SIEMENS

SIMATIC

S7-300
Otomasyon Sistemi S7-300 modül verileri

Cihaz kitabı

Genel teknik veriler 1

Akım besleme modülleri 2

Dijital modüller 3

Analog değer işleme esasları 4

Analog yapı gruplarının esasları 5

Analog yapı grupları 6

Diğer sinyal modülleri 7

Anahtarlama yapı grupları 8

Sinyal modüllerinin parametre grupları A

Sinyal modüllerinin teşhis verileri B

Boyutlu çizimler C

S7-300 yapı gruplarının aksesuar ve yedek parçaları D

Elektrostatik tehlike altında olan yapı gruplarının kullanımına ilişkin direktif (EGB) E

Servis ve destek F

05/2022
A5E51990066-AA

Devamı bir sonraki sayfada

Devam

Güvenlik ile ilgili semboller G

Kısaltmalar dizini H

S7-300
Otomasyon Sistemi S7-300 modül verileri

Cihaz kitabı

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.

⚠ TEHLIKE

eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, ölüm veya ağır yaralanma **olacağı** anlamına gelir.

⚠ İKAZ

eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, ölüm veya ağır yaralanma **olabileceği** anlamına gelir.

⚠ DIKKAT

eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, hafif yaralanma olabileceği anlamına gelir.

DIKKAT

eğer bildirilen dikkat etme önlemlerine uyulmazsa, mal hasarı olabileceği 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:

⚠ İKAZ

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.

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALMANYA

A5E51990066-AA
Ⓟ 07/2022 Değişiklikler yapma hakkımız saklıdır

Copyright © Siemens AG 2001 - 2022.
Tüm Hakları Saklıdır

Önsöz

İşletme kitabının amacı

Bu işletme kitabının bilgileri size S7-300'ün sinyal modüllerinin, akım besleme modüllerinin ve anahtarlama yapı gruplarının (modüllerinin) fonksiyon açıklamalarına ve teknik verilerine bakma olanağı tanımaktadır.

Bu modüller ile bir S7-300 veya ET 200M kurarsanız, yani örneğin bu modülleri monte ederseniz ve kablolarsanız, bu her defasında sistemin kurulması ile ilgili işletime kitabında tarif edilmiştir.

Gerekli temel bilgiler

İşletme kitabının anlaşılması için otomasyon teknolojisi alanında genel bilgi sahibi olunması gereklidir.

İşletme kitabının geçerlilik alanı

Bu işletme kitabı, işletme kitabının yayınlandığı tarihte geçerli olan bileşenlerin bir tarifini içerir.

Yeni sürüme sahip yeni modüllere güncel bilgileri ihtiva eden bir ürün bilgisi ekleme hakkımızı saklı tutuyoruz.

Önceki sürüme göre değişiklikler

Bu işletme kitabı, önceki sürüme göre aşağıdaki değişiklikleri/eklemeleri içerir:

Bu işletme kitabının önceki versiyonundaki notlar güncel sürümde dikkate alınmıştır.

Dokümantasyon ortamına entegrasyon

Aşağıdaki dokümantasyonlar, S7-300 dokümantasyon paketinin parçasıdır. Bunları internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805159/133300) ve buna ait katkı kimliğinde de bulabilirsiniz.

İşletme kitabının adı	Açıklama
Cihaz işletme kitabı CPU 31xC ve CPU 31x, teknik veriler Katkı kimliği: 12996906	Kumanda ve gösterge elemanları, iletişim, saklama konsepti, döngü ve tepki süreleri, teknik veriler
İşletme kılavuzu S7-300, CPU 31xC ve CPU 31x: Yapı Katkı kimliği: 13008499	Yapılandırma, montaj, kablolama, adresleme, işletime alma, bakım ve test fonksiyonları, teşhis ve arıza giderme.

İşletme kitabının adı	Açıklama
Sistem kitabı PROFINET sistem açıklaması Katkı kimliği: 19292127	PROFINET konusuna dair temel bilgiler: Ağ bileşenleri, veri alışverişi ve iletişim, PROFINET IO, bileşen bazlı otomasyon, PROFINET IO ve bileşen bazlı otomasyon
Programlama kitabı PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya Katkı kimliği: 19289930	PROFIBUS DP'den PROFINET IO'ya geçiş için kılavuz.
İşletme kitabı • CPU 31xC: Teknolojik fonksiyonlar Katkı kimliği: 12429336 • Örnekler içeren CD	Her bir teknolojik fonksiyonun açıklaması pozisyonlandırma, sayma. Noktadan noktaya bağlantı, kurallar CD, teknolojik fonksiyonlara dair örnekler içerir
Cihaz işletme kitabını OKUYORSUNUZ S7-300 otomasyon sistemi: Modül verileri Katkı kimliği: 8859629	Sinyal modüllerinin, akım beslemelerinin ve anahtarlama yapı gruplarının fonksiyon açıklamaları ve teknik verileri.
Operasyon listesi • CPU 31xC, CPU 31x, IM151-7 CPU, IM154-8 CPU, BM 147-1 CPU, BM147-2 CPU Katkı kimliği: 13206730 • CPU 312, CPU 314, CPU 315-2 DP CPU 315-2 PN/DP, CPU 317-2 PN/DP, CPU 319-3 PN/DP V3.0 üstü Katkı kimliği: 31977679	CPU'ların operasyon stokunun listelenmesi ve bunların uygulama zamanları. Çalıştırılabilir modüllerin (OB'ler, SFC'ler, SFB'ler) ve bunların uygulama sürelerinin listelenmesi.
İlk Çalıştırma Aşağıdaki İlk Çalıştırmalar derleme olarak kullanımınıza sunulur: • S7-300 İlk Çalıştırma Katkı kimliği: 15390497 • PROFINET İlk Çalıştırma Koleksiyonu Katkı kimliği: 19290251	İlk Çalıştırmayı somut bir örnekte çalışan bir uygulamaya kadar münferit işletime alma adımları ile uygulayın.

S7-300 ve ET 200M'ye dair diğer işletme kitapları

İşletme kitabının adı	Açıklama
Referans işletme kitabı • CPU verileri: CPU 312 IFM - 318-2 DP • Katkı kimliği: 8860591	Kumanda ve gösterge elemanları, iletişim, saklama konsepti, döngü ve tepki süreleri, teknik veriler
Kurma kitabı S7-300 otomasyon sistemi: Yapı: CPU 312 IFM – 318-2 DP Katkı kimliği: 15390415	Yapılandırma, montaj, kablolama, adresleme, işletime alma, bakım ve test fonksiyonları, teşhis ve arıza giderme.
Proje (konfigürasyon) kitabı Proses otomasyonu için ET 200M sinyal modülleri Katkı kimliği: 7215812	Proses otomasyonunda uygulamanın tanımı, SIMATIC PDM ile parametrelendirme, dijital giriş modülleri, dijital çıkış modülleri.

İşletme kitabının adı	Açıklama
Cihaz işletme kitabı Desantral çevrebirim cihazı ET 200M HART analog modüller Katkı kimliği: 22063748	HART analog modüllerin projelendirilmesinin ve işletime alınmasının tanımlaması
İşletme kitabı Desantral çevrebirim cihazı ET 200M Katkı kimliği: 1142798	Projelendirme, montaj, kablolamanın tanımlaması
Cihaz işletme kitabı SM 335 - SIMATIC S7-300 için hızlı analog karıştırma modülü Katkı kimliği: 1398483	SM 335 modülünü bir SIMATIC S7-300'ün içine nasıl yerleştireceğiniz tanımlaması. SM 335'in kumandaları, fonksiyon açıklamaları ve teknik verilerine genel bakış.

Kılavuz

Özel bilgilere hızlı erişim elde etmenizi kolaylaştırmak için, işletme kitabı aşağıdaki erişim yardımlarını içerir:

- İşletme kitabının başında bir genel içerik dizini bulacaksınız.
- Sözlükte önemli kavramlar açıklanmıştır.
- Endeks hakkında en önemli yerleri işletme kitabında bulursunuz.

Ruhsatlandırmalar

Bkz. Bölüm Standartlar ve ruhsatlar (Sayfa 15).

CE ruhsatı

Bkz. Bölüm Standartlar ve ruhsatlar (Sayfa 15).

Avustralya/Yeni Zelanda için RCM (C-Tick) uygunluk beyanı

Bkz. Bölüm Standartlar ve ruhsatlar (Sayfa 15).

Standartlar

Bkz. Bölüm Standartlar ve ruhsatlar (Sayfa 15).

Geri dönüşüm ve bertaraf

S7-300 kendi zararsız donanımı nedeniyle geri dönüştürülebilir. Eski cihazınızın çevre ile uyumlu şekilde geri dönüştürülmesi ve bertaraf edilmesi için, elektronik hurda alanında sertifikalı bir bertaraf işletmesine başvurun.

Güvenlik uyarıları

Siemens; tesislerin, sistemlerin, makinelerin ve bilişim ağlarının güvenli bir şekilde çalışmasını destekleyen Industrial Security fonksiyonlarına sahip ürünler ve çözümler sunar.

Tesisleri, sistemleri, makineleri ve bilişim ağlarını siber tehditlere karşı korumak için bütüncül, en son teknoloji ile donatılmış bir Industrial Security konseptinin uygulanması (ve sürdürülmesi) gereklidir. Siemens ürünleri ve çözümleri sadece bu tür bir konseptin bileşenleri olarak görev yaparlar.

Müşteri; kendi tesislerine, sistemlerine, makinelerine ve ağlarına yetkisiz erişimi önlemekle yükümlüdür. Bu sistemler, makineler ve bileşenlerin, yalnızca gerekli olduğunda, gerekli olduğu kadar ve yeterli koruma önlemlerinin (örn. güvenlik duvarları ve ağ segmentasyonu kullanılması) alınmış olması durumunda, kurum içi ağa veya internete bağlanmasına izin verilmelidir.

Ek olarak, Siemens'in ilgili koruma önlemlerine ilişkin tavsiyeleri dikkate alınmalıdır. Industrial Security hakkında daha kapsamlı bilgiyi burada (http://www.siemens.com/industrialsecurity) bulabilirsiniz.

Siemens, daha da güvenli hale getirmek için ürünleri ve çözümleri sürekli olarak geliştirmektedir. Siemens, ürün güncellemelerinin sunuldukları anda güncellemelerin yapılmasını ve her zaman yalnızca güncel ürün sürümlerinin kullanılmasını özellikle önerir. Güncel olmayan veya artık desteklenmeyen versiyonların kullanımı, siber tehdit riskini artırabilir.

Ürün güncellemeleri hakkında her zaman bilgilendirilmek için, buradan (http://www.siemens.com/industrialsecurity) Siemens Industrial Security RSS Feed'e abone olun.

İçindekiler

1 Genel teknik veriler 15

1.1 Standartlar ve ruhsatlar 15
1.2 Elektromanyetik uyumluluk 21
1.3 Modüller ve tampon piller için nakliye ve depolama koşulları 23
1.4 S7-300'ün işletimi için mekanik ve iklimsel ortam koşulları 24
1.5 S7-300 izolasyon kontrolleri, koruma sınıfı, koruma türü ve nominal gerilim bilgileri 26
1.6 S7-300 nominal gerilimleri 26
1.7 SIPLUS S7-300 modülleri 27
1.8 SIPLUS S7-300 yapı gruplarının işletimi için ortam koşulları 29

2 Akım besleme modülleri 31

2.1 Akım besleme modülü PS 307; 2 A; (6ES7307-1BA01-0AA0) 31
2.2 Akım besleme modülü PS 307; 5 A; (6ES7307-1EA01-0AA0) 34
2.3 Akım besleme modülü PS 307; 10 A; (6ES7307-1KA02-0AA0) 37
2.4 Akım besleme modülü PS 305; 2 A; (6AG1305-1BA80-2AA0) 40
2.5 Akım besleme modülü PS 307; 5 A; (6AG1307-1EA80-2AA0) 43

3 Dijital modüller 47

3.1 Yapı gruplarına genel bakış 48
3.1.1 Dijital giriş modülleri 48
3.1.2 Dijital çıkış modülleri 50
3.1.3 Röle çıkış yapı grupları 52
3.1.4 Dijital giriş/çıkış modülleri 53
3.2 Dijital modülün seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi 53
3.3 Dijital modülleri parametrelendirme 54
3.4 Dijital modüllerin teşhisi 55
3.5 Böylece dijital modülleri endüktif aşırı gerilimden korursunuz 56
3.6 Dijital giriş modülü SM 321; DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing; (6ES7321-1BP00-0AA0) 59
3.7 SM 321; DI 32 x DC 24 V dijital giriş modülü; (6ES7321-1BL00-0AA0) 66
3.8 Dijital giriş modülü SM 321; DI 32 x AC 120 V; (6ES7321-1EL00-0AA0) 69
3.9 SM 321; DI 16 x DC 24 V dijital giriş modülü ; (6ES7321-1BH02-0AA0) 72
3.10 SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed dijital giriş modülü; (6ES7321-1BH10-0AA0) 74
3.11 SM 321; DI 16 x DC 24 V dijital giriş modülü; proses/ teşhis alarmı (6ES7321-7BH01-0AB0) 77
3.11.1 Adım senkronizasyonu 81

3.11.2 SM 321; DI 16 x DC 24 V parametreleri ... 82
3.11.3 SM 321; DI 16 x DC 24 V teşhisi ... 84
3.11.4 SM 321; DI 16 x DC 24 V'un davranışı ... 85
3.11.5 SM 321; DI 16 x DC 24 V'un alarmları ... 86
3.12 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V dijital giriş modülü; Proses/teşhis alarmı (6ES7321-7EH00-0AB0) 88
3.12.1 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V parametreleri ... 92
3.12.2 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V teşhisi ... 93
3.12.3 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V alarmları ... 95
3.13 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 24 V; M okuyan; (6ES7321-1BH50-0AA0) ... 96
3.14 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x UC 24/48 V; (6ES7321-1CH00-0AA0) ... 99
3.15 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 48-125 V; (6ES7321-1CH20-0AA0) ... 101
3.16 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x AC 120/230 V; (6ES7321-1FH00-0AA0) ... 103
3.17 Dijital giriş modülü SM 321; DI 8 x AC 120/230 V; (6ES7321-1FF01-0AA0) ... 106
3.18 Dijital giriş modülü SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL; (6ES7321-1FF10-0AA0) ... 108
3.19 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing; (6ES7322-1BP00-0AA0) ... 111
3.20 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sinking (6ES7322-1BP50-0AA0) ... 118
3.21 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A; (6ES7322-1BL00-0AA0) ... 125
3.22 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FL00-0AA0) ... 128
3.23 SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A; dijital çıkış modülü (6ES7322-1BH01-0AA0) ... 133
3.24 SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital çıkış modülü: (6ES7322-8BH10-0AB0) ... 136
3.24.1 Dijital çıkış modülünün parametreleri ... 141
3.24.2 Dijital çıkış modülünün teşhisi ... 141
3.24.3 HW Konfig üzerinden Firmware güncellemesi ... 143
3.24.4 I&M tanımlama verileri ... 144
3.25 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed; (6ES7322-1BH10-0AA0) 145
3.26 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x UC 24/48 V; (6ES7322-5GH00-0AB0) ... 148
3.26.1 SM 322 DO 16 x UC24/48 V dijital çıkış modülünün parametreleri ... 152
3.27 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FH00-0AA0) ... 153
3.28 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A; (6ES7322-1BF01-0AA0) ... 156
3.29 SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A dijital çıkış modülü; teşhis alarmı ile; (6ES7322-8BF00-0AB0) 160
3.29.1 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri ... 164
3.29.2 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhisi ... 164
3.29.3 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A davranışı ... 166
3.29.4 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A alarmları ... 166
3.30 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A; (6ES7322-1CF00-0AA0) ... 167
3.31 Dijital çıkış modülü SM 322;DO 8 x AC 120/230 V/2 A; (6ES7322-1FF01-0AA0) ... 171
3.32 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0) ... 174
3.32.1 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL parametreleri ... 178
3.32.2 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V /2 A ISOL teşhisi ... 178
3.32.3 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL alarmları ... 179

3.33 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V; (6ES7322-1HH01-0AA0)..... 180
3.34 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V; (6ES7322-1HF01-0AA0)..... 183
3.35 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A; (6ES7322-5HF00-0AB0)..... 187
3.35.1 Parametreler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A..... 192
3.35.2 Teşhis SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A..... 192
3.35.3 SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A..... 193
3.36 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A; (6ES7322-1HF10-0AA0)..... 193
3.37 SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital giriş/çıkış modülleri; (6ES7323-1BL00-0AA0) 199
3.38 Dijital giriş/çıkış modülü SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BH01-0AA0)..... 203
3.39 Dijital giriş/çıkış modülü SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrelendirilebilir (6ES7327-1BH00-0AB0) 206
3.39.1 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri 209
3.39.1.1 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın veri seti 1 yapısı 210

4 Analog değer işleme esasları..... 212

4.1 Genel bakış..... 212
4.2 Ölçüm değeri vericilerinin analog girişlere bağlanması..... 212
4.2.1 İzole ölçüm değeri vericilerinin bağlanması..... 213
4.2.2 İzole ölçüm değeri vericilerin bağlanması..... 215
4.3 Gerilim vericilerinin bağlanması..... 217
4.4 Akım vericilerinin bağlanması..... 218
4.5 Direnç termometrelerinin ve dirençlerin bağlanması..... 219
4.6 Termo elemanların bağlanması..... 221
4.6.1 Dahili kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması..... 224
4.6.2 Harici kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması..... 225
4.7 Analog çıkışlara yüklerin/aktörlerin bağlanması..... 227
4.7.1 Yüklerin/aktörlerin gerilim çıkışlarına bağlanması..... 228
4.7.2 Akım çıkışlarına yüklerin/aktörlerin bağlanması..... 230

5 Analog yapı gruplarının esasları..... 232

5.1 Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi..... 233
5.2 Analog çıkış kanalları için analog değer gösterimi..... 249
5.3 Analog giriş kanalları ölçüm türünün ve ölçüm aralıklarının ayarlanması..... 252
5.4 Analog yapı gruplarının davranışı..... 254
5.4.1 Besleme geriliminin ve işletim durumunun etkisi..... 254
5.4.2 Analog değerlerin değer aralığının etkisi..... 255
5.4.3 Kullanım ve ana hata sınırının etkisi..... 256
5.5 Analog yapı gruplarının dönüştürme ve döngü süresi..... 257
5.6 Analog çıkış yapı gruplarının ayarlama ve yanıt süresi..... 261
5.7 Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi..... 261
5.7.1 Analog veri giriş yapı grubu parametreleri..... 262

5.8 Analog yapı gruplarının teşhisi ... 262
5.8.1 Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları ... 263
5.8.2 Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları ... 264
5.8.3 Analog veri giriş yapı gruplarında hata sebepleri ve çözüm önlemleri ... 264
5.8.4 Analog çıkış yapı gruplarında hata sebepleri ve çözüm önlemleri ... 265
5.9 Analog yapı gruplarının alarmları ... 265

6 Analog yapı grupları ... 268

6.1 Dijital yapı grubu seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi ... 269
6.2 Yapı gruplarına genel bakış ... 269
6.2.1 Analog veri giriş yapı grubu ... 270
6.2.2 Analog çıkış yapı grupları ... 272
6.2.3 Analog giriş/çıkış yapı grupları ... 273
6.3 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF00-0AB0) ... 274
6.3.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 280
6.3.2 Ayarlanabilir parametreler ... 280
6.3.3 SM 331, AI 8 x 16 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 281
6.4 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF10-0AB0) ... 283
6.4.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 288
6.4.2 Ayarlanabilir parametreler ... 288
6.4.3 SM 331, AI 8 x 16 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 289
6.5 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed; adım senkronize; (6ES7331-7HF0x-0AB0) ... 293
6.5.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 298
6.5.2 Ayarlanabilir parametreler ... 299
6.5.3 Adım senkronizasyonu ... 300
6.5.4 SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed, adım senkronize ile ilgili ek bilgiler ... 302
6.6 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 13 Bit; (6ES7331-1KF02-0AB0) ... 303
6.6.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 310
6.6.2 Ayarlanabilir parametreler ... 311
6.6.3 SM 331; AI 8 x 13 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 312
6.7 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 12 Bit; (6ES7331-7KF02-0AB0) ... 314
6.7.1 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 12 Bit; (6ES7331-7KF02-0AB0) ... 314
6.7.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 322
6.7.3 Ayarlanabilir parametreler ... 325
6.7.4 SM 331; AI 8 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 326
6.8 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 2 x 12 Bit; (6ES7331-7KB02-0AB0) ... 327
6.8.1 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 2 x 12 Bit; (6ES7331-7KB02-0AB0) ... 327
6.8.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 335
6.8.3 Ayarlanabilir parametreler ... 337
6.8.4 SM 331; AI 2 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 338
6.9 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x RTD; (6ES7331-7PF01-0AB0) ... 339
6.9.1 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x RTD (6ES7331-7PF01-0AB0) ... 339
6.9.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 345
6.9.3 Ayarlanabilir parametreler ... 346
6.9.4 SM 331; AI 8 x RTD ile ilgili ek bilgiler ... 348
6.10 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x TC; (6ES7331-7PF11-0AB0) ... 352

6.10.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 360
6.10.2 Ayarlanabilir parametreler ... 361
6.10.3 SM 331; AI 8 x TC ile ilgili ek bilgiler ... 362

6.11 Analog veri giriş yapı grubu SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı (6ES7331-7PE10-0AB0) ... 366
6.11.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 376
6.11.2 Ayarlanabilir parametreler ... 377
6.11.3 SM 331; AI 6 x TC ile ilgili ek bilgiler ... 378
6.11.4 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubu için HW Konfig üzerinden Firmware güncellemesi ... 383
6.11.5 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun tanımlanması için I&M verileri ... 384
6.11.6 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun kalibrasyonu ... 385

6.12 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 8 x 12 Bit; (6ES7332-5HF00-0AB0) ... 391
6.12.1 SM 332; AO 8 x 12 Bit'in çıkış aralıkları ... 396
6.12.2 Ayarlanabilir parametreler ... 396
6.12.3 SM 332; AO 8 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 397

6.13 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 4 x 16 Bit; adım senkronize; (6ES7332-7ND02-0AB0) ... 397
6.13.1 SM 332; AO 4 x 16 Bit'in çıkış aralıkları ... 403
6.13.2 Ayarlanabilir parametreler ... 404
6.13.3 Adım senkronizasyonu ... 405
6.13.4 Ek bilgiler SM 332; AO 4 x 16 Bit ... 406

6.14 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 4 x 12 Bit; (6ES7332-5HD01-0AB0) ... 407
6.14.1 SM 332; AO 4 x 12 Bit'in çıkış aralıkları ... 412
6.14.2 Ayarlanabilir parametreler ... 412
6.14.3 SM 332; AO 4 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 413

6.15 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 2 x 12 Bit; (6ES7332-5HB01-0AB0) ... 414
6.15.1 SM 332; AO 2 x 12 Bit'in çıkış aralıkları ... 419
6.15.2 Ayarlanabilir parametreler ... 419
6.15.3 SM 332; AO 2 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 420

6.16 Analog veri giriş/çıkış yapı grubu SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit; (6ES7334-0CE01-0AA0) ... 421
6.16.1 SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit çalışma şekli ... 426
6.16.2 SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit ölçüm ve çıkış türü ... 427
6.16.3 SM 334; AI 4/ AO 2 x 8/8 Bit'in ölçüm ve çıkış aralıkları ... 427
6.16.4 SM 334; AI 4/AO2 x 8/8 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 428

6.17 Analog giriş/çıkış yapı grubu SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit; (6ES7334-0KE00-0AB0) ... 428
6.17.1 Ayarlanabilir parametreler ... 433
6.17.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları ... 434
6.17.3 SM 334; AI 4/ AO 2 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler ... 436

7 Diğer sinyal modülleri ... 437

7.1 Yapı gruplarına genel bakış ... 437

7.2 Simülatör modülü SM 374; IN/OUT 16; (6ES7374-2XH01-0AA0) ... 438

7.3 Yer tutucu modülü DM 370; (6ES7370-0AA01-0AA0) ... 440

7.4 Yol kaydı modülü SM 338; POS-INPUT; (6ES7338-4BC01-0AB0) ... 442
7.4.1 Adım senkronize işletim ... 443

7.4.2 Bağlantı ve prensip şeması ... 444
7.4.3 SM 338; POS-INPUT fonksiyonları; Enkoder değeri kaydı ... 445
7.4.3.1 Enkoder değeri kaydı ... 445
7.4.3.2 Gray / Dual dönüştürücü ... 446
7.4.3.3 Aktarılan enkoder değeri ve standartlaştırma ... 446
7.4.3.4 Freeze fonksiyonu ... 447
7.4.4 SM 338; POS-INPUT parametrelendirme ... 447
7.4.5 SM 338; POS-INPUT adresleme ... 449
7.4.6 SM 338; POS-INPUT teşhisi ... 451
7.4.7 SM 338; POS-INPUT alarmı ... 452
7.4.8 SM 338; POS-INPUT teknik verileri ... 453

8 Anahtarlama yapı grupları ... 456

8.1 Yapı gruplarına genel bakış ... 456
8.2 IM 360 anahtarlama yapı grubu; (6ES7360-3AA01-0AA0) ... 456
8.3 IM 361 anahtarlama yapı grubu; (6ES7361-3CA01-0AA0) ... 458
8.4 IM 365 anahtarlama yapı grubu; (6ES7365-0BA01-0AA0) ... 460

A Sinyal modüllerinin parametre grupları ... 462

A.1 Sinyal modüllerinin kullanıcı programında parametrelendirme prensibi ... 462
A.2 Dijital giriş modüllerinin parametreleri ... 463
A.3 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V dijital giriş modülünün parametreleri ... 466
A.4 Dijital çıkış modüllerinin parametreleri ... 468
A.5 SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital çıkış modülünün parametreleri (6ES7322-8BH10-0AB0) ... 470
A.6 Analog veri giriş yapı grubu parametreleri ... 473
A.7 SM 331; AI 8 x RTD analog veri giriş yapı grubunun parametreleri ... 476
A.8 SM 331; AI 8 x TC analog veri giriş yapı grubunun parametreleri ... 484
A.9 SM 331; AI 8 x 13 Bit analog veri giriş yapı grubunun parametreleri ... 491
A.10 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit parametreleri (6ES7331-7NF10-0AB0) ... 494
A.11 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun parametreleri potansiyeli ayrı ... 500
A.12 Analog çıkış yapı grupları parametreleri ... 507
A.13 SM 332; AO 8 x 12 Bit analog çıkış yapı grubu parametreleri ... 510
A.14 Analog giriş/çıkış yapı grupları parametreleri ... 512

B Sinyal modüllerinin teşhis verileri ... 515

B.1 Sinyal modüllerinin teşhis verilerini kullanıcı programında değerlendirme ... 515
B.2 Teşhis verilerinin yapısı ve içeriği 0 bayt üstü ... 515
B.3 Kanala özgü teşhis verileri ... 519
B.4 SM 322; DO 16 x DC24 V/0,5 A teşhis verileri (6ES7322-8BH10-0AB0) ... 520

B.5 SM 331; AI 6 x TC teşhis verileri potansiyeli ayrı ... 523
B.6 SM 338; POS-INPUT teşhis verileri ... 526

C Boyutlu çizimler ... 529
C.1 Profil raylarının boyutlu çizimleri ... 529
C.1.1 Veriyolu modülleri ... 535
C.2 Akım besleme modüllerinin boyutlu çizimi ... 536
C.3 Anahtarlama yapı gruplarının boyutlu çizimleri ... 540
C.4 Sinyal modüllerinin boyutlu çizimleri ... 542
C.5 Aksesuar parçaları için boyutlu çizimler ... 544

D S7-300 yapı gruplarının aksesuar ve yedek parçaları ... 546

E Elektrostatik tehlike altında olan yapı gruplarının kullanımına ilişkin direktif (EGB) ... 548
E.1 EGB ne anlama geliyor? ... 548
E.2 İnsanların elektrostatik yüklenmesi ... 549
E.3 Statik elektriksel deşarja karşı temel koruma önlemleri ... 549

F Servis ve destek ... 551
F.1 Servis ve destek ... 551

G Güvenlik ile ilgili semboller ... 553
G.1 Patlamaya karşı koruması olmayan cihazlar için güvenlikle ilgili semboller ... 553
G.2 Patlamaya karşı koruması olan cihazlar için güvenlikle ilgili semboller ... 554

H Kısaltmalar dizini ... 556
H.1 Kısaltmalar dizini ... 556

Açıklamalı sözlük ... 558

Endeks ... 567

Genel teknik veriler

1

1.1 Standartlar ve ruhsatlar

Giriş

Genel teknik veriler şunları içerir:

- Otomasyon sistemi S7-300 modüllerinin uydukları ve yerine getirdikleri standartlar ve test değerleri.
- S7-300 modüllerinin test edildiği test kriterleri.

NOT

Tip etiketi üzerindeki bilgiler

Geçerli güncel işaretleri ve ruhsatları, ilgili modülün tip etiketi üzerinde bulabilirsiniz.

Güvenlik uyarıları

⚠ İKAZ

Yaralanmalar ve maddi hasarlar meydana gelebilir

Bir S7-300 otomasyon sistemi çalışırken fiş bağlantılarını ayırırsanız, patlama tehlikesi bulunan ortamlarda yaralanmalar ve maddi hasarlar meydana gelebilir.

Bir S7-300 otomasyon sistemi sisteminin fiş bağlantılarını ayırırken, patlama tehlikesi bulunan ortamda her zaman otomasyon sistemini gerilimsiz bırakın.

⚠ İKAZ

Patlama tehlikesi

Bileşenleri değiştirirseniz, Sınıf I, DIV. 2 uyumu geçersiz hale gelebilir.

⚠ İKAZ

Kullanım gereklilikleri

Bu cihaz yalnızca, Class I, Div. 2, Grup A, B, C, D veya tehlikeli olmayan alanlarda kullanım için uygundur.

Kontrol işaretleri ve bunların anlamları

Aşağıda kontrol işaretlerini ve bunların anlamlarını bulabilirsiniz.

CE işareti

CE

S7-300 otomasyon sistemi, aşağıdaki AB Direktiflerinin gerekliliklerini ve koruma hedeflerini yerine getirir ve Avrupa Birliğinin resmi gazetelerinde programlanabilir kontrol sistemi için belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına (EN) uygundur.

- 2014/35/AB "Belirli gerilim sınırları dahilinde kullanım için elektrikli donanımlar" (Alçak gerilim direktifi)
- 2014/30/AB "Elektromanyetik uyumluluk" (EMU direktifi)
- 2014/34/AB "Patlama tehlikesi bulunan ortamlarda kullanım amacına yönelik cihazlar ve koruyucu sistemler" (Patlamaya karşı koruma direktifi)
- 2011/65/AB "Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlanması" (RoHS direktifi)

AB Uygunluk Beyanları yetkili kurumlar için şuradan tahsis edilir:
Siemens AG
Digital Industries
Factory Automation
DI FA TI COS TT
Postfach 1963
D-92209 Amberg

AB Uygunluk Beyanlarını, Siemens Industry Online Support'un internet sayfalarında "Uygunluk beyanı" anahtar kelimesini aratarak da indirebilirsiniz.

UKCA işareti

UK CA

S7-300 otomasyon sistemi, Britanya Hükümetinin resmi konsolide listesinde yayınlanan programlanabilir kontrol sistemi için belirlenmiş Britanya Standartları (BS) ile uyumludur. S7-300 otomasyon sistemi, aşağıdaki talimatların ve ilgili eklerin gerekliliklerini ve koruma hedeflerini karşılar:

- Elektrikli ekipmanlar yönetmeliği (Güvenlik) 2016 (Alçak gerilim)
- Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliği 2016 (EMC)
- Patlayıcı ortamlarda kullanım için ekipmanlara ve koruyucu sistemlere ilişkin yönetmelik 2016 (Patlamaya karşı koruma)
- Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlanması yönetmeliği 2012 (RoHS direktifi)
- S7-300 güvenlik bileşenleri (hata emniyetli modüller) için makine temini yönetmeliği (Güvenlik) 2008

İlgili resmi makamlar için gerekli olan Birleşik Krallık Uygunluk Beyanlarına şuradan ulaşılabilir:
Siemens AG
Digital Industries
Factory Automation
DI FA TI COS TT

Postfach 1963
D-92209 Amberg
UK Uygunluk Beyanını, Siemens Industry Online Support'un internet sayfalarında "Uygunluk beyanı" anahtar kelimesini aratarak da indirebilirsiniz.

UL ruhsatı



Underwriters Laboratories Inc.

- UL 508 (Industrial Control Equipment) uyarınca

CSA sertifikası



Canadian Standards Association

- C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

veya

cULus - Ruhsatı uyarınca



Underwriters Laboratories Inc.

- UL 508 (Industrial Control Equipment) uyarınca
- CAN/CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

veya

cULus HAZ. LOC. - ruhsatı uyarınca



Underwriters Laboratories Inc.

- UL 508 (Industrial Control Equipment) uyarınca
- ANSI/ISA 12.12.01
- CAN/CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
- CAN/CSA C22.2 No. 213 (Hazardous Location)

APPROVED for use in
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

FM - ruhsatı



Factory Mutual Research (FM)

- Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
- ANSI/UL 121201
- ANSI/UL 61010-1

APPROVED for use in
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

ATEX ruhsatı



EN 60079-15 uyarınca (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Part 15: Type of protection "n") ve EN IEC 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General Requirements) ve EN 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements).

II 3 G Ex nA IIC Tx Gc

DEKRA 13ATEX0015 X

VEYA

EN IEC 60079-7 uyarınca (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Part 7: Increased safety "e") ve EN IEC 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General Requirements), EN IEC 60079-15 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Part 15: Type of protection "n") ve EN IEC 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements).

II 3 G Ex ec nC IIC Tx Gc

DEKRA 21ATEX0048 X

Patlama tehlikesi bulunan ortamlarda özel koşullar:

- EN 60664-1 uyarınca kirlenme derecesi 2, cihazın kullanım alanında izin verilen maksimum değerdir.
- Cihaz, EN IEC 60079-0 uyarınca en azından IP54 koruma türü sağlayan uygun bir gövde içine kurulmalıdır. Kullanımda ortam koşulları dikkate alınmalıdır.
- Kısa süreli şebeke kesintileri nedeniyle nominal gerilimin 119 V değerini aşmaması için önlemler alınmalıdır.

UKEX ruhsatı

EN IEC 60079-7 uyarınca (Patlama tehlikesi bulunan ortamlar - Bölüm 7: Artırılmış güvenlik "e" sayesinde cihaz koruması), EN IEC 60079-15 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Part 15: Type of protection "n") ve EN IEC 60079-0 (Patlama tehlikesi bulunan ortamlar – Bölüm 0: Donanım - Genel gereklilikler).

II 3 G Ex ec nC IIC Tx Gc

DEKRA 21UKEX0011 X

Patlama tehlikesi bulunan ortamlarda özel koşullar:

- EN 60664-1 uyarınca kirlenme derecesi 2, cihazın kullanım alanında izin verilen maksimum değerdir.
- Cihaz, EN IEC 60079-0 uyarınca en azından IP54 koruma türü sağlayan uygun bir gövde içine kurulmalıdır. Kullanımda ortam koşulları dikkate alınmalıdır.
- Kısa süreli şebeke kesintileri nedeniyle nominal gerilimin 119 V değerini aşmaması için önlemler alınmalıdır.

IECEx ruhsatı

IEC 60079-15 uyarınca (Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n") ve IEC 60079-0 (Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements).

II 3 G Ex ec IIC Tx Gc

DEKRA 21DEK 14.0042 X

VEYA

IEC 60079-7 uyarınca (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Part 7: Increased safety "e"), IEC 60079-15 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Part 15: Type of protection "n") ve IEC 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements).

II 3 G Ex ec nC IIC Tx Gc

IECEx 21DEK 21.0030 X

Patlama tehlikesi olan bölgedeki özel koşullar:

- Cihazın, sadece IEC 60664-1'de tanımlanan kirlenme derecesi 2'den büyük olmayan bir bölgede kullanılmasına izin verilir.
- Cihaz, IEC 60079-0 uyarınca en az IP54 koruma türü sağlayan uygun bir gövde içine kurulmalıdır. Kullanımda ortam koşulları dikkate alınmalıdır.
- Kısa süreli parazit gerilimleri nedeniyle nominal gerilimin 119 V'u aşmasına karşı önlemler alınmalıdır.

CCCEx ruhsatı

GB/T 3836.3 uyarınca (Patlayıcı ortam - Bölüm 3: "e" ateşlemeye karşı koruma türü ile cihaz koruması) ve GB/T 3836.8 (Patlayıcı ortam - Bölüm 8: "n" ateşlemeye karşı koruma türü ile cihaz koruması) ve GB/T 3836.1 (Patlayıcı ortam - Bölüm 1: Donanım - Genel gereklilikler).
Ex ec nC IIC Tx Gc

Patlama tehlikesi olan bölgedeki özel koşullar:

- Cihazın, sadece GB/T 16935.1'de tanımlanan kirlenme derecesi 2'den büyük olmayan bir alanda kullanılmasına izin verilir.
- Cihaz, GB/T 3836.1 uyarınca en az IP54 koruma türü sağlayan uygun bir gövde içine monte edilmelidir. Kullanımda ortam koşulları dikkate alınmalıdır.
- Kısa süreli parazit gerilimleri nedeniyle nominal gerilimin 119 V'u aşmasına karşı önlemler alınmalıdır.

Avustralya/Yeni Zelanda için RCM (C-Tick) uygunluk beyanı

Desantral çevrebirim cihazı ET 200M, IEC 61000-6-4 sayılı standardın gerekliliklerini karşılar.

EN 61131

S7-300 otomasyon sistemi, 61131-2 sayılı standardın gerekliliklerini ve kriterlerini karşılar (programlanabilir kontrol sistemleri, bölüm 2: Donanım gereklilikleri ve testler).

Gemi yapım ruhsatı

Sınıflandırma özellikleri:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)
- CCS (China Classification Society)
- RINA (Registro Italiano Navale)

Endüstriyel alanda kullanım

Endüstriyel alanda kullanım için tasarlanmış SIMATIC ürünleri.

Tablo 1-1 Endüstriyel alanda kullanım

Kullanım alanı	Parazit yayımı gereklilikleri	Parazite dayanıklılık gereklilikleri
Endüstriyel	EN IEC 61000-6-4:2019	EN IEC 61000-6-2:2019

Yerleşim alanı/karışık alanda kullanım

NOT

S7-300 endüstriyel alanda kullanım için öngörülmüştür; yerleşim alanı/karışık alanda kullanımda radyo/televizyon sinyallerinin alınmasında olumsuzluklar meydana gelebilir.

S7-300'ü yerleşim alanı/karışık alanda kullanıyorsanız, EN IEC 61000-6-3 uyarınca kablosuz parazit emisyonunu sağlamanız gerekir.
Limit değer sınıfı B'nin parazit derecesine ulaşmak için uygun önlemler örn:

- S7-300'ün topraklı şalter dolaplarına/şalter panolarına monte edilmesi
- Besleme hatlarında filtrelerin kullanılması

1.2 Elektromanyetik uyumluluk

Tanım Bkz. EMU

Elektromanyetik uyumluluk (EMU), bir elektrikli düzeneğinin, bulunduğu elektromanyetik ortamda bu ortamı etkilemeden normal biçimde çalışma özelliğidir.
S7-300 modülleri, Avrupa iç pazarında geçerli olan EMU yasasının gerekliliklerini de karşılar. Bunun için önkoşul, S7-300 sisteminin, elektrik yapılarının spesifikasyonlarına ve direktiflerine uygun olmasıdır.

İmpuls şeklinde parazitler

Aşağıdaki tabloda S7 modüllerinin impuls şeklinde parazitlere olan elektromanyetik uyumluluğu gösterilmiştir.

İmpuls şeklinde parazit	test yöntemi	keskinlik derecesine karşılık gelir
Elektrostatik deşarj IEC 61000-4-2 uyarınca.	Hava deşarjı: ± 8 kV Kontak deşarjı ±4 kV	3 2
Burst impulslar (hızlı geçici parazitler), IEC 61000-4-4 uyarınca.	2 kV (besleme hattı) 2 kV (sinyal hattı > 3 m) 1 kV (sinyal hattı < 3 m)	3 3
IEC 61000-4-5 uyarınca yüksek enerjili tek impuls (gerilim darbesi) Harici koruyucu devre gerekli (bkz. kurma kitabı *otomasyon sistemi S7-300, Kurma,* Böl. "Yıldırım koruması ve aşırı gerilim koruması")		3
• asimetrik bağlantı arayüzü	2 kV (besleme hattı) Koruyucu elemanlar ile DC gerilimi 2 kV (sinyal hattı/veri kablosu yalnızca > 3 m), koruyucu elemanlar ile	
• simetrik bağlantı arayüzü	1 kV (besleme hattı) koruyucu elemanlar ile DC gerilimi 1 kV (sinyal hattı/veri kablosu yalnızca > 3 m), koruyucu elemanlar ile	

Sinüs şeklinde parazitler

Aşağıdaki tabloda, S7-300 modüllerinin sinüs şeklinde parazitlere olan elektromanyetik uyumluluğu gösterilmiştir.

- HF radyasyonu

IEC 61000-4-3 uyarınca HF radyasyonu Elektromanyetik HF alanı, genlik modülasyonlu		**keskinlik derecesine karşılık gelir**
80 ila 1000 MHz; 1,4 ila 2 GHz	2,0 GHz ila 2,7 GHz	3, 1
10 V/m	1 V/m	
% 80 AM (1 kHz)		

- HF bağlantısı

IEC 61000-4-6 uyarınca HF bağlantısı	**keskinlik derecesine karşılık gelir**
0,15 ila 80 MHz	3
10 V_{eff} modüle edilmemiş	
% 80 AM (1 kHz)	
150 Ω kaynak empedansı	

Radyo frekans karışmaları emisyonu

EN 61000-6-4 uyarınca elektromanyetik alanların parazit yayımı: Limit değer sınıfı A (10 m mesafede ölçülmüş).

Frekans	**Parazit yayımı**
30 ila 230 MHz	< 40 dB (µV/m)Q
230 ila 1000 MHz	< 47 dB (µV/m)Q
1 GHz - 3 GHz	< 76 dB (µV/m) pik < 56 dB (µV/m) ortalama
3 GHz - 6 GHz	< 80 dB (µV/m) pik < 60 dB (µV/m) ortalama

EN 55016 uyarınca şebeke alternatif akım beslemesi üzerinden parazit yayımı: Limit değer sınıfı A, grup 1

Frekans	**Parazit yayımı**
0,15 ila 0,5 MHz	< 79 dB (µV/m)Q < 66 dB (µV/m)M
0,5 ila 5 MHz	< 73 dB (µV/m)Q < 60 dB (µV/m)M
5 ila 30 MHz	< 73 dB (µV/m)Q < 60 dB (µV/m)M

1.3 Modüller ve tampon piller için nakliye ve depolama koşulları

Giriş

S7-300 modülleri, nakliye ve depolama koşulları bakımından IEC 61131-2 gereksinimlerini fazlasıyla karşılar. Aşağıdaki bilgiler, orijinal ambalajları içinde taşınan veya depolanan modüller için geçerlidir.

Sıcaklık ve nem için iklimsel koşullar şunlara uygundur:

- IEC 60721-3-3
- IEC 60721-3-2

Her bir parametre için mekanik koşullar IEC 60721-3-2'ye uygundur.

Modüllerin nakliye ve depolama koşulları

Koşul türü	**İzin verilen aralık**
Serbest düşüş (nakliye paketinde)	≤ 1 m
Sıcaklık	- 40 °C ila + 70 °C
Hava basıncı	1140 ila 660 hPa (-1000 ila 3500 m arası yüksekliğe karşılık gelir)
Bağıl nem	% 10 ila 95, yoğuşmasız
IEC 60068-2-6 uyarınca sinüs şeklinde titreşimler	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 150 Hz: 9,8 m/s^2
IEC 60068-2-27 uyarınca darbe	250 m/s^2, 6 ms, 1000 şok

Tampon pillerin taşınması

Tampon pilleri mümkün olduğunca orijinal ambalajında taşıyın. Tehlikeli madde taşımaları için yönetmelikleri dikkate alın. Tampon pildeki lityum oranı yaklaşık 0,25 g'dır.

Tampon pillerin depolanması

Tampon piller serin ve kuru depolanmalıdır. Maksimum saklama süresi 5 yıldır

⚠ İKAZ

Tampon pillerin kullanılması

Tampon pillerin kurallara aykırı kullanılması durumunda yaralanmalar ve maddi hasarlar meydana gelebilir. Yanlış işleme tabi tutulan tampon piller patlayabilir veya ağır yanıklara neden olabilir.

S7-300 otomasyon sisteminde kullanılan tampon pilleri kullanırken aşağıdaki kurallara uyun:

- Asla şarj etmeyin
- Asla ısıtmayın
- Asla ateşe atmayın
- Asla mekanik zarar vermeyin (delmeyin, ezmeyin, vb.).

NOT

Tampon piller

Bataryaları ev çöpüyle atmayın! Bataryalar geri dönüştürülebilir ve yeniden dolaşıma sunulmalıdır!

1.4 S7-300'ün işletimi için mekanik ve iklimsel ortam koşulları

Kullanım koşulları

S7-300 yağıştan korunmuş, yeri sabit kullanım için uygundur. Kullanım koşulları DIN IEC 60721-3-3 standardı gerekliliklerine uygundur:

Ek önlemlerle kullanım

S7-300 örn. ek önlemler olmadan kullanılmamalıdır:

- yüksek iyonizasyonlu ışınım oranına sahip yerlerde
- zorlu çalışma koşullarındaki yerlerde, örn.
  - toz oluşumu
  - yakıcı buharlar veya gazlar
  - güçlü elektriksel veya manyetik alanlar
- özel bir denetime ihtiyaç duyan tesislerde, örn.
  - asansör tesisleri
  - özellikle risk altındaki ortamlarda elektriksel tesisatlar

Mekanik çevre koşulları

Mekanik çevre koşulları aşağıdaki tabloda sinüs şeklinde titreşimler biçiminde verilmiştir.

Frekans aralığı	sürekli	arada sırada
10 ≤ f ≤ 58Hz	0,0375 mm genlik	0,75 mm genlik
58 ≤ f ≤ 150Hz	0,5 g sabit ivmelenme	1g sabit ivmelenme

Titreşimlerin azaltımı

S7-300 büyük şoklara veya titreşimlere maruz kalırsa, ivmelenmeyi veya genliği azaltmak için uygun önlemler almalısınız.
S7-300'ü sönümleme malzemeleri (örn. titreşim önleyici metal üzerine) üzerine monte etmenizi öneririz.

Mekanik çevre koşulları testleri

Aşağıdaki tabloda, mekanik çevre koşulları testlerin türü ve kapsamına ilişkin bilgi sağlar.

Kontrol:	Test standardı	Not
Titreşimler	IEC 60068-2-6 uyarınca titreşim testi (Sinüs)	Titreşim türü: Frekans geçişleri, 1 oktav/dakika değişim hızıyla. 5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz, sabit genlik 3,5 mm 9 Hz ≤ f ≤ 150Hz, sabit ivmelenme 1 g Titreşim süresi: Birbirine dik her 3 eksende, eksen başına 10 frekans geçişi
Şok	Şok, IEC 60068-2-27 uyarınca test	Şok türü: Yarım sinüs Şok şiddeti: 15 g pik değer, 11 ms süre Şok yönü: Birbirine dik her 3 eksende +/– yönünde 3 şok

İklimsel ortam koşulları

S7-300 aşağıdaki iklimsel ortam koşulları altında kullanılmalıdır:

Ortam koşulları	İzin verilen aralık	Notlar
Sıcaklık: Yatay ve dikey kurulum: Dikey montaj:	 0 ila 60°C 0 ila 40°C	-
Bağıl nem	%10 ila %95	Yoğuşmasız, IEC 61131 Bölüm 2 uyarınca (RH) zorlanma derecesi 2'ye uygundur
Hava basıncı	1140 ila 795 hPa	-1000 ila 2000 m yüksekliğe karşılık gelir
Zararlı madde konsantrasyonu	SO_2: < 0,5 ppm; RH < % 60, yoğuşma yok $H2_S$: < 0,1 ppm; RH < % 60, yoğuşma yok	Kontrol: 10 ppm; 4 gün Kontrol: 1 ppm; 4 gün
	ISA-71.04 severity level G1; G2; G3	-

1.5 S7-300 izolasyon kontrolleri, koruma sınıfı, koruma türü ve nominal gerilim bilgileri

İzolasyon

İzolasyon, EN 61131-2 standardının gerekliliklerini karşılar.

IEC 61131-2: 2007 uyarınca kirlenme derecesi/aşırı gerilim kategorisi

İzolasyon sağlamlığı, tip kontrolünde IEC 61131-2 uyarınca aşağıdaki test gerilimine göre ispat edilir:

- Kirlenme derecesi 2
- Aşırı gerilim kategorisi: II

IEC 61131-2 uyarınca koruma sınıfı: 2007

S7-300 otomasyon sistemi koruma sınıfı I'i karşılar ve koruma sınıfları II ve III bölümlerini içerir.

Koruma türü IP20

S7-300 otomasyon sisteminin tüm modülleri için IEC 60529 uyarınca koruma türü IP 20, yani

- Standart kontrol parmaklarıyla temasa karşı koruma
- 12,5 cm üzeri çapa sahip yabancı cisimlere karşı koruma
- Suya karşı koruma yok

1.6 S7-300 nominal gerilimleri

İşletim için nominal gerilimler

S7-300 modülleri çeşitli nominal gerilimlerle çalışır. Aşağıdaki tabloda nominal gerilimler ve ilgili tolerans aralıkları gösterilmiştir.

Nominal gerilimler	Tolerans aralığı
DC 24 V	DC 20,4 ila 28,8 V
AC 120 V	AC 93 ila 132 V
AC 230 V	AC 187 ila 264 V

1.7 SIPLUS S7-300 modülleri

Tanım

SIPLUS S7-300 modülleri, genişletilmiş ortam koşulları altında kullanabileceğiniz modüllerdir. Genişletilmiş ortam koşulları şu anlama gelir:

- - 25 °C ila + 60 °C / 70°C genişletilmiş sıcaklık aralığı
- Çiylenmeye / yoğuşmaya izin verilir
- yüksek mekanik zorlanmaya izin verilir

"Standart" modüller ile kıyaslama

Fonksiyon kapsamında ve teknik verilerde SIPLUS S7-300 modülleri, ortam koşulları istisnasıyla, "Standart" modüllere uygundur.

SIPLUS S7-300 modüllerinin kendine ait sipariş numaraları vardır (bkz. aşağıdaki tablo).

Mekanik ve iklimsel ortam koşullarının yanı sıra bunların kontrolü değişmiştir. SIPLUS S7-300 modülleri belirlenmiştir:

- sert ortam koşullarında kullanım için.
- agresif ortamdaki uygulamalarda.
- ekstrem sıcaklık aralıklarında.

Bunun için SIPLUS S7-300 yapı gruplarının işletimi için ortam koşulları (Sayfa 29) bölümünü okuyun.

STEP 7'de projelendirme

SIPLUS S7-300 modülleri donanım kataloğunda bulunmamaktadır. Lütfen tesisinizi, aşağıdaki tablo uyarınca ilgili "Standart" modüller ile projelendirin.

SIPLUS S7-300 modülleri

Aşağıdaki tablo, işletme kitabının yayınlandığı tarihte geçerli olan tüm SIPLUS S7-300 modülleri içerir.

Ayrıca projelendirme kılavuzu olarak ait olan "Standart" modüllerin sipariş numaralarını bulacaksınız. Açıklamayı ve teknik verileri "Standart" modül ile ilgili özel bölümde okuyabilirsiniz.

SIPLUS ve yetkili kişi ile ilgili diğer bilgileri internette (http://www.siemens.com/siplus-extreme) bulabilirsiniz.

Tablo 1-2 SIPLUS S7-300 modülleri ve S7-300 "Standart" modülü karşılaştırması

Modül tipi	**Genişletilmiş çevre koşulları altında kullanım için SIPLUS S7-300 modülleri**	**"Standart yapı grubu"**
	başlangıç sipariş numarası	
Akım beslemesi		
PS 305; 2A	6AG1305-1BA80-2AA0	6ES7305-1BA80-0AA0
PS 307; 5A	6AG1307-1EA80-2AA0	6ES7307-1EA80-0AA0
PS 307; 10A	6AG1307-1KA02-7AA0	6ES7307-1KA02-0AA0
İnterface modülü		
IM 153-1	6AG1153-1AA03-2XB0	6ES7153-1AA03-0XB0
IM 365	6AG1365-0BA01-2AA0	6ES7365-0BA01-0AA0
Ayırma modülü	6AG1195-7KF00-2XA0	6ES7195-7KF00-0XA0
Merkez modülü		
CPU 312C (EN50155)	6AG1312-5BF04-2AY0	6ES7312-5BF04-0AB0
CPU 312C	6AG1312-5BF04-7AB0	6ES7312-5BF04-0AB0
CPU 313C (EN50155)	6AG1313-5BG04-2AY0	6ES7313-5BG04-0AB0
CPU 313C	6AG1313-5BG04-7AB0	6ES7313-5BG04-0AB0
CPU 313C-2DP (EN50155)	6AG1313-6CG04-2AY0	6ES7313-6CG04-0AB0
CPU 313C-2DP	6AG1313-6CG04-7AB0	6ES7313-6CG04-0AB0
CPU 314 (EN50155)	6AG1314-1AG14-2AY0	6ES7314-1AG14-0AB0
CPU 314	6AG1314-1AG14-7AB0	6ES7314-1AG14-0AB0
CPU 314C	6AG1314-6BH04-7AB0	6ES7314-6BH04-0AB0
CPU 314C-2DP (EN50155)	6AG1314-6CH04-2AY0	6ES7314-6CH04-0AB0
CPU 314C-2DP	6AG1314-6CH04-7AB0	6ES7314-6CH04-0AB0
CPU314C-2PN/DP	6AG1314-6EH04-7AB0	6ES7314-6EH04-0AB0
CPU 315-2DP (EN50155)	6AG1315-2AH14-2AY0	6ES7315-2AH14-0AB0
CPU 315-2DP	6AG1315-2AH14-7AB0	6ES7315-2AH14-0AB0
CPU 315-2PN/DP (EN50155)	6AG1315-2EH14-2AY0	6ES7315-2EH14-0AB0
CPU 315-2PN/DP	6AG1315-2EH14-7AB0	6ES7315-2EH14-0AB0
CPU 315F-2PN/DP	6AG1315-2FJ14-2AB0	6ES7315-2FJ14-0AB0
CPU 315F-2PN/DP (EN50155)	6AG1315-2FJ14-2AY0	6ES7315-2FJ14-0AB0
CPU 315F-2DP	6AG1315-6FF04-2AB0	6ES7315-6FF04-0AB0
CPU 315F-2DP (EN50155)	6AG1315-6FF04-2AY0	6ES7315-6FF04-0AB0
CPU 317-2PN/DP (EN50155)	6AG1317-2EK14-2AY0	6ES7317-2EK14-0AB0
CPU 317-2PN/DP	6AG1317-2EK14-7AB0	6ES7317-2EK14-0AB0
CPU 317F-2PN/DP	6AG1317-2FK14-2AB0	6ES7317-2FK14-0AB0
CPU 317F-2PN/DP (EN50155)	6AG1317-2FK14-2AY0	6ES7317-2FK14-0AB0
CPU 317F-2DP	6AG1317-6FF04-2AB0	6ES7317-6FF04-0AB0
Dijital giriş modülü		
SM 321; DI 16 x DC 24V	6AG1321-1BH02-2AA0	6ES7321-1BH02-0AA0
SM 321; DI 32 x DC 24V	6AG1321-1BL00-2AA0	6ES7321-1BL00-0AA0
SM 321; DI 16 x DC 24V	6AG1321-7BH01-2AB0	6ES7321-7BH01-0AB0
SM 321; DI 8 x AC 120/230V	6AG1321-1FF10-7AA0	6ES7321-1FF10-0AA0
SM 321; DI 16 x DC 48 V-125V	6AG1321-1CH20-2AA0	6ES7321-1CH20-0AA0
SM 321; DI 8 x AC 120/220 V	6AG1321-1FF01-2AA0	6ES7321-1FF01-0AA0
SM 321; DI 4 NAMUR	6AG1321-7RD00-4AB0	6ES7321-7RD00-0AB0
SM 321; DI 16 x DC 24V	6AG1321-7TH00-4AB0	6ES7321-7TH00-0AB0

Modül tipi	**Genişletilmiş çevre koşulları altında kullanım için SIPLUS S7-300 modülleri**	**"Standart yapı grubu"**
	başlangıç sipariş numarası	
Dijital çıkış modülü		
SM 322; DO 16 x DC 24V/0.5A	6AG1322-1BH01-2AA0	6ES7322-1BH01-0AA0
SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A	6AG1322-1HF10-2AA0	6ES7322-1HF10-0AA0
SM 322, DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A	6AG1322-1CF00-7AA0	6ES7322-1CF00-0AA0
SM 322; DO 8 x AC 120/230V/2A	6AG1322-1FF01-7AA0	6ES7322-1FF01-0AA0
SM 322; DO 8 x DC 24V/0,5A	6AG1322-8BF00-2AB0	6ES7322-8BF00-0AB0
SM 322; DO 8 x DC 24V	6AG1322-1BF01-2XB0	6ES7322-1BF01-0AA0
SM 322; DO 32 x DC 24 V/0,5 A	6AG1322-1BL00-2AA0	6ES7322-1BL00-0AA0
SM 322; DO 16 x AC 120/230V/1 A	6AG1322-1FH00-7AA0	6ES7322-1FH00-0AA0
SM 322; DO 16 RÖLE	6AG1322-1HH01-2AA0	6ES7322-1HH01-0AA0
SM 322; DO 8 x AC 120/230 V, 2 A	6AG1322-5FF00-4AB0	6ES7322-5FF00-0AB0
SM 322; DO 8 RÖLE	6AG1322-5HF00-4AB0	6ES7322-5HF00-0AB0
SM 322; DO 16 x DC 24V	6AG1322-8BH10-7AB0	6ES7322-8BH10-0AB0
Dijital giriş/çıkış modülü		
SM 323; DI8/DO8 x DC 24V/0.5A	6AG1323-1BH01-2AA0	6ES7323-1BH01-0AA0
Analog veri giriş yapı grubu		
SM 331; AI 2 x 12Bit	6AG1331-7KB02-2AB0	6ES7331-7KB02-0AB0
SM 331; AI 8 x 13 Bit	6AG1331-1KF02-4AB0	6ES7331-1KF02-0AB0
SM 331; AI 8 x 13 Bit	6AG1331-1KF02-7AB0	6ES7331-1KF02-0AB0
SM 331; AI 8 x 12 Bit	6AG1331-7KF02-2AB0	6ES7331-7KF02-0AB0
SM 331; AI 8 x 16 Bit	6AG1331-7NF00-2AB0	6ES7331-7NF00-0AB0
SM 331; AI 8 x 16 Bit	6AG1331-7NF10-2AB0	6ES7331-7NF10-0AB0
SM 331; AI 8 x 13 Bit	6AG1331-7PF11-4AB0	6ES7331-7PF11-0AB0
SM 331; AI 8 x 13 Bit	6AG1331-7PF01-4AB0	6ES7331-7PF11-0AB0
SM 331; AI 4 x 0/4-20 mA	6AG1331-7RD00-2AB0	6ES7331-7RD00-0AB0
SM 331; AI 8 Termo / AI 4 PT 100	6AG1331-7SF00-4AB0	6ES7331-7SF00-0AB0
SM 331; AI 2 HART	6AG1331-7TB00-7AB0	6ES7331-7TB00-0AB0
SM 331; AI 8 x 0/4...mA HART	6AG1331-7TF01-7AB0	6ES7331-7TF01-0AB0
Analog çıkış yapı grubu		
SM 332; AO 2 x 12 Bit	6AG1332-5HB01-2AB0	6ES7332-5HB01-0AB0
SM 332; AO 4 x 12 Bit	6AG1332-5HD01-7AB0	6ES7332-5HD01-0AB0
SM 332; AO 8 x 12 Bit	6AG1332-5HF00-2AB0	6ES7332-5HF00-0AB0
SM 332; AO 8 x 0/4 - 20 mA HART	6AG1332-8TF01-2AB0	6ES7332-8TF01-0AB0
SM 332; AO 4 x 16 Bit	6AG1332-7ND02-4AB0	6ES7332-7ND02-0AB0
Analog giriş/çıkış yapı grubu		
SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit	6AG1334-0KE00-7AB0	6ES7334-0KE00-0AB0

1.8 SIPLUS S7-300 yapı gruplarının işletimi için ortam koşulları

Mekanik çevre koşulları

Uygulama sınıfı: IEC 721-3-3 sınıfı uyarınca

.

Mekanik çevre koşulları testleri

Aşağıdaki tabloda, SIPLUS S7-300 modüllerinin mekanik çevre koşulları testlerin türü ve kapsamına ilişkin bilgi sağlar.

Tablo 1-3 SIPLUS S7-300 modülleri: Mekanik çevre koşulları testleri

Kontrol:	Test standardı	Notlar
Titreşimler	IEC 60068-2-6 uyarınca titreşim testi (Sinüs)	Titreşim türü: Frekans geçişleri, 1 oktav/dakika değişim hızıyla. 5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz, sabit genlik 3,5 mm 9 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, sabit ivmelenme 1 g titreşim süresi: eksen başına 10 frekans geçişi birbirine dik her 3 eksende
Şok	Şok, kontrol IEC 60068-2-27 uyarınca	Şok türü: Yarım sinüs Şok şiddeti: 15 g pik değer, 11 ms süre Şok yönü: Birbirine dik her 3 eksende +/– yönünde 3 şok

Ortam koşulları

Uygulama sınıfı: IEC 721-3-3 uyarınca.

Bundan başka SIPLUS S7-300 modülleri, aşağıdaki iklimsel, kimyasal, biyolojik ve mekanik ortam koşulları altında kullanılmalıdır:

Ortam koşulları	İzin verilen aralık
Sıcaklık: Yatay montaj Dikey montaj	 -25 °C ila +60 °C / 70°C 0°C ila +40 °C
Bağıl nem	% 5 ... 100, Çiylenmeye / Yoğuşmaya izin verilir
Biyolojik aktif maddelere karşı direnç	EN 60721-3-3 ile uyumluluk, küf, mantar, sünger sporları (fauna hariç)
Kimyasal aktif maddelere karşı direnç	EN 60721-3-3 ile uyumluluk
Mekanik aktif maddelere karşı direnç	EN 60721-3-3 ile uyumluluk, iletken kum, toz dahil [2)]
Hava basıncı ortam sıcaklığı hava basıncı kurma yüksekliği bakımından	- 25 ... +60/70 °C 1140 ... 795 hPa'da ≙ -1000 ... +2000 m - 25 ... +50/60°C 795 ... 658 hPa'da ≙ +2000 ... +3500 m - 25 ... +40/50°C 658 ... 540 hPa'da ≙ +3500 ... +5000 m
Raylı sistem araçlarında kullanıma uygunluk kanıtı için ruh-sat	--> kısmen EN 50155 T1 Kat1 Kl A/B

[1)] ISA-71.04 severity level GX: Sürekli yüklenme/ long-term load: SO2 < 4,8 ppm; H2S < 9,9 ppm; Cl < 0,2 ppm; HCl < 0,66 ppm; HF < 0,12 ppm; NH < 49 ppm; O3 < 0,1 ppm; NOX < 5,2 ppm

[2)] Birlikte teslim edilen konektör kapakları, zararlı gaz ortamında işletim sırasında kullanılmayan arayüz üzerinde kalmalıdır!

