc = preliminary parameter number, bb = supplementary information, aa = fault cause</p> <p>Fault causes for the trigger parameter itself:</p> <p>19: Called file is not valid for the trigger parameter. 20: Called file is not valid for parameter 15. 21: Called file is not valid for parameter 700. 22: Called file is not valid for parameter 1000. 23: Called file is not valid for parameter 1500. 24: Data type of a TAG is incorrect (e.g. Index, number or bit is not U16).</p> <p>Fault causes for the parameters to be set:</p> <p>25: Error level has an undefined value. 26: Mode has an undefined value. 27: A value was entered as string in the tag value that is not "DEFAULT". 31: Entered drive object type unknown. 32: A device was not able to be found for the determined drive object number. 34: A trigger parameter was recursively called. 35: It is not permissible to write to the parameter via macro. 36: Check, writing to a parameter unsuccessful, parameter can only be read, not available, incorrect data type, value range or assignment incorrect. 37: Source parameter for a BICO interconnection was not able to be determined. 38: An index was set for a non-indexed (or CDS-dependent) parameter. 39: No index was set for an indexed parameter. 41: A bit operation is only permissible for parameters with the parameter format DISPLAY_BIN. 42: A value not equal to 0 or 1 was set for a BitOperation. 43: Reading the parameter to be changed by the BitOperation was unsuccessful. 51: Factory setting for DEVICE may only be executed on the DEVICE. 61: The setting of a value was unsuccessful.</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>- check the parameter involved. - check the macro file and BICO interconnection. Ayrıca bkz: p0015, p0700, p1000, p1500</p>

---

### **F07083 Macro: ACX file not found**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>The ACX file (macro) to be executed was not able to be found in the appropriate directory.</p> <p>Fault value (r0949, interpret decimal): Parameter number with which the execution was started. Ayrıca bkz: p0015, p0700, p1000, p1500</p>
<b>Çözümü:</b>	- check whether the file is saved in the appropriate directory on the memory card.

---

### **F07084 Macro: Condition for WaitUntil not fulfilled**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>The WaitUntil condition set in the macro was not fulfilled in a certain number of attempts.</p> <p>Fault value (r0949, interpret decimal): Parameter number for which the condition was set.</p>
<b>Çözümü:</b>	Check and correct the conditions for the WaitUntil loop.

---

<b>F07086</b>	<b>Units changeover: Parameter limit violation due to reference value change</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A reference parameter was changed in the system. This resulted in the fact that for the parameters involved, the selected value was not able to be written in the per unit notation. The values of the parameters were set to the corresponding violated minimum limit/maximum limit or to the factory setting. Possible causes: - the steady-state minimum limit/maximum limit or that defined in the application was violated. Fault value (r0949, parameter): Diagnostics parameter to display the parameters that were not able to be re-calculated. Ayrıca bkz: p0304, p0305, p0310, p0596, p2000, p2001, p2002, p2003, r2004
<b>Çözümü:</b>	Check the adapted parameter value and if required correct. Ayrıca bkz: r9450 (Reference value change parameter with unsuccessful calculation)

---

<b>F07088</b>	<b>Units changeover: Parameter limit violation due to units changeover</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A changeover of units was initiated. This resulted in a violation of a parameter limit Possible causes for the violation of a parameter limit: - When rounding off a parameter corresponding to its decimal places, the steady-state minimum limit or maximum limit was violated. - inaccuracies for the data type "FloatingPoint". In these cases, when the minimum limit is violated then the parameter value is rounded up and when the maximum limited is violated the parameter value is rounded down. Fault value (r0949, interpret decimal): Diagnostics parameter r9451 to display all parameters whose value had to be adapted. Ayrıca bkz: p0100, p0505, p0595
<b>Çözümü:</b>	Check the adapted parameter values and if required correct. Ayrıca bkz: r9451 (Units changeover adapted parameters)

---

<b>A07089</b>	<b>Changing over units: Function module activation is blocked because the units have been changed over</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	An attempt was made to activate a function module. This is not permissible if the units have already been changed over. Ayrıca bkz: p0100, p0505
<b>Çözümü:</b>	Restore units that have been changed over to the factory setting.

---

<b>A07094</b>	<b>General parameter limit violation</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	As a result of the violation of a parameter limit, the parameter value was automatically corrected. Minimum limit violated --> parameter is set to the minimum value. Maximum limit violated --> parameter is set to the maximum value. Alarm value (r2124, interpret decimal): Parameter number, whose value had to be adapted.
<b>Çözümü:</b>	Check the adapted parameter values and if required correct.

---

<b>A07200</b>	<b>Drive: Master control ON command present</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE

---

<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The ON/OFF1 command is present (no 0 signal). The command is either influenced via binector input p0840 (current CDS) or control word bit 0 via the master control.
<b>Çözümü:</b>	Switch the signal via binector input p0840 (current CDS) or control word bit 0 via the master control to 0.

---

**F07220 (N, A) Drive: Master control by PLC missing**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2, OFF3, STOP2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The "master control by PLC" signal was missing in operation. - interconnection of the binector input for "master control by PLC" is incorrect (p0854). - the higher-level control has withdrawn the "master control by PLC" signal. - data transfer via the fieldbus (master/drive) was interrupted.
<b>Çözümü:</b>	- check the interconnection of the binector input for "master control by PLC" (p0854). - check the "master control by PLC" signal and, if required, switch in. - check the data transfer via the fieldbus (master/drive). Note: If the drive should continue to operate after withdrawing "master control by PLC" then fault response must be parameterized to NONE or the message type should be parameterized as alarm.

---

**F07300 (A) Drive: Line contactor feedback signal missing**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	- the line contactor was not able to be closed within the time in p0861. - the line contactor was not able to be opened within the time in p0861. - the line contactor dropped out during operation - the line contactor has closed although the drive converter is switched off.
<b>Çözümü:</b>	- check the setting of p0860. - check the feedback circuit from the line contactor. - increase the monitoring time in p0861. Ayrıca bkz: p0860, p0861

---

**F07311 Bypass motor switch**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	Fault value (r0949, interpret bitwise binary): Bit 1: Switch "Closed" feedback signal missing. Bit 2: Switch "Open" feedback signal missing. Bit 3: Switch feedback signal too slow. After switching, the system waits for the positive feedback signal. If the feedback signal is received later than the specified time, then a fault trip (shutdown) is issued. Bit 6: Drive switch feedback signal not consistent with the bypass state. The drive switch is closed when switching-on or when switching-in the motor. Ayrıca bkz: p1260, r1261, p1266, p1267, p1269, p1274
<b>Çözümü:</b>	- check the transfer of the feedback signals. - check the switch.

---

**F07312 Bypass Line Side Switch**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** Fault value (r0949, interpret bitwise binary):  
Bit 1: Switch "Closed" feedback signal missing.  
Bit 2: Switch "Open" feedback signal missing.  
Bit 3: Switch feedback signal too slow.  
After switching, the system waits for the positive feedback signal. If the feedback signal is received later than the specified time, then a fault trip (shutdown) is issued.  
Bit 6: Line Side Switch feedback signal not consistent with the bypass state.  
When switching-on or when switching-in the motor, the line side switch is closed without this having been requested from the bypass.  
Ayrıca bkz: p1260, r1261, p1266, p1267, p1269, p1274

**Çözümü:** - check the transfer of the feedback signals.  
- check the switch.

---

**F07320 Drive: Automatic restart interrupted**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** - the specified number of restart attempts (p1211) has been completely used up because within the monitoring time (p1213) the faults were not able to be acknowledged. The number of restart attempts (p1211) is decremented at each new start attempt.  
- the monitoring time for the power unit has expired (p0857).  
- when exiting commissioning or at the end of the motor identification routine or the speed controller optimization, the drive unit is not automatically switched on again.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - increase the number of restart attempts (p1211). The actual number of starting attempts is displayed in r1214.  
- increase the delay time in p1212 and/or the monitoring time in p1213.  
- either increase or disable the monitoring time of the power unit (p0857).  
- reduce the delay time to reset the start counter (p1213[1]) so that fewer faults are registered in the time interval.

---

**A07321 Drive: Automatic restart active**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The automatic restart (AR) is active. When the line supply returns and/or the causes of the existing faults are removed the drive is automatically restarted. The pulses are enabled and the motor starts to rotate.  
For p1210 = 26, restarting is realized with the delayed setting of the ON command.

**Çözümü:** - the automatic restart (AR) should, if required, be inhibited (p1210 = 0).  
- an automatic restart can be directly interrupted by withdrawing the switch-on command (BI: p0840).  
- for p1210 = 26: by withdrawing the OFF2- / OFF3 command.

---

**A07325 Drive: Hibernation mode active - drive automatically switched-on again**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The "hibernation" function is active (p2398). The drive automatically powers itself up again as soon as the restart conditions are present.  
Ayrıca bkz: p2398, r2399

**Çözümü:** Not necessary.  
The alarm is automatically withdrawn when the motor is restarted or when the motor is manually switched off.

---

**F07330 Flying restart: Measured search current too low**

**Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1)

**Onaylama:** IMMEDIATELY



**Nedeni:** During a flying restart, it was identified that the search current reached is too low.  
It is possible that the motor is not connected.

**Çözümü:** Check the motor feeder cables.

---

**F07331 Flying restart: Function not supported**

**Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** It is not possible to power up with the motor rotating (no flying restart).  
In the following cases, the "flying restart" function is not supported:  
PMSM: operation with U/f characteristic and sensorless vector control.  
Note:  
PMSM: permanent-magnet synchronous motor

**Çözümü:** Deactivate the "flying restart" function (p1200 = 0).

---

**F07332 Flying restart: maximum speed reduced**

**Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The maximum speed that can be reached is reduced; at very high speeds problems associated with the flying restart can be encountered.  
Possible causes:  
- power ratio, power unit/motor too high

**Çözümü:** Parameter changes are not required.  
Note:  
A flying restart at speeds above 3000 rpm should be avoided.

---

**A07352 Drive: Limit switch signals not plausible**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Limit switch signals are not plausible.  
Possible causes:  
- BICO interconnections are not OK (p3342, p3343).  
- sensors are not supplying a valid signal (both supply a 0 signal).

**Çözümü:** - check the BICO interconnections for the limit switch signals.  
- check the sensors.  
Ayrıca bkz: p3342, p3343

---

**A07353 Drive: DC quantity control deactivated**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The DC quantity control has deactivated itself.  
The manipulated variable of the DC quantity control was at its limit.

**Çözümü:** Optimize the DC quantity controller (Kp, Tn, bandwidth, PT2 filter).  
Note:  
After changing the corresponding parameters, the DC quantity control is re-enabled and the alarm is automatically withdrawn.  
Ayrıca bkz: p3857, p3858

---

**F07390 Drive: DC link capacitor forming fault**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** The "DC link capacitor forming" function was canceled with fault (r3382.3 = 1). The expected DC link voltage is out of tolerance.

Ayrıca bkz: p3380, r3382

**Çözümü:**

- check drive device (supply voltage, terminals, ...).
- set activation/duration again (p3380 > 0).
- restart forming (p0840 = 0/1 signal).

---

**A07391 Drive: DC link capacitor forming active**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The "DC link capacitor forming" function is active. The remaining time of the operation is displayed in parameter r3381. Ayrıca bkz: p3380 (Forming activation/duration)

**Çözümü:** Not necessary.

The alarm is automatically withdrawn after forming has been completed (r3382.2 = 1).  
Ayrıca bkz: r3382 (Forming status word)

---

**A07400 (N) Drive: DC link voltage maximum controller active**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The DC link voltage controller has been activated because the upper switch-in threshold has been exceeded (r1242, r1282). The ramp-down times are automatically increased in order to maintain the DC link voltage (r0070) within the permissible limits. There is a system deviation between the setpoint and actual speeds.

When the DC link voltage controller is switched out (disabled), this is the reason that the ramp-function generator output is set to the speed actual value.

Ayrıca bkz: r0056, p1240, p1280

**Çözümü:** If the controller is not to intervene:

- increase the ramp-down times.
- switch off the Vdc\_max controller (p1240 = 0 for vector control, p1280 = 0 for U/f control).

If the ramp-down times are not to be changed:

- use a chopper or regenerative feedback unit.

---

**A07401 (N) Drive: DC link voltage maximum controller deactivated**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The Vdc\_max controller can no longer maintain the DC link voltage (r0070) below the limit value (r1242, r1282) and was therefore switched out (disabled).

- the line supply voltage is permanently higher than specified for the power unit.

- the motor is permanently in the regenerative mode as a result of a load that is driving the motor.

**Çözümü:**

- check whether the input voltage is within the permissible range (if required, increase the value in p0210).

- check whether the load duty cycle and load limits are within the permissible limits.

---

**A07402 (N) Drive: DC link voltage minimum controller active**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The DC link voltage controller has been activated as the lower switch-in threshold has been undershot (r1246, r1286). The kinetic energy of the motor is used to buffer the DC link. The drive is therefore braked.

Ayrıca bkz: r0056, p1240, p1280

**Çözümü:** The alarm disappears when power supply returns.

---

<b>F07404</b>	<b>Drive: DC link voltage monitoring Vdc_max</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The monitoring of the DC link voltage p1284 has responded (only U/f control).
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- check the line supply voltage.</li><li>- check the braking module.</li><li>- adapt the device supply voltage (p0210).</li><li>- adapt the DC link voltage monitoring (p1284).</li></ul>

---

<b>F07405 (N, A)</b>	<b>Drive: Kinetic buffering minimum speed fallen below</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	During kinetic buffering the speed fell below minimum speed (p1257 or p1297 for vector drives with U/f control) and the line supply did not return.
<b>Çözümü:</b>	Check the speed threshold for the Vdc_min controller (kinetic buffering) (p1257, p1297). Ayrıca bkz: p1257, p1297

---

<b>F07406 (N, A)</b>	<b>Drive: Kinetic buffering maximum time exceeded</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF3 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF2, STOP2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The maximum buffer time (p1255 and p1295 for vector drives with U/f control) has been exceeded without the line supply having returned.
<b>Çözümü:</b>	Check the time threshold for Vdc-min controller (kinetic buffering) (p1255, p1295). Ayrıca bkz: p1255, p1295

---

<b>A07409 (N)</b>	<b>Drive: U/f control, current limiting controller active</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The current limiting controller of the U/f control was activated because the current limit was exceeded.
<b>Çözümü:</b>	The alarm is automatically withdrawn after one of the following measures: <ul style="list-style-type: none"><li>- increase current limit (p0640).</li><li>- reduce the load.</li><li>- slow down the ramp up to the setpoint speed.</li></ul>

---

<b>F07410</b>	<b>Drive: Current controller output limited</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The condition " $I_{act} = 0$ and $U_q\_set\_1$ longer than 16 ms at its limit" is present and can be caused by the following: <ul style="list-style-type: none"><li>- motor not connected or motor contactor open.</li><li>- motor data and motor configuration (star-delta) do not match.</li><li>- no DC link voltage present.</li><li>- power unit defective.</li><li>- the "flying restart" function is not activated.</li></ul>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- connect the motor or check the motor contactor.</li><li>- check the motor parameterization and the connection type (star-delta).</li><li>- check the DC link voltage (r0070).</li><li>- check the power unit.</li><li>- activate the "flying restart" function (p1200).</li></ul>

---

---

<b>F07411</b>	<b>Drive: Flux setpoint not reached when building up excitation</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	When quick magnetizing is configured (p1401.6 = 1) the specified flux setpoint is not reached although 90% of the maximum current is specified. <ul style="list-style-type: none"><li>- incorrect motor data.</li><li>- motor data and motor configuration (star-delta) do not match.</li><li>- the current limit has been set too low for the motor.</li><li>- induction motor (encoderless, open-loop controlled) in I2t limiting.</li><li>- power unit is too small.</li><li>- the magnetizing time is too short.</li></ul>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- correct the motor data. Perform motor data identification and rotating measurement.</li><li>- check the motor configuration.</li><li>- correct the current limits (p0640).</li><li>- reduce the induction motor load.</li><li>- if necessary, use a larger power unit.</li><li>- check motor supply cable.</li><li>- check power unit.</li><li>- increase p0346.</li></ul>

---

<b>A07416</b>	<b>Drive: Flux controller configuration</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The configuration of the flux control (p1401) is contradictory. Alarm value (r2124, interpret hexadecimal): ccbbaaaa hex aaaa = Parameter bb = Index cc = fault cause 1: Quick magnetizing (p1401.6) for soft starting (p1401.0). 2: Quick magnetizing for flux build-up control (p1401.2). 3: Quick magnetizing (p1401.6) for Rs identification after restart (p0621 = 2).
<b>Çözümü:</b>	For fault cause = 1: <ul style="list-style-type: none"><li>- Shut down soft start (p1401.0 = 0).</li><li>- Shut down quick magnetizing (p1401.6 = 0).</li></ul> For fault cause = 2: <ul style="list-style-type: none"><li>- switch-on flux build-up control (p1401.2 = 1).</li><li>- Shut down quick magnetizing (p1401.6 = 0).</li></ul> For fault cause = 3: <ul style="list-style-type: none"><li>- Re-parameterize Rs identification (p0621 = 0, 1)</li><li>- Shut down quick magnetizing (p1401.6 = 0).</li></ul>

---

<b>F07426 (A)</b>	<b>Technology controller actual value limited</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (IASC/DCBRK, NONE, OFF2, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The actual value for the technology controller, interconnected via connector input p2264, has reached a limit. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: upper limit reached. 2: lower limit reached.

**Çözümü:**

- adapt the limits to the signal level (p2267, p2268).
- check the actual value normalization (p0595, p0596).

Ayrıca bkz: p0595, p0596, p2264, p2267, p2268

---

### **A07427 Motor switch-in alarm**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Alarm value (r2124, interpret decimal):

1:

The technology controller is not active or is not being used to control the main setpoint (see p2251).

2:

The operating time limits have been exceeded in at least one external motor.

**Çözümü:** For alarm value = 1:

- enable technology controller (p2200).
- set technology controller mode p2251 = 0 (main setpoint).

For alarm value = 2:

- increase p2381, p2382 or set p2380 = 0.

---

### **A07428 (N) Technology controller parameterizing error**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The technology controller has a parameterizing error.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

1:

The upper output limit in p2291 is set lower than the lower output limit in p2292.

**Çözümü:** For alarm value = 1:

Set the output limit in p2291 higher than in p2292.

Ayrıca bkz: p2291, p2292

---

### **F07435 (N) Drive: Setting the ramp-function generator for sensorless vector control**

**Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** During operation with sensorless vector control (r1407.1) the ramp-function generator was stopped (p1141). An internal setting command of the ramp-function generator output caused the set setpoint speed to be frozen.

**Çözümü:** - deactivate the holding command for the ramp-function generator (p1141).

- suppress the fault (p2101, p2119). This is necessary if the ramp-function generator is held using jogging and the speed setpoint is simultaneously inhibited (r0898.6).

---

### **F07436 (A) Free tec\_ctrl 0 actual value limited**

**Reaksiyon:** OFF1 (IASC/DCBRK, NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The actual value for the free technology controller 0 has reached the limit.

The signal source for the actual value is set via connector input p11064.

Fault value (r0949, interpret decimal):

1: The actual value has reached the upper limit.

2: The actual value has reached the lower limit.

**Çözümü:** - adapt the limit settings to the actual value signal (p11067, p11068).

- check the scaling of the actual value signal.
- check the signal source setting for the actual value (p11064).

Ayrıca bkz: p11064, p11067, p11068

---

**F07437 (A) Free tec\_ctrl 1 actual value limited**

**Reaksiyon:** OFF1 (IASC/DCBRK, NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The actual value for the free technology controller 1 has reached the limit.  
The signal source for the actual value is set via connector input p11164.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
1: The actual value has reached the upper limit.  
2: The actual value has reached the lower limit.

**Çözümü:** - adapt the limit settings to the actual value signal (p11167, p11168).  
- check the scaling of the actual value signal.  
- check the signal source setting for the actual value (p11164).  
Ayrıca bkz: p11164, p11167, p11168

---

**F07438 (A) Free tec\_ctrl 2 actual value limited**

**Reaksiyon:** OFF1 (IASC/DCBRK, NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The actual value for the free technology controller 2 has reached the limit.  
The signal source for the actual value is set via connector input p11264.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
1: The actual value has reached the upper limit.  
2: The actual value has reached the lower limit.

**Çözümü:** - adapt the limit settings to the actual value signal (p11267, p11268).  
- check the scaling of the actual value signal.  
- check the signal source setting for the actual value (p11264).  
Ayrıca bkz: p11264, p11267, p11268

---

**A07444 PID autotuning is activated**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Automatic setting of the PID controller parameters (PID autotuning) was activated (p2350).  
Ayrıca bkz: p2350 (Enable PID autotuning)

**Çözümü:** Not necessary.  
This alarm is automatically withdrawn after the PID autotuning has been completed.

---

**F07445 PID autotuning canceled**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The PID autotuning was canceled as a result of an error.

**Çözümü:** - increase the offset.  
- check system configuration.

---

**A07530 Drive: Drive Data Set DDS not present**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The selected drive data set is not available (p0837 > p0180). The drive data set was not changed over.  
Ayrıca bkz: p0180, p0820, p0821, p0822, p0823, p0824, r0837

**Çözümü:** - select the existing drive data set.  
- set up additional drive data sets.

<b>A07531</b>	<b>Drive: Command Data Set CDS not present</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The selected command data set is not available (p0836 > p0170). The command data set was not changed over. Ayrıca bkz: p0810, p0811, p0812, p0813, r0836
<b>Çözümü:</b>	- select the existing command data set. - set up additional command data sets.
<b>F07800</b>	<b>Drive: No power unit present</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The power unit parameters cannot be read or no parameters are stored in the power unit. Note: This fault also occurs if an incorrect topology was selected in the commissioning software and this parameterization is then downloaded to the Control Unit. Ayrıca bkz: r0200 (Power unit code number actual)
<b>Çözümü:</b>	- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components. - check the power unit and replace if necessary. - check the Control Unit, and if required replace it. - after correcting the topology, the parameters must be again downloaded using the commissioning software.
<b>F07801</b>	<b>Drive: Motor overcurrent</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The permissible motor limit current was exceeded. - effective current limit set too low. - current controller not correctly set. - U/f operation: Up ramp was set too short or the load is too high. - U/f operation: Short-circuit in the motor cable or ground fault. - U/f operation: Motor current does not match current of power unit. - Switch to rotating motor without flying restart function (p1200). Note: Limit current = 2 x minimum (p0640, 4 x p0305 x p0306) >= 2 x p0305 x p0306
<b>Çözümü:</b>	- check the current limits (p0640). - vector control: Check the current controller (p1715, p1717). - U/f control: Check the current limiting controller (p1340 ... p1346). - increase the up ramp (p1120) or reduce the load. - check the motor and motor cables for short-circuit and ground fault. - check the motor for the star-delta configuration and rating plate parameterization. - check the power unit and motor combination. - Choose "flying restart" function (p1200) if switched to rotating motor.
<b>F07802</b>	<b>Drive: Infeed or power unit not ready</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	After an internal switch-on command, the infeed or drive does not signal ready. - monitoring time is too short. - DC link voltage is not present. - associated infeed or drive of the signaling component is defective. - supply voltage incorrectly set.

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

- Çözümü:**
- increase the monitoring time (p0857).
  - ensure that there is a DC link voltage. Check the DC link busbar. Enable the infeed.
  - replace the associated infeed or drive of the signaling component.
  - check the line supply voltage setting (p0210).
- Ayrıca bkz: p0857 (Power unit monitoring time)

---

**A07805 (N) Drive: Power unit overload I2t**

- Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** Alarm threshold for I2t overload (p0294) of the power unit exceeded.  
The response parameterized in p0290 becomes active.  
Ayrıca bkz: p0290
- Çözümü:**
- reduce the continuous load.
  - adapt the load duty cycle.
  - check the assignment of the motor and power unit rated currents.

---

**F07806 Drive: Regenerative power limit exceeded (F3E)**

- Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK)  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** For blocksize power units, types PM250 and PM260, the regenerative rated power r0206[2] was exceeded for more than 10 s.  
Ayrıca bkz: r0206, p1531
- Çözümü:**
- increase the down ramp.
  - reduce the driving load.
  - use a power unit with a higher regenerative feedback capability.
  - for vector control, the regenerative power limit in p1531 can be reduced so that the fault is no longer triggered.

---

**F07807 Drive: Short-circuit/ground fault detected**

- Reaksiyon:** OFF2 (NONE)  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** A phase-phase short-circuit or ground fault was detected at the motor-side output terminals of the converter.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
1: Short-circuit, phase UV.  
2: Short-circuit, phase UW.  
3: Short-circuit, phase VW.  
4: Ground fault with overcurrent.  
5: Motor cable phase U interrupted  
6: Motor cable phase V interrupted  
7: Motor cable phase W interrupted  
8: Short-circuit with hardware shutdown  
1yxxx: Ground fault with current in phase U detected (y = pulse number, xxxx = component of the current in phase V in per mille).  
2yxxx: Ground fault with current in phase V detected (y = pulse number, xxxx = component of the current in phase U in per mille).  
**Note:**  
Also when interchanging the line and motor cables is identified as a motor-side short circuit.  
The ground fault test only functions when the motor is stationary.  
Connecting to a motor that is either not de-energized or partially de-energized is possibly detected as ground fault.



- Çözümü:**
- check the motor-side converter connection for a phase-phase short-circuit.
  - rule-out interchanged line and motor cables.
  - check for a ground fault.
  - check the motor cable connections
- For a ground fault the following applies:
- do not enable the pulses when connecting to a rotating motor without the "Flying restart" function activated (p1200).
  - increase the de-energization time (p0347).
  - increase pulse cancellation delay time (p1228) to ensure standstill.
  - if required, deactivate the monitoring (p1901).

---

**F07810 Drive: Power unit EEPROM without rated data**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** IMMEDIATELY
- Nedeni:** No rated data are stored in the power unit EEPROM.  
Ayrıca bkz: p0205, r0206, r0207, r0208, r0209
- Çözümü:** Replace the power unit or inform Siemens Customer Service.

---

**A07850 (F) External alarm 1**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** NONE
- Nedeni:** The condition for "External alarm 1" is satisfied.  
Note:  
The "External alarm 1" is initiated by a 1/0 edge via binector input p2112.  
Ayrıca bkz: p2112 (External alarm 1)
- Çözümü:** Eliminate the causes of this alarm.

---

**A07851 (F) External alarm 2**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** NONE
- Nedeni:** The condition for "External alarm 2" is satisfied.  
Note:  
The "External alarm 2" is initiated by a 1/0 edge via binector input p2116.  
Ayrıca bkz: p2116 (External alarm 2)
- Çözümü:** Eliminate the causes of this alarm.

---

**A07852 (F) External alarm 3**

- Reaksiyon:** NONE
- Onaylama:** NONE
- Nedeni:** The condition for "External alarm 3" is satisfied.  
Note:  
The "External alarm 3" is initiated by a 1/0 edge via binector input p2117.  
Ayrıca bkz: p2117
- Çözümü:** Eliminate the causes of this alarm.

---

**F07860 (A) External fault 1**

- Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)
- Onaylama:** IMMEDIATELY (POWER ON)

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** The condition for "External fault 1" is satisfied.  
**Note:**  
The "External fault 1" is initiated by a 1/0 edge via binector input p2106.  
Ayrıca bkz: p2106 (External fault 1)  
**Çözümü:** - eliminate the causes of this fault.  
- acknowledge fault.

---

**F07861 (A) External fault 2**

**Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)  
**Onaylama:** IMMEDIATELY (POWER ON)  
**Nedeni:** The condition for "External fault 2" is satisfied.  
**Note:**  
The "External fault 2" is initiated by a 1/0 edge via binector input p2107.  
Ayrıca bkz: p2107 (External fault 2)  
**Çözümü:** - eliminate the causes of this fault.  
- acknowledge fault.

---

**F07862 (A) External fault 3**

**Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)  
**Onaylama:** IMMEDIATELY (POWER ON)  
**Nedeni:** The condition for "External fault 3" is satisfied.  
**Note:**  
The "External fault 3" is initiated by a 1/0 edge via the following parameters.  
- AND logic operation, binector input p2108, p3111, p3112.  
- switch-on delay p3110.  
Ayrıca bkz: p2108, p3110, p3111, p3112  
**Çözümü:** - eliminate the causes of this fault.  
- acknowledge fault.

---

**A07891 Drive: Load monitoring pump/fan blocked**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** The load monitoring is configured for a pump or fan (p2193 = 4, 5).  
The monitoring function detects when the pump/fan is blocked.  
It is possible that the blocking torque threshold (p2168) is set too low (e.g. heavy duty starting).  
Ayrıca bkz: p2165, p2168, p2181, p2193  
**Çözümü:** - check whether the pump/fan is blocked, and if blocked, then resolve the problem.  
- check that the fan can freely move, and if necessary, resolve the problem.  
- adapt the parameterization corresponding to the load (p2165, p2168)..

---

**A07892 Drive: Load monitoring pump/fan no load condition**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** The load monitoring is configured for a pump or fan (p2193 = 4, 5).  
The monitoring function detects when the pump/fan is operating under no load conditions.  
The pump is running in the dry state (no medium to be pumped) – or the fan has a broken belt.  
It is possible that the detection torque threshold is too low (p2191).  
Ayrıca bkz: p2181, p2191, p2193

- Çözümü:**
- for a pump, check the medium being pumped, and if required, provide the medium.
  - for a fan, check the belt, and if required, replace.
  - if necessary, increase the detection torque threshold (p2191).

---

**A07893 Drive: Load monitoring pump leakage**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The load monitoring is configured for a pump (p2193 = 4).  
The monitoring function detects a leak in the pump circuit.  
In this case, the pump requires a torque that is lower than in normal operation to pump the reduced quantity.  
Ayrıca bkz: p2181, p2182, p2183, p2184, p2186, p2188, p2190, p2193

- Çözümü:**
- remove the leak in the pump circuit.
  - for a nuisance trip, reduce the torque thresholds of the leakage characteristic (p2186, p2188, p2190).

---

**F07894 Drive: Load monitoring pump/fan blocked**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The load monitoring is configured for a pump or fan (p2193 = 4, 5).  
The monitoring function detects when the pump/fan is blocked.  
It is possible that the blocking torque threshold (p2168) is set too low (e.g. heavy duty starting).  
Ayrıca bkz: p2165, p2168, p2181, p2193

- Çözümü:**
- check whether the pump/fan is blocked, and if blocked, then resolve the problem.
  - check that the fan can freely move, and if necessary, resolve the problem.
  - adapt the parameterization corresponding to the load (p2165, p2168)..

---

**F07895 Drive: Load monitoring pump/fan no load condition**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The load monitoring is configured for a pump or fan (p2193 = 4, 5).  
The monitoring function detects when the pump/fan is operating under no load conditions.  
The pump is running in the dry state (no medium to be pumped) – or the fan has a broken belt.  
It is possible that the detection torque threshold is too low (p2191).  
Ayrıca bkz: p2181, p2191, p2193

- Çözümü:**
- for a pump, check the medium being pumped, and if required, provide the medium.
  - for a fan, check the belt, and if required, replace.
  - if necessary, increase the detection torque threshold (p2191).

---

**F07896 Drive: Load monitoring pump leakage**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The load monitoring is configured for a pump (p2193 = 4).  
The monitoring function detects a leak in the pump circuit.  
In this case, the pump requires a torque that is lower than in normal operation to pump the reduced quantity.  
Ayrıca bkz: p2181, p2182, p2183, p2184, p2186, p2188, p2190, p2193

- Çözümü:**
- remove the leak in the pump circuit.
  - for a nuisance trip, reduce the torque thresholds of the leakage characteristic (p2186, p2188, p2190).

---

**F07900 (N, A) Drive: Motor blocked**

**Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1, OFF3, STOP2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** Motor has been operating at the torque limit longer than the time specified in p2177 and below the speed threshold in p2175.

This signal can also be triggered if the speed is oscillating and the speed controller output repeatedly goes to its limit. It may also be the case that thermal monitoring of the power unit reduces the current limit (see p0290), thereby causing the motor to decelerate.

Ayrıca bkz: p2175, p2177

- Çözümü:**
- check that the motor can freely move.
  - check the effective torque limit (r1538, r1539).
  - check the parameter, message "Motor blocked" and if required, correct (p2175, p2177).
  - check the direction of rotation enable signals for a flying restart of the motor (p1110, p1111).
  - for U/f control: check the current limits and acceleration times (p0640, p1120).

---

**F07901 Drive: Motor overspeed**

**Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The maximum permissible speed was either positively or negatively exceeded.

The maximum permissible positive speed is formed as follows: Minimum (p1082, Cl: p1085) + p2162

The maximum permissible negative speed is formed as follows: Maximum (-p1082, Cl: 1088) - p2162

**Çözümü:** The following applies for a positive direction of rotation:

- check r1084 and if required, correct p1082, Cl:p1085 and p2162.

The following applies for a negative direction of rotation:

- check r1087 and if required, correct p1082, Cl:p1088 and p2162.

Activate precontrol of the speed limiting controller (p1401.7 = 1).

Increase the hysteresis for the overspeed signal p2162. This upper limit is dependent upon the maximum motor speed p0322 and the maximum speed p1082 of the setpoint channel.

---

**F07902 (N, A) Drive: Motor stalled**

**Reaksiyon:** OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The system has identified that the motor has stalled for a time longer than is set in p2178.

Fault value (r0949, interpret decimal):

1: Reserved.

2: Stall detection using r1408.12 (p1745) or via (r0084 ... r0083).

Ayrıca bkz: p2178 (Motor stalled delay time)

**Çözümü:** Steps should always be taken to ensure that both motor data identification and the rotating measurement were (if possible) carried out (see p1900, r3925).

- Check whether the drive is in the open-loop speed control operating range (see p1755), or if the speed setpoint is still zero, whether the load alone caused the drive to stall. If yes, increase ramp-up time p1120, increase ramp-down time p1121 and increase current setpoint via p1610, p1611.

- If the excitation time (p0346) of the induction motor was significantly reduced and the drive stalls when it is switched on and immediately run, then p0346 should be increased again.

- check whether a line phase failure is affecting power unit PM230, PM250, PM260.

- check whether the motor cables are disconnected (see A07929).

If there is no fault, then the fault tolerance (p1745) or the delay time (p2178) can be increased.

- check the current limits (p0640, r0067, r0289). If the current limits are too low, then the drive cannot be magnetized.

- if the fault occurs with fault value 2 when the motor accelerates very quickly to the field weakening range, the deviation between the flux setpoint and flux actual value can be reduced and, in turn, the message prevented, by reducing p1596 or p1553.

---

**A07903 Drive: Motor speed deviation**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

<b>Nedeni:</b>	The absolute value of the speed difference from the setpoint (p2151) and the speed actual value (r2169) exceeds the tolerance threshold (p2163) longer than tolerated (p2164, p2166). The alarm is only enabled for p2149.0 = 1. Possible causes: - the load torque is greater than the torque setpoint. - when accelerating, the torque/current/power limit is reached. If the limits are not sufficient, then it is possible that the drive has been dimensioned too small. - for active Vdc controller. For U/f control, the overload condition is detected as the I_max controller is active. Ayrıca bkz: p2149 (Monitoring configuration)
<b>Çözümü:</b>	- increase p2163 and/or p2166. - increase the torque/current/power limits. - deactivate alarm with p2149.0 = 0.

---

<b>A07910 (N)</b>	<b>Drive: Motor overtemperature</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	KTY84/PT1000/PT100 or no sensor: The measured motor temperature or the temperature of the motor temperature model 2 has exceeded the alarm threshold (p0604). The response parameterized in p0610 becomes active. PTC or bimetallic NC contact: The response threshold of 1650 Ohm was exceeded or the NC contact opened. Alarm value (r2124, interpret decimal): 11: No output current reduction. 12: Output current reduction active. Ayrıca bkz: p0604, p0610
<b>Çözümü:</b>	- check the motor load. - check the motor ambient temperature. - check KTY84/PT1000/PT100. - check overtemperatures of the motor temperature model 2 (p0626 ... p0628). Ayrıca bkz: p0612, p0617, p0618, p0619, p0625, p0626, p0627, p0628

---

<b>A07920</b>	<b>Drive: Torque/speed too low</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	For p2193 = 1: The torque deviates from the torque/speed envelope characteristic (too low). For p2193 = 2: The speed signal from the external encoder (refer to p3230) deviates from the speed (r2169) (too low). Ayrıca bkz: p2181 (Load monitoring response)
<b>Çözümü:</b>	- check the connection between the motor and load. - adapt the parameterization corresponding to the load.

---

<b>A07921</b>	<b>Drive: Torque/speed too high</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	For p2193 = 1: The torque deviates from the torque/speed envelope characteristic (too high). For p2193 = 2: The speed signal from the external encoder (refer to p3230) deviates from the speed (r2169) (too high).

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:** - check the connection between the motor and load.  
- adapt the parameterization corresponding to the load.

---

**A07922 Drive: Torque/speed out of tolerance**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** For p2193 = 1:  
The torque deviates from the torque/speed envelope characteristic.  
For p2193 = 2:  
The speed signal from the external encoder (refer to p3230) deviates from the speed (r2169).

**Çözümü:** - check the connection between the motor and load.  
- adapt the parameterization corresponding to the load.

---

**F07923 Drive: Torque/speed too low**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** For p2193 = 1:  
The torque deviates from the torque/speed envelope characteristic (too low).  
For p2193 = 2:  
The speed signal from the external encoder (refer to p3230) deviates from the speed (r2169) (too low).

**Çözümü:** - check the connection between the motor and load.  
- adapt the parameterization corresponding to the load.

---

**F07924 Drive: Torque/speed too high**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** For p2193 = 1:  
The torque deviates from the torque/speed envelope characteristic (too high).  
For p2193 = 2:  
The speed signal from the external encoder (refer to p3230) deviates from the speed (r2169) (too high).

**Çözümü:** - check the connection between the motor and load.  
- adapt the parameterization corresponding to the load.

---

**F07925 Drive: Torque/speed out of tolerance**

**Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** For p2193 = 1:  
The torque deviates from the torque/speed envelope characteristic.  
For p2193 = 2:  
The speed signal from the external encoder (refer to p3230) deviates from the speed (r2169).

**Çözümü:** - check the connection between the motor and load.  
- adapt the parameterization corresponding to the load.

---

**A07926 Drive: Envelope curve parameter invalid**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

<b>Nedeni:</b>	Invalid parameter values were entered for the envelope characteristic of the load monitoring. The following rules apply for the speed thresholds: p2182 < p2183 < p2184 The following rules apply for the torque thresholds: p2185 > p2186 p2187 > p2188 p2189 > p2190 Load monitoring configuration and response must match. It is not permissible that the individual load torque monitoring areas overlap. Alarm value (r2124, interpret decimal): Number of the parameter with the invalid value. The load torque monitoring has not been activated as long as the alarm is active.
<b>Çözümü:</b>	- set the parameters for the load monitoring according to the applicable rules. - if necessary, deactivate the load monitoring (p2181 = 0, p2193 = 0).

**A07927 DC braking active**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The motor is braked with DC current. DC braking is active. 1) A message with response DCBRK is active. The motor is braked with the braking current set in p1232 for the duration set in p1233. If the standstill threshold p1226 is undershot, then braking is prematurely canceled. 2) DC braking has been activated at binector input p1230 with the DC braking set (p1230 = 4). Braking current p1232 is injected until this binector input becomes inactive.
<b>Çözümü:</b>	Not necessary. The alarm automatically disappears once DC braking has been executed.

**A07929 (F) Drive: No motor detected**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The absolute current value is so small after enabling the inverter pulses that no motor is detected. Note: - in the case of vector control and an induction motor, this alarm is followed by fault F07902. - PM330: Correction currents are calculated and displayed in the optimized pulse pattern range. Ayrıca bkz: p2179 (Output load identification current limit)
<b>Çözümü:</b>	- check the motor feeder cables. - reduce the threshold value (p2179), e.g. for synchronous motors. - increase threshold value (PM330). - check the voltage boost of the U/f control (p1310). - carry out a standstill measurement to set the stator resistance (p0350).

**F07936 Drive: load failure**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	The load monitoring has detected a load failure.
<b>Çözümü:</b>	- check the sensor. - if necessary, deactivate the load monitoring (p2193). Ayrıca bkz: p2193, p3232

---

**F07950 (A) Motor parameter incorrect**  
**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** The motor parameters were incorrectly entered while commissioning (e.g. p0300 = 0, no motor)  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Parameter number involved.  
Ayrıca bkz: p0300, p0301, p0304, p0305, p0307, p0310, p0311, p0314, p0315, p0316, p0320, p0322, p0323  
**Çözümü:** Compare the motor data with the rating plate data and if required, correct.

---

**F07967 Drive: Incorrect pole position identification**  
**Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1)  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** A fault has occurred during the pole position identification routine.  
Only for internal Siemens troubleshooting.  
**Çözümü:** Carry out a POWER ON.

---

**F07968 Drive: Lq-Ld measurement incorrect**  
**Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** A fault has occurred during the Lq-Ld measurement.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
10: Stage 1: The ratio between the measured current and zero current is too low.  
12: Stage 1: The maximum current was exceeded.  
15: Second harmonic too low.  
16: Drive converter too small for the measuring technique.  
17: Abort due to pulse inhibit.  
**Çözümü:** For fault value = 10:  
Check whether the motor is correctly connected.  
Replace the power unit involved.  
Deactivate technique (p1909).  
For fault value = 12:  
Check whether motor data have been correctly entered.  
Deactivate technique (p1909).  
For fault value = 16:  
Deactivate technique (p1909).  
For fault value = 17:  
Repeat technique.

---

**F07969 Drive: Incorrect pole position identification**  
**Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY



<b>Nedeni:</b>	<p>A fault has occurred during the pole position identification routine.</p> <p>Fault value (r0949, interpret decimal):</p> <p>1: Current controller limited</p> <p>2: Motor shaft locked.</p> <p>10: Stage 1: The ratio between the measured current and zero current is too low.</p> <p>11: Stage 2: The ratio between the measured current and zero current is too low.</p> <p>12: Stage 1: The maximum current was exceeded.</p> <p>13: Stage 2: The maximum current was exceeded.</p> <p>14: Current difference to determine the +d axis too low.</p> <p>15: Second harmonic too low.</p> <p>16: Drive converter too small for the measuring technique.</p> <p>17: Abort due to pulse inhibit.</p> <p>18: First harmonic too low.</p> <p>20: Pole position identification requested with the motor shaft rotating and activated "flying restart" function.</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>For fault value = 1:</p> <p>Check whether the motor is correctly connected.</p> <p>Check whether motor data have been correctly entered.</p> <p>Replace the power unit involved.</p> <p>For fault value = 2:</p> <p>Bring the motor into a no-load condition.</p> <p>For fault value = 10:</p> <p>When selecting p1980 = 4: Increase the value for p0325.</p> <p>When selecting p1980 = 1: Increase the value for p0329.</p> <p>Check whether the motor is correctly connected.</p> <p>Replace the power unit involved.</p> <p>For fault value = 11:</p> <p>Increase the value for p0329.</p> <p>Check whether the motor is correctly connected.</p> <p>Replace the power unit involved.</p> <p>For fault value = 12:</p> <p>When selecting p1980 = 4: Reduce the value for p0325.</p> <p>When selecting p1980 = 1: Reduce the value for p0329.</p> <p>Check whether motor data have been correctly entered.</p> <p>For fault value = 13:</p> <p>Reduce the value for p0329.</p> <p>Check whether motor data have been correctly entered.</p> <p>For fault value = 14:</p> <p>Increase the value for p0329.</p> <p>For fault value = 15:</p> <p>Increase the value for p0325.</p> <p>Motor not sufficiently anisotropic, change the technique (p1980 = 1, 10).</p> <p>For fault value = 16:</p> <p>Change the technique (p1980).</p> <p>For fault value = 17:</p> <p>Repeat technique.</p> <p>For fault value = 18:</p> <p>Increase the value for p0329.</p> <p>Saturation not sufficient, change the technique (p1980 = 10).</p> <p>For fault value = 20:</p> <p>Before carrying out a pole position identification routine ensure that the motor shaft is absolutely stationary (zero speed).</p>

---

<b>A07980</b>	<b>Drive: Rotating measurement activated</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The rotating measurement (automatic speed controller optimization) is activated. The rotating measurement is carried out at the next switch-on command. Note: During the rotating measurement it is not possible to save the parameters (p0971). Ayrıca bkz: p1960 (Rotating measurement selection)
<b>Çözümü:</b>	Not necessary. The alarm disappears automatically after the speed controller optimization has been successfully completed or for the setting p1900 = 0.

---

<b>A07981</b>	<b>Drive: Enable signals for the rotating measurement missing</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The rotating measurement cannot be started due to missing enable signals. For p1959.13 = 1, the following applies: - enable signals for the ramp-function generator missing (see p1140 ... p1142). - enable signals for the speed controller integrator missing (see p1476, p1477).
<b>Çözümü:</b>	- acknowledge faults that are present. - establish missing enable signals. Ayrıca bkz: r0002, r0046

---

<b>F07983</b>	<b>Drive: Rotating measurement saturation characteristic</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A fault has occurred while determining the saturation characteristic. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: The speed did not reach a steady-state condition. 2: The rotor flux did not reach a steady-state condition. 3: The adaptation circuit did not reach a steady-state condition. 4: The adaptation circuit was not enabled. 5: Field weakening active. 6: The speed setpoint was not able to be approached as the minimum limiting is active. 7: The speed setpoint was not able to be approached as the suppression (skip) bandwidth is active. 8: The speed setpoint was not able to be approached as the maximum limiting is active. 9: Several values of the determined saturation characteristic are not plausible. 10: Saturation characteristic could not be sensibly determined because load torque too high.

<b>Çözümü:</b>	<p>For fault value = 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the total drive moment of inertia is far higher than that of the motor (p0341, p0342).</li> </ul> <p>De-select rotating measurement (p1960), enter the moment of inertia p0342, re-calculate the speed controller p0340 = 4 and repeat the measurement.</p> <p>For fault value = 1 ... 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- increase the measuring speed (p1961) and repeat the measurement.</li> </ul> <p>For fault value = 1 ... 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- check the motor parameters (rating plate data). After the change: Calculate p0340 = 3.</li> <li>- check the moment of inertia (p0341, p0342). After the change: Calculate p0340 = 3.</li> <li>- carry out a motor data identification routine (p1910).</li> <li>- if required, reduce the dynamic factor (p1967 &lt; 25 %).</li> </ul> <p>For fault value = 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the speed setpoint (p1961) is too high. Reduce the speed.</li> </ul> <p>For fault value = 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adapt the speed setpoint (p1961) or minimum limiting (p1080).</li> </ul> <p>For fault value = 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adapt the speed setpoint (p1961) or suppression (skip) bandwidths (p1091 ... p1094, p1101).</li> </ul> <p>For fault value = 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adapt the speed setpoint (p1961) or maximum limit (p1082, p1083 and p1086).</li> </ul> <p>For fault value = 9, 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the measurement was carried out at an operating point where the load torque is too high. Select a more suitable operating point, either by changing the speed setpoint (p1961) or by reducing the load torque. The load torque may not be varied while making measurements.</li> </ul> <p>Note:</p> <p>The saturation characteristic identification routine can be disabled using p1959.1.</p> <p>Ayrıca bkz: p1959</p>
----------------	--

<b>F07984</b>	<b>Drive: Speed controller optimization, moment of inertia</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>A fault has occurred while identifying the moment of inertia.</p> <p>Fault value (r0949, interpret decimal):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: The speed did not reach a steady-state condition.</li> <li>2: The speed setpoint was not able to be approached as the minimum limiting is active.</li> <li>3: The speed setpoint was not able to be approached as the suppression (skip) bandwidth is active.</li> <li>4: The speed setpoint was not able to be approached as the maximum limiting is active.</li> <li>5: It is not possible to increase the speed by 10% as the minimum limiting is active.</li> <li>6: It is not possible to increase the speed by 10% as the suppression (skip) bandwidth is active.</li> <li>7: It is not possible to increase the speed by 10% as the maximum limiting is active.</li> <li>8: The torque difference after the speed setpoint step is too low in order to be able to still reliably identify the moment of inertia.</li> <li>9: Too few data to be able to reliably identify the moment of inertia.</li> <li>10: After the setpoint step, the speed either changed too little or in the incorrect direction.</li> <li>11: The identified moment of inertia is not plausible. The measured moment of inertia is less than the 0.1x or greater than 500x the preset moment of inertia of the motor p0341.</li> </ol>

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

- Çözümü:**
- For fault value = 1:
    - check the motor parameters (rating plate data). After the change: Calculate p0340 = 3.
    - check the moment of inertia (p0341, p0342). After the change: Calculate p0340 = 3.
    - carry out a motor data identification routine (p1910).
    - if required, reduce the dynamic factor (p1967 < 25 %).
  - For fault value = 2, 5:
    - adapt the speed setpoint (p1965) or adapt the minimum limit (p1080).
  - For fault value = 3, 6:
    - adapt the speed setpoint (p1965) or suppression (skip) bandwidths (p1091 ... p1094, p1101).
  - For fault value = 4, 7:
    - adapt the speed setpoint (p1965) or maximum limit (p1082, p1083 and p1086).
  - For fault value = 8:
    - the total drive moment of inertia is far higher than that of the motor (refer to p0341, p0342). De-select rotating measurement (p1960), enter the moment of inertia p0342, re-calculate the speed controller p0340 = 4 and repeat the measurement.
  - For fault value = 9:
    - check the moment of inertia (p0341, p0342). After the change, re-calculate (p0340 = 3 or 4).
  - For fault value = 10:
    - check the moment of inertia (p0341, p0342). After the change: Calculate p0340 = 3.
  - For fault value = 11:
    - reduce the moment of inertia of the motor p0341 (e.g. factor of 0.2) or increase (e.g. factor of 5) and repeat the measurement.
- Note:  
The moment of inertia identification routine can be disabled using p1959.2.  
Ayrıca bkz: p1959

---

<b>F07985</b>	<b>Drive: Speed controller optimization (oscillation test)</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A fault has occurred during the vibration test. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: The speed did not reach a steady-state condition. 2: The speed setpoint was not able to be approached as the minimum limiting is active. 3: The speed setpoint was not able to be approached as the suppression (skip) bandwidth is active. 4: The speed setpoint was not able to be approached as the maximum limiting is active. 5: Torque limits too low for a torque step. 6: No suitable speed controller setting was found.