Akım besleme modülleri

2

Giriş

S7-300'ün ve sensörlerin/aktörlerin DC 24 V ile beslenmesi için S7-300'de çeşitli akım besleme modülleri kullanımınıza sunulur.

Akım besleme modülleri Ayrıca bkz. PS 305, PS 307

Bu bölümde, S7-300 akım besleme modüllerinin teknik verilerini bulabilirsiniz:
Akım besleme modüllerinin teknik verilerinin yanında bölümde şunlar da tarif edilmiştir:

- özellikler
- Bağlantı şeması
- Prensip şeması
- Hat koruyucusu
- Atipik çalışma koşullarında reaksiyonlar

2.1 Akım besleme modülü PS 307; 2 A; (6ES7307-1BA01-0AA0)

Sipariş numarası

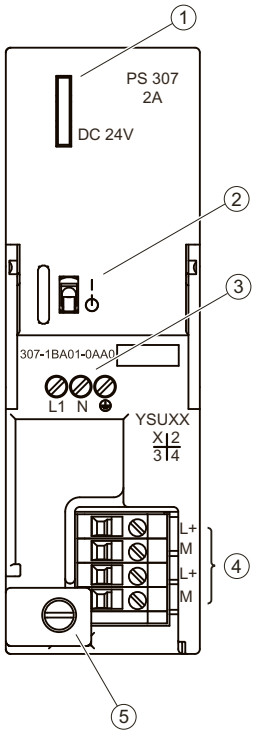
6ES7307-1BA01-0AA0

Özellikler

Akım besleme modülü PS 307; 2 A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

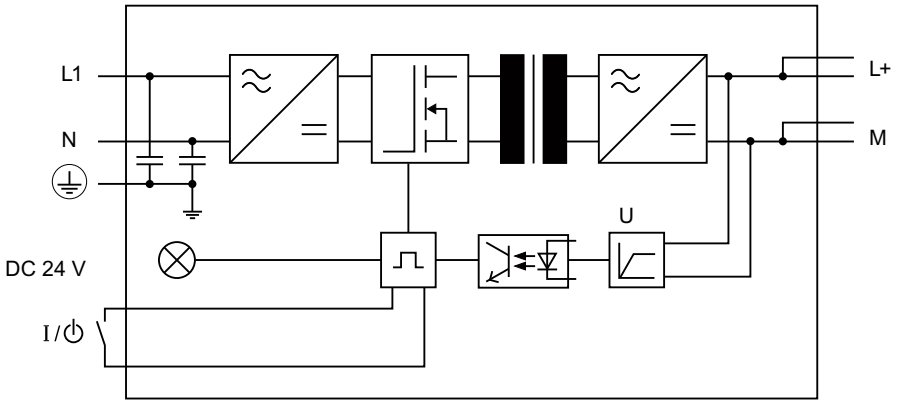
- Çıkış akımı 2 A.
- Nominal çıkış gerilimi DC 24 V, ayarlı, kısa devreye ve rölantiye dayanıklı
- Tek fazlı alternatif akım gerilim şebekesine bağlantı
  (Nominal giriş gerilimi AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- güvenli elektriksel ayırma 61010-2-201 (SELV) uyarınca
- yük akımı beslemesi olarak kullanılabilir

PS 307; 2 A bağlantı şeması



① "DC 24 V çıkış gerilimi yeterli" için gösterge
② DC 24 V için açma / kapatma şalteri
③ Şebeke gerilimi ve toprak hattı için klemensler
④ DC 24 V çıkış gerilimi için klemensler
⑤ Çekme koruması

PS 307; 2 A prensip şeması



Resim 2-1 PS 307; 2 A akım besleme modülünün prensip şeması

Hat koruyucusu

PS 307; 2 A akım besleme modülünün şebeke hattını (besleme hattı) emniyet almak için aşağıdaki karakteristik değerlere sahip bir devre kesici (örn. Siemens Seri 5SN1) öneriyoruz:

- AC 230 V'ta nominal akımı: 3 A
- Tetikleme karakteristiği (Tip): C.

Atipik çalışma koşullarında reaksiyon

Tablo 2-1 Atipik çalışma koşullarında PS 307; 2 A akım besleme modülünün reaksiyonu

Eğer ...	**... ise o zaman ...**	**Gösterge DC 24 V**
Çıkış akım devresine aşırı yük binmesi: • I > 2,6 A (dinamik) • 2 A < I ≤ 2,6 A (statik)	Gerilim çökmesi, şebekenin otomatik geri dönüşü Gerilim düşmesi, kullanım ömrünün olumsuz etkilenmesi	yanıp sönme
Çıkışta kısa devre	Çıkış gerilimi 0 V, kısa devreyi giderdikten sonra şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı
Primer tarafta aşırı gerilim oluşursa	Bozulma mümkün	-
Primer tarafta düşük gerilim oluşursa	Otomatik kapatma, şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı

PS 307 teknik verileri; 2 A (6ES7307-1BA01-0AA0)

Teknik veriler	
Boyutlar, ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 400 g
Giriş büyüklükleri	
Giriş gerilimi • Nominal değer Şebeke frekansı • Nominal değer • İzin verilen aralık	 AC 120 V/230 V (otomatik değiştirme) 50 Hz veya 60 Hz 47 Hz ila 63 Hz
Giriş akımı nominal değer • 230 V'ta • 120 V'ta	 0,5 A 0,9 A
Ani akımı (25 °C'de)	22 A
I^2t (Ani akım darbesinde)	1 A^2s
Çıkış büyüklükleri	
Çıkış gerilimi • Nominal değer • İzin verilen aralık • İlk açılış süresi	 DC 24 V 24 V ± % 3, rölantiye dayanıklı maks. 2,5 s
Çıkış akımı • Nominal değer	 2 A, paralel tetiklenebilir

Teknik veriler	
Kısa devre koruması	elektronik, kaydedici değil 1,1 ila 1,3 x I_N
Artakalan dalgalılık	maks. 150 mV_{ss}
Karakteristik değerler	
IEC 536 uyarınca koruma sınıfı (DIN VDE 0106, kısım 1)	I, toprak hattı ile
İzolasyon ölçüleri • Nominal izolasyon gerilimi (L1'e karşı 24 V) • test yöntemi	 AC 250 V DC 4200 V
Güvenli elektriksel ayırma	SELV akım devresi
Şebeke kesintilerinin köprülenmesi (93 V veya 187 V'ta) • Tekrarlama oranı	min. 20 ms min 1 s
Etki derecesi	% 84
Güç tüketimi	57 W
Güç kaybı	tip. 9 W
Teşhis	
Çıkış gerilimi göstergesi mevcut	evet, yeşil LED

2.2 Akım besleme modülü PS 307; 5 A; (6ES7307-1EA01-0AA0)

Sipariş numarası

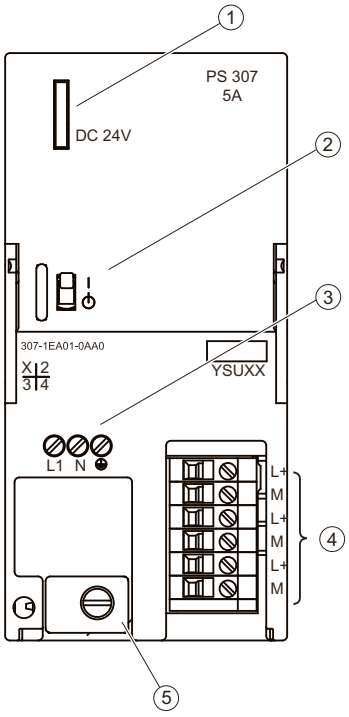
6ES7307-1EA01-0AA0

Özellikler

Akım besleme modülü PS 307; 5 A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

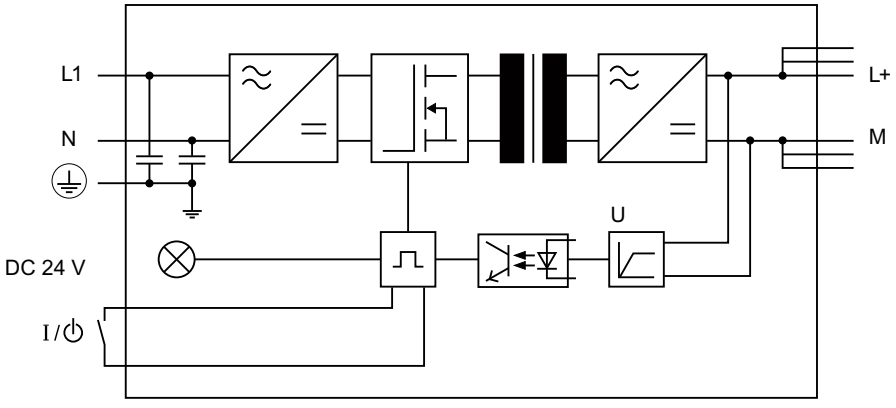
- Çıkış akımı 5 A.
- Nominal çıkış gerilimi DC 24 V, ayarlı, kısa devreye ve rölantiye dayanıklı
- Tek fazlı alternatif akım gerilim şebekesine bağlantı
  (Nominal giriş gerilimi AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- 60 950 (SELV) uyarınca güvenli elektriksel ayırma
- yük akımı beslemesi olarak kullanılabilir

PS 307; 5 A bağlantı şeması



① "DC 24 V çıkış gerilimi yeterli" için gösterge
② DC 24 V için açma / kapatma şalteri
③ Şebeke gerilimi ve toprak hattı için klemensler
④ DC 24 V çıkış gerilimi için klemensler
⑤ Çekme koruması

PS 307; 5 A prensip şeması



Resim 2-2 PS 307; 5 A akım besleme modülleri prensip şeması

Hat koruyucusu

PS 307; 5 A akım besleme modülünün şebeke hatlarını (besleme hatları) emniyete almak için aşağıdaki karakteristik değerlere sahip bir devre kesici (örn. Siemens Seri 5SN1) öneriyoruz:

- AC 230 V'ta nominal akımı: 6 A
- Tetikleme karakteristiği (Tip): C.

Atipik çalışma koşullarında reaksiyon

Tablo 2-2 Atipik çalışma koşullarında PS 307; 5 A akım besleme modülünün reaksiyonu

Eğer ...	**... ise o zaman ...**	**Gösterge DC 24 V**
Çıkış akım devresine aşırı yük binmesi: • I > 6,5 A (dinamik) • 5 A < I ≤ 6,5 A (statik)	Gerilim çökmesi, şebekenin otomatik geri dönüşü Gerilim düşmesi, kullanım ömrünün olumsuz etkilenmesi	yanıp sönme
Çıkışta kısa devre	Çıkış gerilimi 0 V, kısa devreyi giderdikten sonra şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı
Primer tarafta aşırı gerilim oluşursa	Bozulma mümkün	-
Primer tarafta düşük gerilim oluşursa	Otomatik kapatma, şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı

PS 307; 5 A (6ES7307-1EA01-0AA0) teknik verileri

Teknik veriler	
Boyutlar, ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	60 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 600 g
Giriş büyüklükleri	
Giriş gerilimi • Nominal değer	AC 120 V/230 V (otomatik değiştirme)
Şebeke frekansı • Nominal değer • İzin verilen aralık	50 Hz veya 60 Hz 47 Hz ila 63 Hz
Giriş akımı nominal değer • 120 V'ta • 230 V'ta	2,3 A 1,2 A
Ani akımı (25 °C'de)	20 A
I^2t (Ani akım darbesinde)	1,2 A^2s
Çıkış büyüklükleri	
Çıkış gerilimi • Nominal değer • İzin verilen aralık	DC 24 V 24 V ± % 3, rölantiye dayanıklı
• İlk açılış süresi	maks. 2,5 s
Çıkış akımı • Nominal değer	5 A; paralel tetiklenebilir

Teknik veriler	
Kısa devre koruması	elektronik, kaydedici değil 1,1 ila 1,3 x I_N
Artakalan dalgalılık	maks. 150 mV_{ss}
Karakteristik değerler	
IEC 536 uyarınca koruma sınıfı (DIN VDE 0106, kısım 1)	I, toprak hattı ile
İzolasyon ölçüleri • Nominal izolasyon gerilimi (L1'e karşı 24 V)	 AC 250 V
• test yöntemi	DC 4200 V
Güvenli elektriksel ayırma	SELV akım devresi
Şebeke kesintilerinin köprülenmesi (93 V veya 187 V'ta) • Tekrarlama oranı	min. 20 ms min 1 s
Etki derecesi	% 87
Güç tüketimi	138 W
Güç kaybı	tip. 18 W
Teşhis	
Çıkış gerilimi göstergesi mevcut	evet, yeşil LED

2.3 Akım besleme modülü PS 307; 10 A; (6ES7307-1KA02-0AA0)

Sipariş numarası

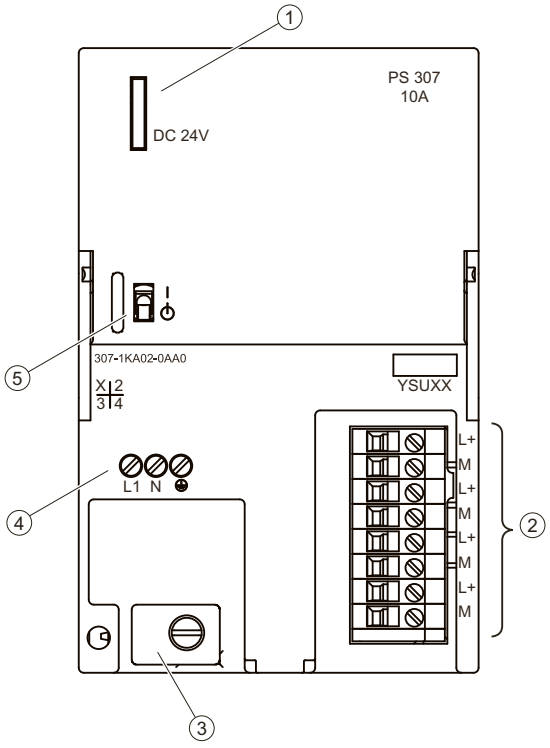
6ES7307-1KA02-0AA0

Özellikler

Akım besleme modülü PS 307; 10 A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

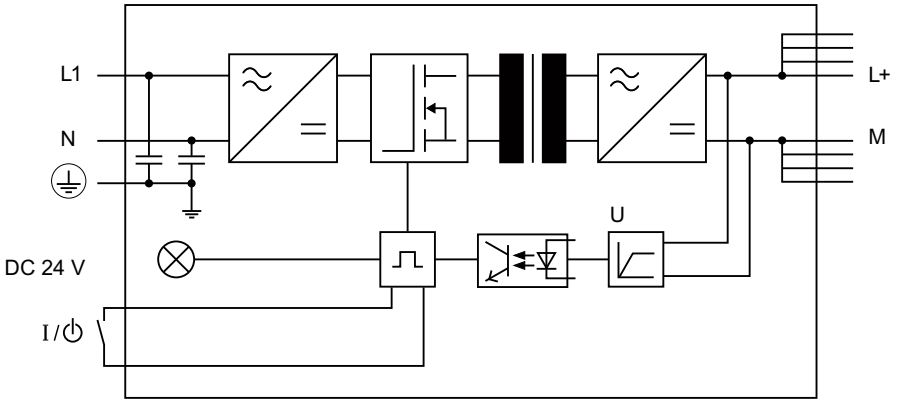
- Çıkış akımı 10 A.
- Nominal çıkış gerilimi DC 24 V, ayarlı, kısa devreye ve rölantiye dayanıklı
- Tek fazlı alternatif akım gerilim şebekesine bağlantı
  (Nominal giriş gerilimi AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- 60 950 (SELV) uyarınca güvenli elektriksel ayırma
- yük akımı beslemesi olarak kullanılabilir

PS 307; 10 A bağlantı şeması



① "DC 24 V çıkış gerilimi yeterli" için gösterge
② DC 24 V çıkış gerilimi için klemensler
③ Çekme koruması
④ Şebeke gerilimi ve toprak hattı için klemensler
⑤ DC 24 V için açma / kapatma şalteri

PS 307; 10 A prensip şeması



Resim 2-3 PS 307; 10 A akım besleme modülleri prensip şeması

Hat koruyucusu

PS 307;10 A akım besleme modülünün şebeke hatlarını (besleme hatları) emniyete almak için aşağıdaki karakteristik değerlere sahip bir devre kesici (örn. Siemens Seri 5SN1) öneriyoruz:

- AC 230 V'ta nominal akımı: 10 A
- Tetikleme karakteristiği (Tip): C.

Atipik çalışma koşullarında reaksiyon

Tablo 2-3 Atipik çalışma koşullarında PS 307; 10 A akım besleme modülünün reaksiyonu

Eğer ...	**Yapı grubunun reaksiyonu**	**Gösterge DC 24 V**
.Çıkış akım devresine aşırı yük binmesi: • I > 13 A (dinamik) • 10 A < I ≤ 13 A (statik)	Gerilim çökmesi, şebekenin otomatik geri dönüşü Gerilim düşmesi, (ömrün olumsuz etkilenmesi)	yanıp sönme
Çıkışta kısa devre	Çıkış gerilimi 0 V, kısa devreyi giderdikten sonra şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı
Primer tarafta aşırı gerilim oluşursa	Bozulma mümkün	-
Primer tarafta düşük gerilim oluşursa	Otomatik kapatma, şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı

PS 307; 10 A (6ES7307-1KA02-0AA0) teknik verileri

Teknik veriler	
Boyutlar, ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	80 x 125 x 120
Ağırlık	800 g
Giriş büyüklükleri	
Giriş gerilimi • Nominal değer	AC 120 V/230 V (otomatik değiştirme)
Şebeke frekansı • Nominal değer • İzin verilen aralık	50 Hz veya 60 Hz 47 Hz ila 63 Hz
Giriş akımı nominal değer • 230 V'ta • 120 V'ta	1,9 A 4,2 A
Ani akımı (25 °C'de)	55 A
I^2t (Ani akım darbesinde)	3,3 A^2s
Çıkış büyüklükleri	
Çıkış gerilimi • Nominal değer • İzin verilen aralık • İlk açılış süresi	DC 24 V 24 V ± % 3, rölantiye dayanıklı maks. 2,5 s
Çıkış akımı • Nominal değer	10 A, paralel tetiklenebilir

Teknik veriler	
Kısa devre koruması	elektronik, kaydedici değil 1,1 ila 1,3 x I_N
Artakalan dalgalılık	maks. 150 mV_{ss}
Karakteristik değerler	
IEC 536 uyarınca koruma sınıfı (DIN VDE 0106, kısım 1)	I, toprak hattı ile
İzolasyon ölçüleri • Nominal izolasyon gerilimi (L1'e karşı 24 V) • test yöntemi	 AC 250 V DC 4200 V
Güvenli elektriksel ayırma	SELV akım devresi
Şebeke kesintilerinin köprülenmesi (93 V veya 187 V'ta) • Tekrarlama oranı	min. 20 ms min 1 s
Etki derecesi	% 90
Güç tüketimi	267 W
Güç kaybı	tip. 27 W
Teşhis	
Çıkış gerilimi göstergesi mevcut	evet, yeşil LED

2.4 Akım besleme modülü PS 305; 2 A; (6AG1305-1BA80-2AA0)

"SIPLUS S7-300 yapı grubu" sipariş numarası

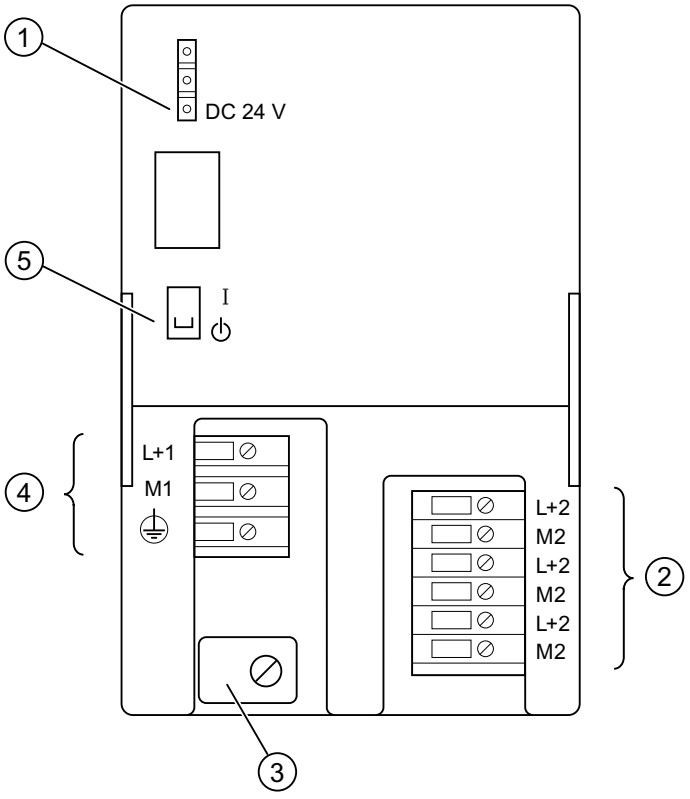
6AG1305-1BA80-2AA0

Özellikler

Akım besleme modülü PS 305; 2 A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

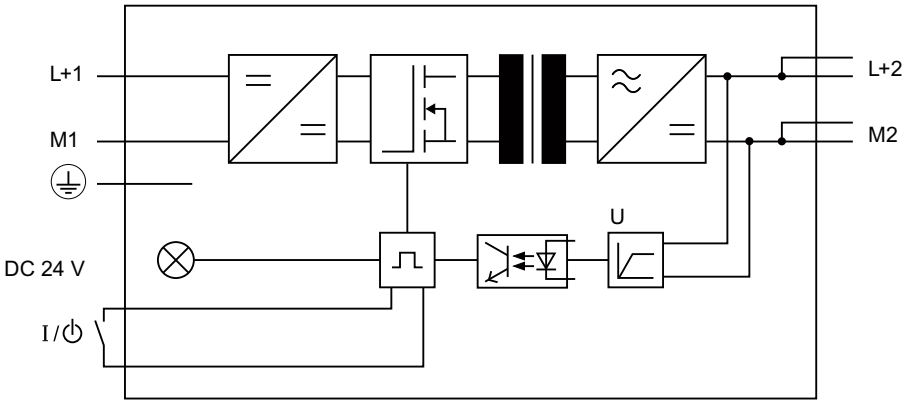
- Çıkış akımı 2 A.
- Nominal çıkış gerilimi DC 24 V, ayarlı, kısa devreye ve rölantiye dayanıklı
- Doğru akım gerilimi şebekesine bağlantı
  (Nominal giriş gerilimi DC 24/48/72/96/110 V)
- 60 950 (SELV) uyarınca güvenli elektriksel ayırma
- yük akımı beslemesi olarak kullanılabilir

PS 305; 2 A bağlantı şeması



① "DC 24 V çıkış gerilimi yeterli" için gösterge
② DC 24 V çıkış gerilimi için klemensler
③ Çekme koruması
④ Şebeke gerilimi ve toprak hattı için klemensler
⑤ DC 24 V için açma / kapatma şalteri

PS 305; 2 A prensip şeması



Resim 2-4 PS 305; 2 A akım besleme modülünün prensip şeması

Hat koruyucusu

PS 305; 2 A akım besleme modülünün şebeke hattını (besleme hattı) emniyet almak için aşağıdaki karakteristik değerlere sahip bir devre kesici (örn. Siemens Seri 5SN1) öneriyoruz:

- DC 110 V'taki nominal güç: 10 A
- Tetikleme karakteristiği (Tip): C.

Atipik çalışma koşullarında reaksiyon

Tablo 2-4 Atipik çalışma koşullarında PS 305; 2 A akım besleme modülünün reaksiyonu

Eğer ...	... ise o zaman ...	Gösterge DC 24 V
... Çıkış akım devresine aşırı yük binmesi: • I > 3,9 A (dinamik) • 3 A < I ≤ 3,9 A (statik)	Gerilim çökmesi, şebekenin otomatik geri dönüşü Gerilim düşmesi, kullanım ömrünün olumsuz etkilenmesi	yanıp sönme
... Çıkışta kısa devre	Çıkış gerilimi 0 V, kısa devreyi giderdikten sonra şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı
Primer tarafta aşırı gerilim oluşursa	Bozulma mümkün	-
Primer tarafta düşük gerilim oluşursa	Otomatik kapatma, şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı

PS 305; 2 A teknik verileri (6AG1305-1BA80-2AA0)

Teknik veriler	
Boyutlar, ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	80 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 740 g
Giriş büyüklükleri	
Giriş gerilimi • Nominal değer • Gerilimi aralığı	 DC 24/48/72/96/110 V DC 16,8 ila 138 V
Giriş akımı nominal değer • 24 V'ta • 48 V'ta • 72 V'ta • 96 V'ta • 110 V'ta	 2,7 A 1,3 A 0,9 A 0,65 A 0,6 A
Ani akımı (25 °C'de)	20 A
I^2t (Ani akım darbesinde)	5 A^2s
Çıkış büyüklükleri	
Çıkış gerilimi • Nominal değer • İzin verilen aralık	 DC 24 V 24 V ± % 3, rölantiye dayanıklı
• İlk açılış süresi	maks. 3 s
Çıkış akımı • Nominal değer	2 A; [1] Paralel tetiklenebilir

Teknik veriler	
Kısa devre koruması	elektronik, kaydedici değil 1,65 ila 1,95 x I_N
Artakalan dalgalılık	maks. 150 mV_{ss}
Karakteristik değerler	
IEC 536 uyarınca koruma sınıfı (DIN VDE 0106, kısım 1)	I, toprak hattı ile
İzolasyon ölçüleri • Nominal izolasyon gerilimi (girişe karşı 24 V)	AC 150 V
• test yöntemi	DC 2800 V
Güvenli elektriksel ayırma	SELV akım devresi
Şebeke kesintilerinin köprülenmesi (24/48/72/96/110 V'ta)	> 10 ms
• Tekrarlama oranı	min. 1 s
Etki derecesi	% 75
Güç tüketimi	64 W
Güç kaybı	16 W
Teşhis	
Çıkış gerilimi göstergesi mevcut	evet, yeşil LED

[1] Kısıtlı giriş gerilimi aralığı > 24 V (DC 24 ... 138 V) ile PS 305 3 A ile anahtarlanabilir.

2.5 Akım besleme modülü PS 307; 5 A; (6AG1307-1EA80-2AA0)

Sipariş numarası "SIPLUS-S7 modülü"

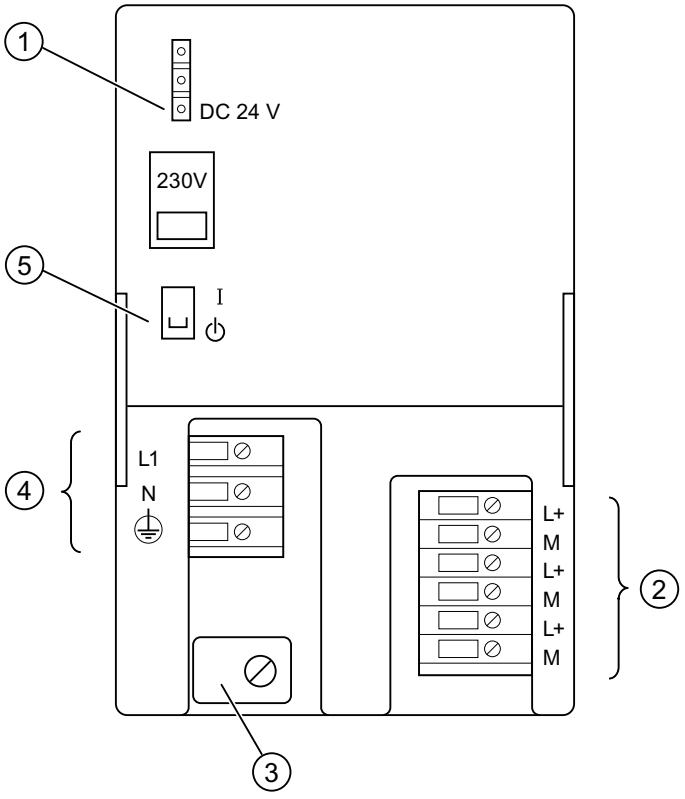
6AG1307-1EA80-2AA0

Özellikler

Akım besleme modülü PS 307; 5 A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

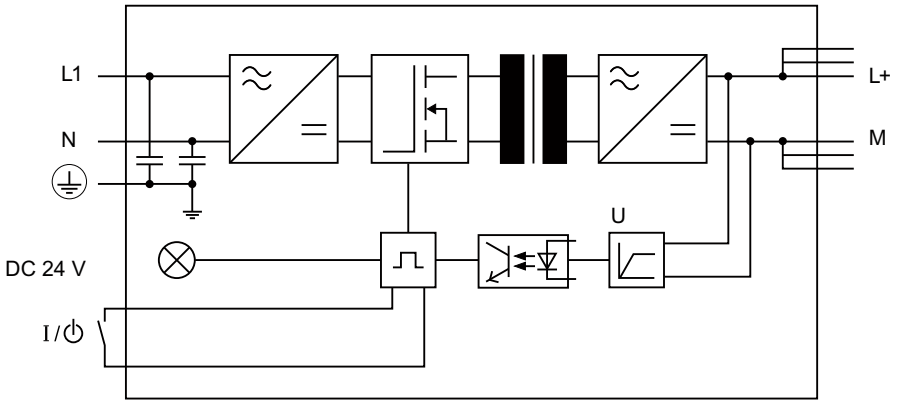
- Çıkış akımı 5 A.
- Nominal çıkış gerilimi DC 24 V, ayarlı, kısa devreye ve rölantiye dayanıklı
- Tek fazlı alternatif akım gerilim şebekesine bağlantı
  (Nominal giriş gerilimi AC 120/230 V, 50/60 Hz)
- 60 950 (SELV) uyarınca güvenli elektriksel ayırma
- yük akımı beslemesi olarak kullanılabilir

PS 307; 5 A bağlantı şeması



① "DC 24 V çıkış gerilimi yeterli" için gösterge
② DC 24 V çıkış gerilimi için klemensler
③ Çekme koruması
④ Şebeke gerilimi ve toprak hattı için klemensler
⑤ DC 24 V için açma / kapatma şalteri
⑥ Şebeke gerilimi seçme şalteri

PS 307; 5 A prensip şeması



Resim 2-5 PS 307; 5 A akım besleme modülünün prensip şeması

Hat koruyucusu

PS 307; 5 A akım besleme modülünün şebeke hatlarını (besleme hatları) emniyet almak için aşağıdaki karakteristik değerlere sahip bir devre kesici (örn. Siemens Seri 5SN1) öneriyoruz:

- AC 230 V'ta nominal akımı: 10 A
- Tetikleme karakteristiği (Tip): C.

Atipik çalışma koşullarında reaksiyon

Tablo 2-5 Atipik çalışma koşullarında PS 307; 5 A akım besleme modülünün reaksiyonu

Eğer ...	**... ise o zaman ...**	**Gösterge DC 24 V**
Çıkış akım devresine aşırı yük binmesi: • I > 6,5 A (dinamik) • 5 A < I ≤ 6,5 A (statik)	Gerilim çökmesi, şebekenin otomatik geri dönüşü Gerilim düşmesi, kullanım ömrünün olumsuz etkilenmesi	yanıp sönme
Çıkışta kısa devre	Çıkış gerilimi 0 V, kısa devreyi giderdikten sonra şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı
Primer tarafta aşırı gerilim oluşursa	Bozulma mümkün	-
Primer tarafta düşük gerilim oluşursa	Otomatik kapatma, şebekenin otomatik geri dönüşü	kapalı

PS 307; 5 A teknik verileri (6AG1307-1EA80-2AA0)

Teknik veriler	
Boyutlar, ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	80 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 570 g
Giriş büyüklükleri	
Giriş gerilimi • Nominal değer	 DC 120 V/230 V
Şebeke frekansı • Nominal değer • İzin verilen aralık	 50 Hz veya 60 Hz 47 Hz ila 63 Hz
Giriş akımı nominal değer • 120 V'ta • 230 V'ta	 2,1 A 1,2 A
Ani akımı (25 °C'de)	45 A
I^2t (Ani akım darbesinde)	1,8 A^2s
Çıkış büyüklükleri	
Çıkış gerilimi • Nominal değer • İzin verilen aralık • İlk açılış süresi	 DC 24 V 24 ± V % 3 maks. 3 s
Çıkış akımı • Nominal değer	 5 A; paralel tetiklenebilir

Teknik veriler	
Kısa devre koruması	elektronik, kaydedici değil 1,1 ila 1,3 x I_N
Artakalan dalgalılık	maks. 150 mV_{ss}
Karakteristik değerler	
IEC 536 uyarınca koruma sınıfı (DIN VDE 0106, kısım 1)	I, toprak hattı ile
İzolasyon ölçüleri • Nominal izolasyon gerilimi (L1'e karşı 24 V) • test yöntemi	 AC 250 V DC 2800 V
Güvenli elektriksel ayırma	SELV akım devresi
Şebeke kesintilerinin köprülenmesi (93 V veya 187 V'ta) • Tekrarlama oranı	min. 20 ms min. 1 s
Etki derecesi	% 84
Güç tüketimi	143 W
Güç kaybı	23 W
Teşhis	
Çıkış gerilimi göstergesi mevcut	evet, yeşil LED

Dijital modüller

3

Bölümün yapısı

Mevcut bölüm aşağıdaki konulara bölünmüştür:

1. Bölüme genel bakış, hangi yapı grupları mevcut ve burada açıklanıyor
2. Yapı gruplarının en önemli özelliklerine yönelik yapı gruplarına genel bakış
3. Dijital modülün seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi
4. Genel geçerliliğe sahip bilgiler, yani tüm dijital modüller ile ilgili (örn. parametrelendirme ve teşhis)
5. Yapı grubuna özgü bilgiler (örn. özellikler, bağlantı/ prensip şeması, teknik veriler ve yapı grubunun özellikleri):
   a) dijital giriş modülleri için
   b) dijital çıkış modülleri için
   c) röle çıkış yapı grupları için
   d) dijital giriş / çıkış modülleri için

Montaj ve kablolama

Montaj ve kablolama ile ilgili bilgileri S7-300, CPU 31xC ve CPU 31x işletme kılavuzunda bulabilirsiniz: Yapı. İşletme kılavuzu için bakınız internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/13008499).

Diğer bilgiler

Bu ekte sistem verilerindeki parametre gruplarının yapısı (veri seti 0, 1 ve 128) tarif edilmiştir. STEP 7 kullanıcı programında yapı gruplarının parametrelerini değiştirmek istiyorsanız, bu yapıyı tanımanız gerekir.

Bu ekte sistem verilerindeki teşhis verilerinin yapısı (veri seti 0 ve 1) tarif edilmiştir. STEP 7 kullanıcı programında yapı gruplarının teşhis verilerini değerlendirmek istiyorsanız, bu yapıyı tanımanız gerekir.

Ayrıca bakınız

Sinyal modüllerinin kullanıcı programında parametrelendirme prensibi (Sayfa 462)

Sinyal modüllerinin teşhis verilerini kullanıcı programında değerlendirme (Sayfa 515)

3.1 Yapı gruplarına genel bakış

Giriş

Aşağıdaki tablolarda dijital modüllerin en önemli özellikleri toplanmıştır. Bu genel bakış size göreviniz için en uygun yapı grubunun hızlı seçimini kolaylaştırmalıdır.

3.1.1 Dijital giriş modülleri

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda dijital giriş modülleri en önemli özelliklere dayanarak gösterilmektedir.

Tablo 3-1 Dijital giriş modülleri

Özellikler	Yapı grubu			
	SM 321; DI 64 x 24V; Sinking/Sourcing	**SM 321; DI 32 x DC24V**	**SM 321; DI 32 x AC120V**	**SM 321; DI 16 x DC24V**
	(-1BP00-)	**(-1BL00-)**	**(-1EL00-)**	**(-1BH02-)**
Giriş sayısı	64 DO; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	32 DI; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	32 DI; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	16 DI; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
Nominal giriş gerilimi	DC 24 V	DC 24 V	AC 120 V	DC 24 V
şunun için uygun ...	-	2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı (BEROs)		
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır	hayır	hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır	hayır	hayır
Kenar değişiminde proses alarmı	hayır	hayır	hayır	hayır
Ayarlanabilir giriş gecikmeleri	hayır	hayır	hayır	hayır
Özellikler	-	-	-	-

Tablo 3-2 Dijital giriş modülleri (Devamı)

Özellikler	Yapı grubu				
	SM 321; DI 16 x DC24V High Speed	**SM 321; DI 16 x DC24V proses ve teşhis alarmı ile**	**SM 321; DI 16 x DC 24V/125V proses ve teşhis alarmı ile**	**SM 321; DI 16 x DC24V; M okuyan**	**SM 321; DI 16 x UC24/48V**
	(-1BH10-)	**(-7BH01-)**	**(-7EH00-)**	**(-1BH50-)**	**(-1CH00-)**
Giriş sayısı	16 DI; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	16 DI; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	16 DI; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	16 DI, M okuyan potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	16 DI; potansiyeli ayrı 1'li gruplarda
Nominal giriş gerilimi	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V - 125 V	DC 24 V	DC 24 ila 48 V AC 24 ila 48 V

Özellikler	Yapı grubu				
	SM 321; DI 16 x DC24V High Speed	**SM 321; DI 16 x DC24V proses ve teşhis alarmı ile**	**SM 321; DI 16 x DC 24V/125V proses ve teşhis alarmı ile**	**SM 321; DI 16 x DC24V; M okuyan**	**SM 321; DI 16 x UC24/48V**
	(-1BH10-)	**(-7BH01-)**	**(-7EH00-)**	**(-1BH50-)**	**(-1CH00-)**
şunun için uygun ...	Şalter; 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı (BEROs)				
Adım senkronize işletimi destekler	evet	evet	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	evet	evet	hayır	hayır
Teşhis alarmı	hayır	evet	evet	hayır	hayır
Kenar değişiminde proses alarmı	hayır	evet	evet	hayır	hayır
Ayarlanabilir giriş gecikmeleri	hayır	evet	evet	hayır	hayır
Özellikler	Hızlı yapı grubu; özellikle adım senkronize işletim için	her 8 kanal için 2 kısa devreye dayanıklı sensör beslemeleri; enkoder beslemesinin harici yedekli beslemesi mümkün	---	---	---

Tablo 3-3 Dijital giriş modülleri (Devamı)

Özellikler	Yapı grubu				
	SM 321; DI 16 x DC48-125V	**SM 321; DI 16 x AC120/230 V**	**SM 321; DI 16 x NAMUR**	**SM 321; DI 8 x AC 120/230V**	**SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL**
	(-1CH20-)	**(-1FH00-)**	**(-7TH00-) ***	**(-1FF01-)**	**(-1FF10-)**
Giriş sayısı	16 DI; potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda	16 DI; potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda	16 DI; potansiyeli ayrı 2'li gruplarda	8 DI; potansiyeli ayrı 2'li gruplarda	8 DI; potansiyeli ayrı 2'li gruplarda
Nominal giriş gerilimi	AC 120/ 230 V	AC 120/ 230 V	DC 24 V	AC 120/ 230 V	AC 120/ 230 V
şunun için uygun ...	Şalter; 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı (BEROs)	Şalter; 2-/3-telli-alternatif gerilim-yakınlık anahtarı	NAMUR-Enkoderi	Şalter; 2-/3-telli-alternatif gerilim-yakınlık anahtarı	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır	evet	hayır	hayır

Özellikler	Yapı grubu				
	SM 321; DI 16 x DC48-125V	**SM 321; DI 16 x AC120/230 V**	**SM 321; DI 16 x NAMUR**	**SM 321; DI 8 x AC 120/230V**	**SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL**
	(-1CH20-)	**(-1FH00-)**	**(-7TH00-) ***	**(-1FF01-)**	**(-1FF10-)**
Kenar değişiminde proses alarmı	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
Ayarlanabilir giriş gecikmeleri	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
Özellikler	---	---	Tekli kanal teşhisine ve kapsamlı iletken-lik fonksiyonlarına sahip yapı grubu	---	---

* Bu yapı grubu proses otomasyonu için ET 200M sinyal modülleri işletme kitabında tarif edilmiştir. İşletme kitabını internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/7215812)bulabilirsiniz.

3.1.2 Dijital çıkış modülleri

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda dijital çıkış modülleri en önemli özelliklere dayanarak gösterilmektedir.

Tablo 3-4 Dijital çıkış modülleri

Özellikler	Yapı grubu				
	SM 322; DO 64 x DC24V/0,3A Sour-cing (-1BP00-)	**SM 322; DO 64 x DC 24V/0,3A Sin-king (-1BP50-)**	**SM 322; DO 32 x DC24V/0,5A (-1BL00-)**	**SM 322; DO 32 x AC120/230V/1A (-1FL00-)**	**SM 322; DO 16 x DC24V/0,5A (-1BH01-)**
Çıkış sayısı	64 DO; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	64 DO; potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	32 DO; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	32 DO; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	16 DO; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
Çıkış akımı	0,3 A	0,3 A	0,5 A	1,0 A	0,5 A
Nominal yük gerilimi	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Şunun için uygun ...	Manyetik valfler, doğru akım kontaktörü ve sinyal lambaları				
Adım senkronize işleti-mi destekler	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır	hayır	hayır	Hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır	hayır	hayır	Hayır
Yedek değer çıkışı	hayır	hayır	hayır	hayır	Hayır
Özellikler	-				

Tablo 3-5 Dijital çıkış modülleri (devamı)

Özellikler	**Yapı grubu**				
	SM 322; DO 16 x DC24V/0,5A High Speed (-1BH10-)	**SM 322; DO 16 x UC24/48 V (-5GH00-)**	**SM 322; DO 16 x AC120/230V/1A (-1FH00-)**	**SM 322; DO 16 x DC24V/0,5A (-8BH00-)* (-8BH01-) * (-8BH10-)**	**SM 322; DO 8 x DC24V/2A (-1BF01-)**
Çıkış sayısı	16 DO; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	16 DO; potansiyeli ayrı 1'li gruplarda	16 DO; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	16 DO; potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda	8 DO; potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda
Çıkış akımı	0,5 A	0,5 A	1 A	0,5 A	2 A
Nominal yük gerilimi	DC 24 V	DC 24V ila 48V AC 24V ila 48V	AC 120/230V	DC 24 V	DC 24 V
Şunun için uygun ...	Manyetik valfler, doğru akım kontaktörü ve sinyal lambaları				
Adım senkronize işletimi destekler	evet	hayır	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	evet	hayır	evet	hayır
Teşhis alarmı	hayır	evet	hayır	evet	hayır
Yedek değer çıkışı				evet	hayır
Özellikler	Hızlı yapı grubu; özellikle adım senkronize işletim için	-	-	Yükün yedekli kumandası mümkün; kapsamlı iletkenlik fonksiyonları	-

Tablo 3-6 Dijital çıkış modülleri (devamı)

Özellikler	**Yapı grubu**			
	SM 322; DO 8 x DC24V/0,5A teşhis alarmı ile (-8BF00-)	**SM 322; DO 8 x DC48-125V/1,5A (-1CF00-)**	**SM 322; DO 8 x AC120/230 V/2A (-1FF01-)**	**SM 322;DO 8 x AC120/230 V/ 2A ISOL (-5FF00-)**
Çıkış sayısı	8 DO; potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	8 DO; potansiyeli ayrı ve yanlış kutup bağlama koruması 4'lü gruplarda	8 DO; potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda	8 DO; potansiyeli ayrı 1'li gruplarda
Çıkış akımı	0,5 A	1,5 A	2 A	2 A
Nominal yük gerilimi	DC 24 V	DC 48 ila 125 V	AC 120/ 230 V	AC 120/ 230 V
Şunun için uygun ...	Manyetik valfler, doğru akım kontaktörü ve sinyal lambaları		Alternatif akım bobinleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	evet	hayır	hayır	evet
Teşhis alarmı	evet	hayır	hayır	evet
Yedek değer çıkışı	evet	hayır	hayır	evet
Özellikler	Yükün yedekli kumandası mümkün	-	Sigorta atması göstergesi. Her grup için değiştirilebilir sigorta	-

* Bu yapı grubu proses otomasyonu için ET 200M sinyal modülleri işletme kitabında tarif edilmiştir. İşletme kitabını internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/7215812)bulabilirsiniz.

3.1.3 Röle çıkış yapı grupları

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda röle çıkış yapı grupları en önemli özelliklere dayanarak gösterilmektedir.

Tablo 3-7 Röle çıkış yapı grupları

Özellikler	**Yapı grubu**			
	SM 322; DO 16 x Rel. AC 120 V (-1HH01-)	**SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V (-1HF01-)**	**SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/ 5 A (-5HF00-)**	**SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/ 5 A (-1HF10-)**
Çıkış sayısı	16 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	8 çıkış, potansiyeli ayrı 2'li gruplarda	8 çıkış, potansiyeli ayrı 1'li gruplarda	8 çıkış, potansiyeli ayrı 1'li gruplarda
Nominal yük gerilimi	DC 24V ila 120 V, AC 48 V ila 230 V	DC 24 V ila 120 V, AC 48 V ila 230 V	DC 24 V ila 120 V, AC 24 V ila 230 V	DC 24 V ila 120 V, AC 48 V ila 230 V
şunun için uygun ...	Alternatif/doğru akım manyetik valfler, kontaktörler, motor yol verici, küçük motorlar ve sinyal lambaları			
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır	evet	hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır	evet	hayır
Yedek değer çıkışı	hayır	hayır	evet	hayır
Özellikler	-			

3.1.4 Dijital giriş/çıkış modülleri

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda dijital giriş/çıkış modülleri en önemli özelliklere dayanarak gösterilmektedir.

Tablo 3-8 Dijital giriş/çıkış modülleri

Özellikler	Yapı grubu		
	SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/ 0,5 A (-1BL00-)	**SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A (-1BH01-)**	**SM 327; DI 8/DX 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrelendirilebilir (-1BH00-)**
Giriş sayısı	16 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda	8 giriş, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	8 dijital giriş ve 8 tek tek parametrelendirilebilir giriş ve çıkışlar, potansiyeli ayrı 16'lı grupta
Çıkış sayısı	16 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	8 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda	
Nominal giriş gerilimi	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Çıkış akımı	0,5 A	0,5 A	0,5 A
Nominal yük gerilimi	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
Girişler şunlar için uygundur ...	Şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı (BEROs)		
Çıkışlar şunun için uygun	Manyetik valfler, doğru akım kontaktörü ve sinyal lambaları		
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır	hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır	hayır
Kenar değişiminde proses alarmı	hayır	hayır	hayır
Ayarlanabilir giriş gecikmesi	hayır	hayır	hayır
Yedek değer çıkışı	hayır	hayır	hayır
Özellikler	-		8 tek tek parametrelendirilebilir girişler veya çıkışlar; Girişler örn. teşhisler için geri okuma mümkün

3.2 Dijital modülün seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi

Giriş

Aşağıdaki tablo, dijital modülleri başarılı bir şekilde işletime almak için peş peşe uygulamanız gereken görevleri içerir.

Adım dizisi bir öneridir, münferit adımları daha önce veya sonra uygulayabilir (örn. yapı gruplarını parametrelendirme) veya bu arada başka modülleri işletime alabilirsiniz vb.

Adım dizisi

Tablo 3-9 Dijital modülün seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi

Adım	İşleyiş	Bkz ...
1.	Yapı grubu seçme	Bölüm Yapı grubuna genel bakış (Sayfa 47) ve özel yapı grubu bölümü
2.	Yapı grubunun SIMATIC S7 kombinasyonunda montajı	Kullanılan otomasyon sistemi ile ilgili kurma kitabında *Montaj* bölümü: • Otomasyon sistemi S7-300, Kurma veya otomasyon sistemi S7-400, M7-400, Kurma veya • Desantral çevrebirim cihazı ET 200M
3.	Yapı grubunu parametrelendirme	Dijital modüllerin teşhisi (Sayfa 55) bölümü
4.	İşletime alma yapısı	Kullanılan otomasyon sistemi ile ilgili kurma kitabında *İşletime alma* bölümü: • Otomasyon sistemi S7-300, Kurma veya otomasyon sistemi S7-400, M7-400, Kurma veya • Desantral çevrebirim cihazı ET 200M
5.	İşletime alma başarılı değilse, yapıyı teşhis edin	Dijital modüllerin teşhisi (Sayfa 55) bölümü

Ayrıca bakınız

Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54)

Dijital çıkış modüllerinin parametreleri (Sayfa 467)

Yapı gruplarına genel bakış (Sayfa 47)

3.3 Dijital modülleri parametrelendirme

Giriş

Dijital modüller çeşitli özelliklere sahip olabilir. Bazı yapı gruplarını parametrelendirme ile tespit edebilirsiniz.

Bu bölümün bilgileri sadece parametrelendirilebilir dijital modüller ile ilgilidir:

- Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 24 V proses ve teşhis alarmı ile adım senkronize; (6ES7321-7BH01-0AB0)
- Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V proses ve teşhis alarmı ile, (6ES7321-7EH00-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A (6ES7322-8BH10-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı ile (6ES7322-8BF00-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x AC120/230 V /2A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)
- SM 322 röle çıkış yapı grubu; DO 8 x Rel. AC230V /5A (6ES7322-5HF00-0AB0)
- Dijital giriş/çıkış modülü yapı grubu SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A (6ES7327-1BH00-0AB0)

Parametrelendirme için alet

Dijital modülleri STEP 7 ile parametrelendirirsiniz. Parametrelendirmeyi CPU'nun STOP'unda yapmanız gerekir.
Tüm parametreleri tespit ettiğinizde parametreleri PG'den CPU'ya aktarırsınız. CPU bir STOP → RUN işletim durumu değişiminde parametreleri ilgili dijital modüllere aktarır.

Statik ve dinamik parametreler

Parametreler statik ve dinamik parametrelere ayrılır.
Statik parametreleri yukarıda tarif edildiği gibi CPU'nun STOP'unda ayarlarsınız.
Buna ek olarak, devam eden kullanıcı programında bir S7 kumandasında SFC vasıtasıyla dinamik parametreleri ayrıca değiştirebilirsiniz. Ancak CPU'nun bir RUN → STOP, STOP → RUN değişiminden sonra yine STEP 7 ile ayarlanmış parametrelerin geçerli olduğunu unutmayın.
Yapı gruplarının kullanıcı programında parametrelendirilmesi sinyal modüllerinin parametre grupları (Sayfa 462) ekinde tarif edilmiştir.

Parametreler	şununla ayarlanabilir	CPU'nun işletim durumu
statik	PG (STEP7-HW Konfig)	STOP
dinamik	PG (STEP7-HW Konfig)	STOP
	Kullanıcı programında SFC 55	RUN

Dijital modüllerin parametreleri

Ayarlanabilir parametreleri modül ile ilgili özel bölümde bulabilirsiniz.

Ayrıca bakınız

Dijital giriş modüllerinin parametreleri (Sayfa 463)

3.4 Dijital modüllerin teşhisi

Giriş

Bu bölümün bilgileri sadece S7-300 için teşhis edilebilir dijital modüller ile ilgilidir.

- Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 24 V proses ve teşhis alarmı ile adım senkronize; (6ES7321-7BH01-0AB0)
- Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V proses ve teşhis alarmı ile, (6ES7321-7EH00-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 × UC 24/48 V (6ES7322-5GH00-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A (6ES7322-8BH10-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı ile (6ES7322-8BF00-0AB0)
- Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x AC120/230 V /2A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)
- SM 322 röle çıkış yapı grubu; DO 8 x Rel. AC230V /5A (6ES7322-5HF00-0AB0)

Parametrelendirilebilir ve parametrelendirilemez teşhis mesajları

Teşhisi, parametrelendirilebilir ve parametrelendirilemez teşhis mesajları olarak ayırt ediyoruz.

Parametrelendirilebilir teşhis mesajlarını sadece teşhisi parametrelendirme ile onayladığınızda alırsınız. Parametrelendirmeyi STEP 7'de "Teşhis" parametre bloğu ile ele alırsınız.

Parametrelendirilemez teşhis mesajları teşhis onaylamadan bağımsız olarak daima dijital modül tarafından hazırlanır.

STEP 7'de teşhis mesajından sonra eylemler

Her teşhis mesajı aşağıdaki eylemlere neden olur:

- Teşhis mesajı dijital modülün teşhisine kaydedilir ve CPU'ya aktarılır.
- Dijital modülün üzerindeki SF-LED'i yanar.
- "Teşhis alarmı onaylama" ögesini, STEP 7 ile parametrelendirdiyseniz, sonrasında bir teşhis alarmı tetiklenir ve OB 82 çağrılır.

Teşhis mesajlarını okuma

Ayrıntılı teşhis mesajlarını kullanıcı programındaki SFC'ler vasıtasıyla okuyabilirsiniz (Bkz. ek Sinyal modüllerinin teşhis verileri (Sayfa 515)).

Hata sebebinin STEP 7'de yapı grubu teşhisinde gösterilmesini sağlayabilirsiniz (bkz. online yardım STEP 7).

SF-LED üzerinden teşhis mesajı Bkz. Toplam hata-LED'i

Teşhis edilebilir dijital modüller size SF-LED'iniz (Toplam hata-LED'i) üzerinden hataları gösterir. Dijital modül üzerinden bir teşhis mesajı tetiklendiği anda SF-LED yanar. Tüm hatalar giderildiğinde bu söner.

SF-LED harici hatalarda da (Enkoder beslemesi kısa devre), CPU işletim durumundan bağımsız olarak (ŞEBEKE AÇIK durumunda) yanar.

Teşhis mesajları ve dijital modüllerin alarm işlemesi

Olası nedenleri ve çözüm önlemleri ve olası alarmların tarifi ile birlikte teşhis mesajlarını yapı grubunun özel bölümünde bulabilirsiniz.

3.5 Böylece dijital modülleri endüktif aşırı gerilimden korursunuz

Endüktif aşırı gerilimler

Aşırı gerilimler endüktanslar kapatıldığında oluşur. Röle bobinleri ve kontaktörler bunun için örneklerdir.

Entegre aşırı gerilim koruması

S7-300 dijital çıkış modüllerinin bir entegre aşırı gerilim koruması tertibatı vardır.

Ek aşırı gerilim koruması

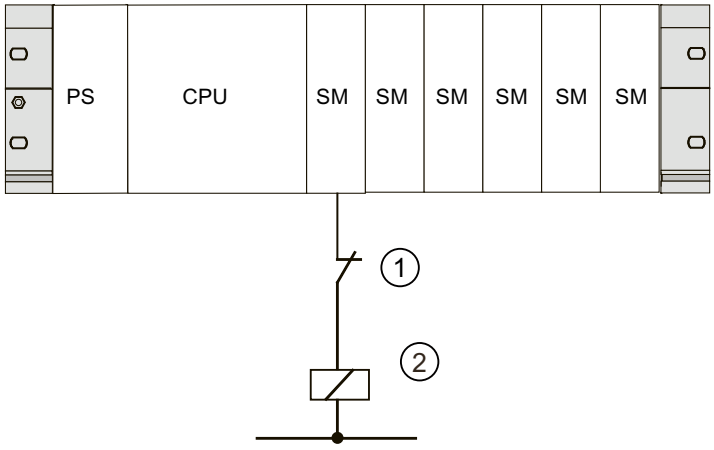
Endüktanslar sadece aşağıdaki durumlarda ek aşırı gerilim koruması ile bağlanmalıdır:

- SIMATIC çıkış akım devreleri ayrıca takılan kontaklar (örn. röle kontakları) üzerinden kapatılabilirse.
- Endüktanslar SIMATIC modülleri üzerinden kumanda edilmezse.

Not: İlgili aşırı gerilim koruması tertibatlarının nasıl boyutlandırıldığı konusunda endüktansların tedarikçilerinden bilgi edinin.

Örnek

Aşağıdaki şekil, ek aşırı gerilim koruması tertibatlarını gerekli kılan bir çıkış akım devresini gösterir.



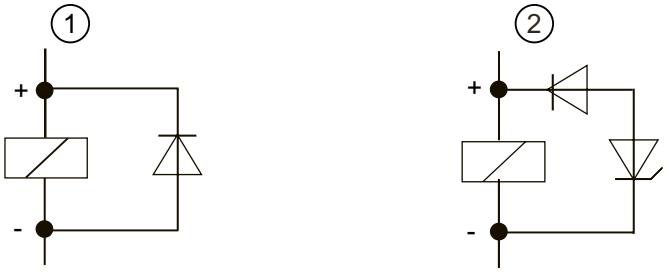
① Çıkış akım devresinde kontak

② Endüktans bir anahtarlamaya ihtiyaç duyar

Resim 3-1 Çıkış akım devresinde ACİL KAPAT için röle kontağı

Doğru akım ile çalışan bobinlerin bağlanması

Doğru akım ile çalışan bobinler aşağıdaki resimde gösterildiği gibi diyotlar veya Z diyotlar ile bağlanır.



① diyot ile

② Z diyodu ile

Resim 3-2 Doğru akım ile çalışan bobinlerin bağlanması

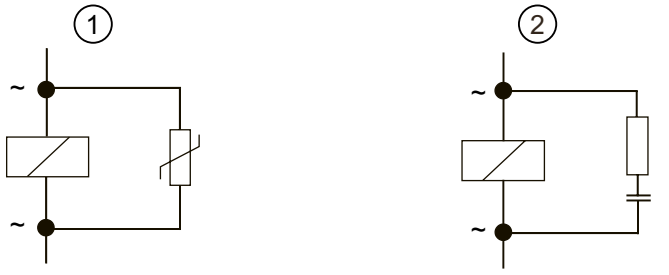
Diyotlar/Z diyotlar ile anahtarlama aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Aşırı gerilim kapatmaları tamamen engellenebilir. Z diyodu daha yüksek kapatma gerilimine sahiptir.
- Yüksek kapatma gecikmesi (koruyucu devre olmamasına göre 6 ila 9 kat daha yüksek).

Z diyodu diyot kumandası daha hızlı kapatır.

Alternatif akım işletimli bobinlerin bağlanması

Alternatif akım işletimli bobinler resimde gösterildiği gibi varistörler veya RC parçalar ile anahtarlanır.



① varistör ile

② RC parça ile

Resim 3-3 Alternatif akım işletimli bobinlerin bağlanması

Varistör ile anahtarlama aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Aşırı gerilim kapatmanın genliği sınırlanır, ancak sönümlenmez.
- Aşırı gerilimin eğimi aynı kalır.
- Kapatma gecikmesi düşüktür.

RC parçalar ile anahtarlama aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Aşırı gerilim kapatmanın eğimi ve dikliği düşürülür.
- Kapatma gecikmesi düşüktür.

3.6 Dijital giriş modülü SM 321; DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing; (6ES7321-1BP00-0AA0)

Sipariş numarası

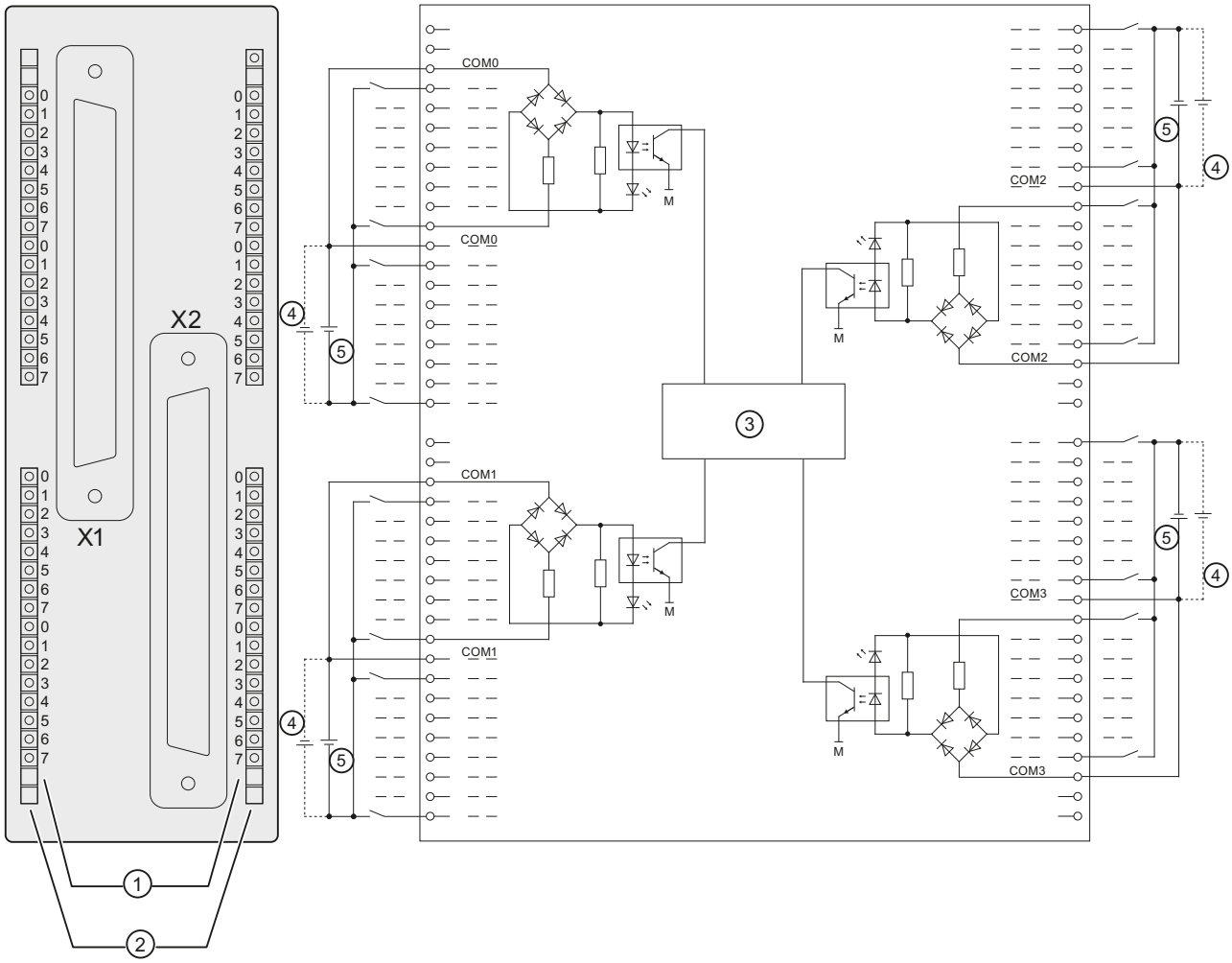
6ES7321-1BP00-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

- 64 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı 4 grupta
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V

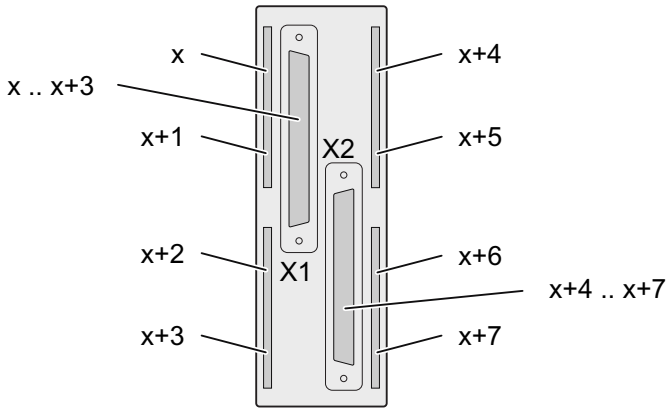
SM 321; DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı
④ "Sinking" işletim türü için bağlantı
⑤ "Sourcing" işletim türü için bağlantı

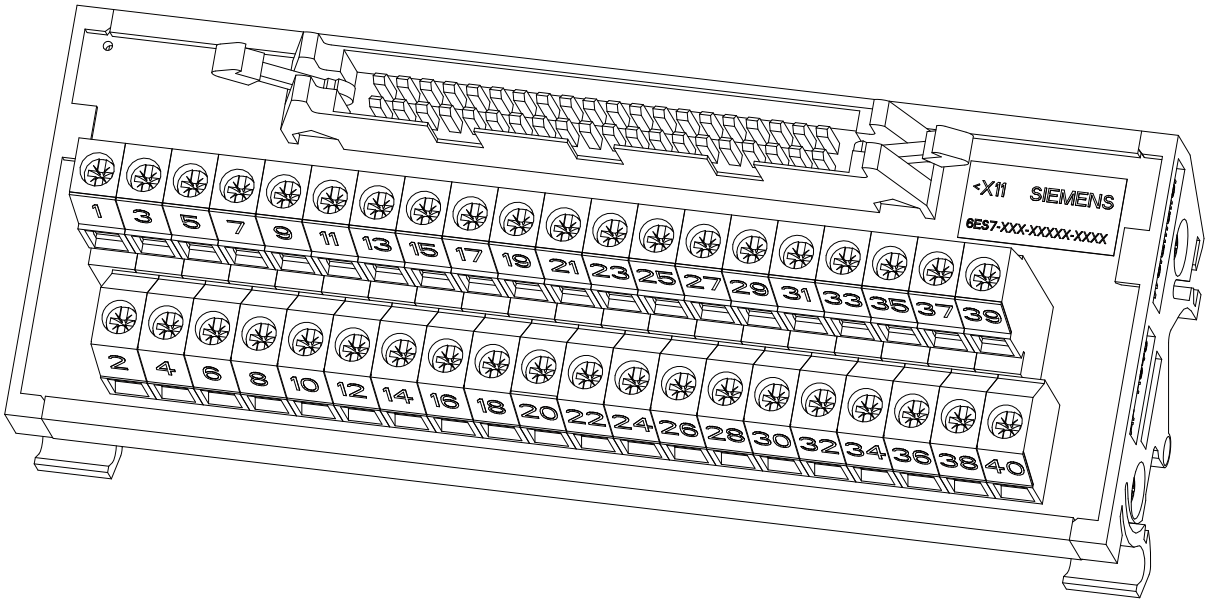
SM 321; DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (giriş baytı x ila giriş baytı x+7)



Klemens bloğu 40 kutuplu

SM321; DI 64 X DC 24 V Sinking/Sourcing'de iki klemens bloğu aktörlerin ve sensörlerin modülün ön fişine bağlanmasına hizmet eder. Modül bağlantıları bir bağlantı hattı üzerinden sağlanır.



Aşağıdaki tablo kanalların SM321; DI 64 X DC 24 V Sinking/Sourcing modülü için klemens bloğuna fiş yerleşimini gösterir.

Klemens	Fonksiyon		Klemens	Fonksiyon
1	E x.0		2	E x+2.0
3	E x.1		4	E x+2.1
5	E x.2		6	E x+2.2
7	E x.3		8	E x+2.3

Klemens	Fonksiyon		Klemens	Fonksiyon
9	E x.4		10	E x+2.4
11	E x.5		12	E x+2.5
13	E x.6		14	Ex+2.6
15	E x.7		16	E x+2.7
17	COM 0		18	COM 1
19	E x+1.0		20	E x+3.0
21	E x+1.1		22	E x+3.1
23	E x+1.2		24	E x+3.2
25	E x+1.3		26	E x+3.3
27	E x+1.4		28	E x+3.4
29	E x+1.5		30	E x+3.5
31	E x+1.6		32	E x+3.6
33	E x+1.7		34	E x+3.7
35	COM 0		36	COM 1
37	bağlı değil		38	bağlı değil
39	bağlı değil		40	bağlı değil

NOT

COM x klemensleri terminal bloğuna bağlanmalıdır.

SM 321; DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler (G x Y x D) (mm)	40 x 125 x 112 (koruyucu kapak dahil, kullanılmayan bağlantılar için gerekli)
Ağırlık	yakl. 230 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	Hayır
Giriş sayısı	64
Hat uzunluğu • Blendajsız • Blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı • Yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar • Dikey yapı 40 °C'ye kadar	64 32 (grup başına % 50'de yük azalması) 32 (grup başına % 50'de yük azalması)

Teknik veriler	
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında gruplarda	 Evet Evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. <100 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 7 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED (kanal başına)
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V -13 ila -30 V, 13 ila 30 V - 5 ila + 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 4,2 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı	Mümkün değil
Giriş tipi	Giriş Sinking/Sourcing
Sinyal verici bağlantısı	İki 40 kutuplu klemens bloğu

STEP 7 entegrasyon

64 kanallı G/Ç modülleri HSP 2019 V 1.0 ile entegredir. HSP, STEP 7 V 5.4 SP2'nin parçasıdır ve STEP 7 V 5.4 ile üstü üzerinden kurulabilir.

GSD/GSDML dosyaları

64 kanallı G/Ç modülleri ET 200M'nin aşağıdaki versiyonları tarafından desteklenir. İlgili GSD/GSDML dosyalarını aşağıdaki link üzerinden yükleyin: İnternette (http://www.siemens.com/automation/service).

- PROFIBUS-GSD dosyalarını aramak için katkı kimliği:113498'i girin.
- PROFINET-GSDML dosyalarını aramak için katkı kimliği: 25057900'ı girin.

PROFIBUS

- IM153-1, 6ES7153-1AA03-0XB0 üstü, E12 GSD dosyası SI01801D.*, Versiyon V 1.5 ile
- IM153-2, 6ES7153-2BA02-0XB0 üstü, E01 GSD dosyası SI04801E.*, Versiyon V 1.0 ile

PROFINET

- IM153-4 PN, 6ES7153-4AA00-0XB0 üstü GSDML dosyası Versiyon V 2.1 ile

Yapı grubunun S7-300 ve ET 200M'de kullanımı

İstasyon STEP 7 ile projelendirilmişse, bu durumda SM 321 dijital giriş modülünü aşağıdaki tablolarda bulunan tüm CPU'larla birlikte yerleştirebilirsiniz. Yüklenmiş projelendirme olmadan bir yol alma desteklenmez.

C-CPU'lar (Kompakt CPU'lar)	Sipariş numarası
CPU312C	6ES7312-5BD0x-0AB0
	6ES7312-5BE03-0AB0
	6ES7312-5BF04-0AB0
CPU313C	6ES7313-5BE0x-0AB0
	6ES7313-5BF03-0AB0
	6ES7313-5BG04-0AB0
CPU313C-2 DP	6ES7313-6CE0x-0AB0
	6ES7313-6CF03-0AB0
	6ES7313-6CG04-0AB0
CPU313C-2 PtP	6ES7313-6BE0x-0AB0
	6ES7313-6BF03-0AB0
	6ES7313-6BG04-0AB0
CPU314C-2 DP	6ES7314-6CF0x-0AB0
	6ES7314-6CG03-0AB0
	6ES7314-6CH04-0AB0
CPU314C-2 PtP	6ES7314-6BF0x--0AB0
	6ES7314-6BG03--0AB0
	6ES7314-6BH04-0AB0
CPU314C-2 PN/DP	6ES7314-6EH04-0AB0

M-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU312	6ES7312-1AD1x-0AB0
	6ES7312-1AE13-0AB0
	6ES7312-1AE14-0AB0

M-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU314	6ES7314-1AF1x-0AB0
	6ES7314-1AG13-0AB0
	6ES7314-1AG14-0AB0
CPU315-2 DP	6ES7315-2AF0x-0AB0
	6ES7315-2AG10-0AB0
	6ES7315-2AH14-0AB0
CPU316-2 DP	6ES7316-2AG00-0AB0
CPU317-2 DP	6ES7317-2AJ10-0AB0
	6ES7317-2AK14-0AB0
CPU315-2 PN/DP	6ES7315-2EG10-0AB0
	6ES7315-2EH13-0AB0
	6ES7315-2EH14-0AB0
CPU317-2 PN/DP	6ES7317-2EJ10-0AB0
	6ES7317-2EK13-0AB0
	6ES7317-2EK14-0AB0
CPU319-3 PN/DP	6ES7318-3EL00-0AB0
	6ES7318-3EL01-0AB0

F-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU315F-2 DP	6ES7315-6FF0x-0AB0
CPU317F-2 DP	6ES7317-6FF0x-0AB0
CPU315F-2 PN/DP	6ES7315-2FH1x-0AB0
	6ES7315-2FJ14-0AB0
CPU317F-2 PN/DP	6ES7317-2FJ10-0AB0
	6ES7317-2FK13-0AB0
	6ES7317-2FK14-0AB0
CPU319F-3 PN/DP	6ES7318-3FL00-0AB0
	6ES7318-3FL01-0AB0

T-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU315T-2 DP	6ES7315-6TG10-0AB0
CPU315T-3 PN/DP	6ES7315-7TJ10-0AB0
CPU317T-2 DP	6ES7317-6TJ10-0AB0
CPU317TF-2 DP	6ES7317-6TF14-0AB0
CPU317T-3 PN/DP	6ES7317-7TK10-0AB0
CPU317TF-3 PN/DP	6ES7317-7UL10-0AB0

C7-CPU'lar	Sipariş numarası
C7-613	6ES7613-1CA01-0AE3
C7-635 Touch	6ES7635-2EB01-0AE3
C7-635 tuşlar	6ES7635-2EC01-0AE3
C7-636 Touch	6ES7636-2EB00-0AE3
C7-636 tuşlar	6ES7636-2EC00-0AE3

⚠ İKAZ

Yapı grubunun kullanımı

Bu yapı grubu, doğru adres tayini ve giriş/çıkış noktalarının ataması sağlanacak şekilde bir STEP 7 projesinde projelendirilmelidir. Yapı grubunun bu projelendirme olmadan kullanımı, beklenmedik makine veya proses işletimine neden olabilir.

Beklenmedik makine veya proses işletimi, ölüme, ağır kişi yaralanmalarına ve/veya maddi hasarlara neden olabilir.

3.7 SM 321; DI 32 x DC 24 V dijital giriş modülü; (6ES7321-1BL00-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7321-1BL00-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

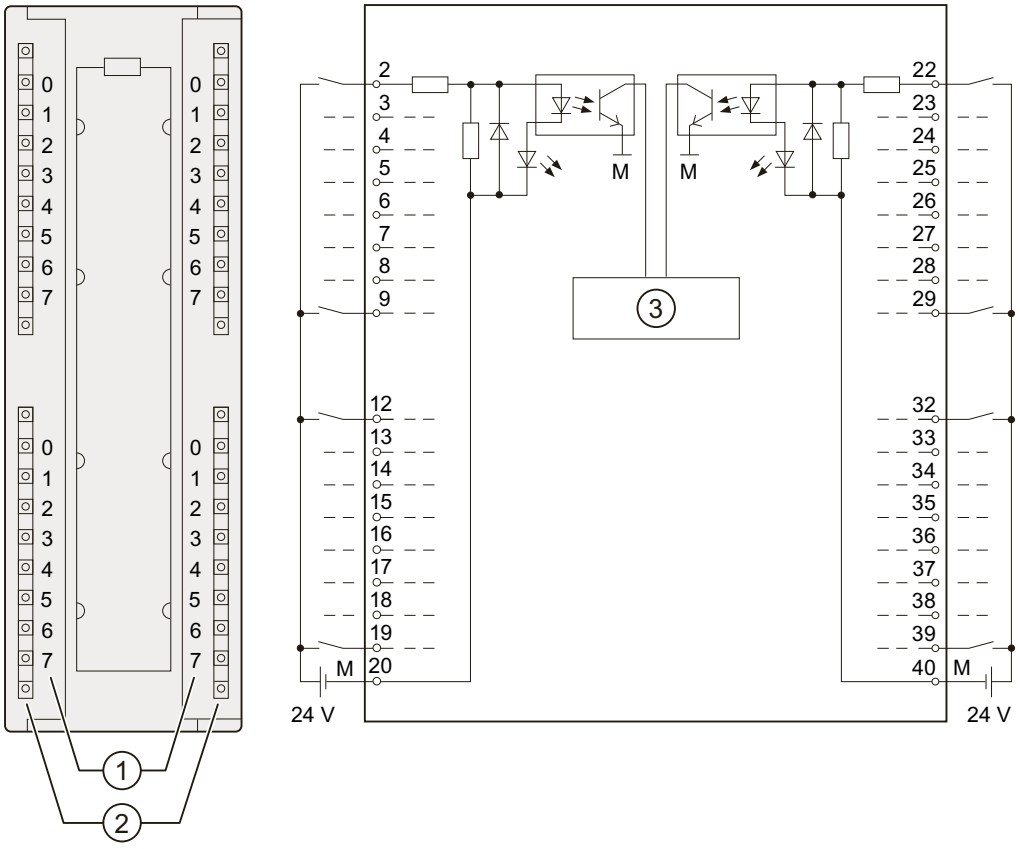
6AG1321-1BL00-2AA0

Özellikler

SM 321; DI 32 x DC 24 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 32 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)

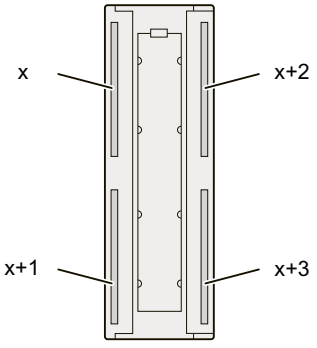
SM 321; DI 32 x DC 24 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 32 x DC 24 V fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (Giriş baytı x ila giriş baytı x+3).



SM 321; DI 32 x DC 24 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	32
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Ön fiş	40 kutuplu
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı • yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 32 16 32
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında – gruplarda	 evet evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 15 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V 13 ila 30 V - 30 ila + 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 7 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms

Teknik veriler	
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

3.8 Dijital giriş modülü SM 321; DI 32 x AC 120 V; (6ES7321-1EL00-0AA0)

Sipariş numarası

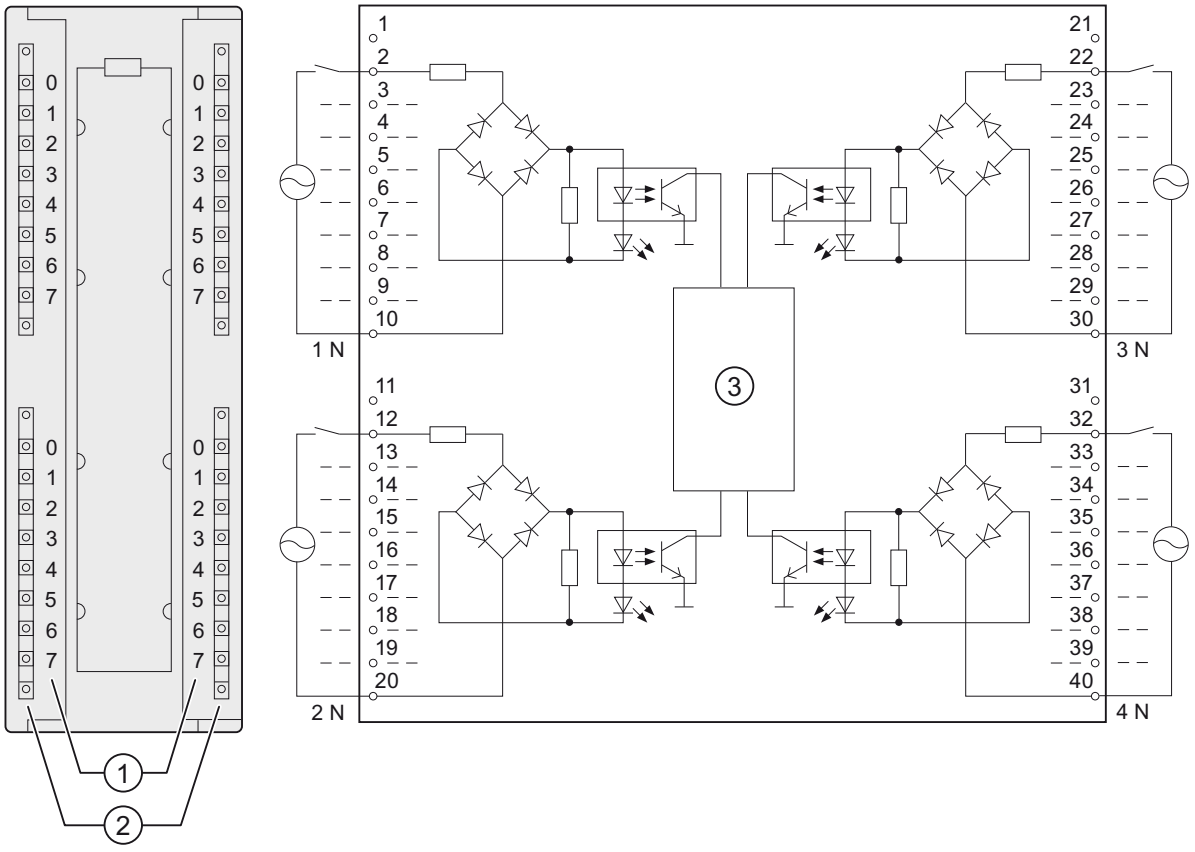
6ES7321-1EL00-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 32 x AC 120 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 32 giriş, potansiyeli ayrı her defasında 8'li gruplarda
- Nominal giriş gerilimi AC 120 V
- Şalter ve 2/3 telli AC yakınlık anahtarı için uygun

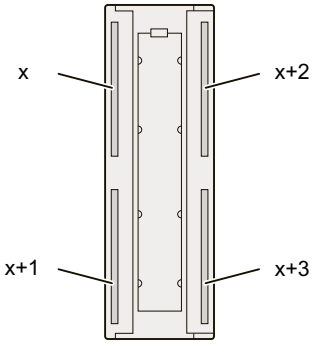
SM 321; DI 32 x AC 120 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (Giriş baytı x ila giriş baytı x +3).



SM 321; DI 32 x AC 120 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlıklar	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 300 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	32
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 32 24
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	 32
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	 evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve girişler arasında	AC 120 V
• çeşitli grupların girişleri arasında	AC 250 V
İzolasyon kontrolü	DC 2500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 16 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için • Frekans aralığı	 AC 120 V 74 ila 132 V 0 ila 20 V 47 ila 63 Hz
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 21 mA

Teknik veriler	
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 maks. 15 ms maks. 25 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 2
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 4 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

3.9 SM 321; DI 16 x DC 24 V dijital giriş modülü ; (6ES7321-1BH02-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7321-1BH02-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

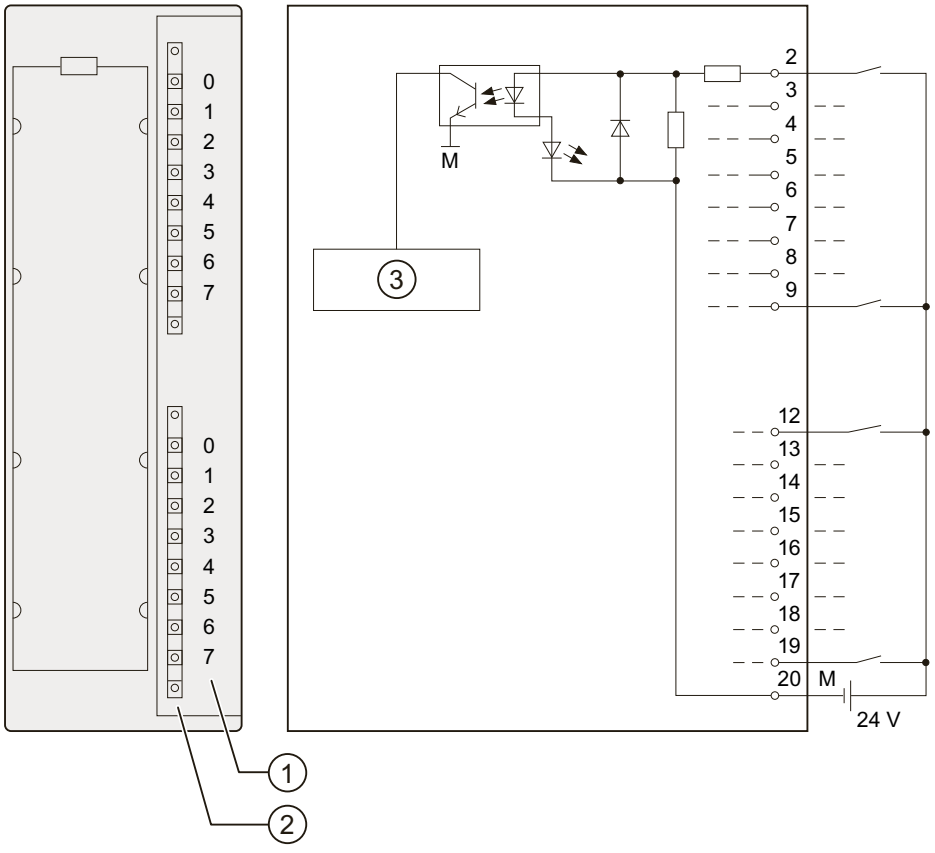
6AG1321-1BH02-2AA0

Özellikler

SM 321; DI 16 x DC 24 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)

SM 321; DI 16 x DC 24 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 16 x DC 24 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D(mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	

Teknik veriler	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı • yatay yapı 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 16 16
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında • gruplarda	 Evet Evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 10 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V 13 ila 30 V - 30 ila + 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 7 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.10 SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed dijital giriş modülü; (6ES7321-1BH10-0AA0)

Sipariş numarası

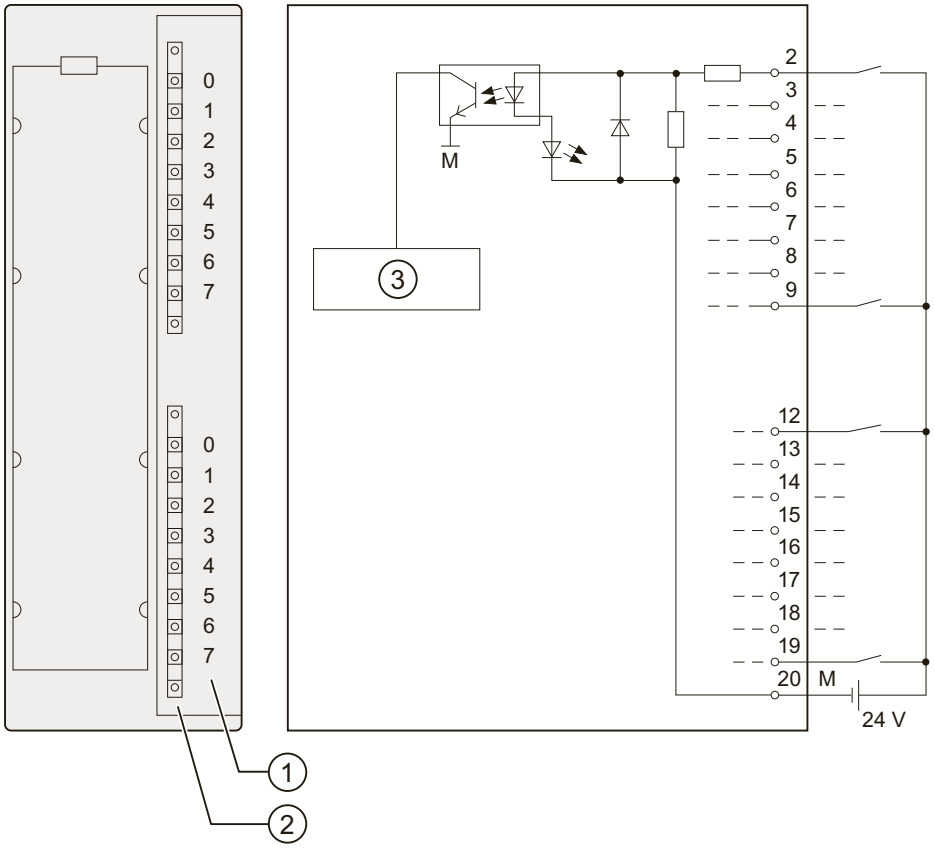
6ES7321-1BH10-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)
- Adım senkronize işletimi destekler

SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 16 x DC 24 V High Speed teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g

Teknik veriler	
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	evet
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı • yatay yapı 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 16 16
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	 evet
İzin verilen potansiyel farkı • kanallar arasında – gruplarda	 evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 110 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,8 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V 13 ila 30 V - 30 ila + 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 7 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 25 ila 75 µs 25 ila 75 µs
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.11 SM 321; DI 16 x DC 24 V dijital giriş modülü; proses/ teşhis alarmı (6ES7321-7BH01-0AB0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7321-7BH01-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

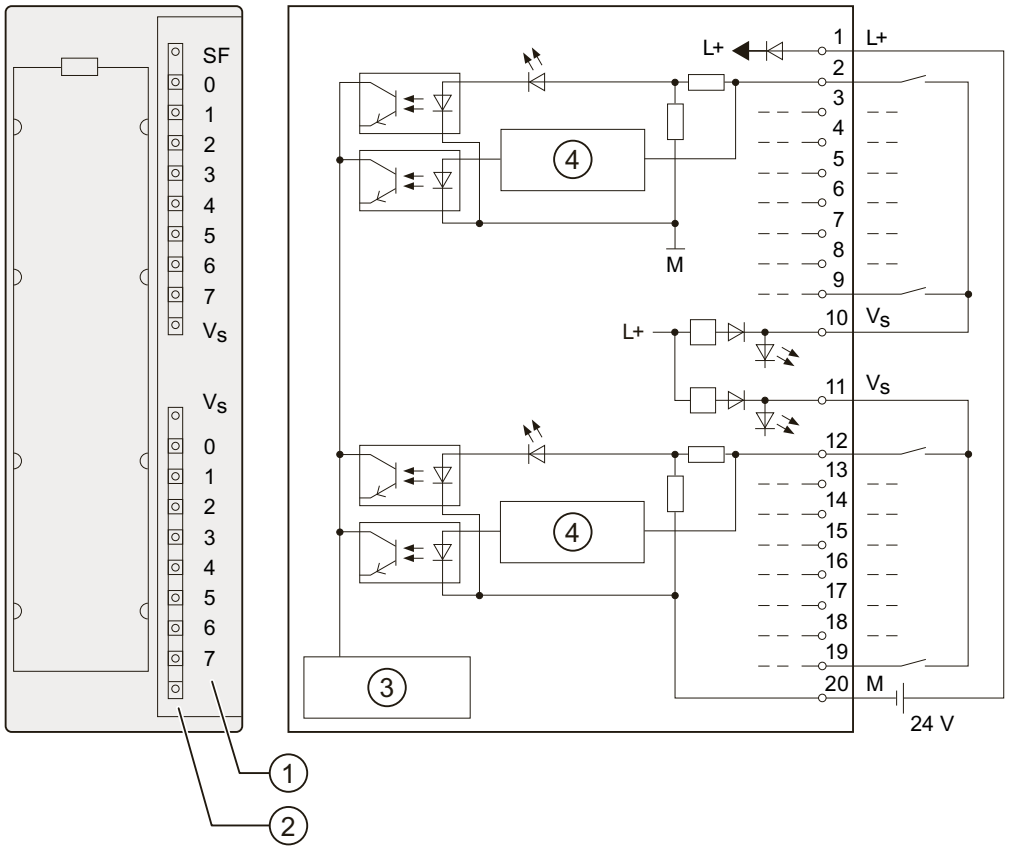
6AG1321-7BH01-2AB0

Özellikler

Proses ve teşhis alarmına sahip SM 321; DI 16 x DC 24 V; kendini aşağıdaki özellikler ile gösterir:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- IEC 61131, tip 2 uyarınca giriş karakteristik eğrisi
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)
- Her 8 kanal için 2 kısa devreye dayanıklı enkoder beslemesi
- enkoder beslemesinin harici yedekli beslemesi mümkün
- Durum göstergeleri "Enkoder gerilimi (Vs)"
- Toplu hata bildirimi (SF)
- Adım senkronize işletimi destekler
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler
- Parametrelendirilebilir teşhis
- Parametrelendirilebilir teşhis alarmı
- Parametrelendirilebilir proses alarmları
- Parametrelendirilebilir giriş gecikmeleri

SM 321; DI 16 x DC 24 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası

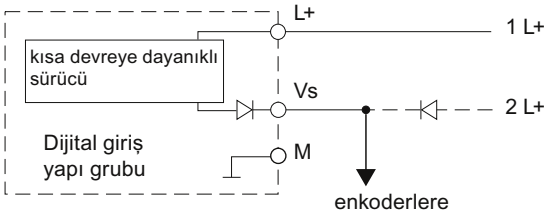
② Durum göstergeleri - Yeşil
Hata göstergeleri - kırmızı
Enkoder beslemesi V_S -yeşil

③ Arka panel veriyolu bağlantısı

④ Tel kopması algılaması

Enkoderlerin yedekli beslemesi için bağlantı şeması

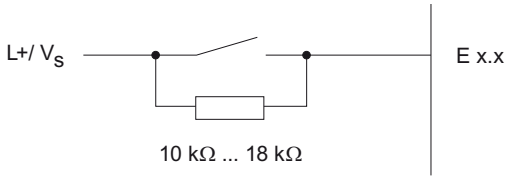
Aşağıdaki resim, enkoderlerin Vs üzerinden ek yedekli bir gerilim kaynağı ile nasıl beslenebildiğini göstermektedir.



Resim 3-4 SM 321; DI 16 x DC 24 V enkoderlerinin yedekli beslemesi için bağlantı şeması

Enkoderin direnç anahtarlaması için bağlantı şeması

Bir tel kopmasının algılanması için enkoder kontaklarının bir dirençle anahtarlanması gereklidir.



Resim 3-5 SM 321; DI 16 x DC 24 V enkoderinin direnç anahtarlaması için bağlantı şeması

SM 321; DI 16 x DC 24 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	evet
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
• Parametrelendirilmemiş girişlerin davranışı	parametrelendirme öncesinde son geçerli proses değerinin teslimatı
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin ve enkoder nominal besleme gerilimi L +	DC 24 V
• Yanlış kutup bağlama koruması	evet
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	 16
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	 16
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında – gruplarda	 Evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda	maks. 130 mA

Teknik veriler	
• yük geriliminden L + (enkoder beslemesi V_S hariç)	maks. 90 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi • Girişler	yeşil LED kanal başına
• Enkoder beslemeleri (Vs)	yeşil LED çıkış başına
Alarmlar • Proses alarmı • Teşhis alarmı	parametrelendirilebilir parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları	parametrelendirilebilir
• Toplu hata bildirimi	kırmızı LED (SF)
• Teşhis bilgileri okunabilir	Mümkün
Denetleme • Tel kopması	evet, I < 1 mA'da
Enkoder besleme çıkışları	
Çıkışların sayısı	2
Çıkış gerilimi • yüklü	dak. L+ (- 2,5 V)
Çıkış akımı • Nominal değer • İzin verilen aralık	120 mA 0 ila 150 mA
Ek (yedekli) besleme	İzin verilir
Kısa devre koruması	evet, elektronik
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	DC 24 V 13 ila 30 V - 30 ila + 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	tip. 7 mA
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 2
2 telli BERO bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	Mümkün maks. 2 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile
Tel kopuş denetlemesi için enkoderin direnç anahtarlaması	10 ila 18 kOhm
Zaman/Frekans	
Teşhisler için dahili hazırlama süresi (adım senkronize olmayan işletim-de) • Proses ve teşhis alarmı onaylama	maks. 40 ms
Giriş gecikmesi (EV) • parametrelendirilebilir • Nominal değer	evet tip. 0,1/0,5/3/15/20 ms

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.
SF-LED'i yanıyor:
Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).
Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

3.11.1 Adım senkronizasyonu

Özellikler

Yeniden üretilebilir (yani eşit uzunlukta) tepki süreleri SIMATIC'te eşit uzaklıkta bir DP veriyolu döngüsü ve serbest çalışan tekli döngülerin senkronizasyonu ile elde edilir:

- Kullanıcı programının serbest çalışan döngüsü. Aperiyodik program dallanmaları nedeniyle döngü süresinin uzunluğu değişebilir.
- PROFIBUS alt ağında serbest çalışan, değişken DP döngüsü
- DP slave arka panel veriyolunda serbest çalışan döngü.
- DP slave'lerin elektronik modülleri içinde sinyal hazırlığında ve dönüşümünde serbest çalışan döngü.

Eşit aralık ile DP döngüsü, eşit aralıkta ve eşit uzunlukta çalışır. Bir CPU'nun akış seviyeleri (OB 61 ila OB 64) ve adım senkronize çevre birimleri bu takt ile senkronize edilir. Böylece G/Ç verileri tanımlanmış ve eşit zaman aralıklarıyla aktarılır (adım senkronizasyonu).

Ön koşullar

- DP-Master ve DP slave, adım senkronizasyonunu desteklemelidir. Versiyon 5.2 üstü STEP 7 'ye ihtiyacınız vardır.

İşletim türü: Adım senkronizasyonu

Adım senkronize işletimde aşağıdaki koşullar geçerlidir:

Güncel değerlerin içe aktarılması ve devir arabelleğinde hazırlama arasındaki filtreleme ve işleme süresi T_{WE} (T_{WE} için girilen değer proses alarmının ve teşhisin etkinleştirilmesinden bağımsız geçerlidir)	255 ila 345 µs
Bundan giriş gecikmesi zamanı	100 µs
T_{DPmin}	2,5 ms
Teşhis alarmı	maks. 4 xT_{DP}

NOT

"Adım senkronize" işletim türünde girişlerin giriş gecikmesi STEP 7 içinde parametrelendiren giriş gecikmesinden bağımsız olarak kendini daima 100 µs olarak ayarlar"

Daha fazla bilgi

Adım senkronizasyonu ile ilgili daha fazla bilgiyi STEP 7 online yardımında ve desantral çevre-birim sistemi ET 200M (http://support.automation.siemens.com/WW/view/tr/1142798) işletme kılavuzu içinde bulabilirsiniz.

3.11.2 SM 321; DI 16 x DC 24 V parametreleri

Parametrelendirme

Dijital modüllerin genel olarak parametrelendirilmesi, Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54) bölümünde açıklanmıştır.

SM 321; DI 16 x DC 24 V parametreleri

Ayarlanabilir parametreler ve bunların SM 321; DI 16 x DC 24 V için ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Ön ayarlar sadece STEP 7 ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.

Tablo 3-10 SM 321; DI 16 x DC 24 V parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Proses alarmı	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Giriş gecikmesi/gerilim cinsi	0,1 ms (DC) 0,5 ms (DC) 3 ms (DC) 15 ms (DC) 20 ms (DC/AC)	(DC)	statik	Yapı grubu
Teşhis eksik enkoder beslemesi • Tel kopması	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	statik	Kanal grubu
Proses alarmı için tetikleyici • Yükselen kenar • Düşen kenar	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Kanal grubu

Enkoder beslemelerinin kanal gruplarına ataması

Yapı grubunun her iki enkoder beslemesi, 2 kanal grubunun beslemesine hizmet eder: 0 ila 7 girişleri ve 8 ila 15 girişleri. Bu kanal gruplarında enkoder beslemesi için teşhisi de parametrelendirirsiniz.

Alarm parametrelerinin kanal gruplarına ataması

Aşağıdaki tablo alarm işlemesini parametrelendirmek istediğinizde hangi kanalların her defasında bir kanal grubuna toplandığını gösterir.

Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 3-11 Alarm parametrelerinin SM 321; DI 16 x DC 24 V girişlerine atanması

Parametreler...	Aşağıdaki kanal gruplarına ayarlanabilir	Kanal grubu numarası
• Proses alarmı (düşen, yükselen kenarda veya her iki kenarda) • Tel kopmasında teşhis alarmı	0 ve 1 2 ve 3 4 ve 5 6 ve 7 8 ve 9 10 ve 11 12 ve 13 14 ve 15	0 1 2 3 4 5 6 7
• Eksik enkoder beslemesinde teşhis alarmı	0 ila 7 8 ila 15	-

Parametrelendirilebilir giriş gecikmesi zamanlarının toleransları

Tablo 3-12 SM 321; DI 16 x DC 24 V giriş gecikmesi zamanlarının toleransları

Parametrelendirilebilir giriş gecikmesi	Tolerans
0,1 ms	60 ila 140 µs
0,5 ms	400 ila 900 µs
3 ms (önceden ayarlanmış)	2,6 ila 3,3 ms
15 ms	12 ila 15 ms
20 ms	17 ila 23 ms

3.11.3 SM 321; DI 16 x DC 24 V teşhisi

SM 321; DI 16 x DC 24 V teşhis mesajları

Aşağıdaki tablo size SM 321; DI 16 x DC 24 V teşhis mesajlarına genel bir bakış sunar.

Tablo 3-13 SM 321; DI 16 x DC 24 V teşhis mesajları

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	Parametrelendirilebilir
eksik enkoder beslemesi	SF	Kanal grubu	evet
Tel kopması	SF	Kanal grubu	
Yapı grubu parametrelendirilmedi	SF	Kanal grubu	
Harici yardımcı gerilim eksik	SF	Yapı grubu	hayır
Dahili yardımcı gerilim eksik	SF	Yapı grubu	
Sigorta atması	SF	Yapı grubu	
Yapı grubunda yanlış parametre	SF	Yapı grubu	
Zaman denetimi devreye girdi (watch dog)	SF	Yapı grubu	
EPROM hatası	SF	Yapı grubu	
RAM hatası	SF	Yapı grubu	
Proses alarmı kayıp	SF	Yapı grubu	

NOT

Parametrelendirilebilir teşhis mesajları ile gösterilen hataların tanınması için önkoşul, dijital modülü STEP 7'de uygun şekilde parametrelendirmiş olmanızdır.

NOT

Tel kopması teşhisi

Tel kopması teşhisi daima iki kanala sahip bir kanal grubu ile ilgilidir. Ancak sadece her iki kanaldan birinin bir tel kopması algıladığı tespit edilebilirken hangisinin algıladığı tespit edilemez. PCS7 ile işletimde kesin teşhis için daima grubun bir kanalı kullanılabilir.

Hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Tablo 3-14 SM 321; DI 16 x DC 24 V teşhis mesajları hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Teşhis mesajı	olası hata sebebi	Çözüm önlemi
eksik enkoder beslemesi	Akım beslemesi aşırı yük	Aşırı yükü giderin
	Akım beslemesi M'ye doğru kısa devre	Kısa devreyi giderin
Harici yardımcı gerilim eksik	Yapı grubunda besleme gerilimi L+ eksik	Besleme L+ ekle
Dahili yardımcı gerilim eksik	Yapı grubunda besleme gerilimi L+ eksik	Besleme L+ ekle
	yapı grubu dahili sigortası arızalı	Yapı grubunu değiştirin
Sigorta atması	yapı grubu dahili sigortası arızalı	Yapı grubunu değiştirin
Yapı grubunda yanlış parametre	bir parametre veya parametre kombinasyonu makul değil	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin
Zaman denetimi devreye girdi (watch dog)	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaların giderilmesi
	Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
EPROM hatası	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaları giderin ve CPU besleme gerilimini KAPATIN/AÇIN
	Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
RAM hatası	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaları giderin ve CPU besleme gerilimini KAPATIN/AÇIN
	Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
Proses alarmı kayıp	Yapı grubu alarm veremiyor, çünkü önceki alarm onaylanmadı; olası projelendirme hatası	CPU'daki alarm işlemesini değiştirin ve gerekirse yapı grubunu yeniden parametrelendirin Yapı grubuna yeni parametreler aktarılana kadar hata korunur
Yapı grubu parametrelendirilmedi	İlk açılışta arıza	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin

3.11.4 SM 321; DI 16 x DC 24 V'un davranışı

İşletim durumu ile besleme geriliminin girilecek değerlere etkisi

SM 321; DI 16 x DC 24'nin giriş değerleri CPU'nun işletim durumunda ve yapı grubunun besleme gerilimine bağlıdır.

Tablo 3-15 Girilecek değerlerin CPU'nun işletim durumuna ve SM 321; DI 16 x DC 24 V'un L+ besleme gerilimine bağımlılıkları

İşletim durumu CPU		Dijital modüle besleme gerilimi L+	Dijital modüllerin girilecek değeri
ŞEBEKE AÇIK	RUN	L+ mevcut	Proses değeri
		L+ eksik	0 sinyali
	STOP	L+ mevcut	Proses değeri
		L+ eksik	0 sinyali
ŞEBEKE KAPALI	-	L+ mevcut	-
		L+ eksik	-

Besleme gerilimi devre dışı kaldığında davranış

SM 321; DI 16 x DC 24 besleme geriliminin devre dışı kalması daima yapı grubu üzerindeki SF-LED ile gösterilir. Ayrıca bu bilgi yapı grubu üzerinde hazırlanır.
Girilecek değer önce 0 sinyali CPU'ya aktarılmadan önce 20 ila 40 ms tutulur. Besleme gerilimi kesintileri < 20 ms proses değerini değiştirmez (bakınız tablo üst).
Bir teşhis alarmının tetiklenmesi parametrelendirmeye bağlıdır (bkz. bölüm SM 321; DI 16 x DC 24 V'ta alarmlar (Sayfa 86)).

Enkoder beslemesinin yedekli beslenmesinde besleme geriliminin devre dışı kalması mümkün

NOT

Enkoder beslemesinde (Vs) aynı zamanda harici bir yedekli besleme bulunuyorsa, o zaman besleme gerilimi L+ devre dışı kaldığında enkoder beslemesi devre dışı mesajı verilmez, dahili ve/veya harici yardımcı gerilim ve/veya bir sigorta atması mesajı verilir.

Enkoder beslemesi Vs'de kısa devre

Parametrelendirmeden bağımsız olarak bir Vs enkoder beslemesinde kısa devre durumunda ilgili Vs-LED söner.

3.11.5 SM 321; DI 16 x DC 24 V'un alarmları

Giriş

Bu bölümde SM 321; DI 16 x DC 24 V alarm davranışı tarif edilmiştir. Prensip olarak şu alarmlar ayırt edilmelidir:

- Teşhis alarmı
- Proses alarmı

Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler STEP 7 online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı STEP 7 ile parametrelendirirsiniz (bkz. bölüm
Parametre SM 321; DI 16 x DC 24 V (Sayfa 82)).

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.
CPU, kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 82 teşhis alarmı yapı elemanını işler.

Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.

Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

Proses alarmı

SM 321; DI 16 x DC 24 V her kanal grubu için bir sinyal durumu değişiminin artan, düşen veya her iki kanadında bir proses alarmı tetikleyebilir.

Parametrelendirmeyi kanal grupları şeklinde yaparsınız. Bu her zaman (RUN işletim durumunda kullanıcı programı üzerinden) değiştirilebilir.

Mevcut proses alarmları CPU'da bir proses alarmı işlemesi (OB 40) tetikler, bu sırada CPU kullanıcı programının veya düşük öncelikli öncelik sınıflarının işlemesini yarıda keser.

Proses alarmı OB'nin (OB 40) kullanıcı programında, otomasyon sisteminin bir kenar değişimine nasıl tepki vereceğini belirleyebilirsiniz. Proses alarmı OB'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki proses alarmı onaylanır.

Yapı grubu kanal başına bir alarmı ara belleğe alabilir. İşlenmek üzere yüksek öncelikli öncelik sınıfları bulunmuyorsa, ara belleğe alınmış alarmlar (tüm yapı grupları) oluşma sıralamasına uygun olarak CPU tarafından peş peşe işlenir.

Proses alarmı kayıp

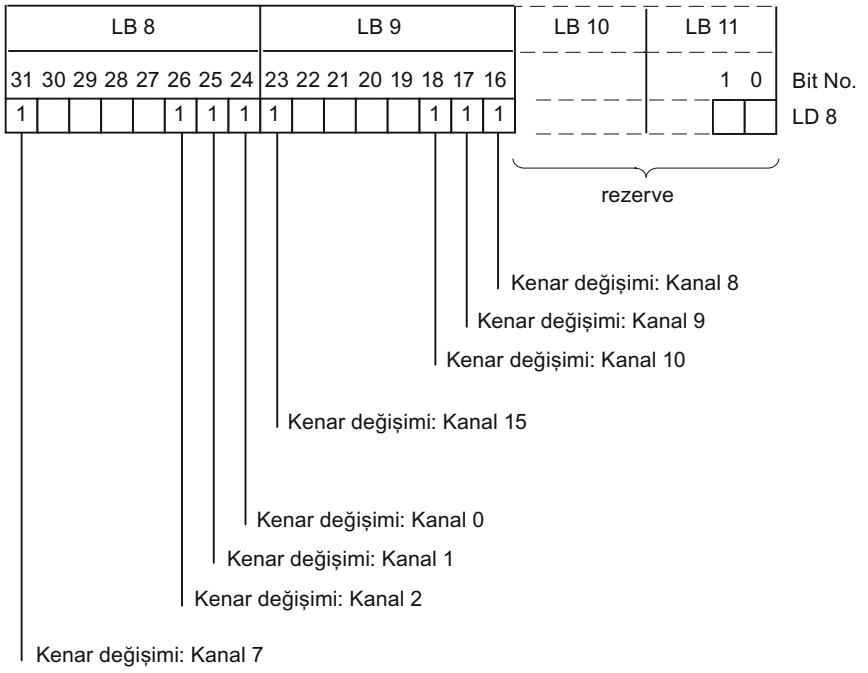
Bir kanal için bir alarm ara belleğe alınırsa ve bu kanalda CPU tarafından işlenmeden önce başka bir alarm ortaya çıkarsa, o zaman bir "Proses alarmı kayıp" teşhis alarmı tetiklenir.

Bu durumda bu kanalda ara belleğe alınmış alarm için alarm işlemesi uygulanana kadar bu kanaldaki diğer alarmlar kaydedilmez.

Alarmı tetikleyen kanallar

Proses alarmını hangi kanalın tetiklediği OB 40'ın başlangıç bilgisinde OB40_POINT_ADDR değişkenine kaydedilir. Aşağıdaki resimde yerel veriler çift sözcüğü 8 ile ilgili Bit'lerin atamasını bulursunuz.

Bayt	Değişken	Veri tipi		Açıklama
6/7	OB40_MDL_ADDR	WORD	B#16#0	Alarmı tetikleyen yapı grubunun adresi
8 üstü	OB40_POINT_ADDR	DWORD	bkz. alttaki resim	Alarmı tetikleyen girişlerin gösterimi



Resim 3-6 OB 40 başlangıç bilgisi: proses alarmını hangi olay tetikledi

3.12 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V dijital giriş modülü; Proses/teşhis alarmı (6ES7321-7EH00-0AB0)

Sipariş numarası:

6ES7321-7EH00-0AB0

Özellikler

Proses ve teşhis alarmına sahip SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V; kendini aşağıdaki özellikler ile gösterir:

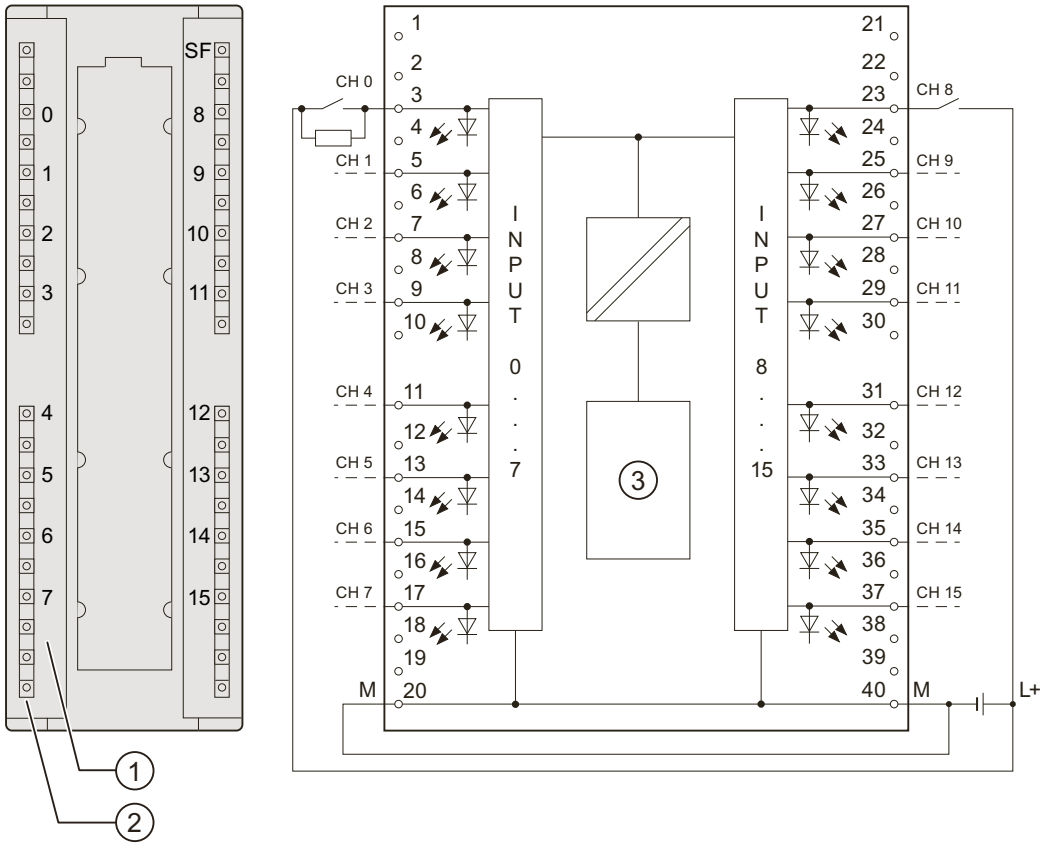
- 16 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V ila DC 125 V
- IEC 61131, tip 1 uyarınca giriş karakteristik eğrisi
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)
- Toplu hata bildirimi (SF)
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler
- Parametrelendirilebilir teşhis (kanal olarak)

- Parametrelendirilebilir teşhis alarmı
- Parametrelendirilebilir proses alarmları (kanal olarak)
- Parametrelendirilebilir giriş gecikmeleri

⚠ İKAZ

- Elektriksel tehlike gerilim
  - >30 V_{eff} ve 42,4 V_{peak}
  - DC 60 V ile işletilen devrelerde bulunur.
- Aynı yapı grubunun 16 girişinde elektrik açısından güvenli olanların temasta tehlikeli giriş gerilimleri ile karıştırılmasına müsaade edilmez.

SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V bağlantı ve prensip şeması



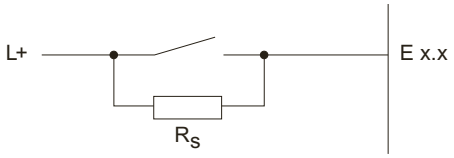
① Kanal numarası

② Durum göstergeleri - Yeşil
Hata göstergeleri - kırmızı

③ Arka panel veriyolu bağlantısı

Enkoderin direnç anahtarlaması için bağlantı şeması

Bir tel kopmasının algılanması için enkoder kontaklarının bir dirençle anahtarlanması gereklidir.



Resim 3-7 SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V enkoderinin direnç anahtarlaması için bağlantı şeması

Kullanılan direnç yapı grubunun nominal giriş gerilimine bağlıdır.

Tablo 3-16 Nominal giriş gerilimine ve dirence bağlılıklar

Nominal giriş gerilimi L+	**Direnç R_s**
DC 24 V	43 kΩ
DC 48 V	100 kΩ
DC 125 V	300 kΩ

SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
• Parametrelendirilmemiş girişlerin davranışı	parametrelendirme öncesinde son geçerli proses değerinin teslimatı
Zaman notunun hassasiyeti	> 5 ms*
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar – L+ = DC 146 V – L+ = DC 125 V – L+ = DC 100 V	 8 12 16

* Zaman notunun hassasiyeti < 1 ms elde edebilmek için, giriş gecikmesi 0,1 ms parametrelendirilmelidir.

** Yüksek bir parazite dayanıklılık elde etmek için blendajlı kablolar kullanın ve 0,1 ms'lik bir giriş gecikmesi parametrelendirin.

Teknik veriler	
• dikey yapı 40 °C'ye kadar – L+ = DC 146 V – L+ = DC 125 V – L+ = DC 100 V	 8 12 16
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında	 evet hayır
İzin verilen potansiyel farkı	
• farklı elektrik devreleri arasında	DC 300 V/AC 250 V
İzolasyon kontrolü	DC 3500 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda	maks. 90 mA
Yapı grubunun güç kaybı • L+ = 24 V • L+ = 100 V	 tip. 2 W tip. 6,5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergeleri	yeşil LED kanal başına
Alarmlar • Proses alarmı • Teşhis alarmı • Tel kopması	 Parametrelendirilebilir Parametrelendirilebilir Parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları	Parametrelendirilebilir
• Toplu hata bildirimi	kırmızı LED (SF)
• Teşhis bilgileri okunabilir	Mümkün
Denetleme • Tel kopması	 evet, I < 1 mA'da
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 15 ila 146 V - 146 ila 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 3,5 mA
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131, tip 1'e uygundur
2 telli BERO bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile
Zaman/Frekans	

* Zaman notunun hassasiyeti < 1 ms elde edebilmek için, giriş gecikmesi 0,1 ms parametrelendirilmelidir.

** Yüksek bir parazite dayanıklılık elde etmek için blendajlı kablolar kullanın ve 0,1 ms'lik bir giriş gecikmesi parametrelendirin.

Teknik veriler	
Giriş gecikmesi (EV) • Parametrelendirilebilir • Nominal değer	 evet tip. 0,1/0,5/3/15/20 ms**
Tel kopma tanıması için enkoderin direnç anahtarlaması	bkz. önceki tablo nominal giriş gerilimine ve dirence bağlılıklar
Aşırı gerilim koruması	Dehnconnect RK DCO RK ME110; Art. No. 919 923

* Zaman notunun hassasiyeti < 1 ms elde edebilmek için, giriş gecikmesi 0,1 ms parametrelendirilmelidir.

** Yüksek bir parazite dayanıklılık elde etmek için blendajlı kablolar kullanın ve 0,1 ms'lik bir giriş gecikmesi parametrelendirin.

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.
SF-LED'i yanıyor:
Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).
Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- yapı grubunu çıkarın ve takın.

3.12.1 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V parametreleri

Parametrelendirme

Dijital modüllerin genel olarak parametrelendirilmesi, Dijital modülleri parametrelendirme bölümünde açıklanmıştır.

SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V parametreleri

Ayarlanabilir parametreler ve bunların SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V için ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Ön ayarlar sadece STEP 7 ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.

Tablo 3-17 SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Proses alarmı	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Giriş gecikmesi/gerilim cinsi	0,1 ms (DC) 0,5 ms (DC) 3 ms (DC) 15 ms (DC) 20 ms (DC/AC)	3 ms (DC)	statik	Yapı grubu
Teşhis • Tel kopması	 evet/hayır	 hayır	statik	Kanal
Proses alarmı için tetikleyici • Yükselen kenar • Düşen kenar	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Kanal

Parametrelendirilebilir giriş gecikmesi zamanlarının toleransları

Tablo 3-18 SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V giriş gecikmesi zamanlarının toleransları

Parametrelendirilebilir giriş gecikmesi	Tolerans
0,1 ms	80 ila 200 µs
0,5 ms	580 ila 700 µs
3 ms (önceden ayarlanmış)	3,1 ila 3,7 ms
15 ms	15,1 ila 18,1 ms
20 ms	20,1 ila 24,1 ms

NOT

Giriş gecikmesi için sadece durumun içe aktarılması için geçerlidir. Tel kopmasında ancak değerin okunmasından yakl. 40 ms sonra "Teşhis tel kopması" tetiklenir.

3.12.2 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V teşhisi

SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V teşhis mesajları

Aşağıdaki tablo size SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V teşhis mesajlarına genel bir bakış sunar.

Tablo 3-19 SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V teşhis mesajları

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	Parametrelendirilebilir
Tel kopması	SF	Kanal	evet
Kanal parametrelendirilmemiş	SF	Kanal	

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	Parametrelendirilebilir
Yok veya yapı grubunda yanlış parametre	SF	Yapı grubu	hayır
Zaman denetimi devreye girdi (watchdog)	SF	Yapı grubu	
EPROM hatası	SF	Yapı grubu	
RAM hatası	SF	Yapı grubu	
Proses alarmı kayıp	SF	Yapı grubu	

NOT

Parametrelendirilebilir teşhis mesajları ile gösterilen hataların tanınması için önkoşul, dijital modülü STEP 7'de uygun şekilde parametrelendirmiş olmanızdır.

Teşhis ile ilgili özellik

SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V 9 bayt teşhis verileri sağlar (4 bayt uzunluğuna sahip teşhis verileri seti 0 ve 9 bayt uzunluğuna sahip teşhis verileri seti 1).

Tel kopması teşhisi sadece veri seti 1'in kanal hatası vektöründe (bayt 7 ve 8) bildirilir. Kanal hatası vektöründe bildirilen her kanal bir tel kopmasına sahiptir. Daha fazla bilgi için bakınız Bölüm Teşhis verilerinin yapısı ve içeriği 0 bayt üstü (Sayfa 515).

Hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Tablo 3-20 SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V teşhis mesajları, hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Teşhis mesajı	olası hata sebebi	Çözüm önlemi
Yapı grubunda yanlış parametre	bir parametre veya parametre kombinasyonu makul değil	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin
Zaman denetimi devreye girdi (watchdog)	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaların giderilmesi
	Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
EPROM hatası	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaları giderin ve CPU besleme gerilimini KAPATIN/AÇIN
	Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
RAM hatası	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaları giderin ve CPU besleme gerilimini KAPATIN/AÇIN
	Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
Proses alarmı kayıp	Yapı grubu alarm veremiyor, çünkü önceki alarm onaylanmadı; olası projelendirme hatası	CPU'daki alarm işlemesini değiştirin ve gerekirse yapı grubunu yeniden parametrelendirin Yapı grubuna yeni parametreler aktarılana kadar hata korunur
Yapı grubu parametrelendirilmedi	İlk açılışta arıza	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin

3.12.3 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V alarmları

Giriş

Bu bölümde SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V alarm davranışı tarif edilmiştir. Prensip olarak şu alarmlar ayırt edilmelidir:

- Teşhis alarmı
- Proses alarmı

Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler STEP 7 online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı STEP 7 ile parametrelendirirsiniz (bkz. bölüm
Parametre SM 321; DI 16 x DC 24 V).

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.

CPU kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 82 teşhis alarmı yapı elemanını işler.

Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.

Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

Proses alarmı

SM 321; DI 16 x DC 24 V/125 V her kanal grubu için bir sinyal durumu değişiminin artan, düşen veya her iki kanadında bir proses alarmı tetikleyebilir.

Parametrelendirmeyi kanal olarak yaparsınız. Bu her zaman (RUN işletim durumunda kullanıcı programı üzerinden) değiştirilebilir.

Mevcut proses alarmları CPU'da bir proses alarmı işlemesi (OB 40) tetikler, bu sırada CPU kullanıcı programının veya düşük öncelikli öncelik sınıflarının işlemesini yarıda keser.

Proses alarmı OB'nin (OB 40) kullanıcı programında, otomasyon sisteminin bir kenar değişimine nasıl tepki vereceğini belirleyebilirsiniz. Proses alarmı OB'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki proses alarmı onaylanır.

Yapı grubu kanal başına bir alarmı ara belleğe alabilir. İşlenmek üzere yüksek öncelikli öncelik sınıfları bulunmuyorsa, ara belleğe alınmış alarmlar (tüm yapı grupları) oluşma sıralamasına uygun olarak CPU tarafından peş peşe işlenir.

Proses alarmı kayıp

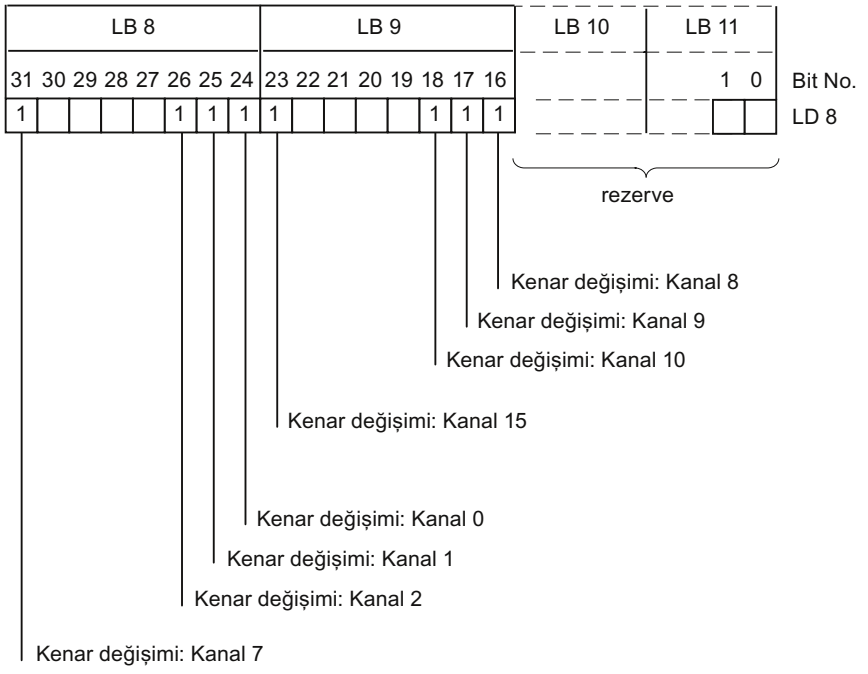
Bir kanal için bir alarm ara belleğe alınırsa ve bu kanalda CPU tarafından işlenmeden önce başka bir alarm ortaya çıkarsa, o zaman bir "Proses alarmı kayıp" teşhis alarmı tetiklenir.

Bu durumda bu kanalda ara belleğe alınmış alarm için alarm işlemesi uygulanana kadar bu kanaldaki diğer alarmlar kaydedilmez.

Alarmı tetikleyen kanallar

Proses alarmını hangi kanalın tetiklediği OB 40'ın başlangıç bilgisinde OB40_POINT_ADDR değişkenine kaydedilir. Aşağıdaki resimde yerel veriler çift sözcüğü 8 ile ilgili Bit'lerin atamasını bulursunuz.