<b>Çözümü:</b>	<p>For fault value = 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- check the motor parameters (rating plate data). After the change: Calculate p0340 = 3.</li> <li>- check the moment of inertia (p0341, p0342). After the change: Calculate p0340 = 3.</li> <li>- carry out a motor data identification routine (p1910).</li> <li>- if required, reduce the dynamic factor (p1967 &lt; 25 %).</li> </ul> <p>For fault value = 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adapt the speed setpoint (p1965) or adapt the minimum limit (p1080).</li> </ul> <p>For fault value = 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adapt the speed setpoint (p1965) or suppression (skip) bandwidths (p1091 ... p1094, p1101).</li> </ul> <p>For fault value = 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adapt the speed setpoint (p1965) or maximum limit (p1082, p1083 and p1086).</li> </ul> <p>For fault value = 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- increase the torque limits (e.g. p1520, p1521).</li> </ul> <p>For fault value = 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reduce the dynamic factor (p1967).</li> <li>- disable the vibration test (p1959.4 = 0) and repeat the rotating measurement.</li> </ul> <p>Ayrıca bkz: p1959</p>
----------------	---

---

<b>F07986</b>	<b>Drive: Rotating measurement ramp-function generator</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (NONE, OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	During the rotating measurements, problems with the ramp-function generator occurred. Fault value (r0949, interpret decimal): 1: The positive and negative directions are inhibited.
<b>Çözümü:</b>	For fault value = 1: Enable the direction (p1110 or p1111).

---

<b>F07988</b>	<b>Drive: Rotating measurement, no configuration selected</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	When configuring the rotating measurement (p1959), no function was selected.
<b>Çözümü:</b>	Select at least one function for automatic optimization of the speed controller (p1959). Ayrıca bkz: p1959

---

<b>F07990</b>	<b>Drive: Incorrect motor data identification</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE, OFF1)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** A fault has occurred during the identification routine.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
1: Current limit value reached.  
2: Identified stator resistance lies outside the expected range 0.1 ... 100% of Zn.  
3: Identified rotor resistance lies outside the expected range 0.1 ... 100% of Zn.  
4: Identified stator reactance lies outside the expected range 50 ... 500 % of Zn.  
5: Identified magnetizing reactance lies outside the expected range 50 ... 500 % of Zn.  
6: Identified rotor time constant lies outside the expected range 10 ms ... 5 s.  
7: Identified total leakage reactance lies outside the expected range 4 ... 50 % of Zn.  
8: Identified stator leakage reactance lies outside the expected range 2 ... 50% of Zn.  
9: Identified rotor leakage reactance lies outside the expected range 2 ... 50% of Zn.  
10: Motor has been incorrectly connected.  
11: Motor shaft rotates.  
12: Ground fault detected.  
15: Pulse inhibit occurred during motor data identification.  
20: Identified threshold voltage of the semiconductor devices lies outside the expected range 0 ... 10 V.  
30: Current controller in voltage limiting.  
40: At least one identification contains errors. The identified parameters are not saved to prevent inconsistencies.  
60: Incorrect power stack data for the calibration of the converter output voltage  
61: Incorrect measured values for the calibration of the converter output voltage  
Note:

Percentage values are referred to the rated motor impedance:

$$Z_n = V_{mot,nom} / \sqrt{3} / I_{mot,nom}$$

**Çözümü:** For fault value = 1 ... 40:  
- check whether motor data have been correctly entered in p0300, p0304 ... p0311.  
- is there an appropriate relationship between the motor power rating and that of the power unit? The ratio of the power unit to the rated motor current should not be less than 0.5 and not be greater than 4.  
- check connection type (star-delta).  
For fault value = 4, 7:  
- check whether the inductance in p0233 is correctly set.  
- check whether motor has been correctly connected (star-delta).  
For fault value = 11 in addition:  
- deactivate oscillation monitoring (p1909.7 = 1).  
For fault value = 12:  
- check the power cable connections.  
- check the motor.  
- check the CT.

---

**A07991 (N) Drive: Motor data identification activated**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The motor data identification routine is activated.  
The motor data identification routine is carried out at the next switch-on command.  
If rotating measurement is selected (see p1900, p1960), it will not be possible to save the parameter assignment. Once motor data identification has been completed or deactivated, the option to save the parameter assignment will be made available again.  
Ayrıca bkz: p1910

**Çözümü:** Not necessary.  
The alarm automatically disappears after the motor data identification routine has been successfully completed or for the setting p1900 = 0.

**A07994 (F, N) Drive: motor data identification not performed****Reaksiyon:** NONE**Onaylama:** NONE**Nedeni:** The "Vector control" mode or application class "Standard Drive Control, STC" (p0096 = 1) has been selected, and a motor data identification has still not been performed.

The alarm is initiated when changing the drive data set (see r0051) in the following cases:

- vector control is parameterized in the actual drive data set (p1300 &gt;= 20).

and

- motor data identification has still not been performed in the actual drive data set (see r3925).

**Note:**

For SINAMICS G120, a check is made and the alarm is output also when exiting commissioning and when the system powers up.

**Çözümü:**  
- Perform motor data identification (see p1900).  
- if required, parameterize "U/f control" (p1300 < 20) or set p0096 = 0 (only G120).  
- switch over to a drive data set, in which the conditions do not apply.**F08010 (N, A) CU: Analog-to-digital converter****Reaksiyon:** OFF1 (IASC/DCBRK, NONE, OFF2, OFF3, STOP2)**Onaylama:** IMMEDIATELY (POWER ON)**Nedeni:** The analog-to-digital converter on the Control Unit has not supplied any converted data.**Çözümü:**  
- check the power supply.  
- replace Control Unit.**F08501 (N, A) PROFINET: Setpoint timeout****Reaksiyon:** OFF3 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF2, STOP2)**Onaylama:** IMMEDIATELY**Nedeni:** The reception of setpoints from PROFINET has been interrupted.

- bus connection interrupted.

- controller switched off.

- controller set into the STOP state.

**Çözümü:**  
- Restore the bus connection and set the controller to RUN.  
- if the error is repeated, check the update time set in the bus configuration (HW Config).**F08502 (A) PROFINET: Monitoring time sign-of-life expired****Reaksiyon:** OFF1 (OFF2, OFF3)**Onaylama:** IMMEDIATELY**Nedeni:** The monitoring time for the sign-of-life counter has expired.

The connection to the PROFINET interface was interrupted.

**Çözümü:**  
- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on).  
- contact Technical Support.**A08511 (F) PROFINET: Receive configuration data invalid****Reaksiyon:** NONE**Onaylama:** NONE**Nedeni:** The drive unit did not accept the receive configuration data.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

Return value of the receive configuration data check.

2: Too many PZD data words for input or output. The number of possible PZD is specified by the number of indices in r2050/p2051.

3: Uneven number of bytes for input or output.

**Çözümü:** Check the receive configuration data.  
For alarm value = 2:  
- check the number of data words for output and input.

---

**A08526 (F) PROFINET: No cyclic connection**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** There is no connection to a PROFINET controller.

**Çözümü:** Establish the cyclic connection and activate the controller with cyclic operation.  
Check the parameters "Name of Station" and "IP of Station" (r61000, r61001).

---

**A08564 PN/COMM BOARD: syntax error in the configuration file**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** A syntax error has been detected in the ASCII configuration file for the Communication Board Ethernet. The saved configuration file has not been loaded.

**Çözümü:** - correct the PROFINET interface configuration (p8920 and following) and activate (p8925 = 2).  
- reinitialize the station (e.g. using the STARTER commissioning software)

**Note:**

The configuration is not applied until the next POWER ON!

Ayrıca bkz: p8925 (Activate PN interface configuration)

---

**A08564 PN/COMM BOARD: syntax error in the configuration file**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** A syntax error has been detected in the ASCII configuration file for the Communication Board Ethernet. The saved configuration file has not been loaded.

**Çözümü:** - correct the PROFINET interface configuration (p8920 and following) and activate (p8925 = 2).  
- reinitialize the station

**Note:**

The configuration is not applied until the next POWER ON!

Ayrıca bkz: p8925 (Activate PN interface configuration)

---

**A08565 PROFINET: Consistency error affecting adjustable parameters**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** A consistency error was detected when activating the configuration (p8925) for the PROFINET interface. The currently set configuration has not been activated.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

0: general consistency error

1: error in the IP configuration (IP address, subnet mask or standard gateway)

2: Error in the station names.

3: DHCP was not able to be activated, as a cyclic PROFINET connection already exists.

4: a cyclic PROFINET connection is not possible as DHCP is activated.

Ayrıca bkz: p8920 (PN Name of Station), p8921 (PN IP address), p8922 (PN Default Gateway), p8923 (PN Subnet Mask)

**Çözümü:** - check the required interface configuration (p8920 and following), correct if necessary, and activate (p8925).  
or

- reconfigure the station via the "Edit Ethernet node" screen form (e.g. with STARTER commissioning software).

Ayrıca bkz: p8925 (Activate PN interface configuration)



---

<b>A08565</b>	<b>PROFINET: Consistency error affecting adjustable parameters</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	<p>A consistency error was detected when activating the configuration (p8925) for the PROFINET interface. The currently set configuration has not been activated.</p> <p>Alarm value (r2124, interpret decimal):</p> <p>0: general consistency error</p> <p>1: error in the IP configuration (IP address, subnet mask or standard gateway)</p> <p>2: Error in the station names.</p> <p>3: DHCP was not able to be activated, as a cyclic PROFINET connection already exists.</p> <p>4: a cyclic PROFINET connection is not possible as DHCP is activated.</p> <p>Ayrıca bkz: p8920 (PN Name of Station), p8921 (PN IP address), p8922 (PN Default Gateway), p8923 (PN Subnet Mask)</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>- check the required interface configuration (p8920 and following), correct if necessary, and activate (p8925).</p> <p>or</p> <p>- reconfigure the station via the "Edit Ethernet node" screen form.</p> <p>Ayrıca bkz: p8925 (Activate PN interface configuration)</p>
<hr/>	
<b>A08800</b>	<b>PROFenergy energy-saving mode active</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	<p>The PROFenergy energy-saving mode is active</p> <p>Alarm value (r2124, interpret decimal):</p> <p>Mode ID of the active PROFenergy energy-saving mode.</p> <p>Ayrıca bkz: r5600 (Pe energy-saving mode ID)</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>The alarm is automatically withdrawn when the energy-saving mode is exited.</p> <p>Note:</p> <p>The energy-saving mode is exited after the following events:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- the PROFenergy command end_pause is received from the higher-level control.</li><li>- the higher-level control has changed into the STOP operating state.</li><li>- the PROFINET connection to the higher-level control has been disconnected.</li></ul>
<hr/>	
<b>F13009</b>	<b>Licensing OA application not licensed</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>At least one OA application which is under license does not have a license.</p> <p>Note:</p> <p>Refer to r4955 and p4955 for information about the installed OA applications.</p>
<b>Çözümü:</b>	<p>- enter and activate the license key for OA applications under license (p9920, p9921).</p> <p>- if necessary, deactivate unlicensed OA applications (p4956).</p>
<hr/>	
<b>F13100</b>	<b>Know-how protection: Copy protection error</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** The know-how protection with copy protection for the memory card is active.  
An error has occurred when checking the memory card.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
0: A memory card is not inserted.  
1: An invalid memory card is inserted (not SIEMENS).  
2: An invalid memory card is inserted.  
3: The memory card is being used in another Control Unit.  
12: An invalid memory card is inserted (OEM input incorrect, p7769).  
13: The memory card is being used in another Control Unit (OEM input incorrect, p7759).  
Ayrıca bkz: p7765 (KHP configuration)

**Çözümü:** For fault value = 0, 1:  
- insert the correct memory card and carry out POWER ON.  
For fault value = 2, 3, 12, 13:  
- contact the responsible OEM.  
- Deactivate copy protection (p7765) and acknowledge the fault (p3981).  
- Deactivate know-how protection (p7766 ... p7768) and acknowledge the fault (p3981).  
Note:  
In general, the copy protection can only be changed when know-how protection is deactivated.  
KHP: Know-How Protection  
Ayrıca bkz: p3981, p7765

---

**F13101 Know-how protection: Copy protection cannot be activated**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** An error occurred when attempting to activate the copy protection for the memory card.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
0: A memory card is not inserted.  
1: An invalid memory card is inserted (not SIEMENS).  
Note:  
KHP: Know-How Protection

**Çözümü:** - insert a valid memory card.  
- Try to activate copy protection again (p7765).  
Ayrıca bkz: p7765 (KHP configuration)

---

**F13102 Know-how protection: Consistency error of the protected data**

**Reaksiyon:** OFF1  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** An error was identified when checking the consistency of the protected files. As a consequence, the project on the memory card cannot be run.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
yyyyxxxx hex: yyyy = object number, xxxx = fault cause  
xxxx = 1:  
A file has a checksum error.  
xxxx = 2:  
The files are not consistent with one another.  
xxxx = 3:  
The project files, which were loaded into the file system via load (download from the memory card), are inconsistent.  
Note:  
KHP: Know-How Protection

**Çözümü:** - Replace the project on the memory card or replace project files for download from the memory card.  
- Restore the factory setting and download again.

---

<b>F30001</b>	<b>Power unit: Overcurrent</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>The power unit has detected an overcurrent condition.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- closed-loop control is incorrectly parameterized.</li><li>- motor has a short-circuit or fault to ground (frame).</li><li>- U/f operation: Up ramp set too low.</li><li>- U/f operation: rated current of motor much greater than that of power unit.</li><li>- High discharge and post-charging current for line supply voltage interruptions.</li><li>- High post-charging currents for overload when motoring and DC link voltage dip.</li><li>- short-circuit currents at switch-on due to the missing line reactor.</li><li>- power cables are not correctly connected.</li><li>- power cables exceed the maximum permissible length.</li><li>- power unit defective.</li><li>- line phase interrupted.</li></ul> <p>Fault value (r0949, interpret bitwise binary):</p> <p>Bit 0: Phase U.</p> <p>Bit 1: Phase V.</p> <p>Bit 2: Phase W.</p> <p>Bit 3: Overcurrent in the DC link.</p> <p>Note:</p> <p>Fault value = 0 means that the phase with overcurrent is not recognized.</p>
<b>Çözümü:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- check the motor data - if required, carry out commissioning.</li><li>- check the motor circuit configuration (star/delta).</li><li>- U/f operation: Increase up ramp.</li><li>- U/f operation: Check assignment of rated currents of motor and power unit.</li><li>- check the line supply quality.</li><li>- reduce motor load.</li><li>- correct connection of line reactor.</li><li>- check the power cable connections.</li><li>- check the power cables for short-circuit or ground fault.</li><li>- check the length of the power cables.</li><li>- replace power unit.</li><li>- check the line supply phases.</li></ul>

---

<b>F30002</b>	<b>Power unit: DC link voltage overvoltage</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	<p>The power unit has detected an overvoltage condition in the DC link.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- motor regenerates too much energy.</li><li>- line supply voltage too high.</li><li>- line phase interrupted.</li><li>- DC link voltage control switched off.</li><li>- dynamic response of DC link voltage controller excessive or insufficient.</li></ul> <p>Fault value (r0949, interpret decimal):</p> <p>DC link voltage at the time of trip [0.1 V].</p>

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:**

- increase the ramp-down time (p1121).
- set the rounding times (p1130, p1136). This is particularly recommended in U/f operation to relieve the DC link voltage controller with rapid ramp-down times of the ramp-function generator.
- Activate the DC link voltage controller (p1240, p1280).
- adapt the dynamic response of the DC link voltage controller (p1243, p1247, p1283, p1287).
- check the line supply and DC link voltage. set p0210 as low as possible (also see A07401, p1294 = 0).
- check and correct the phase assignment at the power unit.
- check the line supply phases.

Ayrıca bkz: p0210, p1240

---

**F30003 Power unit: DC link voltage undervoltage**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The power unit has detected an undervoltage condition in the DC link.

- line supply failure
- line supply voltage below the permissible value.
- line phase interrupted.

**Note:**

The monitoring threshold for the DC link undervoltage is the minimum of the following values:  
- for a calculation, refer to p0210.

**Çözümü:**

- check the line supply voltage
- check the line supply phases.

Ayrıca bkz: p0210 (Drive unit line supply voltage)

---

**F30004 Power unit: Overtemperature heat sink AC inverter**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The temperature of the power unit heat sink has exceeded the permissible limit value.

- insufficient cooling, fan failure.
- overload.
- ambient temperature too high.
- pulse frequency too high.

Fault value (r0949, interpret decimal):  
Temperature [1 bit = 0.01 °C].

**Çözümü:**

- check whether the fan is running.
- check the fan elements.
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.
- check the motor load.
- reduce the pulse frequency if this is higher than the rated pulse frequency.

**Notice:**

This fault can only be acknowledged after the alarm threshold for alarm A05000 has been undershot.  
Ayrıca bkz: p1800

---

**F30005 Power unit: Overload I2t**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The power unit was overloaded (r0036 = 100 %).

- the permissible rated power unit current was exceeded for an inadmissibly long time.
- the permissible load duty cycle was not maintained.

Fault value (r0949, interpret decimal):  
I2t [100 % = 16384].

- Çözümü:**
- reduce the continuous load.
  - adapt the load duty cycle.
  - check the motor and power unit rated currents.
  - reduce the current limit (p0640).
  - during operation with U/f characteristic: reduce the integral time of the current limiting controller (p1341).
- Ayrıca bkz: r0036, r0206, p0307

---

**F30011 Power unit: Line phase failure in main circuit**

**Reaksiyon:** OFF2 (OFF1)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** At the power unit, the DC link voltage ripple has exceeded the permissible limit value.

Possible causes:

- a line phase has failed.
- the 3 line phases are inadmissibly asymmetrical.
- the capacitance of the DC link capacitor forms a resonance frequency with the line inductance and the reactor integrated in the power unit.
- the fuse of a phase of a main circuit has ruptured.
- a motor phase has failed.

Fault value (r0949, interpret decimal):

Only for internal Siemens troubleshooting.

- Çözümü:**
- check the main circuit fuses.
  - check whether a single-phase load is distorting the line voltages.
  - Detune the resonant frequency with the line inductance by using an upstream line reactor.
  - Dampen the resonant frequency with the line inductance by switching over the DC link voltage compensation in the software (see p1810) – or increase the smoothing (see p1806). However, this can have a negative impact on the torque ripple at the motor output.
  - check the motor feeder cables.

---

**F30012 Power unit: Temperature sensor heat sink wire breakage**

**Reaksiyon:** OFF1 (OFF2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The connection to a heat sink temperature sensor in the power unit is interrupted.

Fault value (r0949, interpret hexadecimal):

Bit 0: Module slot (electronics slot)

Bit 1: Air intake

Bit 2: Inverter 1

Bit 3: Inverter 2

Bit 4: Inverter 3

Bit 5: Inverter 4

Bit 6: Inverter 5

Bit 7: Inverter 6

Bit 8: Rectifier 1

Bit 9: Rectifier 2

- Çözümü:** Contact the manufacturer.

---

**F30013 Power unit: Temperature sensor heat sink short-circuit**

**Reaksiyon:** OFF1 (OFF2)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** The heat sink temperature sensor in the power unit is short-circuited.

Fault value (r0949, interpret hexadecimal):

Bit 0: Module slot (electronics slot)

Bit 1: Air intake

Bit 2: Inverter 1

Bit 3: Inverter 2

Bit 4: Inverter 3

Bit 5: Inverter 4

Bit 6: Inverter 5

Bit 7: Inverter 6

Bit 8: Rectifier 1

Bit 9: Rectifier 2

**Çözümü:** Contact the manufacturer.

---

**F30015 (N, A) Power unit: Phase failure motor cable**

**Reaksiyon:** OFF2 (NONE, OFF1, OFF3)

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** A phase failure in the motor feeder cable was detected.

The signal can also be output in the following cases:

- the motor is correctly connected, but the drive has stalled in U/f control. In this case, a current of 0 A is possibly measured in one phase due to asymmetry of the currents.

- the motor is correctly connected, however the closed-speed control is instable and therefore an oscillating torque is generated.

Note:

Chassis power units do not feature phase failure monitoring.

**Çözümü:** - check the motor feeder cables.

- increase the ramp-up or ramp-down time (p1120) if the drive has stalled in U/f control.

- check the speed controller settings.

---

**A30016 (N) Power unit: Load supply switched off**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The DC link voltage is too low.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

DC link voltage at the time of trip [0.1 V].

**Çözümü:** Under certain circumstances, the AC line supply is not switched on.

---

**F30017 Power unit: Hardware current limit has responded too often**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The hardware current limitation in the relevant phase (see A30031, A30032, A30033) has responded too often. The number of times the limit has been exceeded depends on the design and type of power unit.

- closed-loop control is incorrectly parameterized.

- fault in the motor or in the power cables.

- the power cables exceed the maximum permissible length.

- motor load too high

- power unit defective.

Fault value (r0949, interpret binary):

Bit 0: Phase U

Bit 1: Phase V

Bit 2: Phase W

- Çözümü:**
- check the motor data.
  - check the motor circuit configuration (star-delta).
  - check the motor load.
  - check the power cable connections.
  - check the power cables for short-circuit or ground fault.
  - check the length of the power cables.
  - replace power unit.

---

**F30021 Power unit: Ground fault**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The power has detected a ground fault.

Possible causes:

- ground fault in the power cables.
- ground fault at the motor.
- CT defective.
- when the brake closes, this causes the hardware DC current monitoring to respond.
- short-circuit at the braking resistor.

Fault value (r0949, interpret decimal):

0:

- the hardware DC current monitoring has responded.
- short-circuit at the braking resistor.

> 0:

Absolute value, summation current [32767 = 271 % rated current].

- Çözümü:**
- check the power cable connections.
  - check the motor.
  - check the CT.
  - check the cables and contacts of the brake connection (a wire is possibly broken).
  - check the braking resistor.
- Ayrıca bkz: p0287 (Ground fault monitoring thresholds)

---

**F30022 Power unit: Monitoring U<sub>ce</sub>**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** In the power unit, the monitoring of the collector-emitter voltage (U<sub>ce</sub>) of the semiconductor has responded.

Possible causes:

- fiber-optic cable interrupted.
- power supply of the IGBT gating module missing.
- short-circuit at the power unit output.
- defective semiconductor in the power unit.

Fault value (r0949, interpret binary):

Bit 0: Short-circuit in phase U

Bit 1: Short circuit in phase V

Bit 2: Short-circuit in phase W

Bit 3: Light transmitter enable defective

Bit 4: U<sub>ce</sub> group fault signal interrupted

Ayrıca bkz: r0949 (Fault value)

- Çözümü:**
- check the fiber-optic cable and if required, replace.
  - check the power supply of the IGBT gating module (24 V).
  - check the power cable connections.
  - select the defective semiconductor and replace.

---

**F30024 Power unit: Overtemperature thermal model**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The temperature difference between the heat sink and chip has exceeded the permissible limit value.  
- the permissible load duty cycle was not maintained.  
- insufficient cooling, fan failure.  
- overload.  
- ambient temperature too high.  
- pulse frequency too high.  
Ayrıca bkz: r0037

**Çözümü:** - adapt the load duty cycle.  
- check whether the fan is running.  
- check the fan elements.  
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.  
- check the motor load.  
- reduce the pulse frequency if this is higher than the rated pulse frequency.  
- if DC braking is active: reduce braking current (p1232).

---

**F30025 Power unit: Chip overtemperature**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The chip temperature of the semiconductor has exceeded the permissible limit value.  
- the permissible load duty cycle was not maintained.  
- insufficient cooling, fan failure.  
- overload.  
- ambient temperature too high.  
- pulse frequency too high.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Temperature difference between the heat sink and chip [0.01 °C].

**Çözümü:** - adapt the load duty cycle.  
- check whether the fan is running.  
- check the fan elements.  
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.  
- check the motor load.  
- reduce the pulse frequency if this is higher than the rated pulse frequency.  
Notice:  
This fault can only be acknowledged after the alarm threshold for alarm A05001 has been undershot.  
Ayrıca bkz: r0037

---

**F30027 Power unit: Precharging DC link time monitoring**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY



<b>Nedeni:</b>	<p>The power unit DC link was not able to be precharged within the expected time.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) There is no line supply voltage connected.</li> <li>2) The line contactor/line side switch has not been closed.</li> <li>3) The line supply voltage is too low.</li> <li>4) Line supply voltage incorrectly set (p0210).</li> <li>5) The precharging resistors are overheated as there were too many precharging operations per time unit.</li> <li>6) The precharging resistors are overheated as the DC link capacitance is too high.</li> <li>7) The DC link has either a ground fault or a short-circuit.</li> <li>8) Precharging circuit may be defective.</li> </ol> <p>Fault value (r0949, interpret binary):  yyyxxxx hex:  yyyy = power unit state</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0: Fault status (wait for OFF and fault acknowledgment).</li> <li>1: Restart inhibit (wait for OFF).</li> <li>2: Overvoltage condition detected -&gt; change into the fault state.</li> <li>3: Undervoltage condition detected -&gt; change into the fault state.</li> <li>4: Wait for bridging contactor to open -&gt; change into the fault state.</li> <li>5: Wait for bridging contactor to open -&gt; change into restart inhibit.</li> <li>6: Commissioning.</li> <li>7: Ready for precharging.</li> <li>8: Precharging started, DC link voltage less than the minimum switch-on voltage.</li> <li>9: Precharging, DC link voltage end of precharging still not detected.</li> <li>10: Wait for the end of the de-bounce time of the main contactor after precharging has been completed.</li> <li>11: Precharging completed, ready for pulse enable.</li> <li>12: Reserved.</li> </ol> <p>xxxx = Missing internal enable signals, power unit (inverted bit-coded, FFFF hex -&gt; all internal enable signals available)</p> <p>Bit 0: Power supply of the IGBT gating shut down.  Bit 1: Ground fault detected.  Bit 2: Peak current intervention.  Bit 3: I2t exceeded.  Bit 4: Thermal model overtemperature calculated.  Bit 5: (heat sink, gating module, power unit) overtemperature measured.  Bit 6: Reserved.  Bit 7: Overvoltage detected.  Bit 8: Power unit has completed precharging, ready for pulse enable.  Bit 9: Reserved.  Bit 10: Overcurrent detected.  Bit 11: Reserved.  Bit 12: Reserved.  Bit 13: Vce fault detected, transistor de-saturated due to overcurrent/short-circuit.  Bit 14: Undervoltage detected.</p> <p>Ayrıca bkz: p0210 (Drive unit line supply voltage)</p>
----------------	---

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:** In general:

- check the line supply voltage at the input terminals.
- check the line supply voltage setting (p0210).
- wait until the precharging resistors have cooled down. For this purpose, preferably disconnect the infeed unit from the line supply.

For 5):

- carefully observe the permissible precharging frequency (refer to the appropriate Equipment Manual).

For 6):

- check the capacitance of the DC link and, if necessary, reduce it in accordance with the maximum permissible DC link capacitance (see relevant Equipment Manual).

For 7):

- check the DC link for a ground fault or short circuit.

Ayrıca bkz: p0210 (Drive unit line supply voltage)

---

**A30030 Power unit: Internal overtemperature alarm**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The temperature inside the drive converter has exceeded the permissible temperature limit.

- insufficient cooling, fan failure.
- overload.
- ambient temperature too high.

Alarm value (r2124, interpret decimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- possibly use an additional fan.
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.

Notice:  
This fault can only be acknowledged once the permissible temperature limit minus 5 K has been fallen below.

---

**A30031 Power unit: Hardware current limiting in phase U**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Hardware current limit for phase U responded. The pulsing in this phase is inhibited for one pulse period.

- closed-loop control is incorrectly parameterized.
- fault in the motor or in the power cables.
- the power cables exceed the maximum permissible length.
- motor load too high
- power unit defective.

Note:

Alarm A30031 is always output if, for a Power Module, the hardware current limiting of phase U, V or W responds.

**Çözümü:**

- check the motor data and if required, recalculate the control parameters (p0340 = 3). As an alternative, run a motor data identification (p1910 = 1, p1960 = 1).
- check the motor circuit configuration (star/delta).
- check the motor load.
- check the power cable connections.
- check the power cables for short-circuit or ground fault.
- check the length of the power cables.

---

**A30032 Power unit: Hardware current limiting in phase V**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

<b>Nedeni:</b>	Hardware current limit for phase V responded. The pulsing in this phase is inhibited for one pulse period. - closed-loop control is incorrectly parameterized. - fault in the motor or in the power cables. - the power cables exceed the maximum permissible length. - motor load too high - power unit defective.
	Note: Alarm A30031 is always output if, for a Power Module, the hardware current limiting of phase U, V or W responds.
<b>Çözümü:</b>	Check the motor data and if required, recalculate the control parameters (p0340 = 3). As an alternative, run a motor data identification (p1910 = 1, p1960 = 1). - check the motor circuit configuration (star/delta). - check the motor load. - check the power cable connections. - check the power cables for short-circuit or ground fault. - check the length of the power cables.

---

<b>A30033</b>	<b>Power unit: Hardware current limiting in phase W</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	Hardware current limit for phase W responded. The pulsing in this phase is inhibited for one pulse period. - closed-loop control is incorrectly parameterized. - fault in the motor or in the power cables. - the power cables exceed the maximum permissible length. - motor load too high - power unit defective.
	Note: Alarm A30031 is always output if, for a Power Module, the hardware current limiting of phase U, V or W responds.
<b>Çözümü:</b>	- check the motor data and if required, recalculate the control parameters (p0340 = 3). As an alternative, run a motor data identification (p1910 = 1, p1960 = 1). - check the motor circuit configuration (star/delta). - check the motor load. - check the power cable connections. - check the power cables for short-circuit or ground fault. - check the length of the power cables.

---

<b>A30034</b>	<b>Power unit: Internal overtemperature</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The alarm threshold for internal overtemperature has been reached. If the temperature inside the unit continues to increase, fault F30036 may be triggered. - ambient temperature might be too high. - insufficient cooling, fan failure. Alarm value (r2124, interpret decimal): Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- check the ambient temperature. - check the fan for the inside of the unit.

---

<b>F30035</b>	<b>Power unit: Air intake overtemperature</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF1 (OFF2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Nedeni:** The air intake in the power unit has exceeded the permissible temperature limit.  
For air-cooled power units, the temperature limit is at 55 °C.  
- ambient temperature too high.  
- insufficient cooling, fan failure.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Temperature [0.01 °C].

**Çözümü:** - check whether the fan is running.  
- check the fan elements.  
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.  
Notice:  
This fault can only be acknowledged after the alarm threshold for alarm A05002 has been undershot.

---

**F30036 Power unit: Internal overtemperature**

**Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** The temperature inside the drive converter has exceeded the permissible temperature limit.  
- insufficient cooling, fan failure.  
- overload.  
- ambient temperature too high.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - check whether the fan is running.  
- check the fan elements.  
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.  
Notice:  
This fault can only be acknowledged once the permissible temperature limit minus 5 K has been fallen below.

---

**F30037 Power unit: Rectifier overtemperature**

**Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** The temperature in the rectifier of the power unit has exceeded the permissible temperature limit.  
- insufficient cooling, fan failure.  
- overload.  
- ambient temperature too high.  
- line supply phase failure.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Temperature [0.01 °C].

**Çözümü:** - check whether the fan is running.  
- check the fan elements.  
- check whether the ambient temperature is in the permissible range.  
- check the motor load.  
- check the line supply phases.  
Notice:  
This fault can only be acknowledged after the alarm threshold for alarm A05004 has been undershot.

---

**A30042 Power unit: Fan has reached the maximum operating hours**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE

<b>Nedeni:</b>	The maximum operating time of at least one fan will soon be reached, or has already been exceeded. Alarm value (r2124, interpret binary): Bit 0: heat sink fan will reach the maximum operating time in 500 hours. Bit 1: heat sink fan has exceeded the maximum operating time. Bit 8: internal device fan will reach the maximum operating time in 500 hours. Bit 9: internal device fan has exceeded the maximum operating time. Note: The maximum operating time of the heat sink fan in the power unit is displayed in p0252. The maximum operating time of the internal device fan in the power unit is internally specified and is fixed.
<b>Çözümü:</b>	For the fan involved, carry out the following: - replace the fan. - reset the operating hours counter (p0251, p0254). Ayrıca bkz: p0251, p0252, p0254

---

**A30049 Power unit: Internal fan faulty**

<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	The internal fan has failed.
<b>Çözümü:</b>	Check the internal fan and replace if necessary.

---

**F30051 Power unit: Motor holding brake short circuit detected**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A short-circuit at the motor holding brake terminals has been detected. Fault value (r0949, interpret decimal): Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- check the motor holding brake for a short-circuit. - check the connection and cable for the motor holding brake.

---

**F30052 EEPROM data error**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	POWER ON
<b>Nedeni:</b>	EEPROM data error of the power unit module. Fault value (r0949, interpret decimal): 0, 2, 3, 4: The EEPROM data read in from the power unit module is inconsistent. 1: EEPROM data is not compatible to the firmware of the Control Unit.
<b>Çözümü:</b>	Replace power unit module.

---

**F30055 Power unit: Braking chopper overcurrent**

<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	An overcurrent condition has occurred in the braking chopper.
<b>Çözümü:</b>	- check whether the braking resistor has a short circuit. - for an external braking resistor, check whether the resistor may have been dimensioned too small. Note: The braking chopper is only enabled again at pulse enable after the fault has been acknowledged.

---

**A30057 Power unit: Line asymmetry**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Frequencies have been detected on the DC link voltage that would suggest line asymmetry or failure of a line phase. It is also possible that a motor phase has failed.

Fault F30011 is output if the alarm is present and at the latest after 5 minutes.

The precise duration depends on the power unit type and the particular frequencies. For booksize and chassis power units, the duration also depends on how long the alarm has been active.

Alarm value (r2124, interpret decimal):

Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:**

- check the line phase connection.

- check the motor feeder cable connections.

If there is no phase failure of the line or motor, then line asymmetry is involved.

- reduce the power in order to avoid fault F30011.

---

**F30059 Power unit: Internal fan faulty**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The internal power unit fan has failed and is possibly defective.

**Çözümü:** Check the internal fan and replace if necessary.

---

**A30065 (F, N) Voltage measured values not plausible**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The voltage measurement is not supplying any plausible values

Alarm value (r2124, interpret bitwise binary):

Bit 1: Phase U.

Bit 2: Phase V.

Bit 3: Phase W.

**Çözümü:**

- Deactivate voltage measurement (p0247.0 = 0).

- Deactivate flying restart with voltage measurement (p0247.5 = 0) and deactivate fast flying restart (p1780.11 = 0).

---

**F30068 Power unit: undertemperature inverter heat sink**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** The actual inverter heat sink temperature is below the permissible minimum value.

Possible causes:

- the power unit is being operated at an ambient temperature that lies below the permissible range.

- the temperature sensor evaluation is defective.

Fault value (r0949, interpret decimal): inverter heat sink temperature [0.1 °C].

**Çözümü:**

- ensure that higher ambient temperatures prevail.

- replace the power unit.

---

**F30071 No new actual values received from the Power Module**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** More than one actual value telegram from the power unit module has failed.

**Çözümü:** Check the interface (adjustment and locking) to the power unit module.

---

<b>F30072</b>	<b>Setpoints can no longer be transferred to the Power Module</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	More than one setpoint telegram was not able to be transferred to the power unit module.
<b>Çözümü:</b>	Check the interface (adjustment and locking) to the power unit module.

---

<b>F30074 (A)</b>	<b>Communication error between the Control Unit and Power Module</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	Communications between the Control Unit (CU) and Power Module (PM) via the interface no longer possible. The CU may have been withdrawn or is incorrectly inserted. Fault value (r0949, interpret hexadecimal): 0 hex: - a Control Unit with external 24 V supply was withdrawn from the Power Module during operation. - with the Power Module switched off, the external 24 V supply for the Control Unit was interrupted for some time. 1 hex: The Control Unit was withdrawn from the Power Module during operation, although the encoderless safe motion monitoring functions are enabled. This is not supported. After re-inserting the Control Unit in operation, communications to the Power Module no longer possible. 20A hex: The Control Unit was inserted on a Power Module, which has another code number. 20B hex: The Control Unit was inserted on a Power Module, which although it has the same code number, has a different serial number. The Control Unit executes an automatic warm restart to accept the new calibration data.
<b>Çözümü:</b>	For fault value = 0 and 20A hex: Insert the Control Unit on an appropriate Power Module and continue operation. If required, carry out a POWER ON of the Control Unit. For fault value = 1 hex: Carry out a POWER ON of the Control Unit.

---

<b>F30075</b>	<b>Configuration of the power unit unsuccessful</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	A communication error has occurred while configuring the power unit using the Control Unit. The cause is not clear. Fault value (r0949, interpret decimal): 0: The output filter initialization was unsuccessful. 1: Activation/deactivation of the regenerative feedback functionality was unsuccessful.
<b>Çözümü:</b>	- acknowledge the fault and continue operation. - if the fault reoccurs, carry out a POWER ON (switch-off/switch-on). - if required, replace the power unit.

---

<b>F30080</b>	<b>Power unit: Current increasing too quickly</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

- Nedeni:** The power unit has detected an excessive rate of rise in the overvoltage range.
- closed-loop control is incorrectly parameterized.
  - motor has a short-circuit or fault to ground (frame).
  - U/f operation: Up ramp set too low.
  - U/f operation: rated current of motor much greater than that of power unit.
  - power cables are not correctly connected.
  - power cables exceed the maximum permissible length.
  - power unit defective.
- Fault value (r0949, interpret bitwise binary):  
Bit 0: Phase U.  
Bit 1: Phase V.  
Bit 2: Phase W.
- Çözümü:**
- check the motor data - if required, carry out commissioning.
  - check the motor circuit configuration (star-delta)
  - U/f operation: Increase up ramp.
  - U/f operation: Check assignment of rated currents of motor and power unit.
  - check the power cable connections.
  - check the power cables for short-circuit or ground fault.
  - check the length of the power cables.
  - replace power unit.

---

**F30081 Power unit: Switching operations too frequent**

- Reaksiyon:** OFF2
- Onaylama:** IMMEDIATELY
- Nedeni:** The power unit has executed too many switching operations for current limitation.
- closed-loop control is incorrectly parameterized.
  - motor has a short-circuit or fault to ground (frame).
  - U/f operation: Up ramp set too low.
  - U/f operation: rated current of motor much greater than that of power unit.
  - power cables are not correctly connected.
  - power cables exceed the maximum permissible length.
  - power unit defective.
- Fault value (r0949, interpret bitwise binary):  
Bit 0: Phase U.  
Bit 1: Phase V.  
Bit 2: Phase W.
- Çözümü:**
- check the motor data - if required, carry out commissioning.
  - check the motor circuit configuration (star-delta)
  - U/f operation: Increase up ramp.
  - U/f operation: Check assignment of rated currents of motor and power unit.
  - check the power cable connections.
  - check the power cables for short-circuit or ground fault.
  - check the length of the power cables.
  - replace power unit.

---

**F30105 PU: Actual value sensing fault**

- Reaksiyon:** OFF2
- Onaylama:** IMMEDIATELY
- Nedeni:** At least one incorrect actual value channel was detected on the Power Stack Adapter (PSA).  
The incorrect actual value channels are displayed in the following diagnostic parameters.



**Çözümü:** Evaluate the diagnostic parameters.  
If the actual value channel is incorrect, check the components and if required, replace.

---

**A30502 Power unit: DC link overvoltage**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The power unit has detected overvoltage in the DC link on a pulse inhibit.

- device connection voltage too high.

- line reactor incorrectly dimensioned.

Alarm value (r0949, interpret decimal):

DC link voltage [1 bit = 100 mV].

Ayrıca bkz: r0070 (Actual DC link voltage)

**Çözümü:** - check the device supply voltage (p0210).

- check the dimensioning of the line reactor.

Ayrıca bkz: p0210 (Drive unit line supply voltage)

---

**F30662 Error in internal communications**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** A module-internal communication error has occurred.

Fault value (r0949, interpret hexadecimal):

Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - carry out a POWER ON (switch-off/switch-on).

- upgrade firmware to later version.

- contact Technical Support.

---

**F30664 Error while booting**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** POWER ON

**Nedeni:** An error has occurred during booting.

Fault value (r0949, interpret hexadecimal):

Only for internal Siemens troubleshooting.

**Çözümü:** - carry out a POWER ON (switch-off/switch-on).

- upgrade firmware to later version.

- contact Technical Support.

---

**N30800 (F) Power unit: Group signal**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The power unit has detected at least one fault.

**Çözümü:** Evaluate the other messages that are presently available.

---

**F30802 Power unit: Time slice overflow**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** A time slice overflow has occurred.

Fault value (r0949, interpret decimal):

xx: Time slice number xx

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

- Çözümü:**
- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
  - upgrade firmware to later version.
  - contact Technical Support.

---

**F30804 (N, A) Power unit: CRC**

- Reaksiyon:** OFF2 (OFF1, OFF3)  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** A checksum error (CRC error) has occurred for the power unit.  
**Çözümü:**
- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
  - upgrade firmware to later version.
  - contact Technical Support.

---

**F30805 Power unit: EEPROM checksum error**

- Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** Internal parameter data is corrupted.  
Fault value (r0949, interpret hexadecimal):  
01: EEPROM access error.  
02: Too many blocks in the EEPROM.  
**Çözümü:** Replace the module.

---

**F30809 Power unit: Switching information not valid**

- Reaksiyon:** OFF2  
**Onaylama:** IMMEDIATELY  
**Nedeni:** For 3P gating unit, the following applies:  
The last switching status word in the setpoint telegram is identified by the end ID. Such an end ID was not found.  
**Çözümü:**
- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
  - upgrade firmware to later version.
  - contact Technical Support.

---

**A30810 (F) Power unit: Watchdog timer**

- Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** When booting it was detected that the cause of the previous reset was an SAC watchdog timer overflow.  
**Çözümü:**
- carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for all components.
  - upgrade firmware to later version.
  - contact Technical Support.

---

**F30850 Power unit: Internal software error**

- Reaksiyon:** OFF1 (NONE, OFF2, OFF3)  
**Onaylama:** POWER ON  
**Nedeni:** An internal software error has occurred in the power unit.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Only for internal Siemens troubleshooting.  
**Çözümü:**
- replace power unit.
  - if required, upgrade the firmware in the power unit.
  - contact Technical Support.

---

<b>F30903</b>	<b>Power unit: I2C bus error occurred</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (IASC/DCBRK, NONE, OFF1, OFF3, STOP2)
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	Communications error with an EEPROM or an analog/digital converter. Fault value (r0949, interpret hexadecimal): 80000000 hex: - internal software error. 00000001 hex ... 0000FFFF hex: - module fault.
<b>Çözümü:</b>	For fault value = 80000000 hex: - upgrade firmware to later version. For fault value = 00000001 hex ... 0000FFFF hex: - replace the module.

---

<b>A30920 (F)</b>	<b>Temperature sensor fault</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	When evaluating the temperature sensor, an error occurred. Alarm value (r2124, interpret decimal): 1: Wire breakage or sensor not connected. KTY: R > 2120 Ohm, PT1000: R > 2120 Ohm 2: Measured resistance too low. PTC: R < 20 Ohm, KTY: R < 50 Ohm, PT1000: R < 603 Ohm
<b>Çözümü:</b>	- make sure that the sensor is connected correctly. - replace the sensor.

---

<b>F30950</b>	<b>Power unit: Internal software error</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	POWER ON
<b>Nedeni:</b>	An internal software error has occurred. Fault value (r0949, interpret decimal): Information about the fault source. Only for internal Siemens troubleshooting.
<b>Çözümü:</b>	- if necessary, upgrade the firmware in the power unit to a later version. - contact Technical Support.

---

<b>A30999 (F, N)</b>	<b>Power unit: Unknown alarm</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	An alarm occurred on the power unit that cannot be interpreted by the Control Unit firmware. This can occur if the firmware on this component is more recent than the firmware on the Control Unit. Alarm value (r2124, interpret decimal): Alarm number. Note: If required, the significance of this new alarm can be read about in a more recent description of the Control Unit.
<b>Çözümü:</b>	- replace the firmware on the power unit by an older firmware version (r0128). - upgrade the firmware on the Control Unit (r0018).

---

<b>F35950</b>	<b>TM: Internal software error</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2 (NONE)

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Onaylama:** POWER ON  
**Nedeni:** An internal software error has occurred.  
Fault value (r0949, interpret decimal):  
Information about the fault source.  
Only for internal Siemens troubleshooting.  
**Çözümü:** - if necessary, upgrade the firmware in the Terminal Module to a later version.  
- contact Technical Support.

---

**A50010 (F) PROFINET: Consistency error affecting adjustable parameters**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** A consistency error was detected when activating the configuration (p8925) for the PROFINET interface. The currently set configuration has not been activated.  
Alarm value (r2124, interpret decimal):  
0: general consistency error  
1: error in the IP configuration (IP address, subnet mask or standard gateway).  
2: Error in the station names.  
3: DHCP was not able to be activated, as a cyclic PROFINET connection already exists.  
4: a cyclic PROFINET connection is not possible as DHCP is activated.  
Note:  
DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol  
Ayrıca bkz: p8920 (PN Name of Station), p8921 (PN IP address), p8922 (PN Default Gateway), p8923 (PN Subnet Mask), p8924 (PN DHCP Mode)  
**Çözümü:** - check the required interface configuration (p8920 and following), correct if necessary, and activate (p8925).  
or  
- reconfigure the station via the "Edit Ethernet node" screen form (e.g. with STARTER commissioning software).  
Ayrıca bkz: p8925 (Activate PN interface configuration)

---

**A50010 (F) PROFINET: Consistency error affecting adjustable parameters**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE  
**Nedeni:** A consistency error was detected when activating the configuration (p8925) for the PROFINET interface. The currently set configuration has not been activated.  
Alarm value (r2124, interpret decimal):  
0: general consistency error  
1: error in the IP configuration (IP address, subnet mask or standard gateway).  
2: Error in the station names.  
3: DHCP was not able to be activated, as a cyclic PROFINET connection already exists.  
4: a cyclic PROFINET connection is not possible as DHCP is activated.  
Note:  
DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol  
Ayrıca bkz: p8920 (PN Name of Station), p8921 (PN IP address), p8922 (PN Default Gateway), p8923 (PN Subnet Mask), p8924 (PN DHCP Mode)  
**Çözümü:** - check the required interface configuration (p8920 and following), correct if necessary, and activate (p8925).  
or  
- reconfigure the station via the "Edit Ethernet node" screen form.  
Ayrıca bkz: p8925 (Activate PN interface configuration)

---

**A50011 (F) Ethernet/IP: configuration error**

**Reaksiyon:** NONE  
**Onaylama:** NONE

<b>Nedeni:</b>	An EtherNet/IP controller attempts to establish a connection using an incorrect configuring telegram. The telegram length set in the controller does not match the parameterization in the drive device.
<b>Çözümü:</b>	Check the set telegram length. For p0922 not equal to 999, then the length of the selected telegram applies. For p0922 = 999, the maximum interconnected PZD (r2067) applies. Ayrıca bkz: p0922, r2067
<b>F50510</b>	<b>FBLOCKS: Logon of the runtime group rejected</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	When the runtime groups of the free function blocks attempted to log on with the sampling time management, the logon of at least one runtime group was rejected. Too many different hardware sampling times may have been assigned to the free function blocks. Ayrıca bkz: r20008 (Hardware sampling times available)
<b>Çözümü:</b>	- check number of available hardware sampling times (T_sample < 8 ms) (r7903).
<b>F50511</b>	<b>FBLOCKS: Memory no longer available for free function blocks</b>
<b>Reaksiyon:</b>	OFF2
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	When the free function blocks were activated, more memory was requested than was available on the Control Unit.
<b>Çözümü:</b>	Not necessary.
<b>A50513 (F)</b>	<b>FBLOCKS: Run sequence value already assigned</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	An attempt was made to assign a run sequence value already assigned to a function block on this drive object to another additional function block on the same drive object. A run sequence value can only be precisely assigned to one function block on one drive object.
<b>Çözümü:</b>	Set another value that is still available on this drive object for the run sequence.
<b>A50517</b>	<b>FBLOCKS: Int. meas. active</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	NONE
<b>Nedeni:</b>	A Siemens internal measurement has been activated.
<b>Çözümü:</b>	Carry out a POWER ON (switch-off/switch-on) for the Control Unit involved.
<b>F50518</b>	<b>FBLOCKS: Sampling time of free runtime group differs at download</b>
<b>Reaksiyon:</b>	NONE
<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	In the STARTER/SCOUT project that was downloaded, the hardware sampling time of a free runtime group ( $1 \leq p20000[i] \leq 256$ ) was set to a value that was either too low or too high. The sampling time must be between 1 ms and the value r20003 - r20002. If the sampling time of the selected free runtime group is < 1 ms, the equivalent value of 1 ms is used. If the value $\geq r20003$ , then the sampling time is set to the next higher or the same software sampling time $\geq r21003$ . Fault value (r0949, interpret decimal): Number of the p20000 index of the runtime group where the sampling time is incorrectly set. Number of the runtime group = fault value + 1 Ayrıca bkz: r20008 (Hardware sampling times available)

10.6 Arıza kodu ve ikaz kodu listesi

**Çözümü:** - Correctly set the sampling time of the runtime group.  
- If required, take all of the blocks from the runtime group.

**Note:**

Fault F50518 only detects an incorrectly parameterized runtime group. If, after correcting p20000[i] in the project, this error occurs again at download, then the runtime group involved should be identified using the fault value (r0949) and the sampling time correctly set.

---

**F52960 Cavitation protection failure**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** Conditions exist for cavitation damage. Cavitation damage is damage caused to a pump in pumping systems when the fluid is not flowing sufficiently. This can lead to heat build up and subsequent damage to the pump.

**Çözümü:** If cavitation is not occurring, reduce the cavitation threshold p29626, or increase the cavitation protection delay. Ensure sensor feedback is working.

---

**A52961 Cavitation protection warning**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Conditions for possible cavitation damage are detected.

**Çözümü:** See F52960.

---

**A52962 Mpc operating time limit exceeded**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The continuous operating time of at least one motor has exceeded the limit.

**Çözümü:** Increase p29531 or set p29547 = 0.

---

**A52963 Mpc PID deviation exceeded**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** The technology controller system deviation (r2273) has exceeded the threshold (p29546) and all motors are running except the motors under service or locked.

**Çözümü:** - Repair or unlock motors if there are motors under service or locked.  
- Add more motors in the system if the number of motors is less than four.