Bayt	Değişken	Veri tipi		Açıklama
6/7	OB40_MDL_ADDR	WORD	B#16#0	Alarmı tetikleyen yapı grubunun adresi
8 üstü	OB40_POINT_ADDR	DWORD	bkz. alttaki resim	Alarmı tetikleyen girişlerin gösterimi



Resim 3-8 OB 40 başlangıç bilgisi: proses alarmını hangi olay tetikledi

3.13 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 24 V; M okuyan; (6ES7321-1BH50-0AA0)

Sipariş numarası

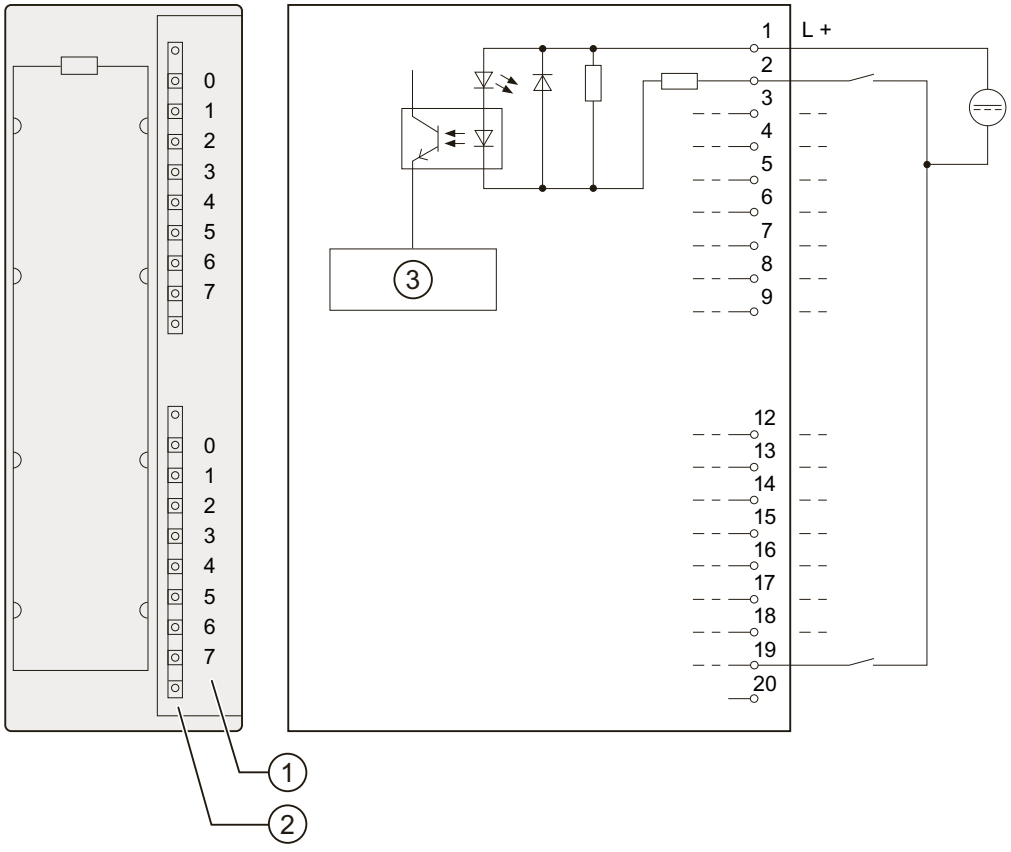
6ES7321-1BH50-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 16 x DC 24 V M okuyan aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 16 giriş, M okuyan, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)

SM 321; DI 16 x DC 24 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 16 x DC 24 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	

Teknik veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	16
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	16
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	 evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 10 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,5 W
Durum, alarmlar, teşhis	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi (Referans potansiyeli L+)	
• Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	DC 24 V -13 V ila -30 V +30 V ila -5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 7 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.14 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x UC 24/48 V; (6ES7321-1CH00-0AA0)

Sipariş numarası

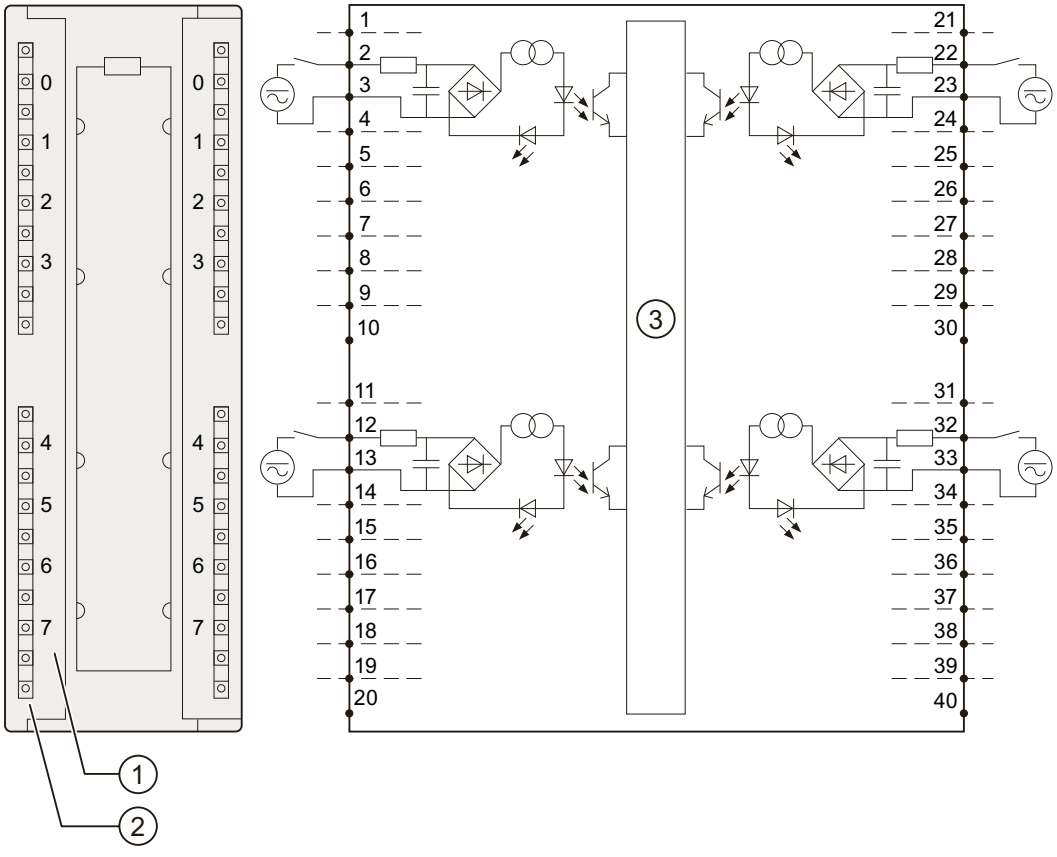
6ES7321-1CH00-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 16 x UC24/48 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı
- Kanallar arasında potansiyel ayrım 120 V AC
- Nominal giriş gerilimi 24 ila 48 V AC veya DC
- Girişler tamamen bağımsızdır ve istenen her konfigürasyonda bağlanabilir

SM 321; DI 16 x UC 24/48 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 16 x UC 24/48 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı • yatay yapı 60 °C'ye kadar	 16
• tüm diğer yapı türleri 40 °C'ye kadar	16
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 1
İzin verilen potansiyel farkı	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	170 V DC, 120 V AC
• çeşitli grupların girişleri arasında	170 V DC, 120 V AC
İzolasyon kontrolü	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	1500 V AC
• çeşitli grupların girişleri arasında	1500 V AC
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda	maks. 100 mA
Yapı grubunun güç kaybı	
• 24 V ile işletim • 48 V ile işletim	tip. 1,5 W tip. 2,8 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi Alarmlar Teşhis fonksiyonları	Kanal başına yeşil LED'ler yok yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer	 24 veya 48 V DC/ 24 veya 48 V AC
• sinyal "1"de • sinyal "0"da • Frekans aralığı	14 V ila 60 V -5 V ila 5 V 0 ila 63 Hz

Teknik veriler	
Giriş akımı	
• sinyal "1"de • sinyal "0"da	tip. 2,7 mA -1 ila +1 mA
Giriş gecikmesi	
• "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	maks. 16 ms maks. 16 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı	mümkün
• izin verilen sükunet akımı	maks. 1 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

3.15 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x DC 48-125 V; (6ES7321-1CH20-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7321-1CH20-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

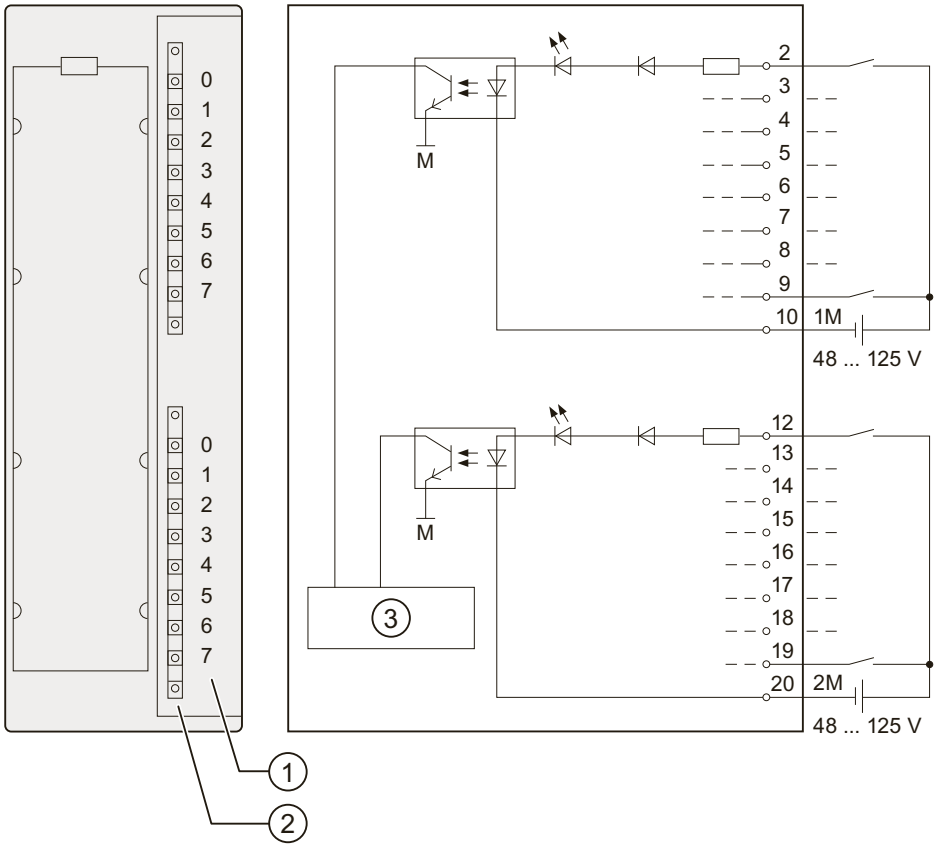
6AG1321-1CH20-2AA0

Özellikler

SM 321; DI 16 x DC 48-125 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 48 ila 125 V
- şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)

SM 321; DI 16 x DC 48-125 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 16 x DC 48-125 V teknik verileri

Teknik veriler		
Ölçüler ve ağırlık		
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120	
Ağırlık	yakl. 200 g	
Yapı grubuna özgü veriler		
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	
Giriş sayısı	16	
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m	
Gerilimler, akımlar, potansiyeller		
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı **grup başına** U_E'de	60 V'ta kadar	146 V'ta kadar

Teknik veriler		
• yatay yapı 50 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 8 8	 8 6
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	8	8
Potansiyel ayrım		
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet	
• kanallar arasında gruplarda	evet 8	
İzin verilen potansiyel farkı • farklı elektrik devreleri arasında	DC 146 V / AC 132 V	
İzolasyon kontrolü	DC 1500 V	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	maks. 40 mA	
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,3 W	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına	
Alarmlar	yok	
Teşhis fonksiyonları	yok	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş gerilimi		
• Nominal değer	DC 48 V ila DC 125 V	
• sinyal "1" için	30 V ila 146 V	
• sinyal "0" için	-146 V ila 15 V	
Giriş akımı • sinyal "1"de	tip. 3,5 mA	
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 0,1 ms ila 3,5 ms 0,7 ms ila 3,0 ms	
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1	
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1 mA	
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile	

3.16 Dijital giriş modülü SM 321; DI 16 x AC 120/230 V; (6ES7321-1FH00-0AA0)

Sipariş numarası

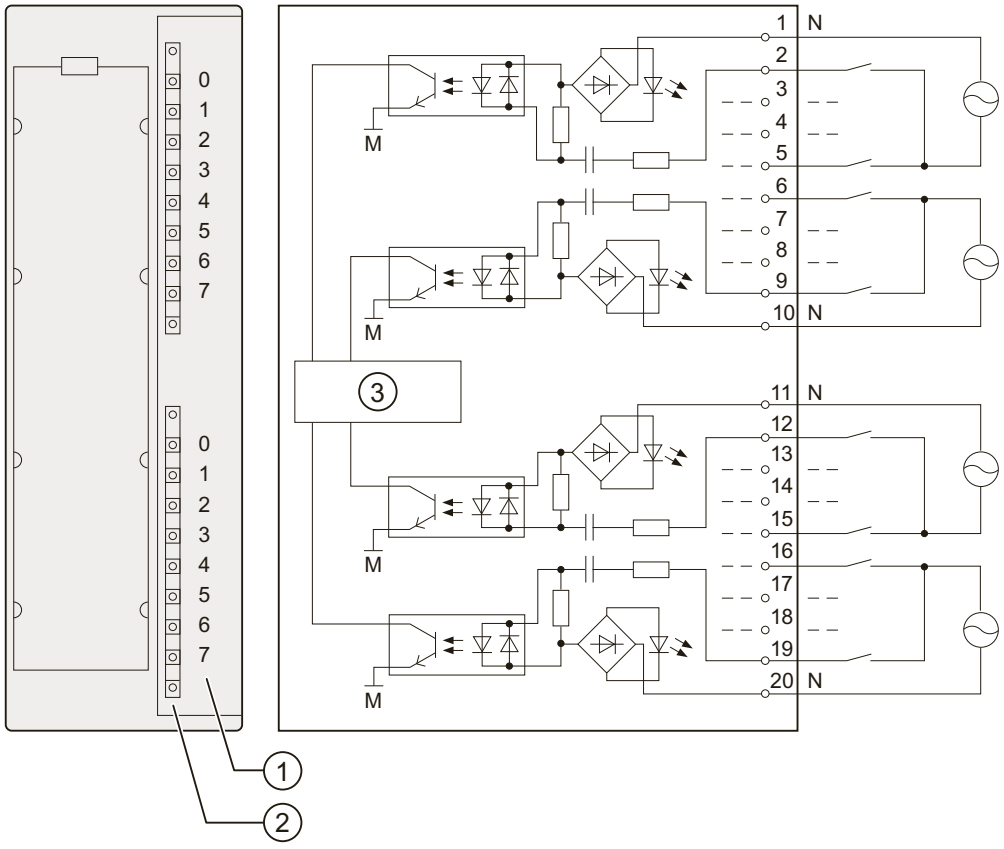
6ES7321-1FH00-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 16 x AC 120/230 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda
- Nominal giriş gerilimi AC 120/230 V
- Şalter ve 2/3 telli yakınlık anahtarı için uygun (alternatif gerilim)

SM 321; DI 16 x AC 120/230 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 16 x AC 120/230 V teknik verileri:

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 240 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır

Teknik veriler	
Giriş sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L1 Tüm yük gerilimleri aynı faza sahip olmalıdır	120/230 V
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• Yatay yapı 60 °C'ye kadar	16
• Dikey yapı 40 °C'ye kadar	16
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 4
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve girişler arasında	AC 230 V
• çeşitli grupların girişleri arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	DC 4000 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda	maks. 29 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,9 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için • Frekans aralığı	 AC 120/230 V 79 ila 264 V 0 ila 40 V 47 ila 63 Hz
Giriş akımı • sinyal "1"de 120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz	 tip. 6,5 mA tip. 16,0 mA
Giriş gecikmesi • "0"dan "1"e • "1"den "0"a	 maks. 25 ms maks. 25 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 2 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.17 Dijital giriş modülü SM 321; DI 8 x AC 120/230 V; (6ES7321-1FF01-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7321-1FF01-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

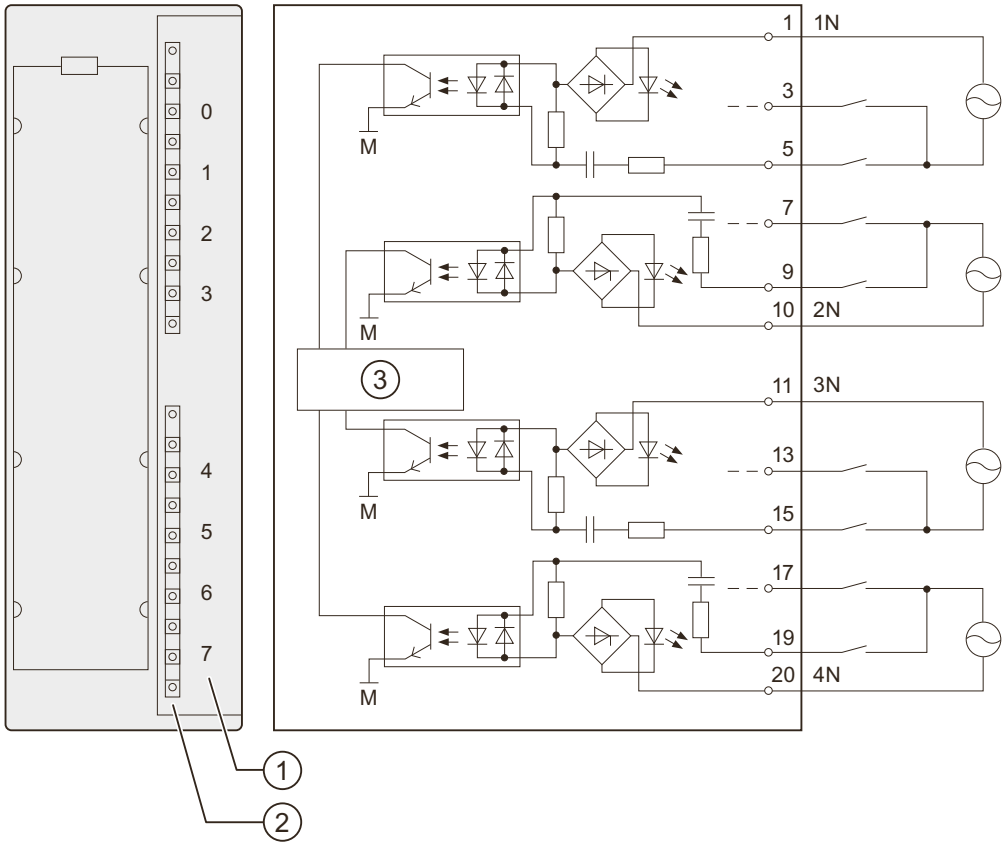
6AG1321-1FF01-2AA0

Özellikler

SM 321; DI 8 x AC 120/230 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 8 giriş, potansiyeli ayrı 2'li gruplarda
- Nominal giriş gerilimi AC 120/230 V
- Şalter ve 2/3 telli AC yakınlık anahtarı için uygun

SM 321; DI 8 x AC 120/230 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 8 x AC 120/230 V teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 240 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	8

Teknik veriler	
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	8
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 2
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve girişler arasında	AC 230 V
• çeşitli grupların girişleri arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	DC 4000 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 29 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,9 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için • Frekans aralığı	 AC 120/230 V 79 ila 264 V 0 ila 40 V 47 ila 63 Hz
Giriş akımı • sinyal "1"de 120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz	 tip. 6,5 mA tip. 11 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 maks. 25 ms maks. 25 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 2 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.18 Dijital giriş modülü SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL; (6ES7321-1FF10-0AA0)

Sipariş numarası

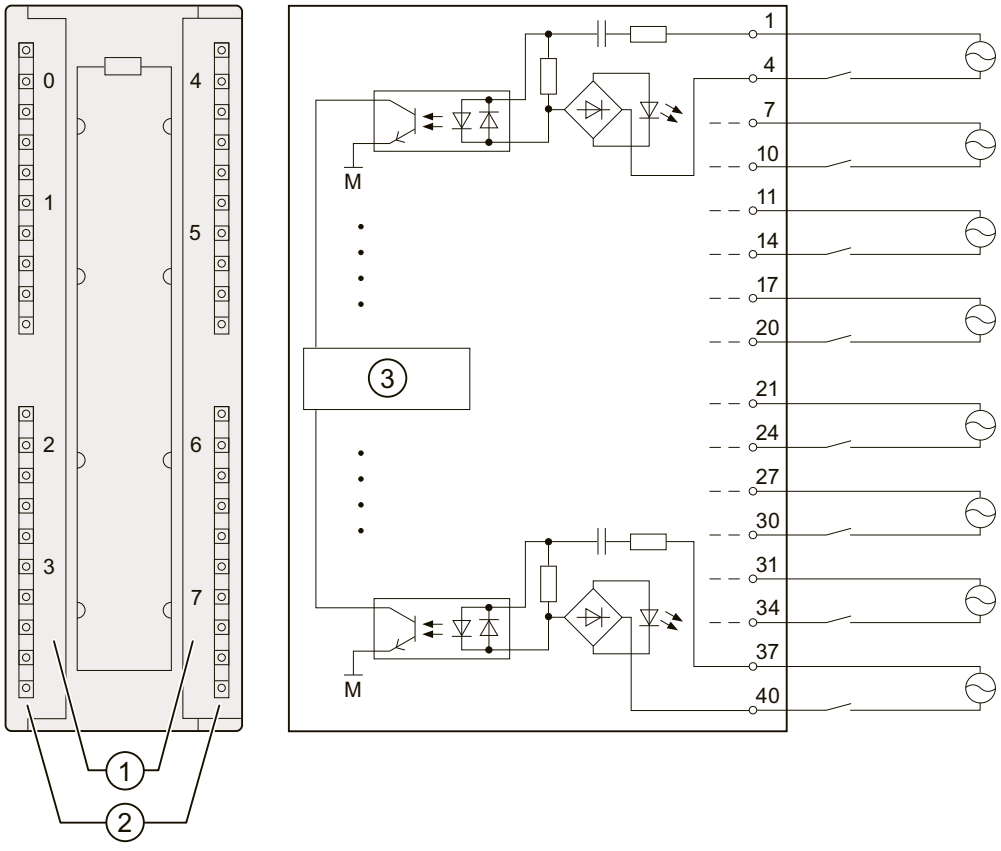
6ES7321-1FF10-0AA0

Özellikler

SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL dijital giriş modülü aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 8 giriş, potansiyeli ayrı 1'li gruplarda
- AC 120/230 V'un nominal giriş gerilimi
- Şalter ve 2/3/4 telli AC yakınlık anahtarı için uygun

SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL bağlantı şeması ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 321; DI 8 x AC 120/230 V ISOL teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Boyutlar G × Y × D	40 × 125 × 117
Ağırlık	yakl. 240 g

Teknik veriler	
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L1 Tüm yük gerilimleri aynı faza sahip olmalıdır	AC 120/230 V
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	8
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	8
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 1
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve girişler arasında	AC 230 V
• çeşitli grupların girişleri arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	
• M_{dahili} ve girişler arasında	AC 1500 V
• çeşitli grupların girişleri arasında	AC 2000 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda	maks. 100 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,9 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için • Frekans aralığı	 AC 120/230 V 79 ila 264 V 0 ila 40 V 47 ila 63 Hz
Giriş akımı • sinyal "1"de 120 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz	 tip. 7,5 mA tip. 17,3 mA
Giriş gecikmesi • "0"dan "1"e • "1"den "0"a	 maks. 25 ms maks. 25 ms

Teknik veriler	
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı	mümkün
• izin verilen sükunet akımı	maks. 2 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

3.19 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing; (6ES7322-1BP00-0AA0)

Sipariş numarası

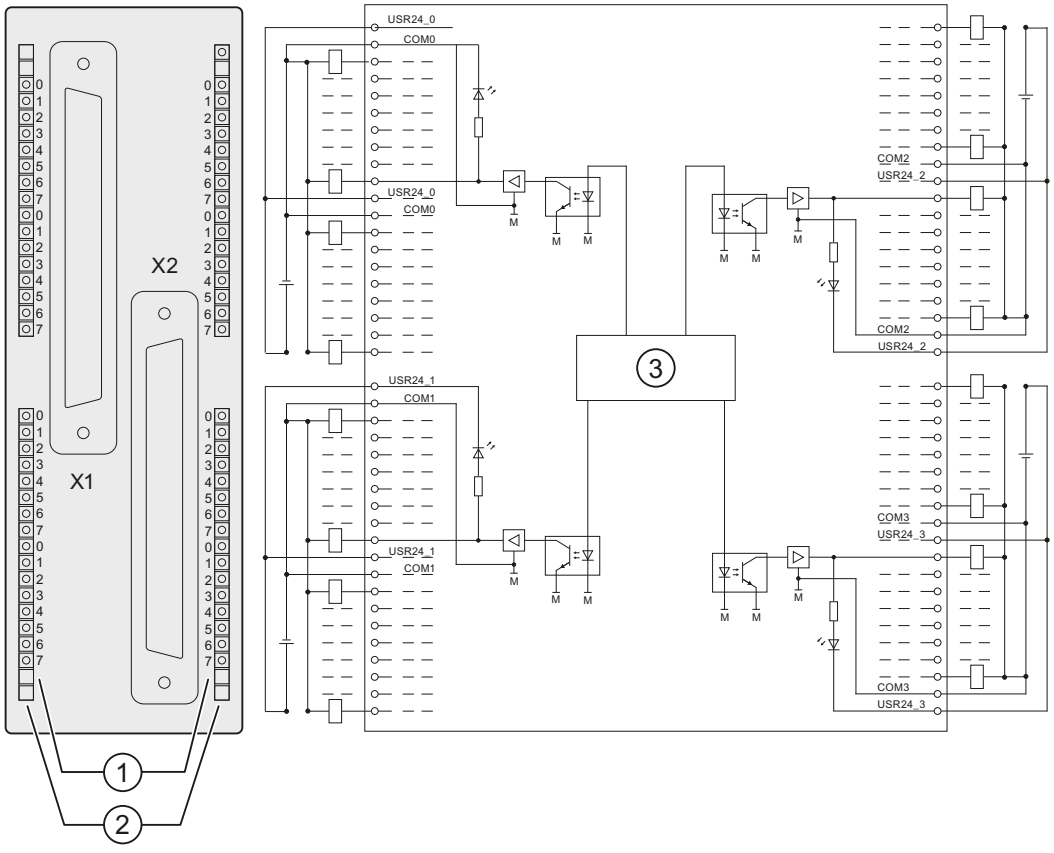
6ES7322-1BP00-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

- 64 çıkış, potansiyeli ayrı 16'lı 4 grupta
- Nominal yük gerilimi 24 V DC

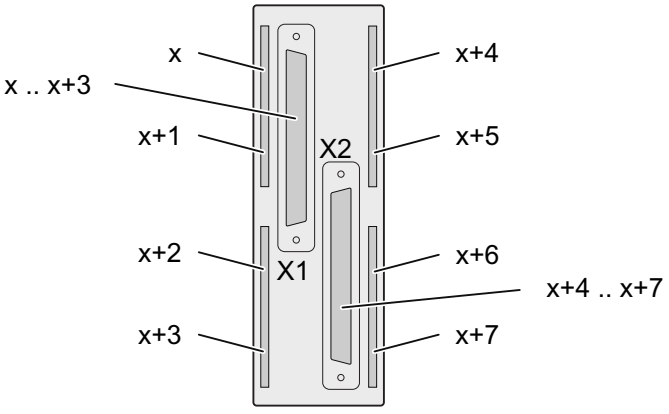
SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

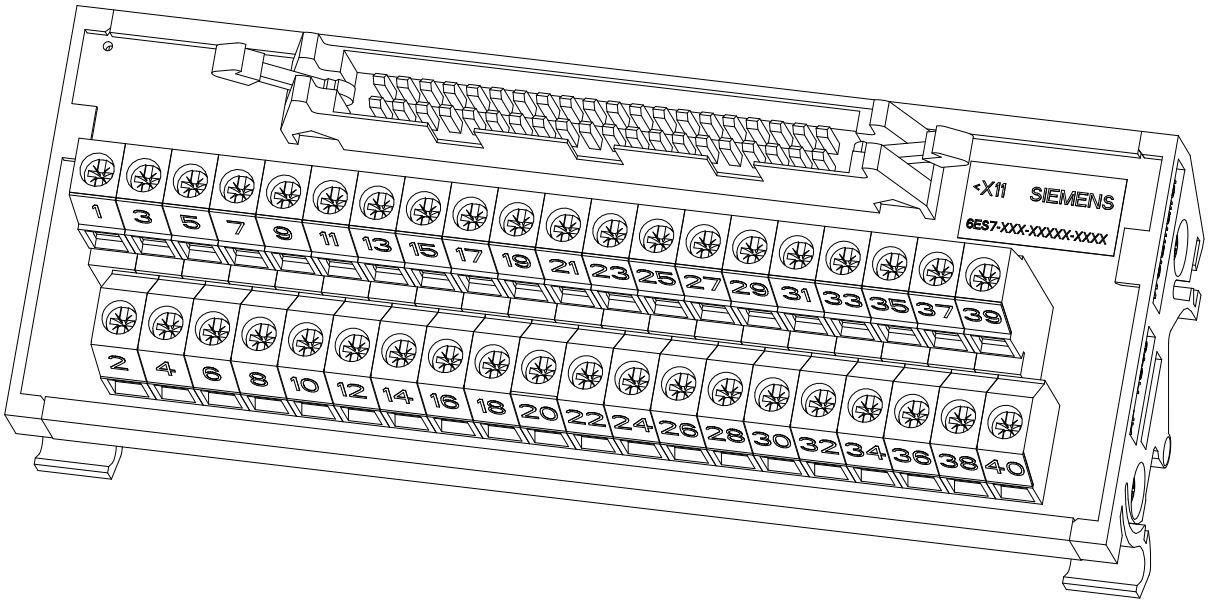
SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (Çıkış baytı x ila çıkış baytı x+7)



Klemens bloğu 40 kutuplu

SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing'de iki klemens bloğu aktörlerin ve sensörlerin modülün ön fişine bağlanmasına hizmet eder. Modül bağlantıları bir bağlantı hattı üzerinden sağlanır.



Aşağıdaki tablo kanalların SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing modülü için fiş yerleşimini gösterir.

Klemens	Fonksiyon		Klemens	Fonksiyon
1	A x.0		2	A x+2.0
3	A x.1		4	A x+2.1
5	A x.2		6	A x+2.2
7	A x.3		8	A x+2.3
9	A x.4		10	A x+2.4
11	A x.5		12	A x+2.5
13	A x.6		14	A x+2.6
15	A x.7		16	A x+2.7
17	1M		18	2M
19	1L+		20	2L+
21	A x+1.0		22	A x+3.0
23	A x+1.1		24	A x+3.1
25	A x+1.2		26	A x+3.2
27	A x+1.3		28	A x+3.3
29	A x+1.4		30	A x+3.4
31	A x+1.5		32	A x+3.5
33	A x+1.6		34	A x+3.6

Klemens	Fonksiyon		Klemens	Fonksiyon
35	A x+1.7		36	A x+3.7
37	1M		38	2M
39	1L+		40	2L+

NOT

x M ve x L+ bağlantıları bir kanal grubuna bağlanmalıdır.

SM 322, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sourcing teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler (G x Y x D) (mm)	40 x 125 x 112 (koruyucu kapak dahil, kullanılmayan bağlantılar için gerekli)
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	Hayır
Çıkışların sayısı	64
Hat uzunluğu • Blendajsız • Blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L+	24 V DC
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
Yatay montajda • 25 °C'ye kadar • 40 °C'ye kadar • 60 °C'ye kadar	 maks. 2,0 A maks. 1,6 A maks. 1,2 A
Dikey montajda • 40 °C'ye kadar • 25 °C'ye kadar	 maks. 1,6 A maks. 2,0 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında – gruplarda	Evet Evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • Kullanıcıdan 24 V (L+) (her grup için tek tek; yüksüz)	 maks. 100 mA maks. 75 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,0 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok

Teknik veriler	
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış tipi Çıkış gerilimi • sinyal "1" için	M devreli 24 V DC L+ (-0,5 V)
Çıkış akımı • sinyal "1"de – Nominal değer – İzin verilen aralık • sinyal "0"da (kalan akım)	 tip. 0,3 A 2,4 mA ila 0,36 A <100 µA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte) • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 <550 µs <550 µs
Yük direnci aralığı	80 Ω ila 10 kΩ
Lamba yükü	maks. <5 W
İki çıkışın paralel bağlanması • bir yükün yedekli kumandası için • güç artışı için	 mümkün (harici diyot ile) mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, DC 13[1] uyarınca endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. <100 Hz maks. <0,5 Hz maks. <10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili):	53 V tip.
Kısa devreye karşı güvenli çıkış • Tepki verme eşiği:	Evet, elektronik 0,7 A ila 1,9 A tip.
Aktörlerin bağlantısı	İki 40 kutuplu klemens bloğu
[1] 200 mA üzerindeki yüklerde endüktif yük için bir klemens diyotuna ihtiyaç duyulur.	

STEP 7 entegrasyon

64 kanallı G/Ç modülleri HSP 2019 V 1.0 ile entegredir. HSP, STEP 7 V 5.4 SP2'nin parçasıdır ve STEP 7 V 5.4 ile üstü üzerinden kurulabilir.

GSD/GSDML dosyaları

64 kanallı G/Ç modülleri ET 200M'nin aşağıdaki versiyonları tarafından desteklenir. İlgili GSD/GSDML dosyalarını aşağıdaki link üzerinden yükleyin: İnternette (http://www.siemens.com/automation/service).

- PROFIBUS-GSD dosyalarını aramak için katkı kimliği:113498'i girin.
- PROFINET-GSDML dosyalarını aramak için katkı kimliği: 25057900'ı girin.

PROFIBUS

- IM153-1, 6ES7153-1AA03-0XB0 üstü, E12 GSD dosyası SI01801D.*, Versiyon V 1.5 ile
- IM153-2, 6ES7153-2BA02-0XB0 üstü, E01 GSD dosyası SI04801E.*, Versiyon V 1.0 ile

PROFINET

- IM153-4 PN, 6ES7153-4AA00-0XB0 üstü GSDML dosyası Versiyon V 2.1 ile
- IM153-4 PN IO HF, 6ES7153-4BA00-0XB0 üstü GSDML dosyası Versiyon V2.1 ile

Yapı grubunun S7-300 ve ET 200M'de kullanımı

İstasyon STEP 7 ile projelendirilmişse o zaman SM 322 dijital çıkış modülünü aşağıdaki tablolarda bulunan tüm CPU'larla birlikte yerleştirebilirsiniz. Yüklenmiş projelendirme olmadan bir yol alma desteklenmez.

C-CPU'lar (Kompakt CPU'lar)	Sipariş numarası
CPU312C	6ES7312-5BD0x-0AB0
	6ES7312-5BE03-0AB0
	6ES7312-5BF04-0AB0
CPU313C	6ES7313-5BE0x-0AB0
	6ES7313-5BF03-0AB0
	6ES7313-5BG04-0AB0
CPU313C-2 DP	6ES7313-6CE0x-0AB0
	6ES7313-6CF03-0AB0
	6ES7313-6CG04-0AB0
CPU313C-2 PtP	6ES7313-6BE0x-0AB0
	6ES7313-6BF03-0AB0
	6ES7313-6BG04-0AB0
CPU314C-2 DP	6ES7314-6CF0x-0AB0
	6ES7314-6CG03-0AB0
	6ES7314-6CH04-0AB0
CPU314C-2 PtP	6ES7314-6BF0x--0AB0
	6ES7314-6BG03--0AB0
	6ES7314-6BH04-0AB0
CPU314C-2 PN/DP	6ES7314-6EH04-0AB0

M-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU312	6ES7312-1AD1x-0AB0
	6ES7312-1AE13-0AB0
	6ES7312-1AE14-0AB0

M-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU314	6ES7314-1AF1x-0AB0
	6ES7314-1AG13-0AB0
	6ES7314-1AG14-0AB0
CPU315-2 DP	6ES7315-2AF0x-0AB0
	6ES7315-2AG10-0AB0
	6ES7315-2AH14-0AB0
CPU316-2 DP	6ES7316-2AG00-0AB0
CPU317-2 DP	6ES7317-2AJ10-0AB0
	6ES7317-2AK14-0AB0
CPU315-2 PN/DP	6ES7315-2EG10-0AB0
	6ES7315-2EH13-0AB0
	6ES7315-2EH14-0AB0
CPU317-2 PN/DP	6ES7317-2EJ10-0AB0
	6ES7317-2EK13-0AB0
	6ES7317-2EK14-0AB0
CPU319-3 PN/DP	6ES7318-3EL00-0AB0
	6ES7318-3EL01-0AB0

F-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU315F-2 DP	6ES7315-6FF0x-0AB0
CPU317F-2 DP	6ES7317-6FF0x-0AB0
CPU315F-2 PN/DP	6ES7315-2FH1x-0AB0
	6ES7315-2FJ14-0AB0
CPU317F-2 PN/DP	6ES7317-2FJ10-0AB0
	6ES7317-2FK13-0AB0
	6ES7317-2FK14-0AB0
CPU319F-3 PN/DP	6ES7318-3FL00-0AB0
	6ES7318-3FL01-0AB0

T-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU315T-2 DP	6ES7315-6TG10-0AB0
CPU315T-3 PN/DP	6ES7315-7TJ10-0AB0
CPU317T-2 DP	6ES7317-6TJ10-0AB0
CPU317TF-2 DP	6ES7317-6TF14-0AB0
CPU317T-3 PN/DP	6ES7317-7TK10-0AB0
CPU317TF-3 PN/DP	6ES7317-7UL10-0AB0

C7-CPU'lar	Sipariş numarası
C7-613	6ES7613-1CA01-0AE3
C7-635 Touch	6ES7635-2EB01-0AE3
C7-635 tuşlar	6ES7635-2EC01-0AE3
C7-636 Touch	6ES7636-2EB00-0AE3
C7-636 tuşlar	6ES7636-2EC00-0AE3

⚠ İKAZ

Yapı grubunun kullanımı

Bu yapı grubu, doğru adres tayini ve giriş/çıkış noktalarının ataması sağlanacak şekilde bir STEP 7 projesinde projelendirilmelidir. Yapı grubunun bu projelendirme olmadan kullanımı, beklenmedik makine veya proses işletimine neden olabilir.

Beklenmedik makine veya proses işletimi, ölüme, ağır kişi yaralanmalarına ve/veya maddi hasarlara neden olabilir.

3.20 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sinking (6ES7322-1BP50-0AA0)

Sipariş numarası

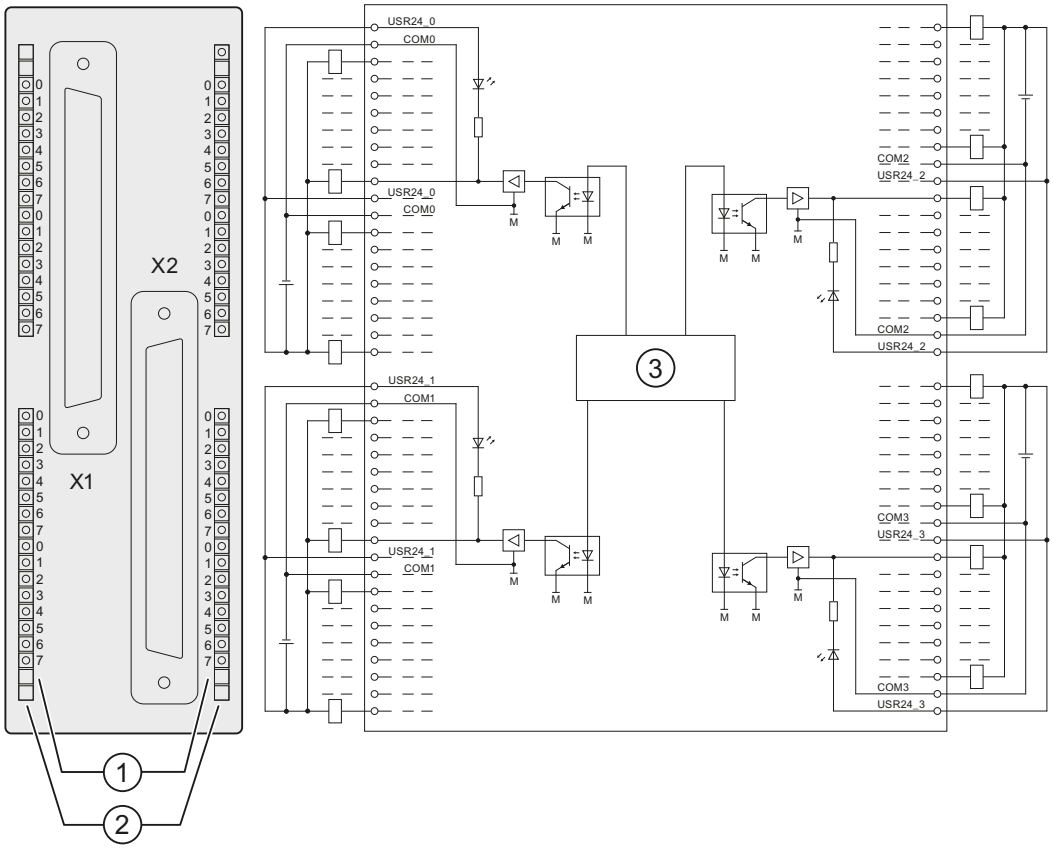
6ES7322-1BP50-0AA0

Özellikler

Dijital çıkış modülü SM 322; DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sinking aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- 64 çıkış, potansiyeli ayrı 16'lı 4 grupta
- Nominal yük gerilimi 24 V DC

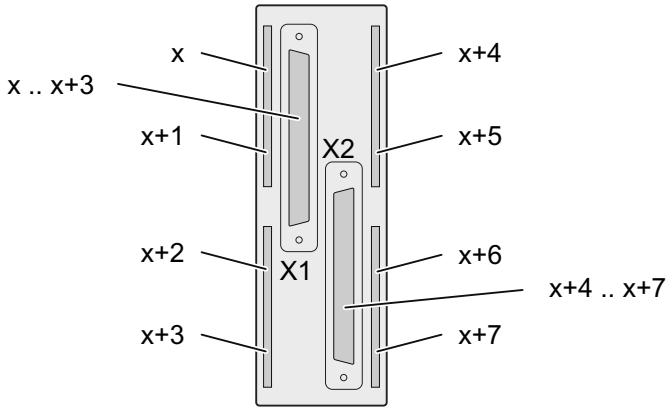
SM 322; DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sinking için bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

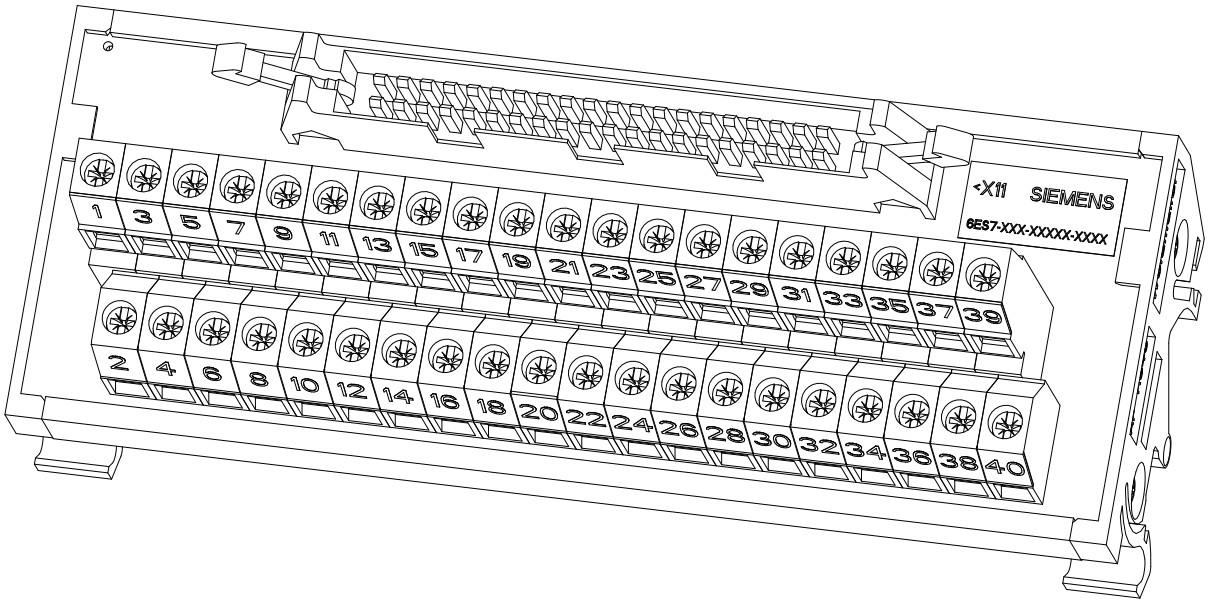
SM 322; DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sinking fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (Çıkış baytı x ila çıkış baytı x+7)



Klemens bloğu 40 kutuplu

SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sinking'de iki klemens bloğu aktörlerin ve sensörlerin modülün ön fişine bağlanmasına hizmet eder. Modül bağlantıları bir bağlantı hattı üzerinden sağlanır.



Aşağıdaki tablo kanalların SM 322; DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sinking. modülü için klemens bloğuna fiş yerleşimini gösterir.

Klemens	Fonksiyon		Klemens	Fonksiyon
1	A x.0		2	A x+2.0
3	A x.1		4	A x+2.1
5	A x.2		6	A x+2.2
7	A x.3		8	A x+2.3
9	A x.4		10	A x+2.4
11	A x.5		12	A x+2.5
13	A x.6		14	A x+2.6
15	A x.7		16	A x+2.7
17	1M		18	2M
19	1L+		20	2L+
21	A x+1.0		22	A x+3.0
23	A x+1.1		24	A x+3.1
25	A x+1.2		26	A x+3.2
27	A x+1.3		28	A x+3.3
29	A x+1.4		30	A x+3.4
31	A x+1.5		32	A x+3.5
33	A x+1.6		34	A x+3,.6

Klemens	Fonksiyon		Klemens	Fonksiyon
35	A x+1.7		36	A x+3.7
37	1M		38	2M
39	1L+		40	2L+

NOT

X M ve x L+ klemensleri bir klemens bloğuna bağlanmalıdır.

SM 322, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A (Sinking) teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler (G x Y x D) (mm)	40 x 125 x 112 (koruyucu kapak dahil, kullanılmayan bağlantılar için gerekli)
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	Hayır
Çıkışların sayısı	64
Hat uzunluğu • Blendajsız • Blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L+	DC 24 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
Yatay montajda • 25 °C'ye kadar • 40 °C'ye kadar • 60 °C'ye kadar	 maks. 2,0 A maks. 1,6 A maks. 1,2 A
Dikey montajda • 40 °C'ye kadar • 25 °C'ye kadar	 maks. 1,6 A maks. 2,0 A
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında, gruplarda	 Evet Evet 16
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 100 mA maks. 75 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,0 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok

Teknik veriler	
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış tipi Çıkış gerilimi • sinyal "1" için	Sinking 24 V DC M+ (0,5 V) tam yükte
Çıkış akımı sinyal "1"de • Nominal değer • İzin verilen aralık sinyal "0"da (kalan akım)	 tip. 0,3 A 2,4 mA ila 0,36 A <100 µA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte) • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 <450 µs <450 µs
Yük direnci aralığı	80 Ω ila 10 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
İki çıkışın paralel bağlanması • bir yükün yedekli kumandası için • güç artışı için	 mümkün (harici diyot ile) mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, DC 13[1] uyarınca endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 100 Hz maks. 0,5 Hz maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili):	Tip. 45 V
Çıkışın kısa devre koruması • Tepki verme eşiği	Evet, elektronik 1,7 A ila 3,5 A tip.
Aktörlerin bağlantısı	İki 40 kutuplu klemens bloğu
[1] 200 mA üzerindeki yüklerde endüktif yük için bir klemens diyotuna ihtiyaç duyulur.	

Önerilen sigorta

Çıkışların grupları bir 4-A-125-V sigorta, hızlı, sigortalanmış olmalıdır (önerilen sigorta: Littelfuse 235 004P 125 V 4 A). National Electric Code (NEC) uyarınca bir tehlike bölgesine montaj durumunda sigorta sadece uygun bir alet yardımıyla çıkarılmalıdır. Sigortayı sökmeden veya değiştirmeden önce bir tehlike bölgesi olmadığı tespit edilmelidir.

STEP 7 entegrasyon

64 kanallı G/Ç modülleri HSP 2019 V 1.0 ile entegredir. HSP, STEP 7 V 5.4 SP2'nin parçasıdır ve STEP 7 V 5.4 ile üstü üzerinden kurulabilir.

GSD/GSDML dosyaları

64 kanallı G/Ç modülleri ET 200M'nin aşağıdaki versiyonları tarafından desteklenir. İlgili GSD/GSDML dosyalarını aşağıdaki link üzerinden yükleyin: İnternette (http://www.siemens.com/automation/service).

- PROFIBUS-GSD dosyalarını aramak için katkı kimliği:113498'i girin.
- PROFINET-GSDML dosyalarını aramak için katkı kimliği: 25057900'ı girin.

PROFIBUS

- IM153-1, 6ES7153-1AA03-0XB0 üstü, E12 GSD dosyası SI01801D.*, Versiyon V 1.5 ile
- IM153-2, 6ES7153-2BA02-0XB0 üstü, E01 GSD dosyası SI04801E.*, Versiyon V 1.0 ile

PROFINET

- IM153-4 PN, 6ES7153-4AA00-0XB0 üstü GSDML dosyası Versiyon V 2.1 ile
- IM153-4 PN IO HF, 6ES7153-4BA00-0XB0 üstü GSDML dosyası Versiyon V2.1 ile

Yapı grubunun S7-300 ve ET 200M'de kullanımı

İstasyon STEP 7 ile projelendirilmişse o zaman SM 322 dijital çıkış modülünü aşağıdaki tablolarda bulunan tüm CPU'larla birlikte yerleştirebilirsiniz. Yüklenmiş projelendirme olmadan bir yol alma desteklenmez.

C-CPU'lar (Kompakt CPU'lar)	Sipariş numarası
CPU312C	6ES7312-5BD0x-0AB0
	6ES7312-5BE03-0AB0
	6ES7312-5BF04-0AB0
CPU313C	6ES7313-5BE0x-0AB0
	6ES7313-5BF03-0AB0
	6ES7313-5BG04-0AB0
CPU313C-2 DP	6ES7313-6CE0x-0AB0
	6ES7313-6CF03-0AB0
	6ES7313-6CG04-0AB0
CPU313C-2 PtP	6ES7313-6BE0x-0AB0
	6ES7313-6BF03-0AB0
	6ES7313-6BG04-0AB0
CPU314C-2 DP	6ES7314-6CF0x-0AB0
	6ES7314-6CG03-0AB0
	6ES7314-6CH04-0AB0

C-CPU'lar (Kompakt CPU'lar)	Sipariş numarası
CPU314C-2 PtP	6ES7314-6BF0x--0AB0
	6ES7314-6BG03--0AB0
	6ES7314-6BH04-0AB0
CPU314C-2 PN/DP	6ES7314-6EH04-0AB0

M-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU312	6ES7312-1AD1x-0AB0
	6ES7312-1AE13-0AB0
	6ES7312-1AE14-0AB0
CPU314	6ES7314-1AF1x-0AB0
	6ES7314-1AG13-0AB0
	6ES7314-1AG14-0AB0
CPU315-2 DP	6ES7315-2AF0x-0AB0
	6ES7315-2AG10-0AB0
	6ES7315-2AH14-0AB0
CPU316-2 DP	6ES7316-2AG00-0AB0
CPU317-2 DP	6ES7317-2AJ10-0AB0
	6ES7317-2AK14-0AB0
CPU315-2 PN/DP	6ES7315-2EG10-0AB0
	6ES7315-2EH13-0AB0
	6ES7315-2EH14-0AB0
CPU317-2 PN/DP	6ES7317-2EJ10-0AB0
	6ES7317-2EK13-0AB0
	6ES7317-2EK14-0AB0
CPU319-3 PN/DP	6ES7318-3EL00-0AB0
	6ES7318-3EL01-0AB0

F-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU315F-2 DP	6ES7315-6FF0x-0AB0
CPU317F-2 DP	6ES7317-6FF0x-0AB0
CPU315F-2 PN/DP	6ES7315-2FH1x-0AB0
	6ES7315-2FJ14-0AB0
CPU317F-2 PN/DP	6ES7317-2FJ10-0AB0
	6ES7317-2FK13-0AB0
	6ES7317-2FK14-0AB0
CPU319F-3 PN/DP	6ES7318-3FL00-0AB0
	6ES7318-3FL01-0AB0

T-CPU'lar	Sipariş numarası
CPU315T-2 DP	6ES7315-6TG10-0AB0
CPU315T-3 PN/DP	6ES7315-7TJ10-0AB0
CPU317T-2 DP	6ES7317-6TJ10-0AB0
CPU317TF-2 DP	6ES7317-6TF14-0AB0
CPU317T-3 PN/DP	6ES7317-7TK10-0AB0
CPU317TF-3 PN/DP	6ES7317-7UL10-0AB0

C7-CPU'lar	Sipariş numarası
C7-613	6ES7613-1CA01-0AE3
C7-635 Touch	6ES7635-2EB01-0AE3
C7-635 tuşlar	6ES7635-2EC01-0AE3
C7-636 Touch	6ES7636-2EB00-0AE3
C7-636 tuşlar	6ES7636-2EC00-0AE3

⚠ İKAZ

Yapı grubunun kullanımı

Bu yapı grubu, doğru adres tayini ve giriş/çıkış noktalarının ataması sağlanacak şekilde bir STEP 7 projesinde projelendirilmelidir. Yapı grubunun bu projelendirme olmadan kullanımı, beklenmedik makine veya proses işletimine neden olabilir.

Beklenmedik makine veya proses işletimi, ölüme, ağır kişi yaralanmalarına ve/veya maddi hasarlara neden olabilir.

3.21 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A; (6ES7322-1BL00-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7322-1BL00-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 32 **x** DC 24 V/0,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 32 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Çıkış akımı 0,5 A
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun

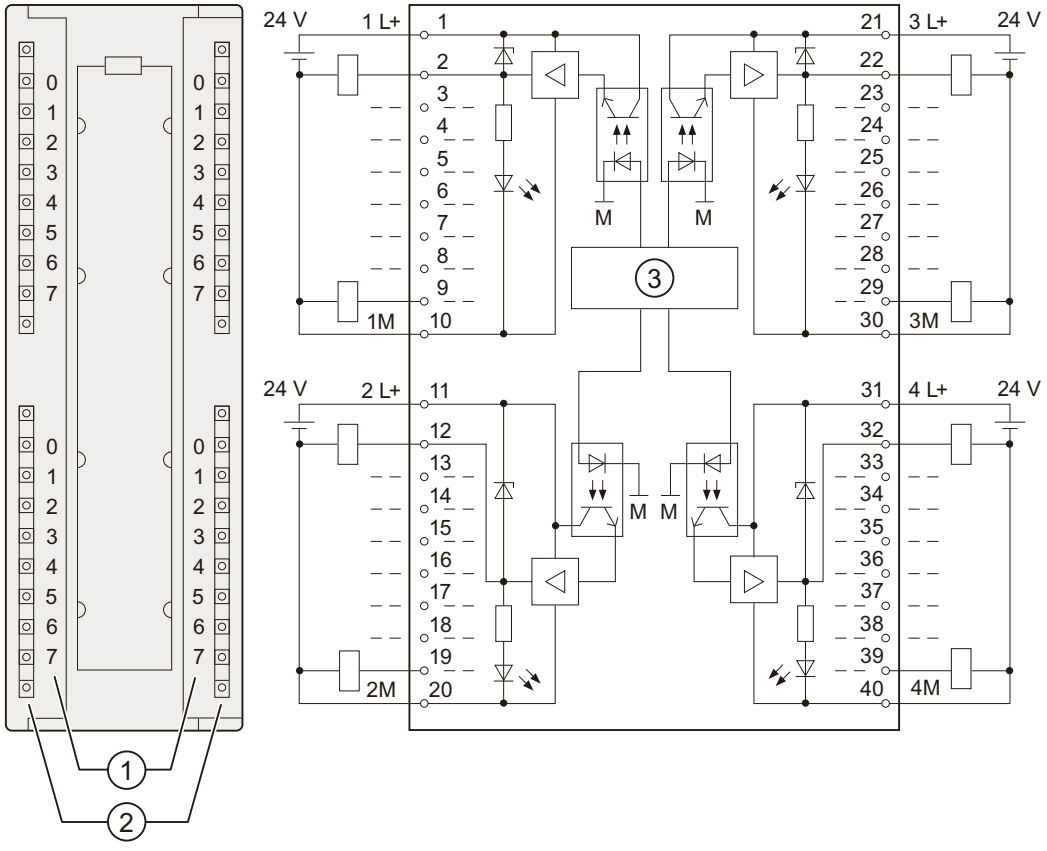
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 322; DO 32 x DC 24 V/0,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A bağlantı ve prensip şeması



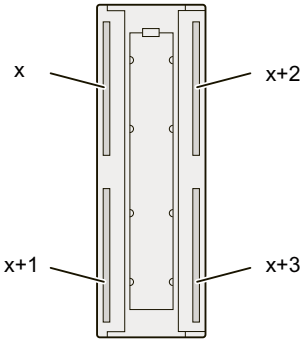
① Kanal numarası

② Durum göstergesi - yeşil

③ Arka panel veriyolu bağlantısı

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (Çıkış baytı x ila çıkış baytı x+3).



SM 322; DO 32 x DC 24 V/ 0,5 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	32
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 3 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 2 A
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	 evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 110 mA maks. 160 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,6 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına

Teknik veriler	
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	 min. L + (- 0,8 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 0,6 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	maks. 100 µs
• "0"dan sonra "1"de	maks. 500 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte	maks. 100 Hz
• IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L + (-53 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1 A
Aktörlerin bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

3.22 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FL00-0AA0)

Sipariş numarası

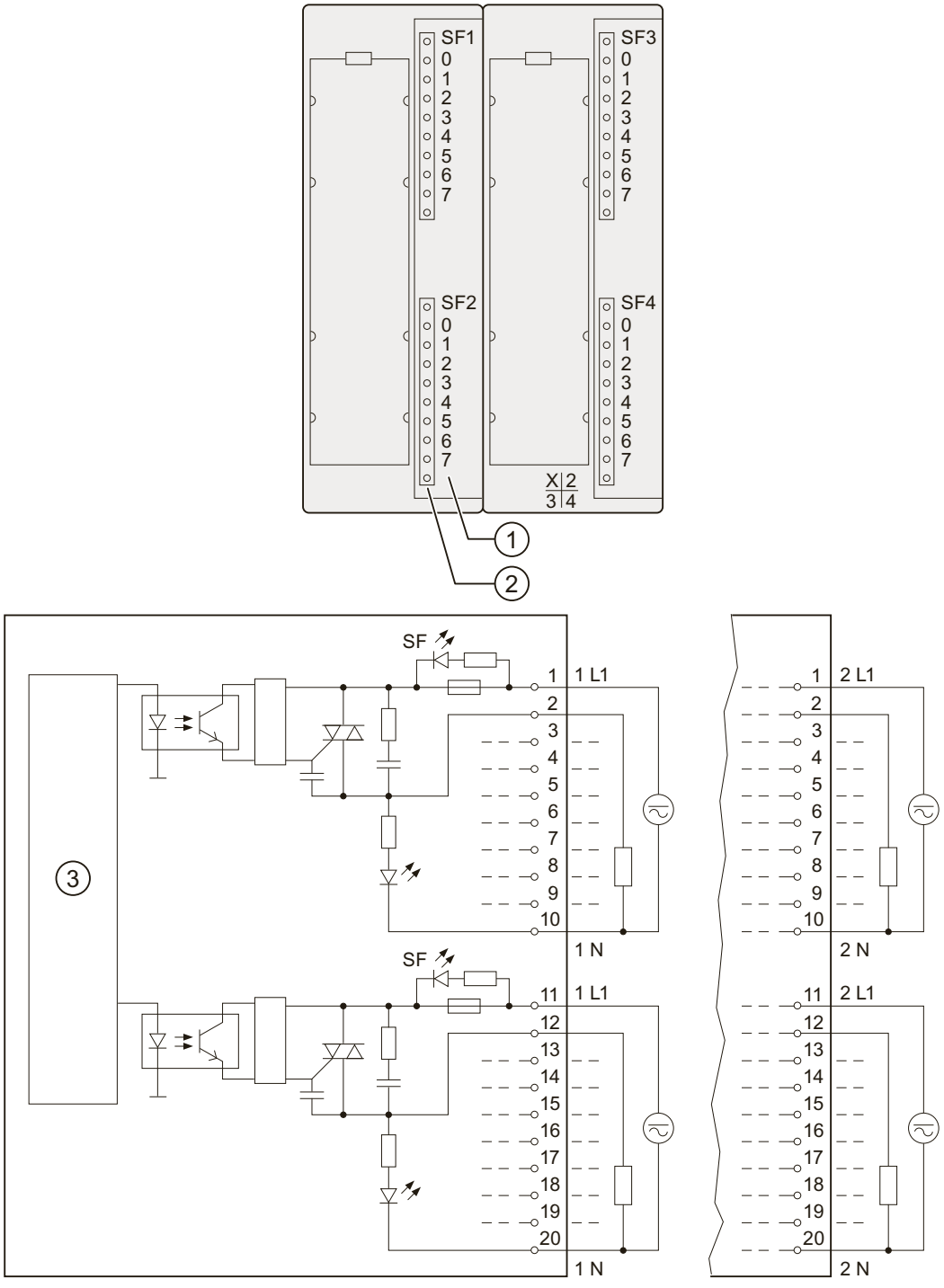
6ES7322-1FL00-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A aşağıdaki karakteristik özellikler ile öne çıkar:

- 32 çıkış, yedeklendi ve potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Çıkış akımı 1,0 A
- Nominal yük gerilimi AC 120/230 V
- Her grup için sigorta atması göstergesi
- Alternatif akım manyetik valfi, kontaktör, yol verici, küçük motorlar ve gösterge lambaları için uygun
- Toplu hata bildirimi (SF)

SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A bağlantı ve prensip şeması



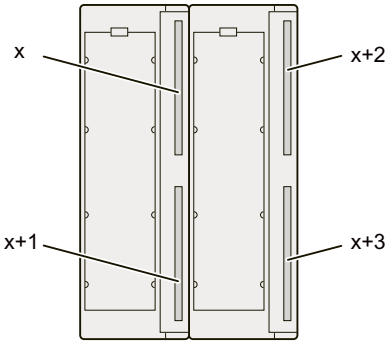
① Kanal numaraları

② Durum göstergesi - yeşil
Hata göstergesi - kırmızı

③ Arka panel veriyolu bağlantısı arayüzü

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların adreslere atamasını gösterir (Çıkış baytı x ila çıkış baytı x+3)



SM 322; DO 32 x AC 120/230 V/1 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlıklar	
Ölçüler G x Y x D (mm)	80 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 500 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	32
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L1	AC 120/230 V
• izin verilen frekans aralığı	47 Hz ila 63 Hz
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar 40 °C'ye kadar	 maks. 3 A maks. 4 A
• dikey yapı • 40 °C'ye kadar	 maks. 4 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve çıkışlar arasında	AC 250 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 250 V
İzolasyon kontrolü	DC 4000 V

Teknik veriler	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L1 (yüksüz)	 maks. 190 mA maks. 10 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 25 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	hayır
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi	evet kırmızı LED (SF)
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	 min. L1 (-0,8 V)
Çıkış akımı • sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık izin verilen akım darbesi (grup başına)	 1 A 10 mA ila 1 A 10 A (2 AC döngüsü için)
• Sinyal "0"da kalan akım	maks. 2 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	1 AC döngüsü
• "0"dan sonra "1"de	1 AC döngüsü
Blokaj gerilimi sıfır geçişi	 maks. 60 V
Motor yol vericinin boyutu	NEMA'ya göre maks. boyut 4
Lamba yükü	maks. 50 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, AC 15 uyarınca endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 10 Hz maks. 0.5 Hz 1 Hz
Çıkışın kısa devre koruması	hayır
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu* ön fiş ile

*Ön fişin gerekli modeli bu kez 2 x gerekir

3.23 SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A; dijital çıkış modülü (6ES7322-1BH01-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7322-1BH01-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1322-1BH01-2AA0

Özellikler

SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 16 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Çıkış akımı 0,5 A
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun

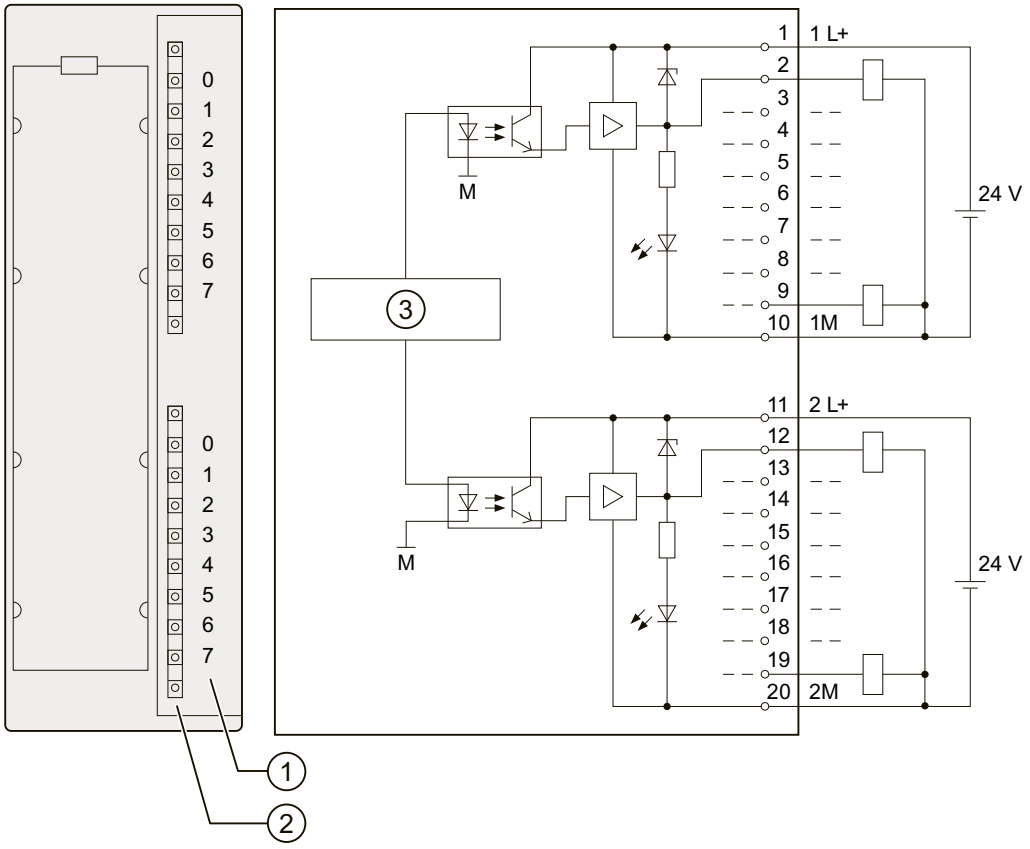
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A teknik verileri

Tablo 3-21

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 190 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V

Teknik veriler	
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 3 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	 maks. 2 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 80 mA maks. 80 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,9 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	min. L + (- 0,8 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 0,6 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	maks. 100 µs
• "0"dan sonra "1"de	maks. 500 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte	maks. 100 Hz
• IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 10 Hz

Teknik veriler	
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L + (-53 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1 A
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.24 SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital çıkış modülü: (6ES7322-8BH10-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7322-8BH10-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1322-8BH10-7AB0

Özellikler

SM 322; DO 16 x DC24 V/0,5 A dijital çıkış modülü şu özellikler ile öne çıkar:

- 16 çıkış, potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Parametrelendirilebilir teşhis
- Parametrelendirilebilir teşhis alarmı
- Yedekli kullanılabilir
- "0" ve "1" sinyalde tel kopması
- Tanımlama verileri
- Firmware güncelleme mümkün

Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın.

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 322; DO 16 x DC24 V/0,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

Yapı grubunun kullanımı

SM 322; DO 16 x DC24V/0,5A kullanımı için aşağıdaki donanım ve yazılım önkoşulları yerine getirilmiş olmalıdır:

- S7-300'e merkezi kullanım için yapı grubu mevcut olan tüm CPU'lar ile kullanılabilir.
- ET 200M'de desantral kullanım için yapı grubu aşağıdaki IM 153 yapı grupları veya uyumlu ardıl yapı grupları ile birlikte kullanılabilir:
  - IM 153-2; 6ES7153-2BA02-0XB0, (PROFIBUS) üstü.
  - IM 153-2; 6ES7153-2BA82-0XB0; (PROFIBUS, OUTDOOR) üstü.
  - IM 153-4; 6ES7153-4BA0x-0XB0; (PROFINET) üstü.
- Ön koşul: STEP 7 V5.5 (HSP0217) veya üstü.
- Desantral kurulumlarda ve bir harici üreticinin masteri üzerinden kumandada, bir GSD dosyası veya GSDML dosyası kullanılmalıdır. Seçilmiş IM153 için söz konusu dosyayı indirmek üzere internette (http://www.siemens.com/automation/service&support) bulabilirsiniz.
- Yapı grubu teşhisi ve tanımlama verileri (I&M) STEP 7 üzerinden veya V6.0 + SP5 (HSP0217) üstü SIMATIC PDM ya da SIMATIC PDM V7.0 veya üstü ve ET 200M için EDD "DP_IOSystem_Siemens_ET200M_Module.Device" V1.1.12 üstü ile mevcuttur.

6ES7322-8BH0x-0AB0 yapı grubunun uyumlu yapı grubu

6ES7322-8BH**0x**-0AB0 dijital çıkış modülünü projelendirmenizi bir 6ES7322-8BH**10**-0AB0 dijital çıkış modülü ile değiştirmeden ikame edebilirsiniz.

Bu durumda yapı grubu bir uyumsuzluk hatası denetimi sunmaz.

Bu sırada STEP 7 V5.1 SP3 öncesinde bir STEP 7 kullanılırsa, o zaman sadece yedek değer davranışı HW Konfig'in parametrelendirme diyalogu üzerinden kaydedilir ve sistem yol alma sırasında yapı grubuna aktarılır.

Kalan diğer parametrelerin bu durumda SIMATIC PDM aracılığıyla veya kullanıcı programında veri setleri üzerinden yapı grubuna aktarılması gerekmektedir.

Bu parametreler 6ES7322-8BH**10**-0AB0 dijital çıkış modülü üzerinde kalıcı olarak kaydedilmez ve yapı grubunun her yeniden çalışması sonrasında tekrar sıfırlanır.

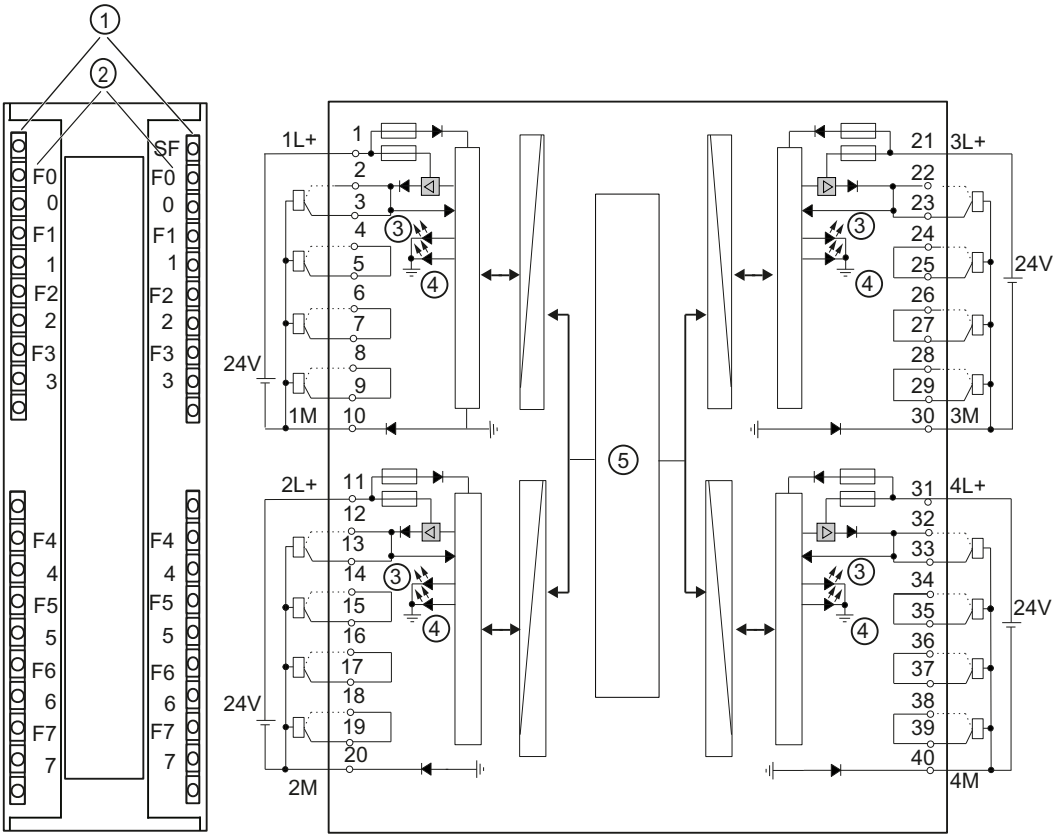
NOT

SIMATIC PDM üzerinden bir parametrelendirme bir 6ES7322-8BH**10**-0AB0 kullanımında bir 6ES7322-8BH**0x**-0AB0 için yedek olarak ancak SIMATIC PDM'deki cihaz tanımı (6ES7322-8BH**0x**-0AB0) Cihaz -> PC/PG'ye yükleme üzerinden gerçek cihaz tanımı ile güncellenmediyse mümkündür.

Yapı grubunun yedekli kullanımı

Yapı grubunun bir yedekli kullanımına sadece, her iki yapı grubu için 6ES7322-8BH**10**-0AB0 kullanılır ve projelendirilirse, izin verilir. Yedekli kullanımda L+'ya doğru bir kısa devre denetimi gerçekleşmez.

Bağlantı ve prensip şeması



① Durum göstergeleri - Yeşil
Hata göstergeleri -kırmızı

② Kanal numarası
Sağ taraftaki 0 ila 7 numaraları 8 ila 15 kanal numaralarına karşı gelir

③ Kanal durumu

④ Kanal hatası

⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı

Yedekli çıkış sinyalleri

Kanal başına iki klemens mevcuttur. Her iki bağlantı eş değerdir ve bir aktörün yedekli kumandası için kullanılabilir. Yedekli kumanda 2 farklı yapı grubu tarafından harici anahtarlama olmadan gerçekleşebilir. Her iki sinyal modülü aynı M referans potansiyeline sahip olmalıdır.

Teknik veriler

Tablo 3-22 Teknik veriler SM 322; DO 16 x DC 24V/0,5A

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 300 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimleri destekler	hayır
Çıkışların sayısı	16
Hat uzunluğu	
• blendajsız	maks. 600 m
• blendajlı	maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L+	DC 24 V
• Yanlış kutup bağlama koruması	evet
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• Yatay yapı 60 °C'ye kadar	maks. 2 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 2 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplar olarak	evet 4
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda	maks. 100 mA
• yük geriliminden L+ (yüksüz)	maks. 100 mA
Yapı grubunun güç kaybı	Tip. 6 W
Durum, alarmlar, teşhis	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	
• Teşhis alarmı	parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları	parametrelendirilebilir
• Toplu hata bildirimi	kırmızı LED (SF)
• Kanal hatası bildirimi	Kanal başına kırmızı LED
• Teşhis bilgileri okunabilir	mümkün
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi	
• sinyal "1"de	min. L+ (- 0,7 V)

Teknik veriler	
• sinyal "0"da	0,7 mA * R_L (R_L = Yük direnç değeri) maks. 31 V, R_L = sonsuz'da
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de nominal değer izin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 600 mA
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,7 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	maks. 2,7 ms (yapı grubu döngü süresi dahil)
• "0"dan sonra "1"de	maks. 2,7 ms (yapı grubu döngü süresi dahil)
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte	maks. 100 Hz
• IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca, endüktif yükte	maks. 2 Hz
• lamba yükünde	maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L+ (-68 V)
Bir çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1,4 A

Aktörlerin yük dirençleri

Aktörlerin yük dirençleri 48 Ω ila 4 kΩ aralığında olmalıdır. Daha büyük değerlerde, aktörün bağlantı klemenslerine uygun bir direnç paralel bağlanmalıdır (bu sırada "1" sinyalinde maksimum kayıp gücüne dikkate edin).

Aktörlerin izin verilen nominal gerilimi 28,2 V olmalıdır.

Aktörün alt tepki verme eşiği işletim sıcaklığı aralığında biliniyor olmalıdır veya deneysel olarak belirlenmelidir. "0" sinyalinde yapı grubunun çıkış gerilimi bir direncin paralel devresi ile doğrudan aktör bağlantı klemenslerinde etkilenmelidir. Direncin seçimi sırasında "1" sinyalinde maksimum güç kaybı dikkate alınmalıdır.

- 10 kΩ ve 1 MΩ arasındaki yük dirençleri L+'ya doğru kısa devre olarak bildirilebilir.
- 1 MΩ üstü anahtarlanmamış çıkışlar veya yükler "Tel kopması" olarak bildirilir.

3.24.1 Dijital çıkış modülünün parametreleri

Parametrelendirme

Dijital modüllerin genel olarak parametrelendirilmesi, Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54) bölümünde açıklanmıştır.
Ayarlanabilir parametreleri ve bunların SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A için ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

NOT

Yapı grubunun SIMATIC PDM üzerinden bir parametrelendirmesi mümkün değildir.

Tablo 3-23 SM 322; 6ES7322-8BH10-0AB0 dijital çıkış modülünün parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Etki bölgesi
Teşhis			
• Toplu teşhis	evet/hayır	hayır	Kanal
• Eksik yük gerilimi L+	evet/hayır	hayır	Kanal grubu
• Uyumsuzluk hatası	evet/hayır	hayır	Kanal grubu
Teşhis alarmı	evet/hayır	hayır	Yapı grubu
CPU/Master STOP'ta davranış	Yedek değer anahtarlama/ Son değeri tutma	Yedek değer anahtarlama	Yapı grubu
Yedek değer	0/1	0	Kanal

Ayrıca bakınız

SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital çıkış modülünün parametreleri (6ES7322-8BH10-0AB0) (Sayfa 469)

3.24.2 Dijital çıkış modülünün teşhisi

Giriş

Teşhis mesajlarının değerlendirilmesine dair genel bilgileri Dijital modüllerin teşhisi (Sayfa 55) bölümünde ve her bir baytın yapısı ve içeriğine dair genel bilgileri SM 322; DO 16 x DC24 V/0,5 A (6ES7322-8BH10-0AB0) teşhis verileri (Sayfa 520) bölümünde bulabilirsiniz.
Kanal hataları kanal hatası bildirimi (kanal başına kırmızı LED) sinyalize edilir ve veri seti 1'de bildirilir. En az bir kanal hatası göstergesi yandığında, toplu hata bildirimi (SF) de yanar.
Modül hataları teşhis verileri seti 0/1 üzerinden bildirilir ve sadece toplu hata bildirimi (SF) üzerinden gösterilir.

Toplu teşhis

"Toplu teşhis" teşhisi parametresi üzerinden kanala özgü hataların uyarısı, "harici yük gerilimi L+", "parametrelendirme hatası" ve bir uyumsuzluk hatası algılaması istisnası dışında, kapatılabilir.

Eksik yük gerilimi L+

"Harici yük gerilimi L+" kanal ayrıntılı teşhisinin onaylanması kanal gruplarında "Eksik yük gerilimi L+" teşhis parametresi üzerinden gerçekleşir. Yani bir yük gerilimi devre dışı kaldığında hata daima bir kanal grubunun dört kanalının tamamında bildirilir. Ayrıca 0 / 1 teşhis verileri setinin 0 baytında "harici yardımcı gerilim eksik" yapı grubuna özgü uyarı gerçekleşir. Tüm kanallar/kanal grupları için "Eksik yük gerilimi L+" teşhisi kapatıldığında da yapı grubu içindeki tanıma aktif kalır. Yani en az bir yük gerilimi devre dışı kaldığında daima 0 / 1 teşhis verileri setinin 0 baytında "harici yardımcı gerilim eksik" modül hatası bildirimi gerçekleşir.

Sigorta atması

Sigorta atması daima bir kanal grubunun dört kanalının tamamında bildirilir. Ayrıca kanal ayrıntılı bildirime ilaveten 0 / 1 teşhis verileri setinin 3 baytında daima "Sigorta arızalı" yapı grubuna özgü uyarı gerçekleşir. Tüm kanallarda "Toplu teşhis" teşhis parametreleri devre dışı bırakıldıysa bile bozuk bir sigorta daima 0 / 1 teşhis verileri setinin 3 baytında "Sigorta arızalı" modül hatası olarak bildirilir.

Uyumsuzluk hatası denetimi

MLFB 6ES7322-8BH10-0AB0 ile projelendirme sırasında SM 322 DO 16 x DC24 V / 0,5A bir uyumsuzluk hatası denetimi sunar.

Kanal ayrıntılı uyumsuzluk hatası denetiminin onaylanması, kanal gruplarında "Uyumsuzluk hatası" teşhis parametresi üzerinden gerçekleşir. Onaylanan uyumsuzluk hatası denetiminde yapı grubu sürekli olarak ilgili dijital çıkışlarının nominal / ve hedef durumlarını kontrol eder. Bir uyumsuzluk algılandığında, örn. dijital modül üzerindeki bir yapı parçası arızasında, ilgili kanal grubu kaydedilerek kapatılır ve kanal grubunun tüm ilgili kanallarında "Sigorta arızalı" hatası bildirilir. Yapı grubunun çekilmesi/takılması veya yeniden çalıştırılması sonrasında dijital çıkışlar tekrar etkinleştirilir ve uyumsuzluk denetimi yeniden gerçekleştirilir.

Bir uyumsuzluk hatası sadece kanal ayrıntılı olarak "Sigorta arızalı" hatası üzerinden bildirilir. "Sigorta arızalı" bayt 3 üzerinden ek bir uyarı gerçekleşmez. Bu sayede gerçek sigorta atması ve bir uyumsuzluk hatası arasında bir ayrım mümkündür.

Teşhis değerlendirmesine dair açıklama

STEP 7'de teşhis değerlendirmesine dair ayrıntılı açıklama için bakınız STEP 7 online yardım.

3.24.3 HW Konfig üzerinden Firmware güncellemesi

Giriş

SM 322; DO 16 x DC 24V/0,5 A mevcut uyumlu ilave fonksiyonlara bağlı olarak en son Firmware versiyonuna yükseltilebilir.

En son Firmware versiyonunu Siemens yetkili kişinizden alabilir veya internet (http://www.siemens.com/automation/service&support) üzerinden bulabilirsiniz.

Ön koşullar / Gereklilikler

- STEP 7 V5.5 +(HSP0217) ve üstü
- Yapı grubunun bir S7-300'de merkezi kullanımında Firmware güncellemesi STOP CPU işletim türünde gerçekleşmelidir. Eğer CPU RUN işletim türünde bulunuyorsa, beklenmedik davranışlar meydana gelebilir ve yapı grubu ancak bir şebeke kapalı/şebeke açık sonrasında tekrar kullanılabilir.
- Yapı grubu aktif arka panel veriyolu modüllerine (çekmeye ve takmaya izin verilir) sahip bir ET 200M desantral çevrebirim cihazında kullanılıyorsa, o zaman RUN CPU durumunda da bir Firmware güncellemesi mümkündür.
- Aktif arka panel veriyolu modülü olmadan desantral kullanımda Firmware güncellemesi CPU RUN ile de mümkündür. Bu sırada Firmware güncellemesi sırasında desantral çevrebirim cihazının kısa süreli devre dışı kaldığını dikkate alın.

Firmware güncellemesi

Merkezi veya desantral kullanılan yapı grubunun Firmware'ini şöyle güncelleyebilirsiniz:

1. HW Konfig'de SM 322; DO 16 x DC 24V/0,5 A yapı grubunu seçin.
2. Hedef sistemi > Firmware güncelleme menü komutunu seçin.
3. "Ara" butonu yardımıyla Firmware dosyalarına (*.upd) giden yolu belirleyin.
4. "Uygula" butonuna tıklayın.
   – Yapı grubu, Firmware güncellemesini uygular.
5. Daha fazla bilgi için, bkz. STEP7 online yardımı.

NOT

– Firmware güncellemesi sırasında OB 83 (Yapı gruplarının çekilmesi ve takılması yüzünden alarm), OB 85 (Program uygulama hatası) ve OB 86 (Modül taşıyıcısı devre dışı kalma hatası) çağrılır. Yapı grubunun teşhis alarmı onaylanmışsa, Firmware güncellemesi sırasında OB 82 (teşhis alarmı) de çağrılır. OB'lerin uygun şekilde parametrelendirilmiş olduğundan emin olun.
– Yapı grubundaki LED (SF) yanıp sönüyorsa, Firmware güncellemesi sırasında bir hata oluşmuştur ve güncelleme tekrarlanmalıdır. Bu durumda çevrimiçi teşhiste Bootloader versiyonu Ex.x.x. gösterilir.
– Yapı grubu yedekli modda bulunuyorsa, HW Konfig üzerinden bir Firmware güncellemesine izin verilmez.

Firmware versiyonunu işaretleme

Firmware güncellemesinden sonra yapı grubu üzerinde Firmware versiyonunu işaretlemeniz gerekir.

3.24.4 I&M tanımlama verileri

Özellikler

I verileri: Genellikle yapı grubu gövdesi üzerinde bulunan, yapı grubu ile ilgili bilgiler. I verileri yazma korumalıdır. Şunları kapsarlar:

- Donanım ürün versiyonu
- Firmware ürün versiyonu
- Seri numarası

M verileri: Sisteme bağlı bilgiler (örn. tesis kodu)
M verileri, konfigürasyon sırasında oluşturulur.
Tüm tanımlama verileri (I&M) kalıcı olarak bir yapı grubuna konulur ve aşağıdaki görevlerde sizi destekler:

- Sistemde arıza arama ve giderme
- Sistem konfigürasyonunun denetimi
- Sistem donanımının değişikliklerinin güncellenmesi.

SM 322; DO 16 x DC 24V/0,5 A destekleniyor:

- I&M 0 (Tanımlama)
- I&M 1 (Tesis kodu / Yer kodu)
- I&M 2 (Montaj tarihi)
- I&M 3 (Ek bilgi)

STEP 7 ile tanımlama verilerinin okunması ve yazılması

Sisteme bağlı bilgiler (M verileri) yapı grubunun özellikler diyalog alanında yapılandırılır.
Yapı grubu ile ilgili bilgileri (I verileri), yapı grubunun durum diyalog alanından elde edersiniz. Burada yapı grubu ile ilgili sisteme bağlı bilgiler gösterilir.

NOT

Tanımlama verileri sadece CPU STOP işletim türünde bulunuyorsa yapı grubuna yazılabilir.

PDM ile tanımlama verilerinin okunması ve yazılması

"Tanımlama" etiketi üzerinden tanımlama verileri okunur ve yapı grubuna aktarılır. Yer kodu PDM'de mevcut değildir.

NOT

Tanımlama verileri sadece CPU STOP işletim türünde bulunuyorsa yapı grubuna yazılabilir.

İndirme başına maks. bir giriş değiştirilmesi önerilir, gerekirse tanımlama verilerinin aktarılması birden çok kez yapılmalıdır.

3.25 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed; (6ES7322-1BH10-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7322-1BH10-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 16 **x** DC 24 V/0,5 A High Speed aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 16 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Çıkış akımı 0,5 A
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun
- Adım senkronize işletimi destekler

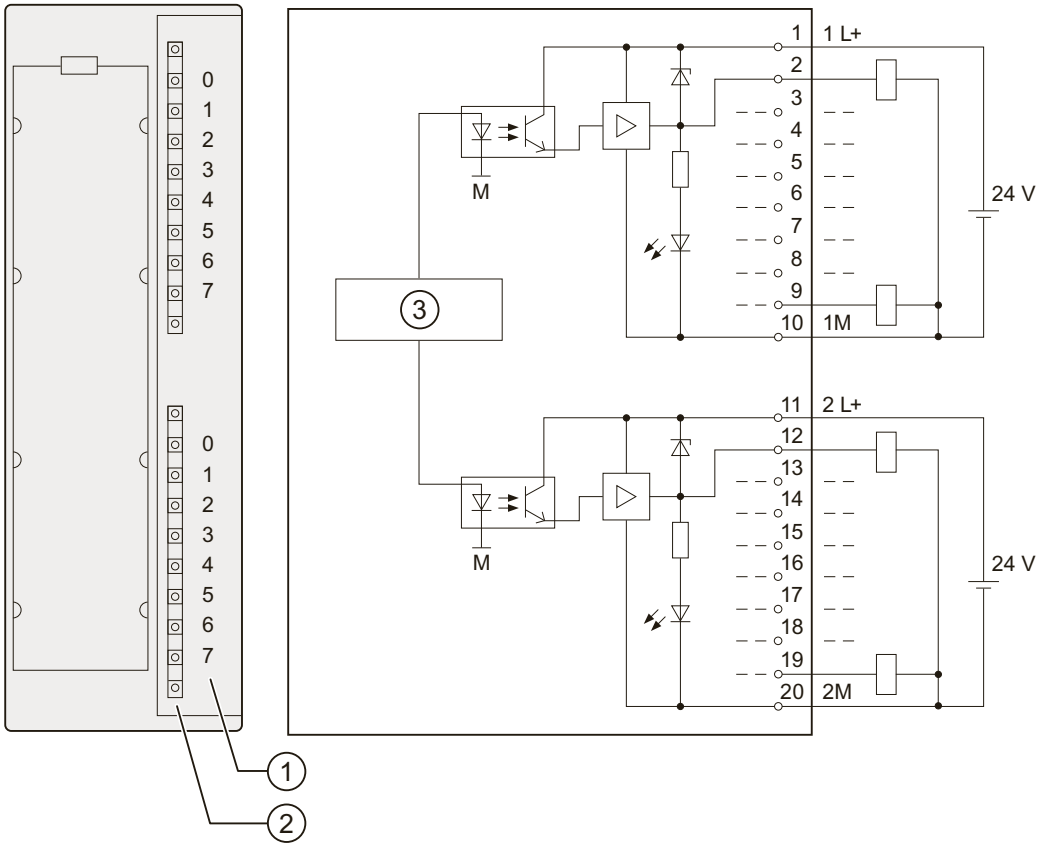
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	evet
Çıkışların sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	

Teknik veriler	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 3 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 2 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 70 mA maks. 110 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	min. L + (- 0,8 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 0,6 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	maks. 100 µs
• "0"dan sonra "1"de	maks. 200 µs
Arka panel veriyolu ve çıkış sürücüsünün girişi arasında yapı grubu dahilindeki çalışma süresi	
• "0"dan "1"e	0,1 µs ila 20 µs
• "1"den "0"a	0,1 µs ila 20 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte	maks. 1000 Hz

Teknik veriler	
• IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L + (- 53 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1 A
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.26 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x UC 24/48 V; (6ES7322-5GH00-0AB0)

Sipariş numarası

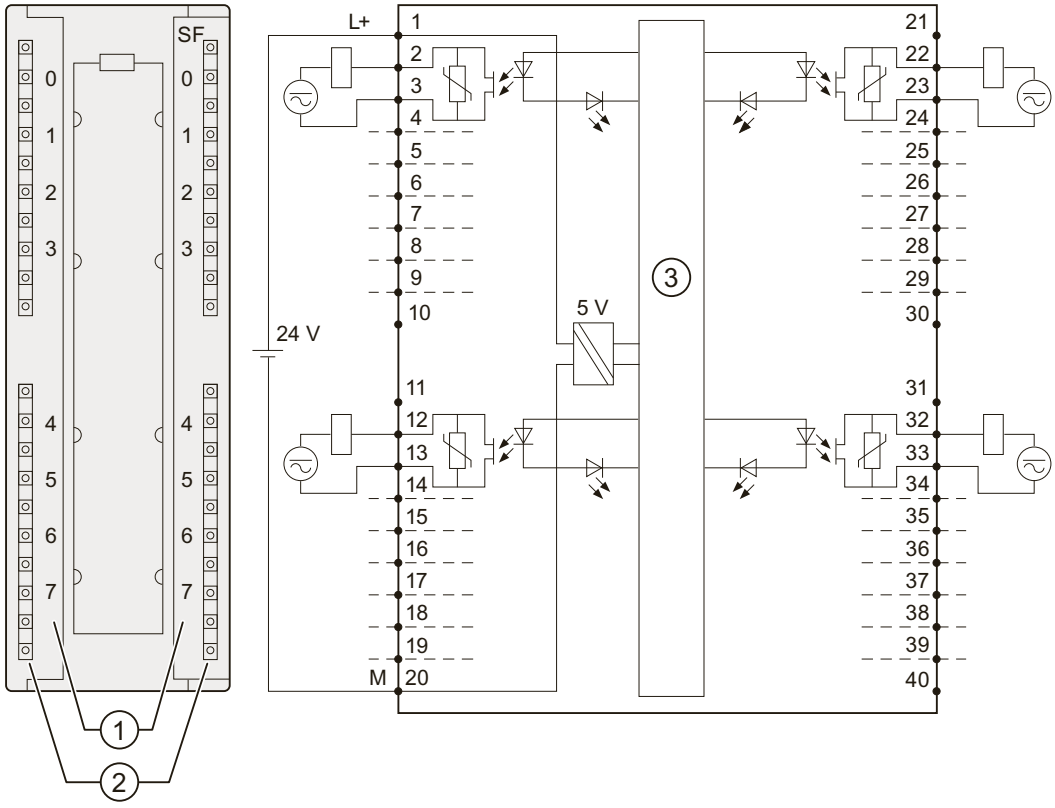
6ES7322-5GH00-0AB0

Özellikler

SM 322; DO 16 x UC24/48 V dijital çıkış modülü aşağıdaki performans özelliklerine sahiptir:

- 16 tek tek potansiyeli ayrı yarı iletken röle çıkışları
- 120 V'un kanalları arasında potansiyel ayrım
- Anahtarlama özellikleri: R_{DS} ON tip. 0,25 Ohm ve R_{DS} OFF 100 GOhm'dan tipik olarak büyüktür
- 48 V AC veya DC'ye kadar yük gerilimleri için tasarlanmıştır ve gerekli minimum yük gerilimi yoktur
- 0,5 A'ya kadar çıkış yükleri için tasarlanmıştır ve gerekli asgari yük akımı yoktur
- Çıkışlar tamamen bağımsızdır ve istenen her konfigürasyonda bağlanabilir
- Çıkışlar için CPU STOP yedek değerleri veya "son değerleri tut" programlanabilir
- Yapı grubu parametrelendirme hataları ve harici gerilim kaybı ile ilgili teşhise sahiptir
- AC manyetik valfler, kontak enkoderleri, motor yol vericiler, küçük motorlar ve gösterge lambaları
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

SM 322; DO 16 x UC 24/48 V bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum LED'leri - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 322; DO 16 x UC 24/48 V teknik verileri

Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
• Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değerini verirler
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkış sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L+	24 V DC

Ölçüler ve ağırlık	
• Yanlış kutup bağlama koruması • Gerilim kesintisi köprülemesi	evet min. 5 ms
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	maks. 0,5 A
• tüm diğer montaj konumları 40 °C'ye kadar	maks. 0,5 A
Çıkışların toplam akımı (Yapı grubu başına)	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	maks. 8 A
• tüm diğer montaj konumları 40 °C'ye kadar	maks. 8 A
Potansiyel ayrım	
• Kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 1
İzin verilen potansiyel farkı	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	DC 170 V, AC 120 V
• kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında	DC 170 V, AC 120 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	DC 170 V, AC 120 V
İzolasyon kontrolü	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	AC 1500 V
• kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında	AC 1500 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 1500 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L+'dan	maks. 100 mA maks. 200 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 2,8 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	Kanal başına yeşil LED'ler
Teşhis fonksiyonları	
• Toplu hata bildirimi	kırmızı LED (SF)
Alarmlar	
• Teşhis alarmı • Teşhis bilgileri okunabilir	Parametrelendirilebilir mümkün
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi	
• sinyal "1"de	min. L+ (-0,25 V)
Çıkış akımı	

Ölçüler ve ağırlık	
• Sinyal "1"de nominal değere izin verilen kısa süreli akım (grup başına) • sinyal "0"da (kalan akım)	0,5 A maks. 1,5 A (maks. 50 ms) maks. 10 µA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	maks. 6 ms maks. 3 ms
Röle çıkışları için harici sigorta	Sigorta, I^2t :1 A^2 s, hızlı*
Lamba yükü	maks. 2,5 W
Kontak anahtarlaması (dahili)2 çıkışın paralel bağlanması	Varistör, 85 V
• bir yükün yedekli kumandası için • güç artışı için	mümkün mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte	maks. 10 Hz
• IEC 947-5-1, DC 12 AC/12 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 0,5 Hz
Aktörlerin bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

* Çıkışlar, bir hızlı sigorta 250 V ile sigortalanmalıdır (önerilen sigortalar: Wickman 194-1100 1,1 A ve Littelfuse 0217-800 V 800 mA).

National Electric Code (NEC) uyarınca bir tehlike bölgesine montaj durumunda, yapı grubu patlama tehlikesi bulunan ortamda bulunmuyorsa, sigorta sadece uygun bir alet yardımıyla çıkarılmalıdır.

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

3.26.1 SM 322 DO 16 x UC24/48 V dijital çıkış modülünün parametreleri

Parametrelendirme

Aşağıdaki tablolar statik ve dinamik parametreler için veri seti numaralarını gösterir.

Tablo 3-24 Veri seti no. 0 (statik parametreler):

Parametreler	Yorum
Teşhis onaylama	Alarm onaylama, yapı grubu bir parametre hatası, donanım hatası veya gerilim hatası nedeniyle devre dışı kalırsa, alarmı onaylayın.

Tablo 3-25 Veri seti no. 1 (dinamik parametreler):

Parametreler	Yorum
CPU-STOP'ta davranış	
Son değeri tutma	
Yedek değer çıkışı	
Yedek değer	
Yedek değer	Her Bit bir çıkışa karşı gelir

CPU RUN işletim durumundan STOP'a geçtiğinde bu yapı grubu devre dışı durumu/yedek değer çıkışlarını destekler.

Durum göstergeleri

Bu yapı grubu her çıkış başına rölenin durumunu gösteren yeşil bir LED'e sahiptir. Ayrıca yapı grubunun teşhis durumunu gösteren bir kırmızı LED (SF) bulunur.

Teşhis, hata giderme

Teşhis verilerinin ataması, aşağıdaki teknik verilere göre ele alınır.

Sistem teşhisi verilerinin dört baytı, ek alarm bilgilerinde veri seti 0 olarak veya veri seti 1'in ilk 4 baytında okunabilir.

Veri setinin yapısı ve SM 322 DO 16x UC 24/48V için sistem teşhisi

Veri seti 1 şu şekilde yapılandırılmıştır:

Tablo 3-26 SM 322 DO 16 x UC 24/48 V için veri setinin yapısı

Veri seti 1 bayt adresi	Mevcut bilgiler	İçindekiler
0..3	Sisteme özgü teşhis verileri	4 bayt

SM 322;DO 16 x UC24/48 V yapı grubu için sistem teşhisi:

Tablo 3-27 SM 322 DO 16 x UC 24/48 V için sistem teşhisi

Sistem teşhisi baytı 1:		Teknik veriler
D0:	Modül hatası	evet
D1:	Dahili hata	evet

Sistem teşhisi baytı 1:		**Teknik veriler**
D2:	Harici hata	evet
D3:	Kanal hatası	hayır
D4:	Harici yardımcı gerilim eksik	evet
D5:	Ön fiş eksik	hayır
D6:	Yapı grubu parametrelendirilmedi	evet
D7:	Yanlış parametre	evet
Sistem teşhisi baytı 2:		
D0..D3:	Modül sınıfı	1111
D4:	Kanal bilgileri mevcut	hayır
D5:	Kullanıcı bilgileri mevcut	hayır
D6:	Yedekten teşhis alarmı	hayır
D7:	Rezerv	
Sistem teşhisi baytı 3:		
D0:	Bellek alt modülü yanlış/eksik	hayır
D1:	İletişim hatası	hayır
D2:	RUN/STOP işletim durumu	hayır
D3:	Zaman denetimi devreye girdi	evet
D4:	Dahili gerilim kesintisi	hayır
D5:	Batarya 1 boş	hayır
D6:	Toplam arabellek devre dışı	hayır
D7:	Rezerv	
Sistem teşhisi baytı 4:		
D0:	Modül taşıyıcısı devre dışı	hayır
D1:	İşlemci devre dışı	evet
D2:	EPROM hatası	evet
D3:	RAM hatası	evet
D4:	DAC hatası	hayır
D5:	Sigorta atması	hayır
D6:	Proses alarmı kayıp	hayır
D7:	Rezerv	

3.27 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A; (6ES7322-1FH00-0AA0)

Sipariş numarası

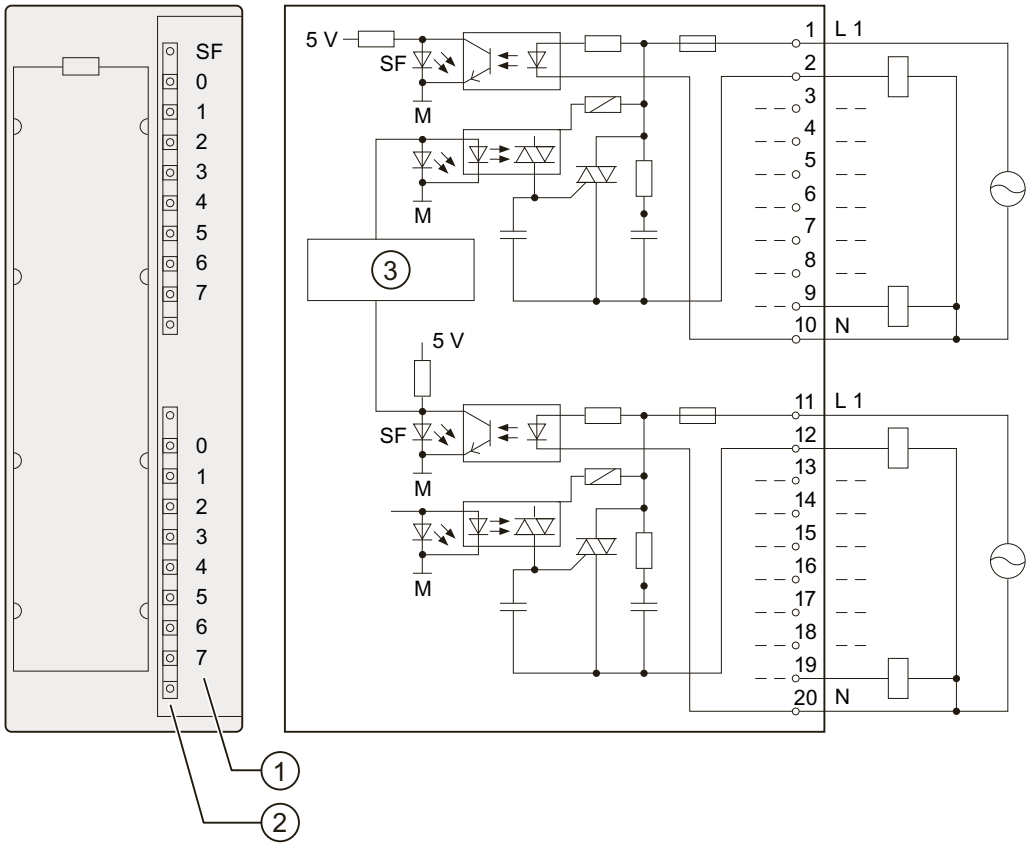
6ES7322-1FH00-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 16 x AC120/230 V/1 A dijital çıkış modülü aşağıdaki karakteristik özellikler ile öne çıkar:

- 16 çıkış, sigortalı ve potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Çıkış akımı 1 A
- Nominal yük gerilimi AC 120/230 V
- AC manyetik valfler, kontak enkoderleri, motor yol vericiler, küçük motorlar ve gösterge lambaları

SM 322 DO 16 x AC120/230 V/1 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası

② Durum LED'leri - yeşil
Hata göstergesi - kırmızı

③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 322; DO 16 x AC 120/230 V/1 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D	40 x 125 x 117

Teknik veriler	
Ağırlık	yakl. 275 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkış sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L1 Tüm yük gerilimleri aynı faza sahip olmalıdır	AC 120/230 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 2 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 2 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzin verilen potansiyel farkı • M_{dahili} ve çıkışlar arasında	 AC 230 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	DC 4000 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 200 mA maks. 2 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 8,6 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar • Teşhis alarmı	 hayır
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi	kırmızı LED (SF) (Sigorta veya L1/N yok)
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de – maksimum akımda – minimum akımda	 min. L 1 (- 1,5 V) min. L 1 (- 8,5 V)
Çıkış akımı	

Teknik veriler	
• sinyal "1"de Nominal değer 0° C ila 40° C için izin verilen aralık 0° C ila 60° C için izin verilen aralık izin verilen darbe akımı (grup başına)	 1 A 10 mA ila 1 A 10 mA ila 0,5 A maks. 20 A (2 yarım sinüs ile)
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 2 mA
Blokaj gerilimi	maks. 60 V
Sıfır geçişi	
Motor yol vericinin boyutu	NEMA'ya göre maks. boyut 4
Lamba yükü	maks. 50 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	hayır
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte • IEC 947-5-1, AC 15 uyarınca endüktif yükte	maks. 10 Hz maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 1 Hz
Çıkışın kısa devre koruması	Sigorta 8 A, 250 V; grup başına
• Sigorta kapatmak için gereken akım	min. 40 A
• Tepki verme süresi	maks. 300 ms
Yedek sigortalar	Sigorta 8 A, hızlı
• Wickman • Schurter • Littlefuse	19 194-8 A SP001.1014 217.008
Sigorta tutucusu	
• Wickman	19 653
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.28 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A; (6ES7322-1BF01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7322-1BF01-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 8 çıkış, potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda
- Çıkış akımı 2 A
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun

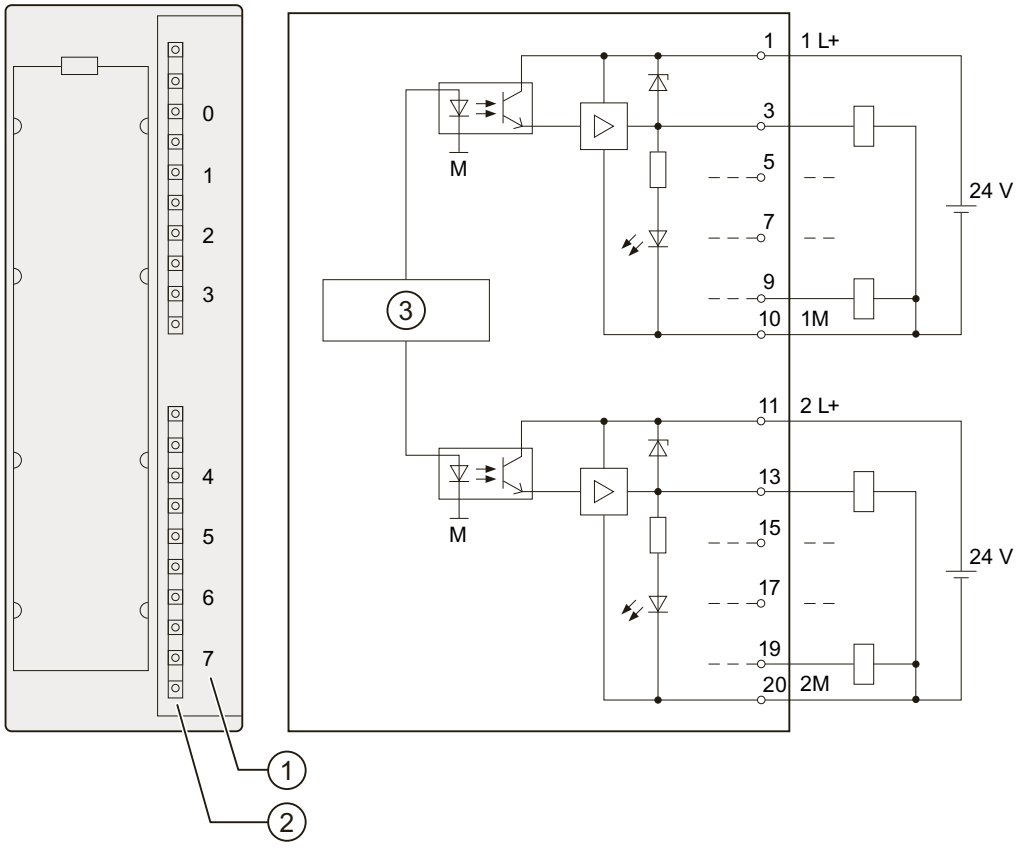
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 322; DO 8 x DC 24 V/2 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 190 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V

Teknik veriler	
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar	maks. 4 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 4 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 4
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 40 mA maks. 60 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,8 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	min. L + (- 0,8 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 2 A 5 mA ila 2,4 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	maks. 100 µs
• "0"dan sonra "1"de	maks. 500 µs
Yük direnci aralığı	12 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 10 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı maks.	
• ohmik yükte	maks. 100 Hz
• IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L +(- 48 V)

Teknik veriler	
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 3 A
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.29 SM 322; DO 8 x DC 24 V/ 0,5 A dijital çıkış modülü; teşhis alarmı ile; (6ES7322-8BF00-0AB0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7322-8BF00-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

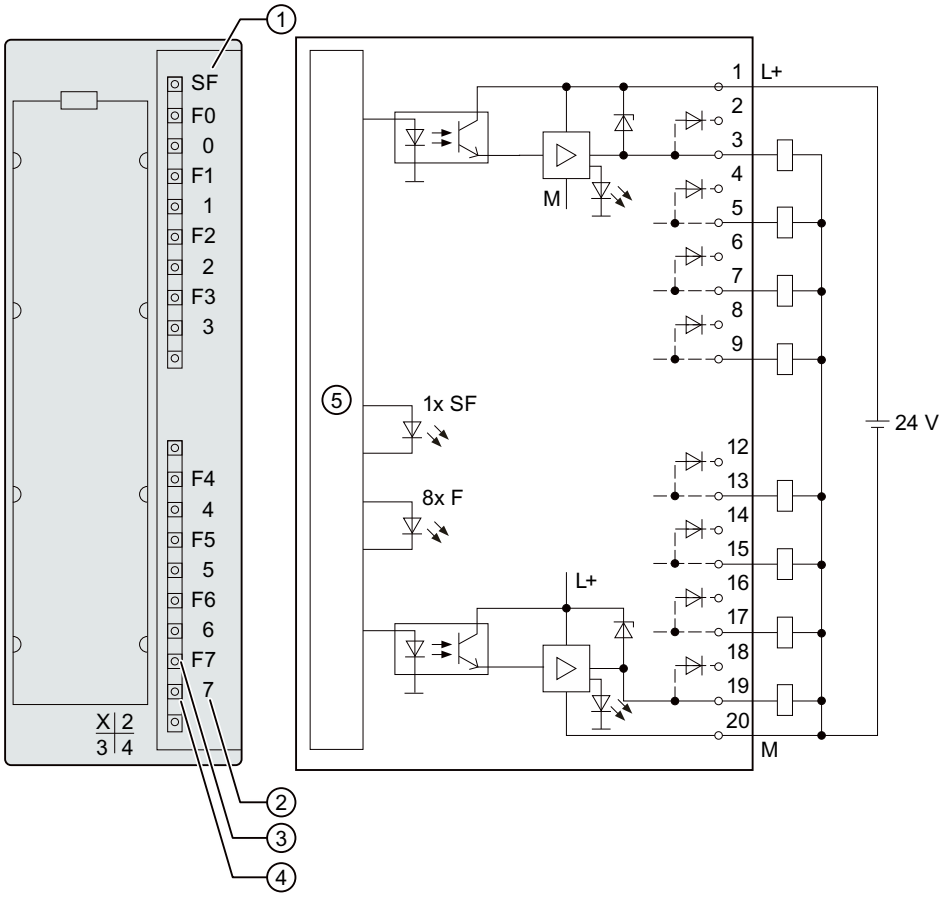
6AG1322-8BF00-2AB0

Özellikler

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 8 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Çıkış akımı 0,5 A
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun
- Çıkış başına 2 bağlantı
  - Sıralı diyotsuz çıkış
  - Sıralı diyotlu çıkış (Yükün yedekli kumandası mümkün)
- Toplu hata bildirimi (SF)
- Kanala özgü durum ve hata göstergeleri
- Parametrelendirilebilir teşhis
- Parametrelendirilebilir teşhis alarmı
- Parametrelendirilebilir yedek değer çıkışı
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A bağlantı ve prensip şeması



① Toplu hata bildirimi -kırmızı-

② Kanal numarası (0 ... 7)

③ Kanal hatası bildirimi -kırmızı- (F0 ... F7)

④ Durum göstergesi -yeşil-

⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı

Resim 3-9 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A bağlantı ve prensip şeması

Bir yükün yedekli olarak kumanda edilmesi

Sıralı diyotlu çıkış bir yükün yedekli olarak kumanda edilmesi için kullanılabilir. Yedekli kumanda 2 farklı sinyal modülleri tarafından harici anahtarlama olmadan gerçekleşebilir. Her iki yapı grubu aynı M referans potansiyeline sahip olmalıdır.

NOT

Sıralı diyotlu çıkış kullanılırsa, o zaman L+'ya doğru harici kısa devreler tanınamaz.

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 210 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
• Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değerini verirler
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V
Sıralı diyotsuz çıkışların toplam akımı (kullanıcı grubu başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 3 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 4 A
Sıralı diyotlu çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 3 A maks. 2 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 3 A
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	 evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 8
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 70 mA maks. 90 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar • Teşhis alarmı	parametrelendirilebilir

Teknik veriler	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Kanal hatası bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) kırmızı LED (F) kanal başına mümkün
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de sıralı diyotsuz sıralı diyotlu	 min. L + (- 0,8 V) min. L + (- 1,6 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 10 mA ila 0,6 A[1)]
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte) • "0"dan "1"e • "1"den "0"a	 maks. 180 µs maks. 245 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 3 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	sadece sıralı diyotlu çıkışlar, çıkışlar aynı referans potansiyeline sahip olmalıdır
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün, 1 ikili giriş IEC 61131 Tip 2 uyarınca; Tip 1 devre dışı bırakılmış tel kopuş denetlemesi ile
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca, endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 100 Hz maks. 2 Hz maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	Tip L + (- 45 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 0,75 A ila 1,5 A
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile
1) 5 mA ila 0,6 A devre dışı bırakılmış tel kopuş denetlemesi ile	

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

3.29.1 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri

Parametrelendirme

Dijital modüllerin genel olarak parametrelendirilmesi, Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54) bölümünde açıklanmıştır.

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri

Ayarlanabilir parametreleri ve bunların SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A için ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.
Ön ayarlar sadece **STEP 7** ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.

Tablo 3-28 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı	evet/hayır	hayır	dinamik	Yapı grubu
CPU-Stop'ta davranış	Yedek değer anahtarlama (EWS) geçerli son değeri tutma (LWH)	EWS		
Teşhis • Tel kopması • Eksik yük gerilimi L • M'ye doğru kısa devre • L'ye doğru kısa devre	evet/hayır evet/hayır evet/hayır evet/hayır	hayır hayır hayır hayır	statik	Kanal
Yedek değer "1" anahtarlama	evet/hayır	hayır	dinamik	Kanal

3.29.2 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhisi

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis mesajları

Aşağıdaki tablo size SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis mesajlarına genel bir bakış sunar.

Tablo 3-29 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis mesajları

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	parametrelendirilebilir
Tel kopması*	SF	Kanal	evet
Eksik yük gerilimi	SF	Kanal	evet
M'ye doğru kısa devre	SF	Kanal	evet
L+'ya doğru kısa devre	SF	Kanal	evet
Harici yardımcı gerilim eksik	SF	Yapı grubu	hayır

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	parametrelendirilebilir
Dahili yardımcı gerilim eksik	SF	Yapı grubu	hayır
Sigorta atması	SF	Yapı grubu	hayır
Zaman denetimi devreye girdi (watch dog)	SF	Yapı grubu	hayır
EPROM hatası	SF	Yapı grubu	hayır
RAM hatası	SF	Yapı grubu	hayır
***** Tel kopması algılaması akım < 1 mA durumunda gerçekleşir. Bir tel kopması sadece söz konusu parametrelendirme durumunda SF-LED'inin ve ilgili kanal hatası LED'inin yanmasına neden olur.			

NOT

Parametrelendirilebilir teşhis mesajları ile gösterilen hataların tanınması için önkoşul, dijital modülü *STEP 7*'de uygun şekilde parametrelendirmiş olmanızdır.

Hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Tablo 3-30 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis mesajları, hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Teşhis mesajı	Hat tanıma şunda ...	olası hata sebebi	Çözüm önlemi
Tel kopması	sadece "1" üzerine çıkışta	Yapı grubu ve aktör arasında hattın kesilmesi	Kablo bağlantısı oluşturun
		Kanal anahtarlanmamış (açık)	Kanal için "teşhis tel kopması" parametresini *STEP 7*'de devre dışı bırakın
Eksik yük gerilimi	sadece "1" üzerine çıkışta	Çıkış kusuru	Yapı grubunu değiştirin
M'ye doğru kısa devre	sadece "1" üzerine çıkışta	Çıkışın aşırı yükü	Aşırı yükü giderin
		M'ye doğru çıkışta kısa devre	Kısa devreyi giderin
L+'ya doğru kısa devre	genel	Yapı grubu beslemesinin L+'ya doğru çıkışında kısa devre	Kısa devreyi giderin
Harici yardımcı gerilim eksik	genel	Yapı grubunda besleme gerilimi L+ eksik	Besleme L+ ekle
Dahili yardımcı gerilim eksik	genel	Yapı grubunda besleme gerilimi L+ eksik	Besleme L+ ekle
		yapı grubu dahili sigortası arızalı	Yapı grubunu değiştirin
Sigorta atması	genel	yapı grubu dahili sigortası arızalı	Yapı grubunu değiştirin
Zaman denetimi devreye girdi (watch dog)	genel	ara ara yoğun elektromanyetik arızalar	Arızaların giderilmesi
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin

Teşhis mesajı	Hat tanıma şunda ...	olası hata sebebi	Çözüm önlemi
EPROM hatası	genel	ara ara yoğun elektromanyetik arıza-lar	Arızaları giderin ve CPU besleme gerilimini KAPATIN/AÇIN
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
RAM hatası	genel	ara ara yoğun elektromanyetik arıza-lar	Arızaları giderin ve CPU besleme gerilimini KAPATIN/AÇIN
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin

3.29.3 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A davranışı

İşletim durumu ile besleme geriliminin çıkış değerlerine etkisi

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın çıkış değerleri CPU'nun işletim durumuna ve yapı grubunun besleme gerilimine bağlıdır.

Tablo 3-31 Çıkış değerlerinin CPU'nun işletim durumuna ve SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın L+ besleme gerilimine bağımlılıkları

İşletim durumu CPU		Dijital modüle besleme gerilimi L+	Dijital modüllerin çıkış değeri
ŞEBEKE AÇIK	RUN	L+ mevcut	CPU değeri
		L+ eksik	0 sinyali
	STOP	L+ mevcut	Yedek değer / son değer (0 sinyali önceden ayarlanmış)
		L+ eksik	0 sinyali
ŞEBEKE KAPALI	-	L+ mevcut	0 sinyali
		L+ eksik	0 sinyali

Besleme gerilimi devre dışı kaldığında davranış

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A besleme geriliminin devre dışı kalması daima yapı grubu üzerindeki SF-LED ile gösterilir. Ayrıca bu bilgi yapı grubu üzerinde hazırlanır (Teşhise giriş).

Bir teşhis alarmının tetiklenmesi parametrelendirmeye bağlıdır (bkz. sonraki bölüm SM 322; DO 8 x DC 24/0,5 A (Sayfa 166) alarmları).

Ayrıca bakınız

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri (Sayfa 164)

3.29.4 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A alarmları

Giriş

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmlarını tetikleyebilir.

Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler *STEP 7* online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı **STEP 7** ile parametrelendirirsiniz.

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.
CPU, kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 82 teşhis alarmı yapı elemanını işler.
Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.
Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

Ayrıca bakınız

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri (Sayfa 164)

3.30 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A; (6ES7322-1CF00-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7322-1CF00-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1322-1CF00-2AA0

Özellikler

SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 8 çıkış, yanlış kutup bağlama koruması ve potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda
- Çıkış akımı 1,5 A
- DC 48 ila 125 V nominal yük gerilimi
- Manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun
- Toplu hata bildirimi (SF)

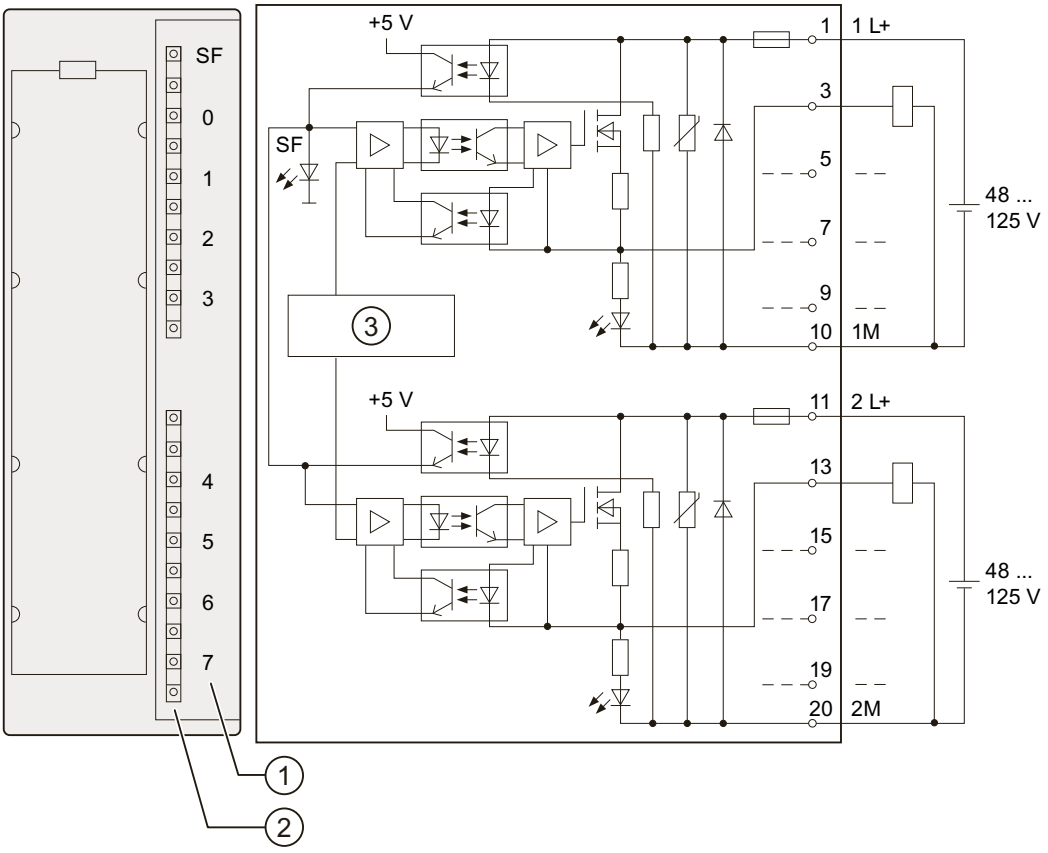
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

Besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası

② Durum göstergesi - yeşil
Hata göstergesi - kırmızı

③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 322; DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 250 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L+	48 V DC ila 125 V DC
• Yanlış kutup bağlama koruması	evet, sigorta[1] üzerinden
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 50 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 6 A maks. 4 A maks. 3 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 4 A
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 4
İzin verilen potansiyel farkı • farklı elektrik devreleri arasında	 146 V DC / 132 V AC
İzolasyon kontrolü	AC 1500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 100 mA maks. 2 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 7,2 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi	 kırmızı LED (SF)[2]
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	 min. L + (-1,2 V)

Teknik veriler	
Çıkış akımı • sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 1,5 A 10 mA ila 1,5 A
• izin verilen kısa süreli akım	maks. 3 A 10 ms için
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	maks. 2 ms maks. 15 ms
Lamba yükü	maks. 15 W 48 V'ta maks. 40 W 125 V'ta
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 25 Hz maks. 0,5 Hz maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. M (-1V)
Çıkışın kısa devre koruması • Tepki verme eşiği	evet, elektronik[3)] tip. 4,4 A
Yedek sigortalar	Sigorta 6,3 A/250 V, hızlı, 5 x 20 mm
• Schurter • Littlefuse	SP0001.1012 194-1630-0
Sigorta tutucusu • Littlefuse	 653 0000 040
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu fiş ile

1) Bu yapı grubunda bulunan sigortalar sadece ek sigortalardır. Harici aşırı akım koruması (yerel elektroteknik düzenlemelerine uyarınca tevzi akım devreleri için uygundur), yük akımı devresinin besleme hatlarında gereklidir.

2) Şu hatalar olabilir:

- Eksik yük gerilimi
- Sigorta arızalı
- Çıkışta aşırı yük

3) Bir aşırı yük koşulu tanınırsa, çıkış yakl. 2,4 s için bloke edilir.