---

**A52964 Mpc one motor available**

**Reaksiyon:** NONE

**Onaylama:** NONE

**Nedeni:** Only one motor is not under service or locked manually. All the other motors are under service or locked manually.

**Çözümü:** Repair or unlock motors.

---

**F52965 Mpc no motor available**

**Reaksiyon:** OFF2

**Onaylama:** IMMEDIATELY

**Nedeni:** All motors are under service or locked manually.

**Çözümü:** Repair or unlock (set p29542 = 0) motors.

---

**F52966 Mpc motor quantity not matched**

**Reaksiyon:** OFF2

<b>Onaylama:</b>	IMMEDIATELY
<b>Nedeni:</b>	p29521 and digital output settings do not match.
<b>Çözümü:</b>	<p>Case 1: without I/O extended module.</p> <p>Change p29521 or digital output (p0730, p0731, p0732, p0733) settings to ensure that the motor quantity set in p29521 matches with the quantity of digital outputs (mapped in r29529).</p> <p>Case 2: added I/O extended module.</p> <p>Change p29521 or digital output (p0730, p0731, p0732, p0733, p0734, p0735) settings to ensure that the motor quantity set in p29521 matches with the quantity of digital outputs (mapped in r29529). If p29521 is greater than four, but the CU without I/O extended module, the fault occurs.</p>







## İKAZ

### Kusurlu bileşenlerden kaynaklanan yangın veya elektrik çarpması tehlikesi

Bir aşırı akım koruma tertibatı devreye girerse, konvertör kusurlu olabilir. Kusurlu bir konvertör yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir.

- Konvertörü ve aşırı akım koruma tertibatını bir uzmana kontrol ettirin.

## Onarım



## İKAZ

### Yanlış onarım nedeniyle yangın veya elektrik çarpması tehlikesi

Konvertörün uygun olmayan şekilde onarılması, arızaya veya yangın ya da elektrik çarpması gibi dolaylı hasarlara neden olabilir.

- Konvertörü onarmak için yalnızca aşağıdaki kuruluş veya kişileri görevlendirin:
  - Siemens müşteri servisi
  - Siemens tarafından yetkilendirilmiş bir onarım merkezi
  - Bu işletme kitabındaki tüm ikazları ve çalışma talimatlarını tam olarak bilen uzman personel
- Onarımlar için yalnızca orijinal yedek parçalar kullanın.



## DİKKAT

### Sıcak yüzeylere dokunulması nedeniyle yanıklar

Çalışma esnasında bazı bileşenler (örn. soğutucu veya çıkış şok bobini) çok fazla ısınabilir. Bu bileşenler, çalışmadan sonra da belirli bir süre çok sıcak olabilir. Sıcak yüzeylere dokunulması ciltte yanıklara neden olabilir.

- Çalışma sırasında veya çalışmadan hemen sonra sıcak parçalara dokunmayın.

## 11.1 Konvertörün değiştirilmesi

### 11.1.1 Konvertör donanımının değiştirilmesi

#### Genel bakış

Bir konvertörü ancak belirli ön koşullar altında farklı bir konvertör ile değiştirebilirsiniz.

#### Gereksinim

Bir değişim yapmak için aşağıdaki ön koşullar geçerlidir:

- Yeni konvertör öncesinde değiştirilmiş olan konvertör ile aynı veya daha yeni bir firmware versiyonuna sahip olmalıdır.
- İki konvertör ayrıca aşağıdaki koşullardan birini sağlamalıdır:
  - Yeni ve değiştirilen konvertörler aynı güç sınıflandırmasına sahip olmalıdır.
  - Yeni konvertör değiştirilen konvertöre göre farklı bir güç sınıflandırmasına sahiptir ancak aynı ebattadır.  
Bu durumda, konvertörün anma gücü ile motorun anma gücü çok farklı olmamalıdır.  
Oranlar için aşağıdaki değerlere izin verilir (hesaplanmış motor gücü)/(anma konvertör gücü):  
200 V konvertör ve 400 V konvertör: 0,25 ... 1,5  
690 V konvertör: 0.5 ... 1.5


#### Açıklama



#### **Hatalı konvertör tipi nedeniyle beklenmeyen makine hareketi meydana geldi**

Farklı tiplerdeki konvertörlerin değiştirilmesi eksik veya uygun olmayan/hatalı konvertör ayarları ile sonuçlanabilir. Sonuç olarak makineler beklenmedik şekilde hareket edebilir, örn. hız salınımı, aşırı hız veya hatalı dönüş yönü. Beklenmeyen makine hareketi ölçüm, yaralanma veya maddi hasar ile sonuçlanabilir.


- Yukarıdaki gereksinime göre izin verilmeyen tüm durumlarda, konvertör değiştirildikten sonra sürücüyü yeniden devreye almanız gereklidir.

 <b>İKAZ</b>
<b>Uygun olmayan / hatalı konvertör ayarları nedeniyle beklenmeyen makine hareketi meydana geldi</b>
Eksik veya hatalı konvertör ayarları beklenmeyen çalışma durumları veya makine hareketlerine neden olabilir, örn. çalışmayan bir acil durdurma veya hatalı bir dönüş yönü. Sonuç olarak makine parçaları veya cihazlar zarar görebilir veya ölüm veya yaralanma meydana gelebilir.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mümkünse, değiştirilecek olan konvertörün ayarlarını harici bir saklama ortamına, örn. bir hafıza kartı, yükleyerek yedekleyin.</li> <li>• Değiştirilecek olan konvertörün ayarlarını yeni konvertöre indirerek transfer edin.</li> <li>• Konvertör ayarlarının yedeklemesini yapmadıysanız, yeni konvertörü tamamen yeni bir konvertör olarak devreye alın.</li> <li>• Yeni konvertörün doğru çalıştığını kontrol edin.</li> </ul>

**Prosedür**


1. Konvertöre giden şebeke gerilimini kesin.



 <b>İKAZ</b>
<b>Güç bulunan parçalarda kalan artık akım nedeniyle elektrik çarpması</b>
Gerilim beslemesi kesildikten sonra konvertörün kapasitörlerinin boşalması 5 dakikaya kadar sürebilir, bu süreden sonra artık akım tehlikesiz seviyeye gelir.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bağlantı kablolarını çıkarmadan önce konvertör bağlantılarındaki gerilimi kontrol edin.</li> </ul>

2. Konvertörün bağlantı kablolarını çıkarın.
3. Arızalı konvertörü çıkarın.
4. Yeni konvertör takın.
5. Tüm kabloları konvertöre bağlayın.

<b>DİKKAT</b>
<b>Motor kablolarının değiştirilmesi nedeniyle hasar</b>
Motorun döndüğü yön, motor hattının iki fazını değiştirmeniz halinde değişir. Hatalı dönüş yönü makine veya sisteme zarar verebilir.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor hatlarının 3 fazını doğru sıralama ile bağlayın.</li> </ul>

6. Konvertörün şebeke gerilimini açın.
7. Yeni konvertörü uygulamaya uygun şekilde ayarlayın:
  - Eğer değiştirilen konvertörün ayarları harici bir saklama ortamında yedeklenmişse, ayarları indirerek transfer edin.  
 Konvertör ayarlarının indirilmesi (Sayfa 1284)
  - Eğer değiştirilen konvertör için bir veri yedeklemesi yoksa, konvertörü yeni bir konvertör olarak devreye alın.

Konvertörü başarılı bir şekilde değiştirdiniz.



## 11.1.2 Konvertör ayarlarının indirilmesi


### 11.1.2.1 Hafıza kartından otomatik indirme

#### Genel bakış

Konvertörü açmadan önce hafıza kartını takmanızı öneririz. Konvertör takılan hafıza kartından ayarları otomatik olarak indirir.

#### Ön koşul

Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:

- Konvertör gerilim beslemesi kapatılmış olmalıdır.
- Konvertör ayarları kopyalamaya karşı korumalı olmamalıdır.  
 Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme (Sayfa 1290)

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

1. Hafıza kartını konvertöre takın.
2. Konvertör için gerilim beslemesini açın.
3. Konvertör hafıza kartından ayarları yükler.
4. Yükleme sonrasında konvertörün İkaz A01028 verip vermediğini kontrol edin.
  - İkaz A01028:  
Yüklenen ayarlar konvertör ile uyumlu değil.  
İkazu p0971 = 1 ile silin.  
Sürücüyü yeniden devreye alın.
  - İkaz A01028 yok:  
Konvertör yüklenmiş olan ayarları kabul eder.

Ayarları konvertöre transfer ettiniz.




### 11.1.2.2 BOP-2 ile hafıza kartından manuel indirme

#### Genel bakış

Eğer hafıza kartına birden fazla konvertörün ayarlarını yedeklemişseniz, ayarların indirilmesi manuel olarak başlatılmalıdır.

## Ön koşul

Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:

- Konvertör gerilim beslemesi açılmış olmalıdır.
- Konvertör ayarları kopyalamaya karşı korumalı olmamalıdır.  
 Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme (Sayfa 1290)

## Fonksiyon açıklaması

### Prosedür

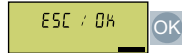
1. Hafıza kartını konvertöre takın.
2. İndirmeyi seçin.



3. Veri yedekleme sayınızı ayarlayın. Hafıza kartına 99 farklı ayarı yedekleyebilirsiniz.



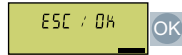
4. Veri aktarımını başlatın.



5. Konvertör hafıza kartından ayarları transfer edene kadar bekleyin.



6. Ayarları yedekleyin bu sayede şebeke kesintisine karşı güvenli hale gelirler.



Ayarları hafıza kartından konvertöre transfer ettiniz.




### 11.1.2.3 BOP-2 kontrol panelinden indirme

#### Genel bakış

BOP-2 kontrol paneline yedeklenmiş olan konvertör ayarlarını yeniden konvertöre aktarabilirsiniz.

## Ön koşul

Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:

- Konvertör gerilim beslemesi açılmış olmalıdır.
- Konvertör ayarları kopyalamaya karşı korumalı olmamalıdır.  
 Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme (Sayfa 1290)

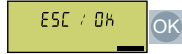
## Fonksiyon açıklaması

### Prosedür

1. Kontrol Panelini konvertöre bağlayın.
2. Kontrol panelinden konvertöre indir opsiyonunu seçin.



3. İndirmeyi başlatın.



4. İndirme tamamlanana kadar bekleyin.

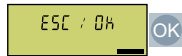


5. Yükleme sonrasında konvertörün İkaz A01028 verip vermediğini kontrol edin.



- İkaz A01028:  
Yüklenen ayarlar konvertör ile uyumlu değil.  
İkazy p0971 = 1 ile silin.  
Sürücüyü yeniden devreye alın.
- İkaz A01028 yok: Sonraki adım ile devam edin.

6. Ayarları yedekleyin bu sayede şebeke kesintisine karşı güvenli hale gelirler.



Ayarları konvertöre transfer ettiniz.




#### 11.1.2.4 IOP-2 kontrol panelinden indirme

##### Genel bakış

IOP-2 kontrol paneline yedeklenmiş olan konvertör ayarlarını yeniden konvertöre aktarabilirsiniz.

##### Ön koşul

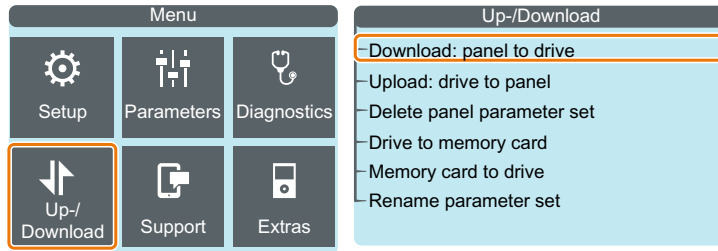
Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:

- Konvertör gerilim beslemesi açılmış olmalıdır.
- Konvertör ayarları kopyalamaya karşı korumalı olmamalıdır.  
 Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme (Sayfa 1290)

##### Fonksiyon açıklaması

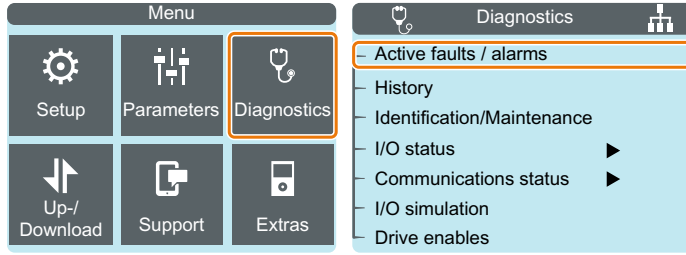
###### Prosedür

1. Kontrol Panelini konvertöre bağlayın.
2. İndirmeyi başlatın.



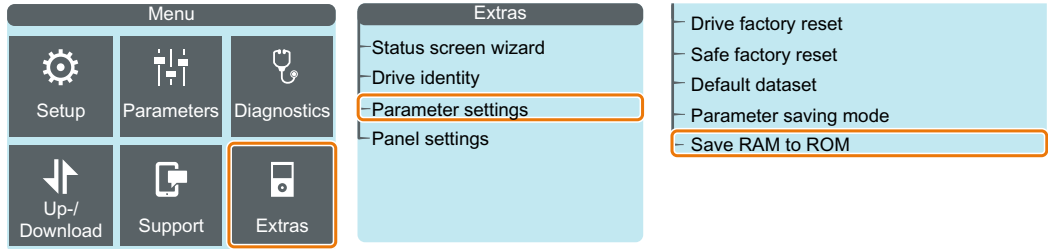
3. İndirme tamamlanana kadar bekleyin.

4. Yükleme sonrasında konvertörün İkaz A01028 verip vermediğini kontrol edin.



- İkaz A01028:  
Yüklenen ayarlar konvertör ile uyumlu değil.  
İkazy p0971 = 1 ile silin.  
Sürücüyü yeniden devreye alın.
- İkaz A01028 yok: Sonraki adım ile devam edin.

5. Ayarları yedekleyin bu sayede şebeke kesintisine karşı güvenli hale gelirler.



Ayarları konvertöre transfer ettiniz.




### 11.1.2.5 Smart Access'den indirme

#### Genel bakış

Dijital terminal cihazına yedeklenmiş olan konvertör ayarlarını yeniden konvertöre aktarabilirsiniz.

#### Ön koşul

Aşağıdaki gereksinimler geçerlidir:

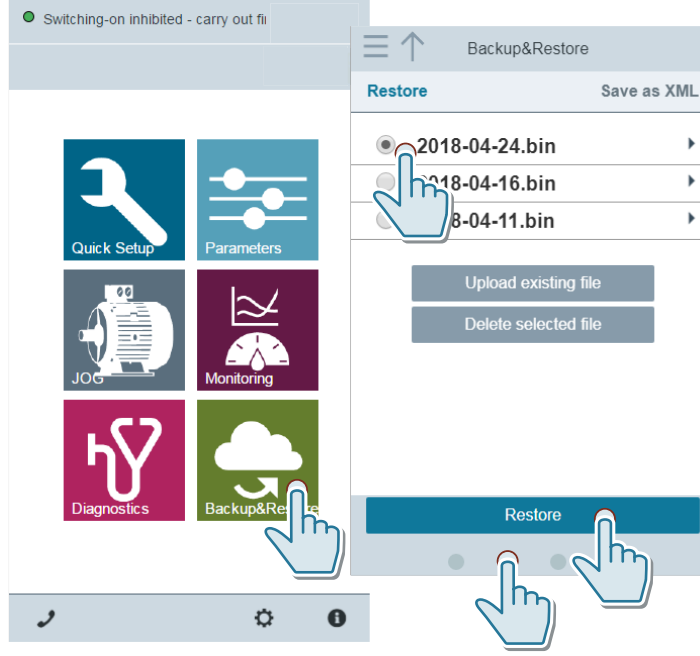
- Konvertör gerilim beslemesi açılmış olmalıdır.
  - Konvertör ayarları kopyalamaya karşı korumalı olmamalıdır.
-  Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme (Sayfa 1290)



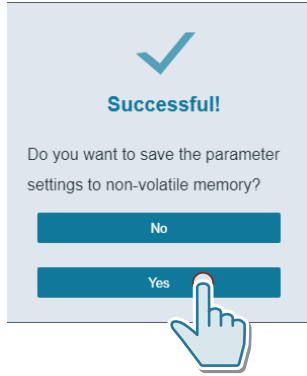
## Fonksiyon açıklaması

### Prosedür

1. Smart Access'i konvertöre bağlayın.
2. Terminal cihazınızı the Smart Access'e bağlayın.
3. Konvertör ayarlarını geri yüklemek için dosyayı seçin.



4. Ayarları yedekleyin bu sayede şebeke kesintisine karşı güvenli hale gelirler.



5. Yükleme sonrasında konvertörün İkaz A01028 verip vermediğini kontrol edin.



- İkaz A01028:  
Yüklenen ayarlar konvertör ile uyumlu değil.  
İkazi p0971 = 1 ile silin.  
Sürücüyü yeniden devreye alın.
- İkaz A01028 yok: Sonraki adım ile devam edin.

Smart Access üzerinden ayarları yeni konvertöre transfer ettiniz.



### 11.1.2.6 Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını indirme

#### Genel bakış

Bilgi birikimi koruması fonksiyonu konvertör ayarlarının kopyalanmasını engeller.

Bir konvertör değiştirildikten sonra yeniden devreye almayı önlemenin iki yöntemi mevcuttur.


## Gereksinim

Aşağıdaki ön koşullar geçerlidir:

- Kullanıcı bir SIEMENS hafıza kartı kullanmaktadır.
- Makine imalatçısı (OEM) eşdeğer bir makineye sahiptir.

## Fonksiyon açıklaması


### İzlenecek prosedür 1: Makine imalatçısı sadece yeni konvertörün seri numarasını bilir

1. Nihai müşteri makine imalatçısına aşağıdaki bilgileri verir:
  - Konvertör hangi makine için değiştirilecek?
  - Yeni konvertörün seri numarası (r7758) nedir?
2. Makine imalatçısı prototip makine üzerinde aşağıdaki adımları çevrimiçi gerçekleştirir:
  - Bilgi birikimi korumasının devre dışı bırakılması  
 Bilgi birikimi korumasının etkinleştirilmesi ve devredışı bırakılması (Sayfa 243)
  - Yeni konvertörün seri numarasını p7759 içerisine girin.
  - Takılan hafıza kartının seri numarasını p7769 içerisine referans seri numarası olarak girin.
  - Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını aktifleştirin. "RAM'ı ROM'a kopyala" aktifleştirilmelidir.
  - p0971 = 1 ile konfigürasyonu hafıza kartına yazın.
  - Hafıza kartını nihai müşteriye gönderin.
3. Son kullanıcı hafıza kartını takar.
4. Son kullanıcı konvertör gerilim beslemesini açar.
5. Konvertör kartın ve konvertörün seri numaralarını kontrol eder ve bir eşleşme olduğunda konvertör "Açmak için hazır" durumuna geçer.  
Numaralar eşleşmezse, konvertör F13100 arızasını verir (geçerli hafıza kartı yok).

Ayarlar konvertöre transfer edilmiştir.



**İzlenecek prosedür 2: Makine imalatçısı yeni konvertörün seri numarasını ve hafıza kartının seri numarasını bilir**

1. Nihai müşteri makine imalatçısına aşağıdaki bilgileri verir:
  - Konvertör hangi makine için değiştirilecek?
  - Yeni konvertörün seri numarası (r7758) nedir?
  - Hafıza kartının seri numarası nedir?
2. Makine imalatçısı prototip makine üzerinde aşağıdaki adımları çevrimiçi gerçekleştirir:
  - Bilgi birikimi korumasının devre dışı bırakılması  
 Bilgi birikimi korumasının etkinleştirilmesi ve devredışı bırakılması (Sayfa 243)
  - Yeni konvertörün seri numarasını p7759 içerisine girin.
  - Müşterinin hafıza kartının seri numarasını p7769 içerisine referans seri numarası olarak girin.
  - Kopyalama koruması ile aktif bilgi birikimi korumasını aktifleştirin. "RAM'ı ROM'a kopyala" aktifleştirilmelidir.
  - p0971 = 1 ile konfigürasyonu hafıza kartına yazın.
  - Şifrelenmiş projeyi karttan ilgili bilgisayara kopyalayın.
  - Şifrelenmiş projeyi nihai müşteriye gönderin, örn. e-posta ile.
3. Son kullanıcı projeyi makineye ait olan SIEMENS hafıza kartına kopyalar.
4. Son kullanıcı hafıza kartını konvertöre takar.
5. Son kullanıcı konvertör gerilim beslemesini açar.
6. Konvertör kartın ve konvertörün seri numaralarını kontrol eder ve bir eşleşme olduğunda konvertör "Açmak için hazır" durumuna geçer.  
Numaralar eşleşmezse, konvertör F13100 arızasını verir (geçerli hafıza kartı yok).

Ayarlar konvertöre transfer edilmiştir.



## 11.2 Yedek parçaların değiştirilmesi

### 11.2.1 Yedek parça uyumluluğu

#### Ürün bakımı kapsamında sürekli geliştirme

Ürün bakımı kapsamında konvertör parçaları sürekli olarak geliştirilmektedir. Ürün bakımı içerisinde örneğin sağlamlığı artırmak için önlemler veya parçalar artık üretilmemeye başladığında gerekli hale gelen donanım değişiklikleri bulunur.

Bu geliştirmeler "yedek parça uyumludur" ve sipariş numarası ile birlikte değişmez.

Yedek parça uyumlu devam eden geliştirmeler kapsamında pim çıtası veya bağlantı pozisyonları bazen hafif değiştirilebilir. Parçalar doğru şekilde kullanıldığında bu bir problem oluşturmaz. Özel kurulum durumlarında lütfen bu olguyu dikkate alın (örneğin kablo uzunluğu için yeterli boşluk sağlanmalıdır).

### 11.2.2 Yedek parçalara genel bakış

Yedek parçanın görünüşü resimdekinden farklı olabilir.

Yedek parçalar	Çerçeve boyutu	Sipariş numarası
Control Unit (USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP)	FSD ... FSJ	6SL3200-0SC10-0BA0
Control Unit (PROFINET, EtherNet/IP)	FSD ... FSJ	6SL3200-0SC10-0FA0
Control Unit (PROFIBUS DP)	FSD ... FSJ	6SL3200-0SC10-0PA0
Kontrol arayüzleri için kit: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 etiket seti</li> <li>1 CU kapısı</li> <li>1 ESD kapağı</li> <li>2 U kelepçe</li> <li>1 fonksiyonel topraklama kelepçesi</li> <li>2 STO konnektör</li> <li>1 RS485 konnektör</li> <li>1 set I/O konnektör</li> </ul>	FSA ... FSJ	6SL3200-0SK10-0AA0
Kurulum için 1 set küçük parça	FSD ... FSG	6SL3200-0SK08-0AA0

Yedek parçalar		Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	
Koruma bağlantı kiti		FSA	6SL3262-1AA01-0DA0	
		FSB	6SL3262-1AB01-0DA0	
		FSC	6SL3262-1AC01-0DA0	
Control Unit için koruma bağlantı kiti		FSD ... FSG	6SL3264-1EA00-0YA0	
Power Module için koruma bağlantı kiti		FSD	6SL3262-1AD01-0DA0	
		FSE	6SL3262-1AE01-0DA0	
		FSF	6SL3262-1AF01-0DA0	
		FSG	6SL3262-1AG01-0DA0	
Terminal kapak kiti		FSD	6SL3200-OSM13-0AA0	
		FSE	6SL3200-OSM14-0AA0	
		FSF	6SL3200-OSM15-0AA0	
		FSG	6SL3200-OSM16-0AA0	
Soğutucu için harici fan ünitesi		FSA	6SL3200-OSF52-0AA0	
		FSB	6SL3200-OSF53-0AA0	
		FSC	6SL3200-OSF54-0AA0	
		FSD	6SL3200-OSF15-0AA0	
		FSE	6SL3200-OSF16-0AA0	
		FSF	6SL3200-OSF17-0AA0	
		FSG	6SL3200-OSF18-0AA0	
		FSH/FSJ	6SL3300-OSF01-0AA0	
Dahili fan ünitesi		FSH/FSJ	6SL3200-OSF50-0AA0	
Serbest programlanabilir arayüz		FSH/FSJ	6SL3200-OSP05-0AA0	
Güç kaynağı kartı		FSH/FSJ	6SL3200-OSP06-0AA0	
Akım sensörü		2000 A	FSJ	6SL3200-OSE01-0AA0
		1000 A	FSH/FSJ	6SL3200-OSE02-0AA0

### 11.2.3 Control Unit'in değiştirilmesi

Uzun süreli bir fonksiyon arızası durumunda Control Unit'i değiştirebilirsiniz.

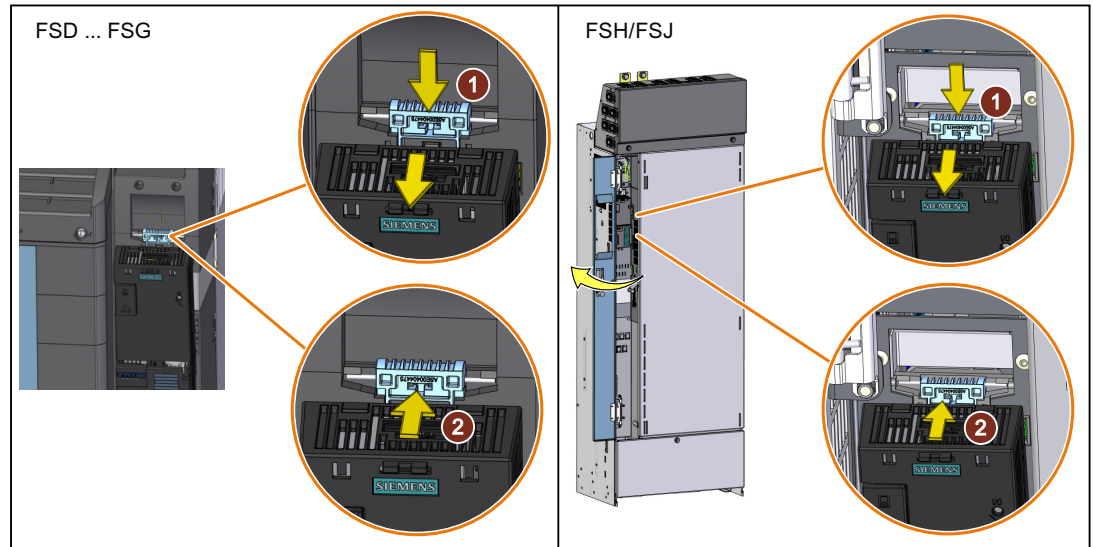
#### Ön koşul

Bir değişim yapmak için aşağıdaki ön koşullar geçerlidir:

- Yeni Control Unit öncesinde değiştirilmekte olan Control Unit ile aynı veya daha yeni bir firmware versiyonuna sahip olmalıdır.
- Yeni ve değiştirilen Kontrol aynı tipte alansal veriyolu arayüzüne sahiptir.

#### Prosedür

1. Power Module'ye ve (takılmışsa) harici 24 V beslemeye şebeke gerilimini kesin ve Control Unit'in dijital çıkışları için gerilimi kesin.
2. FSH ve FSJ için Control Unit'e erişim sağlamak için sol muhafaza kanadını açın. FSD ile FSG arası için doğrudan 3. adıma gidin.
3. Control Unit'ten kontrol kablolarını çıkarın.
4. Control Unit'i serbest bırakmak ve çıkarmak için Power Module'deki bırakma tırnağına basın (Adım ①).
5. Yeni Control Unit'i yerine takı ve kilit sesli şekilde yerine geçene kadar Power Module'ye bastırın (Adım ②).



6. Kontrol kablolarının tamamını yeni Control Unit'e bağlayın.
7. Konvertörü yeni Control Unit ile uygulamaya uygun şekilde ayarlayın:
  - Eğer değiştirilen Control Unit'in ayarları harici bir saklama ortamında yedeklenmişse, ayarları indirerek transfer edin.  
 Konvertör ayarlarının indirilmesi (Sayfa 1284)
  - Eğer değiştirilen Control Unit için bir veri yedeklemesi yoksa, konvertörü yeni bir tane olarak devreye alın.

Control Unit'i başarıyla değiştirdiniz.



## 11.2.4 Fan üniteleri

Fanın ortalama servis ömrü 40.000 saattir. Pratikte ise servis ömrü bu değere göre farklılık gösterebilir. Özellikle tozlu ortamlarda fan bloke olabilir. Konvertörün çalışmaya hazır durumda olması için arızalı fanın yeterli sürede değiştirilmesi gereklidir.

### Fan ünitesi ne zaman değiştirilmelidir?

Arızalı bir fanın çalışması konvertörde bir aşırı sıcaklık durumuna yol açar. Örneğin aşağıdaki mesajlar fan ünitesinin arızalı olduğunu gösterir:

- A05002 (hava girişi aşırı sıcaklık)
- A05004 (doğrultucu aşırı sıcaklık)
- F30004 (soğutucu aşırı sıcaklık)
- F30024 (sıcaklık modeli aşırı sıcaklık)
- F30025 (çip aşırı sıcaklık)
- F30035 (hava giriş aşırı sıcaklık)
- F30037 (doğrultucu aşırı sıcaklık)

### Ön koşul

Fan ünitesini değiştirmeden önce konvertör güç kaynağını kapatın.



**İKAZ**

#### Güç bulunan parçalarda kalan artık akım nedeniyle elektrik çarpması

Gerilim beslemesi kesildikten sonra konvertörün kapasitörlerinin boşalması 5 dakikaya kadar sürebilir, bu süreden sonra artık akım tehlikesiz seviyeye gelir. Bu nedenle, güç kapatma sonrasında hemen konvertöre dokunulması enerji verilen parçalarda kalan şarj nedeniyle elektrik çarpması ile sonuçlanabilir.

- Fan ünitesini değiştirmeden önce konvertör bağlantılarındaki gerilimi kontrol edin.

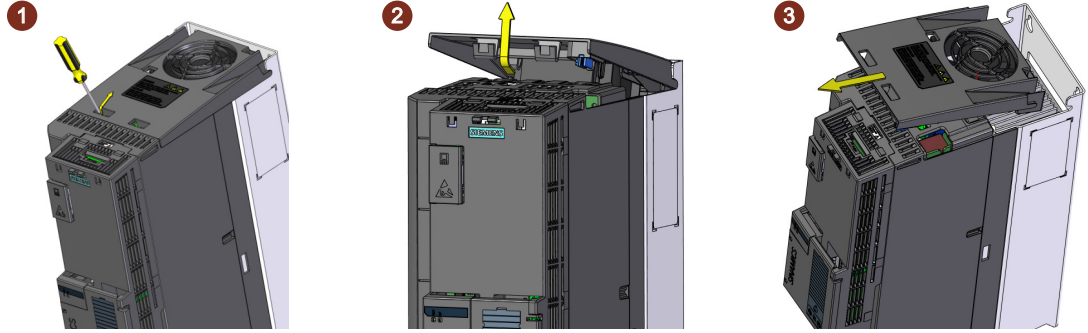


### 11.2.4.1 Fan ünitesinin değiştirilmesi, FSA ... FSC

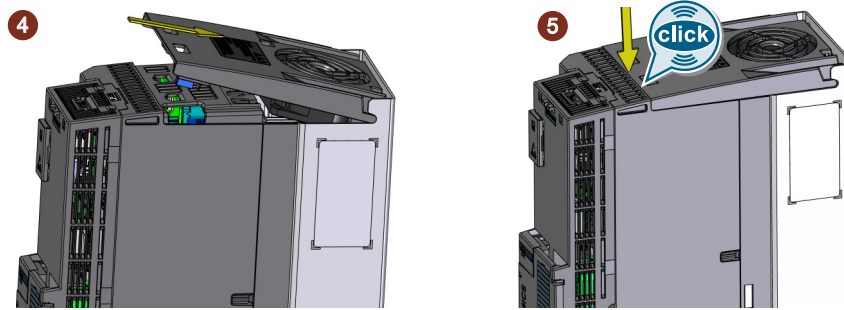
Fan ünitesi üstten takılır.

#### Prosedür

1. Konvertör güç kaynağını kapatın.
2. Fan ünitesini konvertörden çıkarmak için aşağıdaki şekilde bir tornavida kullanın.



3. Aşağıda gösterilen şekilde yeni fan ünitesini ters sıra ile takın.



Fan ünitesini takarken konvertör ve fan ünitesi arasında bir elektrik bağlantısı kurmuş olursunuz.

4. Push-through montajlı konvertör için üst push-through montaj çerçevesini geri takmalısınız.

Fan ünitesini değiştirdiniz.

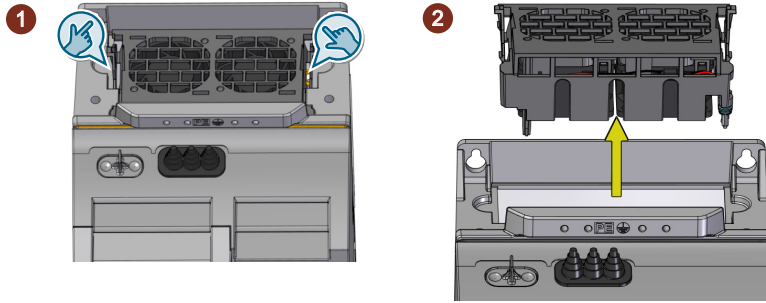


### 11.2.4.2 Fan ünitesinin değiştirilmesi, FSD ... FSG

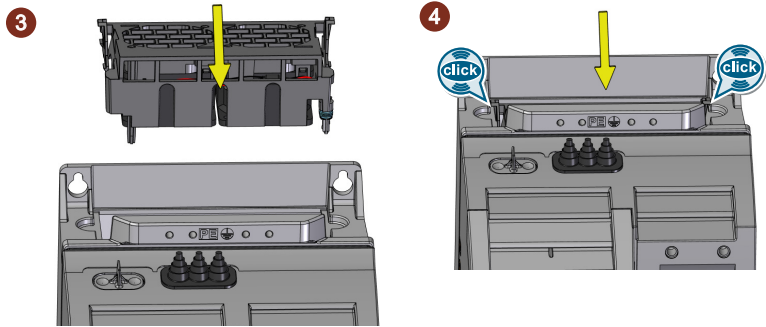
Fan ünitesi üstten takılır.

#### Prosedür

1. Konvertör güç kaynağını kapatın.
2. Fan ünitesini konvertörden çıkarmak için aşağıda gösterilen şekilde bırakma klipslerine basın. Gerekliyse bir tornavida kullanın.



3. Aşağıda gösterilen şekilde yeni fan ünitesini ters sıra ile takın.



Fan ünitesini takarken konvertör ve fan ünitesi arasında bir elektrik bağlantısı kurmuş olursunuz.

Fan ünitesini değiştirdiniz.

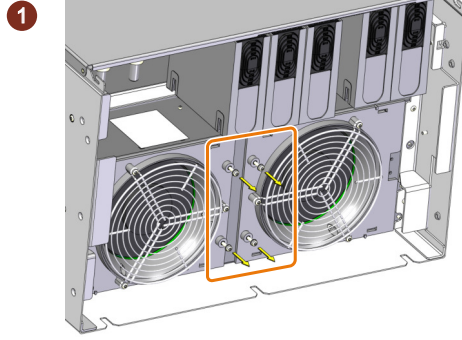


### 11.2.4.3 Fan ünitesinin değiştirilmesi, FSH/FSJ

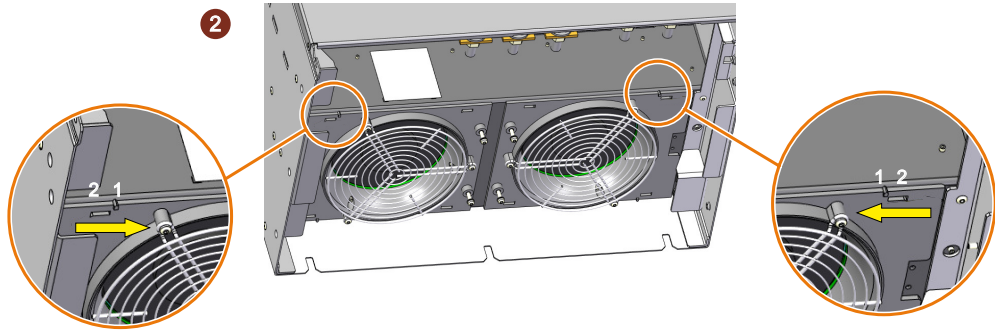
Konvertörün alt kısmında iki harici fan ünitesi monte edilmiştir.

#### Prosedür

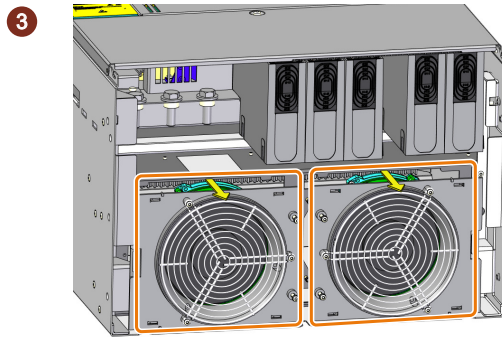
1. Konvertör güç kaynağını kapatın.
2. Bir tornavida kullanarak sabitleme vidalarını bir fan ünitesinden gevşetin (①). Vidalar özeldir.



3. Bu fan ünitesini pozisyon "2"den pozisyon "1"e getirin (muhafaza üzerinde işaretlenmiştir) (②).  
Konnektör eş zamanlı serbest kalır.



4. Fan ünitesini konvertörden çıkarın (③).



5. Diğer fan ünitesini çıkarmak için 2 ile 4 arası adımları tekrarlayın.
6. Yeni fan ünitelerini ters sıra ile takın (özel sabitleme vidaları için sıkma momenti: 1,8 Nm/15,9 lbf.in).

Fan ünitesini değiştirdiniz.



#### 11.2.4.4 Dahili fanın değiştirilmesi, sadece FSH/FSJ

##### Ön koşullar

Konvertör güç kaynağı kapalı olmalıdır.

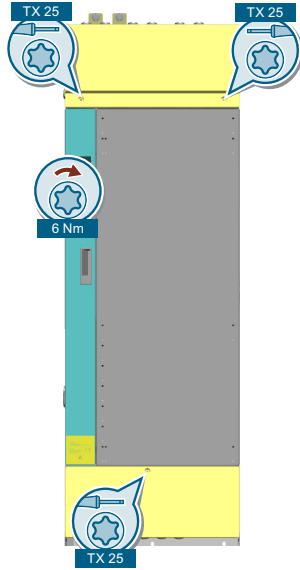
##### Gereken aletler

TX-25 vidalar için tork anahtarı.

##### Fonksiyon açıklaması

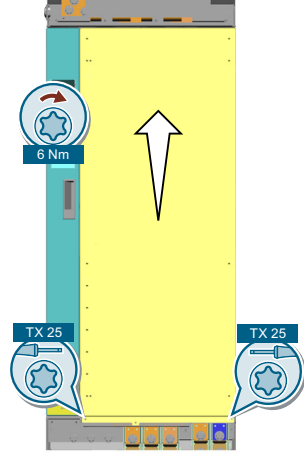
##### Fanın çıkarılması

1. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) çıkarın.
  - FSH: 3 vida
  - FSJ: 4 vida

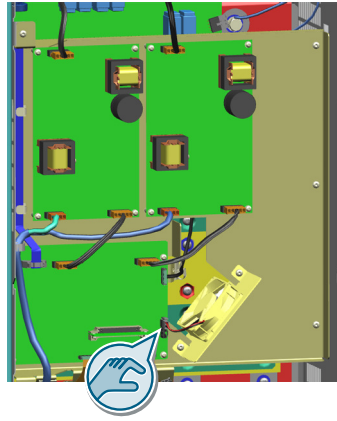


2. Terminal kapaklarını çıkarın.

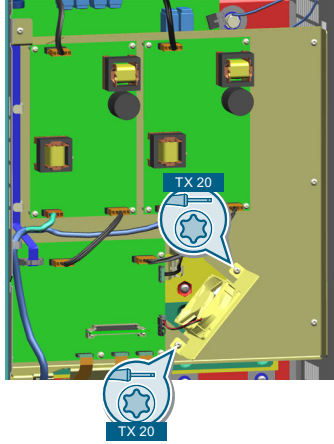
3. Ön kapaktan 2 vidayı (TX-25) çıkarın.



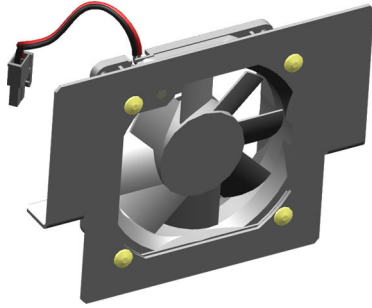
4. Ön kapağı çıkarın.  
5. Fan konektörünü çıkarın.



6. 2 vidayı çıkarın (TX-25).



7. Fanı çıkarın.



Fan çıkarılmıştır.



#### Fanın takılması

1. Fanı konvertöre monte edin.
2. 2 fan vidasını sıkıştırın (TX-25).
3. Fan konektörünü takın.
4. Ön kapağı monte edin.
5. Ön kapağın 2 vidasını (TX-25) sıkıştırın.
6. Terminal kapaklarını monte edin.
7. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) sıkıştırın.

Fan takılmıştır.



## 11.2.5 FSH ve FSJ için düzenekler

### 11.2.5.1 Güç kaynağı kartının değiştirilmesi

#### Ön koşul

Konvertör güç kaynağı kapalı olmalıdır.

#### Gereken aletler

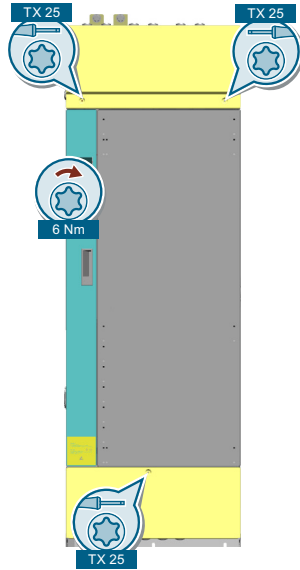
Aşağıdaki vidalar için tork anahtarı:

- TX-20
- TX-25

#### Fonksiyon açıklaması

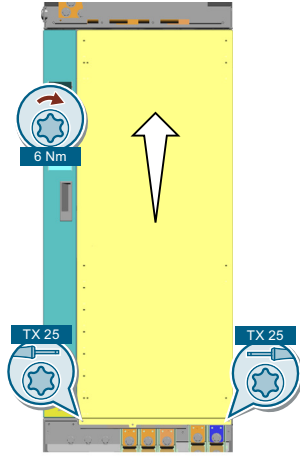
##### Güç kaynağı kartının çıkarılması

1. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) çıkarın.
  - FSH: 3 vida
  - FSJ: 4 vida

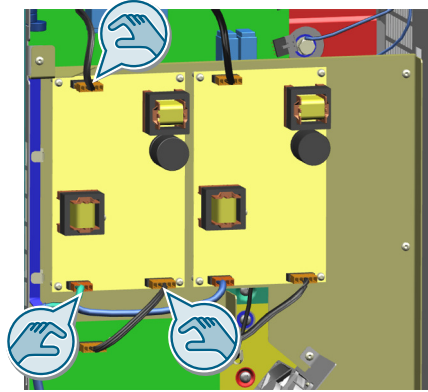


2. Terminal kapaklarını çıkarın.

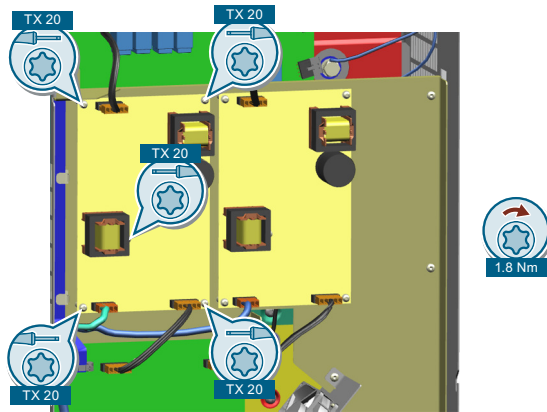
3. Ön kapaktan 2 vidayı (TX-25) çıkarın.



4. Ön kapağı çıkarın.  
5. Güç kaynağı kartındaki konnektörleri çıkarın.



6. 5 vidayı çıkarın (TX-20).



7. Güç kaynağı kartını çıkarın.

Güç kaynağı kartı çıkarılmıştır.





### Güç kaynağı kartının takılması

1. Güç kaynağı kartını vida deliklerine hizalayın.
2. 5 vidayı sıkıştırın (TX-20)
3. Konnektörleri güç kaynağı kartına takın.
4. Ön kapağı monte edin.
5. Ön kapağın 2 vidasını (TX-25) sıkıştırın.
6. Terminal kapaklarını monte edin.
7. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) sıkıştırın

Güç kaynağı kartı takılmıştır.



### 11.2.5.2 Serbest programlanabilir arayüzün değiştirilmesi (FPI)

#### Ön koşul

Konvertör güç kaynağı kapalı olmalıdır.

#### Gereken aletler

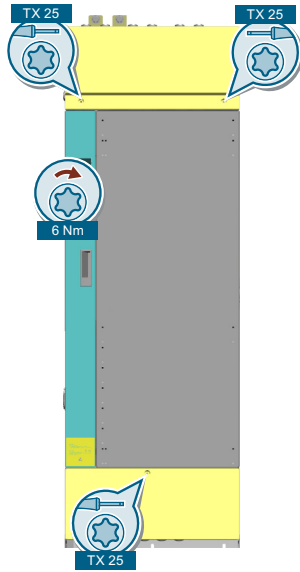
Aşağıdaki vidalar için tork anahtarı:

- TX-20
- TX-25

#### Fonksiyon açıklaması

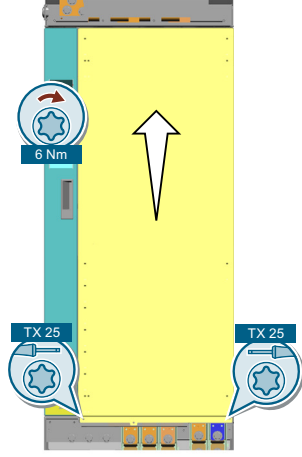
##### FPI kartının değiştirilmesi

1. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) çıkarın.
  - FSH: 3 vida
  - FSJ: 4 vida

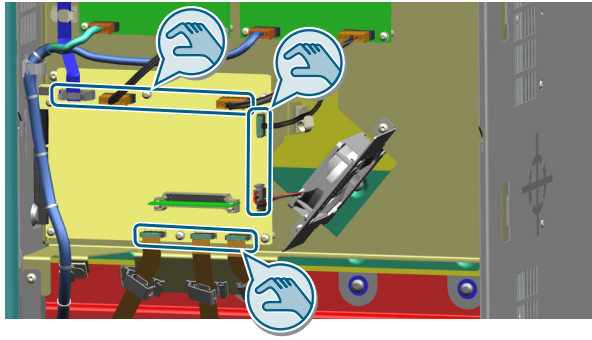


2. Terminal kapaklarını çıkarın.

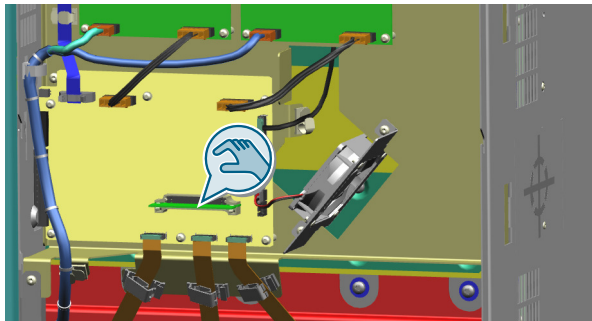
3. Ön kapaktan 2 vidayı (TX-25) çıkarın.



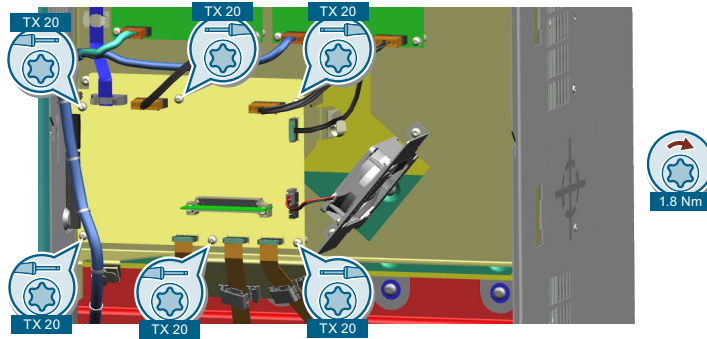
4. Ön kapağı çıkarın.  
5. FPI kartındaki konnektörleri çıkarın.



6. IPD kilitleme cihazlarını açın.  
7. IPD çıkarın.



8. FPI kartındaki 6 vidayı çıkarın (TX-20).



9. FPI kartını çıkarın.

FPI kartı çıkarılır.



#### FPI kartının takılması

1. FPI kartını vida deliklerine hizalayın.
2. 6 vidayı takın (TX-20)
3. IPD takın.
4. IPD kilitleme cihazlarını kapatın.
5. Konnektörleri FPI kartına takın.
6. Ön kapağı monte edin.
7. Ön kapağın 2 vidasını (TX-25) sıkıştırın.
8. Terminal kapaklarını monte edin.
9. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) sıkıştırın.

FPI kartı takılmıştır.



### 11.2.5.3 Akım sensörünün değiştirilmesi

#### Ön koşul

Konvertör güç kaynağı kapalı olmalıdır.