3.31 Dijital çıkış modülü SM 322;DO 8 x AC 120/230 V/2 A; (6ES7322-1FF01-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7322-1FF01-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

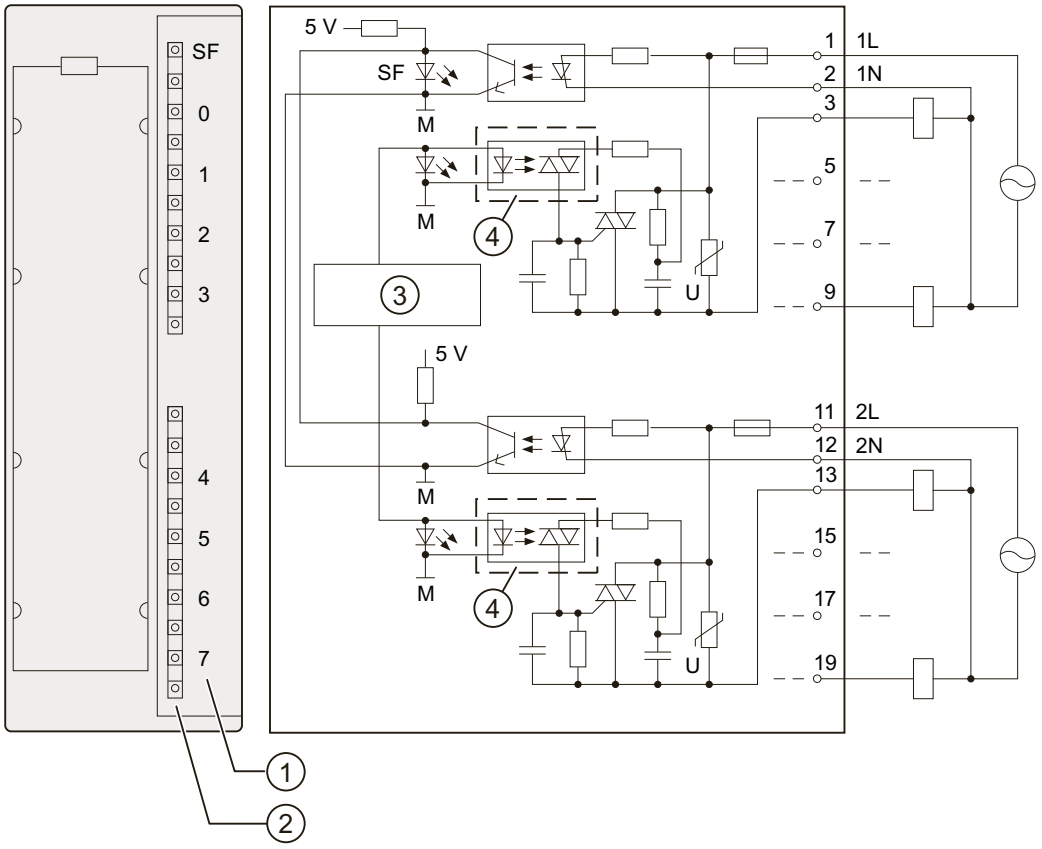
6AG1322-1FF01-2AA0

Özellikler

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 8 çıkış, yedeklendi ve potansiyeli ayrı 4'lü gruplarda
- Çıkış akımı 2 A
- Nominal yük gerilimi AC 120/230 V
- Alternatif akım bobinleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları için uygun
- Toplu hata bildirimi (SF)

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası

② Durum göstergesi - yeşil
Hata göstergesi - kırmızı

③ Arka panel veriyolu bağlantısı

④ Optotriac

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 275 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	

Teknik veriler	
Nominal yük gerilimi L1 • izin verilen frekans aralığı	AC 120/230 V 47 Hz ila 63 Hz
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 2 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	 maks. 2 A
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında gruplarda	 evet evet 4
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve çıkışlar arasında	AC 230 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	AC 1500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L1 (yüksüz)	 maks. 100 mA maks. 2 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 8,6 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi	evet kırmızı LED (SF) [2]
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de – maksimum akımda – minimum akımda	 min. L1 (- 1,5 V) min. L1 (- 8,5 V)
Çıkış akımı • sinyal "1"de Nominal değer 0 °C ila 40 °C için izin verilen aralık 40 °C ila 60 °C için izin verilen aralık izin verilen akım darbesi (grup başına)	 AC 2 A[1] 10 mA ila 2 A 10 mA ila 1 A maks. 20 A(maks. 1 AC döngüsü)
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 2 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da	maks. 1 AC döngüsü
• "0"dan sonra "1"de	maks. 1 AC döngüsü
Asgari yük akımı	10 mA
Sıfır geçişi	maks. 60 V
Motor yol vericinin boyutu	NEMA'ya göre maks. boyut 5

Teknik veriler	
Lamba yükü	maks. 50 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, AC 15 uyarınca, endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 10 Hz maks. 0,5 Hz maks. 1 Hz
Çıkışın kısa devre koruması	Sigorta, 8 A/250 V; grup başına
• Sigorta kapatmak için gereken akım	min. 40 A
• Tepki verme süresi	maks. 300 ms
Yedek sigortalar • Wickman • Schurter • Littelfuse	Sigorta 8 A/hızlı 194-1800-0 SP001.1013 217.008
Sigorta tutucusu • Wickman	 653 07
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

1) Yük akımı yarım dalgalı olmamalıdır

2) Şu hatalar olabilir:

- Eksik yük gerilimi
- Sigorta arızalı

3.32 Dijital çıkış modülü SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL (6ES7322-5FF00-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7322-5FF00-0AB0

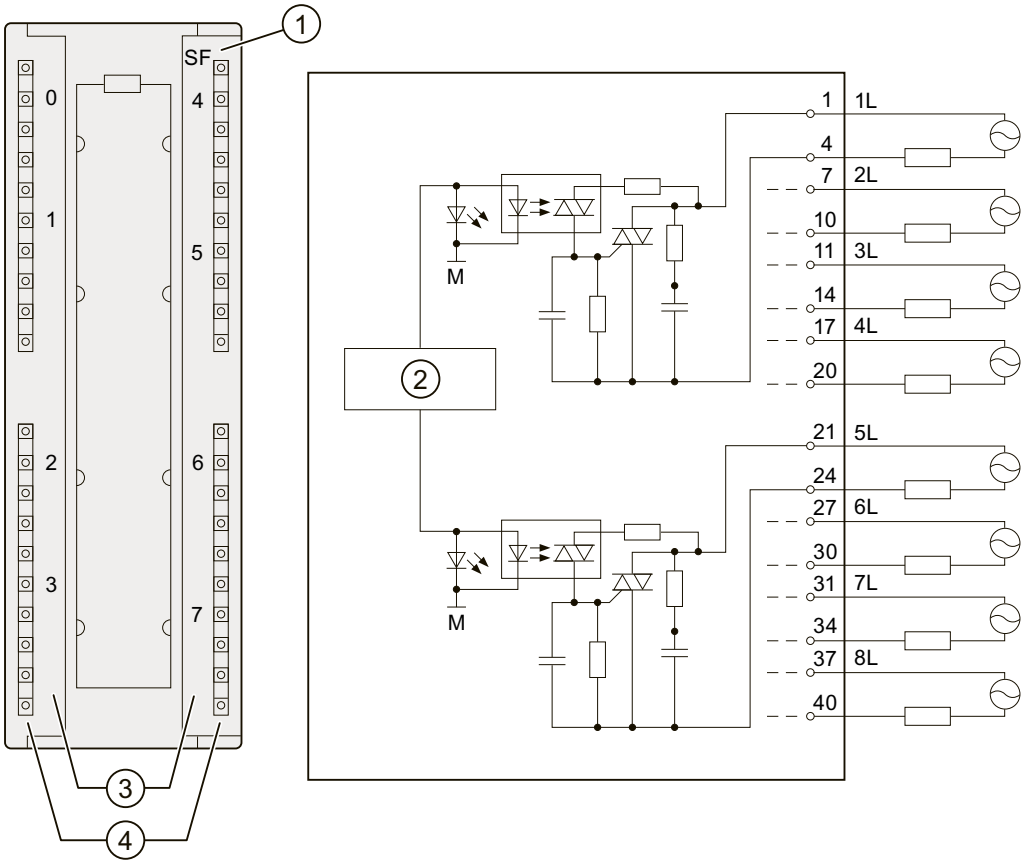
Özellikler

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL dijital çıkış modülü aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

- 8 çıkış, potansiyeli ayrı
- Toplu hata bildirimi
- Kanala özgü durum göstergeleri
- Parametrelendirilebilir teşhis
- Parametrelendirilebilir teşhis alarmı
- Programlanabilir yedek değer çıkışı

- Çıkış akımı 2 A
- Nominal yük gerilimi AC 120/230 V
- Alternatif akım bobinleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları için uygun
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL bağlantı ve prensip şeması



① Toplu hata bildirimi -kırmızı-
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Kanal numarası
④ Durum göstergesi - yeşil

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 275 g
Yapı grubuna özgü veriler	

Teknik veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
• Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değerini verirler
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkış sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L1	AC 120/230 V
Çıkışların toplam akımı (yapı grubu)	
• Yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 8 A maks. 4 A
• Dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 4 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 1
İzin verilen potansiyel farkı	
• M_{dahili} ve çıkışlar arasında	AC 230 V
• çıkışlar arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	
• M_{dahili} ve çıkışlar arasında	AC 1500 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 2000 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda • yük geriliminden L1 (yüksüz)	maks. 100 mA maks. 2 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 8,6 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar • Teşhis alarmı	 parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi	 kırmızı LED (SF)
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de – maksimum akımda – minimum akımda	 min. L1 (-1,5 V) min L1 (-8,5 V)
Çıkış akımı	

Teknik veriler	
• sinyal "1"de Nominal değer 0 °C ila 40 °C için izin verilen aralık 40 °C ila 60 °C için izin verilen aralık izin verilen darbe akımı (grup başına)	 2 A 10 mA ila 2 A 10 mA ila 1 A maks. 20 A (2 yarım sinüs ile)
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 2 mA
Sıfır geçişi	maks. 60 V
Motor yol vericinin boyutu	NEMA'ya göre maks. boyut 5
Lamba yükü	maks. 50 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün
• güç artışı için	mümkün değil
Dijital girişin kumandası için	mümkün
Devre frekansı	
• ohmik yükte	maks. 10 Hz
• IEC 947-5-1, AC 15 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 1 Hz
Çıkışın kısa devre koruması	evet, sigorta 3,15 A / 250 V, hızlı
Aktörlerin bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

NOT

Çıkışlar, bir hızlı anahtarlamalı sigortayla 3,15 A, AC 250 V hızlı korunmuş olmalıdır. National Electric Code uyarınca bir tehlike bölgesine montaj durumunda, sigorta sadece uygun bir alet yardımıyla çıkarılabilir olmalı ve ilgili bölgenin sökme/değiştirme işlemi öncesinde tehlikesiz olduğu belirlemelidir.

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- yapı grubunu çıkarın ve takın.

3.32.1 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL parametreleri

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL parametreleri

Ayarlanabilir parametreler ve bunların SM 322; DO 8 x AC120/230 V/2 A ISOL ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Ön ayarlar sadece *STEP 7* ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.

Tablo 3-32 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayarlar	Parametre tipi	Geçerlilik alanı
Onaylama • Teşhis alarmları	evet/hayır	hayır	dinamik	Yapı grubu
CPU-STOP'ta davranış	Yedek değer anahtarlama (EWS) Son değeri tutma (LWH)	EWS	dinamik	Kanal
Yedek değer "1" anahtarlama	evet/hayır	hayır	dinamik	Kanal

Parametrelendirme

Dijital çıkış modüllerinin parametreleri ile ilgili ayrıntılı bilgileri Dijital çıkış modüllerinin parametreleri (Sayfa 467) ekinde bulabilirsiniz.

Ayrıca bakınız

Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54)

3.32.2 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V /2 A ISOL teşhisi

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL teşhis mesajları

Aşağıdaki tablo SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL teşhis mesajları hakkında bir genel bakış sunar.

Tablo 3-33 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL teşhis mesajları

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin geçerlilik alanı	Parametrelendirilebilir
Zaman denetimi sona erdi	SF	Yapı grubu	hayır
EPROM hatası	SF	Yapı grubu	hayır
RAM hatası	SF	Yapı grubu	hayır

Hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Aşağıdaki tablo SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL teşhis mesajları ve hata sebeplerinin yanı sıra çözümler hakkında bir genel bakış sunar.

Tablo 3-34 SM 322; DO 8 x AC 120/230V/2 A ISOL teşhis mesajları, hata sebepleri ve çözümler

Teşhis mesajı	Hat tanıma	Olası hata sebebi	Çözüm
Zaman denetimi sona erdi	Daima	Kısa süreli yüksek elektromanyetik arıza	Arızayı giderin ve CPU'nun gerilim beslemesini kapatın/açın
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
EPROM hatası	Daima	Kısa süreli yüksek elektromanyetik arıza	Arızayı giderin ve CPU'nun gerilim beslemesini kapatın/açın
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
RAM hatası	Daima	Kısa süreli yüksek elektromanyetik arıza	Arızayı giderin ve CPU'nun gerilim beslemesini kapatın/açın
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin

3.32.3 SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL alarmları

Giriş

SM 322; DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL teşhis alarmlarını tetikleyebilir.
Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler *STEP 7* online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı **STEP 7** ile parametrelendirirsiniz.

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.
CPU kullanıcı programının uygulanmasını yarıda keser ve teşhis alarmı yapı elemanını işler (OB 82).
Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.
Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

Yatay yapıda yük sınırlamaları

Yatay yapıda yapı grubu yükleri, yan yana bulunan iki giriş veya çıkış, bir giriş veya çıkış için azami ölçüyü aşmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

Dikey yapıda yük sınırlamaları

Dikey yapıda yapı grubu yükleri, yan yana bulunan dört giriş veya çıkış, bir giriş veya çıkış için azami ölçüyü aşmayacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

3.33 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V; (6ES7322-1HH01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7322-1HH01-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V aşağıdaki karakteristik özellikleri ile öne çıkar:

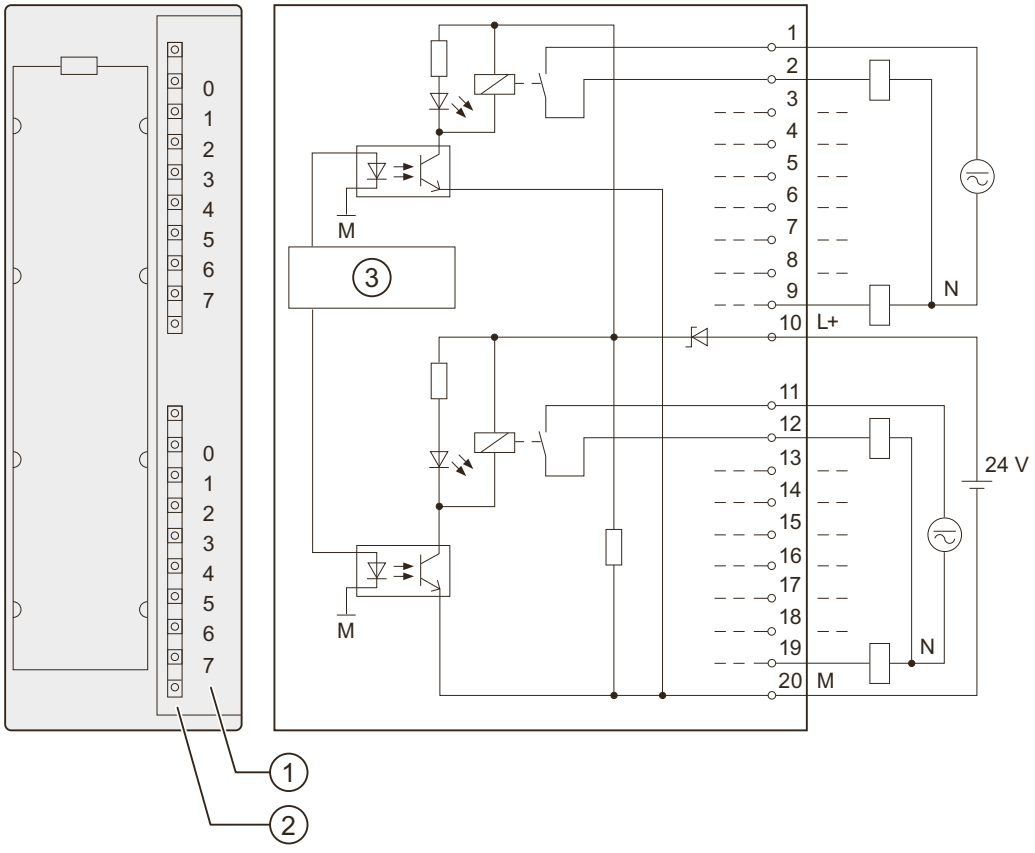
- 16 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Yük gerilimi DC 24 V ila 120 V; AC 24 V ila 230 V
- Alternatif/doğru akım manyetik valfleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları için uygun

Besleme geriliminin kapatılmasından sonra davranış

NOT

Besleme gerilimi kapatıldıktan sonra kondansatörde yakl. 200 ms boyunca enerji ara depolanır. Bu yüzden bu süre içinde röle kısa süreli olarak kullanıcı programı üzerinden kumanda edilebilir.

Bağlantı ve prensip şeması SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

Teknik veriler SM 322; DO 16 x Rel. AC 120/230 V

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 250 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal besleme gerilimi röle L +	DC 24 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	maks. 8 A

Teknik veriler		
Potansiyel ayrım		
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet	
• kanallar arasında gruplarda	evet 8	
İzin verilen potansiyel farkı		
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 230 V	
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 500 V	
İzolasyon kontrolü		
• rölenin M_{dahili} ve besleme gerilimi arasında	DC 500 V	
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 1500 V	
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 2000 V	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L +'dan	 maks. 100 mA maks. 250 mA	
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,5 W	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına	
Alarmlar	yok	
Teşhis fonksiyonları	yok	
Bir aktör seçimi için veriler		
Termik daimi akım	maks. 2 A	
Minimum yük gerilimi/akımı	10 V / 10 mA	
Kısa devre akımı, IEC 947-5-1 uyarınca	200 A, B10/B16 otomatik sigorta ile	
Kontakların anahtarlama kapasitesi ve ömrü		
• ohmik yük için		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)
DC 24 V DC 60 V DC 120 V AC 24 V AC 48 V AC 60 V AC 120 V AC 230 V	2,0 A 1,0 A 0,5 A 0,5 A 0,2 A 1,5 A 1,5 A 1,5 A 2,0 A 1,0 A 0,5 A 2,0 A 1,0 A 0,5 A	0,1 milyon 0,2 milyon 1,0 milyon 0,2 milyon 0,6 milyon 1,5 milyon 1,5 milyon 1,5 milyon 1,0 milyon 1,5 milyon 2,0 milyon 1,0 milyon 1,5 milyon 2,0 milyon
• endüktif yük için, IEC 947-5-1, DC13/AC 15 uyarınca		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)

Teknik veriler		
DC 24 V	2,0 A	0,05 milyon
	1,0 A	0,1 milyon
	0,5 A	0,5 milyon
DC 60 V	0,5 A	0,1 milyon
DC 120 V	0,2 A	0,3 milyon
AC 24 V	1,5 A	1 milyon
AC 48 V	1,5 A	1 milyon
AC 60 V	1,5 A	1 milyon
AC 120 V	2,0 A	0,7 milyon
	1,0 A	1,0 milyon
	0,5 A	1,5 milyon
AC 230 V	2,0 A	0,7 milyon
	1,0 A	1,0 milyon
	0,5 A	1,5 milyon
Harici koruyucu devre ile daha uzun kontak ömrü elde edersiniz.		
Motor yol vericinin boyutu	NEMA'ya göre maks. boyut 5	
Lamba yükü	50 W / AC 230 V 5 W / DC 24 V	
Kontak anahtarlaması (dahili)	yok	
2 çıkışın paralel bağlanması		
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)	
• güç artışı için	mümkün değil	
Bir dijital girişin kumandası	mümkün	
Devre frekansı		
• mekanik	maks. 10 Hz	
• ohmik yükte	maks. 1 Hz	
• IEC 947-5-1 DC 13/AC 15 uyarınca endüktif yükte	maks. 0,5 Hz	
• lamba yükünde	maks. 1 Hz	
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile	

3.34 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V; (6ES7322-1HF01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7322-1HF01-0AA0

Özellikler

SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

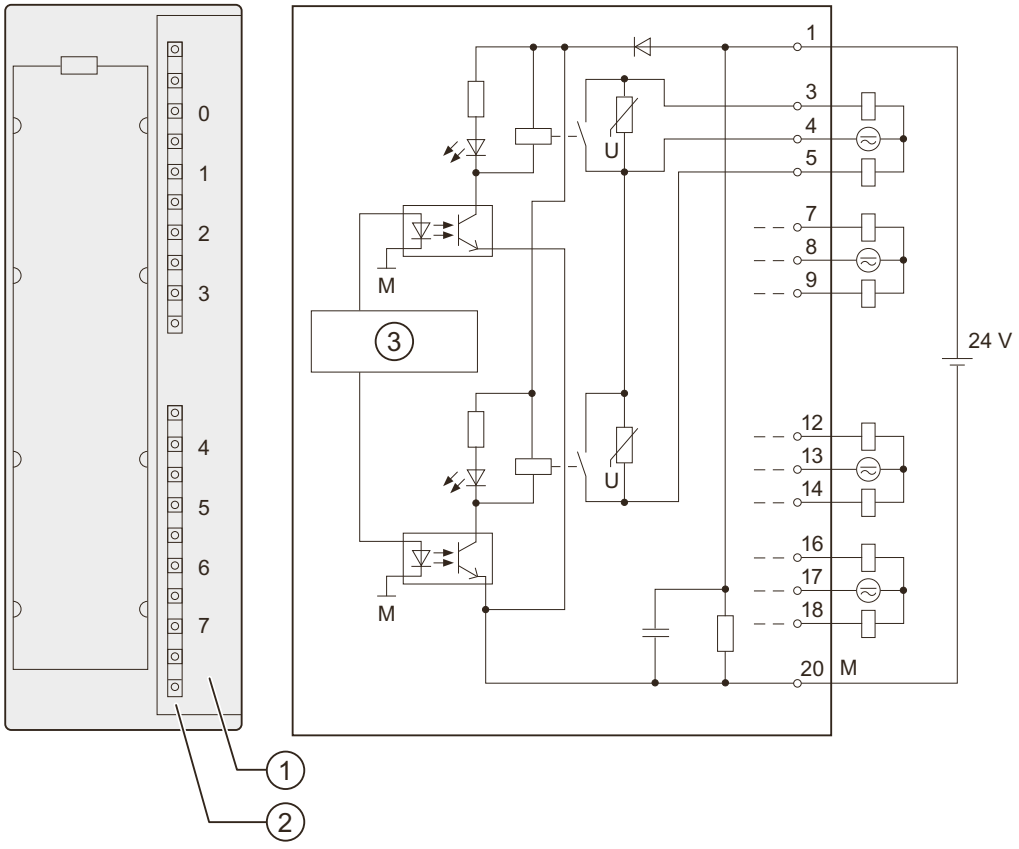
- 8 çıkış, potansiyeli ayrı 2'li gruplarda
- Yük gerilimi DC 24 V ila 120 V; AC 48 V ila 230 V
- Alternatif/doğru akım manyetik valfleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları için uygun

Besleme geriliminin kapatılmasından sonra davranış

NOT

Sadece SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V üretim durumu 1 için geçerli olan: Besleme gerilimi kapatıldıktan sonra kondansatörde yakl. 200 ms boyunca enerji ara depolanır. Bu yüzden bu süre içinde röle kısa süreli olarak kullanıcı programı üzerinden kumanda edilebilir.

Bağlantı ve prensip şeması SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

Teknik veriler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 190 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal besleme gerilimi röle L +	DC 24 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	maks. 4 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 2
İzin verilen potansiyel farkı	
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 230 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	
• rölenin M_{dahili} ve besleme gerilimi arasında	DC 500 V
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 2000 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 2000 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L +'dan	 maks. 40 mA maks. 160 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,2 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir aktör seçimi için veriler	
Termik daimi akım	maks. 3 A
Minimum yük gerilimi/akımı	10 V /5 mA
IEC 947-5-1 [2)] uyarınca kısa devreye dayanıklı	B karakteristiği otomatik sigorta ile: cos Φ 1,0: 600 A cos Φ 0,5...0,7: 900 A Eriyen iletkenli sigorta Diazed 8 A ile: 1000 A
Kontakların anahtarlama kapasitesi ve ömrü	

Teknik veriler		
• ohmik yük için		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,7 milyon
	1,0 A	1,6 milyon
	0,5 A	4 milyon
DC 60 V	0,5 A	1,6 milyon
DC 120 V	0,2 A	1,6 milyon
AC 48 V	2,0 A	1,6 milyon
AC 60 V	2,0 A	1,2 milyon
AC 120 V	2,0 A	0,5 milyon 2)
	1,0 A	0,7 milyon 2)
	0,5 A	1,5 milyon 2)
AC 230 V	2,0 A	0,5 milyon 2)
	1,0 A	0,7 milyon 2)
	0,5 A	1,5 milyon
• endüktif yük için, IEC 947-5-1 DC13/AC15 uyarınca		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)
DC 24 V	2,0 A	0,3 milyon
	1,0 A	0,5 milyon
	0,5 A	1,0 milyon
DC 60 V	0,5 A	0,5 milyon
	0,2 A	0,3 milyon 2)
DC 120 V	1,5 A	1 milyon
AC 48 V	1,5 A	1 milyon
AC 60 V	2,0 A	0,2 milyon
AC 120 V	1,0 A	0,7 milyon
	0,7 A	1 milyon
	0,5 A	2,0 milyon
AC 230 V	2,0 A	0,3 milyon 2)
	1,0 A	0,7 milyon 2)
	0,5 A	2 milyon 2)
Kontak anahtarlaması (dahili)	Varistör SIOV-CU4032 K275 G	
Harici koruyucu devre ile daha uzun kontak ömrü elde edersiniz.		
Bir aktör seçimi için veriler, devamı		
Lamba yükü 1)	maks. 50 W	
	Enerji	Anahtarlama sayısı (tip.)
Lamba yükü (AC 230 V) 2)	700 W	25000
	1500 W	10000
Enerji tasarruflu lambalar/ Elektronik ön çalıştırma cihazlı floresan lambalar 2)	10 x 58W	25000
Floresan lambalar konvansiyonel kompanzasyonlu 2)	1 x 58W	25000
Floresan lambalar kompanzasyonsuz 2)	10 x 58W	25000
2 çıkışın paralel bağlanması		
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)	
• güç artışı için	mümkün değil	
Bir dijital girişin kumandası	mümkün	

Teknik veriler	
Devre frekansı • mekanik	maks. 10 Hz
• ohmik yükte	maks. 2 Hz
• IEC 947-5-1, DC 13/AC 15 uyarınca, endüktif yükte	maks. 0,5 Hz
• lamba yükünde	maks. 2 Hz
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

1) Üretim durumu 1
2) Üretim durumu 2 üstü

3.35 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A; (6ES7322-5HF00-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7322-5HF00-0AB0

Özellikler

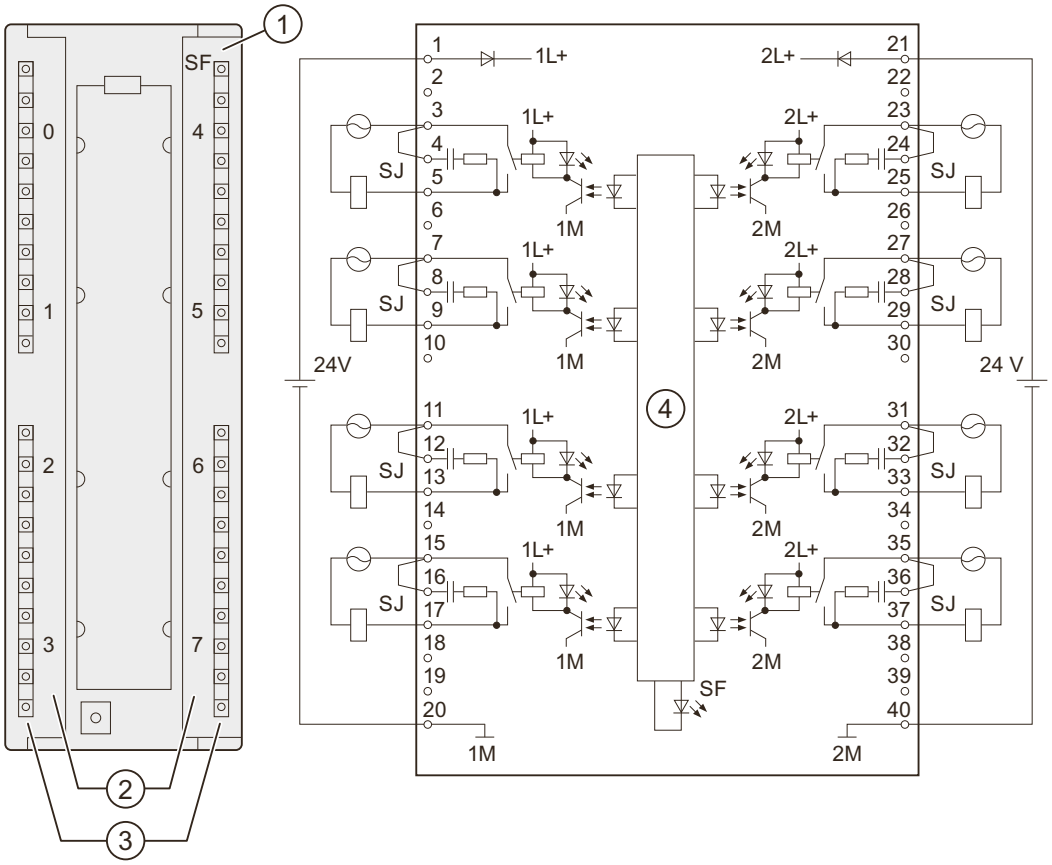
Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

- 8 çıkış, potansiyeli ayrı
- Yük gerilimi DC 24 V ila DC 120 V, AC 24 V ila AC 230 V
- Alternatif akım bobinleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları için uygun
- Bir RC söndürme elemanı kontakları korumak için bir köprü (SJ) üzerinden takılabilir.
- Toplu hata bildirimi
- Kanala özgü durum göstergeleri
- Programlanabilir teşhis alarmı
- Programlanabilir yedek değer çıkışı
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Kontakların aşırı gerilime karşı korunması

Köprüleri (SJ) yapı grubunda klemensler 3 ve 4, 7 ve 8, 12 ve 13 vb. ekleyerek kontakların aşırı gerilimlere karşı korunmasını sağlarsınız (bkz. aşağıdaki resim).

Bağlantı ve prensip şeması SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

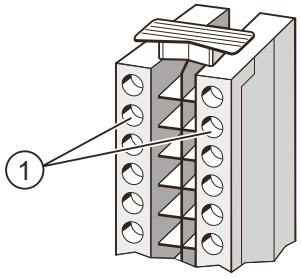


① Hata göstergesi - kırmızı
② Kanal numarası
③ Durum göstergesi - yeşil
④ Arka panel veriyolu bağlantısı

Güvenli elektrikli ekstra-düşük-gerilim ile işletim

6ES7322-5HF00-0AB0 röle çıkış yapı grubunu güvenli elektrikli ayrılmış ekstra-düşük-gerilimle kullanırsanız, o zaman lütfen aşağıdaki özelliği dikkate alın:

Bir klemensi güvenli elektrikli ayrılmış ekstra-düşük-gerilim ile işlettiğinizde, komşu (yatay) klemens en çok maks. UC 120 V nominal gerilim ile işletilebilir. UC 120 V üzerindeki gerilimlerde 40 kutuplu ön fişin hava ve kaçak mesafeleri SIMATIC'in güvenli elektriksel ayırma taleplerini karşılamaz.



① Her iki (yatay komşu) klemenslerden biri güvenli elektrikli ekstra-düşük-gerilim ile işletilirse, komşu klemens maksimum UC 120 V ile işletilebilir.

Teknik veriler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 320 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
• Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değeri-ni verirler
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L +	DC 24 V
• Yanlış kutup bağlama koruması	evet
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 60° C'ye kadar	maks. 5 A
• dikey yapı 40° C'ye kadar	maks. 5 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• Kanallar ve rölenin besleme gerilimi arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 1
İzin verilen potansiyel farkı	
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 250 V

Teknik veriler		
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 500 V	
İzolasyon kontrolü		
• rölenin M_{dahili} ve besleme gerilimi arasında	DC 500 V	
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 1500 V	
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 2000 V	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L +'dan	 maks. 100 mA maks. 160 mA	
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,5 W	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına	
Alarmlar		
• Teşhis alarmı	parametrelendirilebilir	
Teşhis fonksiyonları	parametrelendirilebilir	
• Toplu hata bildirimi	kırmızı LED (SF)	
• Teşhis bilgileri okunabilir	mümkün	
Bir aktör seçimi için veriler		
Termik daimi akım	maks. 5 A	
Minimum yük gerilimi/akımı	10 V /10 mA[1)]	
Artakalan akım	11,5 mA [2)]	
IEC 947-5-1 uyarınca kısa devreye dayanıklı	B karakteristiği otomatik sigorta ile: cos Φ 1,0: 600 A cos Φ 0,5...0,7: 900 A Eriyen iletkenli sigorta Diazed 8 A ile: 1000 A	
Kontakların anahtarlama kapasitesi ve ömrü		
• ohmik yük için		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)
DC 24 V DC 24 V DC 24 V DC 24 V DC 24 V DC 120 V DC 120 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V	5,0 A 2,5 A 1,0 A 0,2 A 0,1 A 0,2 A 0,1 A 5,0 A 2,5 A 1,0 A 0,2 A 0,1 A	0,2 milyon 0,4 milyon 0,9 milyon 1,7 milyon 2 milyon 1,7 milyon 2 milyon 0,2 milyon 0,4 milyon 0,9 milyon 1,7 milyon 2 milyon
• endüktif yük için		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)

Teknik veriler		
DC 24 V DC 24 V DC 24 V DC 24 V DC 24 V DC 120 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V AC 230 V	5,0 A 2,5 A 1,0 A 0,2 A 0,1 A 0,1 A 5,0 A 2,5 A 1,0 A 0,2 A 0,1 A	0,1 milyon 0,25 milyon 0,5 milyon 1 milyon 1,2 milyon 1,2 milyon 0,1 milyon 0,25 milyon 0,5 milyon 1 milyon 1,2 milyon
Bağlanmış RC söndürme elemanı (Köprü "SJ" takılı) veya harici koruyucu devre ile daha uzun kontak ömrü elde edersiniz.		
Motor yol vericinin boyutu	NEMA'ya göre maks. boyut 5	
	Enerji	Anahtarlama sayısı (tip.)
Lamba yükü (AC 230 V)	1000 W 1500 W	25000 10000
Enerji tasarruflu lambalar/ Elektronik ön çalıştırma cihazlı floresan lambalar [3]	10 x 58W	25000
Floresan lambalar konvansiyonel kompanzasyonlu	1 x 58W	25000
Floresan lambalar kompanzasyonsuz	10 x 58W	25000
Kontak anahtarlaması	RC söndürme elemanı; 330 Ω, 0,1 µF	
2 çıkışın paralel bağlanması		
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece eşit yük gerilimine sahip çıkışlar)	
• güç artışı için	mümkün değil	
Bir dijital girişin kumandası	mümkün	
Devre frekansı • mekanik	 maks. 10 Hz	
• ohmik yükte	maks. 2 Hz	
• IEC 947-5-1, DC 13/AC 15 uyarınca, endüktif yükte	maks. 0,5 Hz	
• lamba yükünde	maks. 2 Hz	
Aktörlerin bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile	

[1] Takılı köprü olmadan (SJ).
[2] AC yük gerilimi ve takılı köprü ile (SJ). Takılı köprü (SJ) olmadan bir artakalan akım mevcut olmaz.
[3] Bir çıkışa takılmış tüm ön çalıştırma cihazlarının açma akımlarının toplamı 5 A üzerinde olmamalıdır

NOT

RC söndürme elemanının artakalan akımı yüzünden IEC Tip 1 bir giriş bağlandığında yanlış sinyal durumları meydana gelebilir (Köprü SJ'yi çıkarın).

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.
SF-LED'i yanıyor:
Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).
Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- yapı grubunu çıkarın ve takın.

3.35.1 Parametreler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Parametreler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A için ayarlanabilir parametrelerin ve bunların ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.
Ön ayarlar sadece **STEP 7** ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.

Tablo 3-35 Parametreler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayarlar	Parametre tipi	Geçerlilik alanı
Onaylama • Teşhis alarmları	evet/hayır	hayır	dinamik	Yapı grubu
CPU-STOP'ta davranış	Yedek değer anahtarlama (EWS) Son değeri tutma (LWH)	EWS	dinamik	Kanal
Yedek değer "1" anahtarlama	evet/hayır	hayır	dinamik	Kanal

Ayrıca bakınız

Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54)

3.35.2 Teşhis SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Teşhis mesajları SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Aşağıdaki tablo SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A'nın teşhis mesajları ile ilgili bir genel bakış sunar.

Tablo 3-36 Teşhis mesajları SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin geçerlilik alanı	Parametrelendirilebilir
Zaman denetimi sona erdi	SF	Yapı grubu	hayır
EPROM hatası	SF	Yapı grubu	hayır
RAM hatası	SF	Yapı grubu	hayır

Hata sebepleri ve çözümler

Tablo 3-37 Teşhis mesajları SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A, Hata sebepleri ve çözümler

Teşhis mesajı	Hat tanıma	Olası hata sebebi	Çözüm
Zaman denetimi sona erdi	genel	ara ara yoğun elektromanyetik arıza	Arızayı giderin ve CPU'nun gerilim beslemesini kapatın/açın
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
EPROM hatası	genel	ara ara yoğun elektromanyetik arıza	Arızayı giderin ve CPU'nun gerilim beslemesini kapatın/açın
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin
RAM hatası	genel	ara ara yoğun elektromanyetik arıza	Arızayı giderin ve CPU'nun gerilim beslemesini kapatın/açın
		Yapı grubu arızalı	Yapı grubunu değiştirin

3.35.3 SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A

Giriş

SM 322; DO 8 x Rel. AC 230V/5A teşhis alarmları tetikleyebilir.
Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler *STEP 7* online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı **STEP 7** ile parametrelendirirsiniz.

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.
CPU kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 82 teşhis alarmı yapı elemanını işler.

Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.
Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

3.36 Röle çıkış yapı grubu SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A; (6ES7322-1HF10-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7322-1HF10-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1322-1HF10-2AA0

Özellikler

SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

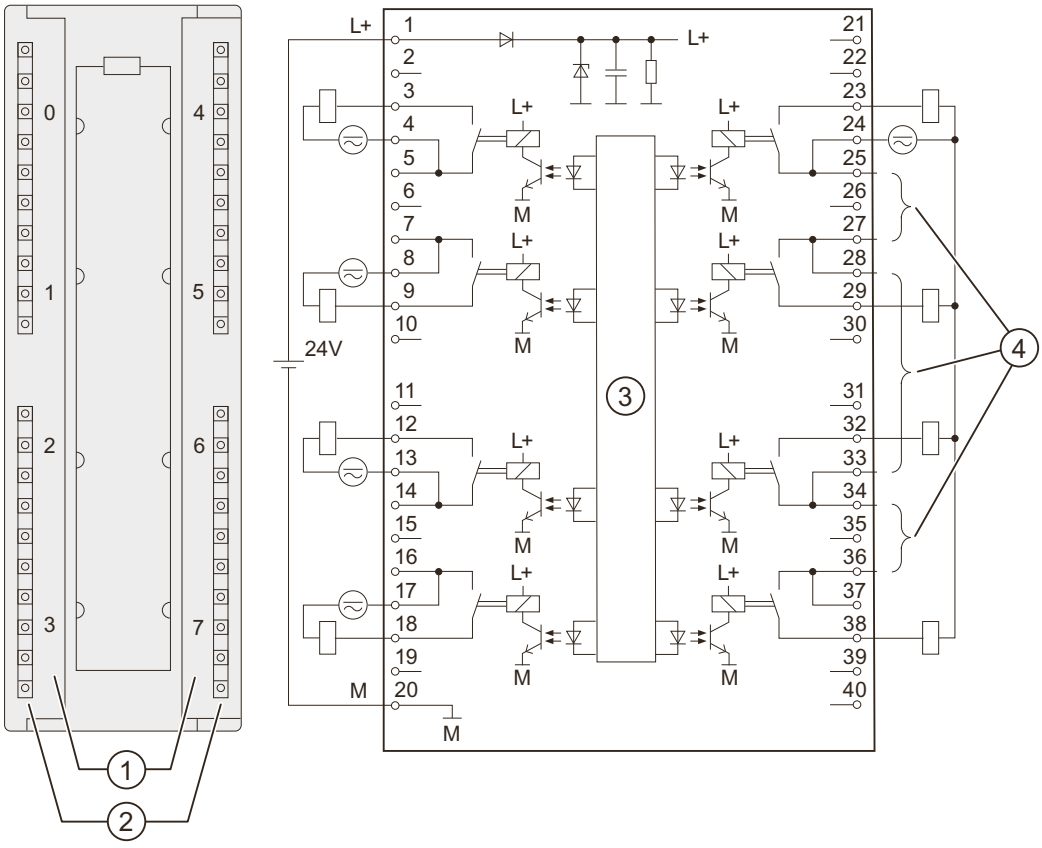
- 8 çıkış, potansiyeli ayrı 1'li gruplarda
- Yük gerilimi DC 24 V ila 120 V; AC 48 V ila 230 V
- Alternatif/doğru akım manyetik valfleri, kontaktörleri, motor yol vericileri, küçük motorları ve sinyal lambaları için uygun

Devre akımları > 3 A durumunda önlemler

NOT

Fiş bölgesinde yapı grubunun ek ısınmasını mümkün olduğunca düşük tutmak için devre akımları >3 A durumunda 1,5 mm^2'lik bir hat kesiti seçmeniz gerekir.

Bağlantı ve prensip şeması SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A



① Kanal numarası

② Durum göstergeleri - yeşil

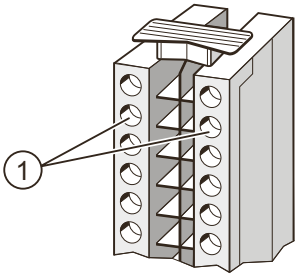
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

④ Kontak beslemesini müteakip kablolama olanağı
$I_{toplam\ akım} \leqq 8$ A T_U'da $\leqq 30$ °C
$I_{toplam\ akım} \leqq 5$ A T_U'da $\leqq 60$ °C

Güvenli elektrikli ekstra-düşük-gerilim ile işletim

322-1HF10 röle çıkış yapı grubunu güvenli elektrikli ayrılmış ekstra-düşük-gerilimle kullanırsanız, o zaman lütfen aşağıdaki özelliği dikkate alın:

Bir klemensi güvenli elektrikli ayrılmış ekstra-düşük-gerilim ile işlettiğinizde, komşu (yatay) klemens en çok maks. UC 120 V nominal gerilim ile işletilebilir. UC 120 V üzerindeki gerilimlerde 40 kutuplu ön fişin hava ve kaçak mesafeleri SIMATIC'in güvenli elektriksel ayırma taleplerini karşılamaz.



① Her iki (yatay komşu) klemenslerden biri güvenli elektrikli ekstra-düşük-gerilim ile işletilirse, komşu klemens maksimum UC 120 V ile işletilebilir.

Teknik veriler SM 322; DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 320 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal besleme gerilimi röle L +	DC 24 V
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 30 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 maks. 8 A maks. 5 A maks. 5 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplarda	evet 1
İzin verilen potansiyel farkı	
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 250 V
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 500 V
İzolasyon kontrolü	
• rölenin M_{dahili} ve besleme gerilimi arasında	DC 500 V

Teknik veriler		
• röle ve çıkışların M_{dahili} veya besleme gerilimi arasında	AC 1500 V	
• Çeşitli grupların çıkışları arasında	AC 2000 V	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L +'dan	 maks. 40 mA maks. 125 mA	
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,2 W	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Durum göstergesi Alarm Teşhis fonksiyonları	yeşil LED kanal başına yok yok	
Bir aktör seçimi için veriler		
Termik daimi akım	maks. 8 A	
Minimum yük gerilimi/akımı	10 V / 5 mA	
Kısa devre akımı, IEC 947-5-1 uyarınca	B karakteristiği otomatik sigorta ile: cos Φ 1,0: 600 A cos Φ 0,5 ...0,7: 900 A Eriyen iletkenli sigorta Diazed 8 A ile: 1000 A	
Kontakların anahtarlama kapasitesi ve ömrü		
• ohmik yük için		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)
DC 24 V	8,0 A 4,0 A 2,0 A 0,5 A	0,1 milyon 0,3 milyon 0,7 milyon 4,0 milyon
DC 60 V	0,5 A	4 milyon
DC 120 V	0,2 A	1,6 milyon
AC 48 V	8,0A 2,0 A	0,1 milyon 1,6 milyon
AC 60 V	8,0A 2,0A	0,1 milyon 1,2 milyon
AC 120 V	8,0 A 4,0 A 2,0 A 1,0 A 0,5 A	0,1 milyon 0,3 milyon 0,5 milyon 0,7 milyon 1,5 milyon
AC 230 V	8,0 A 4,0 A 2,0 A 1,0 A 0,5 A	0,1 milyon 0,3 milyon 0,5 milyon 0,7 milyon 1,5 milyon
Kontakların anahtarlama kapasitesi ve ömrü		
• endüktif yük için, IEC 947-5-1 DC13/AC15 uyarınca		
Gerilim	Akım	Anahtarlama sayısı (tip.)

Teknik veriler		
DC 24 V	2,0 A 1,0 A 0,5 A	0,3 milyon 0,5 milyon 1 milyon
DC 60 V	0,5 A 0,3 A	0,5 milyon 1 milyon
DC 120 V	0,2 A	0,5 milyon
AC 48 V	3,0A 1,5 A	0,5 milyon 1 milyon
AC 60 V	3,0A 1,5A	0,3 milyon 1 milyon
AC 120 V	3,0 A 2,0 A 1,0 A 0,5 A	0,2 milyon 0,3 milyon 0,7 milyon 2 milyon
AC 230 V	3,0 A 2,0 A 1,0 A 0,5 A	0,1 milyon 0,3 milyon 0,7 milyon 2,0 milyon
• Yardımcı kontaktör Gr. 0 (3TH28)		30 milyon
Harici koruyucu devre ile daha uzun kontak ömrü elde edersiniz.		
	Enerji	Anahtarlama sayısı (tip.)
Lamba yükü (AC 230 V)	1000W 1500W	25000 10000
Enerji tasarruflu lambalar/ Elektronik ön çalıştırma cihazlı floresan lambalar	10 x 58W	25000
Floresan lambalar konvansiyonel kompanzasyonlu	1 x 58W	25000
Floresan lambalar kompanzasyonsuz	10 x 58W	25000
Kontak anahtarlaması (dahili)	yok	
2 çıkışın paralel bağlanması		
• yükün yedekli kumandası için	mümkün	
• güç artışı için	mümkün değil	
Bir dijital girişin kumandası	mümkün	
Devre frekansı • mekanik	maks. 10 Hz	
• ohmik yükte	maks. 2 Hz	
• IEC 947-5-1, DC 13/AC 15 uyarınca, endüktif yükte	maks. 0,5 Hz	
• lamba yükünde	maks. 2 Hz	
Aktörlerin bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile	

3.37 SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital giriş/çıkış modülleri; (6ES7323-1BL00-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7323-1BL00-0AA0

Özellikler

SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 16 giriş, potansiyeli ayrı 16'lı gruplarda
- 16 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Girişler şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)
- Çıkışlar manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun

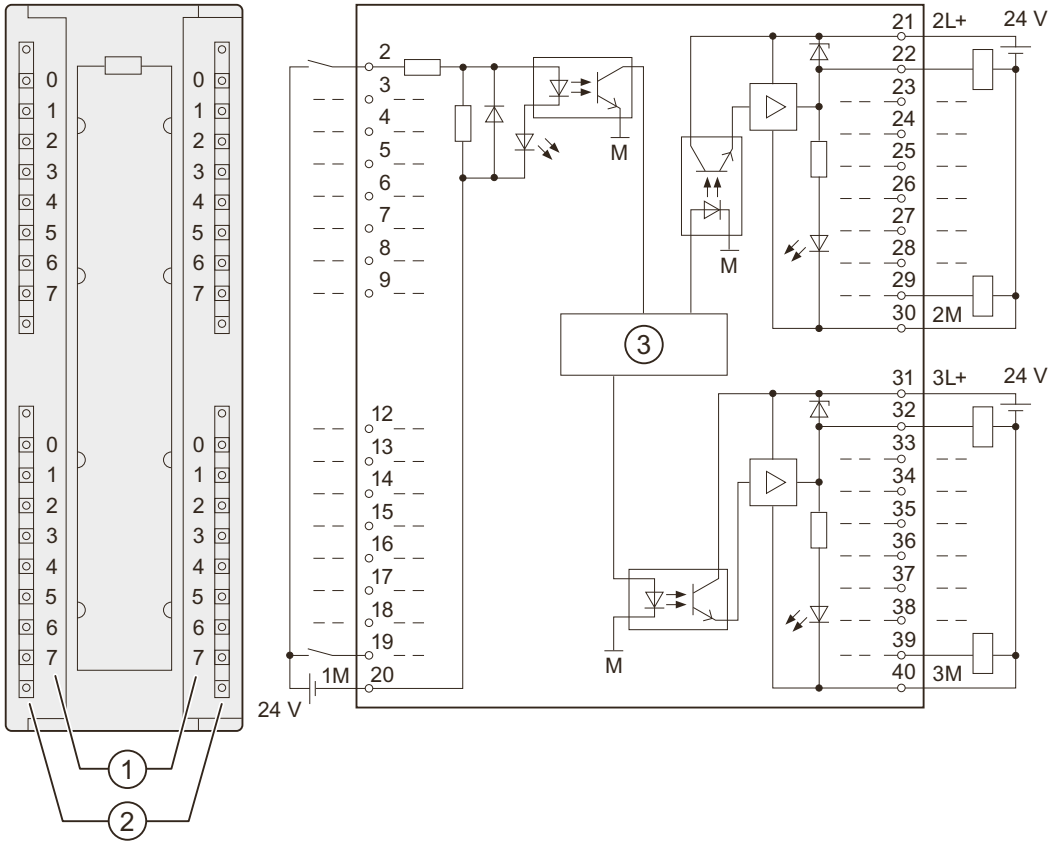
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

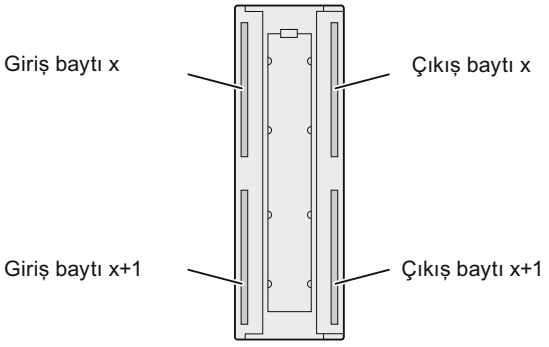
SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergeleri - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resim kanalların giriş ve çıkış adreslerine atamasını gösterir.



SM 323; DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 260 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize	hayır
Giriş sayısı	16
Çıkışların sayısı	16
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 16 8
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	16
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 3 A
• dikey yapı 40 °C'ye kadar	maks. 2 A
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	 evet
• kanallar arasında gruplar halinde girişler gruplar halinde çıkışlar	evet 16 8
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	maks. 80 mA maks. 80 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	

Teknik veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V 13 ila 30 V - 30 ila + 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 7 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	 min. L + (- 0,8 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 0,6 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	maks. 100 µs maks. 500 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca, endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 100 Hz maks. 0,5 Hz maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L + (- 53 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1 A
Aktörlerin bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

3.38 Dijital giriş/çıkış modülü SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; (6ES7323-1BH01-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7323-1BH01-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1323-1BH01-2AA0

Özellikler

SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 8 giriş, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- 8 çıkış, potansiyeli ayrı 8'li gruplarda
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Girişler şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)
- Çıkışlar manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun

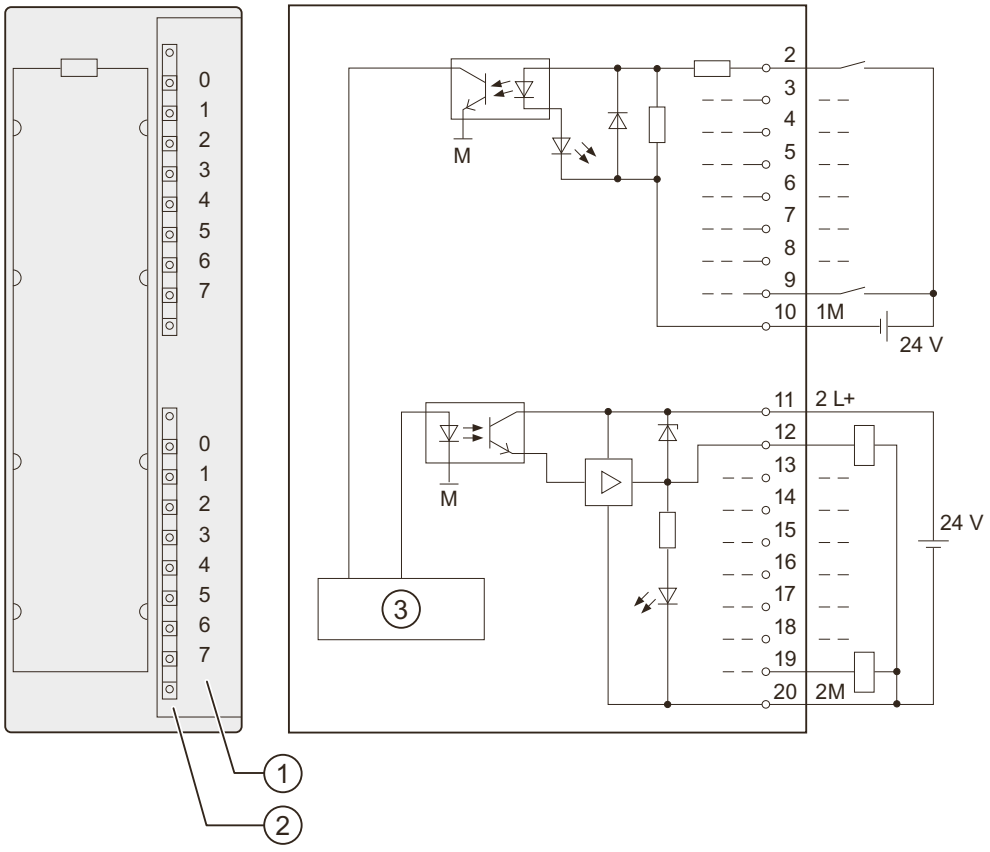
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A bağlantı ve prensip şeması



① Kanal numarası
② Durum göstergeleri - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 323; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8
Çıkışların sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V

Teknik veriler	
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 8 8
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 4 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında gruplar halinde girişler gruplar halinde çıkışlar	evet 8 8
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 40 mA maks. 40 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,5 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V 13 ila 30 V - 30 ila 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 7 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	 min. L + (- 0,8 V)
Çıkış akımı	

Teknik veriler	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 0,6 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	maks. 100 µs maks. 500 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün (sadece aynı grubun çıkışları)
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca, endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 100 Hz maks. 0,5 Hz maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L + (- 53 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1 A
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.39 Dijital giriş/çıkış modülü SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A; parametrelendirilebilir (6ES7327-1BH00-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7327-1BH00-0AB0

Özellikler

SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir:

- 8 dijital giriş ve 8 tek tek parametrelendirilebilir giriş ve çıkışlar, potansiyeli ayrı 16'lı grupta
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- Girişler şalter ve 2-/3-/4 telli yakınlık anahtarı için uygun (BEROs)
- Çıkış akımı 0,5 A
- Nominal yük gerilimi DC 24 V
- Çıkışlar manyetik valfler, doğru akım kontaktörleri ve sinyal lambaları için uygun
- Yapı grubu RUN'da kanal olarak dinamik parametre değiştirilebilir (CiR özelliği)
- Çıkışların geri okunabilirliği.

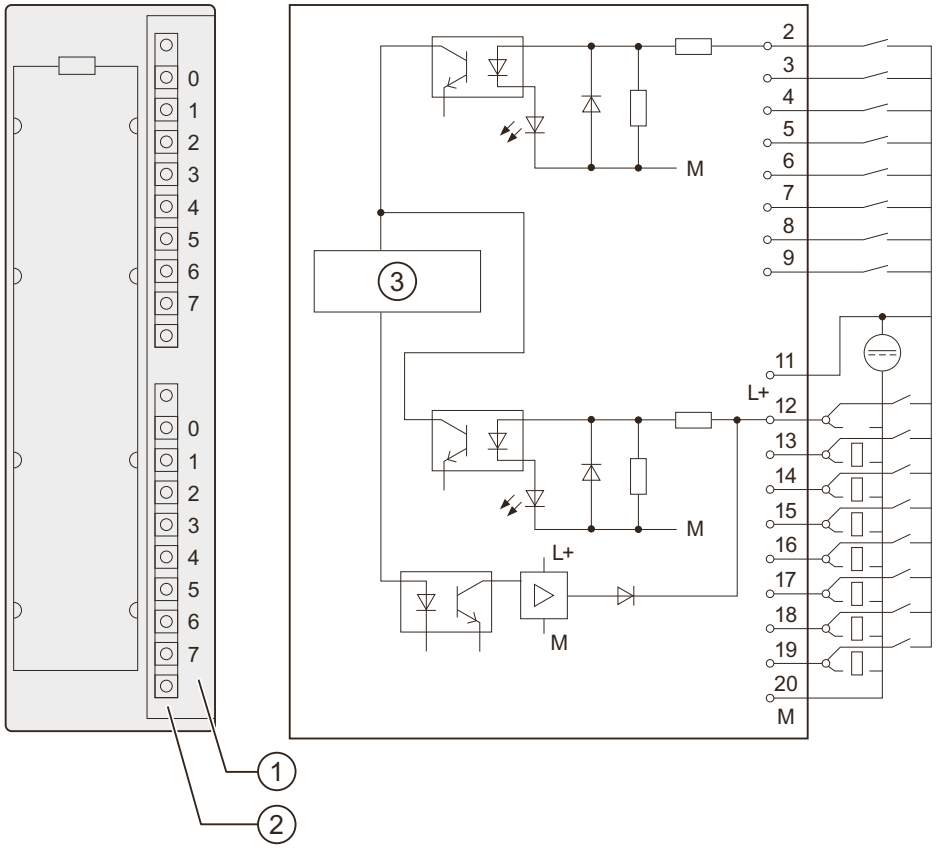
Hızlı sayaçlara sahip yapı grubunun kullanımı

Yapı grubunun hızlı sayaçlarla bağlantılı olarak kullanılması durumunda lütfen aşağıdaki notu dikkate alın:

NOT

24 V besleme geriliminin bir mekanik kontak üzerinden devreye alınması durumunda SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A çıkışları anahtarlamaya bağlı olarak yakl. 50 µs "1" sinyaline neden olur.

SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A bağlantı ve prensip şeması, parametrelendirilebilir



① Kanal numarası
② Durum göstergesi - yeşil
③ Arka panel veriyolu bağlantısı

SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A teknik verileri, parametrelendirilebilir

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120

Teknik veriler	
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8 dijital
Giriş/Çıkışların sayısı	8 tek tek parametrelendirilebilir
Hat uzunluğu • blendajsız • blendajlı	 maks. 600 m maks. 1000 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L +	DC 24 V
Eş zamanlı etkinleştirilebilir girişlerin sayısı	
• yatay yapı 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 16 16
Çıkışların toplam akımı (grup başına)	
• yatay yapı 40 °C'ye kadar 60 °C'ye kadar • dikey yapı 40 °C'ye kadar	 maks. 4 A maks. 3 A maks. 2 A
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet
• kanallar arasında	hayır
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (yüksüz)	 maks. 60 mA maks. 20 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3 W
Durum, alarmlar, teşhisler	
Durum göstergesi	yeşil LED kanal başına
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş gerilimi • Nominal değer • sinyal "1" için • sinyal "0" için	 DC 24 V 15 ila 30 V - 30 ila 5 V
Giriş akımı • sinyal "1"de	 tip. 6 mA
Giriş gecikmesi • "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	 1,2 ila 4,8 ms 1,2 ila 4,8 ms

Teknik veriler	
Giriş karakteristik eğrisi	IEC 61131 uyarınca, tip 1
2 telli BEROs bağlantısı • izin verilen sükunet akımı	mümkün maks. 1,5 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış gerilimi • sinyal "1"de	 min. L + (- 1,5 V)
Çıkış akımı	
• sinyal "1"de Nominal değer İzin verilen aralık	 0,5 A 5 mA ila 0,6 A
• sinyal "0"da (kalan akım)	maks. 0,5 mA
Çıkış gecikmesi (Ohmik yükte)	
• "1"den sonra "0"da • "0"dan sonra "1"de	maks. 350 µs maks. 500 µs
Yük direnci aralığı	48 Ω ila 4 kΩ
Lamba yükü	maks. 5 W
2 çıkışın paralel bağlanması	
• bir yükün yedekli kumandası için	mümkün
• güç artışı için	mümkün değil
Bir dijital girişin kumandası	mümkün
Devre frekansı • ohmik yükte • IEC 947-5-1, DC 13 uyarınca, endüktif yükte • lamba yükünde	 maks. 100 Hz maks. 0,5 Hz maks. 10 Hz
Endüktif kapatma geriliminin sınırlandırılması (dahili)	tip. L + (- 54 V)
Çıkışın kısa devre koruması	evet, elektronik
• Tepki verme eşiği	tip. 1 A
Aktörlerin bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile

3.39.1 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri

Parametrelendirme

Dijital modüllerin genel olarak parametrelendirilmesi, Dijital modülleri parametrelendirme (Sayfa 54) bölümünde açıklanmıştır.

SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri, parametrelendirilebilir

Ayarlanabilir parametreleri ve bunların SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A için ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Ön ayarlar sadece *STEP 7* ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.
Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile
- SFB 53 "WRREC" ile (örn. GSD için).

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ve SFB 53 ile yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

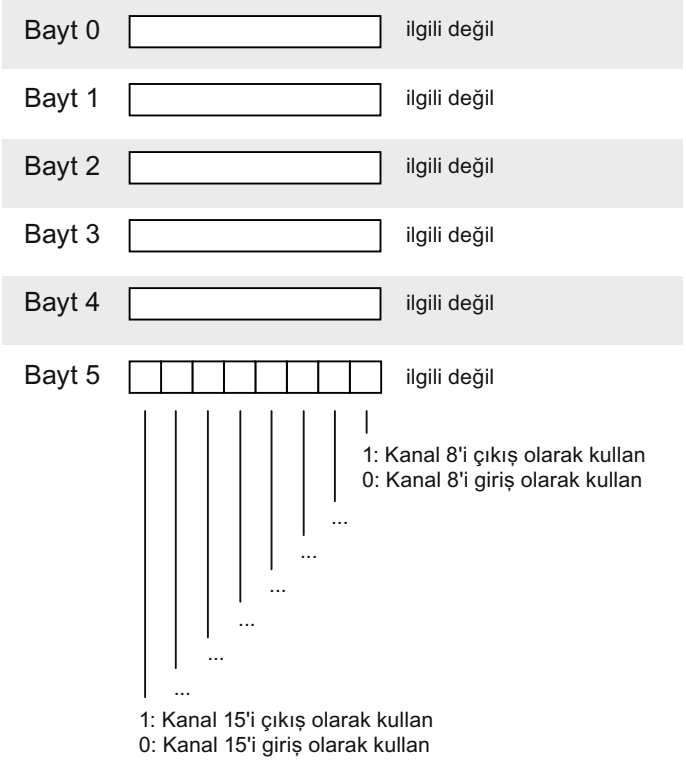
Tablo 3-38 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A parametreleri

Parametreler	**Değer aralığı**	**Ön ayar**	**Parametrelerin türü**	**Etki bölgesi**	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir...**	
						SFC 55, SFB 53	**PG**
Dijital çıkış	evet/hayır	hayır	dinamik	Kanal	1	evet	evet

3.39.1.1 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın veri seti 1 yapısı

Yapı veri seti 1

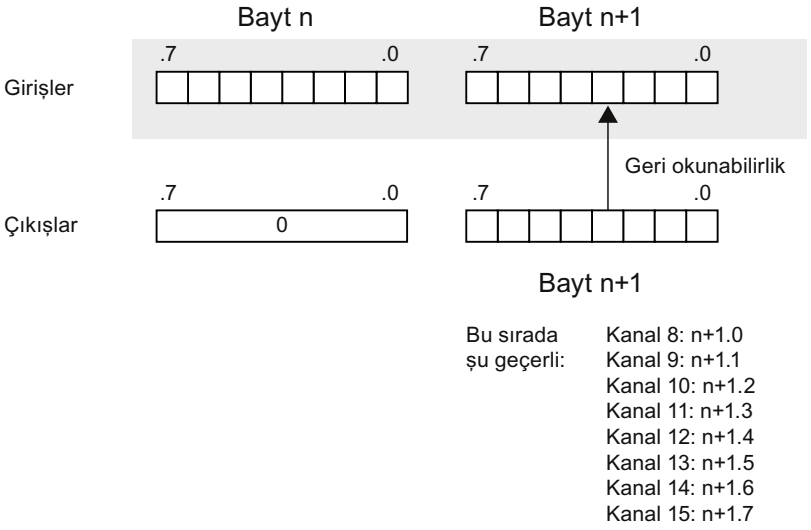
Aşağıdaki resim size SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın dinamik parametreleri veri seti 1'in yapısını gösterir.



Resim 3-10 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A veri seti 1

Çıkışların geri okunabilirliği

Geri okunabilirlik hakkında basit bir teşhis olanağı verilmiştir. Bu sayede prosese verilen ("1" veya "0") bilgilerin gerçekten buraya ulaşıp ulaşmadığını tespit edebilirsiniz.
Dijital çıkışlar kullanılabilir veriler alanında geri okunabilir: Örn. A11.3 çıkış olarak parametrelendirildiğinde, o zaman E11.3 üzerinden geri okunabilir. Bkz. alttaki resim.



Resim 3-11 SM 327; DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın çıkışlarının geri okunabilirliği

Analog değer işleme esasları

4

4.1 Genel bakış

Giriş

Bu bölümde sinyal vericileri analog girişlere ve analog çıkışlara nasıl bağlayacağınız ve bu sırada nelere dikkat etmeniz gerektiği anlatılmaktadır.

Aşağıdaki resimlerde analog veri giriş yapı grubunun ve enkoderlerin potansiyel bağlantısı nedeniyle ortaya çıkan bağlantı hatları çizilmemiştir.

Yani ölçüm değeri vericilerinin bağlanması için genel geçerli bilgilere dikkat etmeye ve gerçekleştirmeye devam etmeniz gerekir.

Özel bağlantı seçeneklerini ilgili yapı grubunda tarif edilmiş şekilde bulabilirsiniz.

Montaj ve kablolama

Montaj ve kablolama ile ilgili bilgileri S7-300, CPU 31xC ve CPU 31x işletme kılavuzunda bulabilirsiniz: Yapı. İşletme kılavuzu için bakınız internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/13008499).

4.2 Ölçüm değeri vericilerinin analog girişlere bağlanması

Analog girişlere bağlanabilir ölçüm değeri vericisi

Analog veri giriş yapı gruplarına ölçüm türüne bağlı olarak aşağıdaki ölçüm değeri vericisini bağlayabilirsiniz:

- Gerilim vericileri
- Akım vericileri
  - 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak
  - 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak
- Dirençler
- Termo elemanlar

Analog sinyaller için hatlar

Analog sinyaller için blendajlanmış ve çift olarak burulmuş hatlar kullanmanız gerekir. Bu sayede parazit etkisi düşürülür. Analog hatların blendajını her iki iletken ucunda topraklamanız gerekir.

İletken uçları arasında potansiyel farkları oluşursa, o zaman blendaj üzerinden, analog sinyalleri bozan bir eş potansiyel akımı akabilir. Bu durumda düşük ohmlu bir eş potansiyel bağlantı sağlamalı ve gerekirse blendajı sadece tek bir iletken ucunda topraklamalısınız.

Potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grupları

Potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı gruplarında şönt devrenin referans noktası (M_{ANA} veya M-) ve CPU/IM153'ün M bağlantısı arasında galvanik bağlantı bulunmaz.

Potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı gruplarını, şönt devrenin referans noktası (MANA veya M-) ve CPU/IM153'ün M bağlantısı arasında bir potansiyeli farkı U_{ISO} oluşabildiğinde kullanın.

İzin verilen potansiyel farkının U_{ISO} izin verilen değeri aşmaması için, CPU/IM153'ün M_{ANA} klemensi ve M bağlantısı arasında bir potansiyel eşitleme kablosu bağlayın.

Potansiyel bağlı analog veri giriş yapı grubu

Potansiyeli bağlı analog veri giriş yapı gruplarında şönt devrenin referans noktası M_{ANA} ve CPU'nun veya arayüz modülü IM 153'ün M bağlantısı arasında düşük ohmlu bir bağlantı oluşturmanız gerekir. Bunun için M_{ANA} klemensini CPU'nun veya arayüz modülü IM 153'ün M bağlantısı ile birleştirin. M_{ANA} ve CPU ya da IM 153 arayüz modülünün M bağlantısı arasında bir potansiyel farkı, analog sinyalin manipüle edilmesine neden olabilir.

Sınırlı potansiyel farkı UCM

İzin verilen potansiyel farkı U_{CM} (ortak mod gerilimi/Common Mode) aşılmamalıdır. Potansiyel farkı U_{CM} şunlar arasında oluşabilir

- Ölçüm girişleri (M+ veya M-) M_{ANA} şönt devrenin referans noktası
- Kanalların kendi aralarındaki ölçüm girişler.

Aşağıdaki resimler ölçüm değeri vericilerin bağlanması sırasında gerekli önlemleri gösterir.

4.2.1 İzole ölçüm değeri vericilerinin bağlanması

İzole ölçüm değeri vericileri

İzole ölçüm değeri vericileri yerel topraklama potansiyeli (topraklama) ile bağlantılı değildir. Bunlar potansiyelsiz işletilebilir.

İzole ölçüm değeri vericilerinde münferit ölçüm değeri vericileri arasında potansiyel farkları oluşabilir. Bu potansiyel farkları parazitler veya ölçüm değeri vericisinin yerel dağılımına bağlı olarak da oluşabilir.

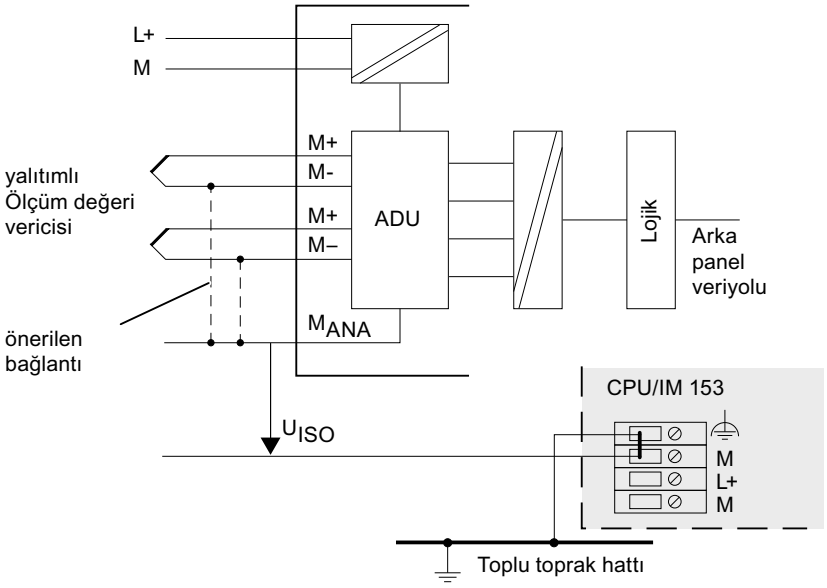
Yüksek EMU parazitli ortamlarda U_{CM} için izin verilen değerin aşılmaması için M- ile M_{ANA}'yı birleştirmenizi öneriyoruz.

NOT

$U_{CM} \leq 2,5$ V yapı gruplarında M- ve M_{ANA}'yı birleştirmeniz gerekir (bkz. aşağıdaki resimler).

İzole ölçüm değeri vericisinin bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

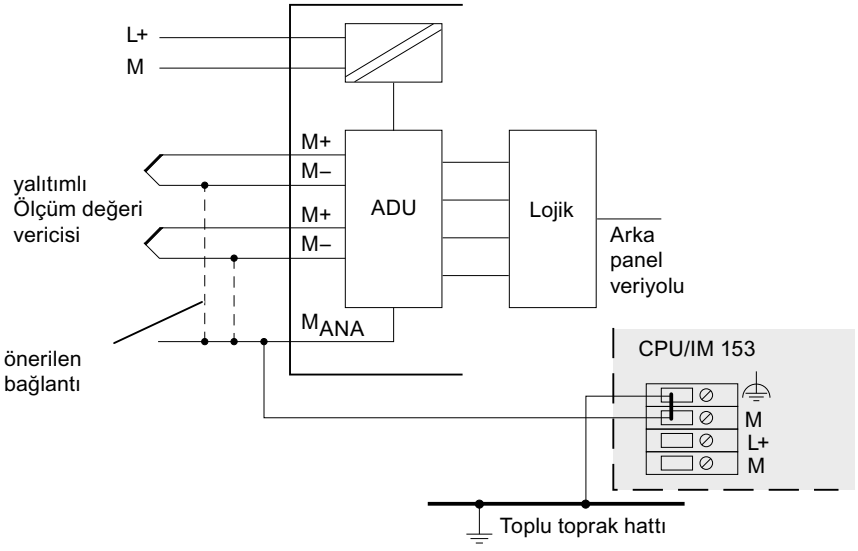
CPU / IM 153 topraklamalı veya topraksız işletilebilir.



Resim 4-1 İzole ölçüm değeri vericilerinin bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

İzole ölçüm değeri vericisinin bir potansiyel bağlı AI'ye bağlanması

CPU / IM 153 topraklamalı veya topraksız işletilebilir.



Resim 4-2 İzole ölçüm değeri vericilerinin bir potansiyel bağlı AI'ye bağlanması

NOT

2 telli ölçüm dönüştürücüyü ve direnç enkoderini bağlarsanız, o zaman M- ile M_{ANA} arasında bağlantı oluşturmamanız gerekir. M- ile M_{ANA} arasındaki bir bağlantı hattı üzerinden akım akar ve ölçüm değeri manipüle edilir. Bu uygun şekilde parametrelendirilmiş ama kullanılmamış girişler için de geçerlidir.

4.2.2 İzole ölçüm değeri vericilerin bağlanması

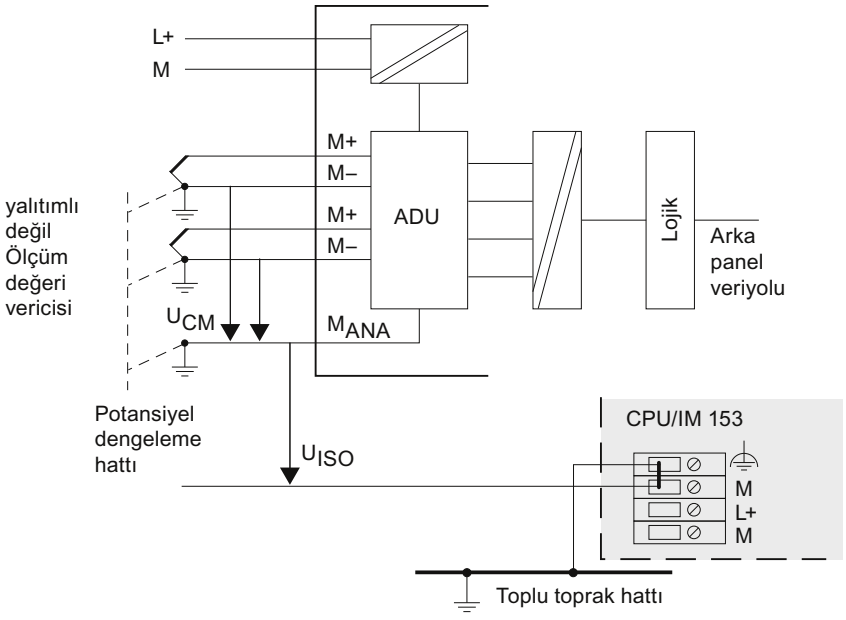
İzolesiz ölçüm değeri vericileri

İzolesiz ölçüm değeri vericileri yerel topraklama potansiyeli (topraklama) ile bağlantılıdır. İzolesiz ölçüm değeri vericileri kullanımında M_{ANA} ile topraklamayı birleştirmeniz gerekir.

Yerel koşullar veya arızalar nedeniyle yerel dağıtılmış ölçüm noktaları arasında potansiyel farkları U_{CM} (statik veya dinamik) oluşabilir. U_{CM} için izin verilen değer aşılırsa, bu durumda ölçüm değeri noktaları arasında potansiyel eşitleme kabloları öngörmeniz gerekir.

İzolesiz ölçüm değeri vericisinin bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

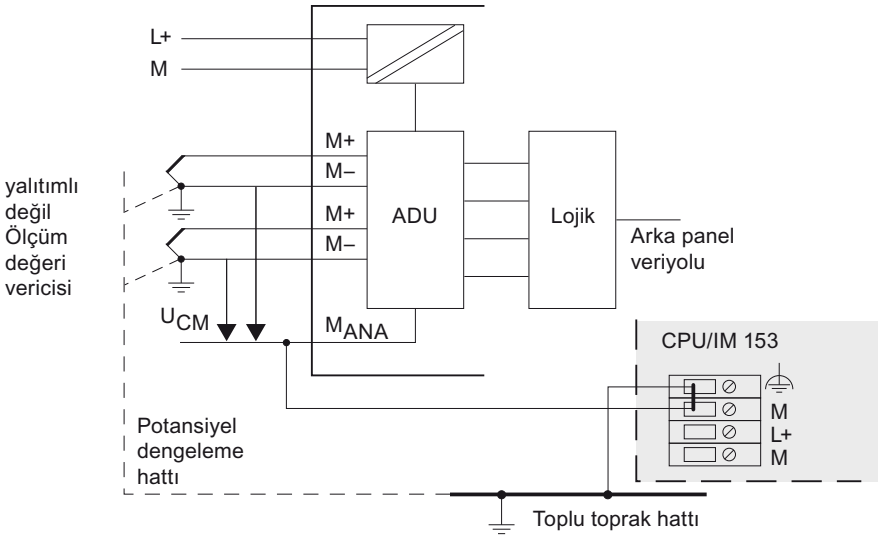
İzole ölçüm değeri vericilerinin potansiyeli ayrı yapı gruplarına bağlanması sırasında CPU / IM 153 topraklamalı veya topraksız işletilebilir.



Resim 4-3 İzolesiz ölçüm değeri vericisinin bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

İzolesiz ölçüm değeri vericisinin bir potansiyel bağlı AI'ye bağlanması

İzolesiz ölçüm değeri vericilerinin potansiyeli bağlı yapı gruplarına bağlanması sırasında CPU / IM 153'ü sadece topraklamalı işletebilirsiniz.



Resim 4-4 İzolesiz ölçüm değeri vericisinin bir potansiyel bağlı AI'ye bağlanması

NOT

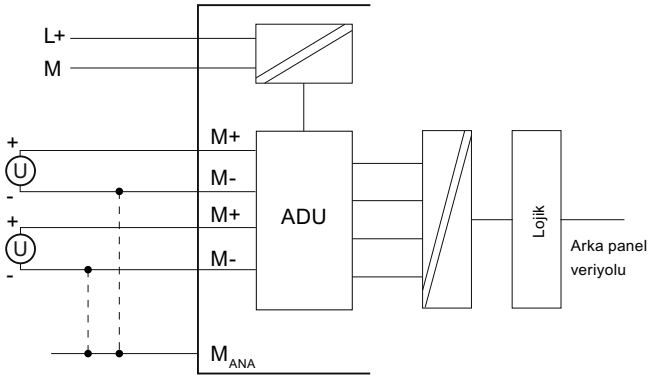
İzolesiz 2 telli ölçüm dönüştürücüyü ve izolesiz direnç enkoderini, potansiyeli bağlı analog girişlerine bağlamamanıza izin verilmez!

4.3 Gerilim vericilerinin bağlanması

Giriş

Bu bölümde gerilim vericilerini nasıl bağlayacağınız ve bu sırada nelere dikkat etmeniz gerektiği anlatılmaktadır.

Gerilim vericilerinin bağlanması



Resim 4-5 Gerilim vericilerinin bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

4.4 Akım vericilerinin bağlanması

Giriş

Bu bölümde akım vericilerini nasıl bağlayacağınız ve bu sırada nelere dikkat etmeniz gerektiği anlatılmaktadır.

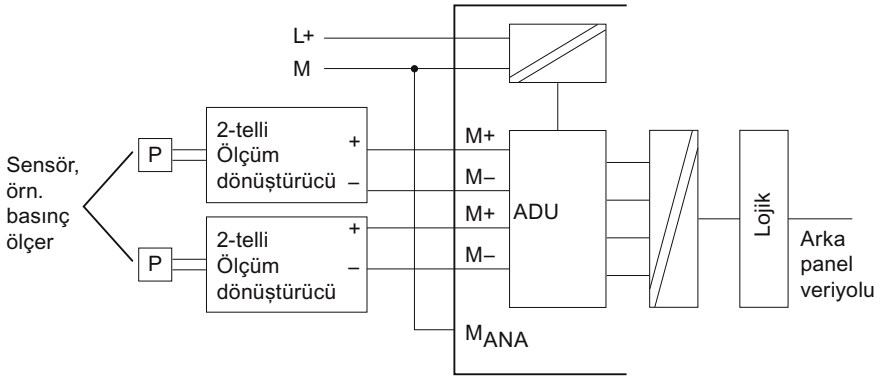
Bağlanabilir akım vericileri

- 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak
- 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak

2 telli ölçüm dönüştürücü besleme ile yapı grubu üzerinden bağlantı

2 telli ölçüm dönüştürücüye, besleme gerilimi analog veri giriş yapı grubunun klemensleri üzerinden kısa devreye karşı güvenli şekilde aktarılır.

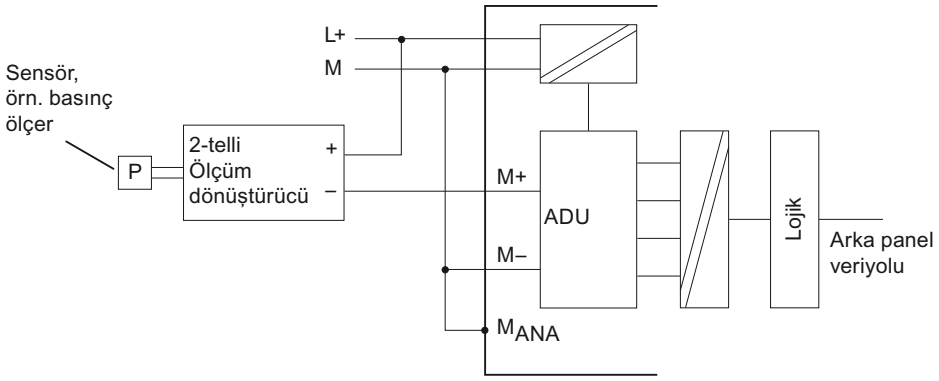
Sonra 2 telli ölçüm dönüştürücü ölçüm büyüklüğünü bir akıma dönüştürür. 2 telli ölçüm dönüştürücüleri izoleli ölçüm değeri vericileri olmalıdır.



Resim 4-6 2 telli ölçüm dönüştürücünün bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

2 telli ölçüm dönüştürücünün L+'dan besleme ile bağlanması

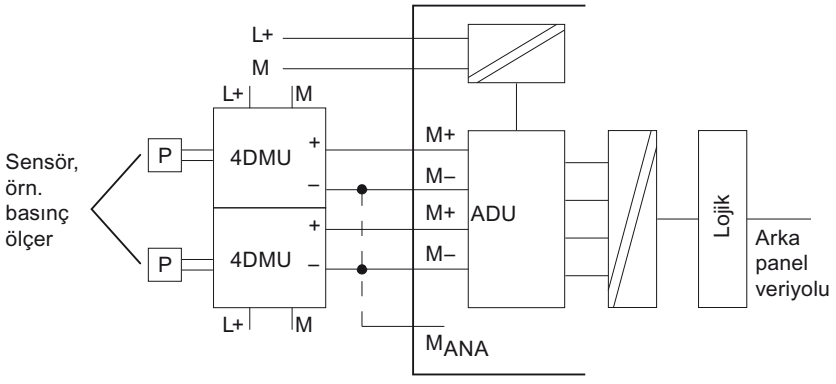
Besleme geriliminin L+ yapı grubundan beslenmesi sırasında 2 telli ölçüm dönüştürücü 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak *STEP 7*'de parametrelendirmeniz gerekir.



Resim 4-7 2 telli ölçüm dönüştürücünün L+ beslemesi ile bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

4 telli ölçüm dönüştürücünün bağlanması

4 telli ölçüm dönüştürücüleri bağımsız bir besleme gerilimine sahiptir.



Resim 4-8 4 telli ölçüm dönüştürücülerin bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması

4.5 Direnç termometrelerinin ve dirençlerin bağlanması

Giriş

Bu bölümde direnç termometrelerini ve dirençleri nasıl bağlayacağınız ve bu sırada nelere dikkat etmeniz gerektiği anlatılmaktadır.

Direnç ölçümü için kilitlenebilir sinyal verici

- 4 telli bağlantı ile
- 3 telli bağlantı ile
- 2 telli bağlantı ile

Direnç termometrelerinin ve dirençlerin bağlanması

Direnç ölçümünde yapı grubu klemensler I_{C+} ve I_{C-} üzerinden bir sabit akım sağlarlar. Sabit akım, ölçülecek direnç üzerinden yönlendirilir ve ardından gerilim düşüşü olarak ölçülür. Bağlanmış sabit akım hatlarının doğrudan direnç termometresine/dirence bağlanmasına dikkat edilmesi önemlidir.

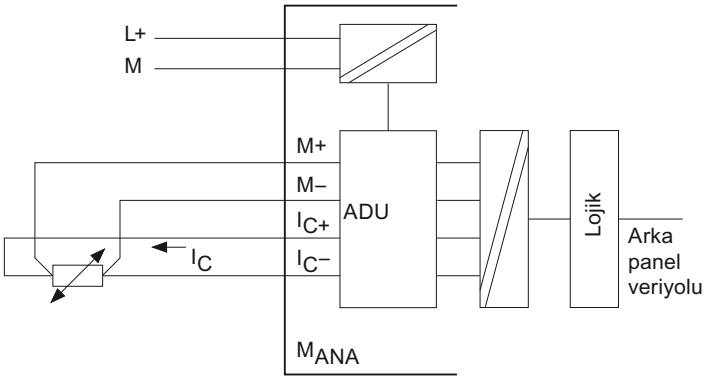
Parametrelendirilmiş 4 telli veya 3 telli kablo bağlantısı ile yapılan ölçümler, kablo dirençlerini dengeler ve böylece 2 telli bağlantıyla yapılan ölçüme göre daha net bir hassasiyete ulaşırlar.

Parametrelendirilmiş 2 telli bağlantıyla yapılan ölçümler asıl direncin yanında hat dirençlerini de algılar.

Bir direnç termometresinin 4 telli bağlantısı

Direnç termometresinde oluşan gerilim yüksek ohmlu olarak M_+ ve M_- bağlantıları üzerinden ölçülür. Bağlantı sırasında bağlanan hattı polaritesine dikkat edin (Direnç termometresine I_{C+} ve M_+ yanı sıra I_{C-} ve M- bağlayın).

Bağlantı sırasında bağlanmış hatların **I_C+ ve M+** yanı sıra hatların **I_C- ve M-** doğrudan direnç termometresine bağlanmasına dikkat edin.

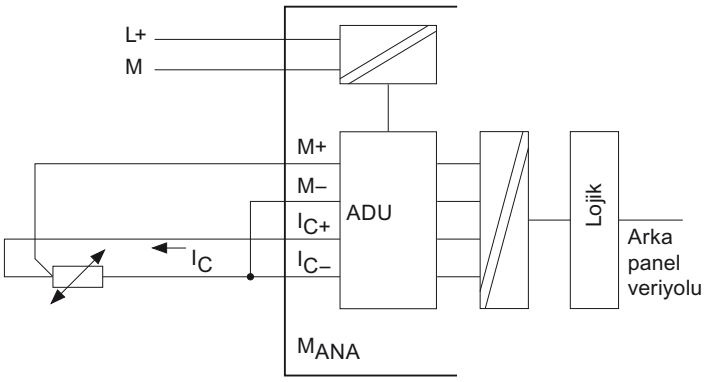


Resim 4-9 Direnç termometrelerinin bir potansiyeli ayrı AI'ye 4 telli bağlantısı

Bir direnç termometresinin 3 telli bağlantısı (6ES7331-7PF01-0AB0 için değil)

4 klemensli yapı gruplarına 3 telli bağlantı durumunda genellikle **M- ve I_C-** arasına bir köprü koymalısınız. Bağlantı sırasında bağlanmış hatların I_C+ ve M+ doğrudan direnç termometresine bağlanmasına dikkat edin.

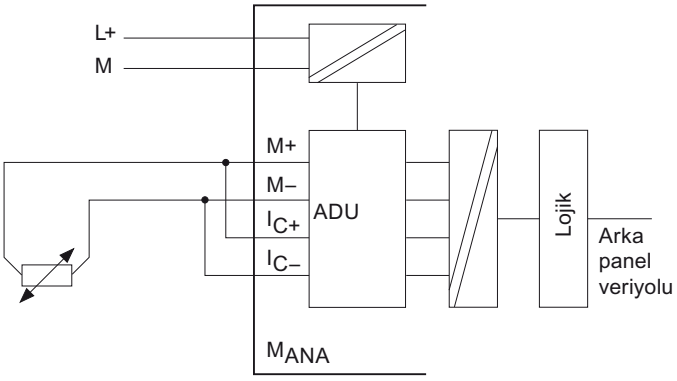
Resim prensip anahtarlamasını gösterir. Lütfen ilgili yapı grubunun açıklamasındaki uyarıları dikkate alın.



Resim 4-10 Direnç termometrelerinin bir potansiyeli ayrı AI'ye 3 telli bağlantısı

Bir direnç termometresinin 2 telli bağlantısı Hata! Metin işareti tanımlanmamış.

2 telli bağlantıda yapı grubunda M_+ ve I_{C+} ve **M- ve I_C-** arasında köprüler yerleştirmeniz gerekir. Hat dirençleri birlikte ölçülür.



Resim 4-11 Direnç termometrelerinin bir potansiyeli ayrı AI'ye 2 telli bağlantısı

4.6 Termo elemanların bağlanması

Giriş

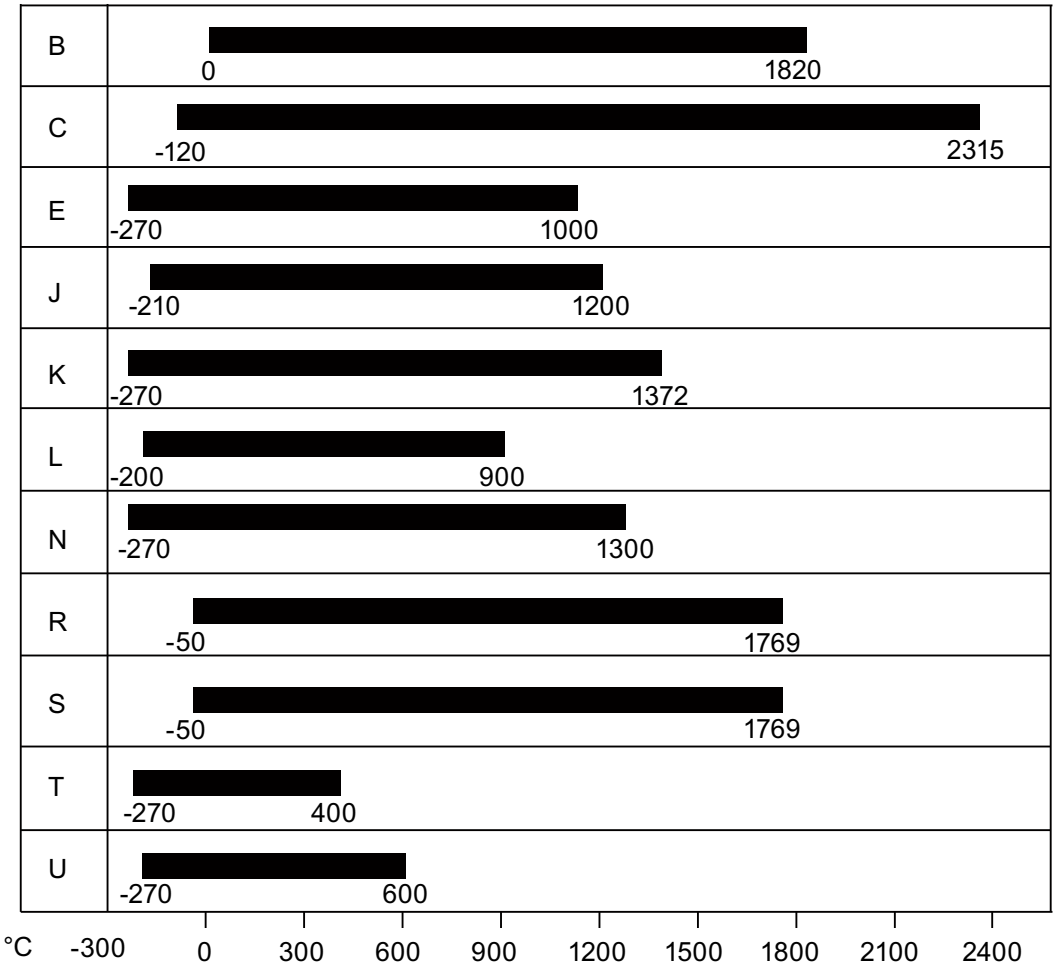
Bu bölümde termo elemanları nasıl bağlayacağınız ve bu sırada nelere dikkat etmeniz gerektiği anlatılmaktadır.

Bağlanabilir termo elemanlar (Yapı grubuna göre)

- B; C; E; J; K; L; N; R; S; T; U;
- TXK / XKL GOST

Termo elemanların seçilmesi

Aşağıdaki resim bazı termo elemanları ve bunların sıcaklık aralıklarını gösterir.

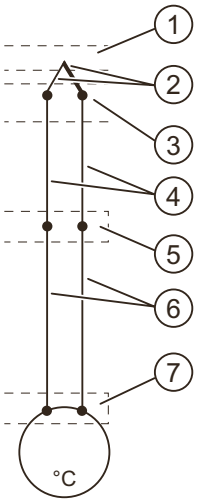


Resim 4-12 Termo elemanlar ve bunların anlamı

Termo elemanların yapısı

Bir termo eleman termo çiftten (ölçüm sensörü) ve gerekli montaj ve bağlantı parçalarından oluşur. Termo çift, çeşitli metallerden veya metal alaşımlarından oluşan ve uçları birbiriyle lehimlenmiş veya kaynaklanmış olan çeşitli metallerden ve metal alaşımlarından meydana gelir.

Çeşitli hammadde bileşimlerinden farklı termo eleman tipleri ortaya çıkar, örn. K, J, N. Termo eleman tipinden bağımsız olarak ölçüm prensibi tüm tiplerde aynıdır.



① Ölçüm yeri
② Artı ve eksi termo ayaklara sahip termo çift
③ Bağlantı yeri
④ Dengeleme hattı
⑤ Karşılaştırma noktası
⑥ Besleme hattı
⑦ Termo gerilimin kayıt yeri

Resim 4-13 Resim 4-22 Termo elemanların yapısı

Termo elemanların çalışma şekli

Ölçüm noktası termo çiftin serbest uçlarından (bağlantı noktası) farklı bir sıcaklığa maruz bırakılırsa, serbest uçlar arasında bir gerilim, termo gerilim oluşur. Termo gerilimin yüksekliği, ölçüm noktasının sıcaklığı ile serbest uçlardaki sıcaklığın yanı sıra termo çiftin hammadde kombinasyonunun türüne bağlıdır.

Bir termo çift ile daima bir sıcaklık farkı algılandığından, ölçüm noktasının sıcaklığını belirleyebilmek için karşılaştırma noktasındaki serbest uçlar bilinen sıcaklıkta tutulmalıdır.

Termo çiftler kendi bağlantı noktası üzerinden karşılaştırma noktasına kadar dengeleme hatları üzerinden uzatılabilir. Dengeleme hatları termo elemanın telleri ile aynı malzemeden yapılmıştır. Karşılaştırma noktasından yapı grubuna doğru giden besleme hatları bakırdandır.

NOT

Kutbu doğru bağlantıya dikkat etmeniz gerekir, aksi takdirde büyük ölçüm hataları oluşabilir.

Karşılaştırma noktası sıcaklığının kompanzasyonu

Karşılaştırma noktasındaki sıcaklık dalgalanmalarının etkisi, bir dengeleme anahtarlaması ile dengelenebilir.

Karşılaştırma noktası ile ölçüm yeri arasındaki sıcaklık farkından mutlak bir sıcaklık değeri elde etmek amacıyla karşılaştırma yerleri sıcaklığını kaydetmek için çeşitli olanaklara sahipsiniz.

Karşılaştırma noktasına (yerel) olarak ihtiyaç duymanıza bağlı olarak dahili veya harici kompanzasyon ile çalışabilirsiniz.

Karşılaştırma noktası sıcaklığının kompanzasyonu için olanaklar

Tablo 4-1 Karşılaştırma noktası sıcaklığının kompanzasyonu için olanaklar

Olanak	Açıklamalar
Kompanzasyon yok	Sadece ölçüm yeri ve karşılaştırma noktası arasındaki sıcaklık farkını kaydetmek istiyorsanız.
Dahili kompanzasyon (Bağlantı bkz. resim *Termo elemanların dahili kompanzasyon soketi ile bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması*)	Dahili kompanzasyon sırasında yapı grubunun dahili sıcaklığı (termo eleman dahili karşılaştırma) karşılaştırmaya alınır.
Tek bir termo elemanın besleme hatlarındaki kompanzasyon soketi ile harici kompanzasyonu (Bağlantı bkz. resimler *Termo elemanların kompanzasyon soketi ile bir potansiyeli ayrı AI'ye bağlanması* ve *Termo elemanların karşılaştırma noktası ile bağlanması (Sip.no. M72166-xxx00)*	Karşılaştırma noktası sıcaklığını (termo eleman harici karşılaştırma), tek bir termo elemanın besleme hatlarına bağladığınız bir kompanzasyon soketi yardımıyla zaten kaydettiniz ve dengelediniz. Yapı grubu sayesinde başka bir işlem yapılması gerekli değildir.
Sadece SM 331; AI 8 x TC için: Karşılaştırma noktası sıcaklığını kaydetmek için direnç termometreli harici kompanzasyon	Karşılaştırma sıcaklığını bir direnç termometresi (platin veya nikel) ile kaydedebilir ve yapı grubu tarafından istenen her termo eleman için hesaplayabilirsiniz.

Ayrıca bakınız

Dahili kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması (Sayfa 224)
Harici kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması (Sayfa 225)
Ölçüm değeri vericilerinin analog girişlere bağlanması (Sayfa 212)

4.6.1 Dahili kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması

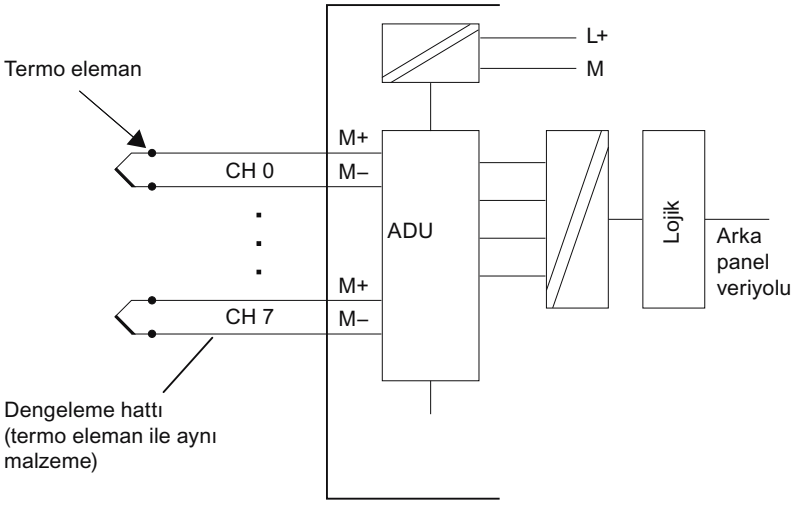
Dahili kompanzasyonun çalışma şekli

Dahili kompanzasyonda analog veri giriş yapı grubunun klemenslerinde karşılaştırma noktasını oluşturabilirsiniz. Bu durumda kompanzasyon hatlarını analog yapı gruplarına kadar yürütmeniz gerekir. Dahili sıcaklık sensörü yapı grubunun sıcaklığını kaydeder bir kompanzasyon gerilimi sağlar.

Dahili kompanzasyonun, harici kompanzasyonun hassasiyetine ulaşamadığını dikkate alın!

Dahili kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması

Termo elemanları doğrudan veya kompanzasyon hatları üzerinden yapı grubunun girişlerine bağlayın. Her kanal grubu diğer kanal gruplarından bağımsız olarak muhtemel bir analog yapı grubu tarafından desteklenen termo eleman tipi kullanabilir.



Resim 4-14 Termo elemanların dahili kompanzasyon ile potansiyeli ayrı bir AI'ye bağlanması

4.6.2 Harici kompanzasyonlu termo elemanların bağlanması

Kompanzasyon soketli harici kompanzasyonun çalışma şekli

Harici kompanzasyonda termo elemanların karşılaştırma noktasının sıcaklığı örneğin bir kompanzasyon soketi ile dikkate alınır.

Kompanzasyon soketi belirli bir karşılaştırma noktası sıcaklığı (eşitleme sıcaklığı) için eşitlenmiş bir köprü anahtarlaması içerir. Termo çiftin kompanzasyon hattının uçları için olan bağlantılar, karşılaştırma noktasını oluşturur.

Gerçek karşılaştırma sıcaklığı eşitleme sıcaklığından farklıysa, o zaman sıcaklığa bağlı köprü direnci değişir. Termo gerilime eklenen pozitif veya negatif bir kompanzasyon gerilimi oluşur.

Kompanzasyon soketinin bağlanması

Kompanzasyon soketi yapı grubunun COMP bağlantılarına bağlanır, bu sırada kompanzasyon soketi termo elemanların karşılaştırma noktasında bulunmalıdır. Kompanzasyon soketi potansiyelsiz beslenmelidir. Güç kaynağı yeterli parazit filtrelemesine sahip olmalıdır, örn. topraklı bir blendaj sargısı sayesinde.

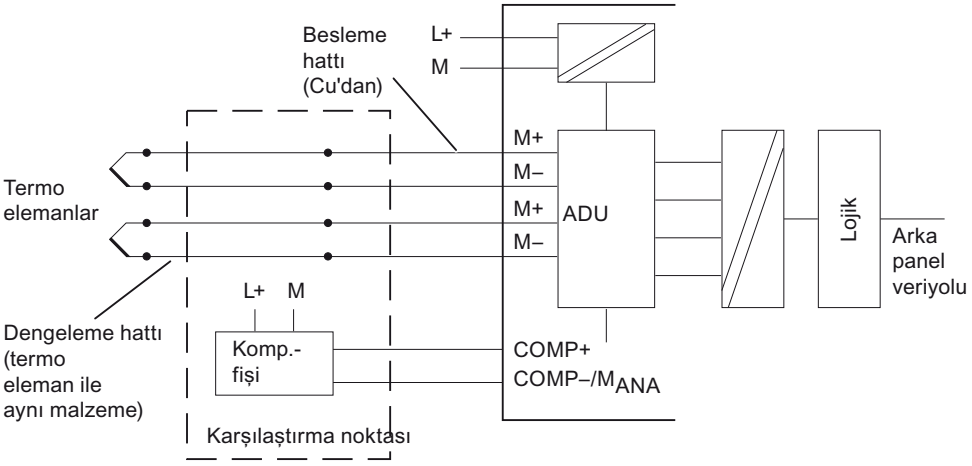
Kompanzasyon soketi üzerindeki termo elemanın bağlanması için klemenslere ihtiyaç duyulmaz ve bu yüzden kısa devrelenmelidir (örn. bkz. resim *Karşılaştırma noktasına sahip termo elemanların bağlanması)*

Aşağıdaki kısıtlamalar mevcuttur:

- Bir kanal grubunun parametreleri genel olarak bu kanal grubunun tüm kanalları için geçerlidir (örn. giriş gerilimi, entegrasyon süresi vb.)
- Kompanzasyon soketinin yapı grubunun COMP bağlantılarına bağlanması ile harici kompanzasyon sadece bir termo eleman tipi için uygulanabilir. Yani harici kompanzasyon ile çalışan tüm kanallar, aynı tipi kullanmalıdır.

Harici kompanzasyon soketli termo elemanların bağlanması

Yapı grubunun girişlerine bağlanmış tüm termo elemanlar aynı karşılaştırma noktasına sahipse, şu şekilde kompanse eder:



Resim 4-15 Termo elemanların kompanzasyon soketi ile potansiyeli ayrı bir AI'ye bağlanması

NOT

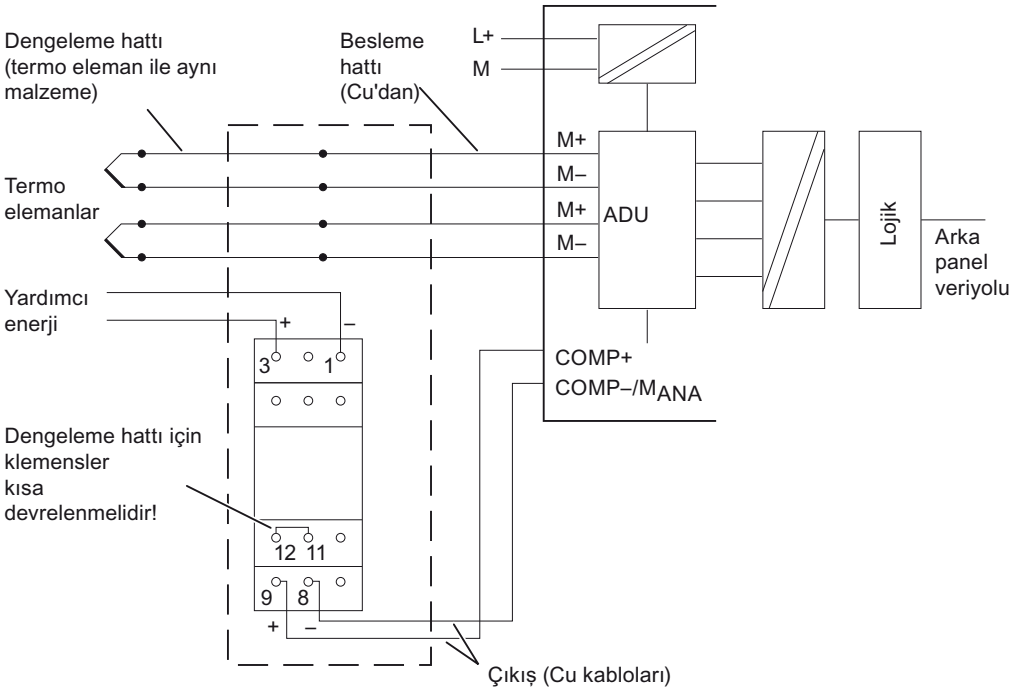
Analog veri giriş yapı gruplarının kompanzasyonu için **Karşılaştırma noktası sıcaklığı 0 °C** olan kompanzasyon soketleri kullanmanız gerekir.

Önerilen kompanzasyon soketi

Karşılaştırma noktalı bir kompanzasyon soketi kullanın. Kompanzasyon soketlerini harici firmalardan sipariş etmeniz gerekir. Bunun için Siemens yetkili kişinize veya internette (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/) Industry Online Support'a başvurun.

Karşılaştırma noktası bağlantısı

Yapı grubunun girişlerine bağlanmış tüm termo elemanlar aynı karşılaştırma noktasına sahipse, şu şekilde kompanse eder:



Resim 4-16 Karşılaştırma noktalı termo elemanların bağlanması

Diğer bilgiler

Kompanzasyon soketine ve bir analog yapı grubuna bağlantıya dair ek bilgileri internette (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/18272332) bulabilirsiniz.

4.7 Analog çıkışlara yüklerin/aktörlerin bağlanması

Analog çıkışlara yüklerin/aktörlerin bağlanması

Analog çıkış yapı grupları ile yükleri ve aktörleri akım veya gerilim ile besleyebilirsiniz.

Analog sinyaller için hatlar

Analog sinyaller için blendajlanmış ve çift olarak burulmuş hatlar kullanmanız gerekir. Bu sırada her defasında Q_V ve S+ hatlarını birbiriyle ve M ve S'yi birbiriyle burarsınız. Bu sayede parazit etkisi düşürülür. Analog hatların blendajını her iki iletken ucunda topraklamanız gerekir.

İletken uçları arasında potansiyel farkları oluşursa, o zaman blendaj üzerinden, analog sinyalleri bozan bir eş potansiyel akımı akabilir. Bu durumda blendajı sadece tek bir iletken ucunda topraklamalısınız.

Potansiyeli ayrı analog çıkış yapı grupları

Potansiyeli ayrı analog çıkış yapı gruplarında analog devrenin referans noktası M_{ANA} ve CPU'nun M bağlantısı arasında galvanik bağlantı bulunmaz.

Potansiyeli ayrı analog çıkış yapı gruplarını, şönt devresinin referans noktası M_{ANA} ve CPU'nun M bağlantısı arasında bir potansiyeli farkı U_{ISO} oluşabildiğinde kullanın. M_{ANA} klemensi ve CPU'nun M bağlantısı arasındaki potansiyel eşitleme kablosu vasıtasıyla U_{ISO}'nun izin verilen değeri aşmamasını sağlamış olursunuz.

Potansiyel bağlı analog çıkış yapı grupları

Potansiyel bağlı analog çıkış yapı gruplarında analog devrenin referans noktası M_{ANA} ve CPU'nun M bağlantısı arasında bir bağlantı oluşturmanız gerekir. Bunun için M_{ANA} klemensini CPU'nun M bağlantısı ile birleştirin. M_{ANA} ve CPU'nun M bağlantısı arasında bir potansiyel farkı, analog sinyalin manipüle edilmesine neden olabilir.

4.7.1 Yüklerin/aktörlerin gerilim çıkışlarına bağlanması

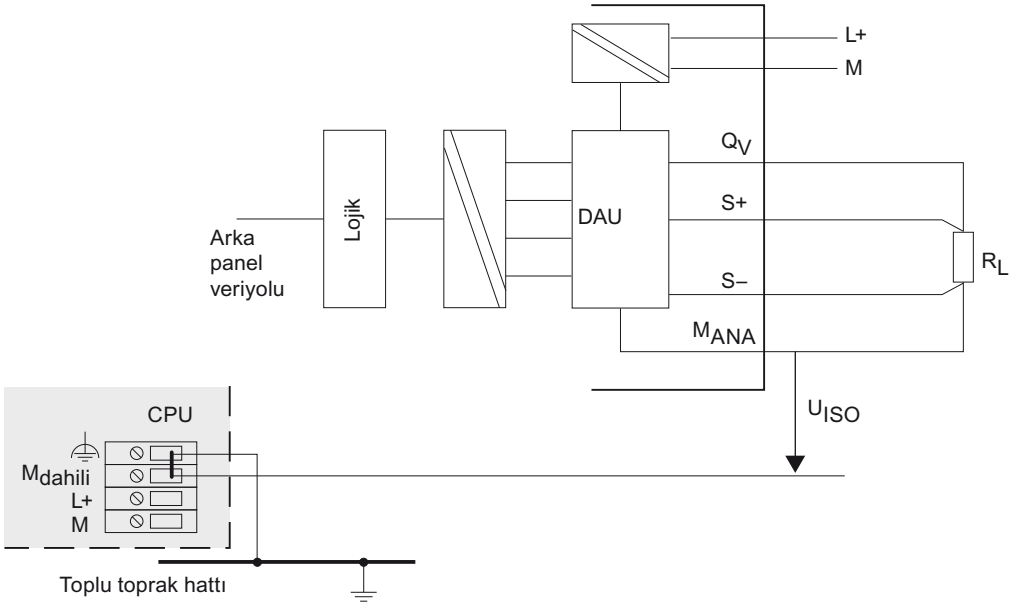
Yüklerin bir gerilim çıkışına bağlanması

Yüklerin bir gerilim çıkışına bağlanması, prensip olarak 4 telli ve 2 telli bağlantıda mümkündür. Ancak her analog çıkış yapı grubu her iki bağlantı türüne izin vermez.

Yüklerin bir potansiyeli ayrı yapı grubunun bir gerilim çıkışına 4 telli bağlantısı

4 telli bağlantı sayesinde yükte yüksek bir hassasiyet elde edilir. Bunun için sensör hatlarını (S- ve S+) doğrudan yüke bağlamanız gerekir. Bu sayede gerilimi doğrudan yükte ölçülür ve sonradan ayarlanır.

Arızalar veya gerilim düşüşü yüzünden sensör hattı S- ve M_{ANA} analog devresinin referans devresi arasında bir potansiyel farkı meydana gelebilir. Bu potansiyel farkı izin verilen değerin üzerinde olmamalıdır. Bu potansiyel farkın aşılması, analog sinyalin hassasiyetine olumsuz etkiler.

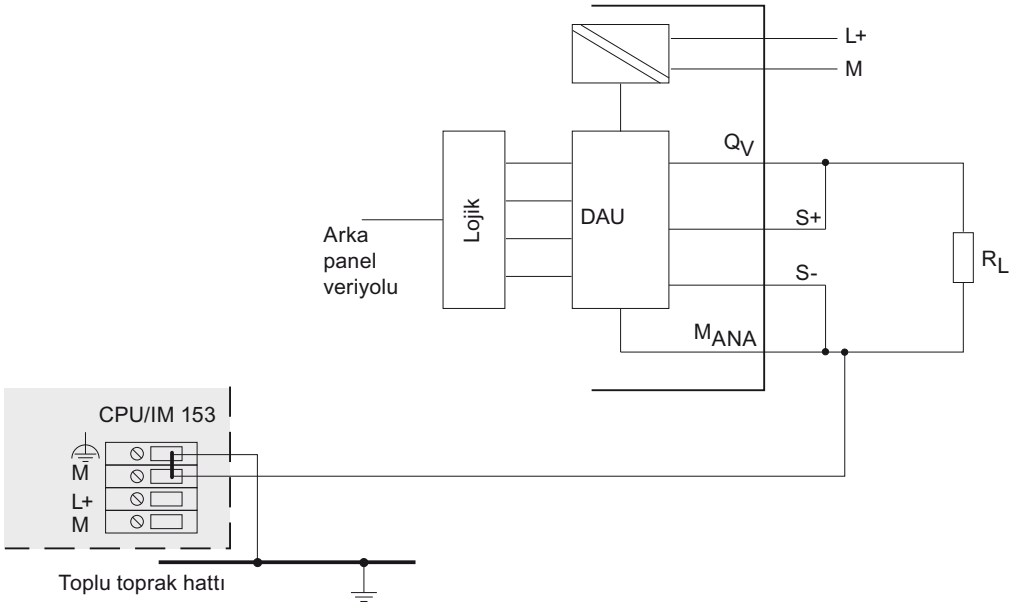


Resim 4-17 Yüklerin bir potansiyeli ayrı AO'nun bir gerilim çıkışına 4 telli bağlantısı

Yüklerin bir potansiyel bağlı yapı grubunun bir gerilim çıkışına 2 telli bağlantısı

Yükü, Q_V bağlantılarına ve M_{ANA} şönt devresinin referans noktasına bağlayın. S+ bağlantısını, Q_V ve S- bağlantısını ön fişteki M_{ANA} ile birleştirin.

2 telli bağlantıda hat dirençleri kompanse edilmez.



Resim 4-18 Yüklerin bir potansiyel bağlı AO'nun bir gerilim çıkışına 2 telli bağlantısı

Ayrıca bakınız

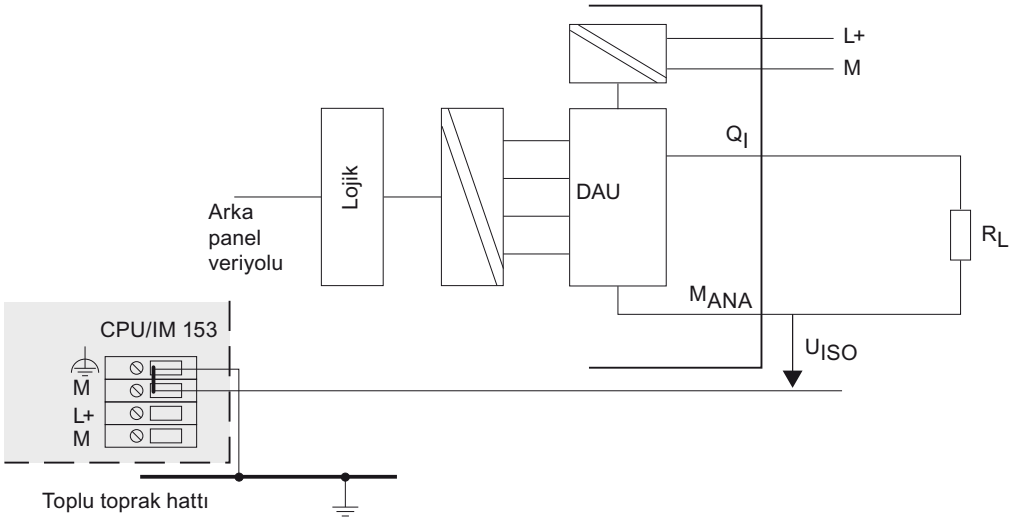
Analog çıkışlara yüklerin/aktörlerin bağlanması (Sayfa 227)

4.7.2 Akım çıkışlarına yüklerin/aktörlerin bağlanması

Yüklerin bir akım çıkışına bağlanması

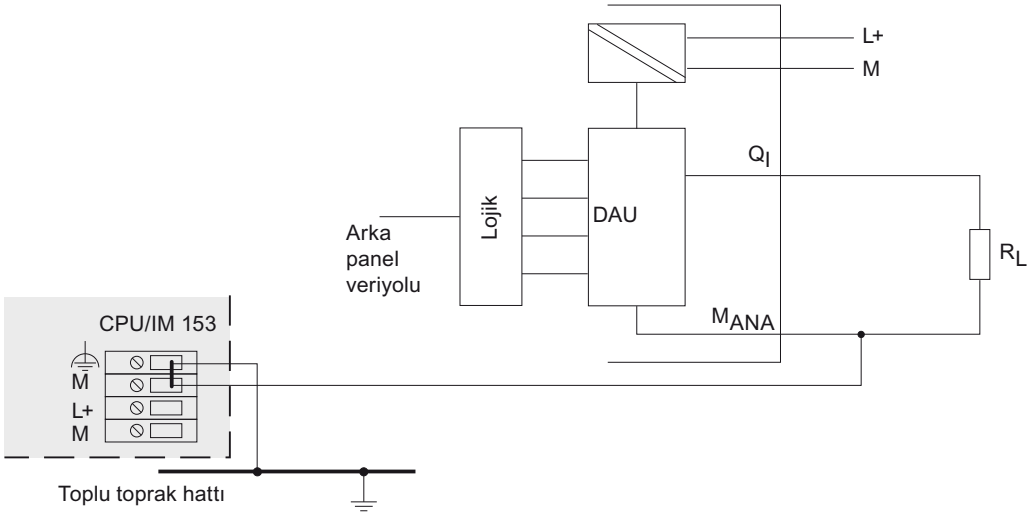
Yükleri Q_i'ye ve bir akım çıkışının M_{ANA} analog devresinin referans noktasına bağlamanız gerekir.

Yüklerin bir potansiyeli ayrı yapı grubunun bir akım çıkışına bağlanması



Resim 4-19 Yüklerin bir potansiyeli ayrı AO'nun bir akım çıkışına bağlanması

Yüklerin bir potansiyel bağlı yapı grubunun bir akım çıkışına bağlanması



Resim 4-20 Yüklerin bir potansiyel bağlı AO'nun bir akım çıkışına bağlanması

Ayrıca bakınız

Analog çıkışlara yüklerin/aktörlerin bağlanması (Sayfa 227)

Analog yapı gruplarının esasları

5

Giriş

Bu bölümde analog yapı grupları ile kullanabileceğiniz tüm ölçüm aralıkları veya çıkış aralıkları için analog değerler gösterilir.

Analog değerlerin dönüştürülmesi

Analog değerler sadece ikili formda CPU tarafından işlenir.
Analog veri giriş yapı grupları analog proses sinyalini bir dijital form dönüştürür.
Analog çıkış yapı grupları dijital çıkış değerini bir analog sinyale dönüştürür.

16 Bit çözünürlükte analog değer gösterimi

Dijitalleştirilmiş analog değer, giriş ve çıkış değerlerinde aynı nominal aralığında aynıdır. Analog değerler sabit noktalı sayı olarak 2'li tümleyende gösterilir. Bu sırada aşağıdaki düzen ortaya çıkar:

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit'lerin değeri	2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^{9}	2^{8}	2^{7}	2^{6}	2^{5}	2^{4}	2^{3}	2^{2}	2^{1}	2^{0}

Ön işaret

Analog değerin ön işareti daima Bit 15'te bulunur:

- "0" → +
- "1" → -

Çözünürlük 16 Bit altında

Bir analog yapı grubunun çözünürlüğü 16 bitin altındaysa, bu analog değer, yapı grubu üzerinde sola hizalanmış olarak saklanır. Bu dolu olmayan düşük değer haneleri, "0" ile tarif edilir.

Örnek

Aşağıdaki örnekte daha düşük çözünürlükte dolu olmayan yerlerin nasıl "0" ile tarif edildiğini görebilirsiniz.

Tablo 5-1 Örnek: Bir 16 Bit ve bir 13 Bit analog değerin Bit numunesi

Çözünürlük	**Analog değer**															
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
16-Bit analog değer	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
13-Bit analog değer	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0

5.1 Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi

Ölçüm değeri çözünürlüğü

Analog yapı grubu ve bunun parametrelendirmesine bağlı olarak analog değerlerin çözünürlüğü farklı olabilir. Çözünürlükler < 15 Bit durumunda "x" ile işaretlenmiş Bit'ler "0"a getirilir.

NOT

Bu çözünürlük sıcaklık değerleri için geçerli değildir. Dönüştürülmüş sıcaklık değerleri analog yapı grubundaki bir dönüştürmenin sonucudur.