#### Gereken aletler

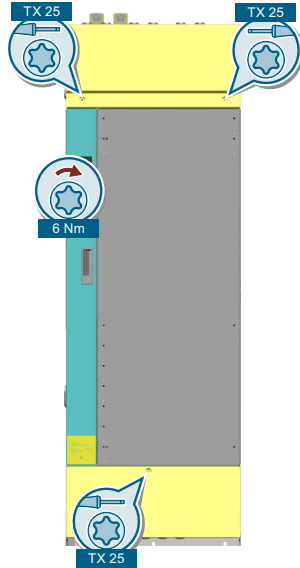
Aşağıdaki vidalar için tork anahtarı:

- TX-20
- TX-25
- TX-30

#### Fonksiyon açıklaması

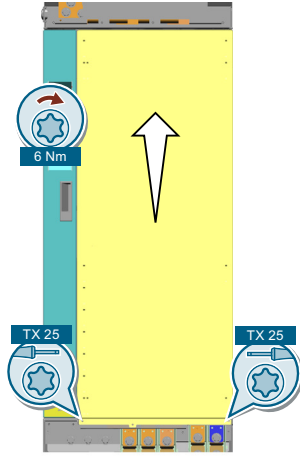
##### Akım sensörünün çıkarılması

1. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) çıkarın:
  - FSH: 3 vida
  - FSJ: 4 vida



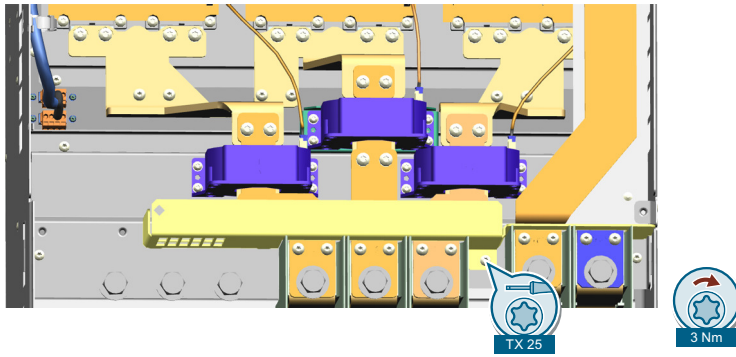
2. Terminal kapaklarını çıkarın.

3. Ön kapaktan 2 vidayı (TX-25) çıkarın.

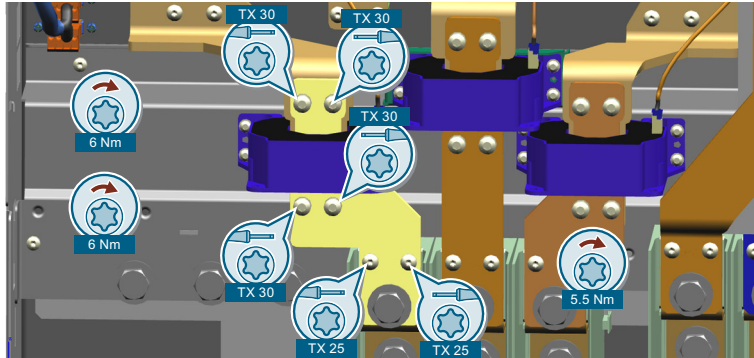


4. Ön kapağı açın.

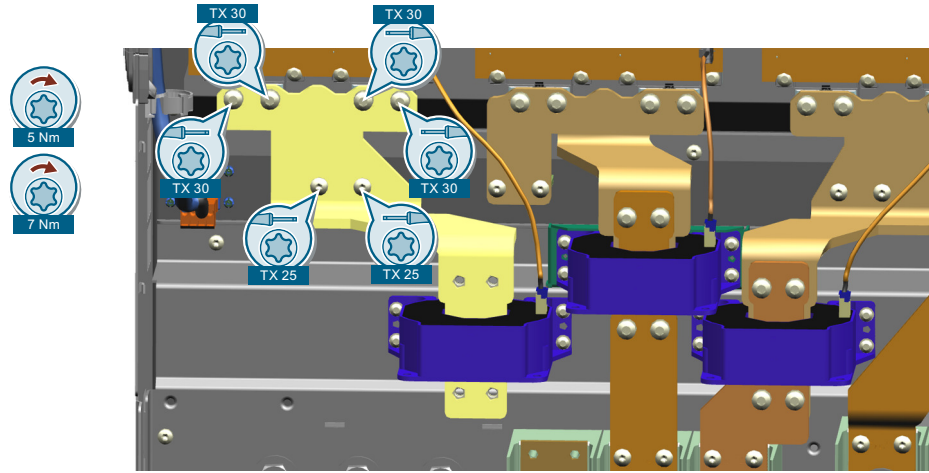
5. IP20 kapağını çıkarın (TX-25).



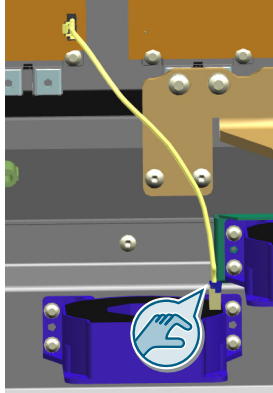
6. Üst bakır akım çubuğunu çıkarın (TX30 ve TX-25).



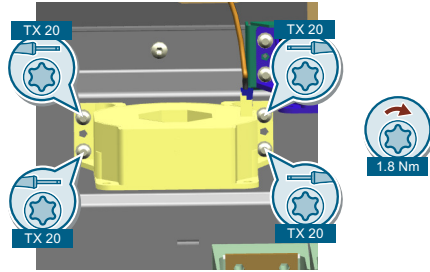
7. Alt bakır akım çubuğunu çıkarın (TX-25).



8. Akım sensöründen konnektörü çıkarın.



9. Akım sensörünü çıkarın (TX-20).



Akım sensörü çıkarılmıştır.



#### Akım sensörünün takılması

1. Akım sensörünü takın.
2. Konnektörü akım sensörüne takın.
3. Alt bakır akım çubuğunu monte edin (TX-25).
4. Üst bakır akım çubuğunu monte edin (TX30 ve TX25).

11.2 Yedek parçaların değiştirilmesi

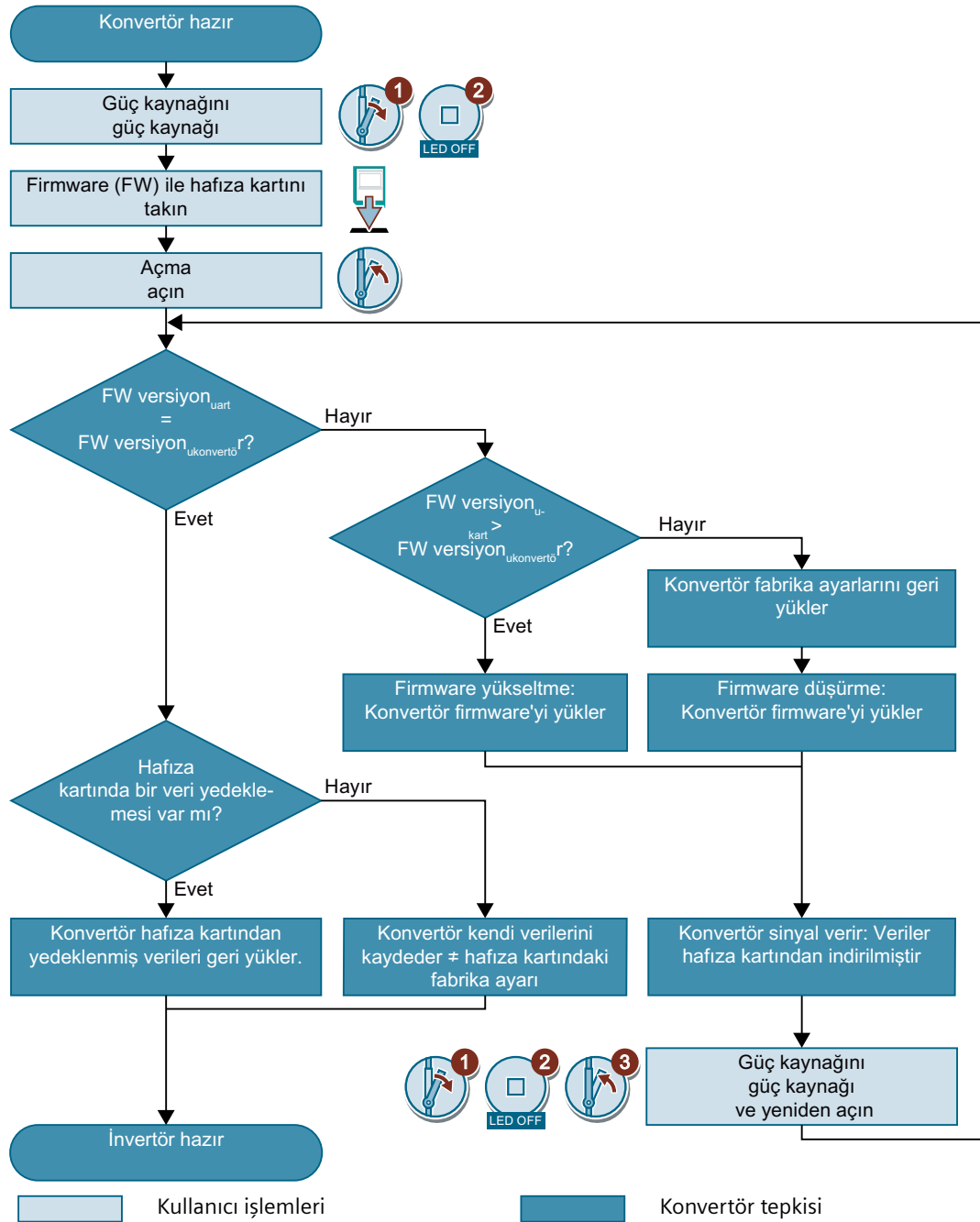
5. IP20 kapağını monte edin.
6. Ön kapağı monte edin.
7. Ön kapağın 2 vidasını (TX-25) sıkıştırın.
8. Terminal kapaklarını monte edin.
9. Üst ve alt terminal kapağındaki vidaları (TX-25) sıkıştırın

Akım sensörü takılmıştır.





## 11.3 Firmware yükseltme ve düşürme



Resim 11-1 Firmware yükseltme ve firmware düşürmeye genel bakış


### 11.3.1 Hafıza kartının hazırlanması

#### Genel bakış

Konvertör firmware'yi İnternette bir hafıza kartına yükleyebilirsiniz.


#### Ön koşul

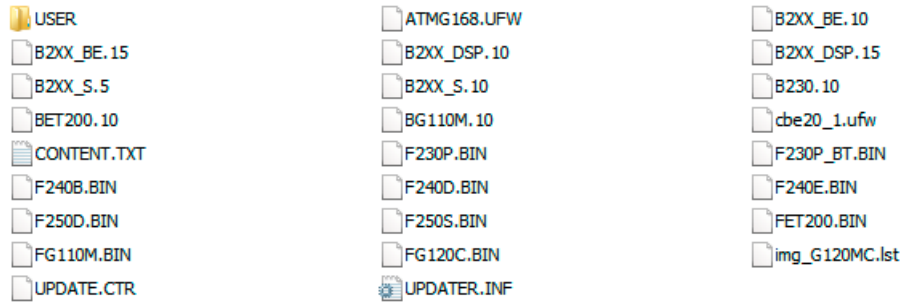
Uygun hafıza kartına sahip olmanız gereklidir.

 Hafıza kartı (Sayfa 66)

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

1. Gereken firmware'yi internette bilgisayarınıza indirin.  
 Firmware İndirme (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109771049>)
2. Dosyaları bilgisayarınızda istediğiniz bir klasöre kopyalayın.
3. Sıkıştırılmamış dosyaları hafıza kartının kök klasörüne transfer edin.



Resim 11-2 Dosya transferi sonrasında hafıza kartı içeriği örneği

Firmware'ye bağlı olarak dosya adları ve dosyaların numaraları yukarıdaki gösterime göre farklı olabilir.

"KULLANICI" klasörü kullanılmayan hafıza kartında bulunmuyor. Hafıza kartı ilk kez takıldıktan sonra, konvertör yeni bir "KULLANICI" klasörü oluşturur.

Hafıza kartını firmware yükseltme veya düşürme için hazırladınız.



## 11.3.2 Firmware yükseltilmesi

### Genel bakış

Firmware yükseltilmesi sırasında, konvertör firmware'yi daha yeni bir versiyon ile değiştirirsiniz.

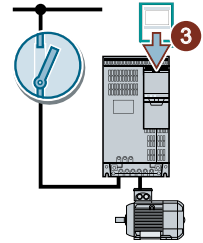
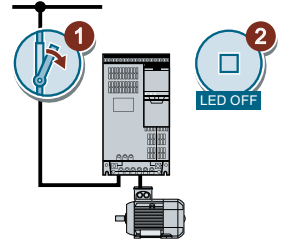
### Ön koşul

Konvertör ve hafıza kartı farklı firmware versiyonlarına sahip olmalıdır.

### Fonksiyon açıklaması

#### Prosedür

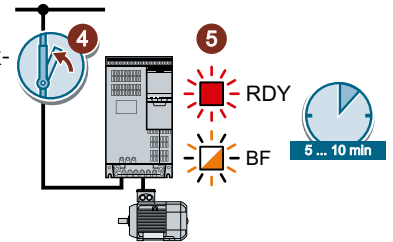
1. Konvertör güç kaynağını kapatın.
2. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.
3. Eşleşen firmware bulunan kartı yerine kilitlemeye kadar konvertörün yuvasına takın.



4. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.
5. Konvertör firmware'yi hafıza kartından kendi belleğine aktarır.

Transfer yaklaşık 5 ... 10 dakika sürer.

Veriler transfer edilirken konvertördeki LED RDY kırmızı renkte kalır. LED BF değişen bir frekansla turuncu renkte yanıp söner.

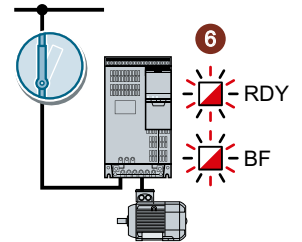


6. Transferin sonunda LED RDY ve BF yavaşça kırmızı renkte yanıp sönmeye başlar (0,5 Hz).

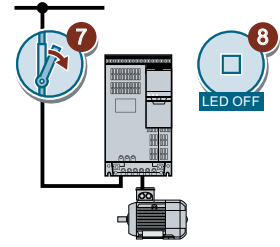
#### Transfer sırasında gerilim beslemesi arızası

Konvertör firmware, transfer sırasında enerji kesilmesi durumunda tamamlanmaz.

- Talimatlardaki adım 1 ile yeniden başlayın.

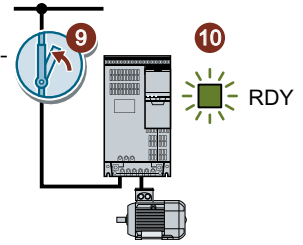


7. Konvertör güç kaynağını kapatın.
8. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.  
Hafıza kartını konvertörden çıkarmak isteyip istemediğinize karar verin:



- Hafıza kartını çıkarırsanız:  
⇒ Konvertör ayarlarını korur.
- Hafıza kartını konvertörde bırakırsanız:  
⇒ Eğer hafıza kartı halen konvertörün veri yedeklemesine sahip değilse, 9. adımda konvertör kendi ayarlarını hafıza kartına yazar.  
⇒ Eğer hafıza kartında mevcut durumda bir veri yedekleme bulunuyorsa, 9. adımda konvertör ayarları hafıza kartından alır.

9. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.
10. Eğer firmware yükseltme başarılı olmuşsa, konvertör LED RDY birkaç saniye içerisinde yeşil renge döner.  
Eğer hafıza kartı halen takılı ise, hafıza kartının önceki içeriğine bağlı olarak, aşağıdaki iki durumdan biri meydana gelmiştir:



- Hafıza kartı bir veri yedeklemesine sahiptir:  
⇒ Konvertör hafıza kartından ayarları almıştır.
- Hafıza kartında bir veri yedeklemesi bulunmamaktadır:  
⇒ Konvertör ayarlarını hafıza kartına yazmıştır.

konvertör firmware'yi yükselttiniz.



### 11.3.3 Firmware düşürme

#### Genel bakış

Firmware düşürülmesi sırasında, konvertör firmware'yi daha eski bir versiyon ile değiştirirsiniz.

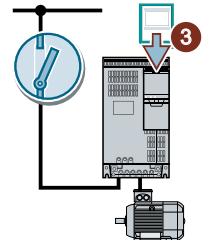
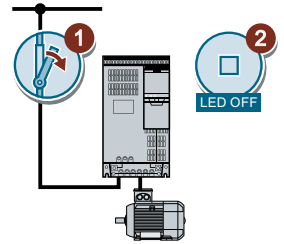
#### Ön koşul

- Konvertör ve hafıza kartı farklı firmware versiyonlarına sahip olmalıdır.
- Ayarlar bir kontrol panelinde bir hafıza kartına kaydedilir.

#### Fonksiyon açıklaması

##### Prosedür

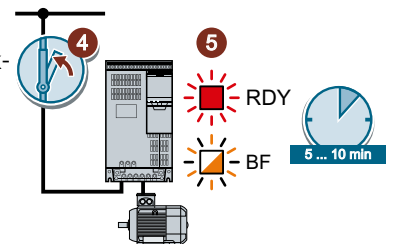
1. Konvertör güç kaynağını kapatın.
2. Konvertördeki tüm LED'ler sönmeye kadar bekleyin.
3. Eşleşen firmware bulunan kartı yerine kilitlemeye kadar konvertörün yuvasına takın.



4. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.
5. Konvertör firmware'yi hafıza kartından kendi belleğine aktarır.

Transfer yaklaşık 5 ... 10 dakika sürer.

Veriler transfer edilirken konvertördeki LED RDY kırmızı renkte kalır. LED BF değişen bir frekansla turuncu renkte yanıp söner.

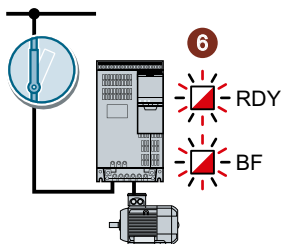


6. Transferin sonunda LED RDY ve BF yavaşça kırmızı renkte yanıp sönmeye başlar (0,5 Hz).

##### Transfer sırasında gerilim beslemesi arızası

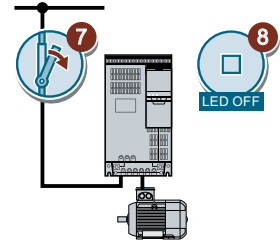
Konvertör firmware, transfer sırasında enerji kesilmesi durumunda tamamlanmaz.

- Bu talimatlardaki adım 1 ile yeniden başlayın.

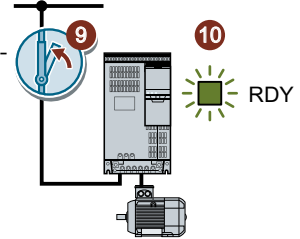


7. Konvertör güç kaynağını kapatın.
8. Konvertördeki tüm LED'ler sönene kadar bekleyin.  
Hafıza kartını konvertörden çıkarmak isteyip istemediğinize karar verin:


- Hafıza kartı bir veri yedeklemesine sahiptir:  
⇒ Konvertör hafıza kartından ayarları almıştır.
- Hafıza kartında bir veri yedeklemesi bulunmamaktadır:  
⇒ Konvertör fabrika ayarına sahiptir.



9. Konvertör gerilim beslemesini yeniden açın.
10. Eğer firmware düşürme başarılı olmuşsa, birkaç saniye sonra konvertör LED RDY yeşil renge döner.  
Eğer hafıza kartı halen takılı ise, hafıza kartının önceki içeriğine bağlı olarak, aşağıdaki iki durumdan biri meydana gelmiştir:



- Hafıza kartı bir veri yedeklemesine sahiptir:  
⇒ Konvertör hafıza kartından ayarları almıştır.
  - Hafıza kartında bir veri yedeklemesi bulunmamaktadır:  
⇒ Konvertör fabrika ayarına sahiptir.
11. Eğer hafıza kartı konvertör ayarlarının bir veri yedeklemesine sahip değilse, ayarları konvertöre başka bir veri yedeklemesinden transfer etmeniz gereklidir.

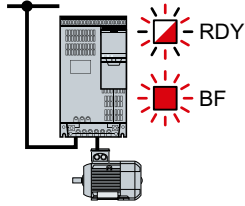
 Konvertör ayarlarının indirilmesi (Sayfa 1284)

Konvertör firmware'yi daha eski bir versiyon ile değiştirdiniz.



### 11.3.4 Başarısız bir firmware yükseltme veya düşürmenin düzeltilmesi

#### Ön koşul



Konvertör, hızlı yanıp sönen bir LED RDY veya yanan bir LED BF ile başarısız bir firmware yükseltme veya düşürme sinyali verir.

#### Fonksiyon açıklaması

Başarısız bir firmware yükseltme veya indirmeyi düzeltmek için aşağıdakini kontrol edin:

- Kartı doğru şekilde taktınız mı?
- Kart doğru firmware yazılımını içeriyor mu?

Firmware yükseltme veya düşürme işlemini tekrar edin

## 11.4 Bileşen değişimi ve Firmware değişikliğinden sonra azaltılmış kabul

Bir bileşen değişiminden veya bir Firmware güncellemesinden sonra, güvenlik fonksiyonlarının azaltılmış kabulü gereklidir.

Önlem (Tedbir)	Azaltılmış kabul	
	Kabul testi	Dokümantasyon
Konvertörün aynı tipte değiştirilmesi	Hayır. Sadece motorun dönüş yönünü kontrol edin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konvertör verileri ekleme</li> <li>Yeni sağlama toplamları raporlama</li> <li>Karşı imza</li> <li>Konvertör verilerine donanım sürümünü ekleme.</li> </ul>
Aynı kutup çifti sayısına sahip motor değişimi		Değişiklik yok.
Aynı kesişme oranına sahip dişlinin değiştirilmesi		
Güvenlik açısından önemli çevre birimlerinin değiştirilmesi (örn. acil durdurma şalteri).	Hayır. Sadece değiştirilen bileşenlerden etkilenen güvenlik fonksiyonlarının aktivasyonunu kontrol edin.	Değişiklik yok.
Konvertörün Firmware güncellemesi.	Hayır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konvertör verilerine aygıt yazılımı sürümünü ekleme</li> <li>Yeni sağlama toplamları raporlama</li> <li>Karşı imza.</li> </ul>




## Teknik veriler

### 12.1 Giriş ve çıkış teknik verileri

Özellik	Açıklama
Alansal veriyolu arabirimi (Control Unit'e bağlıdır)	PROFINET
	USS
	PROFIBUS DP
24 V güç kaynağı	<p>24 V besleme için iki seçenek mevcuttur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konvertör kendi 24 V güç beslemesini şebeke geriliminden üretir.</li> <li>Konvertör kendi 24 V güç beslemesini terminal 31 ve 32'den 20,4 ... 28,8 VDC ile alır. Akım tüketimi: Maksimum 0,5A (Control Unit'in I/O Çevre Birimini beslemesi durumunda akım tüketimi daha yüksek olabilir, ek 0,4 A gereklidir.)</li> </ul>
Çıkış gerilimleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>24 V (maks. 250 mA)</li> <li>10 V (maks. 10 mA)</li> </ul>
Ayar noktası çözünürlüğü	0.01 Hz
Dijital girişler	6 (DI 0 ... DI 5) <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik yalıtımlı</li> <li>EN 61131-2'ye göre Tip 3</li> <li>"Düşük" durum için gerilim: &lt; 5 V</li> <li>"Yüksek" durum için gerilim: &gt; 11 V</li> <li>24 V giriş gerilimi için akım: 4 mA</li> <li>"Yüksek" durum için minimum akım: 2.5 mA</li> <li>Maksimum giriş gerilimi: 30 V</li> <li>PNP/NPN anahtarlanabilir</li> <li>SIMATIC çıkışları ile uyumlu</li> <li>Geri alma süresi için 10 ms tepki verme süresi p0724 = 0</li> </ul>
	FSH, FSJ ile ek: 4 (DI 0 ... DI 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik yalıtımlı</li> <li>EN 61131-2'ye göre Tip 3</li> <li>"Düşük" durum için gerilim: &lt; 5 V</li> <li>"Yüksek" durum için gerilim: &gt; 15 V</li> <li>24 V giriş gerilimi için akım: 6.4 mA</li> <li>"Yüksek" durum için minimum akım: 4 mA</li> <li>Maksimum giriş gerilimi: 30 V</li> </ul>

## 12.1 Giriş ve çıkış teknik verileri

Özellik	Açıklama	
Arıza emniyetli dijital giriş	1 (STO_A, STO_B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik yalıtımlı</li> <li>Maksimum giriş gerilimi: 60 V</li> <li>IEC 61131-2'ye göre tip 1'e uygunluk sağlayın (sadece FSA ... FSG)</li> </ul>
	Sadece FSH, FSJ üzerinde: 1 (STO_A1, STO_A2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik yalıtımlı</li> <li>EN 61131-2'ye uygun dijital girişler</li> <li>"Düşük" durum için gerilim: &lt; 5 V</li> <li>"Yüksek" durum için gerilim: &gt; 15 V</li> <li>24 V giriş gerilimi için akım: 15 mA</li> <li>Maksimum giriş gerilimi: 30 V</li> </ul>
Analog girişler	2 (AI 0 ... AI 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fark girişi</li> <li>12-bit çözünürlük</li> <li>13 ms tepki verme süresi</li> <li>Mekanik anahtar ile gerilim ve akım arasında geçiş yapılabilir: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 V ... 10 V veya -10 V ... +10 V: tipik akım alımı: 0,1 mA, maksimum gerilim 35 V</li> <li>0 mA ... 20 mA: 120 Ω giriş direnci, gerilim &lt; 10 V, akım &lt; 80 mA</li> </ul> </li> <li>Eğer AI 0 ve AI 1 ek dijital giriş olarak yapılandırılmışsa: Gerilim &lt; 35 V, düşük &lt; 1,6 V, yüksek &gt; 4,0 V, 13 ms ± 1 ms geri alma süresi için tepki verme süresi p0724 = 0.</li> </ul>
Dijital çıkışlar	2 (DO 0 ... DO 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>250 V AC 2 A/30 V DC 2 A dirençli, endüktif veya kapasitif yük için (UL-uyumlu olması için FSA ... FSC için maksimum akım 0,5 A olmalıdır)</li> <li>Tip C röle</li> <li>Güncelleme süresi: 2 ms</li> <li>Aşırı gerilim kategorisi: III (köşe topraklı ağ 380-480V AC veya power besleme ağı &gt;= 600V AC potansiyel ayırma olmadan için değil) <sup>1)</sup></li> <li>Anahtarlama çevrimi: 1 Hz</li> </ul>
	Sadece FSH, FSJ üzerinde: 1 (FB_Ax, FB_Bx)	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 V DC 0,5 A, direnç yükü için</li> <li>Aşırı gerilim kategorisi: III (köşe topraklı ağ 380-480V AC veya power besleme ağı &gt;= 600V AC potansiyel ayırma olmadan için değil) <sup>1)</sup></li> </ul>
Analog çıkışlar	1 (AO 0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yalıtımlı değil</li> <li>16-bit çözünürlük</li> <li>Parametre ayarı ile gerilim ve akım arasında geçiş yapılabilir: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 ... 10 V Min. yük 10 kΩ</li> <li>0/4 ... 20 mA Maks. yük 500 Ω</li> </ul> </li> <li>Güncelleme süresi: 4 ms</li> <li>&lt;400 mV ofset @ %0</li> </ul>

Özellik	Açıklama
Motor sıcaklık sensörü	PTC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kısa devre izleme &lt; 20 Ω</li> <li>• Aşırı sıcaklık 1650 Ω</li> </ul>
	KTY84 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kısa devre izleme &lt; 50 Ω</li> <li>• Tel kopması: &gt; 2120 Ω</li> </ul>
	Pt100 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensörlerin bağlanması: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2-tel tekniği</li> <li>– 3-tel tekniği</li> <li>– 4-tel tekniği</li> </ul> </li> <li>• Ölçüm aralığı: -48 °C ile 248 °C arası</li> </ul>
	Pt1000 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kısa devre izleme &lt; 603 Ω</li> <li>• Tel kopması &gt; 2120 Ω</li> </ul>
	NC kontak bulunan bimetel sıcaklık şalteri
Hafıza kartı (opsiyonel)	SD veya MMC hafıza kartları için yuva  Hafıza kartı (Sayfa 66)

<sup>1)</sup> Aşırı gerilim kategorisi: III sadece FS versiyonu 02 02 (FSA ... FSG)/02 (FSH/FSJ) veya üstü bulunan G120X konvertörde desteklenir.

#### Not

#### Harici 24 V beslemede kısa süreli gerilim çökmesi ( $\leq 3$ ms ve anma geriliminin $\leq \%95$ 'i)

Konvertörün şebeke gerilimi kapatıldığında, konvertör F30074 arızası ile harici 24 V beslemede kısa süreli gerilim çökmesine cevap verir. Alansal veriyolu ile iletişim, ancak bu durumda devrede kalır.

## 12.2 Yük çevrimleri ve aşırı yük özelliği

Aşırı yük özelliği, bir yükü hızlandırmak amacıyla konvertörün anma akımı üzerinde bir akım besleme özelliğidir. Aşırı yük özelliğini göstermek için iki tipik yük çevrimi tanımlanmıştır: "Düşük Aşırı Yük" ve "Yüksek Aşırı Yük".

### Tanımlar

#### Baz yük

Konvertörün hızlanan fazları arasında sabit yük

#### Düşük Aşırı Yük

- **LO baz yük giriş akımı**  
Bir "Düşük Aşırı Yük" yük çevrimi için izin verilen giriş akımı
- **LO baz yük çıkış akımı**  
Bir "Düşük Aşırı Yük" yük çevrimi için izin verilen çıkış akımı
- **LO baz yük gücü**  
LO baz yük çıkış akımını baz alan anma gücü

#### Yüksek Aşırı Yük

- **HO baz yük giriş akımı**  
Bir "Yüksek Aşırı Yük" yük çevrimi için izin verilen giriş akımı
- **HO baz yük çıkış akımı**  
Bir "Yüksek Aşırı Yük" yük çevrimi için izin verilen çıkış akımı
- **HO baz yük gücü**  
HO baz yük çıkış akımını baz alan anma gücü

Aksi belirtilmediği sürece teknik verilerde bulunan güç ve akım verileri her zaman Düşük Aşırı Yük'e göre bir yük çevrimine karşılık gelir.

### Yük çevrimleri ve tipik uygulamalar

#### "Düşük Aşırı Yük" yük çevrimi

"Düşük Aşırı Yük" yük çevrimi kısa hızlanma fazlarında düşük gereksinimlere sahip eş benzer baz yük varsayar. Tipik "Düşük Aşırı Yük" uygulamaları arasında aşağıdakiler bulunur:

- Santrifüj pompa, fan ve kompresör
- Eksenel akışlı fan
- Pervaneli pompa

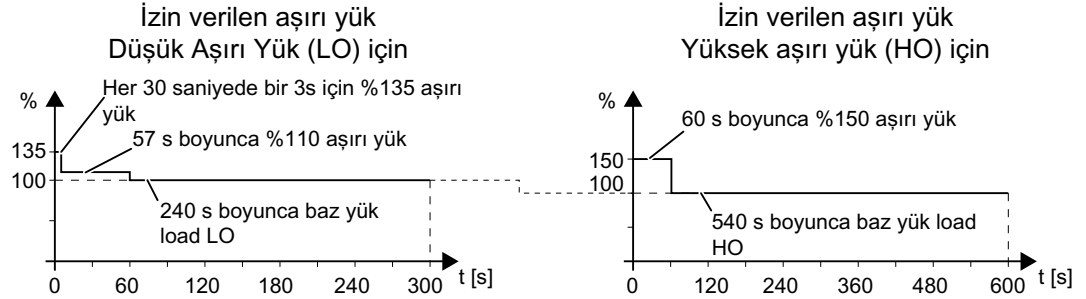
#### "Yüksek Aşırı Yük" yük çevrimi

"Yüksek Aşırı Yük" yük çevrimi düşük baz yük için dinamik hızlanma fazlarına izin verir. Tipik "Yüksek Aşırı Yük" uygulamaları arasında aşağıdakiler bulunur:

- Deplasmanlı pompalar ve fan ve kompresör
- Dişli pompa
- Vidalı pompa
- Roots körüğü

### İzin verilen konvertör aşırı yükü

Konvertör iki farklı güç verisine sahiptir: "Düşük Aşırı Yük" (LO) ve "Yüksek Aşırı Yük" (HO), beklenen yüke bağlı olarak.



Yukarıdaki yük çevrimi için anma ortam sıcaklığının 45°C **olduğunu unutmayın.**

#### Not





##### Konvertör FSH/FSJ için izin verilen konvertör aşırı yükü

Konvertör FSH/FSJ düşük aşırı yükte çalıştırıldığında, %135 Aşırı yük veya %110 Aşırı yüke izin verilir, ancak bunlara birlikte izin verilmez.

Konvertör FSH/FSJ Yüksek Aşırı Yük çevrimi 300 s değerindedir.

## 12.3 Genel konvertör teknik verileri

Özellik	Açıklama
Şebeke gerilimi	200 V konvertörler: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC'e uygun sistemler için: 3 AC 200 V (-%20) ... 240 V (+%10)</li> <li>• UL'ye uygun sistemler için: 3 AC 200 V ... 240 V</li> </ul> 400 V konvertörler: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: <ul style="list-style-type: none"> <li>– IEC'e uygun sistemler için: 3 AC 380 V (-%20) ... 480 V (+%10)</li> <li>– UL'ye uygun sistemler için: 3 AC 380 V ... 480 V</li> </ul> </li> <li>• FSH/FSJ: 3 AC 380 V (-%15) ... 480 V (+%10)</li> </ul> 690 V konvertörler: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: <ul style="list-style-type: none"> <li>– IEC'e uygun sistemler için: 3 AC 500 V (-%20) ... 690 V (+%10)</li> <li>– UL'ye uygun sistemler için: 3 AC 500 V ... 600 V</li> </ul> </li> <li>• FSH/FSJ: 3 AC 500 V (-%15) ... 690 V (+%10)</li> </ul>
Çıkış voltajı	0 V 3 AC ... şebeke gerilimi x 0,97
Giriş frekansı	47 Hz ... 63 Hz
Çıkış frekansı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: 0 Hz ... 550 Hz, kontrol moduna bağlı olarak</li> <li>• FSH/FSJ: 0 Hz ... 150 Hz, kontrol moduna bağlı olarak</li> </ul>
Güç faktörü $\lambda$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG: 0,75 ... 0,93</li> <li>• FSH, FSJ akım düzenleme balastı ile <math>uk = \%2: 0,75 ... 0,93</math></li> </ul>
Bağlı kısa devre gerilimi $uk$	4%
Başlatma akımı	$< 2 \times en$ yüksek giriş akımı Konvertör 120 s aralıklarla 100000 güç çevrimine dayanabilir.
Aşırı gerilim kategorisi	IEC 61800-5-1'e uygun şekilde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Module için OVC III</li> <li>• Control Unit için OVC III (köşe topraklı ağ 380-480V AC veya power besleme ağı <math>\geq 600</math> V AC potansiyel ayırma olmadan için değil) <sup>1)</sup></li> </ul>
Hat harmoniği	Konvertör IEC 61000-3-12 gereksinimlerini $R_{sc} = 120$ ile karşılar. Talep üzerine ek teknik veriler.
Puls frekansı (fabrika ayarı)	200 V konvertörler: 4 kHz 400 V konvertörler: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA .. FSG: <ul style="list-style-type: none"> <li>– LO baz yük gücü <math>&lt; 100</math> kW sahip cihazlar için 4 kHz</li> <li>– LO baz yük gücü <math>\geq 100</math> kW sahip cihazlar için 2 kHz</li> </ul> </li> <li>• FSH/FSJ: 4 kHz</li> </ul> 690 V konvertörler: 2 kHz

Özellik	Açıklama
Safety Integrated	<p>Bir harici güvenlik cihazı gereklidir, örn. F-PLC veya Siemens Safety cihazı 3SK2xxx. Üst düzey kumanda sistemi STO seçimini ve konvertörden gelen geri bildirimini izlemelidir.</p> <p> "Safe Torque Off" güvenlik fonksiyonu (Sayfa 168)</p> <p>STO aşağıdaki standartların gereksinimlerini karşılar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IEC 61508, kısım 1 ile 3 (2010) arasına uygun şekilde SIL 3</li> <li>IEC 61800-5-2'ye (2016) uygun şekilde PL e</li> <li>ISO 13849 kısım 1'e (2015) uygun şekilde Kategori 3</li> </ul> <p>STO fonksiyonu IEC 60204 (2005)'e göre kategori 0'a karşılık gelir</p> <p>Tepki verme süresi: 20 ms</p> <p>Safe Torque Off fonksiyonu tepki verme süresi fonksiyonun seçilmesi ile fonksiyonun aktif hale gelmesi arasındaki zamandır.</p> <p>Arıza olasılığı:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saat başına arıza olasılığı: PFH, <math>PFH_D = 50 \times 10^{-9}</math> 1/saat IEC 61800-5-2'e göre PFH, IEC 62061'e göre <math>PFH_D</math></li> <li>IEC 61508'e göre güvenlik fonksiyonunun düşük talep oranında ortalama arıza olasılığı: <math>PFD = 50 \times 10^{-5}</math></li> </ul> <p>Kullanım süresi: 20 yıl</p> <p>Entegre güvenlik fonksiyonlarına sahip konvertörleri kullanım süresinden uzun kullanamazsınız. Kullanım süresi cihaz teslim edildiğinde başlar. Kullanım süresi uzatılamaz. Bir servis biriminin konvertörü kontrol etmesi durumunda da bu durum değişmez – veya bu sırada konvertör devreden çıkarılır.</p>
Koruma derecesi	IP20
Maksimum kısa devre akımı (SCCR veya Icc)	<p>Sigortalar kullanıldığında: 100 kA rms</p> <p>Daha fazla aşırı akım koruma cihazı hakkında bilgiyi İnternette bulabilirsiniz:</p> <p> UL ve IEC'ye uygun şekilde branşman koruması ve kısa devre direnci (<a href="https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762895">https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762895</a>)</p>
İşletim sırasında ortam hava sıcaklığı <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSA: -20 °C ile +55 °C arası, güç azaltma ile &gt; 45 °C</li> <li>FSB ... FSG <ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET arayüzü ile: -20 °C ile +55 °C arası, güç azaltma ile &gt; 45 °C</li> <li>USS veya PROFIBUS DP arayüzü ile: -20 °C ile +60 °C arası, güç azaltma ile &gt; 45 °C</li> </ul> </li> <li>FSH/FSJ: 0 °C ile 55 °C arası, güç azaltma ile &gt; 45 °C</li> </ul> <p> Ortam sıcaklığının bir fonksiyonu olarak akım düşürme (Sayfa 1348)</p>
Bağıl nem	< %95 (yoğuşmasız)
Kurulum yüksekliği	<p>Güç azaltma olmadan deniz seviyesinin 1000 m üzerine kadar</p> <p>Güç azaltma ile 1000 m üzeri</p> <p> Kurma yüksekliğinin bir fonksiyonu olarak akım düşürme (Sayfa 1347)</p>
Saklama sırasında ortam hava sıcaklığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>FSA ... FSG: -40 °C ile +70 °C arası</li> <li>FSH, FSJ: -25 °C ile +55 °C arası</li> <li>-40 °C maksimum 24 saat için</li> </ul>

## 12.3 Genel konvertör teknik verileri

Özellik	Açıklama
Darbe ve titreşim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 61800-5-1 ve EN 60068-2-6'ya göre Sınıf 2M3'e uygun şekilde taşıma paketi içerisinde taşıma</li> <li>– EN 60721-3-3 uyarınca Sınıf 3M1'e göre çalışma sırasındaki titreşim: 1995</li> </ul> </li> <li>• FSH, FSJ <ul style="list-style-type: none"> <li>– Çalışma sırasında titreşim: EN 60068-2-6'ya göre Fc testi 0,075 mm, 10 ... 58 Hz 9,81 m/s<sup>2</sup> (1 x g) @ &gt; 58 ... 200 Hz için</li> <li>– Çalışma sırasında darbe: EN 60068-2-27'ye uygun şekilde test (EA darbe tipi) 49 m/s<sup>2</sup> (5 x g)/30 ms 147 m/s<sup>2</sup> (15 x g)/11 ms</li> <li>– Taşıma paketinde titreşim: Fc testi, EN 60068-2-6'ya göre ±1,5 mm, 5 ... 9 Hz için 0,5 g, 9 ... 200 Hz için</li> <li>– Taşıma paketinde darbe: Fc testi, EN 60068-2-6'ya göre ±1,5 mm, 5 ... 9 Hz için 0,5 g, 9 ... 200 Hz için</li> </ul> </li> </ul>
Kimyasal maddelere karşı koruma	EN 60721-3-3'e göre korumalı: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSA ... FSG <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sınıf 3C2</li> <li>– Sınıf 3C3<sup>3)</sup></li> </ul> </li> <li>• FSH, FSJ: Sınıf 3C2</li> </ul>
Kirlenme	EN 61800-5-1'e göre kirlenme derecesi 2'ye sahip ortamlar için uygundur
Ses basıncı seviyesi LPA (1 m)	≤ 74 dB (A) <sup>4)</sup>
Soğutma yöntemi	Hava zorunlu soğutma
Soğutma havası	Temiz ve kuru hava

- <sup>1)</sup> Aşırı gerilim kategorisi: III sadece FS versiyonu 02 02 (FSA ... FSG)/02 (FSH, FSJ) veya üstü bulunan G120X konvertörde desteklenir.
- <sup>2)</sup> Veriler BOP-2, IOP-2, I/O Extension Module veya SINAMICS G120 Smart Access olmadan geçerlidir. Ortam hava sıcaklığı > 50 °C ile FSA ... FSG için 50 mm yan boşluk gereklidir.
- <sup>3)</sup> Sınıf 3C3 FS versiyonu 02 02 veya üstü bulunan G120X konvertör için mevcuttur.
- <sup>4)</sup> Maksimum ses basıncı seviyesi, IP20 kabininde belirlenmiştir.



## 12.4 Teknik veriler güce bağlıdır

Aşağıdaki tablolardaki güç kayıpları (kW) %90 hızda EN 50598-2'ye (IEC 61800-9-2) uygun şekilde belirlenmiştir, %100 tork ve 50 Hz giriş frekansı.

### 200 ... 240 V 3 AC

Tablo 12-1 Düşük Aşırı Yük baz alan elektrik verileri

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp])	Anma giriş akımı [A] (NEC 240 V)	Anma çıkış akımı [A] (NEC 240 V)
		Düşük Aşırı Yük baz alınarak		
FSA	6SL32 . 0- . YC10- . U . 0	0.75 (1)	3.8 (3.8)	4.2 (4.2)
	6SL32 . 0- . YC12- . U . 0	1.1 (1.5)	5.4 (5.4)	6 (6)
	6SL32 . 0- . YC14- . U . 0	1.5 (2)	6.7 (6.7)	7.4 (7.4)
FSB	6SL32 . 0- . YC16- . U . 0	2.2 (3)	9.6 (9.6)	10.4 (10.4)
	6SL32 . 0- . YC18- . U . 0	3 (4)	12.7 (12.7)	13.6 (13.6)
	6SL32 . 0- . YC20- . U . 0	4 (5)	16.3 (16.3)	17.5 (17.5)
FSC	6SL32 . 0- . YC22- . U . 0	5.5 (7.5)	20.8 (20.8)	22 (22)
	6SL32 . 0- . YC24- . U . 0	7.5 (10)	26.3 (26.3)	28 (28)
FSD	6SL32 . 0- . YC26- . U . 0	11 (15)	40 (40)	42 (42)
	6SL32 . 0- . YC28- . U . 0	15 (20)	51 (51)	54 (54)
	6SL32 . 0- . YC30- . U . 0	18.5 (25)	64 (64)	68 (68)
FSE	6SL32 . 0- . YC32- . U . 0	22 (30)	76 (76)	80 (80)
	6SL32 . 0- . YC34- . U . 0	30 (40)	98 (98)	104 (104)
FSF	6SL32 . 0- . YC36- . U . 0	37 (50)	126 (126)	130 (130)
	6SL32 . 0- . YC38- . U . 0	45 (60)	149 (149)	154 (154)
	6SL32 . 0- . YC40- . U . 0	55 (75)	172 (172)	192 (192)

Tablo 12-2 Yüksek Aşırı Yük baz alan elektrik verileri

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Güç [kW] (NEC [hp])	Giriş akımı [A] (NEC 240 V)	Çıkış akımı [A] (NEC 240 V)
		Yüksek Aşırı Yük baz alınarak		
FSA	6SL32 . 0- . YC10- . U . 0	0.55 (0.75)	2.8 (2.8)	3.2 (3.2)
	6SL32 . 0- . YC12- . U . 0	0.75 (1)	3.8 (3.8)	4.2 (4.2)
	6SL32 . 0- . YC14- . U . 0	1.1 (1.5)	5.4 (5.4)	6.0 (6.0)
FSB	6SL32 . 0- . YC16- . U . 0	1.5 (2)	6.7 (6.7)	7.4 (7.4)
	6SL32 . 0- . YC18- . U . 0	2.2 (3)	9.6 (9.6)	10.4 (10.4)
	6SL32 . 0- . YC20- . U . 0	3 (4)	12.7 (12.7)	13.6 (13.6)
FSC	6SL32 . 0- . YC22- . U . 0	4 (5)	16.3 (16.3)	17.5 (17.5)
	6SL32 . 0- . YC24- . U . 0	5.5 (7.5)	20.8 (20.8)	22 (22)
FSD	6SL32 . 0- . YC26- . U . 0	7.5 (10)	26.3 (26.3)	28 (28)
	6SL32 . 0- . YC28- . U . 0	11 (15)	40 (40)	42 (42)
	6SL32 . 0- . YC30- . U . 0	15 (20)	51 (51)	54 (54)

## 12.4 Teknik veriler güce bağlıdır

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Güç [kW] (NEC [hp])	Giriş akımı [A] (NEC 240 V)	Çıkış akımı [A] (NEC 240 V)
		Yüksek Aşırı Yük baz alınarak		
FSE	6SL32 . 0- . YC32- . U . 0	18.5 (25)	64 (64)	68 (68)
	6SL32 . 0- . YC34- . U . 0	22 (30)	76 (76)	80 (80)
FSF	6SL32 . 0- . YC36- . U . 0	30 (40)	98 (98)	104 (104)
	6SL32 . 0- . YC38- . U . 0	37 (50)	126 (126)	130 (130)
	6SL32 . 0- . YC40- . U . 0	45 (60)	149 (149)	154 (154)

Tablo 12-3 Ek veriler

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Güç kaybı (W) @ 200...240 V	Push-through güç kaybı (W)		Gereken soğutma hava akışı (l/s)	Net ağırlık (kg)
				Harici	Dahili		
FSA	6SL32 . 0- . YC10- . U . 0	0,75	57,7	42,2	15,5	5	3,3
	6SL32 . 0- . YC12- . U . 0	1,1	84,4	67,8	16,6		3,3
	6SL32 . 0- . YC14- . U . 0	1,5	108,8	91,1	17,7		3,3
FSB	6SL32 . 0- . YC16- . U . 0	2,2 (3)	120,8	98,2	22,5	7	5,8
	6SL32 . 0- . YC18- . U . 0	3 (4)	160,7	133,6	27,1		5,8
	6SL32 . 0- . YC20- . U . 0	4 (5)	216,8	182,5	34,3		9,2
FSC	6SL32 . 0- . YC22- . U . 0	5,5 (7,5)	251,5	203,7	47,8	9,2	7,1
	6SL32 . 0- . YC24- . U . 0	7,5 (10)	337,1	271,5	65,6		7,1
FSD	6SL32 . 0- . YC26- . U . 0	11 (15)	463,4	410,3	53,2	18,5	16,6
	6SL32 . 0- . YC28- . U . 0	15 (20)	626,4	560,6	65,8		16,6
	6SL32 . 0- . YC30- . U . 0	18,5 (25)	843,2	759,1	84,1		55
FSE	6SL32 . 0- . YC32- . U . 0	22 (30)	937,2	829,1	108,1	55	16,6
	6SL32 . 0- . YC34- . U . 0	30 (40)	1312,1	1157,6	154,5		16,6
FSF	6SL32 . 0- . YC36- . U . 0	37 (50)	1445,4	1287,0	158,3	83	18,8
	6SL32 . 0- . YC38- . U . 0	45 (60)	1805,3	1620,7	184,6		17,6
	6SL32 . 0- . YC40- . U . 0	55 (75)	2432,1	2207,6	224,5		26,7

## 380 ... 480 V 3 AC

Tablo 12-4 Düşük Aşırı Yük baz alan elektrik verileri

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp])	Anma giriş akımı [A] (NEC 480 V)	Anma çıkış akımı [A] (NEC 480 V)
		Düşük Aşırı Yük baz alınarak		
FSA	6SL32 . 0- . YE10- . . . 0	0,75 (1)	2,1(2,0)	2,2 (2,1)
	6SL32 . 0- . YE12- . . . 0	1,1 (1,5)	2,8 (2,7)	3,1 (3,0)
	6SL32 . 0- . YE14- . . . 0	1,5 (2)	3,6 (3,0)	4,1 (3,4)
	6SL32 . 0- . YE16- . . . 0	2,2 (3)	5,5 (4,6)	5,9 (4,8)
	6SL32 . 0- . YE18- . . . 0	3 (4)	6,9 (5,8)	7,7 (6,2)

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp])	Anma giriş akımı [A] (NEC 480 V)	Anma çıkış akımı [A] (NEC 480 V)
		Düşük Aşırı Yük baz alınarak		
FSB	6SL32 . 0- . YE20- . . . 0	4 (5)	9,75 (8)	10,2 (7,6)
	6SL32 . 0- . YE22- . . . 0	5,5 (7,5)	12 (10,6)	13,2 (11)
	6SL32 . 0- . YE24- . . . 0	7,5 (10)	17 (14,3)	18 (14)
FSC	6SL32 . 0- . YE26- . . . 0	11 (15)	24,5 (21,3)	26 (21)
	6SL32 . 0- . YE28- . . . 0	15 (20)	29,5 (26)	32 (27)
FSD	6SL32 . 0- . YE30- . . . 0	18,5 (25)	36 (32)	38 (34)
	6SL32 . 0- . YE32- . . . 0	22 (30)	42 (37)	45 (40)
	6SL32 . 0- . YE34- . . . 0	30 (40)	57 (49)	60 (52)
	6SL32 . 0- . YE36- . . . 0	37 (50)	70 (61)	75 (65)
FSE	6SL32 . 0- . YE38- . . . 0	45 (60)	86 (74)	90 (77)
	6SL32 . 0- . YE40- . . . 0	55 (75)	104 (91)	110 (96)
FSF	6SL32 . 0- . YE42- . . . 0	75 (100)	140 (120)	145 (124)
	6SL32 . 0- . YE44- . . . 0	90 (125)	172 (151)	178 (156)
	6SL32 . 0- . YE46- . . . 0	110 (150)	198 (174)	205 (180)
	6SL32 . 0- . YE48- . . . 0	132 (200)	241 (232)	250 (240)
FSG	6SL32 . 0- . YE50- . . . 0	160 (250)	301 (301)	302 (302)
	6SL32 . 0- . YE52- . . . 0	200 (300)	365 (356)	370 (361)
	6SL32 . 0- . YE54- . . . 0	250 (400)	471 (471)	477 (477)
FSH	6SL32 . 0- . YE56- . . . C . 0	315 (---)	585 (486)	570 (477)
	6SL32 . 0- . YE58- . C . 0	355 (450)	654 (525)	640 (515)
	6SL32 . 0- . YE60- . C . 0	400 (500)	735 (602)	720 (590)
FSJ	6SL32 . 0- . YE62- . C . 0	450 (---)	850 (687)	820 (663)
	6SL32 . 0- . YE64- . C . 0	500 (600)	924 (751)	890 (724)
	6SL32 . 0- . YE66- . C . 0	560 (700)	1038 (862)	1000 (830)

--- geçerli değil

Tablo 12-5 Yüksek Aşırı Yük baz alan elektrik verileri

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Güç [kW] (NEC [hp])	Giriş akımı [A] (NEC 480 V)	Çıkış akımı [A] (NEC 480 V)
		Yüksek Aşırı Yük baz alınarak		
FSA	6SL32 . 0- . YE10- . . . 0	0,55 (0,75)	1,7 (1,6)	1,7 (1,6)
	6SL32 . 0- . YE12- . . . 0	0,75 (1)	2,1 (2,0)	2,2 (2,1)
	6SL32 . 0- . YE14- . . . 0	1,1 (1,5)	2,8 (2,7)	3,1 (3,0)
	6SL32 . 0- . YE16- . . . 0	1,5 (2)	3,6 (3,0)	4,1 (3,4)
	6SL32 . 0- . YE18- . . . 0	2,2 (3)	5,5 (4,6)	5,9 (4,8)
FSB	6SL32 . 0- . YE20- . . . 0	3 (4)	7,75	7,7 (6,2)
	6SL32 . 0- . YE22- . . . 0	4 (5)	9,75	10,2 (7,6)
	6SL32 . 0- . YE24- . . . 0	5,5 (7,5)	13,25	13,2 (11)
FSC	6SL32 . 0- . YE26- . . . 0	7,5 (10)	18,25	18 (14)
	6SL32 . 0- . YE28- . . . 0	11 (15)	24,5	26 (21)

## 12.4 Teknik veriler güce bağlıdır

Çerçeve bo-yutu	Sipariş numarası	Güç [kW] (NEC [hp])	Giriş akımı [A] (NEC 480 V)	Çıkış akımı [A] (NEC 480 V)
		Yüksek Aşırı Yük baz alınarak		
FSD	6SL32 . 0- . YE30- . . . 0	15 (20)	33 (28)	32 (27)
	6SL32 . 0- . YE32- . . . 0	18,5 (25)	38 (35)	38 (34)
	6SL32 . 0- . YE34- . . . 0	22 (30)	47 (41)	45 (40)
	6SL32 . 0- . YE36- . . . 0	30 (40)	62 (54)	60 (52)
FSE	6SL32 . 0- . YE38- . . . 0	37 (50)	78 (69)	75 (65)
	6SL32 . 0- . YE40- . . . 0	45 (60)	94 (80)	90 (77)
FSF	6SL32 . 0- . YE42- . . . 0	55 (75)	117 (102)	110 (96)
	6SL32 . 0- . YE44- . . . 0	75 (100)	154 (132)	145 (124)
	6SL32 . 0- . YE46- . . . 0	90 (125)	189 (166)	178 (156)
	6SL32 . 0- . YE48- . . . 0	110 (150)	218 (191)	205 (180)
FSG	6SL32 . 0- . YE50- . . . 0	132 (200)	275 (263)	250 (240)
	6SL32 . 0- . YE52- . . . 0	160 (250)	330 (327)	302 (302)
	6SL32 . 0- . YE54- . . . 0	200 (300)	400 (392)	370 (361)
FSH	6SL32 . 0- . YE56- . . . C . 0	250 (300)	477 (397)	468 (390)
	6SL32 . 0- . YE58- . . . C . 0	250 (300)	501 (402)	491 (394)
	6SL32 . 0- . YE60- . . . C . 0	315 (350)	562 (461)	551 (452)
FSJ	6SL32 . 0- . YE62- . . . C . 0	355 (450)	696 (561)	672 (542)
	6SL32 . 0- . YE64- . . . C . 0	400 (500)	756 (614)	728 (591)
	6SL32 . 0- . YE66- . . . C . 0	450 (500)	816 (677)	786 (652)

--- geçerli değil

Tablo 12-6 Güç kaybı

Çerçeve bo-yutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Güç kaybı (W) @ 400 V		Push-through güç kaybı (W)	
			Filtresiz	Filtreli	Harici / Dahili (filtresiz)	Harici / Dahili (filtreli)
FSA	6SL32 . 0- . YE10- . . . 0	0,75 (1)	42,9	42,9	28,0 / 14,9	28,0 / 14,9
	6SL32 . 0- . YE12- . . . 0	1,1 (1,5)	55,4	55,1	40,1 / 15,3	39,8 / 15,3
	6SL32 . 0- . YE14- . . . 0	1,5 (2)	72,3	71,5	56,3 / 16,0	55,5 / 16,0
	6SL32 . 0- . YE16- . . . 0	2,2 (3)	92,8	91,5	76,0 / 16,7	74,7 / 16,7
	6SL32 . 0- . YE18- . . . 0	3 (4)	127,6	125,4	109,3 / 18,4	107,0 / 18,4
FSB	6SL32 . 0- . YE20- . . . 0	4 (5)	136,3	138,1	117,9 / 18,4	117,9 / 20,2
	6SL32 . 0- . YE22- . . . 0	5,5 (7,5)	179,7	183,2	159,7 / 20,0	159,8 / 23,5
	6SL32 . 0- . YE24- . . . 0	7,5 (10)	245,1	253,5	221,7 / 23,4	221,8 / 29,8
FSC	6SL32 . 0- . YE26- . . . 0	11 (15)	315,8	319,6	294,6 / 21,2	294,7 / 24,9
	6SL32 . 0- . YE28- . . . 0	15 (20)	395,8	401,5	373,4 / 22,4	373,5 / 28,0

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Güç kaybı (W) @ 400 V		Push-through güç kaybı (W)	
			Filtresiz	Filtreli	Harici / Dahili (filtresiz)	Harici / Dahili (filtreli)
FSD	6SL32.0-.YE30-...0	18,5 (25)	591,5	598,0	538,0 / 53,5	538,1 / 60,0
	6SL32.0-.YE32-...0	22 (30)	722,9	731,8	660,4 / 60,5	662,5 / 69,3
	6SL32.0-.YE34-...0	30 (40)	834,3	840,9	752,5 / 81,9	752,5 / 88,4
	6SL32.0-.YE36-...0	37 (50)	1096,6	1106,6	991,1 / 105,5	991,2 / 115,3
FSE	6SL32.0-.YE38-...0	45 (60)	1333,6	1343,6	1194,5 / 139,1	1194,6 / 149,0
	6SL32.0-.YE40-...0	55 (75)	1713,1	1727,8	1529,1 / 184,0	1529,3 / 198,4
FSF	6SL32.0-.YE42-...0	75 (100)	1970,1	1995,9	1775,6 / 194,5	1775,9 / 220,0
	6SL32.0-.YE44-...0	90 (125)	2566,6	2605,4	2327,2 / 239,4	2327,5 / 278,0
	6SL32.0-.YE46-...0	110 (150)	2368,1	2405,1	2092,3 / 275,8	2092,6 / 312,5
	6SL32.0-.YE48-...0	132 (200)	3104,8	3160,0	2748,1 / 356,7	2748,5 / 411,5
FSG	6SL32.0-.YE50-...0	160 (250)	3661,0 *	3661,0 **	3461,0 / 200,0	3461,0 / 200,0
	6SL32.0-.YE52-...0	200 (300)	4612,8 *	4612,8 **	4361,7 / 251,1	4361,7 / 251,1
	6SL32.0-.YE54-...0	250 (400)	6171,4 *	6171,4 **	5843,6 / 327,8	5843,6 / 327,8
FSH	6SL32.0-.YE56-...0	315 (---)	---	6791	---	---
	6SL32.0-.YE58-...0	355 (450)	---	7687	---	---
	6SL32.0-.YE60-...0	400 (500)	---	8385	---	---
FSJ	6SL32.0-.YE62-...0	450 (---)	---	10418	---	---
	6SL32.0-.YE64-...0	500 (600)	---	10885	---	---
	6SL32.0-.YE66-...0	560 (700)	---	12495	---	---

\* C3 filtre ile

\*\* C2 filtre ile

--- geçerli değil

Tablo 12-7 Soğutma hava akışı ve ağırlığı

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Gereken soğutma hava akışı (l/s)	Net ağırlık (kg)	
				Filtresiz	Filtreli
FSA	6SL32.0-.YE10-...0	0,75 (1)	5	3,3	3,5
	6SL32.0-.YE12-...0	1,1 (1,5)	5	3,3	3,5
	6SL32.0-.YE14-...0	1,5 (2)	5	3,3	3,5
	6SL32.0-.YE16-...0	2,2 (3)	5	3,4	3,6
	6SL32.0-.YE18-...0	3 (4)	7	3,4	3,6

Teknik veriler

12.4 Teknik veriler güce bağlıdır

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Gereken soğutma hava akışı (l/s)	Net ağırlık (kg)	
				Filtresiz	Filtreli
FSB	6SL32 . 0- . YE20- . . . 0	4 (5)	9,2	5,8	6,2
	6SL32 . 0- . YE22- . . . 0	5,5 (7,5)	9,2	5,8	6,2
	6SL32 . 0- . YE24- . . . 0	7,5 (10)	9,2	5,8	6,2
FSC	6SL32 . 0- . YE26- . . . 0	11 (15)	18,5	7,1	7,7
	6SL32 . 0- . YE28- . . . 0	15 (20)	18,5	7,1	7,7
FSD	6SL32 . 0- . YE30- . . . 0	18,5 (25)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YE32- . . . 0	22 (30)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YE34- . . . 0	30 (40)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YE36- . . . 0	37 (50)	55	18,8	19,5
FSE	6SL32 . 0- . YE38- . . . 0	45 (60)	83	17,6	18,3
	6SL32 . 0- . YE40- . . . 0	55 (75)	83	26,7	28,7
FSF	6SL32 . 0- . YE42- . . . 0	75 (100)	153	61	67,5
	6SL32 . 0- . YE44- . . . 0	90 (125)	153	61	67,5
	6SL32 . 0- . YE46- . . . 0	110 (150)	153	66,5	71
	6SL32 . 0- . YE48- . . . 0	132 (200)	153	66,5	71
FSG	6SL32 . 0- . YE50- . . . 0	160 (250)	210	---	105
	6SL32 . 0- . YE52- . . . 0	200 (300)	210	---	113
	6SL32 . 0- . YE54- . . . 0	250 (400)	210	---	120
FSH	6SL32 . 0- . YE56- . . . C . 0	315 (---)	360	---	151
	6SL32 . 0- . YE58- . C . 0	355 (450)	360	---	157
	6SL32 . 0- . YE60- . C . 0	400 (500)	360	---	159
FSJ	6SL32 . 0- . YE62- . C . 0	450 (---)	450	---	235
	6SL32 . 0- . YE64- . C . 0	500 (600)	450	---	250
	6SL32 . 0- . YE66- . C . 0	560 (700)	450	---	250

--- geçerli değil

## 500 ... 690 V 3 AC \*

Tablo 12-8 Düşük Aşırı Yük baz alan elektrik verileri

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp])	Anma giriş akımı [A] (NEC 600 V)	Anma çıkış akımı [A] (NEC 600 V)
		Düşük Aşırı Yük baz alınarak		
FSD	6SL32 . 0- . YH18- . . . 0	3 (4)	5 (5)	5 (5)
	6SL32 . 0- . YH20- . . . 0	4 (5)	6 (6)	6,3 (6,3)
	6SL32 . 0- . YH22- . . . 0	5,5 (7,5)	9 (9)	9 (9)
	6SL32 . 0- . YH24- . . . 0	7,5 (10)	11 (11)	11 (11)
	6SL32 . 0- . YH26- . . . 0	11 (---)	14 (14)	14 (14)
	6SL32 . 0- . YH28- . . . 0	15 (15)	18 (18)	19 (19)
	6SL32 . 0- . YH30- . . . 0	18,5 (20)	22 (22)	23 (23)
	6SL32 . 0- . YH32- . . . 0	22 (25)	25 (25)	27 (27)
	6SL32 . 0- . YH34- . . . 0	30 (30)	33 (33)	35 (35)
6SL32 . 0- . YH36- . . . 0	37 (40)	40 (40)	42 (42)	
FSE	6SL32 . 0- . YH38- . . . 0	45 (50)	50 (50)	52 (52)
	6SL32 . 0- . YH40- . . . 0	55 (60)	59 (59)	62 (62)
FSF	6SL32 . 0- . YH42- . . . 0	75 (75)	78 (78)	80 (80)
	6SL32 . 0- . YH44- . . . 0	90 (100)	97 (97)	100 (100)
	6SL32 . 0- . YH46- . . . 0	110 (125)	121 (121)	125 (125)
	6SL32 . 0- . YH48- . . . 0	132 (150)	138 (138)	144 (144)
FSG	6SL32 . 0- . YH50- . C . 0	160 (---)	171 (171)	171 (171)
	6SL32 . 0- . YH52- . C . 0	200 (200)	205 (205)	208 (208)
	6SL32 . 0- . YH54- . C . 0	250 (250)	249 (249)	250 (250)
FSH	6SL32 . 0- . YH56- . C . 0	315 (350)	343 (375)	330 (345)
	6SL32 . 0- . YH58- . C . 0	355 (400)	401 (408)	385 (388)
	6SL32 . 0- . YH60- . C . 0	400 (450)	437 (461)	420 (432)
	6SL32 . 0- . YH62- . C . 0	450 (500)	489 (526)	470 (487)
FSJ	6SL32 . 0- . YH64- . C . 0	500 (---)	540 (591)	520 (546)
	6SL32 . 0- . YH66- . C . 0	560 (600)	602 (665)	580 (610)
	6SL32 . 0- . YH68- . C . 0	630 (700)	675 (737)	650 (679)

\* UL'ye uygun sistemler için: 500 V ... 600 V

--- geçerli değil

## 12.4 Teknik veriler güce bağlıdır

Tablo 12-9 Yüksek Aşırı Yük baz alan elektrik verileri

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Güç [kW] (NEC [hp])	Giriş akımı [A] (NEC 600 V)	Çıkış akımı [A] (NEC 600 V)
		Yüksek Aşırı Yük baz alınarak		
FSD	6SL32 . 0- . YH18- . . . 0	2,2 (3)	4,4 (4,4)	4 (4)
	6SL32 . 0- . YH20- . . . 0	3 (4)	5,2 (5,2)	5 (5)
	6SL32 . 0- . YH22- . . . 0	4 (5)	6,9 (6,9)	6,3 (6,3)
	6SL32 . 0- . YH24- . . . 0	5,5 (7,5)	9,9 (9,9)	9 (9)
	6SL32 . 0- . YH26- . . . 0	7,5 (10)	12,1 (12,1)	11 (11)
	6SL32 . 0- . YH28- . . . 0	11 (yok)	14,6 (14,6)	14 (14)
	6SL32 . 0- . YH30- . . . 0	15 (15)	20 (20)	19 (19)
	6SL32 . 0- . YH32- . . . 0	18,5 (20)	23,4 (23,4)	23 (23)
	6SL32 . 0- . YH34- . . . 0	22 (25)	28 (28)	27 (27)
	6SL32 . 0- . YH36- . . . 0	30 (30)	36,6 (36,6)	35 (35)
FSE	6SL32 . 0- . YH38- . . . 0	37 (40)	44,4 (44,4)	42 (42)
	6SL32 . 0- . YH40- . . . 0	45 (50)	54,4 (54,4)	52 (52)
FSF	6SL32 . 0- . YH42- . . . 0	55 (60)	66,4 (66,4)	62 (62)
	6SL32 . 0- . YH44- . . . 0	75 (75)	85,2 (85,2)	80 (80)
	6SL32 . 0- . YH46- . . . 0	90 (100)	106,3 (106,3)	100 (100)
	6SL32 . 0- . YH48- . . . 0	110 (125)	131,6 (131,6)	125 (125)
FSG	6SL32 . 0- . YH50- . C . 0	132 (150)	158,2 (158,2)	144 (144)
	6SL32 . 0- . YH52- . C . 0	160 (yok)	185,1 (185,1)	171 (171)
	6SL32 . 0- . YH54- . C . 0	200 (200)	227,5 (227,5)	208 (208)
FSH	6SL32 . 0- . YH56- . C . 0	250 (250)	283 (307)	272 (295)
	6SL32 . 0- . YH58- . C . 0	315 (300)	327 (333)	314 (320)
	6SL32 . 0- . YH60- . C . 0	355 (350)	362 (381)	348 (367)
	6SL32 . 0- . YH62- . C . 0	400 (450)	410 (440)	394 (423)
FSJ	6SL32 . 0- . YH64- . C . 0	450 (450)	461 (501)	444 (482)
	6SL32 . 0- . YH66- . C . 0	500 (500)	494 (543)	476 (523)
	6SL32 . 0- . YH68- . C . 0	560 (500)	552 (602)	532 (580)

\* UL'ye uygun sistemler için: 500 V ... 600 V

--- geçerli değil



Tablo 12-10 Güç kaybı

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Güç kaybı (W) @ 600 V		Push-through güç kaybı (W)	
			Filtresiz	Filtreli	Harici / Dahili (filtresiz)	Harici / Dahili (filtreli)
FSD	6SL32.0-.YH18-...0	3 (4)	158,0	158,1	120,5 / 37,4	120,5 / 37,5
	6SL32.0-.YH20-...0	4 (5)	190,5	190,7	152,6 / 38,0	152,6 / 38,1
	6SL32.0-.YH22-...0	5,5 (7,5)	261,8	262,2	222,6 / 39,2	222,6 / 39,7
	6SL32.0-.YH24-...0	7,5 (10)	305,6	306,2	265,4 / 40,2	265,4 / 40,8
	6SL32.0-.YH26-...0	11 (---)	359,3	360,3	317,6 / 41,7	317,6 / 42,7
	6SL32.0-.YH28-...0	15 (15)	451,7	453,4	406,1 / 45,6	406,2 / 47,3
	6SL32.0-.YH30-...0	18,5 (20)	532,8	535,4	483,6 / 49,3	483,6 / 51,8
	6SL32.0-.YH32-...0	22 (25)	613,5	616,9	560,2 / 53,4	560,3 / 56,6
	6SL32.0-.YH34-...0	30 (30)	796,6	802,4	733,8 / 62,8	733,9 / 68,5
	6SL32.0-.YH36-...0	37 (40)	971,4	979,8	898,9 / 72,5	899,1 / 80,7
FSE	6SL32.0-.YH38-...0	45 (50)	1113,1	1120,9	1030,5 / 82,7	1030,6 / 90,4
	6SL32.0-.YH40-...0	55 (60)	1350,9	1361,8	1253,1 / 97,9	1253,2 / 108,6
FSF	6SL32.0-.YH42-...0	75 (75)	1405,1	1414,3	1221,1 / 184,0	1221,2 / 193,2
	6SL32.0-.YH44-...0	90 (100)	1800,8	1815,1	1571,6 / 229,3	1571,6 / 243,4
	6SL32.0-.YH46-...0	110 (125)	2222,9	2244,9	2043,3 / 179,6	2043,5 / 201,4
	6SL32.0-.YH48-...0	132 (150)	2637,9	2667,0	2430,5 / 207,4	2430,7 / 236,3
FSG	6SL32.0-.YH50-.C.0	160 (---)	---	2931,7	---	2784,0 / 147,7
	6SL32.0-.YH52-.C.0	200 (200)	---	3699,5	---	3529,7 / 169,9
	6SL32.0-.YH54-.C.0	250 (250)	---	4633,6	---	4439,1 / 194,5
FSH	6SL32.0-.YH56-.C.0	315 (350)	---	5402	---	---
	6SL32.0-.YH58-.C.0	355 (400)	---	6191	---	---
	6SL32.0-.YH60-.C.0	400 (450)	---	6884	---	---
	6SL32.0-.YH62-.C.0	450 (500)	---	7716	---	---
FSJ	6SL32.0-.YH64-.C.0	500 (---)	---	8134	---	---
	6SL32.0-.YH66-.C.0	560 (600)	---	8828	---	---
	6SL32.0-.YH68-.C.0	630 (700)	---	9937	---	---

--- geçerli değil

## 12.4 Teknik veriler güce bağlıdır

Tablo 12-11 Soğutma hava akışı ve ağırlığı

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Gereken soğutma hava akışı (l/s)	Ağırlık (kg)	
				Filtresiz	Filtreli
FSD	6SL32 . 0- . YH18- . . . 0	3 (4)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH20- . . . 0	4 (5)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH22- . . . 0	5,5 (7,5)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH24- . . . 0	7,5 (10)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH26- . . . 0	11 (---)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH28- . . . 0	15 (15)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH30- . . . 0	18,5 (20)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH32- . . . 0	22 (25)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH34- . . . 0	30 (30)	55	16,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH36- . . . 0	37 (40)	55	18,8	19,5
FSE	6SL32 . 0- . YH38- . . . 0	45 (50)	83	17,6	18,3
	6SL32 . 0- . YH40- . . . 0	55 (60)	83	26,7	28,7
FSF	6SL32 . 0- . YH42- . . . 0	75 (75)	153	61	68
	6SL32 . 0- . YH44- . . . 0	90 (100)	153	61	68
	6SL32 . 0- . YH46- . . . 0	110 (125)	153	66,5	71
	6SL32 . 0- . YH48- . . . 0	132 (150)	153	66,5	71
FSG	6SL32 . 0- . YH50- . C . 0	160 (---)	210	---	105
	6SL32 . 0- . YH52- . C . 0	200 (200)	210	---	113
	6SL32 . 0- . YH54- . C . 0	250 (250)	210	---	120

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma gücü [kW] (NEC [hp]) Düşük Aşırı Yük baz alınarak	Gereken soğutma hava akışı (l/s)	Ağırlık (kg)	
				Filtresiz	Filtreli
FSH	6SL32 . 0- . YH56- . C . 0	315 (350)	360	---	158
	6SL32 . 0- . YH58- . C . 0	355 (400)	360	---	158
	6SL32 . 0- . YH60- . C . 0	400 (450)	360	---	162
	6SL32 . 0- . YH62- . C . 0	450 (500)	360	---	162
FSJ	6SL32 . 0- . YH64- . C . 0	500 (---)	450	---	236
	6SL32 . 0- . YH66- . C . 0	560 (600)	450	---	236
	6SL32 . 0- . YH68- . C . 0	630 (700)	450	---	246

--- geçerli değil

## 12.5 Filtrelenmemiş 200 V ve 400 V konvertörler için 1 AC giriş beslemesi

Aşağıdaki konvertörlerin 1AC (Hattan Hatta) giriş ve güç azaltılmış 3 AC çıkış ile çalışmasına izin verilir:

- Filtrelenmemiş 200 V konvertörler, FSA ... FSF
- Filtrelenmemiş 400 V konvertörler, FSA ... FSG

### Sınırlamalar

- 1 AC (Hattan Nötre) 200...240 V veya 380...480 V giriş besleme sistemi ABD ve Kanada'da yasaklanmıştır.
- Konvertör dahili gaz kaybı fabrikada etkinleştirilmiş şekilde teslim edilir. Bir 1 AC (Hattan Hatta) uygulamada çalışma için parametre p1822 = 540000 (maksimum değer) olarak ayarlanarak bu tespiti devreden çıkarın.
- Spesifikasyonlar 1 AC (Hattan Hatta) giriş besleme sistemi konfigürasyonuna özel ve 3 AC giriş besleme sistemi üzerinde konvertör uygulamaları için standart spesifikasyonlardan farklı olduğu için sınıflandırma tablolarına bağlı kalın.
- Motor beygirgücü (hp) ve tam yük amper (FLA) dahil motor sınıflandırma etiketini aldığınızdan ve aşağıdaki tabloları baz alan seçilen konvertör sınıflandırmalarının hp sınıflandırmasını ve FLA gereksinimlerini karşıladığını veya geçtiğinden emin olun.
- Bilinen çalışma koşullarını ve motorun servis faktörü beygirgücü ve amper değerini kullanarak motorun servis faktöründe çalıştırılması gibi bilinen aşırı yükleri dikkate alarak seçiminizi yapın.
- 1 AC (Hattan Hatta) giriş beslemesi SINAMICS G120X aşırı akım koruma donanımı ve adresinde bulunan SCCR ürün bilgi sayfasına uygun UL-onaylı brans devresi veya aşırı akım koruma donanımı (OCPD) ile konvertörün iki giriş terminaline bağlanabilir.

### Teknik veriler

Tablo 12-12 200 V konvertörler için 1 AC sınıflandırmaları

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	3 AC LO (VT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 240V (L-L) Giriş ile <sup>1)</sup>		3 AC HO (CT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 240V (L-L) Giriş ile <sup>2)</sup>		Anma Giriş Akımı, A @ 1 AC 240 V (L-L)
		Çıkış Gücü [hp] (240V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>L</sub> , A (240 V)	Çıkış Gücü [hp] (240V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>H</sub> , A (240 V)	
FSA	6SL32 . 0- . YC10- . U . .	-	1,9	-	1,4	3,8
	6SL32 . 0- . YC12- . U . .	0,5	2,7	-	1,9	5,2
	6SL32 . 0- . YC14- . U . .	0,75	3,4	0,5	2,8	6,5

## 12.5 Filtrelenmemiş 200 V ve 400 V konvertörler için 1 AC giriş beslemesi

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	3 AC LO (VT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 240V (L-L) Giriş ile <sup>1)</sup>		3 AC HO (CT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 240V (L-L) Giriş ile <sup>2)</sup>		Anma Giriş Akımı, A @ 1 AC 240 V (L-L)
		Çıkış Gücü [hp] (240V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>L</sub> , A (240 V)	Çıkış Gücü [hp] (240V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>H</sub> , A (240 V)	
FSB	6SL32 . 0- . YC16- . U . .	1	4,7	0,75	3,3	9,2
	6SL32 . 0- . YC18- . U . .	1,5	6,2	1	4,7	12,1
	6SL32 . 0- . YC20- . U . .	2	8,0	1,5	6,2	15,5
FSC	6SL32 . 0- . YC22- . U . .	3	10	2	8,0	20
	6SL32 . 0- . YC24- . U . .	3	13	3	10,2	25
FSD	6SL32 . 0- . YC26- . U . .	5	17	3	11,3	40
	6SL32 . 0- . YC28- . U . .	7,5	22	5	17,1	51
	6SL32 . 0- . YC30- . U . .	10	28	7,5	22,2	52
FSE	6SL32 . 0- . YC32- . U . .	10	32	7,5	27,2	74
	6SL32 . 0- . YC34- . U . .	15	42	10	32,3	94
FSF	6SL32 . 0- . YC36- . U . .	20	54	15	43,2	121
	6SL32 . 0- . YC38- . U . .	25	68	20	57,4	141
	6SL32 . 0- . YC40- . U . .	30	80	20	64,2	170

<sup>1)</sup> Baz yük akımını I<sub>L</sub> temel alan anma gücü ve çıkış akımı. Baz yük akımı I<sub>L</sub> düşük aşırı yük (LO) veya Değişken Tork (VT) için çalışma döngüsünü baz alır örn. %110 x I<sub>L</sub> 60 s için her 300 s'de bir.

<sup>2)</sup> Baz yük akımını I<sub>H</sub> temel alan anma gücü ve çıkış akımı. Baz yük akımı I<sub>H</sub> yüksek aşırı yük (HO) veya Sabit Tork (CT) için çalışma döngüsünü baz alır örn. %150 x I<sub>H</sub> 60 s için her 600 s'de bir.

## 12.5 Filtrelenmemiş 200 V ve 400 V konvertörler için 1 AC giriş beslemesi

Tablo 12-13 400 V konvertörler için 1 AC sınıflandırmaları

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	3 AC LO (VT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 480V (L-L) Giriş ile <sup>1)</sup>		3 AC HO (CT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 480V (L-L) Giriş ile <sup>2)</sup>		Anma Giriş Akımı, A @ 1 AC 480 V (L-L)
		Çıkış Gücü [hp] (480V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>L</sub> , A (480 V)	Çıkış Gücü [hp] (480V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>H</sub> , A (480 V)	
FSA	6SL32 . 0- . YE10- . U . .	-	0,8	-	0,6	2,0
	6SL32 . 0- . YE12- . U . .	0,5	1,2	-	0,8	2,7
	6SL32 . 0- . YE14- . U . .	0,5	1,4	0,5	1,2	3,0
	6SL32 . 0- . YE16- . U . .	0,75	1,9	0,5	1,3	4,6
	6SL32 . 0- . YE18- . U . .	1	2,5	0,75	1,9	5,8
FSB	6SL32 . 0- . YE20- . U . .	1,5	3,0	1,0	2,4	9,75
	6SL32 . 0- . YE22- . U . .	2	4,4	1,5	3,0	12
	6SL32 . 0- . YE24- . U . .	3	5,6	2	4,4	17
FSC	6SL32 . 0- . YE26- . U . .	5	8,4	3	5,6	24,5
	6SL32 . 0- . YE28- . U . .	5	10,8	5	8,4	29,5
FSD	6SL32 . 0- . YE30- . U . .	7,5	11	5	8,7	28
	6SL32 . 0- . YE32- . U . .	7,5	12	5	10,2	30
	6SL32 . 0- . YE34- . U . .	10	16	7,5	12,3	41
	6SL32 . 0- . YE36- . U . .	15	21	10	16,8	55
FSE	6SL32 . 0- . YE38- . U . .	15	23,5	10	19,8	61
	6SL32 . 0- . YE40- . U . .	20	29	15	23,3	74
FSF	6SL32 . 0- . YE42- . U . .	30	40	20	31,0	104
	6SL32 . 0- . YE44- . U . .	40	52	30	41,3	132
	6SL32 . 0- . YE46- . U . .	50	65	40	56,3	160
	6SL32 . 0- . YE48- . U . .	60	77	40	57,8	174

## 12.5 Filtrelenmemiş 200 V ve 400 V konvertörler için 1 AC giriş beslemesi

Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	3 AC LO (VT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 480V (L-L) Giriş ile <sup>1)</sup>		3 AC HO (CT) Çıkış Sınıflandırmaları, 1 AC 480V (L-L) Giriş ile <sup>2)</sup>		Anma Giriş Akımı, A @ 1 AC 480 V (L-L)
		Çıkış Gücü [hp] (480V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>L</sub> , A (480 V)	Çıkış Gücü [hp] (480V)	Anma Çıkış Akımı I <sub>H</sub> , A (480 V)	
FSG	6SL32 . 0- . YE50- . C . .	75	96	50	76,3	210
	6SL32 . 0- . YE52- . C . .	100	124	75	103,7	276
	6SL32 . 0- . YE54- . C . .	125	156	75	118,1	339

<sup>1)</sup> Baz yük akımını I<sub>L</sub> temel alan anma gücü ve çıkış akımı. Baz yük akımı I<sub>L</sub> düşük aşırı yük (LO) veya Değişken Tork (VT) için çalışma döngüsünü baz alır örn. %110 x I<sub>L</sub> 60 s için her 300 s'de bir.

<sup>2)</sup> Baz yük akımını I<sub>H</sub> temel alan anma gücü ve çıkış akımı. Baz yük akımı I<sub>H</sub> yüksek aşırı yük (HO) veya Sabit Tork (CT) için çalışma döngüsünü baz alır örn. %150 x I<sub>H</sub> 60 s için her 600 s'de bir.

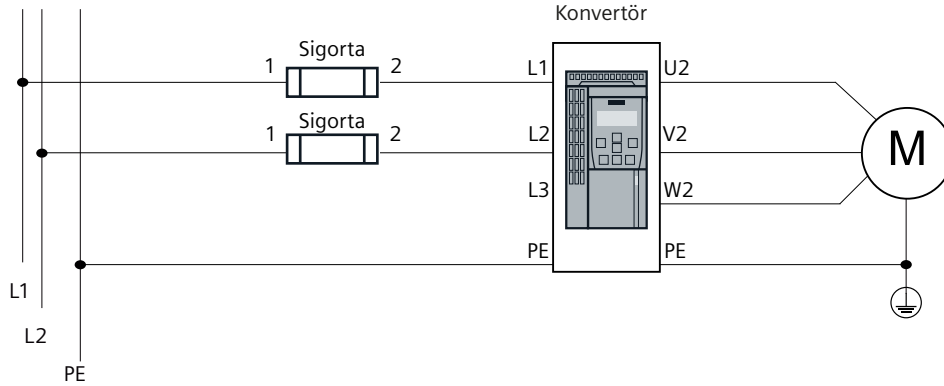
### Ayrıca bakınız

Siemens Endüstri Çevrimiçi Destek (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762895>)

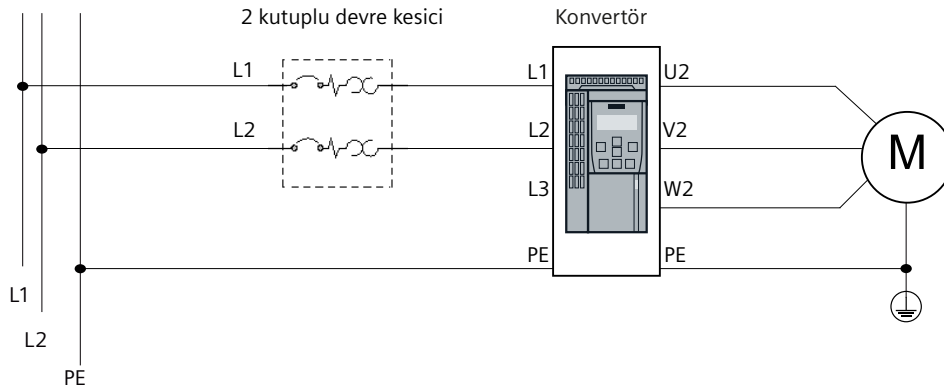
### Aşırı akım koruması

- Devre kesiciler ve Motor Yol Verici Korumaları (MSP) veya kendinden korumalı Tip E birleşik motor kontrolörleri uygun olacaktır ve 1 AC (Hattan Hatta) uygulama için UL-listelenmiştir ve devre kesiciler ve MSP kullanım talimatlarında belirlenen şekilde kablolanmıştır.
- Bir OCPD bu kısımda açıklanan şekilde SINAMICS G120X 1 AC giriş akımı sınıflandırmalarına uygun şekilde boyutlandırılmalıdır.
- OCPD önerilen akım sınıflandırması geçerli olan yerel veya Ulusal Elektrik Yasaları (NEC)'e uygun olmalı ve aşağıdaki iki sınıflandırmadan daha küçük olana eşit olmalıdır:
  - Sınıflandırma tablolarında belirlenen SINAMICS G120X 1 AC giriş akımı sınıflandırmasının %125'inden büyük olmamalıdır.
  - SINAMICS G120X aşırı akım koruma donanımı ve SCCR ürün bilgisi sayfasında belirtilen maksimum OCPD akım sınıflandırması.

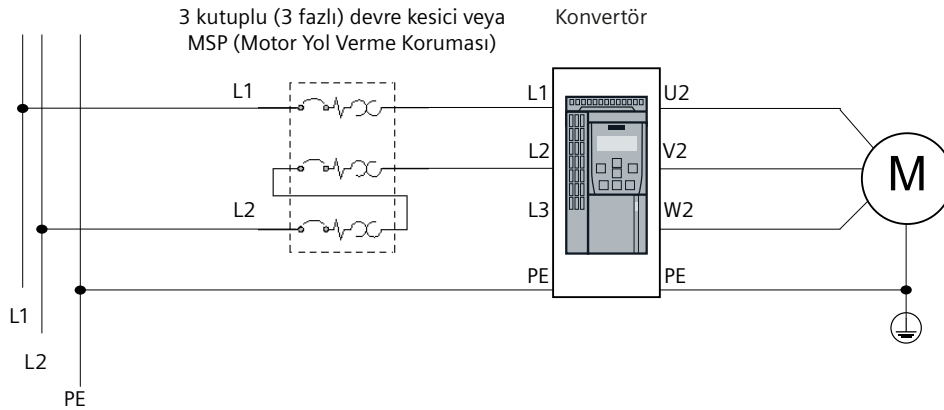
### Bağlantıya genel bakış



Resim 12-1 Bağlantı sigortası



Resim 12-2 2 kutuplu devre kesici bağlanması



Resim 12-3 3 kutuplu (3 fazlı) devre kesici veya MSP (Motor Yol Verme Koruması) bağlanması



**İKAZ****Hatalı OCPD nedeniyle ölçüm veya ciddi yaralanma**

Hatalı OCPD seçimi ölçüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir, konvertörde hasara yol açabilir ve garantiyi geçersiz kılabilir.

- SINAMICS G120X aşırı akım koruma donanımı, SCCR ürün bilgisi sayfası ve bu kılavuzda belirlenen diğer sınırlamalara göre uygun OCPD seçtiğinizden emin olun.

**DİKKAT****1 AC giriş beslemesi ile çalışma nedeniyle kısa konvertör ömrü**

Herhangi 3 AC konvertörün 1 AC giriş beslemesinde kullanılması artan DC link dalgalılık ve harmoniği nedeniyle DC link bileşenlerinde ve doğrultucuda zorlanmaya sebep olabilir, ve sonuçta konvertörün beklenen ömrünü kısaltabilir.

## 12.6 DC terminaller için akım sınıflandırması

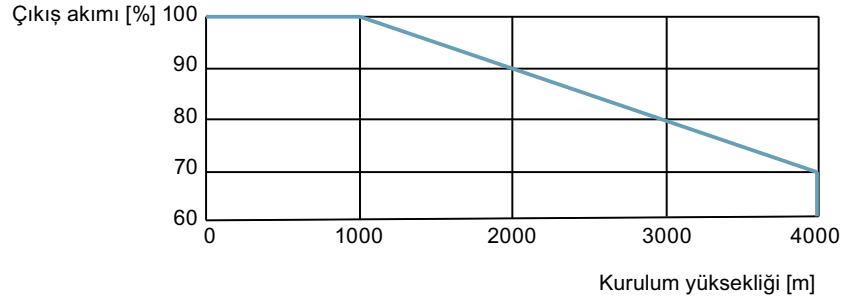
Çerçeve boyutu	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG	FSH	FSJ
DC terminaller	R1, F3							DCP, DCN	
Akım sınıflandırması	Tama anma değeri <sup>1)</sup>			44 A	68 A	130 A	130 A	2/3 anma DC akımı	

<sup>1)</sup> Tam anma terminalin  $I_{DC} = 1,15 \times I_{LO}$  DC akımı özelliğine sahip olduğu anlamına gelir.

## 12.7 Güç azaltma verileri

### 12.7.1 Kurma yüksekliğinin bir fonksiyonu olarak akım düşürme

1000 m üzerindeki kurma yüksekliklerinde izin verilen konvertör çıkış akımı düşürülür.



Resim 12-4 kurulum yüksekliği

#### İzin verilen şebeke beslemeleri kurma yüksekliğine bağlıdır

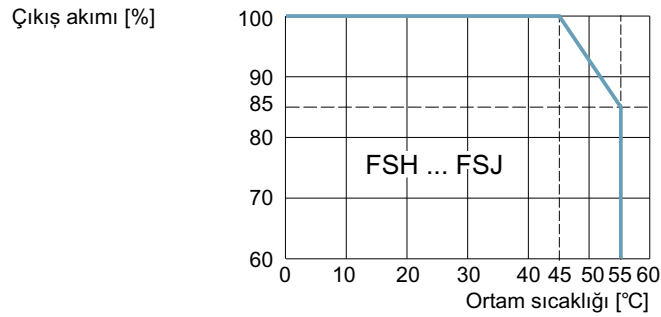
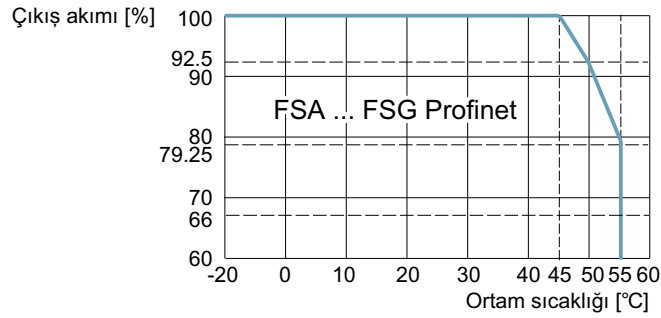
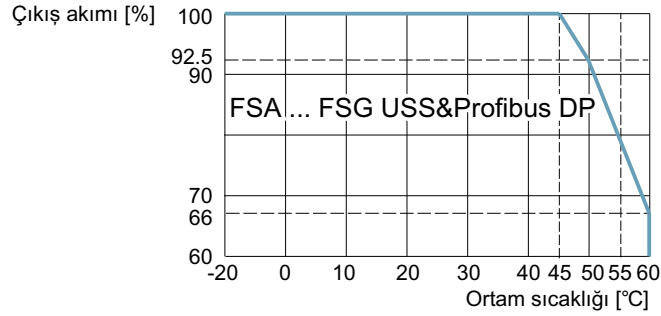
- Deniz seviyesine göre  $\leq 2000$  m yukarıda kurma yüksekliklerinde konvertörün belirlenen şebeke beslemelerinden herhangi birine bağlanmasına izin verilir.
- Deniz seviyesine göre 2000 m ... 4000 m yukarıda kurma yükseklikleri için aşağıdakiler geçerlidir:
  - Bir TN ağına bağlantıya topraklanmış yıldız nokta ile izin verilir.
  - Topraklanmış dış iletken bulunan TN ağına izin verilmez.
  - Topraklanmış yıldız nokta bulunan TN hat sistemine bir ayırma trafosu kullanılarak besleme yapılabilir.
  - Birbirine bağlı gerilimin azaltılması gerekmez.

#### Not

**2000 m ... 4000 m kurma yükseklikleri için  $\geq 600$  V gerilime sahip TN hattı beslemelerine bağlanan konvertörler kullanılarak**

$\geq 600$  V gerilimler için TN hat beslemesi bir ayırma trafosu kullanılarak kurulan bir topraklanmış yıldız noktaya sahip olmalıdır.

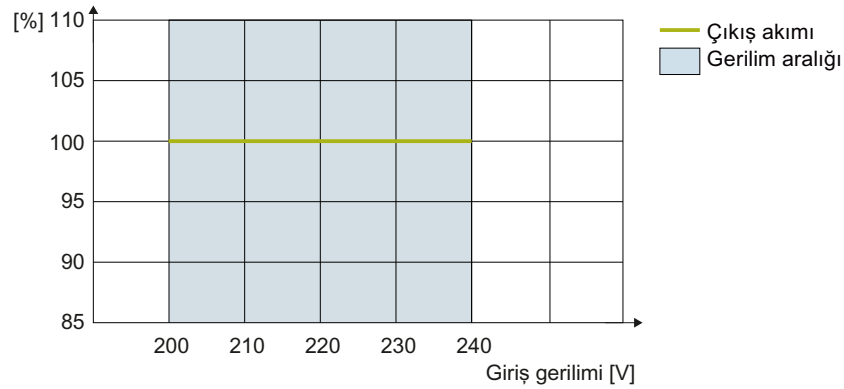
### 12.7.2 Ortam sıcaklığının bir fonksiyonu olarak akım düşürme



Kontrol Panelinin konvertörde izin verilen maksimum ortam sıcaklığını sınırlayabileceğini unutmayın.

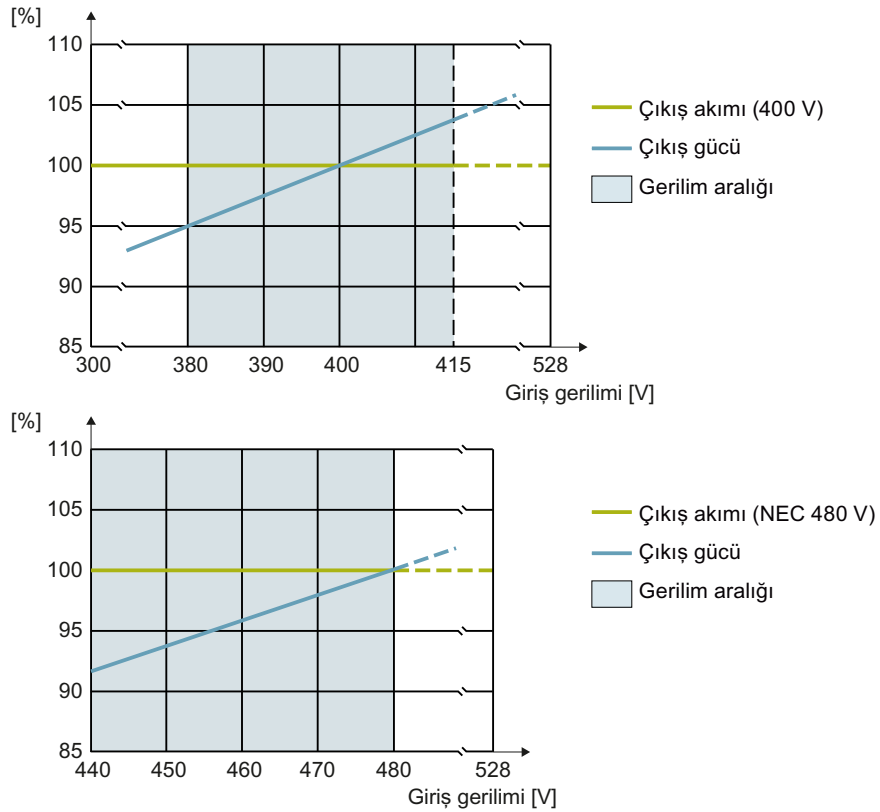
### 12.7.3 Şebeke geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme

#### 200 V konvertörler



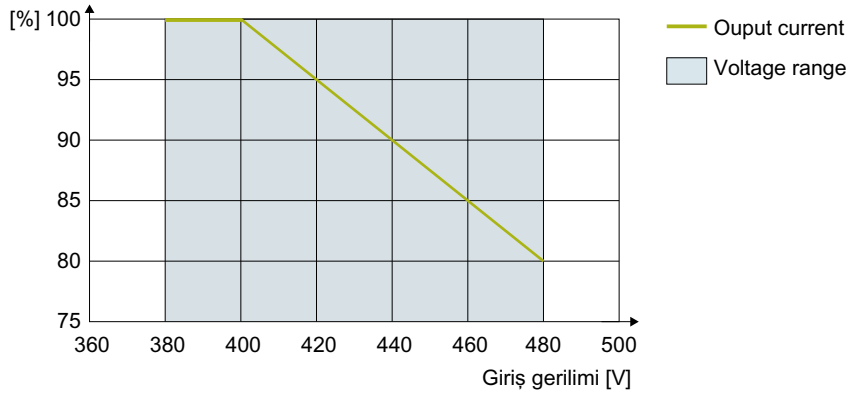
Resim 12-5 FSA..FSF için giriş geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme

#### 400 V konvertörler



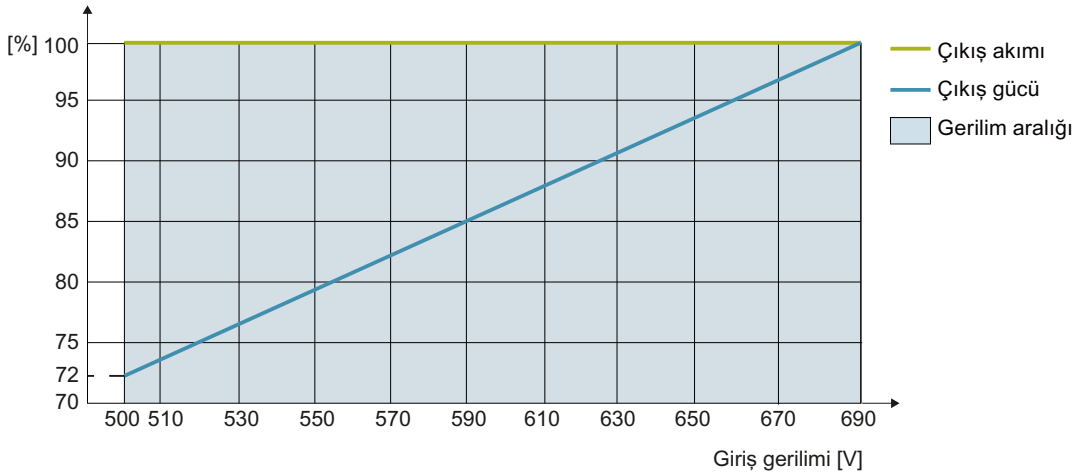
Konvertörün sıcaklık koruması akım veya pils frekansını 415 V veya 480 V altına indirebilir.

Resim 12-6 FSA ... FSG için giriş geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme

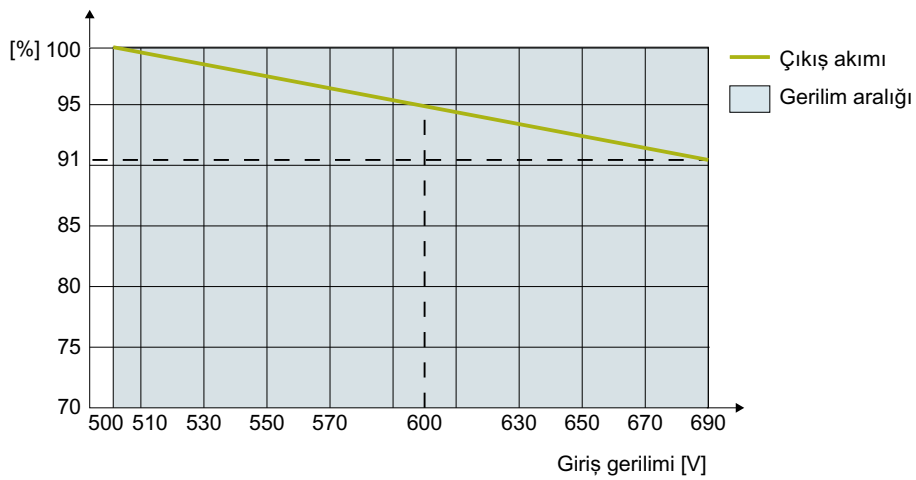


Resim 12-7 FSH, FSJ için giriş geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme

## 690 V konvertörler



Resim 12-8 FSA ... FSG için giriş geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme



Resim 12-9 FSH, FSJ için giriş geriliminin bir fonksiyonu olarak akım düşürme

## 12.7.4 Pals frekansının bir fonksiyonu olarak akım azaltma

### 200 V konvertörler

Çerçeve boyutu	LO (kW) baz alan anma gücü	Çıkış akımı (A) (@ 200 V, 45 °C ortam sıcaklığı), aşağıdaki pals frekansları için							
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
FSA	0,75	4,2	<b>4,2</b>	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
	1,1	6	<b>6</b>	5,1	4,2	3,6	3	2,7	2,4
	1,5	7,4	<b>7,4</b>	6,2	5,1	4,4	3,7	3,3	2,9
FSB	2,2	10,4	<b>10,4</b>	8,8	7,2	6,2	5,2	4,6	4,1
	3	13,6	<b>13,6</b>	11,5	9,5	8,1	6,8	6,1	5,4
	4	17,5	<b>17,5</b>	14,8	12,2	10,4	8,7	7,8	7
FSC	5,5	22	<b>22</b>	18,7	15,4	13,2	11,0	9,9	8,8
	7,5	28	<b>28</b>	23,8	19,6	16,8	14,0	12,6	11,2
FSD	11	42	<b>42</b>	35,7	29,4	25,2	21,0	18,9	16,8
	15	54	<b>54</b>	45,9	37,8	32,4	27,0	24,3	21,6
	18,5	68	<b>68</b>	57,8	47,6	40,8	34,0	30,6	27,2
FSE	22	80	<b>80</b>	68,0	56	48	40,0	36	32,0
	30	104	<b>104</b>	88,4	72,8	62,4	52,0	46,8	41,6
FSF	37	130	<b>130</b>	110,5	91	78	65,0	58,5	52
	45	154	<b>154</b>	130,8	107,8	92,4	77,0	69,3	61,6
	55	192	<b>192</b>	163,2	134,4	115,2	96,0	86,4	76,8

Kalın yazılan anma çıkış akımı 45 °C ortam sıcaklığına karşılık gelen varsayılan pals frekansını gösterir.

### 400 V konvertörler

Çerçeve boyutu	LO (kW) baz alan anma gücü	Çıkış akımı (A) (@ 400 V, 45 °C ortam sıcaklığı), aşağıdaki pals frekansları için							
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
FSA	0,75	2,2	2,2	1,87	1,54	1,32	1,1	0,99	0,88
	1,1	3,1	<b>3,1</b>	2,635	2,17	1,86	1,55	1,395	1,24
	1,5	4,1	<b>4,1</b>	3,485	2,87	2,46	2,05	1,895	1,64
	2,2	5,9	<b>5,9</b>	5,015	4,13	3,54	2,95	2,655	2,36
	3	7,7	<b>7,7</b>	6,545	5,39	4,62	3,85	3,465	3,08
FSB	4	10,2	<b>10,2</b>	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
	5,5	13,2	<b>13,2</b>	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
	7,5	18	<b>18</b>	15,3	12,6	10,8	9	8,1	7,2
FSC	11	26	<b>26</b>	22,1	18,2	15,6	13	11,7	10,4
	15	32	<b>32</b>	27,2	22,4	19	18	14,4	12,8

## 12.7 Güç azaltma verileri

Çerçeve boyutu	LO (kW) baz alan anma gücü	Çıkış akımı (A) (@ 400 V, 45 °C ortam sıcaklığı), aşağıdaki pals frekansları için							
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
FSD	18,5	38	<b>38</b>	32,3	26,6	22,8	19	17,1	15,2
	22	45	<b>45</b>	38,2	31,5	27	22,5	20,2	18
	30	60	<b>60</b>	51	42	36	30	27	24
	37	75	<b>75</b>	63,7	52,5	45	37,5	33,7	30
FSE	45	90	<b>90</b>	76,5	63	54	45	40,5	36
	55	110	<b>110</b>	93,5	77	66	55	49,5	44
FSF	75	145	<b>145</b>	123,2	101,5	87	72,5	65,2	58
	90	178	<b>178</b>	151	124,6	107	89	80,1	71,2
	110	<b>205</b>	143,5	103	82	--	--	--	--
	132	<b>250</b>	175	125	100	--	--	--	--
FSG	160	<b>302</b>	211,4	151	121	--	--	--	--
	200	<b>370</b>	259	185	148	--	--	--	--
	250	<b>477</b>	334	239	191	--	--	--	--
FSH	315	<b>585</b>	468 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	355	<b>655</b>	524 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	400	<b>735</b>	588 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
FSJ	450	<b>840</b>	672 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	500	<b>910</b>	728 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--
	560	<b>1021</b>	817 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	--	--

Kalın yazılan anma çıkış akımı 45 °C ortam sıcaklığına karşılık gelen varsayılan pals frekansını gösterir.

<sup>1)</sup> Fabrika ayarında, konvertör 4 kHz pals frekansı ile başlar ve yüklendiğinde pals frekansını otomatik olarak ilgili gereken frekanslara düşürür. Yük azaldığında, pals frekansı otomatik olarak 4 kHz değerine artırılır.

## 690 V konvertörler

Çerçeve boyutu	LO (kW) baz alan anma gücü	Çıkış akımı (A) (45 °C ortam sıcaklığında), aşağıdaki pals frekansları için	
		2 kHz	4 kHz
FSD	3	6	3,6
	4	7	4,2
	5,5	10	6
	7,5	13	7,8
	11	16	9,6
	15	21	12,6
	18,5	25	15
	22	29	17,4
	30	38	22,8
FSE	37	46	27,6
	45	58	34,8
	55	68	40,8



Çerçeve boyutu	LO (kW) baz alan anma gücü	Çıkış akımı (A) (45 °C ortam sıcaklığında), aşağıdaki pals frekansları için	
		2 kHz	4 kHz
FSF	75	90	54
	90	112	67,2
	110	128	76,8
	132	158	94,8
FSG	160	196	118
	200	236	142
	250	288	173
FSH	315	330	215 <sup>1)</sup>
	355	385	250 <sup>1)</sup>
	400	420	273 <sup>1)</sup>
	450	470	306 <sup>1)</sup>
FSJ	500	520	338 <sup>1)</sup>
	560	580	377 <sup>1)</sup>
	630	650	423 <sup>1)</sup>

Kalın yazılan anma çıkış akımı 45 °C ortam sıcaklığına karşılık gelen varsayılan pals frekansını gösterir.

<sup>1)</sup> Fabrika ayarında, konvertör 4 kHz pals frekansı ile başlar ve yüklendiğinde pals frekansını otomatik olarak ilgili gereken frekanslara düşürür. Yük azaldığında, pals frekansı otomatik olarak 4 kHz değerine artırılır.

Anma akımı değerleri 45 °C ortam sıcaklığında 2 kHz pals frekansına karşılık gelir ve çıkış pals frekansının otomatik uyarlanması ile herhangi bir zamanda bunlara ulaşılabilir.

## 12.8 Düşük frekans performansı

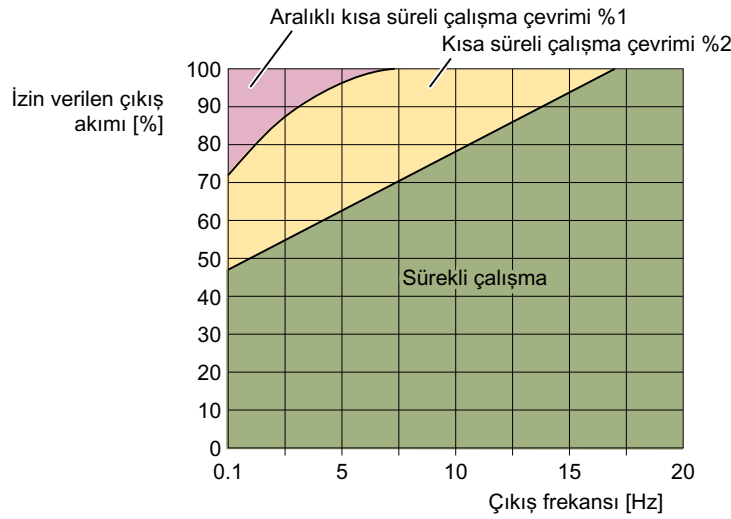
Konvertör sadece düşük çıkış frekanslarında düşük çıkış akımı ile çalıştırılabilir.

### DİKKAT

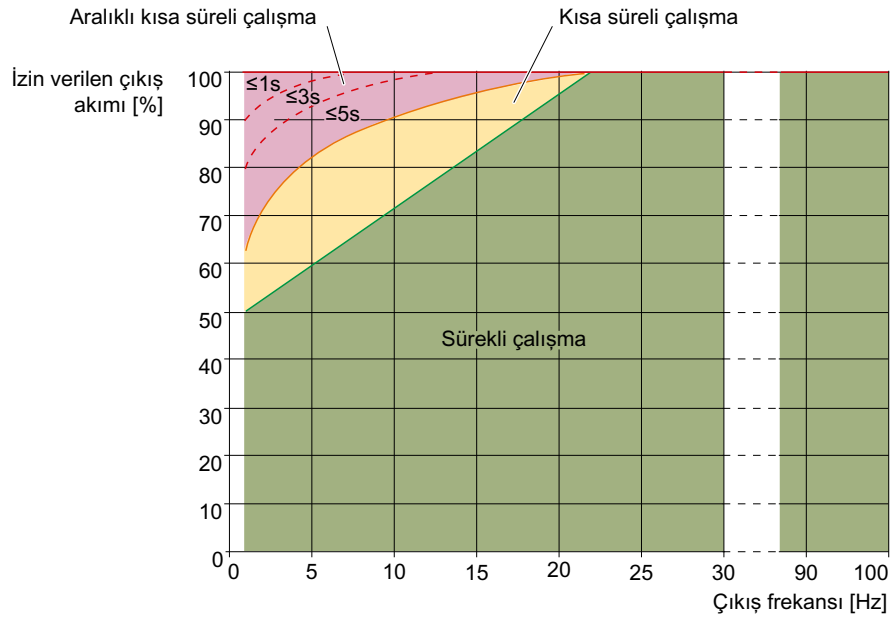
#### Aşırı ısınma nedeniyle konvertör kullanım süresinde azalma

Konvertörün yüksek bir çıkış akımı ve aynı zamanda da düşük bir çıkış frekansı ile yüklenmesi konvertördeki akım ileten parçalarda aşırı ısınmaya neden olabilir. Aşırı yüksek sıcaklıklar konvertöre zarar verebilir veya konvertör kullanım süresini kısaltabilir.

- Konvertörü kesinlikle sürekli olarak çıkış frekansı = 0 Hz değerinde çalıştırmayın.
- Konvertörü sadece izin verilen çalışma aralığında çalıştırın.



Resim 12-10 FSA ... FSG için düşük frekans performansı



Resim 12-11 FSH/FSJ için düşük frekans performansı

- Sürekli çalışma (şekildeki yeşil alan)  
Çalışma süresinin tamamı boyunca izin verilen çalışma durumu.
- Kısa süreli çalışma (şekildeki sarı alan)  
Toplam çalışma süresinin %2'sinden kısa süre izin verilen çalışma durumu.
- Düzensiz kısa süreli çalışma (şekildeki kırmızı alan)  
Toplam çalışma süresinin %0.1'sinden kısa süre izin verilen çalışma durumu.

## 12.9 Kısmi yükte çalışmada güç kaybı ile ilgili veriler

Kısmi yükte çalışmada güç kaybı ile ilgili verileri internette bulabilirsiniz:



Kısmi yükte çalışma (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/94059311>)

## 12.10 Konvertör elektromanyetik uyumluluğu

### 12.10.1 Genel bakış

#### Terim açıklamaları

EMU elektromanyetik uyumluluk anlamına gelir.

EMU cihazların diğer cihazlarda parazit oluşturmadan veya onların parazitlerinden etkilenmeden yeterli seviyede çalıştığı anlamına gelir. EMC hem parazit yayılımı (emiyon seviyesi) hem de parazite dayanıklılık birbirleri ile eşleştiğinde geçerlidir.

Ürün standardı IEC/EN 61800-3 "Devri değiştirilebilir sürücüler" için EMU gereksinimlerini açıklar.

Devri değiştirilebilir sürücü (IEC/EN 61800-3 içerisinde "Elektrikli Sürücü Sistemi" veya PDS olarak geçer) konvertör ile birlikte bağlantı kabloları dahil ilgili motorlar ve enkoderlerden oluşur.

Tahrik edilen makine sürücünün bir parçası değildir.

#### Genel bilgiler

IEC/EN 61800-3 "birinci ortam" ve "ikinci ortam" arasında bir ayırım yapar - ve bu ortamlar için farklı gereksinimler tanımlar.

- **Birinci ortam**  
Sürücünün arada bir transformatör olmadan doğrudan genel bir alçak-gerilim sistemine bağlı olduğu konuta yönelik binalar veya konumlar.
- **İkinci ortam**  
Doğrudan genel bir alçak gerilim şebeke beslemesine bağlı olmayan diğer tüm ekipmanları içeren bir konuta yönelik binalar. Bunlar temelde kendi transformatörleri ile kendi orta gerilim beslemesine sahip olan endüstriyel alanlardır.

---

#### Not

Sürücü sabit makineler ve sistemlerde ticari veya endüstriyel kullanım içindir.

---

#### Not

Sürücünün özel eğitim almış personel tarafından, EMU koşullarına ve kullanım talimatları ve "EMU düzeni kılavuzu" konfigürasyon kitabındaki sınırlamalara dikkat edilerek kurulması ve işletmeye alınması gereklidir.

 EMC kurulum talimatı (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)

---

**Not**

**Makinelerin veya sistemlerin bir bileşeni olarak sürücü**

Sürücünün makine veya sistemlere entegrasyonu için bu sistemlerin veya makinelerin ürün standartlarını karşılaması amacıyla ek önlemler gerekli olabilir. Bu ek önlemlerin alınması sistem veya makine imalatçısının sorumluluğundadır.

---

**Dikkat**


Bir konut ortamında sürücü radyo parazitine neden olabilir. Bu tip durumlarda ek parazit giderme önlemleri gerekebilir.

## 12.10.2 İkinci EMU ortamında çalışma

### 12.10.2.1 Yüksek frekanslı parazit emisyonları EMC kategori C3

#### Açıklama

Sürücü iletilen ve yayılan parazit emisyonları ile ilgili en az IEC 61800-3 Kategori C3 limit değerlerini karşılıyorsa ikinci EMU ortamında kullanılabilir. Bu amaçla aşağıdaki gereksinimler karşılanmalıdır:

- Yıldız nokta topraklamaya sahip TN veya TT şebeke beslemesinde çalışma
- İzin verilen motor kablo uzunluğu  
 İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu (Sayfa 108)
- Düşük kapasitanslı blendajlı motor kablosu ile
- Pals frekansı  $\leq$  fabrika ayarı
- Şebeke filtresi ile (harici veya dahili)
  - Entegre C2 şebeke filtresi veya C3 şebeke filtresine sahip konvertör
  - Harici C2 şebeke filtresi veya C3 şebeke filtresine sahip filtrelenmemiş konvertörler

---

**Not**


Eğer entegre C3 filtre veya yukarıda listelenenlerden farklı filtreler kullanılırsa, makine imalatçısı veya tesis mühendisi yayılan parazitlerin kategori C3 limit değerlerini aşmadığını sertifikalandırmalıdır. Herbir cihaz için ayrı şebeke filtreleri veya çok sayıda cihaz tarafından paylaşılan bir şebeke filtresi kullanılabilir.

---

### 12.10.2.2 Yüksek frekanslı parazit emisyonları EMC kategori C2

#### Açıklama

Sürücü aşağıdaki koşullar altında iletilen ve yayılan parazit emisyonları konusunda IEC 61800-3 Kategori C2 limit değerlerini karşılar:

- Topraklanmış yıldız noktaya sahip TN veya TT şebeke beslemesinde çalışma
- İzin verilen motor kablo uzunluğu  
 İzin verilen maksimum motor kablo uzunluğu (Sayfa 108)
- Düşük kapasitanslı blendajlı motor kablosu ile
- Pals frekansı  $\leq$  fabrika ayarı
- C2 şebeke filtresi ile (harici veya dahili)
  - Entegre C2 şebeke filtresine sahip konvertörler
  - Harici C2 şebeke filtresine sahip filtrelenmemiş FSA ... FSF konvertörler
  - C2 şebeke filtresine ve akım düzenleme balastına sahip FSH/FSJ konvertörler

#### Not

Eğer entegre C2 filtre veya yukarıda listelenenlerden farklı filtreler kullanılırsa, makine imalatçısı veya tesis mühendisi yayılan parazitlerin kategori C2 limit değerlerini aşmadığını sertifikalandırmalıdır. Herbir cihaz için ayrı şebeke filtreleri veya çok sayıda cihaz tarafından paylaşılan bir şebeke filtresi kullanılabilir.

### 12.10.2.3 Akım harmoniği

#### Genel bakış

IEC 61800-3 endüstriyel ağlarda kullanıldığında akım harmoniği emisyonu için herhangi bir limit tanımlanmaz. IEC 61000-3-14 veya 61800-3 Ek B.4'e uygun bir sistem değerlendirmesi önerilir.

### 12.10.3 Birinci EMU ortamında çalışma

#### 12.10.3.1 Genel bilgiler

##### Genel bakış

Kamuya açık alçak gerilim sisteminde çalıştırılan cihazlar ve sistemler ilgili standartlarda tanımlanan elektromanyetik arıza (parazite dayanıklılık ve parazit emisyonu) için limit değerlere uygunluk sağlamalıdır. Endüstriyel ağlar özellikle parazit yayılımı konusunda artan gereksinimleri karşılamak zorundadır. Kamuya açık alçak gerilim sistemlerinde standarda uyumlu çalışma için gereksinimler aşağıda daha detaylı açıklanmıştır.

---

##### Not

Gereksinimler, bu dokümanda açıklanan standart gereksinimlerini aşan yerel ağ işletmecisinin teknik bağlantı gereksinimleri içerisinde açıklanmış olabilir.

---

##### Not

Işık titremesi davranışı sadece sürücü ve uygulama kombinasyonu birlikte değerlendirilebilir (bkz. IEC 61800-3, Kısım 6.2.4.2). Bu durumda sürücü pasif davranır, örn. uygulamadaki yük dalgalanmaları şebeke tarafında değişimler görülmeden görünür olabilir.

---

##### Not

##### Dalgalılık kumanda sinyallerinin etkisi

Kamu besleme sistemlerinde dalgalılık kumanda sinyalleri elverişsiz durumlarda sürücü sisteminin çalışmasını etkileyebilir ve arıza kapatmalarına yol açabilir (örn. "düşük gerilim" veya "faz düşmesi"). Bu özellikle fabrikada ayarlanan U7f kontrol modunda çalıştırılan FSA-C cihazlar için geçerlidir.

- Eğer dalgalılık kumanda sinyalleri istenmeyen bir etki yapıyorsa, U7f kontrol modunu (Standart Sürücü Kontrolü uygulama sınıfı) vektör kontrolü (Dinamik Sürücü Kontrolü uygulama sınıfı) ile değiştirin.

#### 12.10.3.2 Yüksek frekanslı, iletkene ve yayılma bağlı arıza emisyonları, EMC kategorisi C2

##### Açıklama

Sürücü sadece parazit emisyonları açısından en az EMU Kategori C2 limit değerlerini karşılayan birinci EMU ortamında kullanılmalıdır. Bu bağlamda aşağıda listelenen gereksinimler sağlanmalıdır:

- Bir topraklanmış yıldız noktaya sahip TN veya TT sisteminde çalışma.
- Maks. 150 metre uzunluğa sahip blendajlı motor kablolarının kullanılması.
- Varsayılan pals frekansı kullanılarak çalışma (veya düşük pals frekansı ile)



- FSA – FSG: Entegre C2 şebeke filtresine sahip konvertörler kullanın (-0AF0 sipariş numarasının son bloğunda bulunmalıdır)
- FSH, FSJ: Harici şebeke filtresi kullanılması
  - 400-480 V 3 AC: 6SL3760-0MR00-0AA0
  - 500-690 V 3 AC: 6SL3760-0MS00-0AA0

---

**Not**


Eğer konvertörlerde entegre C2 filtre bulunmuyorsa veya yukarıda listelenenlerin dışında filtrelere sahipse makine imalatçısı veya tesis mühendisi parazit emisyonlarının minimum seviyede EMC Kategori C2 ile sınırlandırılmış olduğunu sertifikalamalıdır. Herbir konvertör için ayrı şebeke filtreleri veya çok sayıda konvertör tarafından paylaşılan bir şebeke filtresi kullanılabilir.

---

### 12.10.3.3 Yüksek frekanslı, iletilen parazit emisyonları, EMC kategorisi C1

#### Açıklama

Limitlere uygunluk için koşullar:

- Bir topraklanmış yıldız noktaya sahip TN veya TT sistemi.
- Blendajlı motor kabloları kullanılması
- Maksimum motor kablo uzunluğuna uygunluk  
 izin verilen maksimum motor kablo uzunluğu (Sayfa 108)

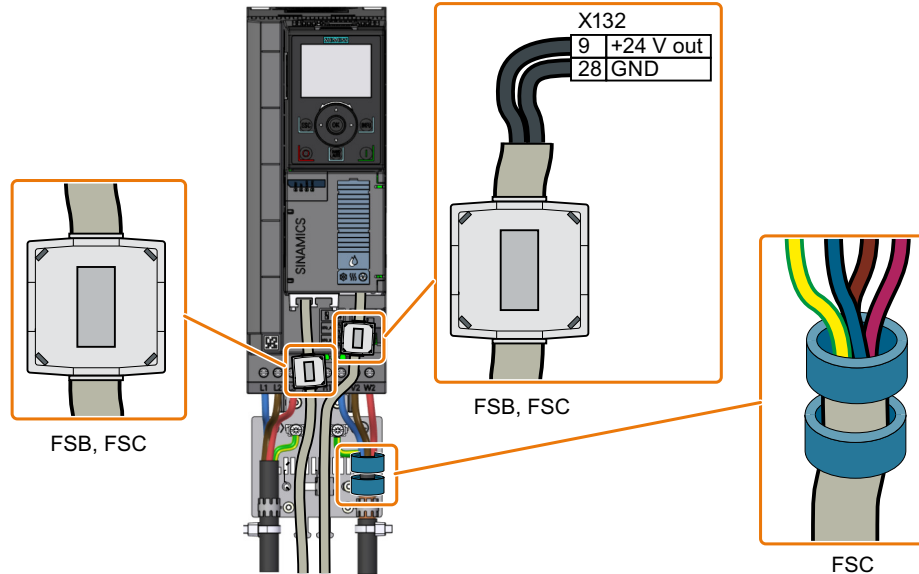
## 12.10 Konvertör elektromanyetik uyumluluğu

- Varsayılan pals frekansı veya düşük bir pals frekansı ile konvertör çalışması  
İstisna: Konvertörler FSF, 75 kW ve 90 kW, sadece düşük pals frekansı = 2 kHz ile
- Yüksükleri bağlantı kabloları üzerindeki terminallere mümkün olduğunca yakın monte edin:

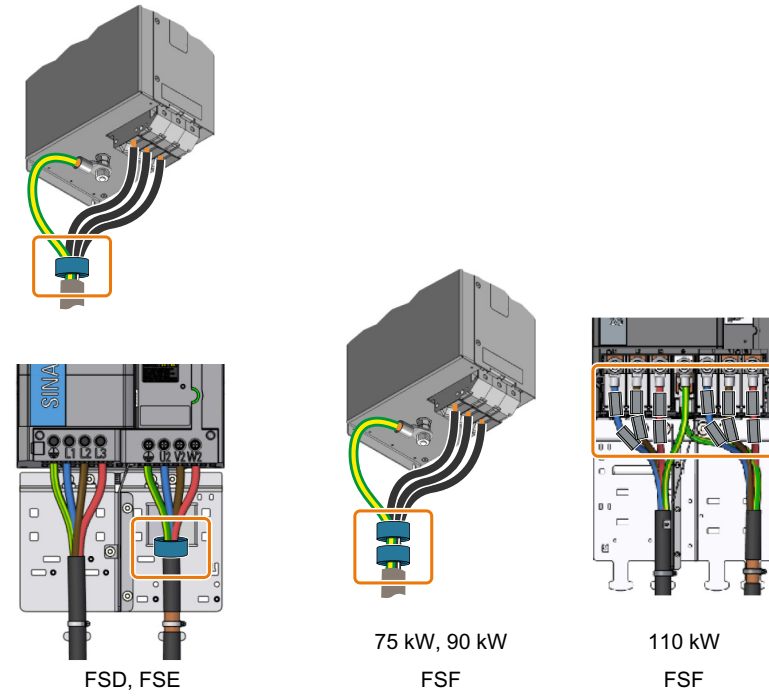
Konvertör çerçeve boyutu 400 V	Yüksük	Kurma
Çerçeve boyutu FSB <sup>1)</sup>	Würth 74271231S veya benzeri	Yüksük 24 V gerilim çıkışı X132.9 ve X132.28 kabloları barındırır
	Würth 74271221S veya benzeri	Yüksük alansal veriyolu kablolarını X150 barındırır
Çerçeve boyutları FSC <sup>1)</sup>	Würth 74271231S veya benzeri	Yüksük 24 V gerilim çıkışı X132.9 ve X132.28 kabloları barındırır
	Würth 74271222 veya benzeri	Yüksük alansal veriyolu kablolarını X150 barındırır
	Epcos N87 (B64290L0699X087) veya benzeri	2 yüksük motor kablosunu içerir (U2, V2, W2 ve PE)
FSD, FSE	2 x TDK EPCOS N87 B64290L0699X087	1 yüksük motor kablosunu içerir (PE, U2, V2, W2), 1 yüksük şebeke filtresinin hat besleme kablosunu içerir (PE, L1, L2, L3)
FSF, 75 kW ... 90 kW	2 x TDK EPCOS N87 B64290L0084X087	2 yüksük çekirdek şebeke filtresinin hat besleme kablosunu içerir (PE, L1, L2, L3)
FSF, 110 kW	Schaffner RU41572-2	Şebeke terminali başına 2 yüksük çekirdeği (L1, L2, L3) Motor terminali başına 2 yüksük çekirdeği (U2, V2, W2)

1) Yüksükler sadece iz filtreleri ile gereklidir

Yüksükler konvertör teslimat kapsamına dahil değildir.



Resim 12-12 Bağlantı kablolarındaki yüksük, FSB, FSC



Resim 12-13 Bağlantı kablolarındaki yüksük, FSD...FSF

### 12.10.3.4 Bağımsız cihazların akım harmoniği

#### Açıklama

Harmonik akımlar için limit değere uygunluk konusunda, PDS için EMU ürün standardı IEC 61800-3 IEC 61000-3-2 ve IEC 61000-3-12 standartlarına uygunluk ile ilgilidir. Bu standartların limit değeri, kamusal alçak gerilim sistemine bağlanmak üzere tasarlanan cihazlar için geçerlidir.

## 12.10 Konvertör elektromanyetik uyumluluğu

Cihazın anma çıkışı ve anma giriş akımına bağlı olarak, alçak gerilim sistemine doğrudan bağlantı için farklı gereksinimler ortaya çıkar.

LO baz yük gücü	LO giriş akımı	
≤ 1 kW	-	Konvertörler IEC 61000-3-2 gereksinimlerini karşılar.
> 1 kW	≤ 16 A	Bu çıkış aralığında profesyonel olarak kullanılan cihazlar için IEC 61000-3-2 içerisinde bir limit değer tanımlaması yapılmamıştır. Şebeke operatörüne bilgi verilmesi ve IEC 61000-3-14 veya 61800-3 Ek B.4'e uygun bir sistem değerlendirmesi önerilir.
	> 16 A ve ≤ 75 A	Müşteri sistemi ile kamusal ağ arasındaki bağlantı noktasındaki kısa devre kapasitesi (SSC) aşağıdaki formüldeki değere eşit veya daha yüksekse konvertörler IEC 61000-3-12 (Tablo 4)'e uygundur. $S_{SC} = U_{anma}^2 / Z \geq 120 \cdot \sqrt{3} \cdot U_{anma} \cdot I_{LO}$ Tesisatçı veya tesis işletmecisi konvertörlerin sadece yeterli kısa devre kapasitesine sahip bir besleme sistemine bağlanmasını sağlamalıdır. Eğer konvertörler daha düşük bir kısa devre kapasitesine sahip bir besleme sistemine bağlanacaksa, tesisatçı veya tesis işletmecisi harmonik akımlar ile ilgili şebeke işletmecisinden bir bağlantı onayı almalıdır.
	> 75 A:	IEC standartlarında bu cihazlar için akım harmoniği konusunda bir limit değeri tanımlanmamıştır. Şebeke operatörüne bilgi verilmesi ve IEC 61000-3-14 veya 61800-3 Ek B.4'e uygun bir sistem değerlendirmesi önerilir. FSH ve FSJ konvertörlerin kamusal alçak gerilim sistemlerinde çalışmaları için her zaman giriş tarafında bir akım düzenleme balastı ve şebeke filtresi gereklidir.

LO anma gücü ile çalıştırıldığında konvertör aşağıdaki tipik akım harmoniğini oluşturur (temel akımın bir yüzdesi olarak):

Konvertör	R <sub>SC</sub>	I5	I7	I11	I13	I17	I19	I23	I25	THC
FSA ... FSG	120	38%	18%	8%	5%	4%	3%	3%	2%	43%
FSH, FSJ %2 akım düzenleme balastı ile	50	37%	13%	7%	3%	3%	2%	1%	1%	40%

SIZER konfigürasyon aracı harmonik parametrelerin bağımsız hesaplanmasına imkan tanır.



SIZER indirin (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804987/130000>)

### Akım harmoniğini düşürmek için Hat Harmonik Filtresi (LHF)

Konvertör için kullanılabilen pasif LHF (Hat Harmonik Filtreleri) akım harmoniğinde ciddi bir azalmaya imkan tanır. FSE ... FSG cihazların (75 A anma giriş akımı üzerinde) kamusal bir alçak gerilim sisteminde çalıştırılması durumunda LHF'nin özellikle kullanılması önerilir.

LO anma gücünde (temel akımın yüzdesi olarak) çalışırken LHF ile tipik akım harmoniği:

Konvertör	R <sub>SC</sub>	I5	I7	I11	I13	I15	I17	I23	I25	THC
FSB ... FSG / 400 V	33	1.7%	1.9%	2.2%	1.5%	0.8%	0.8%	0.7%	0.6%	4.2%
	120	1.8%	2.2%	2.4%	1.6%	0.8%	0.8%	0.7%	0.6%	4.4%

Güç faktörü factor λ anma çıkışı ile çalışırken LHF'yi yakl. 98% iyileştirir.

Giriş tarafında bir LHF ile konvertörler IEC 61000-3-2 ve IEC 61000-3-12 limit değerlerini karşılar.

### 12.10.3.5 Güç kaynağı bağlantı noktasındaki harmonik IEC 61000-2-2'e uygundur

#### Açıklama

IEC 61000-2-2 genel besleme sistemleri ile ortak bağlantı noktası (PCC) için gerilim harmoniğinde uygunluk seviyesini tanımlar.

Konvertörler veya diğer doğrusal olmayan yükler geniş kapsamda kullanıldığında, bağımsız sistem konfigürasyonunu dikkate alan bir devre geri bildirim hesaplaması kullanılmalıdır.

Giriş tarafı Hat Harmonik Filtrelerine (LHF) sahip konvertör, genel yükün hangi yüzdesinin konvertör yükünden oluştuğundan bağımsız olarak, gerilim harmoniği için uygunluk seviyesine uyuma imkan tanır.

---

#### Not

2 kHz ile 9 kHz (IEC 61000-2-2 AMD 1) aralığındaki ve 9 kHz ile 150 kHz (IEC 61000-2-2 AMD 2) aralığındaki frekansta gerilim bozulmaları, güç kaynağı bağlantı noktasındaki empedansın bir fonksiyonu olarak her bir sistem için özel değerlendirilmelidir.

---

### 12.10.3.6 Güç kaynağı bağlantı noktasındaki harmonik IEEE 519'a uygundur

#### Açıklama

IEEE 519 ortak bağlantı noktasındaki (PCC) yüklerin tamamı için gerilim ve akım harmoniği limit değerlerini tanımlar.

Kural olarak, eğer konvertörlerin ve diğer doğrusal olmayan yüklerin toplam yük içerisindeki payı çok düşükse sistemler özel önlemler alınmadan sadece IEEE 519 limit değerlerini karşılar. İlgili sistem her zaman bağımsız olarak değerlendirilmelidir.

Giriş tarafında Hat Harmonik Filtresi (LHF) bulunan konvertör IEEE 519 limit değerlerine uygunluğa imkan tanır (ön koşul:  $R_{SC} \geq 20$ ).

## 12.11 Çalışanların elektromanyetik alanlardan korunması


### Genel bakış

Çalışanların elektromanyetik alanlardan korunması Avrupa EMF Direktifi 2013/35/EU içerisinde tanımlanmıştır. Bu direktif Avrupa Ekonomik Topluluğu (EEA) içerisinde ulusal kanunlara da yansıtılmıştır. İşverenler, çalışanların izin verilmeyen güçlü elektromanyetik alanlara karşı korunabilecekleri çalışma yerleri tasarlamakla yükümlüdür.

Bu kapsamda, çalışma yerleri için değerlendirmeler ve/veya ölçümler gerçekleştirilmelidir.

### Genel koşullar

Değerlendirmeler ve ölçümler için aşağıdaki genel koşullar geçerlidir:

1. AB üyesi ülkelerin her birinde elektromanyetik alanlara karşı koruma için geçerli kanunlar EMF Direktifi 2013/35/EU'nun minimum gereksinimlerinin üzerinde olabilir ve her zaman önceliklidir.
2. Çalışma yeri için ICNIRP 2010 limitleri değerlendirme için baz oluşturur.
3. 26th BImSchV (Alman Federal Emisyon Koruma Düzenlemesi) aktif implantların değerlendirilmesi için 100  $\mu$ T (RMS) değerini tanımlar. 2013/35/EU Direktifine göre, 50 Hz'de 500  $\mu$ T (RMS) burada geçerlidir.
4. Oluşabilecek elektromanyetik alanlara güç kablolarının döşenmesinin önemli bir etkisi vardır. Metal kabinlerin içerisinde bulunan bileşenleri dokümanlara uygun şekilde kurun ve çalıştırın ve blendajlı motor kabloları kullanın.  
 Makine veya tesis için EMC uyumlu kurulum (Sayfa 93)

### Konvertörün değerlendirilmesi

Konvertörler normalde makinelerde kullanılır. Değerlendirme ve test için DIN EN 12198 baz alınır.

Limit değerlerine uygunluk aşağıdaki frekanslar için değerlendirilir:

- Şebeke frekansı 47 ... 63 Hz
- Pals frekansı, örneğin 4/8/16 kHz ve çarpanları, maksimum 100 kHz'e kadar değerlendirilir

Gösterilen minimum mesafeler insan vücudunda baş ve gövdenin tamamı için geçerlidir. Uzunlar için daha kısa mesafeler olabilir.

Tablo 12-14 Konvertöre minimum mesafeler

Aktif implanta sahip olmayan bireyler		Aktif implanta sahip bireyler	
Şalt kutusu kapalı	Şalt kutusu açık	Şalt kutusu kapalı	Şalt kutusu açık
0 cm	Ön kol uzunluğu (approx. 35 cm)	Aktif implanta göre ayrı bir şekilde değerlendirilmelidir.	

## A.1 Kılavuzlar ve teknik destek

### A.1.1 Kılavuzlara genel bakış

#### İndirilebilecek ek bilgilere sahip kılavuzlar

-  Kompakt donanım kurulum kılavuzu (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762897>)  
Konvertör kurulumu  

-  Kullanım talimatları (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109776312>)  
Konvertörün kurulumu, devreye alınması ve bakımı. Gelişmiş devreye alma (bu kılavuz)  

-  BOP-2 işletme kılavuzu (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109483379>)  
Konvertörün BOP-2 kontrol paneli ile çalıştırılması  

-  IOP-2 işletim kılavuzu (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109752613>)  
Konvertörün IOP-2 kontrol paneli ile çalıştırılması  

-  SINAMICS G120 Smart Access Kullanım Talimatları (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109758122>)  
Konvertörün bir bilgisayar, tablet veya akıllı telefondan çalıştırılması  

-  Koruma donanımı (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109762895>)  
Konvertör aşırı akım koruma cihazları  


## A.1.2 Konfigürasyon desteği

### Katalog

Konvertör için sipariş verileri ve teknik bilgiler.



İndirme için kataloglar veya çevrimiçi katalog (Endüstri Bölümü):

 SINAMICS G120X ([www.siemens.com/sinamics-g120x](http://www.siemens.com/sinamics-g120x))

### EMU (elektromanyetik uyumluluk) teknik genel bakış

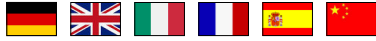
Standartlar ve kılavuzlar, EMU uyumlu şalt kutusu tasarımı



 EMC genel bakış (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/103704610>)

### EMU Kılavuzu konfigürasyonu kitabı

EMC uyumlu şalt kutusu tasarımı, potansiyel eşitleme ve kablo döşemesi



 EMC kurulum talimatı (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658>)



## A.1.3 Ürün desteği

### Genel bakış

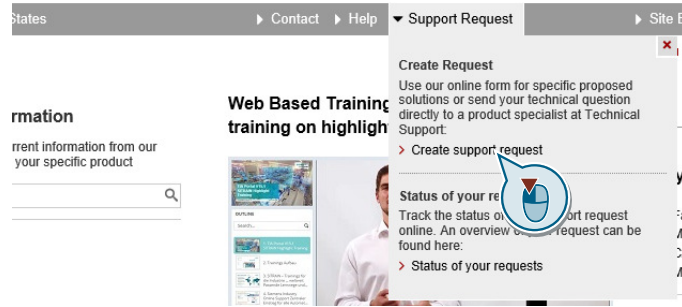
Ürünle ilgili daha fazla bilgiyi internette bulabilirsiniz:

 Product support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>)

Bu URL'de şunları bulabilirsiniz:

- Güncel ürün bilgileri (ürün duyuruları)
- SSS (sıkça sorulan sorular)
- İndirmeler
- Bülten size ürünleriniz hakkında sürekli en güncel bilgileri sunar.
- Knowledge Manager (Akıllı arama), sizin için doğru dokümanları bulur.
- Forum'da kullanıcılar ve uzmanlar dünya çapında birbirlerine tecrübelerini aktarır.
- Automation & Drives için yetkili kişinizi yetkili kişi veri tabanımız üzerinden "İrtibat & Partner" terimi altında bulunuz.
- Yerinde servis, onarımlar, yedek parçalar ve diğerleri hakkında birçok bilgi "Servis" terimi altında bulunmaktadır.

Teknik bir soru sormak için "Support Request" menüsündeki çevrimiçi formu kullanın:





# Endeks

## 2

2/3 wire control selection  
p3334, 1043

## 3

3RK3 (modüler güvenlik sistemi), 176

## 8

87 Hz karakteristik, 127  
87 Hz karakteristik, 127

## A

Accelerating torque smoothing time constant  
p1517[0...n], 889  
Acceleration precontrol scaling  
p1496[0...n], 888, 889  
Access level  
p0003, 674  
ACİL DURDURMA, 387  
ACİL DURUMDA KAPATMA, 387  
Acil yardım hattı, 1369  
Acknowledge drive object faults  
p3981, 1055  
Activate PN interface configuration  
p8925, 1087  
Activate/deactivate RTC alarm A01098  
p8405, 1073  
Actual macro  
r9463, 1094  
Actual motor magnetizing current/short-circuit current  
r0331[0...n], 729  
Actual motor operating hours  
p0650[0...n], 764  
Actual phase voltage  
r0089[0...2], 702  
Actual power unit type  
r0203[0...n], 706  
Actual rotor resistance  
r0396[0...n], 741  
Actual speed rpm smoothed  
r0022, 678

Actual stator resistance  
r0395[0...n], 741  
Actual torque smoothed  
r0031, 680  
Açma  
Açma komutu, 249  
Motor, 249  
Açma engellendi, 249  
Açma gecikmesi, 394  
Açma komutu, 414  
Açmak için hazır, 249  
ADD, 392  
ADD 0 run sequence  
p20097, 1130  
ADD 0 runtime group  
p20096, 1130  
ADD 1 run sequence  
p20101, 1131  
ADD 1 runtime group  
p20100, 1131  
Additional acceleration torque (sensorless)  
p1611[0...n], 902  
Akım girişi, 259  
Alansal veriyolu arayüzleri, 128, 182  
Alarm, 498, 1187, 1193  
A01009 (N), 1201  
A01016 (F), 1202  
A01017, 1202  
A01019, 1203  
A01020, 1203  
A01021, 1203  
A01028 (F), 1204  
A01035 (F), 1204  
A01045, 1208  
A01049, 1208  
A01066, 1209  
A01067, 1209  
A01069, 1210  
A01073 (N), 1210  
A01098, 1211  
A01251, 1212  
A01514 (F), 1215  
A01590 (F), 1216  
A01900 (F), 1216  
A01920 (F), 1217  
A01945, 1217  
A02050, 1217  
A02051, 1218  
A02055, 1218

A02056, 1218	A07892, 1242
A02057, 1218	A07893, 1243
A02058, 1218	A07903, 1244
A02059, 1219	A07910 (N), 1245
A02060, 1219	A07920, 1245
A02061, 1219	A07921, 1245
A02062, 1219	A07922, 1246
A02063, 1219	A07926, 1246
A02070, 1220	A07927, 1247
A02075, 1220	A07929 (F), 1247
A02095, 1220	A07980, 1250
A02096, 1220	A07981, 1250
A02097, 1221	A07991 (N), 1254
A02098, 1221	A07994 (F, N), 1255
A02099, 1221	A08511 (F), 1255
A02150, 1221	A08526 (F), 1256
A03510 (F, N), 1223	A08564, 1256
A03520 (F, N), 1224	A08565, 1256, 1257
A05000 (N), 1224	A08800, 1257
A05001 (N), 1224	A30016 (N), 1262
A05002 (N), 1224	A30030, 1266
A05003 (N), 1225	A30031, 1266
A05004 (N), 1225	A30032, 1266
A05006 (N), 1225	A30033, 1267
A05065 (F, N), 1225	A30034, 1267
A06921 (N), 1226	A30042, 1268
A07012 (N), 1227	A30049, 1269
A07014 (N), 1227	A30057, 1270
A07015, 1228	A30065 (F, N), 1270
A07089, 1230	A30502, 1273
A07094, 1230	A30810 (F), 1274
A07200, 1230	A30920 (F), 1275
A07321, 1232	A30999 (F, N), 1275
A07325, 1232	A50010 (F), 1276
A07352, 1233	A50011 (F), 1276
A07353, 1233	A50513 (F), 1277
A07391, 1234	A50517, 1277
A07400 (N), 1234	A52961, 1278
A07401 (N), 1234	A52962, 1278
A07402 (N), 1234	A52963, 1278
A07409 (N), 1235	A52964, 1278
A07416, 1236	F01000, 1199
A07427, 1237	F01001, 1199
A07428 (N), 1237	F01002, 1200
A07444, 1238	F01003, 1200
A07530, 1238	F01005, 1201
A07531, 1239	F01010, 1201
A07805 (N), 1240	F01015, 1201
A07850 (F), 1241	F01018, 1202
A07851 (F), 1241	F01023, 1203
A07852 (F), 1241	F01030, 1204
A07891, 1242	F01033, 1204

F01034, 1204  
F01036 (A), 1205  
F01038 (A), 1205  
F01039 (A), 1206  
F01040, 1206  
F01042, 1207  
F01043, 1207  
F01044, 1208  
F01054, 1209  
F01068, 1210  
F01072, 1210  
F01105 (A), 1211  
F01107, 1211  
F01112, 1211  
F01120 (A), 1212  
F01152, 1212  
F01205, 1212  
F01250, 1212  
F01257, 1213  
F01340, 1213  
F01505 (A), 1214  
F01510, 1214  
F01511 (A), 1214  
F01512, 1215  
F01513 (N, A), 1215  
F01515 (A), 1216  
F01662, 1216  
F01910 (N, A), 1216  
F01946 (A), 1217  
F02080, 1220  
F02151 (A), 1222  
F02152 (A), 1222  
F03000, 1222  
F03001, 1223  
F03505 (N, A), 1223  
F06310 (A), 1226  
F06922, 1226  
F07011, 1226  
F07016, 1228  
F07080, 1228  
F07082, 1228  
F07083, 1229  
F07084, 1229  
F07086, 1230  
F07088, 1230  
F07220 (N, A), 1231  
F07300 (A), 1231  
F07311, 1231  
F07312, 1231  
F07320, 1232  
F07330, 1232  
F07331, 1233  
F07332, 1233  
F07390, 1233  
F07404, 1235  
F07405 (N, A), 1235  
F07406 (N, A), 1235  
F07410, 1235  
F07411, 1236  
F07426 (A), 1236  
F07435 (N), 1237  
F07436 (A), 1237  
F07437 (A), 1238  
F07438 (A), 1238  
F07445, 1238  
F07800, 1239  
F07801, 1239  
F07802, 1239  
F07806, 1240  
F07807, 1240  
F07810, 1241  
F07860 (A), 1241  
F07861 (A), 1242  
F07862 (A), 1242  
F07894, 1243  
F07895, 1243  
F07896, 1243  
F07900 (N, A), 1243  
F07901, 1244  
F07902 (N, A), 1244  
F07923, 1246  
F07924, 1246  
F07925, 1246  
F07936, 1247  
F07950 (A), 1248  
F07967, 1248  
F07968, 1248  
F07969, 1248  
F07983, 1250  
F07984, 1251  
F07985, 1252  
F07986, 1253  
F07988, 1253  
F07990, 1253  
F08010 (N, A), 1255  
F08501 (N, A), 1255  
F08502 (A), 1255  
F13009, 1257  
F13100, 1257  
F13101, 1258  
F13102, 1258  
F30001, 1259  
F30002, 1259  
F30003, 1260

- F30004, 1260  
F30005, 1260  
F30011, 1261  
F30012, 1261  
F30013, 1261  
F30015 (N, A), 1262  
F30017, 1262  
F30021, 1263  
F30022, 1263  
F30024, 1264  
F30025, 1264  
F30027, 1264  
F30035, 1267  
F30036, 1268  
F30037, 1268  
F30051, 1269  
F30052, 1269  
F30055, 1269  
F30059, 1270  
F30068, 1270  
F30071, 1270  
F30072, 1271  
F30074 (A), 1271  
F30075, 1271  
F30080, 1271  
F30081, 1272  
F30105, 1272  
F30662, 1273  
F30664, 1273  
F30802, 1273  
F30804 (N, A), 1274  
F30805, 1274  
F30809, 1274  
F30850, 1274  
F30903, 1275  
F30950, 1275  
F35950, 1275  
F50510, 1277  
F50511, 1277  
F50518, 1277  
F52960, 1278  
F52965, 1278  
F52966, 1278  
N01004 (F, A), 1200  
N01101 (A), 1211  
N30800 (F), 1273  
Alarm code  
r2122[0...63], 976  
Alarm counter  
p2111, 973  
Alarm kodu, 1193  
Alarm number  
r2110[0...63], 973  
Alarm time received in days  
r2145[0...63], 982  
Alarm time received in milliseconds  
r2123[0...63], 976  
Alarm time removed in days  
r2146[0...63], 983  
Alarm time removed in milliseconds  
r2125[0...63], 977  
Alarm value  
r2124[0...63], 976  
Alarm value for float values  
r2134[0...63], 980  
Alt endeks, 281, 354, 355  
Amacına uygun kullanım, 26  
Analog çıkış, 132  
Fonksiyon, 262  
Analog giriş, 132  
Fonksiyon, 259  
AND 0 run sequence  
p20033, 1119  
AND 0 runtime group  
p20032, 1119  
AND 1 run sequence  
p20037, 1120  
AND 1 runtime group  
p20036, 1120  
AND 2 run sequence  
p20041, 1121  
AND 2 runtime group  
p20040, 1121  
AND bloğu, 390  
Aperiyodik iletişim, 286  
Application class  
p0096, 702, 703  
Application firmware version  
r29018[0...1], 1160  
Arayüzler, 128  
Arıza durumu, 1198  
Arıza geçmişi, 1197  
Arıza tampon belleği, 498, 1196  
Arıza ve alarm listesi, 1199  
Arıza zamanı, 498, 1196  
Alınan, 1196  
Giderilen, 1196  
Arızalar ve ikazlar  
Genel bakış, 1199  
Aşırı gerilim, 605  
Aşırı gerilim koruması, 181  
Aşırı yük, 595  
Atlama frekans bandı, 463

- Automatic calculation motor/control parameters  
p0340[0...n], 730
- Automatic restart delay time start attempts  
p1212, 854
- Automatic restart faults not active  
p1206[0...9], 852
- Automatic restart mode  
p1210, 853
- Automatic restart monitoring time  
p1213[0...1], 855
- Automatic restart start attempts  
p1211, 854
- Ayar noktası işleme, 463
- Ayar noktası kaynağı  
Seçim, 452
- Ayarlama süresi, 206, 214
- B**
- Basınç ayarlaması, 477
- Başlatma akımı, 513
- Başlatma davranışı  
Optimizasyon, 515
- Başlatma davranışı"; "Optimizasyon, 511
- Baypas, 645
- Bearing code number selection  
p0531[0...n], 750
- Bearing maximum speed  
p0532[0...n], 750
- Bearing version selection  
p0530[0...n], 749
- BF (Bus Fault), 1189, 1190
- BF (veri yolu hatası), 1188, 1189
- BI: 1st acknowledge faults  
p2103[0...n], 970
- BI: 2/3 wire control command 1  
p3330[0...n], 1042
- BI: 2/3 wire control command 2  
p3331[0...n], 1042
- BI: 2/3 wire control command 3  
p3332[0...n], 1042
- BI: 2nd acknowledge faults  
p2104[0...n], 971
- BI: 3rd acknowledge faults  
p2105[0...n], 971
- BI: Active STW1 in the BOP/IOP manual mode  
p8542[0...15], 1080
- BI: AND 0 inputs  
p20030[0...3], 1119
- BI: AND 1 inputs  
p20034[0...3], 1120
- BI: AND 2 inputs  
p20038[0...3], 1121
- BI: Binector-connector converter status word 1  
p2080[0...15], 959
- BI: Binector-connector converter status word 2  
p2081[0...15], 960
- BI: Binector-connector converter status word 3  
p2082[0...15], 961
- BI: Binector-connector converter status word 4  
p2083[0...15], 961
- BI: Binector-connector converter status word 5  
p2084[0...15], 962
- BI: Bypass control command  
p1266, 866
- BI: Bypass ramp-function generator  
p1122[0...n], 839
- BI: Bypass switch feedback signal  
p1269[0...1], 867
- BI: Close main contactor  
p0870, 802
- BI: Command data set selection CDS bit 0  
p0810, 789
- BI: Command data set selection CDS bit 1  
p0811, 790
- BI: Continue ramp-function generator/freeze ramp-function generator  
p1141[0...n], 843, 844
- BI: Control by PLC/no control by PLC  
p0854[0...n], 798, 799
- BI: CU analog outputs invert signal source  
p0782[0...2], 781
- BI: CU signal source for terminal DO 0  
p0730, 767
- BI: CU signal source for terminal DO 1  
p0731, 768
- BI: CU signal source for terminal DO 2  
p0732, 768
- BI: CU signal source for terminal DO 3  
p0733, 769
- BI: CU signal source for terminal DO 4  
p0734, 769, 770
- BI: CU signal source for terminal DO 5  
p0735, 770
- BI: DC braking activation  
p1230[0...n], 857
- BI: Deragging enable  
p29591[0...n], 1171
- BI: Drive Data Set selection DDS bit 0  
p0820[0...n], 790
- BI: Drive Data Set selection DDS bit 1  
p0821[0...n], 791

- BI: Dual ramp enable  
p29580[0...n], 1171
- BI: Enable energy usage display  
p0043, 686
- BI: Enable operation/inhibit operation  
p0852[0...n], 797, 798
- BI: Enable ramp-function generator/inhibit ramp-  
function generator  
p1140[0...n], 843
- BI: Enable setpoint/inhibit setpoint  
p1142[0...n], 844, 845
- BI: ESM activation signal source  
p3880, 1048
- BI: ESM direction of rotation signal source  
p3883, 1049
- BI: External alarm 1  
p2112[0...n], 973
- BI: External alarm 2  
p2116[0...n], 974
- BI: External alarm 3  
p2117[0...n], 974
- BI: External fault 1  
p2106[0...n], 971
- BI: External fault 2  
p2107[0...n], 972
- BI: External fault 3  
p2108[0...n], 972
- BI: External fault 3 enable  
p3111[0...n], 1032
- BI: External fault 3 enable negated  
p3112[0...n], 1032
- BI: Fixed speed setpoint selection Bit 0  
p1020[0...n], 818
- BI: Fixed speed setpoint selection Bit 1  
p1021[0...n], 818
- BI: Fixed speed setpoint selection Bit 2  
p1022[0...n], 818
- BI: Fixed speed setpoint selection Bit 3  
p1023[0...n], 819
- BI: Flying restart enable signal source  
p1201[0...n], 849
- BI: Free tec\_ctrl 0 enable  
p11000, 1097
- BI: Free tec\_ctrl 1 enable  
p11100, 1104
- BI: Free tec\_ctrl 2 enable  
p11200, 1111
- BI: Frost protection enable  
p29622[0...n], 1176
- BI: Hold technology controller integrator  
p2286[0...n], 1011
- BI: Inhibit master control  
p0806, 788
- BI: Inhibit negative direction  
p1110[0...n], 836
- BI: Inhibit positive direction  
p1111[0...n], 836
- BI: Jog bit 0  
p1055[0...n], 825
- BI: Jog bit 1  
p1056[0...n], 826
- BI: Limit switch minus  
p3343[0...n], 1043
- BI: Limit switch plus  
p3342[0...n], 1043
- BI: Limit switch start  
p3340[0...n], 1043
- BI: Line contactor feedback signal  
p0860, 800
- BI: Load monitoring failure detection  
p3232[0...n], 1037
- BI: MFP 0 input pulse I  
p20138, 1137
- BI: MFP 1 input pulse I  
p20143, 1138
- BI: MFP 2 input pulse I  
p20354, 1159
- BI: Motor stall monitoring enable (negated)  
p2144[0...n], 982
- BI: Motorized potentiometer accept setting value  
p1043[0...n], 823
- BI: Motorized potentiometer inversion  
p1039[0...n], 822
- BI: Motorized potentiometer lower setpoint  
p1036[0...n], 821
- BI: Motorized potentiometer manual/automatic  
p1041[0...n], 823
- BI: Motorized potentiometer setpoint raise  
p1035[0...n], 820, 821
- BI: Multi-pump control motor under repair  
p29543[0...5], 1166
- BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1  
p0844[0...n], 794
- BI: No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 2  
p0845[0...n], 795
- BI: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 1  
p0848[0...n], 796
- BI: No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 2  
p0849[0...n], 797
- BI: NOT 0 input I  
p20078, 1127
- BI: NOT 1 input I  
p20082, 1128



- BI: NOT 2 input I  
p20086, 1128
- BI: NSW 0 switch setting I  
p20219, 1145
- BI: NSW 1 switch setting I  
p20224, 1146
- BI: ON / OFF (OFF1)  
p0840[0...n], 793
- BI: ON/OFF1 (OFF1)  
p29651[0...n], 1180
- BI: ON/OFF2 (OFF2)  
p29652[0...n], 1180
- BI: OR 0 inputs  
p20046[0...3], 1121
- BI: OR 1 inputs  
p20050[0...3], 1122
- BI: OR 2 inputs  
p20054[0...3], 1123
- BI: PDE 0 input pulse I  
p20158, 1139
- BI: PDE 1 input pulse I  
p20163, 1140
- BI: PDE 2 input pulse I  
p20334, 1157
- BI: PDF 0 input pulse I  
p20168, 1141
- BI: PDF 1 input pulse I  
p20173, 1142
- BI: PDF 2 input pulse I  
p20344, 1158
- BI: Pe set switching on inhibited signal source  
p5614, 1063
- BI: Pipe filling activate  
p29609[0...n], 1174
- BI: Ramp-function generator, accept setpoint  
p29642, 1179
- BI: Ramp-function generator, accept setting value  
p1143[0...n], 845
- BI: RFG active  
p2148[0...n], 983
- BI: RSR 0 inputs  
p20188[0...1], 1143
- BI: RSR 1 inputs  
p20193[0...1], 1144
- BI: RSR 2 inputs  
p20324[0...1], 1156
- BI: Select IOP manual mode  
p8558, 1081
- BI: Setpoint inversion  
p1113[0...n], 836, 837
- BI: Technology controller enable  
p2200[0...n], 996
- BI: Technology controller fixed value selection bit 0  
p2220[0...n], 1000
- BI: Technology controller fixed value selection bit 1  
p2221[0...n], 1000
- BI: Technology controller fixed value selection bit 2  
p2222[0...n], 1000
- BI: Technology controller fixed value selection bit 3  
p2223[0...n], 1001
- BI: Technology controller limiting enable  
p2290[0...n], 1011
- BI: Technology controller motorized potentiometer  
lower setpoint  
p2236[0...n], 1003
- BI: Technology controller motorized potentiometer  
raise setpoint  
p2235[0...n], 1002
- BI: Total setpoint selection  
p1108[0...n], 835
- BI: XOR 0 inputs  
p20062[0...3], 1124
- BI: XOR 1 inputs  
p20066[0...3], 1125
- BI: XOR 2 inputs  
p20070[0...3], 1126
- BICO CounterDevice  
r3978, 1055
- BICO interconnections search signal source  
p9484, 1094
- BICO interconnections signal source search count  
r9485, 1095
- BICO interconnections signal source search first index  
r9486, 1095
- BIOS/EEPROM data version  
r0198[0...2], 705
- BiCo yapı elemanı, 668
- Bilgi birikimi koruması, 66, 240
- Bimetalik şalter, 599
- Binektörler, 669
- Birim sistemi, 382
- Birleşik frenleme, 590, 591
- BO: AND 0 output Q  
r20031, 1119
- BO: AND 1 output Q  
r20035, 1120
- BO: AND 2 output Q  
r20039, 1121
- BO: Connector-binector converter binector output  
r2094.0...15, 967  
r2095.0...15, 967
- BO: CU analog inputs status word  
r0751.0...11, 771

BO: CU analog outputs status word r0785.0...2, 782	BO: NOT 1 inverted output r20083, 1128
BO: Deragging status word r29599.0...13, 1173	BO: NOT 2 inverted output r20087, 1129
BO: DIV 0 divisor is zero QF r20120, 1135	BO: OR 0 output Q r20047, 1122
BO: DIV 1 divisor is zero QF r20125, 1136	BO: OR 1 output Q r20051, 1123
BO: Fixed speed setpoint status r1025.0, 819	BO: OR 2 output Q r20055, 1123
BO: LIM 0 input quantity at the lower limit QL r20233, 1148	BO: PDE 0 output Q r20160, 1139
BO: LIM 0 input quantity at the upper limit QU r20232, 1148	BO: PDE 1 output Q r20165, 1140
BO: LIM 1 input quantity at the lower limit QL r20241, 1149	BO: PDE 2 output Q r20336, 1157
BO: LIM 1 input quantity at the upper limit QU r20240, 1149	BO: PDF 0 output Q r20170, 1141
BO: LVM 0 input quantity above interval QU r20270, 1151	BO: PDF 1 output Q r20175, 1142
BO: LVM 0 input quantity below interval QL r20272, 1151	BO: PDF 2 output Q r20346, 1158
BO: LVM 0 input quantity within interval QM r20271, 1151	BO: Pipe filling enable p29610, 1174
BO: LVM 1 input quantity above interval QU r20279, 1152	BO: POWER ON delay signal r9935.0, 1096
BO: LVM 1 input quantity below interval QL r20281, 1153	BO: PROFIdrive PZD state r2043.0...2, 949
BO: LVM 1 input quantity within interval QM r20280, 1152	BO: PROFIdrive PZD1 receive bit-serial r2090.0...15, 964
BO: Master control active r0807.0, 788	BO: PROFIdrive PZD2 receive bit-serial r2091.0...15, 965
BO: MFP 0 output Q r20140, 1137	BO: PROFIdrive PZD3 receive bit-serial r2092.0...15, 966
BO: MFP 1 output Q r20145, 1138	BO: PROFIdrive PZD4 receive bit-serial r2093.0...15, 966
BO: MFP 2 output Q r20356, 1159	BO: RSR 0 inverted output QN r20190, 1143
BO: NCM 0 output QE r20314, 1154	BO: RSR 0 output Q r20189, 1143
BO: NCM 0 output QL r20315, 1154	BO: RSR 1 inverted output QN r20195, 1144
BO: NCM 0 output QU r20313, 1153	BO: RSR 1 output Q r20194, 1144
BO: NCM 1 output QE r20320, 1155	BO: RSR 2 inverted output QN r20326, 1156
BO: NCM 1 output QL r20321, 1155	BO: RSR 2 output Q r20325, 1156
BO: NCM 1 output QU r20319, 1155	BO: RTC DTC1 output r8413.0...1, 1075
BO: NOT 0 inverted output r20079, 1127	BO: RTC DTC2 output r8423.0...1, 1077

- BO: RTC DTC3 output  
r8433.0...1, 1079
- BO: STW1 from IOP in the manual mode  
r8540.0...15, 1079
- BO: XOR 0 output Q  
r20063, 1124
- BO: XOR 1 output Q  
r20067, 1125
- BO: XOR 2 output Q  
r20071, 1126
- Boot state  
r3988[0...1], 1056
- Bootloader version  
r0197[0...1], 705
- BOP-2  
Menü, 221  
Semboller, 221
- Boru doldurma, 448
- Bölücü, 393
- Bypass changeover source configuration  
p1267, 866
- Bypass configuration  
p1260, 864
- Bypass dead time  
p1262[0...n], 865
- Bypass delay time  
p1264, 865
- Bypass speed threshold  
p1265, 866
- Bypass switch monitoring time  
p1274[0...1], 868
- C**
- Cable resistance  
p0352[0...n], 734  
r0372[0...n], 739
- Cascade control switch-in speed hysteresis  
p2388, 1026
- Cavitation protection enable  
p29625[0...n], 1176
- Cavitation protection threshold  
p29626[0...n], 1177
- Cavitation protection time  
p29627[0...n], 1177
- CDS (Komut Veri Kümesi), 380
- Change acknowledge mode fault number  
p2126[0...19], 977
- Change acknowledge mode mode  
p2127[0...19], 977
- Change fault response fault number  
p2100[0...19], 969
- Change fault response response  
p2101[0...19], 969
- Change message type message number  
p2118[0...19], 975
- Change message type type  
p2119[0...19], 975
- CI: Active speed setpoint in the BOP/IOP manual mode  
p8543, 1081
- CI: Active technology setpoint in the IOP manual mode  
p8546, 1081
- CI: ADD 0 inputs  
p20094[0...3], 1129
- CI: ADD 1 inputs  
p20098[0...3], 1130
- CI: Comm IF USS PZD send word  
p2016[0...3], 940
- CI: Connector-binector converter signal source  
p2099[0...1], 968
- CI: CU analog outputs signal source  
p0771[0...2], 778
- CI: Current limit, variable  
p0641[0...n], 763
- CI: DIV 0 inputs  
p20118[0...1], 1135
- CI: DIV 1 inputs  
p20123[0...1], 1136
- CI: ESM setpoint technology controller  
p3884, 1050
- CI: Free tec\_ctrl 0 actual value signal source  
p11064, 1101
- CI: Free tec\_ctrl 0 limit maximum signal source  
p11097, 1104
- CI: Free tec\_ctrl 0 limit minimum signal source  
p11098, 1104
- CI: Free tec\_ctrl 0 limit offset signal source  
p11099, 1104
- CI: Free tec\_ctrl 0 setpoint signal source  
p11053, 1100
- CI: Free tec\_ctrl 1 actual value signal source  
p11164, 1108
- CI: Free tec\_ctrl 1 limit maximum signal source  
p11197, 1111
- CI: Free tec\_ctrl 1 limit minimum signal source  
p11198, 1111
- CI: Free tec\_ctrl 1 limit offset signal source  
p11199, 1111
- CI: Free tec\_ctrl 1 setpoint signal source  
p11153, 1107
- CI: Free tec\_ctrl 2 actual value signal source  
p11264, 1115
- CI: Free tec\_ctrl 2 limit maximum signal source  
p11297, 1118

- CI: Free tec\_ctrl 2 limit minimum signal source  
p11298, 1118
- CI: Free tec\_ctrl 2 limit offset signal source  
p11299, 1118
- CI: Free tec\_ctrl 2 setpoint signal source  
p11253, 1114
- CI: LIM 0 input X  
p20228, 1147
- CI: LIM 1 input X  
p20236, 1148
- CI: Load monitoring speed actual value  
p3230[0...n], 1037
- CI: LVM 0 input X  
p20266, 1150
- CI: LVM 1 input X  
p20275, 1152
- CI: Main setpoint  
p1070[0...n], 827
- CI: Main setpoint scaling  
p1071[0...n], 828
- CI: Minimum speed signal source  
p1106[0...n], 835
- CI: Motorized potentiometer automatic setpoint  
p1042[0...n], 823
- CI: Motorized potentiometer setting value  
p1044[0...n], 823
- CI: MUL 0 inputs  
p20110[0...3], 1133
- CI: MUL 1 inputs  
p20114[0...3], 1134
- CI: NCM 0 inputs  
p20312[0...1], 1153
- CI: NCM 1 inputs  
p20318[0...1], 1155
- CI: NSW 0 inputs  
p20218[0...1], 1145
- CI: NSW 1 inputs  
p20223[0...1], 1146
- CI: PROFIdrive PZD send double word  
p2061[0...15], 954
- CI: PROFIdrive PZD send word  
p2051[0...16], 951
- CI: Ramp-down scaling input  
p29579[0...n], 1171
- CI: Ramp-function generator ramp-down time scaling  
p1139[0...n], 842
- CI: Ramp-function generator ramp-up time scaling  
p1138[0...n], 842
- CI: Ramp-function generator setpoint input  
p29643, 1179
- CI: Ramp-function generator setting value  
p1144[0...n], 846
- CI: Ramp-up scaling input  
p29578[0...n], 1170
- CI: Skip speed scaling  
p1098[0...n], 834
- CI: Speed limit in negative direction of rotation  
p1088[0...n], 832
- CI: Speed limit in positive direction of rotation  
p1085[0...n], 832
- CI: Speed limit RFG negative direction of rotation  
p1052[0...n], 825
- CI: Speed limit RFG positive direction of rotation  
p1051[0...n], 825
- CI: Speed setpoint for messages/signals  
p2151[0...n], 984
- CI: SUB 0 inputs  
p20102[0...1], 1131
- CI: SUB 1 inputs  
p20106[0...1], 1132
- CI: Supplementary setp  
p1075[0...n], 828
- CI: Supplementary setpoint scaling  
p1076[0...n], 828
- CI: Technology controller actual value  
p2264[0...n], 1007
- CI: Technology controller Kp adaptation input value  
signal source  
p2310, 1014
- CI: Technology controller Kp adaptation scaling signal  
source  
p2315, 1015
- CI: Technology controller limit offset  
p2299[0...n], 1013
- CI: Technology controller maximum limit signal source  
p2297[0...n], 1012
- CI: Technology controller minimum limit signal source  
p2298[0...n], 1013
- CI: Technology controller output scaling  
p2296[0...n], 1012
- CI: Technology controller precontrol signal  
p2289[0...n], 1011
- CI: Technology controller setpoint 1  
p2253[0...n], 1005
- CI: Technology controller setpoint 2  
p2254[0...n], 1006
- CI: Technology controller Tn adaptation input value  
signal source  
p2317, 1016
- CI: Temperature sensor voltage input source  
p29701, 1181
- CI: Torque limit lower  
p1523[0...n], 891

- CI: Torque limit lower scaling  
p1529[0...n], 892
- CI: Torque limit lower scaling without offset  
p1554[0...n], 895
- CI: Torque limit upper  
p1522[0...n], 890
- CI: Torque limit upper scaling  
p1528[0...n], 892
- CI: Torque limit upper scaling without offset  
p1552[0...n], 895
- CI: Total setpoint  
p1109[0...n], 835
- Closed-loop cascade control configuration  
p2371, 1021
- Closed-loop cascade control enable  
p2370[0...n], 1020
- Closed-loop cascade control holding time switch-in speed  
p2385, 1025
- Closed-loop cascade control holding time switch-out speed  
p2387, 1026
- Closed-loop cascade control interlocking time  
p2377, 1023
- Closed-loop cascade control max time for continuous operation  
p2381, 1024
- Closed-loop cascade control mode motor selection  
p2372, 1021
- Closed-loop cascade control motor switch-off delay  
p2386, 1025
- Closed-loop cascade control motor switch-on delay  
p2384, 1025
- Closed-loop cascade control operating hours  
p2380[0...2], 1024
- Closed-loop cascade control operating time limit  
p2382, 1024
- Closed-loop cascade control overcontrol threshold  
p2376, 1023
- Closed-loop cascade control switch-in delay  
p2374, 1022
- Closed-loop cascade control switch-in threshold  
p2373, 1022
- Closed-loop cascade control switch-in/switch-out speed  
p2378, 1023
- Closed-loop cascade control switch-out delay  
p2375, 1023
- Closed-loop cascade control switch-out sequence  
p2383, 1025
- Closed-loop current control and motor model configuration  
p1402[0...n], 883, 884
- CO/BO: 2/3 wire control control word  
r3333.0...3, 1042
- CO/BO: Automatic restart status  
r1214.0...15, 855
- CO/BO: Bypass control/status word  
r1261.0...11, 864
- CO/BO: Closed-loop cascade control status word  
r2379.0...10, 1024
- CO/BO: Command Data Set CDS effective  
r0050.0...1, 690
- CO/BO: Command Data Set CDS selected  
r0836.0...1, 792
- CO/BO: Command word  
r29659.0...1, 1180
- CO/BO: Compound braking/DC quantity control status word  
r3859.0...1, 1047
- CO/BO: Control word 1  
r0054.0...15, 693
- CO/BO: Control word faults/alarms  
r2138.7...15, 980
- CO/BO: Control word sequence control  
r0898.0...10, 802
- CO/BO: Control word setpoint channel  
r1198.0...15, 848
- CO/BO: CU digital inputs status  
r0722.0...12, 766
- CO/BO: CU digital inputs status inverted  
r0723.0...12, 766
- CO/BO: Data set changeover status word  
r0835.2...8, 791
- CO/BO: DC braking status word  
r1239.8...13, 859
- CO/BO: Drive coupling status word/control word  
r0863.0...1, 800
- CO/BO: Drive Data Set DDS effective  
r0051.0...1, 690
- CO/BO: Drive Data Set DDS selected  
r0837.0...1, 792
- CO/BO: ESM status word  
r3889.0...10, 1050
- CO/BO: Extended setpoint channel selection output  
r29640.0...18, 1178
- CO/BO: Faults/alarms trigger word  
r2129.0...15, 978
- CO/BO: Flying restart U/f control status  
r1204.0...15, 850

CO/BO: Flying restart vector control status  
r1205.0...20, 852  
r1205.0...21, 851

CO/BO: Free tec\_ctrl 0 status word  
r11049.0...11, 1099

CO/BO: Free tec\_ctrl 1 status word  
r11149.0...11, 1106

CO/BO: Free tec\_ctrl 2 status word  
r11249.0...11, 1113

CO/BO: Gating unit status word 1  
r1838.0...15, 921

CO/BO: Hibernation mode status words  
r2399.0...8, 1029

CO/BO: Limit switch status word  
r3344.0...5, 1044

CO/BO: Missing enable signal  
r0046.0...31, 686

CO/BO: Mot\_temp status word faults/alarms  
r5389.0...8, 1060

CO/BO: Multi-pump control bypass command  
r29545, 1167

CO/BO: Multi-pump control service mode interlock manually  
p29542.0...5, 1166

CO/BO: Multi-pump control status word  
r29529.0...19, 1163

CO/BO: NAMUR message bit bar  
r3113.0...15, 1032

CO/BO: Pe energy-saving active/inactive  
r5613.0...1, 1063

CO/BO: PM330 digital inputs status  
r4022.0...3, 1057

CO/BO: PM330 digital inputs status inverted  
r4023.0...3, 1058

CO/BO: PollD diagnostics  
r1992.0...15, 935

CO/BO: Ramp-function generator status word  
r1199.0...8, 848

CO/BO: Safely remove memory card status  
r9401.0...3, 1092

CO/BO: Skip band status word  
r1099.0, 834

CO/BO: Status word 1  
r0052.0...15, 690

CO/BO: Status word 2  
r0053.0...11, 691, 692

CO/BO: Status word current controller  
r1408.0...14, 885

CO/BO: Status word faults/alarms 1  
r2139.0...15, 981

CO/BO: Status word faults/alarms 2  
r2135.12...15, 980

CO/BO: Status word monitoring 1  
r2197.0...13, 994

CO/BO: Status word monitoring 2  
r2198.4...12, 995

CO/BO: Status word monitoring 3  
r2199.0...5, 995

CO/BO: Status word sequence control  
r0899.0...11, 802

CO/BO: Status word speed controller  
r1407.0...23, 884

CO/BO: Status word, closed-loop control  
r0056.0...15, 695

CO/BO: Status word: application  
r29629.0...2, 1177

CO/BO: Supplementary control word  
r0055.0...15, 693, 694

CO/BO: Technology controller fixed value selection status word  
r2225.0, 1001

CO/BO: Technology controller status word  
r2349.0...13, 1019

CO/BO: Write protection/know-how protection status  
r7760.0...12, 1064

CO: Absolute actual current smoothed  
r0027, 679

CO: Absolute current actual value  
r0068[0...1], 697

CO: Accelerating torque  
r1518[0...1], 889

CO: Active power actual value  
r0082[0...2], 701

CO: Active power actual value smoothed  
r0032, 681

CO: Actual alarm code  
r2132, 979

CO: Actual component number  
r3132, 1036

CO: Actual DC link voltage  
r0070, 698

CO: Actual fault code  
r2131, 979

CO: Actual fault value  
r3131, 1036

CO: Actual power factor  
r0087, 702

CO: Actual slip compensation  
r1337, 878

CO: Actual speed  
r0063[0...2], 696

CO: Actual speed smoothed  
r0021, 678  
r1445, 885

CO: Actual speed smoothed signals r2169, 987	CO: Fixed speed setpoint 14 p1014[0...n], 817
CO: ADD 0 output Y r20095, 1130	CO: Fixed speed setpoint 15 p1015[0...n], 817
CO: ADD 1 output Y r20099, 1130	CO: Fixed speed setpoint 2 p1002[0...n], 814
CO: Counter alarm buffer changes r2121, 975	CO: Fixed speed setpoint 3 p1003[0...n], 814
CO: Counter for fault buffer changes r0944, 804	CO: Fixed speed setpoint 4 p1004[0...n], 814
CO: CU analog inputs actual value in percent r0755[0...3], 772	CO: Fixed speed setpoint 5 p1005[0...n], 815
CO: CU analog inputs input voltage/current actual r0752[0...3], 772	CO: Fixed speed setpoint 6 p1006[0...n], 815
CO: Current actual value field-generating r0076, 700	CO: Fixed speed setpoint 7 p1007[0...n], 815
CO: Current actual value torque-generating r0078, 700	CO: Fixed speed setpoint 8 p1008[0...n], 815
CO: Current setpoint field-generating r0075, 699	CO: Fixed speed setpoint 9 p1009[0...n], 816
CO: Current setpoint torque-generating r0077, 700	CO: Fixed speed setpoint effective r1024, 819
CO: DC link voltage smoothed r0026, 679	CO: Fixed value 1 [%] p2900[0...n], 1030
CO: Deragging counter p29605, 1173	CO: Fixed value 2 [%] p2901[0...n], 1030
CO: DIV 0 quotient r20119[0...2], 1135	CO: Fixed value M [Nm] p2930[0...n], 1031
CO: DIV 1 quotient r20124[0...2], 1136	CO: Fixed values [%] r2902[0...14], 1030
CO: Direct-axis voltage setpoint r1732[0...1], 905	CO: Flux actual value r0084[0...1], 701
CO: Energy display r0039[0...2], 685	CO: Flux setpoint p1570[0...n], 896, 897
CO: Extended setpoint channel setpoint output r29641, 1179	r0083, 701
CO: Field weakening controller / flux controller output r1593[0...1], 901	CO: Free tec_ctrl 0 actual value after limiter r11072, 1102
CO: Field weakening controller output r1597, 901	CO: Free tec_ctrl 0 limit maximum p11091, 1103
CO: Fieldbus analog outputs p0791[0...2], 782	CO: Free tec_ctrl 0 limit minimum p11092, 1103
CO: Fixed speed setpoint 1 p1001[0...n], 814	CO: Free tec_ctrl 0 output signal r11094, 1104
CO: Fixed speed setpoint 10 p1010[0...n], 816	CO: Free tec_ctrl 0 setpoint after ramp-function generator r11060, 1100
CO: Fixed speed setpoint 11 p1011[0...n], 816	CO: Free tec_ctrl 0 system deviation r11073, 1102
CO: Fixed speed setpoint 12 p1012[0...n], 816	CO: Free tec_ctrl 1 actual value after limiter r11172, 1109
CO: Fixed speed setpoint 13 p1013[0...n], 817	CO: Free tec_ctrl 1 limit maximum p11191, 1110

- CO: Free tec\_ctrl 1 limit minimum  
p11192, 1110
- CO: Free tec\_ctrl 1 output signal  
r11194, 1111
- CO: Free tec\_ctrl 1 setpoint after ramp-function generator  
r11160, 1107
- CO: Free tec\_ctrl 1 system deviation  
r11173, 1109
- CO: Free tec\_ctrl 2 actual value after limiter  
r11272, 1116
- CO: Free tec\_ctrl 2 limit maximum  
p11291, 1117
- CO: Free tec\_ctrl 2 limit minimum  
p11292, 1117
- CO: Free tec\_ctrl 2 output signal  
r11294, 1118
- CO: Free tec\_ctrl 2 setpoint after ramp-function generator  
r11260, 1114
- CO: Free tec\_ctrl 2 system deviation  
r11273, 1116
- CO: Hibernation mode output speed actual  
r2397[0...1], 1028
- CO: I\_max controller frequency output  
r1343, 880
- CO: LIM 0 output Y  
r20231, 1147
- CO: LIM 1 output Y  
r20239, 1149
- CO: Lower effective torque limit  
r1539, 894
- CO: Main setpoint effective  
r1073, 828
- CO: Maximum power unit output current  
r0289, 715
- CO: Modulat\_depth  
r0074, 699
- CO: Modulator mode actual  
r1809, 918
- CO: Moment of inertia total, scaled  
r1493, 888
- CO: Mot. potentiometer speed setp. in front of ramp-fct. gen.  
r1045, 824
- CO: Motor model speed adaptation I comp.  
r1771, 912
- CO: Motor model speed adaptation proportional component  
r1770, 912
- CO: Motor temperature  
r0035, 682
- CO: Motor utilization thermal  
r0034, 681
- CO: Motorized potentiometer setpoint after ramp-function generator  
r1050, 824
- CO: MUL 0 product Y  
r20111, 1133
- CO: MUL 1 product Y  
r20115, 1134
- CO: Multi-pump control switch in/out speed  
p29551, 1168
- CO: NSW 0 output Y  
r20220, 1145
- CO: NSW 1 output Y  
r20225, 1146
- CO: Output current maximum  
r0067, 697
- CO: Output frequency  
r0066, 697
- CO: Output voltage  
r0072, 699
- CO: Output voltage smoothed  
r0025, 679
- CO: Phase current actual value  
r0069[0...8], 697
- CO: Power unit overload I2t  
r0036, 682
- CO: Power unit temperatures  
r0037[0...19], 682, 683
- CO: Process energy display  
r0042[0...2], 686
- CO: PROFIdrive PZD receive double word  
r2060[0...10], 953
- CO: PROFIdrive PZD receive word  
r2050[0...11], 950
- CO: Pulse frequency  
r1801[0...1], 916
- CO: Quadrature-axis voltage setpoint  
r1733[0...1], 906
- CO: Ramp-down scaling output  
r29577, 1170
- CO: Ramp-function generator acceleration  
r1149, 847
- CO: Ramp-function generator setpoint at the input  
r1119, 837
- CO: Ramp-up scaling output  
r29576, 1170
- CO: Send binector-connector converter status word  
r2089[0...4], 964
- CO: Setpoint after the direction limiting  
r1114, 837



- CO: Speed controller I torque output  
r1482, 888
- CO: Speed controller P-gain effective  
r1468, 887
- CO: Speed controller setpoint sum  
r1170, 847
- CO: Speed controller speed setpoint  
r1438, 885
- CO: Speed controller system deviation  
r0064, 696
- CO: Speed limit in negative direction of rotation  
p1086[0...n], 832
- CO: Speed limit in positive direction of rotation  
p1083[0...n], 831
- CO: Speed limit negative effective  
r1087, 832
- CO: Speed limit positive effective  
r1084, 832
- CO: Speed setpoint after minimum limiting  
r1112, 836
- CO: Speed setpoint after the filter  
r0062, 696
- CO: Speed setpoint before the setpoint filter  
r0060, 695
- CO: Speed setpoint from the IOP in the manual mode  
r8541, 1080
- CO: Stall current limit torque-generating maximum  
r1548[0...1], 895
- CO: SUB 0 difference Y  
r20103, 1131
- CO: SUB 1 difference Y  
r20107, 1132
- CO: Sum of fault and alarm buffer changes  
r2120, 975
- CO: Supplementary setpoint effective  
r1077, 829
- CO: Synchronous reluctance motor flux channel  
r1568[0...5], 896
- CO: Technology controller actual value after filter  
r2266, 1008
- CO: Technology controller actual value scaled  
r2272, 1009
- CO: Technology controller fixed value 1  
p2201[0...n], 996
- CO: Technology controller fixed value 10  
p2210[0...n], 998
- CO: Technology controller fixed value 11  
p2211[0...n], 999
- CO: Technology controller fixed value 12  
p2212[0...n], 999
- CO: Technology controller fixed value 13  
p2213[0...n], 999
- CO: Technology controller fixed value 14  
p2214[0...n], 999
- CO: Technology controller fixed value 15  
p2215[0...n], 1000
- CO: Technology controller fixed value 2  
p2202[0...n], 996
- CO: Technology controller fixed value 3  
p2203[0...n], 997
- CO: Technology controller fixed value 4  
p2204[0...n], 997
- CO: Technology controller fixed value 5  
p2205[0...n], 997
- CO: Technology controller fixed value 6  
p2206[0...n], 997
- CO: Technology controller fixed value 7  
p2207[0...n], 998
- CO: Technology controller fixed value 8  
p2208[0...n], 998
- CO: Technology controller fixed value 9  
p2209[0...n], 998
- CO: Technology controller fixed value effective  
r2224, 1001
- CO: Technology controller last speed setpoint  
(smoothed)  
r2344, 1018
- CO: Technology controller maximum limiting  
p2291, 1011
- CO: Technology controller minimum limiting  
p2292, 1011
- CO: Technology controller mot. potentiometer  
setpoint before RFG  
r2245, 1003
- CO: Technology controller motorized potentiometer  
setpoint after RFG  
r2250, 1004
- CO: Technology controller output scaling  
p2295, 1012
- CO: Technology controller output signal  
r2294, 1012
- CO: Technology controller setpoint after filter  
r2262, 1007
- CO: Technology controller setpoint after ramp-  
function generator  
r2260, 1007
- CO: Technology controller system deviation  
r2273, 1010
- CO: Technology controller Tn adaptation output  
r2322, 1017
- CO: Technology controller, Kp adaptation output  
r2316, 1016
- CO: Temperature sensor exciting current output  
r29706, 1181

- CO: Temperature sensor resistance value  
r29707, 1182
- CO: Torque actual value  
r0080[0...1], 701
- CO: Torque limit for speed controller output  
r1547[0...1], 894
- CO: Torque limit lower  
p1521[0...n], 890
- CO: Torque limit lower scaling  
p1525[0...n], 891
- CO: Torque limit lower without offset  
r1527, 892
- CO: Torque limit upper  
p1520[0...n], 890
- CO: Torque limit upper without offset  
r1526, 892
- CO: Torque limit upper/motoring scaling  
p1524[0...n], 891
- CO: Torque setpoint  
r0079, 700
- CO: Torque setpoint before supplementary torque  
r1508, 889
- CO: Total flux setpoint  
r1598, 901
- CO: Total setpoint effective  
r1078, 829
- CO: U/f control Eco factor actual value  
r1348, 881
- CO: Upper effective torque limit  
r1538, 894
- CO: Vdc controller output  
r1258, 864
- CO: Vdc controller output (U/f)  
r1298, 872
- Comm IF address  
p2011, 939
- Comm IF baud rate  
p2010, 939
- Comm IF error statistics  
r2019[0...7], 940
- Compensation valve lockout time phase U  
p1828, 920
- Compensation valve lockout time phase V  
p1829, 920, 921
- Compensation valve lockout time phase W  
p1830, 921
- Completion of quick commissioning  
p3900, 1051
- Component alarm  
r3121[0...63], 1034
- Component fault  
r3120[0...63], 1034
- Compound braking current  
p3856[0...n], 1046
- Condensation protection current  
p29624[0...n], 1176
- Control Unit firmware version  
r0018, 677
- Converter valve threshold voltage  
p1825, 920
- Copy Command Data Set CDS  
p0809[0...2], 789
- Copy Drive Data Set DDS  
p0819[0...2], 790
- CU analog inputs characteristic value x1  
p0757[0...3], 775
- CU analog inputs characteristic value x2  
p0759[0...3], 776
- CU analog inputs characteristic value y1  
p0758[0...3], 775
- CU analog inputs characteristic value y2  
p0760[0...3], 776
- CU analog inputs dead zone  
p0764[0...3], 777
- CU analog inputs simulation mode  
p0797[0...3], 784
- CU analog inputs simulation mode setpoint  
p0798[0...3], 784
- CU analog inputs smoothing time constant  
p0753[0...3], 772
- CU analog inputs type  
p0756[0...3], 773, 774
- CU analog inputs wire breakage monitoring delay time  
p0762[0...3], 777
- CU analog inputs wire breakage monitoring response threshold  
p0761[0...3], 776
- CU analog outputs activate absolute value generation  
p0775[0...2], 779
- CU analog outputs characteristic value x1  
p0777[0...2], 780
- CU analog outputs characteristic value x2  
p0779[0...2], 781
- CU analog outputs characteristic value y1  
p0778[0...2], 780
- CU analog outputs characteristic value y2  
p0780[0...2], 781
- CU analog outputs output value currently referred  
r0772[0...2], 778
- CU analog outputs output voltage/current actual  
r0774[0...2], 779
- CU analog outputs smoothing time constant  
p0773[0...2], 778

CU analog outputs type  
p0776[0...2], 779

CU detection via LED  
p0124[0...n], 704

CU digital inputs debounce time  
p0724, 767

CU digital inputs simulation mode  
p0795, 782

CU digital inputs simulation mode setpoint  
p0796, 783

CU digital inputs terminal actual value  
r0721, 765

CU digital outputs status  
r0747, 770

CU invert digital outputs  
p0748, 771

CU number of inputs and outputs  
r0720[0...4], 765

Curr. setpoint torque-gen. smoothing time field  
weakening range  
p1654[0...n], 904

Current actual value field-generating smoothed  
r0029, 680

Current actual value torque-generating smoothed  
r0030, 680

Current controller d axis integral time  
p1722[0...n], 905

Current controller d axis p gain  
p1720[0...n], 904

Current controller integral-action time  
p1717[0...n], 904

Current controller P gain  
p1715[0...n], 904

Current injection ramp time  
p1601[0...n], 902

Current limit  
p0640[0...n], 763

Current limit excitation induction motor  
p0644[0...n], 764

Current limit maximum torque-generating current  
r1536[0...1], 893

Current limit minimum torque-generating current  
r1537[0...1], 894

Current limit torque-generating total  
r1533, 893

Current setpoint smoothing time  
p1616[0...n], 903

Current threshold value  
p2170[0...n], 988

Current threshold value reached delay time  
p2171[0...n], 988

Çalışma zamanı grubu, 390

Çapraz trafik, 292

Çarpan, 392

Çıkarıcı, 392

Çıkış şok bobini, 505

Çift rampa, 471

Çok pompalı kontrol, 424  
Duruş modu, 431  
Pompa açma, 427  
Pompa geçişi, 434  
Pompa kapatma, 429  
Servis modu, 436

## D

Darbe onaylama, 275, 348

Darbe silme, 275, 348

Data transfer start  
p0804, 785, 787

Data transfer: device memory as source/target  
p0803, 785

Data transfer: memory card as source/target  
p0802, 784

DC braking braking current  
p1232[0...n], 858

DC braking configuration  
p1231[0...n], 858

DC braking time  
p1233[0...n], 859

DC frenleme, 277, 587, 588, 589

DC link gerilimi, 605

DC link kapasitörlerinin oluşturulması, 198

DC link voltage comparison delay time  
p2173[0...n], 988

DC link voltage overvoltage threshold  
r0297, 718

DC link voltage threshold value  
p2172[0...n], 988

DC link voltage undervoltage threshold  
r0296, 718

DC quantity controller configuration  
p3855[0...n], 1046

DC quantity controller integral time  
p3858[0...n], 1047

DC quantity controller P gain  
p3857[0...n], 1047

DC-link aşırı gerilim, 605

Dead time compensation current level  
p1832, 921

Debi ayarlaması, 477

Debyypass delay time  
p1263, 865

- Değiştirme
    - Control Unit, 1320
    - Dişli, 1320
    - Donanım, 1320
    - Motor, 1320
    - Power Module, 1320
  - Deragging count time
    - p29606, 1174
  - Deragging forward speed
    - p29592[0...n], 1172
  - Deragging forward time
    - p29596[0...n], 1173
  - Deragging maximum count
    - p29607[0...n], 1174
  - Deragging mode
    - p29590[0...n], 1171
  - Deragging ramp down time
    - p29595[0...n], 1172
  - Deragging ramp up time
    - p29594[0...n], 1172
  - Deragging reverse speed
    - p29593[0...n], 1172
  - Deragging reverse time
    - p29597[0...n], 1173
  - Destek, 1369
  - Device identification
    - r0964[0...6], 806
  - Devir sayı regülasyonu, 531
  - Devir sayısı
    - BOP-2 ile değiştirme, 221
  - Devreye alma
    - Kılavuz, 193
  - Devreye sokma blokajı, 275, 348
  - DI selection for ON/OFF2
    - p29650[0...n], 1179
  - DIP şalteri
    - Analog giriş, 259
  - DIV, 393
  - DIV 0 run sequence
    - p20122, 1135
  - DIV 0 runtime group
    - p20121, 1135
  - DIV 1 run sequence
    - p20127, 1137
  - DIV 1 runtime group
    - p20126, 1136
  - Diagnostic attribute alarm
    - r3123[0...63], 1035
  - Diagnostic attribute fault
    - r3122[0...63], 1034
  - Dijital çıkış, 132
    - Fonksiyon, 257, 259, 262
  - Dijital giriş, 132, 414
  - Display values smoothing time constant
    - p0045, 686
  - Doğrusal karakteristik eğri, 510, 514
  - Dolum seviyesi regülasyonu, 477
  - Donma koruması, 439
  - Dönüş yönü, 463
  - Drive commissioning parameter filter
    - p0010, 675
  - Drive filter type motor side
    - p0230, 711, 712
  - Drive operating display
    - r0002, 674
  - Drive unit line supply voltage
    - p0210, 710
  - Drive unit reset
    - p0972, 808
  - Drive unit status word
    - r3974, 1055
  - DS 47, 287
  - DTC (Dijital Saat), 500
  - Durum kelimesi
    - Durum kelimesi 1, 275, 276, 349
    - Durum kelimesi 3, 278
  - Duruma genel bakış, 248
  - Duruş Kategorisi 0, 387
- ## E
- Efficiency optimization
    - p1580[0...n], 899
  - Efficiency optimization 2 maximum flux limit value
    - p3316[0...n], 1038
  - Efficiency optimization 2 minimum flux limit value
    - p3315[0...n], 1038
  - Efficiency optimization 2 optimum flux
    - r3313, 1038
  - Ek teknoloji kontrolörü 0, 385
  - EMC, 93
  - EMF maximum
    - r1614, 903
  - EN 60204-1, 387
  - EN 61800-5-2, 385
  - Enable PID autotuning
    - p2350, 1019
  - Endüstri Bölümü, 1368
  - Energy consumption saved
    - r0041, 685
  - Enerji tasarrufu ekranı, 655
  - Equivalent wire resistance
    - p29704, 1181
  - ESM, 636

- ESM number of activations/faults  
r3887[0...1], 1050
- ESM reset number of activations/faults  
p3888, 1050
- ESM setpoint source  
p3881, 1048
- ESM setpoint source alternative  
p3882, 1049
- Ethernet/IP ODVA speed scaling  
p8982, 1090
- Ethernet/IP ODVA STOP mode  
p8981, 1090
- Ethernet/IP ODVA torque scaling  
p8983, 1090
- Ethernet/IP profile  
p8980, 1089
- EXCLUSIVE OR bloğu, 391
- External fault 3 switch-on delay  
p3110, 1032
- F**
- Fabrika ataması, 132
- Fabrika ayarları  
Geri yüklenmesi, 219
- Fan, 206, 214, 596
- Fan run-on time  
p0295, 717
- Fanlar, 1296
- Fault cases counter  
p0952, 805
- Fault code  
r0945[0...63], 804
- Fault code list  
r0946[0...65534], 804
- Fault number  
r0947[0...63], 805
- Fault time received in days  
r2130[0...63], 979
- Fault time received in milliseconds  
r0948[0...63], 805
- Fault time removed in days  
r2136[0...63], 980
- Fault time removed in milliseconds  
r2109[0...63], 972
- Fault value  
r0949[0...63], 805
- Fault value for float values  
r2133[0...63], 979
- Faults/alarms trigger selection  
p2128[0...15], 978
- FCC, 508
- FCC (Manyetik Akım Kontrolü), 510
- FD 3050, 474
- Field bus int USS PZD no.  
p2022, 941
- Field bus interface address  
p2021, 941
- Field bus interface baud rate  
p2020, 940
- Field bus interface error statistics  
r2029[0...7], 945
- Field bus interface protocol selection  
p2030, 946
- Field bus interface USS PKW count  
p2023, 942
- Field weakening characteristic scaling  
p1586[0...n], 900
- Field weakening controller additional setpoint  
p1595[0...n], 901
- Field weakening controller integral-action time  
p1596[0...n], 901
- Field weakening operation flux setpoint smoothing  
time  
p1584[0...n], 900
- Fieldbus interface BACnet COV increment  
p2026[0...75], 943
- Fieldbus interface BACnet device name  
p7610[0...78], 1063
- Fieldbus interface BACnet language selection  
p2027, 945
- Fieldbus interface BACnet settings  
p2025[0...4], 943
- Fieldbus interface MODBUS parity  
p2031, 947
- Fieldbus interface monitoring time  
p2040, 949
- Fieldbus interface times  
p2024[0...2], 942
- Field-generating current setpoint (steady-state)  
r1623[0...1], 903
- Field-generating current setpoint total  
r1624, 903
- Filter time constant Vdc correction  
p1806[0...n], 918
- Firmware  
Güncelleme, 1320
- Firmware check status  
r9926, 1095
- Firmware düşürme, 1317
- Firmware file incorrect  
r9925[0...99], 1095
- Firmware yükseltilmesi, 1315

Fixed speed setpoint number actual r1197, 847	Flying restart maximum frequency for the inhibited direction p1271[0...n], 867, 868
Fixed speed setpoint select mode p1016, 817	Flying restart operating mode p1200[0...n], 848
Flow meter calculated flow r29633, 1178	Flying restart search current p1202[0...n], 849
Flow meter pump flow p29632[0...4], 1178	Flying restart search rate factor p1203[0...n], 850
Flow meter pump power p29631[0...4], 1178	Fonksiyonlar BOP-2, 221
Fluid flow machine power point 1 p3320[0...n], 1039	Formatlama, 66
Fluid flow machine power point 2 p3322[0...n], 1039	Forming activation/duration p3380, 1044
Fluid flow machine power point 3 p3324[0...n], 1040	Forming remaining time r3381, 1045
Fluid flow machine power point 4 p3326[0...n], 1041	Forming status word r3382, 1045
Fluid flow machine power point 5 p3328[0...n], 1041	FP 2221, 265
Fluid flow machine speed point 1 p3321[0...n], 1039	FP 2244, 267
Fluid flow machine speed point 2 p3323[0...n], 1040	FP 2251, 268
Fluid flow machine speed point 3 p3325[0...n], 1040	FP 2252, 269
Fluid flow machine speed point 4 p3327[0...n], 1041	FP 2256, 266
Fluid flow machine speed point 5 p3329[0...n], 1041	FP 2261, 271
Flux control configuration p1401[0...n], 882	FP 2270, 270
Flux controller integral time p1592[0...n], 900	FP 2272, 422
Flux controller P gain p1590[0...n], 900	FP 2273, 423
Flux model value display r2969[0...6], 1031	FP 2401, 311
Flux reduction factor p1581[0...n], 899	FP 2410, 312
Flux reduction flux build-up time constant p1579[0...n], 898	FP 2420, 313
Flux reduction flux decrease time constant p1578[0...n], 898	FP 2440, 314
Flux reduction torque factor transition value r1566[0...n], 895	FP 2441, 315
Flux setpoint smoothing time p1582[0...n], 899	FP 2442, 316
Flying restart configuration p1270[0...n], 867	FP 2446, 317
	FP 2450, 318
	FP 2451, 319
	FP 2452, 320
	FP 2456, 321
	FP 2468, 322
	FP 2470, 323
	FP 2472, 324
	FP 2473, 325
	FP 2610, 252
	FP 3001, 458
	FP 3010, 459
	FP 3011, 460
	FP 3020, 461
	FP 3030, 462
	FP 3040, 473
	FP 3070, 475
	FP 3080, 476
	FP 6020, 537

FP 6030, 538	FP 7017, 592
FP 6031, 539	FP 7030, 502
FP 6040, 540	FP 7033, 639
FP 6050, 541	FP 7035, 662
FP 6220, 543, 608	FP 7036, 504
FP 6300, 517	FP 7038, 663
FP 6301, 518	FP 7200, 399
FP 6310, 520	FP 7210, 400
FP 6320, 521, 609	FP 7212, 401
FP 6490, 545	FP 7214, 402
FP 6491, 546	FP 7216, 403
FP 6630, 547	FP 7220, 404
FP 6640, 548	FP 7222, 405
FP 6700, 549	FP 7225, 406
FP 6710, 550	FP 7230, 407
FP 6714, 551	FP 7232, 408
FP 6721, 552	FP 7233, 409
FP 6722, 554	FP 7240, 410
FP 6723, 555	FP 7250, 411
FP 6724, 556	FP 7260, 412
FP 6730, 557	FP 7270, 413
FP 6731, 558	FP 7950, 487
FP 6790, 559	FP 7951, 488
FP 6791, 560	FP 7954, 489
FP 6792, 561	FP 7958, 490
FP 6797, 562	FP 7959, 491
FP 6799, 563	FP 8005, 623
FP 6820, 564	FP 8010, 624
FP 6821, 565	FP 8011, 625
FP 6822, 566	FP 8012, 626
FP 6824, 567	FP 8013, 627
FP 6826, 568	FP 8014, 628
FP 6827, 570	FP 8017, 612
FP 6828, 571	FP 8018, 613
FP 6832, 572	FP 9310, 372
FP 6833, 573	FP 9342, 373
FP 6834, 574	FP 9352, 374
FP 6835, 575	FP 9360, 375
FP 6836, 576	FP 9370, 376
FP 6837, 577	FP 9372, 377
FP 6838, 579	Free tec_ctrl 0 actual value inversion p11071, 1102
FP 6839, 581	Free tec_ctrl 0 actual value lower limit p11068, 1101
FP 6841, 582	Free tec_ctrl 0 actual value smoothing time constant p11065, 1101
FP 6842, 583	Free tec_ctrl 0 actual value upper limit p11067, 1101
FP 6843, 584	Free tec_ctrl 0 differentiation time constant p11074, 1102
FP 6844, 585	Free tec_ctrl 0 integral time p11085, 1103
FP 6850, 522	
FP 6851, 524	
FP 6853, 526	
FP 6854, 528, 611	
FP 6855, 529	
FP 6856, 530	

Free tec\_ctrl 0 limit ramp-up/ramp-down time  
p11093, 1103

Free tec\_ctrl 0 proportional gain  
p11080, 1102

Free tec\_ctrl 0 sampling time  
p11028, 1099

Free tec\_ctrl 0 setpoint ramp-down time  
p11058, 1100

Free tec\_ctrl 0 setpoint ramp-up time  
p11057, 1100

Free tec\_ctrl 0 system deviation inversion  
p11063, 1100

Free tec\_ctrl 0 unit reference quantity  
p11027, 1099

Free tec\_ctrl 0 unit selection  
p11026, 1098

Free tec\_ctrl 1 actual value inversion  
p11171, 1109

Free tec\_ctrl 1 actual value lower limit  
p11168, 1108

Free tec\_ctrl 1 actual value smoothing time constant  
p11165, 1108

Free tec\_ctrl 1 actual value upper limit  
p11167, 1108

Free tec\_ctrl 1 differentiation time constant  
p11174, 1109

Free tec\_ctrl 1 integral time  
p11185, 1110

Free tec\_ctrl 1 limit ramp-up/ramp-down time  
p11193, 1110

Free tec\_ctrl 1 proportional gain  
p11180, 1109

Free tec\_ctrl 1 sampling time  
p11128, 1106

Free tec\_ctrl 1 setpoint ramp-down time  
p11158, 1107

Free tec\_ctrl 1 setpoint ramp-up time  
p11157, 1107

Free tec\_ctrl 1 system deviation inversion  
p11163, 1107

Free tec\_ctrl 1 unit reference quantity  
p11127, 1106

Free tec\_ctrl 1 unit selection  
p11126, 1105

Free tec\_ctrl 2 actual value inversion  
p11271, 1116

Free tec\_ctrl 2 actual value lower limit  
p11268, 1115

Free tec\_ctrl 2 actual value smoothing time constant  
p11265, 1115

Free tec\_ctrl 2 actual value upper limit  
p11267, 1115

Free tec\_ctrl 2 differentiation time constant  
p11274, 1116

Free tec\_ctrl 2 integral time  
p11285, 1117

Free tec\_ctrl 2 limit ramp-up/ramp-down time  
p11293, 1117

Free tec\_ctrl 2 proportional gain  
p11280, 1116

Free tec\_ctrl 2 sampling time  
p11228, 1113

Free tec\_ctrl 2 setpoint ramp-down time  
p11258, 1114

Free tec\_ctrl 2 setpoint ramp-up time  
p11257, 1114

Free tec\_ctrl 2 system deviation inversion  
p11263, 1114

Free tec\_ctrl 2 unit reference quantity  
p11227, 1113

Free tec\_ctrl 2 unit selection  
p11226, 1112

Frenleme fonksiyonları, 586

Frenleme yöntemi, 586

Frenleyici bloğu, 396

Frost protection speed  
p29623[0...n], 1176

## G

Gain resonance damping for encoderless closed-loop control  
p1740[0...n], 906

Genişletilmiş servis modu, 636

Gerçek zamanlı saat, 498

Gerilim artışı, 508, 513, 515

Gerilim girişi, 259

Gerilim yükseltilmesi, 511

Ground fault monitoring thresholds  
p0287[0...1], 715

Güncelleme  
Firmware, 1320

Güvenlik fonksiyonları, 245

## H

Hafıza bloğu, 395

Hafıza kartı, 66

Hardware sampling times still assignable  
r7903, 1070

Hat dip noktası, 634

Hata, 498, 1187, 1196

Kabul et, 1196, 1197



- Hata değeri, 1196  
Hata kodu, 1196  
Hava bölmeleri, 74  
Hazır, 249  
Hesaplama bloğu, 392, 393  
Hız  
    Sınırlama, 463  
Hızlanarak yeniden başlat, 629  
Hızlanma süresi, 470  
Hibernation mode boost speed  
    p2395[0...n], 1028  
Hibernation mode boost time period  
    p2394[0...n], 1027  
Hibernation mode delay time  
    p2391[0...n], 1026  
Hibernation mode max. shutdown time  
    p2396[0...n], 1028  
Hibernation mode operating type  
    p2398, 1029  
Hibernation mode restart speed relative w/o techn  
controller  
    p2393[0...n], 1027  
Hibernation mode restart value with technology  
controller  
    p2392, 1027  
Hysteresis speed 1  
    p2142[0...n], 982  
Hysteresis speed 2  
    p2140[0...n], 981  
Hysteresis speed 3  
    p2150[0...n], 984  
Hysteresis speed 4  
    p2164[0...n], 986  
Hysteresis speed  $n_{act} > n_{max}$   
    p2162[0...n], 985
- I**
- I maks. regülatör, 595  
I\_max controller voltage output  
    r1344, 880  
I\_max frequency controller integral time  
    p1341[0...n], 879  
I\_max frequency controller proportional gain  
    p1340[0...n], 879  
I\_max voltage controller integral time  
    p1346[0...n], 880  
I\_max voltage controller proportional gain  
    p1345[0...n], 880  
I2t denetimi, 598  
I2t motor model thermal time constant  
    p0611[0...n], 755
- Identification and Maintenance 1  
    p8806[0...53], 1083  
Identification and Maintenance 2  
    p8807[0...15], 1083  
Identification and Maintenance 3  
    p8808[0...53], 1084  
Identification and Maintenance 4  
    p8809[0...53], 1084  
Identification and maintenance 4 configuration  
    p8805, 1082  
Identification final display  
    r3925[0...n], 1051  
Identification stator resistance after restart  
    p0621[0...n], 758, 759  
Identified effective valve lockout time  
    r1926[0...2], 931  
Identified nominal stator inductance  
    r1915[0...2], 930  
Identified rotor resistance  
    r1927[0...2], 931  
Identified rotor time constant  
    r1913[0...2], 930  
Identified stator resistance  
    r1912[0...2], 929  
Identified threshold voltage  
    r1925[0...2], 930  
Identified total leakage inductance  
    r1914[0...2], 930  
IEC/NEMA Standards  
    p0100, 703  
IND (sayfa dizini), 354  
IND (sayfa endeksi), 281, 355  
Inhibit automatic reference value calculation  
    p0573, 751  
Internal power unit resistance  
    r0238, 713  
Interpolator clock cycle for speed setpoints  
    p1079, 829  
Invert binector-connector converter status word  
    p2088[0...4], 962, 963  
Inverter connector-binector converter binector output  
    p2098[0...1], 968  
IO Extension Module status  
    r0719, 764  
IOP speed unit  
    p8552, 1081  
Isd controller combination current time component  
    p1731[0...n], 905  
Isd controller integral component shutdown threshold  
    p1730[0...n], 905  
Isq current controller precontrol scaling  
    p1703[0...n], 904

İkaz değeri, 1193  
İkaz geçmişi, 1194  
İkaz tampon, 498, 1193  
İkaz zamanı, 498, 1193  
İki durum, 395  
İki tel kontrolü, 414  
İletişim  
    Aperiyodik, 286  
İlk çalıştırma, 1367  
İnvertör, 391  
İstenen değer işleme, 246  
İstenen değer kaynağı, 246  
İşleme talimatı, 25  
İTME işlevi, 378  
İzlenecek prosedür, 25

## J

Jeneratör çalışması, 586  
Jog 1 speed setpoint  
    p1058[0...n], 826  
Jog 2 speed setpoint  
    p1059[0...n], 827

## K

Kablo direnci, 505  
Kabul  
    Azaltılmış, 1320  
Kabul testi  
    Test derinliği, 1320  
Kapalı devre hız kontrolörünün optimize edilmesi, 533  
Kapatma  
    Motor, 249  
    OFF1 komutu, 249  
    OFF2 komutu, 249  
    OFF3 komutu, 249  
Kapatma gecikmesi, 395  
Karakteristik  
    Doğrusal, 510, 514  
    Ek, 510  
    karesel, 510, 514  
    parabolik, 510, 514  
Karesel karakteristik eğri, 510, 514  
Karşılaştırıcı, 393  
Katalog, 1368  
Kavitasyon koruma, 443  
Kayma kompanzasyonu, 508  
Keep-running operation enable  
    p29630, 1177

KHP configuration  
    p7765, 1066  
KHP Control Unit reference serial number  
    p7759[0...19], 1064  
KHP Control Unit serial number  
    r7758[0...19], 1064  
KHP memory card reference serial number  
    p7769[0...20], 1068  
KHP OEM exception list  
    p7764[0...n], 1066  
KHP OEM exception list number of indices for p7764  
    p7763, 1066  
KHP password confirmation  
    p7768[0...29], 1068  
KHP password input  
    p7766[0...29], 1067  
KHP password new  
    p7767[0...29], 1067  
Kısa devre izlemesi, 599, 600  
Kısmi yükte çalışma, 1356  
Kinetik tampon, 634  
Kompleks blok, 397  
Kompresör, 206, 214  
Komut veri kümesi, 380  
Konnektörler, 669  
Kontrol bloğu, 396  
Kontrol listesi  
    PROFINET, 188  
Kontrol terminalleri, 132  
Konvertör  
    Güncelleme, 1320  
Koruma fonksiyonları, 246  
KTY84, 599  
Kullanıcı arayüzleri, 128  
Kullanım talimatları, 1367  
Kullanma, 249  
Kumanda kelimesi  
    Kumanda kelimesi 1, 275, 348  
    Kumanda kelimesi 3, 277  
Kumanda kelimesi 3 (STW3), 277  
Kurma, 78  
Kutup konumu, 593  
Kutup konumu belirleme, 594

## L

LED  
    BF, 1188, 1189, 1190  
    LNK, 1188  
    RDY, 1188  
LED (ışık yayan diyod), 1187  
LIM, 396

- LIM 0 lower limit value LL  
p20230, 1147
- LIM 0 run sequence  
p20235, 1148
- LIM 0 runtime group  
p20234, 1148
- LIM 0 upper limit value LU  
p20229, 1147
- LIM 1 lower limit value LL  
p20238, 1149
- LIM 1 run sequence  
p20243, 1150
- LIM 1 runtime group  
p20242, 1149
- LIM 1 upper limit value LU  
p20237, 1149
- Limit izleme, 397
- Line contactor monitoring time  
p0861, 800
- List of existing parameters 1  
r0980[0...299], 809
- List of existing parameters 10  
r0989[0...299], 810
- List of existing parameters 2  
r0981[0...299], 809
- List of modified parameters 1  
r0990[0...99], 810
- List of modified parameters 10  
r0999[0...99], 811
- List of modified parameters 2  
r0991[0...99], 810
- LNK (PROFINET Bağlantısı), 1188
- Load monitoring configuration  
p2193[0...n], 993
- Load monitoring delay time  
p2192[0...n], 993
- Load monitoring response  
p2181[0...n], 990
- Load monitoring speed deviation  
p3231[0...n], 1037
- Load monitoring speed threshold value 1  
p2182[0...n], 990
- Load monitoring speed threshold value 2  
p2183[0...n], 991
- Load monitoring speed threshold value 3  
p2184[0...n], 991
- Load monitoring stall monitoring torque threshold  
p2168[0...n], 987
- Load monitoring stall monitoring upper threshold  
p2165[0...n], 986
- Load monitoring torque threshold 1 lower  
p2186[0...n], 992
- Load monitoring torque threshold 1 upper  
p2185[0...n], 991
- Load monitoring torque threshold 2 lower  
p2188[0...n], 992
- Load monitoring torque threshold 2 upper  
p2187[0...n], 992
- Load monitoring torque threshold 3 lower  
p2190[0...n], 993
- Load monitoring torque threshold 3 upper  
p2189[0...n], 992
- Load monitoring torque threshold no load  
p2191[0...n], 993
- LVM, 397
- LVM 0 hyst HY  
p20269, 1150
- LVM 0 interval average value M  
p20267, 1150
- LVM 0 interval limit L  
p20268, 1150
- LVM 0 run sequence  
p20274, 1151
- LVM 0 runtime group  
p20273, 1151
- LVM 1 hyst HY  
p20278, 1152
- LVM 1 interval average value M  
p20276, 1152
- LVM 1 interval limit L  
p20277, 1152
- LVM 1 run sequence  
p20283, 1153
- LVM 1 runtime group  
p20282, 1153
- M**
- Macro Binector Input (BI)  
r8571[0...39], 1082
- Macro Connector Inputs (CI) for speed setpoints  
r8572[0...39], 1082
- Macro Connector Inputs (CI) for torque setpoints  
r8573[0...39], 1082
- Macro drive object  
r8570[0...39], 1081
- Macro drive unit  
p0015, 675, 676
- Macro execution actual  
r8585, 1082
- Magnetization rate time scaling  
p1567[0...n], 896
- Maksimum akım regülatörü, 595
- Maksimum hız, 201, 463

- Maksimum kablo uzunluğu
  - PROFIBUS, 189
  - PROFINET, 186
- Mantık bloğu, 390, 391
- Manuel mod, 381
- Manyetik akım kontrolü, 508
- Master control control word effective
  - r2032, 947
- Master control mode selection
  - p3985, 1055
- Maximum modulation depth
  - p1803[0...n], 917
  - r0073, 699
- Maximum motor current
  - p0323[0...n], 727
- Maximum motor speed
  - p0322[0...n], 726
- Maximum operating time power unit fan
  - p0252, 714
- Maximum output voltage
  - r0071, 698
- Maximum speed
  - p1082[0...n], 830, 831
- Maximum speed scaling
  - p1081, 830
- Memory card serial number
  - r7843[0...20], 1069
- Memory card/device memory firmware version
  - r7844[0...2], 1070
- Menü
  - BOP-2, 221
  - Operatör paneli, 221
- MFP, 394
- MFP 0 pulse duration in ms
  - p20139, 1137
- MFP 0 run sequence
  - p20142, 1138
- MFP 0 runtime group
  - p20141, 1137
- MFP 1 pulse duration in ms
  - p20144, 1138
- MFP 1 run sequence
  - p20147, 1139
- MFP 1 runtime group
  - p20146, 1138
- MFP 2 pulse duration in ms
  - p20355, 1159
- MFP 2 run sequence
  - p20358, 1160
- MFP 2 runtime group
  - p20357, 1159
- Minimum hız, 201, 463, 466
- Minimum speed
  - p1080[0...n], 829
- Modulation depth smoothed
  - r0028, 680
- Modulator configuration
  - p1810, 918
- Modulator mode
  - p1802[0...n], 916, 917
- Modüler Güvenlik Sistemi, 176
- Monitoring configuration
  - p2149[0...n], 983
- MOP (Motor potansiyometresi), 453
- Mot\_temp\_mod 1 (I2t) fault threshold
  - p0615[0...n], 757
- Mot\_temp\_mod 1/2/sensor threshold and temperature value
  - p0605[0...n], 754
- Mot\_temp\_mod 1/3 alarm threshold
  - p5390[0...n], 1060
- Mot\_temp\_mod 1/3 ambient temperature
  - p0613[0...n], 756
- Mot\_temp\_mod 1/3 boost factor at standstill
  - p5350[0...n], 1059
- Mot\_temp\_mod 1/3 fault threshold
  - p5391[0...n], 1061
- Mot\_temp\_mod 2/sensor alarm threshold
  - p0604[0...n], 753
- Mot\_temp\_mod activation
  - p0612[0...n], 755
- Mot\_temp\_mod ambient temperature
  - r0630[0...n], 762
- Mot\_temp\_mod rotor temperature
  - r0633[0...n], 763
- Mot\_temp\_mod stator iron temperature
  - r0631[0...n], 762
- Mot\_temp\_mod stator winding temperature
  - r0632[0...n], 763
- MotID (motor verisi tanımlama), 209, 211, 215
- Motor ambient temperature during commissioning
  - p0625[0...n], 760
- Motor blocked delay time
  - p2177[0...n], 989
- Motor blocked speed threshold
  - p2175[0...n], 988
- Motor changeover motor number
  - p0826[0...n], 791
- Motor code number selection
  - p0301[0...n], 721
- Motor configuration
  - p0133[0...n], 704
- Motor cooling type
  - p0335[0...n], 729

- Motor data identification and rotating measurement  
p1900, 922, 923
- Motor data identification and speed controller optimization  
r0047, 689
- Motor data identification control word  
p1909[0...n], 926, 927  
r3927[0...n], 1052
- Motor data identification modulated voltage generation  
r3929[0...n], 1053
- Motor data identification selection  
p1910, 927, 928
- Motor de-excitation time  
p0347[0...n], 733
- Motor excitation build-up time  
p0346[0...n], 733
- Motor excitation time for Rs\_ident after switching on again  
p0622[0...n], 760
- Motor kodu, 197
- Motor kontrolü, 246
- Motor leakage inductance total  
r0377[0...n], 740
- Motor magnetizing inductance  
p0360[0...n], 736
- Motor magnetizing inductance transformed  
r0382[0...n], 740
- Motor model adaptation configuration  
p1780[0...n], 913, 914
- Motor model changeover delay time closed/open-loop control  
p1758[0...n], 911
- Motor model changeover delay time closed-loop control  
p1769[0...n], 912
- Motor model changeover delay time open/closed-loop control  
p1759[0...n], 911
- Motor model changeover speed encoderless operation  
p1755[0...n], 910
- Motor model changeover speed hysteresis encoderless operation  
p1756, 910
- Motor model configuration  
p1750[0...n], 907, 908
- Motor model error signal stall detection  
r1746, 906
- Motor model error threshold stall detection  
p1745[0...n], 906
- Motor model feedback scaling  
p1784[0...n], 914
- Motor model increase changeover speed encoderless operation  
p1749[0...n], 906
- Motor model Lh adaptation corrective value  
r1787[0...n], 915
- Motor model Lh adaptation integral time  
p1786[0...n], 915
- Motor model Lh adaptation Kp  
p1785[0...n], 914
- Motor model offset voltage compensation alpha  
p1774[0...n], 912
- Motor model offset voltage compensation beta  
p1775[0...n], 912
- Motor model status  
r1751, 909
- Motor model status signals  
r1776[0...6], 913
- Motor model without encoder speed adaptation Kp  
p1764[0...n], 911
- Motor model without encoder speed adaptation Tn  
p1767[0...n], 911
- Motor moment of inertia  
p0341[0...n], 731
- Motor operating hours maintenance interval  
p0651[0...n], 764
- Motor overtemperature response  
p0610[0...n], 754
- Motor overtemperature rotor  
p0628[0...n], 761
- Motor overtemperature, stator core  
p0626[0...n], 761
- Motor overtemperature, stator winding  
p0627[0...n], 761
- Motor pole pair number  
p0314[0...n], 725
- Motor pole pair number, actual (or calculated)  
r0313[0...n], 725
- Motor pole position identification current  
p0329[0...n], 728
- Motor pole position identification current 1st phase  
p0325[0...n], 727
- Motor potansiyometresi, 453
- Motor rated magnetizing current/short-circuit current  
p0320[0...n], 726
- Motor rated stator resistance  
r0373[0...n], 739
- Motor reactor in series number  
p0235, 713
- Motor reluctance torque constant  
p0328[0...n], 728
- Motor rotor leakage inductance  
p0358[0...n], 735

- Motor rotor resistance cold  
 p0354[0...n], 734  
 r0374[0...n], 740
- Motor rotor time constant / damping time constant d axis  
 r0384[0...n], 740
- Motor saturation characteristic flux 1  
 p0362[0...n], 736
- Motor saturation characteristic flux 2  
 p0363[0...n], 736
- Motor saturation characteristic flux 3  
 p0364[0...n], 737
- Motor saturation characteristic flux 4  
 p0365[0...n], 737
- Motor saturation characteristic I\_mag 1  
 p0366[0...n], 737
- Motor saturation characteristic I\_mag 2  
 p0367[0...n], 738
- Motor saturation characteristic I\_mag 3  
 p0368[0...n], 738
- Motor saturation characteristic I\_mag 4  
 p0369[0...n], 739
- Motor sıcaklık sensörü, 132
- Motor stall current  
 p0318[0...n], 726
- Motor stalled delay time  
 p2178[0...n], 989
- Motor standardı, 382
- Motor stator inductance d axis  
 p0357[0...n], 735
- Motor stator leakage inductance  
 p0356[0...n], 735
- Motor stator leakage time constant  
 r0386[0...n], 741
- Motor stator resistance cold  
 p0350[0...n], 733  
 r0370[0...n], 739
- Motor temperature sensor type  
 p0601[0...n], 753
- Motor torque constant  
 p0316[0...n], 725
- Motor tutma freni, 386
- Motor type selection  
 p0300[0...n], 718, 719
- Motor verileri, 195
- Motor verisi  
 Belirle, 209, 211, 215, 533  
 Ölç, 209, 211, 215
- Motor weight (for the thermal motor model)  
 p0344[0...n], 732
- Motorized potentiometer configuration  
 p1030[0...n], 820
- Motorized potentiometer maximum speed  
 p1037[0...n], 822
- Motorized potentiometer minimum speed  
 p1038[0...n], 822
- Motorized potentiometer ramp-down time  
 p1048[0...n], 824
- Motorized potentiometer ramp-up time  
 p1047[0...n], 824
- Motorized potentiometer starting value  
 p1040[0...n], 822
- Motorun kontrol edilmesi, 414
- MUL, 392
- MUL 0 run sequence  
 p20113, 1133
- MUL 0 runtime group  
 p20112, 1133
- MUL 1 run sequence  
 p20117, 1134
- MUL 1 runtime group  
 p20116, 1134
- Multi-pump control absolute operating hours  
 p29530[0...5], 1163
- Multi-pump control continuous operating hours  
 p29547[0...5], 1167
- Multi-pump control deviation threshold  
 p29546, 1167
- Multi-pump control disconnection lockout time  
 p29537, 1165
- Multi-pump control enable  
 p29520, 1160
- Multi-pump control holding time for boost  
 p29552[0...3], 1168
- Multi-pump control index of motors under repair  
 r29544[0...5], 1167
- Multi-pump control interlocking time  
 p29527, 1162
- Multi-pump control maximum time for continuous operation  
 p29531, 1164
- Multi-pump control motor configuration  
 p29521, 1160
- Multi-pump control motor selection mode  
 p29522, 1161
- Multi-pump control overcontrol threshold  
 p29526, 1162
- Multi-pump control pump switchover enable  
 p29539, 1165
- Multi-pump control service mode enable  
 p29540, 1165
- Multi-pump control switch-in delay  
 p29524, 1161

Multi-pump control switch-in threshold  
p29523, 1161

Multi-pump control switch-off sequence  
p29533, 1164

Multi-pump control switch-out delay  
p29525, 1162

Multi-pump control switch-out speed offset  
p29528, 1162

Multi-pump control Switch-over lockout time  
p29534, 1164

Multi-pump control switch-over speed threshold  
p29532, 1164

Multi-pump control time for motor stopping  
p29550, 1168

Multi-pump control variable-speed motor  
r29538, 1165

## N

NCM, 393

NCM 0 run sequence  
p20317, 1154

NCM 0 runtime group  
p20316, 1154

NCM 1 run sequence  
p20323, 1156

NCM 1 runtime group  
p20322, 1155

Nominal motor starting time  
r0345[0...n], 732

NOT, 391

NOT 0 run sequence  
p20081, 1127

NOT 0 runtime group  
p20080, 1127

NOT 1 run sequence  
p20085, 1128

NOT 1 runtime group  
p20084, 1128

NOT 2 run sequence  
p20089, 1129

NOT 2 runtime group  
p20088, 1129

NSW, 396

NSW 0 run sequence  
p20222, 1146

NSW 0 runtime group  
p20221, 1145

NSW 1 run sequence  
p20227, 1147

NSW 1 runtime group  
p20226, 1146

Number of Command Data Sets (CDS)  
p0170, 704

Number of deragging cycles  
p29598[0...n], 1173

Number of Drive Data Sets (DDS)  
p0180, 705

Number of motors connected in parallel  
p0306[0...n], 722

Number of parameters  
r3986, 1056

Number of parameters to be saved  
r9409, 1094

NVRAM data backup/import/delete  
p7775, 1068

## O

Off delay  $n_{act} = n_{set}$   
p2166[0...n], 987

OFF1 komutu, 414

OFF3 final rounding-off time  
p1137[0...n], 842

OFF3 initial rounding-off time  
p1136[0...n], 842

OFF3 ramp-down time  
p1135[0...n], 841

OFF3 yavaşlama süresi, 470

OFF3 yuvarlama, 470

On delay comparison value reached  
p2156[0...n], 985

Open-loop/closed-loop control operating mode  
p1300[0...n], 873

Operating hours counter power unit fan  
p0251[0...n], 714

Operating hours counter power unit fan inside the  
converter  
p0254[0...n], 714

Operatör paneli  
BOP-2, 221  
Menü, 221

Optimum motor load angle  
p0327[0...n], 727

Options for electrical cabinets  
p3931, 1054

OR, 390

OR 0 run sequence  
p20049, 1122

OR 0 runtime group  
p20048, 1122

OR 1 run sequence  
p20053, 1123

OR 1 runtime group  
p20052, 1123  
OR 2 run sequence  
p20057, 1124  
OR 2 runtime group  
p20056, 1124  
OR bloğu, 390  
Ortam sıcaklığı, 602, 603  
Otomatik mod, 381  
Otomatik yeniden başlat, 631  
Output frequency smoothed  
r0024, 678  
Output load detection delay time  
p2180[0...n], 990  
Output load identification current limit  
p2179[0...n], 989  
Ölçeklendirme  
Analog çıkış, 263  
Analog giriş, 260  
Ölçülü resimler, 79, 82  
Ölü bant, 261

## P

Pals jeneratörü, 394  
Parabolik karakteristik eğri, 510, 514  
Parameter write inhibit status  
r3996[0...1], 1057  
parametre değeri, 226  
Parametre değeri, 287  
Parametre endeksi, 281, 354, 355  
Parametre kanalı, 279, 351  
IND, 281, 354, 355  
Parametre numarası, 225, 281, 354  
Parametreler  
Genel bakış, 247, 671  
Parça kaldırma, 445  
PDE, 394  
PDE 0 pulse delay time in ms  
p20159, 1139  
PDE 0 run sequence  
p20162, 1140  
PDE 0 runtime group  
p20161, 1139  
PDE 1 pulse delay time in ms  
p20164, 1140  
PDE 1 run sequence  
p20167, 1141  
PDE 1 runtime group  
p20166, 1140  
PDE 2 pulse delay time in ms  
p20335, 1157

PDE 2 run sequence  
p20338, 1158  
PDE 2 runtime group  
p20337, 1157  
PDF, 395  
PDF 0 pulse extension time in ms  
p20169, 1141  
PDF 0 run sequence  
p20172, 1142  
PDF 0 runtime group  
p20171, 1141  
PDF 1 pulse extension time in ms  
p20174, 1142  
PDF 1 run sequence  
p20177, 1143  
PDF 1 runtime group  
p20176, 1142  
PDF 2 pulse extension time in ms  
p20345, 1158  
PDF 2 run sequence  
p20348, 1159  
PDF 2 runtime group  
p20347, 1158  
Pe energy-saving mode ID  
r5600, 1061  
Pe energy-saving mode pause time minimal  
p5602[0...1], 1061  
Pe energy-saving mode time of maximum stay  
p5606[0...1], 1062  
Pe energy-saving properties general  
p5611, 1062  
Pe energy-saving properties mode-dependent  
p5612[0...1], 1062  
Periyodik iletişim, 284  
Phase failure signal motor monitoring time  
p3235, 1038  
PID autotuning monitoring time  
p2354, 1020  
PID autotuning offset  
p2355, 1020  
PID kontrolör, 477  
Pipe filling mode  
p29611[0...n], 1175  
Pipe filling monitoring time  
p29615[0...n], 1175  
Pipe filling speed  
p29612[0...n], 1175  
Pipe filling threshold  
p29614[0...n], 1175  
Pipe filling time  
p29613[0...n], 1175  
PKW (parametre, ID değeri), 273



PM330 digital inputs simulation mode p4095, 1058	Power unit code number p0201[0...n], 706
PM330 digital inputs simulation mode setpoint p4096, 1059	Power unit code number actual r0200[0...n], 706
PM330 digital outputs status r4047, 1058	Power unit configuration p0212, 710
PN DAP ID r8939, 1089	Power unit EEPROM characteristics r3930[0...4], 1054
PN Default Gateway p8922[0...3], 1086	Power unit hardware properties r0204[0...n], 707
PN Default Gateway actual r8932[0...3], 1088	Power unit line phases monitoring tolerance time p1822, 919
PN device ID r8909, 1085	Power unit main contactor holding time after OFF1 p0867, 801
PN DHCP Mode p8924, 1087	Power unit maximum current r0209[0...4], 709
PN DHCP Mode actual r8934, 1088	Power unit monitoring time p0857, 799
PN IP address p8921[0...3], 1086	Power unit motor reactor p0233, 712
PN IP address actual r8931[0...3], 1088	Power unit overload response p0290, 715, 716
PN MAC address r8935[0...5], 1089	Power unit sine-wave filter capacitance p0234, 713
PN Name of Station p8920[0...239], 1086	Power unit temperature alarm threshold p0292[0...1], 717
PN Name of Station actual r8930[0...239], 1088	Power unit thyristor rectifier wait time p0868, 801
PN Subnet Mask p8923[0...3], 1087	PROFIBUS, 190
PN Subnet Mask actual r8933[0...3], 1088	PROFIBUS additional monitoring time p2047, 950
PollID circle center point p1998[0...n], 936	PROFIBUS address p0918, 803
PollID technique p1980[0...n], 935	PROFIBUS baud rate r0963, 806
Pompa, 206, 214	PROFIBUS diagnostics peer-to-peer data transfer addresses r2077[0...15], 958
Power cable length maximum r0231[0...1], 712	PROFIBUS diagnostics standard r2055[0...2], 953
Power factor smoothed r0038, 684	PROFIBUS Ident Number p2042, 949
Power limit motoring p1530[0...n], 893	PROFIBUS status r2054, 953
Power limit regenerative p1531[0...n], 893	PROFIdrive diagnostics bus address PZD receive r2074[0...11], 956
Power Module serial number r7841[0...15], 1069	PROFIdrive diagnostics PZD send double word r2063[0...15], 955
Power unit alarm with I2t overload p0294, 717	PROFIdrive diagnostics send PZD word r2053[0...16], 952
Power unit application p0205, 707, 708	PROFIdrive diagnostics telegram offset PZD receive r2075[0...11], 956

PROFIdrive diagnostics telegram offset PZD send  
r2076[0...16], 957

PROFIdrive fault delay  
p2044, 950

PROFIdrive profile number  
r0965, 807

PROFIdrive PZD telegram selection  
p0922, 803

PROFIdrive PZD telegram selection extended  
p2079, 958

PROFIdrive reference speed reference frequency  
p60000, 1182

PROFIdrive STW/ZSW interface mode  
p2038, 948

PROFIdrive STW1.10 = 0 mode  
p2037, 948

PROFIdrive energy, 658

PROFINET IP of Station  
r61001[0...3], 1183

PROFINET identification data  
r8859[0...7], 1085

PROFINET Name of Station  
r61000[0...239], 1182

PROFINET read diagnostics channel  
r8858[0...39], 1085

PROFINET state  
r8854, 1084

PS file fault code parameter not transferred  
r9408[0...19], 1093

PS file parameter index parameter not transferred  
r9407[0...19], 1093

PS file parameter number parameter not transferred  
r9406[0...19], 1093

Pt100, 599

Pt1000, 599

PTC, 599

Pulse cancellation delay time  
p1228, 857

Pulse frequency setpoint  
p1800[0...n], 915

Pulse frequency wobble amplitude  
p1811[0...n], 919

PZD (proses verileri), 273

PZD maximum interconnected  
r2067[0...1], 956

## R

Rampa fonksiyonu jeneratörü, 463

Ramp-down scaling 1  
p29573[0...n], 1169

Ramp-down scaling 2  
p29575[0...n], 1170

Ramp-function gen. tolerance for ramp-up and ramp-down active  
p1148[0...n], 847

Ramp-function generator final rounding-off time  
p1131[0...n], 840

Ramp-function generator initial rounding-off time  
p1130[0...n], 840

Ramp-function generator minimum ramp-down time  
p1127[0...n], 839

Ramp-function generator minimum ramp-up time  
p1123[0...n], 839

Ramp-function generator ramp-down time  
p1121[0...n], 838

Ramp-function generator ramp-up time  
p1120[0...n], 837, 838

Ramp-function generator rounding-off type  
p1134[0...n], 841

Ramp-function generator tracking intensity.  
p1145[0...n], 846

Ramp-up scaling 1  
p29570[0...n], 1169

Ramp-up scaling 2  
p29572[0...n], 1169

Rated motor current  
p0305[0...n], 721

Rated motor current identified  
r0343[0...n], 732

Rated motor efficiency  
p0309[0...n], 723

Rated motor EMF  
r0337[0...n], 730

Rated motor frequency  
p0310[0...n], 723, 724

Rated motor power  
p0307[0...n], 722  
r0394[0...n], 741

Rated motor power factor  
p0308[0...n], 723  
r0332[0...n], 729

Rated motor rotor resistance  
r0376[0...n], 740

Rated motor slip  
r0330[0...n], 728

Rated motor speed  
p0311[0...n], 724

Rated motor torque  
r0333[0...n], 729

Rated motor voltage  
p0304[0...n], 721

Rated power unit current  
r0207[0...4], 709

Rated power unit line supply voltage  
r0208, 709

Rated power unit power  
r0206[0...4], 708

Ratio between the total and motor moment of inertia  
p0342[0...n], 732

RDY (çalışmaya hazır), 1188

Reference current  
p2002, 937

Reference power  
r2004, 938

Reference speed reference frequency  
p2000, 936

Reference temperature  
p2006, 939

Reference torque  
p2003, 938

Reference voltage  
p2001, 937

Reset drive parameters  
p0970, 807

Reset energy consumption display  
p0040, 685

Reverse the output phase sequence  
p1820[0...n], 919

Rotating measurement configuration  
p1959[0...n], 931, 932  
r3928[0...n], 1053

Rotating measurement selection  
p1960, 932

Rs identification stator resistance after switch on again  
r0623, 760

RS iki durum, 395

RS485 arayüzü, 188

RSR, 395

RSR 0 run sequence  
p20192, 1144

RSR 0 runtime group  
p20191, 1143

RSR 1 run sequence  
p20197, 1145

RSR 1 runtime group  
p20196, 1144

RSR 2 run sequence  
p20328, 1157

RSR 2 runtime group  
p20327, 1156

RTC (Gerçek Zamanlı Saat), 498, 500

RTC actual daylight saving time difference  
r8403, 1072

RTC date  
p8401[0...2], 1071

RTC daylight saving time setting  
p8402[0...8], 1072

RTC DTC activation  
p8409, 1073

RTC DTC1 off time  
p8412[0...1], 1075

RTC DTC1 switch-on time  
p8411[0...1], 1074

RTC DTC1 weekday of activation  
p8410[0...6], 1074

RTC DTC2 off time  
p8422[0...1], 1076

RTC DTC2 switch-on time  
p8421[0...1], 1076

RTC DTC2 weekday of activation  
p8420[0...6], 1076

RTC DTC3 off time  
p8432[0...1], 1078

RTC DTC3 switch-on time  
p8431[0...1], 1078

RTC DTC3 weekday of activation  
p8430[0...6], 1077

RTC time  
p8400[0...2], 1071

RTC weekday  
r8404, 1073

Runtime group sampling time  
r20001[0...9], 1118

## S

Saat yönünde dönüş, 414

Saat yönüne ters dönüş, 414

Safely remove memory card  
p9400, 1091

Saklama ortamı, 229

Sampling times  
r7901[0...81], 1070

Saturation characteristic speed to determine  
p1961, 933

Saturation limit for flux setpoint  
p1382[0...n], 881

Save parameters  
p0971, 808

Save system logbook EEPROM  
p9932, 1096

Sayfa endeksi, 355

Sayısal değiştirme şalteri, 396

Scaling specific parameters referred to p0514[0]  
p0515[0...19], 747

- Scaling specific parameters referred to p0514[1]  
p0516[0...19], 747
- Scaling specific parameters referred to p0514[2]  
p0517[0...19], 747
- Scaling specific parameters referred to p0514[3]  
p0518[0...19], 747
- Scaling specific parameters referred to p0514[4]  
p0519[0...19], 748
- Scaling specific parameters referred to p0514[5]  
p0520[0...19], 748
- Scaling specific parameters referred to p0514[6]  
p0521[0...19], 748
- Scaling specific parameters referred to p0514[7]  
p0522[0...19], 749
- Scaling specific parameters referred to p0514[8]  
p0523[0...19], 749
- Scaling specific parameters referred to p0514[9]  
p0524[0...19], 749
- Scaling-specific reference values  
p0514[0...9], 746
- SD (hafıza kartı), 66  
Formatlama, 66
- Sekansı çalıştır, 390
- Select debug monitor interface  
p2039, 948
- Selecting the system of units  
p0505, 746
- Semboller, 25
- Sequence control configuration  
p0869, 801
- Serbest fonksiyon blokları, 389
- Seri devreye alma, 220
- Service parameter  
p3950, 1055
- Set değeri kaynağı  
Seçim:, 451, 453
- Setpoint channel speed limit  
p1063[0...n], 827
- Sıcaklık denetlemesi, 598
- Sıcaklık hesaplaması, 602
- Sıcaklık izleme, 602
- Sıcaklık sensörü, 132
- Sıcaklık şalteri, 599
- Sıfırla  
Parametre, 219
- Sınırlayıcı, 396
- Sıralama kontrolü, 248
- Sıralı çalışma, 493
- Sinyal ara bağlantısı, 668
- Sinyal durumları, 1188
- Sistem çalışma zamanı, 1191
- Skip speed 1  
p1091[0...n], 833
- Skip speed 2  
p1092[0...n], 833
- Skip speed 3  
p1093[0...n], 833
- Skip speed 4  
p1094[0...n], 833
- Skip speed bandwidth  
p1101[0...n], 834
- Slip compensation limit value  
p1336[0...n], 878
- Slip compensation scaling  
p1335[0...n], 877, 878
- Slip frequency  
r0065, 696
- Software error internal supplementary diagnostics  
r9999[0...99], 1097
- Soğutma, 74
- Sorular, 1369
- Speed actual value filter time constant  
p2153[0...n], 984
- Speed at the start of DC braking  
p1234[0...n], 859
- Speed control configuration  
p1400[0...n], 881, 882
- Speed controller adaptation speed lower  
p1464[0...n], 886
- Speed controller adaptation speed upper  
p1465[0...n], 887
- Speed controller encoderless operation integral time  
p1472[0...n], 888
- Speed controller encoderless operation P-gain  
p1470[0...n], 887
- Speed controller integral time effective  
r1469, 887
- Speed controller Kp adaptation speed upper scaling  
p1461[0...n], 886
- Speed controller speed actual value smoothing time (sensorless)  
p1452[0...n], 886
- Speed controller Tn adaptation speed upper scaling  
p1463[0...n], 886
- Speed setpoint filter 1 time constant  
p1416[0...n], 885
- Speed setpoint selection  
p1000[0...n], 811, 812
- Speed setpoint smoothed  
r0020, 677
- Speed start of hibernation mode  
p2390[0...n], 1026

Speed threshold 1  
p2141[0...n], 982

Speed threshold 2  
p2155[0...n], 985

Speed threshold 3  
p2161[0...n], 985

Speed threshold 4  
p2163[0...n], 986

Speed\_ctrl\_opt dynamic factor  
p1967, 934

Speed\_ctrl\_opt dynamic factor actual  
r1968, 934

Speed\_ctrl\_opt moment of inertia determined  
r1969, 934

Speed\_ctrl\_opt saturation characteristic rotor flux maximum  
p1974, 935

Speed\_ctrl\_opt speed  
p1965, 933

Speed\_ctrl\_opt vibration test vibration frequency determined  
r1970[0...1], 935

Stall limit scaling  
p1553[0...n], 895

Standartlar  
EN 61800-3, 32

Starting current (voltage boost) permanent  
p1310[0...n], 874

Starting current (voltage boost) when accelerating  
p1311[0...n], 875

Starting current (voltage boost) when starting  
p1312[0...n], 876

Stator resistance reference  
p0629[0...n], 762

STO (Safe Torque Off), 386  
seç, 386

STW1 (Kumanda kelimesi 1), 275, 348

SUB, 392

SUB 0 run sequence  
p20105, 1132

SUB 0 runtime group  
p20104, 1131

SUB 1 run sequence  
p20109, 1133

SUB 1 runtime group  
p20108, 1132

Süre, 498

Sürücü kontrolü, 245

Sürücü Veri Kümesi, 664

Sürücü Veri Kümesi, DDS, 664

Switch-on delay  $n_{act} = n_{set}$   
p2167[0...n], 987

System logbook activation  
p9930[0...8], 1096

System logbook module selection  
p9931[0...180], 1096

System runtime relative  
p0969, 807

System runtime total  
r2114[0...1], 973

System utilization measured  
r9975[0...7], 1097

Şebeke kesintisi, 631

Şebeke kontaktörü, 386

Şöntleme, 127

## T

Tarih, 498

Techn. controller threshold value f. I comp. hold for skip speed  
p2339, 1017

Technological application (Dynamic Drive Control)  
p0502, 744, 745

Technological application (Standard Drive Control)  
p0501, 744

Technological unit reference quantity  
p0596, 752

Technological unit selection  
p0595, 751

Technology application  
p0500, 742, 743

Technology controller actual value filter time constant  
p2265, 1008

Technology controller actual value function  
p2270, 1009

Technology controller actual value inversion (sensor type)  
p2271, 1009

Technology controller configuration  
p2252, 1005

Technology controller differentiation time constant  
p2274, 1010

Technology controller fault response  
p2345, 1018

Technology controller fixed value selection method  
p2216[0...n], 1000

Technology controller gain actual value  
p2269, 1008

Technology controller integral time  
p2285, 1010

Technology controller Kp adaptation lower starting point  
p2313, 1015

- Technology controller Kp adaptation lower value  
p2311, 1014
- Technology controller Kp adaptation upper starting point  
p2314, 1015
- Technology controller Kp adaptation upper value  
p2312, 1015
- Technology controller lower limit actual value  
p2268, 1008
- Technology controller mode  
p2251, 1004
- Technology controller motorized potentiometer configuration  
p2230[0...n], 1001
- Technology controller motorized potentiometer maximum value  
p2237[0...n], 1003
- Technology controller motorized potentiometer minimum value  
p2238[0...n], 1003
- Technology controller motorized potentiometer ramp-down time  
p2248[0...n], 1004
- Technology controller motorized potentiometer ramp-up time  
p2247[0...n], 1004
- Technology controller motorized potentiometer setpoint memory  
r2231, 1002
- Technology controller motorized potentiometer starting value  
p2240[0...n], 1003
- Technology controller number actual  
r2229, 1001
- Technology controller output signal starting value  
p2302, 1013
- Technology controller proportional gain  
p2280, 1010
- Technology controller ramp-down time  
p2258, 1006
- Technology controller ramp-up time  
p2257, 1006
- Technology controller ramp-up/ramp-down time  
p2293, 1012
- Technology controller setpoint 1 scaling  
p2255, 1006
- Technology controller setpoint 2 scaling  
p2256, 1006
- Technology controller setpoint filter time constant  
p2261, 1007
- Technology controller system deviation inversion  
p2306, 1014
- Technology controller Tn adaptation lower starting point  
p2320, 1017
- Technology controller Tn adaptation lower value  
p2319, 1016
- Technology controller Tn adaptation upper starting point  
p2321, 1017
- Technology controller Tn adaptation upper value  
p2318, 1016
- Technology controller type  
p2263, 1007
- Technology controller upper limit actual value  
p2267, 1008
- Teknoloji kontrolör, 277, 384, 477
- Tel kopma izlemesi, 261, 599, 600
- Telegramın uzatılması, 285
- Temperature sensor exiting current set  
p29708, 1182
- Temperature sensor type  
p29700[0...n], 1180
- Terminal bloğu, 253
- Terminal şeridi, 181
  - Fabrika ayarı, 132
- Ters çevirme, 463
- Test pulse evaluation configuration  
p1901, 924, 925
- Test pulse evaluation status  
r1902, 925
- Thermal adaptation, stator and rotor resistance  
p0620[0...n], 758
- Thermal resistance adaptation reduction factor  
p0614[0...n], 757
- Threshold for zero speed detection  
p1226[0...n], 856
- Threshold speed 2  
p29571[0...n], 1169
- Threshold speed 3  
p29574[0...n], 1170
- Toplayıcı, 392
- Tork doğruluğu, 206, 214
- Torque actual value filter time constant  
p3233[0...n], 1037
- Torque setpoint static (sensorless)  
p1610[0...n], 902

## U

- U/f control configuration  
p1302[0...n], 874
- U/f control FCC starting frequency  
p1333[0...n], 877

- U/f control slip compensation starting frequency  
p1334[0...n], 877
- U/f karakteristiği, 508
- U/f mode resonance damping filter time constant  
p1339[0...n], 879
- U/f mode resonance damping gain  
p1338[0...n], 878
- U/f mode resonance damping maximum frequency  
p1349[0...n], 881
- Units changeover adapted parameters  
r9451[0...29], 1094
- USB functionality  
p8999, 1091
- USB memory access  
p8991, 1091
- USS (üniversal seri arayüz), 351
- UTC (Üniversal Saat Koordine), 498
- Uygulama örneği, 186, 190, 254, 262, 343, 464, 465  
Uygulama örneği, 256, 260
- Üç tel kontrolü, 414
- Üçgen devre, 127
- Üçgen devre ( $\Delta$ ), 195, 197
- V**
- Vdc controller configuration  
p1281[0...n], 869
- Vdc controller configuration (U/f)  
p1280[0...n], 868
- Vdc controller configuration (vector control)  
p1240[0...n], 860
- Vdc controller integral time  
p1251[0...n], 862
- Vdc controller integral time (U/f)  
p1291[0...n], 871
- Vdc controller proportional gain  
p1250[0...n], 862
- Vdc controller proportional gain (U/f)  
p1290[0...n], 871
- Vdc controller rate time  
p1252[0...n], 863
- Vdc controller rate time (U/f)  
p1292[0...n], 871
- Vdc\_max controller automatic detection ON signal level (U/f)  
p1294, 871
- Vdc\_max controller automatic ON level detection  
p1254, 863
- Vdc\_max controller dynamic factor  
p1243[0...n], 861
- Vdc\_max controller dynamic factor (U/f)  
p1283[0...n], 870
- Vdc\_max controller speed threshold  
p1249[0...n], 862
- Vdc\_max controller switch-in level  
r1242, 860
- Vdc\_max controller switch-in level (U/f)  
r1282, 869
- Vdc\_max controller time threshold (U/f)  
p1284[0...n], 870
- Vdc\_min controller dynamic factor (kinetic buffering)  
p1247[0...n], 861
- Vdc\_min controller dynamic factor (kinetic buffering) (U/f)  
p1287[0...n], 871
- Vdc\_min controller response (kinetic buffering)  
p1256[0...n], 863
- Vdc\_min controller response (kinetic buffering) (U/f)  
p1296[0...n], 872
- Vdc\_min controller speed threshold  
p1257[0...n], 864
- Vdc\_min controller speed threshold (U/f)  
p1297[0...n], 872
- Vdc\_min controller switch-in level (kinetic buffering)  
p1245[0...n], 861  
r1246, 861
- Vdc\_min controller switch-in level (kinetic buffering) (U/f)  
p1285[0...n], 870  
r1286, 870
- Vdc\_min controller time threshold  
p1255[0...n], 863
- Vdc\_min controller time threshold (U/f)  
p1295[0...n], 872
- Vdc\_min kontrolörü, 634
- VE, 390
- Vektör kontrolü, 533
- Vektör regülasyonu  
Enkodersiz, 531
- Veri yedekleme, 229
- Veri yedeklemesi  
Veri aktarımı, 234
- Veri yolu sonlandırması, 182
- Voltage boost total  
r1315, 876
- Voltage generation alternating base voltage amplitude  
r3926[0...n], 1052
- Voltage limiting  
p1331[0...n], 876
- Voltage measurement configuring  
p0247, 713
- Voltage reserve dynamic  
p1574[0...n], 897

Voltage target value limit  
p1575[0...n], 898  
Vurum frekansı, 597, 598

ZSW 1 (durum kelimesi 1)", 276  
ZSW1 (Durum kelimesi 1), 275  
ZWS3 (durum kelimesi 3), 278  
ZWST1 (durum kelimesi 1), 349

## W

Write protection  
p7761, 1065  
Write protection multi-master fieldbus system access  
behavior  
p7762, 1065

## X

XOR, 391  
XOR 0 run sequence  
p20065, 1125  
XOR 0 runtime group  
p20064, 1125  
XOR 1 run sequence  
p20069, 1126  
XOR 1 runtime group  
p20068, 1125  
XOR 2 run sequence  
p20073, 1127  
XOR 2 runtime group  
p20072, 1126

## Y

Yapı elemanı, 668  
Yavaşlama süresi, 470  
Yaz saati, 499  
Yazma koruması, 237  
Yıldız devre (Y), 127  
Yoğuşma koruması, 441  
Yön değiştirme, 414  
Yuvarlama, 470  
Yükle (Upload)  
İndir (Download), 234

## Z

Zaman dilimi, 390  
Zaman geçişi, 500  
Zaman kontrolü, 500  
Zamanlayıcı bloğu, 394, 395  
Zero speed detection monitoring time  
p1227, 857  
Ziegler Nichols, 486





## Diğer bilgiler

SINAMICS konvertörler:

[www.siemens.com/sinamics](http://www.siemens.com/sinamics)

Safety Integrated

[www.siemens.com/safety-integrated](http://www.siemens.com/safety-integrated)

PROFINET

[www.siemens.com/profinet](http://www.siemens.com/profinet)

Siemens AG  
Digital Industries  
Motion Control  
Postfach 3180  
91050 ERLANGEN  
Almanya

SINAMICS G120X  
hakkında ek  
bilgiler için  
QR kodunu taratın.