Tablo 5-2 Analog değerlerin olası çözünürlükleri

Çözünürlük Bit olarak (+VZ)	**Birimler**		**Analog değer**	
	desimal	**heksadesimal**	**High-Byte**	**Low-Byte**
8	128	80_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	1 x x x x x x x
9	64	40_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 1 x x x x x x
10	32	20_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 1 x x x x x
11	16	10_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 1 x x x x
12	8	8_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 1 x x x
13	4	4_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 1 x x
14	2	2_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 1 x
15	1	1_H	VZ 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 1

Giriş aralıklarının ikili kod olarak gösterimi

Tablo 5-3 Çift kutuplu giriş aralıkları

Birimler	**Ölçüm değeri % olarak**	**Veri sözcüğü**																**Bölge**
		2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
32767	>118,515	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Taşma

Birimler	Ölçüm değeri % olarak	Veri sözcüğü																Bölge
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Aşırı kumandalama aralığı
27649	>100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nominal aralık
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,003617	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-27648	-100,000	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-27649	≤-100,004	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Düşük kumandalama aralığı
-32512	-117,593	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
-32768	≤-117,596	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Aşağı taşma

Tablo 5-4 Tek kutuplu giriş aralıkları

Birimler	Ölçüm değeri % olarak	Veri sözcüğü																Bölge
		2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^{9}	2^{8}	2^{7}	2^{6}	2^{5}	2^{4}	2^{3}	2^{2}	2^{1}	2^{0}	
32767	≥118,515	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Taşma
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Aşırı kontrol bölgesi
27649	≥100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Nominal aralık
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,003617	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Düşük kontrol bölgesi
-4864	-17,593	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
-32768	≤-17,596	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Aşağı taşma

Gerilim ölçüm aralıklarında analog değer gösterimi

Tablo 5-5 Gerilim ölçüm aralıklarında analog değer gösterimi ±10 V ila ±1 V

Sistem		Gerilim ölçüm aralığı				
des.	**heks.**	**±10 V**	**±5 V**	**±2,5 V**	**±1 V**	
32767	7FFF	11,851 V	5,926 V	2,963 V	1,185 V	Taşma
32512	7F00					
32511	7EFF	11,759 V	5,879 V	2,940 V	1,176 V	Aşırı kumandalama aralığı
27649	6C01					

Sistem		**Gerilim ölçüm aralığı**				
27648	6C00	10 V	5 V	2,5 V	1 V	Nominal aralık
20736	5100	7,5 V	3,75 V	1,875 V	0,75 V	
1	1	361,7 µV	180,8 µV	90,4 µV	36,17 µV	
0	0	0 V	0 V	0 V	0 V	
-1	FFFF					
-20736	AF00	-7,5 V	-3,75 V	-1,875 V	-0,75 V	
-27648	9400	-10 V	-5 V	-2,5 V	-1 V	
-27649	93FF					Düşük kumandalama aralığı
-32512	8100	-11,759 V	-5,879 V	-2,940 V	-1,176 V	
-32513	80FF					Aşağı taşma
-32768	8000	-11,851 V	-5,926 V	-2,963 V	-1,185 V	

Tablo 5-6 Gerilim ölçüm aralıklarında analog değer gösterimi ±500 V ila ±80 V

Sistem		**Gerilim ölçüm aralığı**			
des.	**heks.**	**±500 mV**	**±250 mV**	**±80 mV**	
32767	7FFF	592,6 mV	296,3 mV	94,8 mV	Taşma
32512	7F00				
32511	7EFF	587,9 mV	294,0 mV	94,1 mV	Aşırı kumandalama aralığı
27649	6C01				
27648	6C00	500 mV	250 mV	80 mV	Nominal aralık
20736	5100	375 mV	187,5 mV	60 mV	
1	1	18,08 µV	9,04 µV	2,89 µV	
0	0	0 mV	0 mV	0 mV	
-1	FFFF				
-20736	AF00	-375 mV	-187,5 mV	-60 mV	
-27648	9400	-500 mV	-250 mV	-80 mV	
-27649	93FF				Düşük kumandalama aralığı
-32512	8100	-587,9 mV	-294,0 mV	-94,1 mV	
-32513	80FF				Aşağı taşma
-32768	8000	-592,6 mV	-296,3 mV	-94,8 mV	

Tablo 5-7 Gerilim ölçüm aralığında analog değer gösterimi 1 ila 5 V ve 0 ila 10 V

Sistem		**Gerilim ölçüm aralığı**		
des.	**heks.**	**1 ila 5 V**	**0 ila 10 V**	
32767	7FFF	5,741 V	11,852 V	Taşma
32512	7F00			
32511	7EFF	5,704 V	11,759 V	Aşırı kumandalama aralığı
27649	6C01			

Sistem		**Gerilim ölçüm aralığı**		
27648	6C00	5 V	10 V	Nominal aralık
20736	5100	4 V	7,5 V	
1	1	1 V + 144,7 µV	0 V + 361,7 µV	
0	0	1 V	0 V	
-1	FFFF		negatif değerler mümkün değil	Düşük kumandalama aralığı
-4864	ED00	0,296 V		
-4865	ECFF			Aşağı taşma
-32768	8000			

Akım ölçüm aralıklarında analog değer gösterimi

Tablo 5-8 Akım ölçüm aralıklarında analog değer gösterimi ±20 mA ila ±3,2 mA

Sistem		**Akım ölçüm aralığı**			
des.	**heks.**	**±20 mA**	**±10 mA**	**±3,2 mA**	
32767	7FFF	23,70 mA	11,85 mA	3,79 mA	Taşma
32512	7F00				
32511	7EFF	23,52 mA	11,76 mA	3,76 mA	Aşırı kumandalama aralığı
27649	6C01				
27648	6C00	20 mA	10 mA	3,2 mA	Nominal aralık
20736	5100	15 mA	7,5 mA	2,4 mA	
1	1	723,4 nA	361,7 nA	115,7 nA	
0	0	0 mA	0 mA	0 mA	
-1	FFFF				
-20736	AF00	-15 mA	-7,5 mA	-2,4 mA	
-27648	9400	-20 mA	-10 mA	-3,2 mA	
-27649	93FF				Düşük kumandalama aralığı
-32512	8100	-23,52 mA	-11,76 mA	-3,76 mA	
-32513	80FF				Aşağı taşma
-32768	8000	-23,70 mA	-11,85 mA	-3,79 mA	

Tablo 5-9 Akım ölçüm aralığında analog değer gösterimi 0 ila 20 mA ve 4 ila 20 mA

Sistem		**Akım ölçüm aralığı**		
des.	**heks.**	**0 ila 20 mA**	**4 ila 20 mA**	
32767	7FFF	23,70 mA	22,96 mA	Taşma
32512	7F00			
32511	7EFF	23,52 mA	22,81 mA	Aşırı kumandalama aralığı
27649	6C01			

Sistem		Akım ölçüm aralığı		
27648	6C00	20 mA	20 mA	Nominal aralık
20736	5100	15 mA	16 mA	
1	1	723,4 nA	4 mA + 578,7 nA	
0	0	0 mA	4 mA	
-1	FFFF			Düşük kumandalama aralığı
-4864	ED00	-3,52 mA	1,185 mA	
-4865	ECFF			Aşağı taşma
-32768	8000			

Direnç sensörü için analog değer gösterimi

Tablo 5-10 Direnç sensörü için analog değer gösterimi 6 kΩ ; 10 kΩ ve 150 Ω ila 600 Ω

Sistem		Direnç sensörü aralığı					
des.	**heks.**	**6kΩ**	**10 kΩ**	**150 Ω**	**300 Ω**	**600 Ω**	
32767	7FFF	7,111 kΩ	11,852 kΩ	177,77 Ω	355,54 Ω	711,09 Ω	Taşma
32512	7F00			176,39 Ω	352,78 Ω	705,55 Ω	
32511	7EFF	7,055 kΩ	11,759 kΩ	176,38 Ω	352,77 Ω	705,53 Ω	Aşırı kumandalama aralığı
27649	6C01						
27648	6C00	6,0 kΩ	10 kΩ	150 Ω	300 Ω	600 Ω	Nominal aralık
20736	5100	4,5 kΩ	7,5 kΩ	112,5 Ω	225 Ω	450 Ω	
1	1	217,0 mΩ	361,7 mΩ	5,43 mΩ	10,85 mΩ	21,70 mΩ	
0	0	0 Ω	0 Ω	0 Ω	0 Ω	0 Ω	
		(negatif değerler fiziksel açıdan mümkün değil)					Düşük kumandalama aralığı

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Pt x00 ve Pt x00 GOST (0,003850) Standart

Tablo 5-11 Analog değer gösterimi direnç termometresi için PT 100, 200, 500,1000 ve PT 10, 50,100, 500 GOST (0,003850) Standart

Pt x00 Standart/ GOST °C olarak (1 digit = 0,1°C)	**Birimler**		**Pt x00 Standart/ GOST °F olarak (1 digit = 0,1 °F)**	**Birimler**		**Pt x00 Standart/ GOST K olarak (1 digit = 0,1 K)**	**Birimler**		**Bölge**
	desimal	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**	
> 1000,0	32767	$7FFF_H$	> 1832,0	32767	$7FFF_H$	> 1273,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
1000,0 : 850,1	10000 : 8501	2710_H : 2135_H	1832,0 : 1562,1	18320 : 15621	4790_H : $3D05_H$	1273,2 : 1123,3	12732 : 11233	$31BC_H$: $2BE1_H$	Aşırı kumandalama aralığı

Pt x00 Standart/ GOST °C olarak (1 digit = 0,1°C)	Birimler		Pt x00 Standart/ GOST °F olarak (1 digit = 0,1 °F)	Birimler		Pt x00 Standart/ GOST K olarak (1 digit = 0,1 K)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
850,0 : -200,0	8500 : -2000	2134_H : $F830_H$	1562,0 : -328,0	15620 : -3280	$3D04_H$: $F330_H$	1123,2 : 73,2	11232 : 732	$2BE0_H$: $2DC_H$	Nominal aralık
-200,1 : -243,0	-2001 : -2430	$F82F_H$: $F682_H$	-328,1 : -405,4	-3281 : -4054	$F32F_H$: $F02A_H$	73,1 : 30,2	731 : 302	$2DB_H$: $12E_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 243,0	-32768	8000_H	< - 405,4	-32768	8000_H	< 30,2	32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Pt x00 GOST (0,003910) Standart

Tablo 5-12 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Pt 10, 50, 100, 500 GOST (0,003910) Standart

Pt x00 GOST Standart °C olarak (1 digit = 0,1°C)	Birimler		Pt x00 GOST Standart °F olarak (1 digit = 0,1°F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 1295,0	32767	$7FFF_H$	> 2363,0	32767	$7FFF_H$	Taşma
1295,0 : 1100,1	12950 : 11001	3296_H : $2AF9_H$	2363,0 : 2012,1	23630 : 20121	$5CE4_H$: $4E99_H$	Aşırı kumandalama aralığı
1100,0 : -260,0	11000 : -2600	$2AF8_H$: $F5D8_H$	2012,0 : -436,0	20120 : -4360	$4E98_H$: $EEF8_H$	Nominal aralık
-260,1 : -273,2	-2601 : -2732	$F5D7_H$: $F554_H$	-436,1 : -459,7	-4361 : -4597	$EEF7_H$: $EE0B_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 273,2	-32768	8000_H	< - 459,7	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Pt x00 ve Pt x0 GOST (0,003850 ve 0,003910) Klima

Tablo 5-13 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Pt 100, 200, 500,1000 ve Pt 10, 50, 100, 500 GOST (0,003850 ve 0,003910) Klima

Pt x00 Klima/ GOST °C olarak (1 digit = 0,01°C)	Birimler		Pt x00 Klima/ GOST °F olarak (1 digit = 0,01 °F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 155,00	32767	$7FFF_H$	> 311,00	32767	$7FFF_H$	Taşma
155,00 : 130,01	15500 : 13001	$3C8C_H$: $32C9_H$	311,00 : 266,01	31100 : 26601	$797C_H$: $67E9_H$	Aşırı kumandalama aralığı

Pt x00 Klima/ GOST °C olarak (1 digit = 0,01°C)	Birimler		Pt x00 Klima/ GOST °F olarak (1 digit = 0,01 °F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
130,00 : -120,00	13000 : -12000	$32C8_H$: $D120_H$	266,00 : -184,00	26600 : -18400	$67E8_H$: $B820_H$	Nominal aralık
-120,01 : -145,00	-12001 : -14500	$D11F_H$: $C75C_H$	-184,01 : -229,00	-18401 : -22900	$B81F_H$: $A68C_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 145,00	-32768	8000_H	< - 229,00	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni x00 Standart

Tablo 5-14 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni100, 120, 200, 500, 1000, LG-Ni 1000

Ni x00 Standart °C olarak(1 digit = 0,1°C)	Birimler		Ni x00 Standart °F olarak(1 digit = 0,1 °F)	Birimler		Ni x00 Standart K olarak(1 digit = 0,1 K)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 295,0	32767	$7FFF_H$	> 563,0	32767	$7FFF_H$	> 568,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
295,0 : 250,1	2950 : 2501	$B86_H$: $9C5_H$	563,0 : 482,1	5630 : 4821	$15FE_H$: $12D5_H$	568,2 : 523,3	5682 : 5233	1632_H : 1471_H	Aşırı kumandalama aralığı
250,0 : -60,0	2500 : -600	$9C4_H$: $FDA8_H$	482,0 : -76,0	4820 : -760	$12D4_H$: $FD08_H$	523,2 : 213,2	5232 : 2132	1470_H : 854_H	Nominal aralık
-60,1 : -105,0	-601 : -1050	$FDA7_H$: $FBE6_H$	-76,1 : -157,0	-761 : -1570	$FD07_H$: $F9DE_H$	213,1 : 168,2	2131 : 1682	853_H : 692_H	Düşük kumandalama aralığı
< -105,0	-32768	8000_H	< -157,0	-32768	8000_H	< 168,2	32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni x00 Klima

Aşağıdaki tablo tüm analog veri giriş yapı grupları için direnç termometresi Nix00 Klima için analog değerleri gösterir.

İstisnalar:

- Analog giriş modülü AI 8x12 Bit; 6ES7331-7KF02-0AB0
- Analog giriş modülü AI 2x12 Bit; 6ES7331-7KB02-0AB0

Bu analog giriş modüllerinde aşırı kumandalama aralığı yoktur. Taşma 240 °C'de başlar ve $7FFF_H$ ile kodlanır.

Tablo 5-15 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni 100, 120, 200, 500, 1000, LG-Ni 1000

Ni x00 Klima °C olarak (1 digit = 0,01°C)	**Birimler**		**Ni x00 Klima °F olarak (1 digit = 0,01 °F)**	**Birimler**		**Bölge**
	desimal	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**	
> 295,00	32767	$7FFF_H$	> 327,66	32767	$7FFF_H$	Taşma
295,00 : 250,01	29500 : 25001	$733C_H$: $61A9_H$	327,66 : 280,01	32766 : 28001	$7FFE_H$: $6D61_H$	Aşırı kumandalama aralığı
250,00 : -60,00	25000 : -6000	$61A8_H$: $E890_H$	280,00 : -76,00	28000 : -7600	$6D60_H$: $E250_H$	Nominal aralık
-60,01 : -105,00	-6001 : -10500	$E88F_H$: $D6FC_H$	-76,01 : -157,00	-7601 : -15700	$E24F_H$: $C2AC_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 105,00	-32768	8000_H	< - 157,00	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni 100 GOST Standart

Tablo 5-16 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni 100 GOST Standart

Ni 100 GOST Standart °C için (1 digit = 0,1°C)	**Birimler**		**Ni 100 GOST Standart °F olarak (1 digit = 0,1 °F)**	**Birimler**		**Bölge**
	desimal	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**	
> 212,4	32767	$7FFF_H$	> 414,3	32767	$7FFF_H$	Taşma
212,4 : 180,1	2124 : 1801	$084C_H$: 0709_H	414,3 : 356,1	4143 : 3561	$102F_H$: $0DE9_H$	Aşırı kumandalama aralığı
180,0 : -60,0	1800 : -600	0708_H : $FDA8_H$	356,0 : -76,0	3560 : -760	$0DE8_H$: $FD08_H$	Nominal aralık
-60,1 : -105,0	-601 : -1050	$FDA7_H$: $FBE6_H$	-76,1 : -157,0	-761 : -1570	$FD07_H$: $F9DE_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 105,0	-32768	8000_H	< - 157,0	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni 100 GOST Klima

Tablo 5-17 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Ni 100 GOST Klima

Ni 100 GOST Klima °C olarak (1 digit = 0,1°C)	Birimler		Ni 100 GOST Klima °F olarak (1 digit = 0,1 °F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 212,40	32767	$7FFF_H$	> 327,66	32767	$7FFF_H$	Taşma
212,40 : 180,01	21240 : 18001	$52F8_H$: 4651_H	327,66 : 280,01	32766 : 28001	$7FFE_H$: $6D61_H$	Aşırı kumandalama aralığı
180,00 : -60,00	18000 : -6000	4650_H : $E890_H$	280,00 : -76,00	28000 : -7600	$6D60_H$: $E250_H$	Nominal aralık
-60,01 : -105,00	-6001 : -10500	$E88F_H$: $D6FC_H$	-76,01 : -157,00	-7601 : -15700	$E24F_H$: $C2AC_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 105,00	-32768	8000_H	< - 157,00	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10 Standart

Tablo 5-18 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10 Standart

Cu 10 Standart °C olarak (1 digit = 0,01°C)	Birimler		Cu 10 Standart °F olarak (1 digit = 0,01 °F)	Birimler		Cu 10 Standart K olarak (1 digit = 0,01 K)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 312,0	32767	$7FFF_H$	> 593,6	32767	$7FFF_H$	> 585,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
312,0 : 260,1	3120 : 2601	$C30_H$: $A29_H$	593,6 : 500,1	5936 : 5001	1730_H : $12D5_H$	585,2 : 533,3	5852 : 5333	$16DC_H$: $14D5_H$	Aşırı kumandalama aralığı
260,0 : -200,0	2600 : -2000	$A28_H$: $F830_H$	500,0 : -328,0	5000 : -3280	1389_H : $F330_H$	533,2 : 73,2	5332 : 732	$14D4_H$: $2DC_H$	Nominal aralık
-200,1 : -240,0	-2001 : -2400	$F82F_H$: $F6A0_H$	-328,1 : -400,0	-3281 : -4000	$F32F_H$: $F060_H$	73,1 : 33,2	731 : 332	$2DB_H$: $14C_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 240,0	-32768	8000_H	< - 400,0	-32768	8000_H	< 33,2	32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10 Klima ve Cu 10, 50, 100 GOST Klima

Tablo 5-19 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10 Klima ve Cu 10, 50, 100 GOST Klima

Cu x0 Klima/ °C olarak (1 digit = 0,01°C)	Birimler		Cu x0 Klima °F olarak (1 digit = 0,01 °F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 180,00	32767	$7FFF_H$	> 327,66	32767	$7FFF_H$	Taşma
180,00 : 150,01	18000 : 15001	4650_H : $3A99_H$	327,66 : 280,01	32766 : 28001	$7FFE_H$: $6D61A_H$	Aşırı kumandalama aralığı
150,00 : -50,00	15000 : -5000	$3A98_H$: $EC78_H$	280,00 : - 58,00	28000 : -5800	$6D60_H$: $E958_H$	Nominal aralık
-50,01 : -60,00	-5001 : -6000	$EC77_H$: $E890_H$	-58,01 : -76,00	-5801 : -7600	$E957_H$: $E250_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 60,00	-32768	8000_H	< - 76,00	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10, 50, 100, 500 GOST Standart (0,00426)

Tablo 5-20 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10, 50, 100, 500 GOST Standart (0,00426)

Cu x0 Standart °C olarak (1 digit = 0,1°C)	Birimler		Cu x0 Standart °F olarak (1 digit = 0,01 °F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 240,0	32767	$7FFF_H$	> 464,0	32767	$7FFF_H$	Taşma
240,0 : 200,1	2400 : 2001	0960_H : $07D1_H$	464,0 : 392,1	4640 : 3921	1220_H : $0F51_H$	Aşırı kumandalama aralığı
200,0 : -50,0	2000 : -500	$07D0_H$: $FE0C_H$	392,0 : -58,0	3920 : -580	$0F50_H$: $FDBC_H$	Nominal aralık
-50,1 : -60,0	-501 : -600	$FE0B_H$: $FDA8_H$	-58,1 : -76,0	-581 : -760	$FDBB_H$: $FD08_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 60,00	-32768	8000_H	< - 76,0	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10, 50, 100, 500 GOST Standart (0,00428)

Tablo 5-21 Analog değer gösterimi direnç termometresi için Cu 10, 50, 100, 500 GOST Standart (0,00428)

Cu x0 Standart °C olarak (1 digit = 0,01°C)	Birimler		Cu x0 Standart °F olarak (1 digit = 0,01 °F)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 240,0	32767	$7FFF_H$	> 464,0	32767	$7FFF_H$	Taşma
240,0 : 200,1	2400 : 2001	0960_H : $07D1_H$	464,0 : 392,1	4640 : 3921	1220_H : $0F51_H$	Aşırı kumandalama aralığı
200,0 : -200,0	2000 : -2000	$07D0_H$: $F830_H$	392,0 : -328,0	3920 : -3280	$0F50_H$: $F330_H$	Nominal aralık
-200,1 : -240,0	-2001 : -2400	$F82F_H$: $F6A0_H$	-328,1 : -405,4	-3281 : -4054	$F32F_H$: $F02A_H$	Düşük kumandalama aralığı
< - 240,0	-32768	8000_H	< - 405,4	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi silisyum sıcaklık sensörleri için KTY83/110

Tablo 5-22 Analog değer gösterimi silisyum sıcaklık sensörleri için KTY83/110

KTY83/110 °C olarak (1 digit = 0,1°C)	Birimler		KTY83/110 °F olarak (1 digit = 0,1°F)	Birimler		KTY83/110 °K olarak (1 digit = 0,1°K)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 206,3	32767	$7FFF_H$	> 403,3	32767	$7FFF_H$	> 479,5	32767	$7FFF_H$	Taşma
206,3 : 175,1	2063 : 1751	$080F_H$: $06D7_H$	403,3 : 347,1	4033 : 3471	$0FC1_H$: $0D8F_H$	479,5 : 448,3	4795 : 4483	$12BB_H$: 1183_H	Aşırı kumandalama aralığı
175 : -55	1750 : -550	$06D6_H$: $FDDA_H$	347 : -67	3470 : -670	$0D8E_H$: $FD62_H$	448,2 : 218,2	4482 : 2182	1182_H : 0886_H	Nominal aralık
-55,1 : -64,7	-551 : -647	$FDD9_H$: $FD79_H$	-67,1 : -84,5	-671 : -845	$FD61_H$: $FCB3_H$	218,1 : 208,5	2181 : 2085	0885_H : 08205_H	Düşük kumandalama aralığı
< -64,7	-32768	8000_H	< -84,5	-32768	8000_H	< 208,5	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi silisyum sıcaklık sensörleri için KTY84/130

Tablo 5-23 Analog değer gösterimi silisyum sıcaklık sensörleri için KTY84/130

KTY84/130 °C olarak (1 digit = 0,1°C)	Birimler		KTY84/130 °F olarak (1 digit = 0,1°F)	Birimler		KTY84/130 °K olarak (1 digit = 0,1°K)	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 352,8	32767	$7FFF_H$	> 667,0	32767	$7FFF_H$	> 626,0	32767	$7FFF_H$	Taşma
352,8 : 300,1	3528 : 3001	$0DC8_H$: $0BB9_H$	667,0 : 572,1	6670 : 5721	$1A0E_H$: 1659_H	626,0 : 573,3	6260 : 5733	1874_H : 1665_H	Aşırı kumandalama aralığı
300 : -40	3000 : -400	$0BB8_H$: $FE70_H$	572 : -40	5720 : -400	1658_H : $FE70_H$	573,2 : 233,2	5732 : 2332	1664_H : $091C_H$	Nominal aralık
-40,1 : -47,0	-401 : -470	$FE6F_H$: $FE2A_H$	-40,1 : -52,6	-401 : -526	$FE6F_H$: $FDF2_H$	233,1 : 226,2	2331 : 2262	$091B_H$: $08D6_H$	Düşük kumandalama aralığı
< -47,0	-32768	8000_H	< -52,6	-32768	8000_H	< 226,2	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi termo eleman Tip B için

Tablo 5-24 Analog değer gösterimi termo eleman Tip B için

Tip B °C olarak	Birimler		Tip B °F olarak	Birimler		Tip B °K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 2070,0	32767	$7FFF_H$	> 3276,6	32767	$7FFF_H$	> 2343,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
2070,0 : 1820,1	20700 : 18201	$50DC_H$: 4719_H	3276,6 : 2786,6	32766 : 27866	$7FFE_H$: $6CDA_H$	2343,2 : 2093,3	23432 : 20933	$5B88_H$: $51C5_H$	Aşırı kumandalama aralığı
1820,0 : 0,0	18200 : 0	4718_H : 0000_H	2786,5 : 32,0	27865 : 320	$6CD9_H$: 0140_H	2093,2 : 273,2	20932 : 2732	$51C4_H$: $0AAC_H$	Nominal aralık
: -120,0	: -1200	: $FB50_H$	: -184,0	: -1840	: $F8D0_H$	: 153,2	: 1532	: $05FC_H$	Düşük kumandalama aralığı
< -120,0	-32768	8000_H	< -184,0	-32768	8000_H	< 153,2	32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi termo eleman tip C için

Tablo 5-25 Analog değer gösterimi termo eleman tip C için

Tip C °C olarak	Birimler		Tip C °F olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 2500,0	32767	$7FFF_H$	> 3276,6	32767	$7FFF_H$	Taşma
2500,0 : 2315,1	25000 : 23151	$61A8_H$: $5A6F_H$	3276,6 : 2786,6	32766 : 27866	$7FFE_H$: $6CDA_H$	Aşırı kumandalama aralığı

Tip C °C olarak	Birimler		Tip C °F olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
2315,0 : 0,0	23150 : 0	$5A6E_H$: 0000_H	2786,5 : 32,0	27865 : 320	$6CD9_H$: 0140_H	Nominal aralık
-0,1 : -120,0	-1 : -1200	$FFFF_H$: $FB50_H$	31,9 : -184,0	319 : -1840	$013F_H$: $F8D0_H$	Düşük kumandalama aralığı
< -120,0	-32768	8000_H	< -184,0	-32768	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi termo eleman tip E için

Tablo 5-26 Analog değer gösterimi termo eleman tip E için

Tip E °C olarak	Birimler		Tip E °F olarak	Birimler		Tip E °K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 1200,0	32767	$7FFF_H$	> 2192,0	32767	$7FFF_H$	> 1473,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
1200,0 : 1000,1	12000 : 10001	$2EE0_H$: 2711_H	2192,0 : 1832,2	21920 : 18322	$55A0_H$: 4792_H	1473,2 : 1273,3	14732 : 12733	$398C_H$: $31BD_H$	Aşırı kumandalama aralığı
1000,0 : -270,0	10000 : -2700	2710_H : $F574_H$	1832,0 : -454,0	18320 : -4540	4790_H : $EE44_H$	1273,2 : 0	12732 : 0	$31BC_H$: 0000_H	Nominal aralık
< -270,0	< -2700	$<F574_H$	< -454,0	< -4540	$<EE44_H$	<0	<0	$<0000_H$	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F0C4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FB70_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $E5D4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip J için

Tablo 5-27 Analog değer gösterimi termo eleman tip J için

Tip J °C olarak	Birimler		Tip J °F olarak	Birimler		Tip J °K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 1450,0	32767	$7FFF_H$	> 2642,0	32767	$7FFF_H$	> 1723,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
1450,0 : 1200,1	14500 : 12001	$38A4_H$: $2EE1_H$	2642,0 : 2192,2	26420 : 21922	6734_H : $55A2_H$	1723,2 : 1473,3	17232 : 14733	4350_H : $398D_H$	Aşırı kumandalama aralığı
1200,0 : -210,0	12000 : -2100	$2EE0_H$: $F7CC_H$	2192,0 : -346,0	21920 : -3460	$55A0_H$: $F27C_H$	1473,2 : 63,2	14732 : 632	$398C_H$: 0278_H	Nominal aralık

Tip J °C olarak	Birimler		Tip J °F olarak	Birimler		Tip J °K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
< -210,0	< -2100	<$F7CC_H$	< -346,0	< -3460	<$F27C_H$	< 63,2	< 632	< 0278_H	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F31C_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $EA0C_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FDC8_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip K için

Tablo 5-28 Analog değer gösterimi termo eleman tip K için

Tip K °C olarak	Birimler		Tip K °F olarak	Birimler		Tip K °K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 1622,0	32767	$7FFF_H$	> 2951,6	32767	$7FFF_H$	> 1895,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
1622,0 : 1372,1	16220 : 13721	$3F5C_H$: 3599_H	2951,6 : 2501,8	29516 : 25018	$734C_H$: $61BA_H$	1895,2 : 1645,3	18952 : 16453	$4A08_H$: 4045_H	Aşırı kumandalama aralığı
1372,0 : -270,0	13720 : -2700	3598_H : $F574_H$	2501,6 : -454,0	25061 : -4540	$61B8_H$: $EE44_H$	1645,2 : 0	16452 : 0	4044_H : 0000_H	Nominal aralık
< -270,0	< -2700	< $F574_H$	< -454,0	< -4540	<$EE44_H$	< 0	< 0	< 0000_H	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F0C4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $E5D4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FB70_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip L için

Tablo 5-29 Analog değer gösterimi termo eleman tip L için

Tip L °C olarak	Birimler		Tip L °F olarak	Birimler		Tip L K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 1150,0	32767	$7FFF_H$	> 2102,0	32767	$7FFF_H$	> 1423,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
1150,0 : 900,1	11500 : 9001	$2CEC_H$: 2329_H	2102,0 : 1652,2	21020 : 16522	$521C_H$: $408A_H$	1423,2 : 1173,3	14232 : 11733	3798_H : $2DD5_H$	Aşırı kumandalama aralığı
900,0 : -200,0	9000 : -2000	2328_H : $F830_H$	1652,0 : -328,0	16520 : -3280	4088_H : $F330_H$	1173,2 : 73,2	11732 : 732	$2DD4_H$: $02DC_H$	Nominal aralık

Tip L °C olarak	**Birimler**		**Tip L °F olarak**	**Birimler**		**Tip L K olarak**	**Birimler**		**Bölge**
	desimal	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**	
< -200,0	< -2000	< $F830_H$	< -328,0	< -3280	<$F330_H$	< 73,2	< 732	<$02DC_H$	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F380_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $EAC0_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FE2C_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip N için

Tablo 5-30 Analog değer gösterimi termo eleman tip N için

Tip N °C olarak	**Birimler**		**Tip N °F olarak**	**Birimler**		**Tip N K olarak**	**Birimler**		**Bölge**
	desimal	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**	
> 1550,0	32767	$7FFF_H$	> 2822,0	32767	$7FFF_H$	> 1823,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
1550,0 : 1300,1	15500 : 13001	$3C8C_H$: $32C9_H$	2822,0 : 2372,2	28220 : 23722	$6E3C_H$: $5CAA_H$	1823,2 : 1573,3	18232 : 15733	4738_H : $3D75_H$	Aşırı kumandalama aralığı
1300,0 : -270,0	13000 : -2700	$32C8_H$: $F574_H$	2372,0 : -454,0	23720 : -4540	$5CA8_H$: $EE44_H$	1573,2 : 0	15732 : 0	$3D74_H$: 0000_H	Nominal aralık
< -270,0	< -2700	< $F574_H$	< -454,0	< -4540	<$EE44_H$	< 0	< 0	< 0000_H	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F0C4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $E5D4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FB70_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip R, S için

Tablo 5-31 Analog değer gösterimi termo eleman tip R, S için

Tip R, S °C olarak	**Birimler**		**Tip R, S °F olarak**	**Birimler**		**Tip R, S K olarak**	**Birimler**		**Bölge**
	desimal	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**		**desimal**	**heksadesimal**	
> 2019,0	32767	$7FFF_H$	> 3276,6	32767	$7FFF_H$	> 2292,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
2019,0 : 1769,1	20190 : 17691	$4EDE_H$: $451B_H$	3276,6 : 3216,4	32766 : 32164	$7FFE_H$: $7DA4_H$	2292,2 : 2042,3	22922 : 20423	$598A_H$: $4FC7_H$	Aşırı kumandalama aralığı
1769,0 : -50,0	17690 : -500	$451A_H$: $FE0C_H$	3216,2 : -58,0	32162 : -580	$7DA2_H$: $FDBC_H$	2042,2 : 223,2	20422 : 2232	$4FC6_H$: $08B8_H$	Nominal aralık
-50,1 : -170,0	-501 : -1700	$FE0B_H$: $F95C_H$	-58,2 : -274,0	-582 : -2740	$FDBA_H$: $F54C_H$	223,1 : 103,2	2231 : 1032	$08B7_H$: 0408_H	Düşük kumandalama aralığı
< -170,0	-32768	8000_H	< -274,0	-32768	8000_H	< 103,2	< 1032	8000_H	Aşağı taşma

Analog değer gösterimi termo eleman tip T için

Tablo 5-32 Analog değer gösterimi termo eleman tip T için

Tip T °C olarak	Birimler		Tip T °F olarak	Birimler		Tip T K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 540,0	32767	$7FFF_H$	> 1004,0	32767	$7FFF_H$	> 813,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
540,0 : 400,1	5400 : 4001	1518_H : $0FA1_H$	1004,0 : 752,2	10040 : 7522	2738_H : $1D62_H$	813,2 : 673,3	8132 : 6733	$1FC4_H$: $1AAD_H$	Aşırı kumandalama aralığı
400,0 : -270,0	4000 : -2700	$0FA0_H$: $F574_H$	752,0 : -454,0	7520 : -4540	$1D60_H$: $EE44_H$	673,2 : 3,2	6732 : 32	$1AAC_H$: 0020_H	Nominal aralık
< -270,0	< -2700	$<F574_H$	< -454,0	< -4540	$<EE44_H$	< 3,2	< 32	$< 0020_H$	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F0C4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $E5D4_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FB70_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip U için

Tablo 5-33 Analog değer gösterimi termo eleman tip U için

Tip U °C olarak	Birimler		Tip U °F olarak	Birimler		Tip U K olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 850,0	32767	$7FFF_H$	> 1562,0	32767	$7FFF_H$	> 1123,2	32767	$7FFF_H$	Taşma
850,0 : 600,1	8500 : 6001	2134_H : 1771_H	1562,0 : 1112,2	15620 : 11122	$2738,0_H$: $2B72_H$	1123,2 : 873,2	11232 : 8732	$2BE0_H$: $221C_H$	Aşırı kumandalama aralığı
600,0 : -200,0	6000 : -2000	1770_H : $F830_H$	1112,0 : -328,0	11120 : -3280	$2B70_H$: $F330_H$	873,2 : 73,2	8732 : 732	$221C_H$: $02DC_H$	Nominal aralık
< -200,0	< -2000	$<F830_H$	< -328,0	< -3280	$<F330_H$	< 73,2	< 732	$<02DC_H$	Aşağı taşma
Yanlış kablolamada (örn. ters kutuplama, açık girişler) veya negatif bölgede bir sensör hatasında (örneğin yanlış termo eleman tipi) analog veri giriş yapı grubu ...									
... $F380_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $EAC0_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			... $FE2C_H$ altına inildiğinde aşağı taşma bildirir ve 8000_H verir.			

Analog değer gösterimi termo eleman tip TXK/XKL GOST için

Tablo 5-34 Analog değer gösterimi termo eleman tip TXK/XKL GOST için

Tip TXK/XKL °C olarak	Birimler		Tip TXK/XKL °F olarak	Birimler		Bölge
	desimal	heksadesimal		desimal	heksadesimal	
> 1050,0	32767	$7FFF_H$	> 1922,0	32767	$7FFF_H$	Taşma
1050,0 : 800,1	8500 : 8001	2904_H : $1F41_H$	1922,0 : 1472,1	19220 : 14721	$4B14_H$: 3981_H	Aşırı kumandalama aralığı
800,0 : 0,0 : -200,0	8000 : 0 : -2000	$1F40_H$: 0000_H : $F830_H$	1472,0 : 32,0 : -328,0	14720 : 320 : -3280	3980_H : 0140_H : $F330_H$	Nominal aralık
< -200,0	<-32768	$<F8000_H$	< -328,0	<-32768	8000_H	Aşağı taşma

5.2 Analog çıkış kanalları için analog değer gösterimi

Çıkış aralıklarının ikili gösterimi

Tablo 5-35 Çift kutuplu çıkış aralıkları

		2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
≥32512	% 0	0	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	Taşma
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Aşırı kumandalama aralığı
27649	≥100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nominal aralık
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	-0,003617	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
-27648	-100,000	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-27649	≤100,004	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Düşük kumandalama aralığı
-32512	-117,593	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
≤-32513	% 0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	Aşağı taşma

Tablo 5-36 Tek kutuplu çıkış aralıkları

Birimler	Çıkış gücü % olarak	Veri sözcüğü																Bölge
		2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
≥32512	% 0	0	1	1	1	1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	Taşma
32511	117,589	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	Aşırı kumandalama aralığı
27649	≥100,004	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

27648	100,000	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Nominal aralık
1	0,003617	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-1	0,000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Nominal aralık alt sınırı 0 V veya 0 mA ile sınırlı
-32512		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
≤-32513	% 0	1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	x	Aşağı taşma

Gerilim çıkış aralıklarında analog değer gösterimi

Tablo 5-37 ± 10 V çıkış aralığında analog değer gösterimi

Sistem			**Gerilim çıkış aralığı**	
	des.	**heks.**	**±10 V**	
% 118,5149	32767	7FFF	0,00 V	Taşma, gerilimsiz ve akımsız
	32512	7F00		
% 117,589	32511	7EFF	11,76 V	Aşırı kumandalama aralığı
	27649	6C01		
% 100	27648	6C00	10 V	Nominal aralık
% 75	20736	5100	7,5 V	
% 0,003617	1	1	361,7 µV	
% 0	0	0	0 V	
	-1	FFFF	-361,7 µV	
% -75	-20736	AF00	-7,5 V	
% -100	-27648	9400	-10 V	
	-27649	93FF		Düşük kumandalama aralığı
% -117,593	-32512	8100	-11,76 V	
	-32513	80FF		Aşağı taşma, gerilimsiz ve akımsız
% -118,519	-32768	8000	0,00 V	

Tablo 5-38 0 ila 10 V ve 1 ila 5 V çıkış aralıklarında analog değer gösterimi

Sistem			**Gerilim çıkış aralığı**		
	des.	**heks.**	**0 ila 10 V**	**1 ila 5 V**	
% 118,5149	32767	7FFF	0,00 V	0,00 V	Taşma, gerilimsiz ve akımsız
	32512	7F00			
% 117,589	32511	7EFF	11,76 V	5,70 V	Aşırı kumandalama aralığı
	27649	6C01			
% 100	27648	6C00	10 V	5 V	Nominal aralık
% 75	20736	5100	7,5 V	3,75 V	
% 0,003617	1	1	361,7µV	1V+144,7µV	
% 0	0	0	0 V	1 V	

Sistem			**Gerilim çıkış aralığı**		
	-1	FFFF			Düşük kumandalama aralığı
% -25	-6912	E500		0 V	
	-6913	E4FF			Mümkün değil. Çıkış değeri 0 V ile sınırlandırılır.
% -117,593	-32512	8100			
	-32513	80FF			Aşağı taşma, gerilimsiz ve akımsız
% -118,519	-32768	8000	0,00 V	0,00 V	

Akım çıkış aralıklarında analog değer gösterimi

Tablo 5-39 ± 20 mA çıkış aralığında analog değer gösterimi

Sistem			**Akım çıkış aralığı**	
	des.	**heks.**	**±20 mA**	
% 118,5149	32767	7FFF	0,00 mA	Taşma, gerilimsiz ve akımsız
	32512	7F00		
% 117,589	32511	7EFF	23,52 mA	Aşırı kumandalama aralığı
	27649	6C01		
% 100	27648	6C00	20 mA	
% 75	20736	5100	15 mA	Nominal aralık
% 0,003617	1	1	723,4 nA	
% 0	0	0	0 mA	
	-1	FFFF	-723,4 nA	
% -75	-20736	AF00	-15 mA	
% -100	-27648	9400	-20 mA	
	-27649	93FF		Düşük kumandalama aralığı
% -117,593	-32512	8100	-23,52 mA	
	-32513	80FF		Aşağı taşma, gerilimsiz ve akımsız
% -118,519	-32768	8000	0,00 mA	

Tablo 5-40 0 ila 20 mA ve 4 ila 20 mA çıkış aralıklarında analog değer gösterimi

Sistem			**Akım çıkış aralığı**		
	des.	**heks.**	**0 ila 20 mA**	**4 ila 20 mA**	
% 118,5149	32767	7FFF	0,00 mA	0,00 mA	Taşma, gerilimsiz ve akımsız
	32512	7F00			
% 117,589	32511	7EFF	23,52 mA	22,81 mA	Aşırı kumandalama aralığı
	27649	6C01			
% 100	27648	6C00	20 mA	20 mA	Nominal aralık
% 75	20736	5100	15 mA	16 mA	
% 0,003617	1	1	723,4 nA	4mA+578,7 nA	
% 0	0	0	0 mA	4 mA	

Sistem			Akım çıkış aralığı		
	-1	FFFF			Düşük kumandalama aralığı
% -25	-6912	E500		0 mA	
	-6913	E4FF			Mümkün değil. Çıkış değeri 0 mA ile sınırlandırılır.
% -117,593	-32512	8100			
	-32513	80FF			Aşağı taşma, gerilimsiz ve akımsız
% -118,519	-32768	8000	0,00 mA	0,00 mA	

5.3 Analog giriş kanalları ölçüm türünün ve ölçüm aralıklarının ayarlanması

2 yöntem

Analog yapı gruplarının analog giriş kanallarının ölçüm türü ve ölçüm aralıklarını ayarlamak için iki yöntem vardır:

- Ölçüm aralığı modülü ve *STEP 7* ile
- Analog giriş kanalının kablolaması ve STEP 7 üzerinden

Her bir analog yapı grubunda hangi yöntemin kullanım alanı bulduğu, yapı grubuna özgüdür ve özel yapı grubu başlıklarında ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Aşağıdaki bölümde ölçüm türünü ve ölçüm aralığını ölçüm aralığı modülü üzerinden nasıl ayarlayacağınız açıklanmıştır.

Ölçüm türü ve ölçüm aralıklarını ölçüm aralığı modülü üzerinden ayarlanması

Analog yapı grupları ölçüm aralığı modülüne sahipse, o zaman bunlar takılı ölçüm aralığı modülleri ile teslim edilir.

Ölçüm aralığı modüllerinin takılı oldukları yerleri, gerektiğinde ölçüm türünü ve ölçüm aralığını değiştirmek için değiştirmeniz gerekir.

NOT

Lütfen ölçüm aralığı modüllerinin analog veri giriş yapı grubunun yan tarafında bulunduğunu dikkate alın.

Yani analog veri giriş yapı grubunu monte etmeden **önce** ölçüm aralığı modülünü başka bir ölçüm türüne veya başka bir ölçüm aralığına ayarlamanız gerekip gerekmediğini kontrol edin.

Ölçüm aralığı modüllerinin olası ayarları

Ölçüm aralığı modüllerinin olası ayarları şunlardır: "A", "B", "C" ve "D".

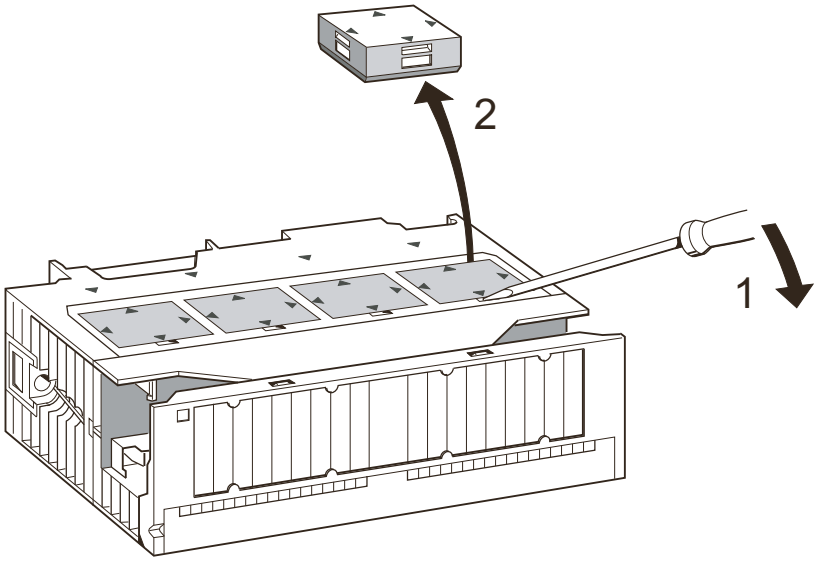
Hangi ayarı hangi ölçüm türüne ve hangi ölçüm aralığına seçmek zorunda olduğunuza dair atamayı, özel yapı grubu başlığında ayrıntılı olarak bulabilirsiniz.

Çeşitli ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları için ayarlar analog yapı grubu üzerinde de basılıdır.

Ölçüm aralığı modüllerinin yerini değiştirme

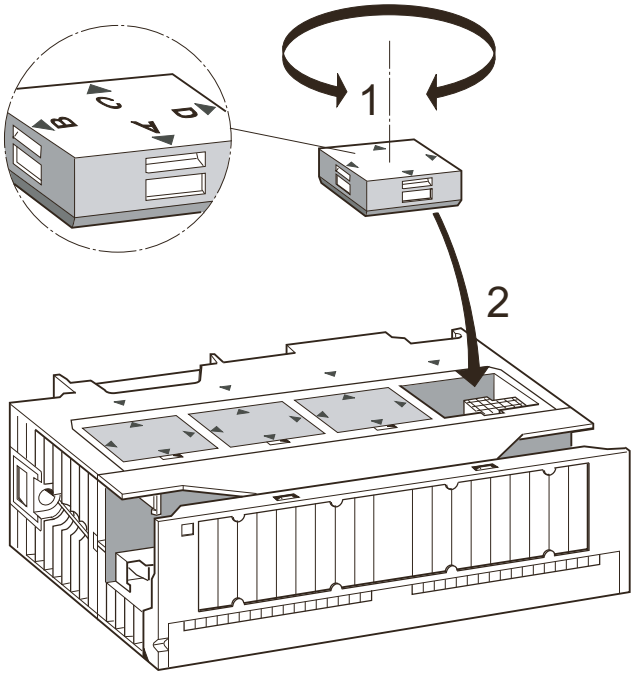
Bir ölçüm aralığı modülünün takılı olduğu yerini değiştirmeniz gerekiyorsa, aşağıdaki yöntemi izleyin:

1. Bir tornavidayla ölçüm aralığı modülünü analog veri giriş yapı grubundan çıkarın.



Resim 5-1 Analog veri giriş yapı grubundan ölçüm aralığı modülünü çıkartma

2. Ölçüm aralığı modülünü istenen ayarda (1) analog veri giriş yapı grubuna takın. Yapı grubu (2) üzerine bakan işaretleme noktası üzerindeki ölçüm aralığı seçilmiştir.



Resim 5-2 Ölçüm aralığı modülünü analog veri giriş yapı grubuna takma

Tüm diğer ölçüm aralığı modülleri ile bu şekilde devam edin.

Sonrasında yapı grubunu monte edebilirsiniz.

⚠ DIKKAT
Ölçüm aralığı modüllerini doğru ayarlamadıysanız yapı grubu zarar görebilir. Yapı grubuna bir enkoder bağlamadan önce ölçüm aralığı modülünün doğru yerde bulunduğundan emin olun.

5.4 Analog yapı gruplarının davranışı

Bu bölümde

Bu bölümde şunlar anlatılmıştır:

- Analog giriş ve çıkış değerlerinin CPU'nun işletim durumlarına ve analog yapı grubunun besleme gerilimlerine bağımlılığı
- Analog yapı gruplarının ilgili değer aralığında analog değerlerin konumuna bağlı olarak davranışı
- Analog yapı grubunun kullanım hatası sınırının analog giriş veya çıkış değeri üzerindeki etkisine dair bir örnek

5.4.1 Besleme geriliminin ve işletim durumunun etkisi

Giriş

Bu bölümde şunlar anlatılmıştır:

- Analog giriş ve çıkış değerlerinin CPU'nun işletim durumlarına ve analog yapı grubunun besleme gerilimlerine bağımlılığı
- Analog yapı gruplarının ilgili değer aralığında analog değerlerin konumuna bağlı olarak davranışı
- Analog yapı grubunun kullanım hatası sınırının analog giriş veya çıkış değeri üzerindeki etkisine dair bir örnekte

Besleme geriliminin ve işletim durumunun CPU'nun yapı grupları üzerindeki

Analog yapı gruplarının giriş ve çıkış değerleri CPU'nun işletim durumuna ve yapı grubunun besleme gerilimine bağlıdır.

Tablo 5-41 Analog giriş/çıkış değerlerinin CPU'nun işletim durumuna ve L+ besleme gerilimine bağımlılıkları

CPU'nun işletim durumu		Besleme gerilimi L+ analog yapı grubuna	Analog veri giriş yapı grubunun girilecek değeri	Analog çıkış yapı grubunun çıkış değeri
ŞEBEKE AÇIK	RUN	L+ mevcut	Ölçüm değeri	CPU değerleri
			$7FFF_H$ Yapı grubu açıldıktan veya yapı grubu parametrelendirildikten sonra 1. dönüştürme tamamlanana kadar	1. dönüştürme ... • açma sonrasında tamamlanana kadar, 0 mA veya 0 V'luk bir sinyal verilir. • parametrelendirme tamamlandıktan sonra önceki değer verilir.
		L+ eksik	Taşma değeri	0 mA/0 V
ŞEBEKE AÇIK	STOP	L+ mevcut	Ölçüm değeri	Yedek değer/son değer (Ön ayar: 0 mA/0 V)
			$7FFF_H$ Yapı grubu açıldıktan veya yapı grubu parametrelendirildikten sonra 1. dönüştürme tamamlanana kadar	
		L+ eksik	Taşma değeri	0 mA/0 V
ŞEBEKE KAPALI	-	L+ mevcut	-	0 mA/0 V
		L+ eksik	-	0 mA/0 V

Besleme gerilimi devre dışı kaldığında davranış

Analog yapı gruplarının besleme geriliminin devre dışı kalması daima yapı grubu üzerindeki SF-LED ile gösterilir. Ayrıca bu bilgi yapı grubu üzerinde hazırlanır (Teşhis tamponuna giriş).

Bir teşhis alarmının tetiklenmesi parametrelendirmeye bağlıdır.

Ayrıca bakınız

Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi (Sayfa 261)

5.4.2 Analog değerlerin değer aralığının etkisi

Hataların teşhis edilebilir analog yapı grupları üzerindeki etkisi

Oluşan hatalar teşhis edilebilir analog yapı gruplarında ve uygun parametrelendirmede bir teşhis kaydına ve teşhis alarmına neden olabilir.

Değer aralığının analog veri giriş yapı grubu üzerine etkisi

Analog yapı gruplarının davranışı, girilecek değerlerin değer aralığının hangi bölümünde bulunduğuna bağlıdır.

Tablo 5-42 Analog veri giriş yapı gruplarının değer aralığında analog değerin konumuna bağlı olarak davranışı

Ölçüm değeri	girilecek değerde	SF-LED	Teşhis	Alarm
Nominal aralık	Ölçüm değeri	-	-	-
Aşırı/ Düşük kumanda-lama aralığı	Ölçüm değeri	-	-	-
Taşma	$7FFF_H$	yanıyor[1]	Giriş gerçekleşti[1]	Teşhis alarmı[1)]
Aşağı taşma	8000_H	yanıyor[1]	Giriş gerçekleşti[1]	Teşhis alarmı[1)]
Parametrelendirilmiş limit değerin dışında	Ölçüm değeri	-	-	Proses alarmı [1)]
[1)] sadece teşhis edilebilir yapı gruplarında ve parametrelendirmeye göre				

Değer aralığının analog çıkış yapı grubu üzerine etkisi

Analog yapı gruplarının davranışı, çıkış değerlerinin değer aralığının hangi bölümünde bulunduğuna bağlıdır.

Tablo 5-43 Analog çıkış yapı gruplarının değer aralığında analog değerin konumuna bağlı olarak davranışı

Çıkış değeri aralığı	Çıkış değeri	SF-LED	Teşhis	Alarm
Nominal aralık	CPU değeri	-	-	-
Aşırı/ Düşük kumanda-lama aralığı	CPU değeri	-	-	-
Taşma	0 sinyali	-	-	-
Aşağı taşma	0 sinyali	-	-	-

5.4.3 Kullanım ve ana hata sınırının etkisi

Kullanım hatası sınırı

Kullanım hatası sınırı, izin verilen sıcaklık aralığı dahilinde yapı grubunun nominal aralık bakımından analog modülün ölçüm veya çıkış hatasıdır.

Ana hata sınırı

Ana hata sınırı; 25 °C'deki yapı grubunun nominal aralık bakımından tüm ölçüm veya çıkış hatasıdır.

NOT

Yapı grubunun teknik verilerindeki kullanım ve ana hata sınırının yüzde bilgileri daima yapı grubunun nominal aralığındaki **mümkün olan en büyük** giriş veya çıkış değeri ile ilgilidir.

Bir yapı grubunun çıkış hatasının belirlenmesi için örnek

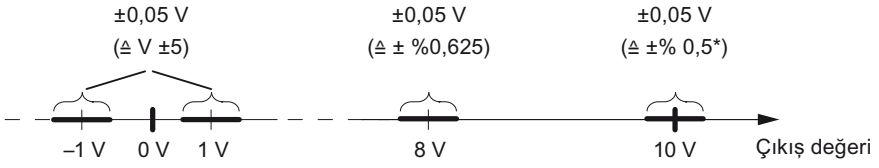
Bir analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 4 x 12 Bit gerilim çıkışı için kullanılır. "0 ila 10 V" çıkış aralığı için kullanılır. Yapı grubu 30 °C'lik bir ortam sıcaklığında çalışmaktadır. Bununla kullanım hatası sınırı geçerlidir. Yapı grubu ile ilgili teknik veriler şunu ifade eder:

- Gerilim çıkışı için kullanım hatası sınırı: ± % 0,5

Yani yapı grubunun tüm nominal aralığında ±0,05 V'luk bir çıkış hatası (10 V'ta ± % 0,5) hesaba katılmalıdır.

Bu örneğin 1 V'luk bir gerçek gerilim anlamına gelir ve yapı grubunda 0,95 V ila 1,05 V aralığında bir değer verilir. Bağıl hata bu durumda ± % 5'tir.

Aşağıdaki resim örnekte çıkış değeri 10 V'luk nominal alanın sonuna ne kadar yaklaşırsa, bağıl hatanın nasıl azaldığını gösteriyor.



Resim 5-3 Bir analog çıkış yapı grubunun bağıl hatası için örnek

5.5 Analog yapı gruplarının dönüştürme ve döngü süresi

Analog giriş kanallarının dönüştürme süresi

Dönüştürme süresi ana dönüştürme süresinden ve yapı grubu için ek işlem sürelerinden oluşur:

- Direnç ölçümü
- Tel kopuş denetlemesi

Ana dönüştürme süresi, doğrudan analog giriş kanalının dönüştürme yöntemine bağlıdır (entegre edici yöntem, anlık değer dönüştürme).

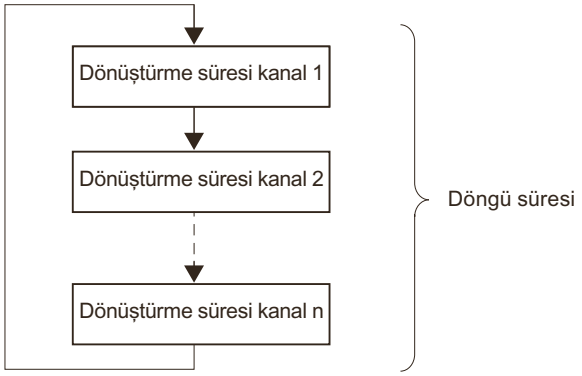
Entegre edici dönüştürme yönteminde entegrasyon süresi doğrudan dönüştürme süresine dahil olur. Entegrasyon süresi, *STEP 7*'de ayarladığınız parazit frekans gidermeye bağlıdır.

Hangi ana dönüştürme sürelerinin ve ek işleme sürelerinin münferit analog yapı gruplarına sahip olduğunu ilgili yapı grubunun teknik verilerinden öğrenebilirsiniz.

Analog giriş kanallarının döngü süresi

Analog dijital dönüştürme ve dijitalleştirilmiş ölçüm değerlerinin belleğe veya arka panel veriyoluna aktarılması ardışıl gerçekleşir, yani analog giriş kanalları peş peşe dönüştürülür. Döngü süresi, yani bir analog giriş değerini dönüştürme süresi, analog veri giriş yapı grubunun tüm etkinleştirilmiş analog giriş kanallarının dönüştürme sürelerinin toplamıdır.

Aşağıdaki resim genel bakış olarak bir n kanallı analog yapı grubu için döngü süresinin neden oluştuğunu göstermektedir.



Resim 5-4 Bir analog giriş veya çıkış yapı grubunun döngü süresi

Kanal gruplarındaki analog giriş kanalları için dönüştürme ve döngü süresi

Analog giriş kanalları kanal gruplarında toplandığında, o zaman dönüştürme süresini kanal grupları şeklinde dikkate almanız gerekir.

Örnek

SM 331; AI 2 x 12 Bit analog veri giriş yapı grubunda 2 analog giriş kanalı bir kanal grubuna toplanmıştır. Böylece döngü süresini 2'li adımlar halinde basamaklandırmalısınız.

Analog değerlerin düzleştirmesini ayarlama

Bazı analog veri giriş yapı grupları için analog değerlerin düzleştirmesini *STEP 7*'de ayarlayabilirsiniz.

Düzleştirmenin kullanımı

Analog değerlerin düzleştirilmesi sayesinde müteakip işleme için stabil bir analog sinyali kullanıma sunulur.

Analog değerlerin düzleştirilmesi yavaş ölçüm değeri değişikliklerinde mantıklıdır, örn. sıcaklık ölçümleri.

Düzleştirme prensibi

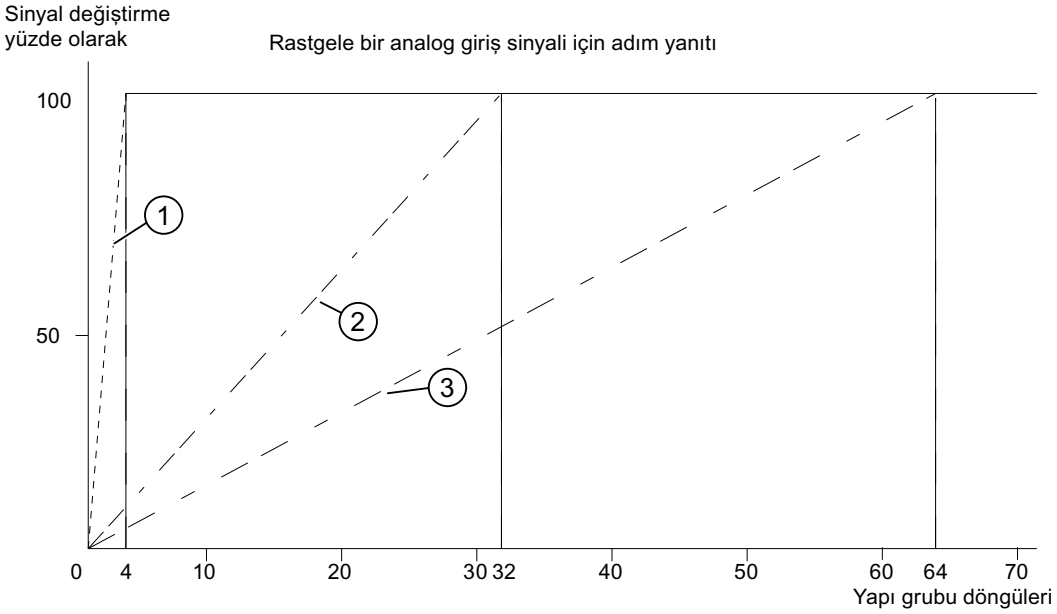
Ölçüm değerleri dijital filtreleme aracılığıyla düzleştirilir. Düzleştirme, yapı grubu belirli bir dönüştürülmüş (dijitalleştirilmiş) analog değer sayısından oluşan ortalama değerleri oluşturmasıyla sağlanır.

Kullanıcı düzleştirmeyi maksimum 4 aşamada parametrelendirir (yok, zayıf, orta, güçlü). Aşama, ortalama değer oluşumu için başvurulan analog sinyal sayısını belirler.

Düzleştirme ne kadar güçlü seçilirse, düzleştirilmiş analog değer bir o kadar sağlam olur ve bir adım yanıtı sonrasında düzleştirilmiş analog sinyal oluşana dek bir o kadar uzun sürer (bkz. aşağıdaki örnek).

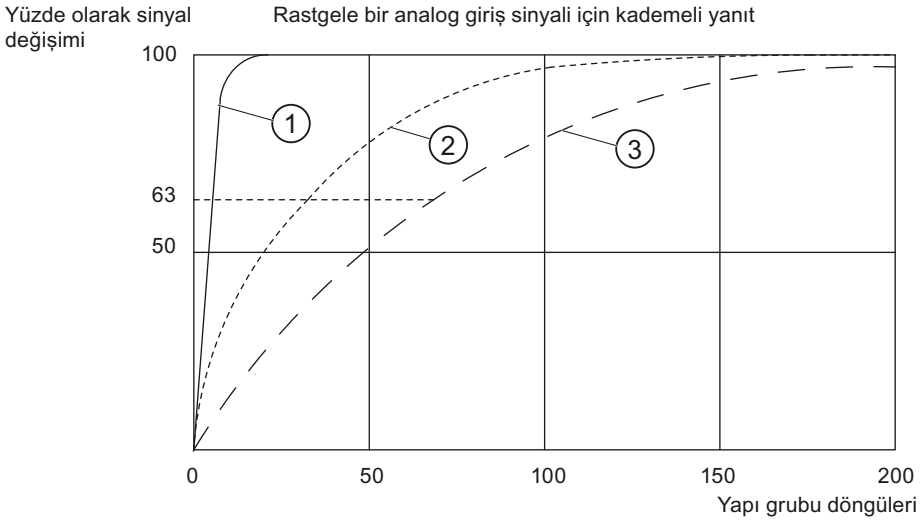
Örnekler

Aşağıdaki resimler, ayarlanmış düzleştirmeye bağlı olarak kaç yapı grubu döngüsünden sonra bir adım yanıtında düzleştirilmiş analog değer yaklaşık % 100 olduğunu göstermektedir. Resim analog girişteki her sinyal değişimi için geçerlidir.



① Düzleştirme zayıf
② Düzleştirme orta
③ Düzleştirme güçlü

Resim 5-5 AI 8 x 14 Bit durumunda adım yanıtı üzerine düzleştirme etkisi için örnek



① Düzleştirme zayıf

② Düzleştirme orta

③ Düzleştirme güçlü

Resim 5-6 AI 6 x TC durumunda adım yanıtı üzerine düzleştirme etkisi için örnek

Düzleştirme ile ilgili daha fazla bilgi

Özel yapı grubu için düzleştirme ayarının mümkün olup olmadığı ve hangi özelliklerin dikkate alınacağını, analog veri giriş yapı grubu ile ilgili özel bölümden öğrenebilirsiniz.

Analog çıkış kanallarının dönüştürme süresi

Analog çıkış kanallarının dönüştürme süresi, dahili bellekten dijitalleştirilmiş çıkış değerlerinin devralınmasını ve dijital analog dönüştürmeyi içerir.

Analog çıkış kanallarının döngü süresi

Analog çıkış kanallarının dönüştürülmesi ardışıl gerçekleşir, yani analog çıkış kanalları peş peşe dönüştürülür.

Döngü süresi, yani bir analog çıkış değerini tekrar dönüştürme süresi, tüm etkinleştirilmiş analog çıkış kanallarının dönüştürme sürelerinin toplamıdır (bkz. resim *Bir analog giriş veya çıkış yapı grubunun döngü süresi*).

İpucu

Kullanılmayan analog kanalları **STEP 7** döngü süresini azaltmak için devre dışı bırakmalısınız.

5.6 Analog çıkış yapı gruplarının ayarlama ve yanıt süresi

Ayarlama süresi

Ayarlama süresi (t_2 ila t_3), yani dönüştürülmüş değerin oluşmasından analog çıkıştaki belirlenmiş değere ulaşılana kadar geçen süre, yüke bağlıdır. Bu sırada ohmik, kapasitif ve endüktif yük ayırt edilmelidir.

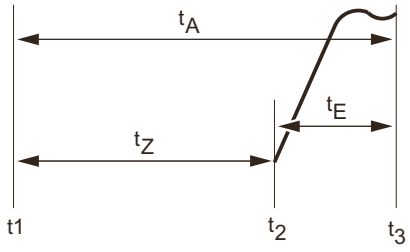
Hangi ayarlama sürelerinin yüke bağlı olarak münferit analog çıkış yapı gruplarına sahip olduğunu ilgili yapı grubunun teknik verilerinden öğrenebilirsiniz.

Yanıt süresi

Yanıt süresi (t_1 ila t_3), yani dijital çıkış değerlerinin dahili bellekte oluşmasından analog çıkıştaki belirlenmiş değere ulaşılana kadar geçen süre, en uygunsuz durumda döngü süresi ve ayarlama süresinden oluşan toplamdır.

En uygunsuz durum, yeni bir çıkış değeri aktarılmadan hemen önce analog kanal dönüştürülmüşse ve ancak diğer kanalların dönüştürülmesinden sonra tekrar dönüştürülürse söz konusudur (döngü süresi).

Analog çıkış yapı gruplarının ayarlama ve yanıt süresine genel bakış



- t_A Yanıt süresi
- t_Z Döngü süresi eşittir n x Dönüştürme süresi (n = etkinleştirilmiş kanallar)
- t_E Ayarlama süresi
- t_1 yeni dijital çıkış değeri aralığı var
- t_2 çıkış değeri devralındı ve dönüştürüldü
- t_3 belirlenmiş görev değerine ulaşıldı

5.7 Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi

Giriş

Analog yapı grupları çeşitli özelliklere sahip olabilir. Yapı gruplarının özelliklerini parametrelendirme ile tespit edebilirsiniz.

Parametrelendirme için alet

Analog yapı gruplarını *STEP 7* ile parametrelendirirsiniz. Parametrelendirmeyi CPU'nun STOP'unda yapmanız gerekir.

Tüm parametreleri tespit ettiğinizde parametreleri PG'den CPU'ya aktarırsınız. CPU, bir STOP → RUN işletim durumu değişiminde parametreleri ilgili analog yapı gruplarına aktarır.

Ayrıca gerektiğinde yapı grubunun ölçüm aralığı modüllerini gerekli konuma getirmeniz gerekir.

Statik ve dinamik parametreler

Parametreler statik ve dinamik parametrelere ayrılır.

Statik parametreleri yukarıda tarif edildiği gibi CPU'nun STOP'unda ayarlarsınız.

Dinamik parametreleri ilaveten devam eden kullanıcı programında SFC vasıtasıyla değiştirebilirsiniz. Ancak CPU'nun bir RUN → STOP, STOP → RUN değişiminden sonra yine *STEP 7* ile ayarlanmış parametrelerin geçerli olduğunu unutmayın.

Parametreler	**şununla ayarlanabilir**	**CPU'nun işletim durumu**
statik	PG (STEP7-HW Konfig)	STOP
dinamik	PG (STEP7-HW Konfig)	STOP
	Kullanıcı programında SFC 55	RUN

Ayrıca bakınız

Ayarlanabilir parametreler (Sayfa 310)

5.7.1 Analog veri giriş yapı grubu parametreleri

Analog veri giriş yapı grubu parametreleri

Münferit analog yapı grubunun hangi parametrelere "hakim" olduğunu ilgili yapı grubunun bölümünden öğrenebilirsiniz.

Ön ayarlar sadece **STEP 7** ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir.

5.8 Analog yapı gruplarının teşhisi

Parametrelendirilebilir ve parametrelendirilemez teşhis mesajları

Teşhisi, parametrelendirilebilir ve parametrelendirilemez teşhis mesajları olarak ayırt ediyoruz.

Parametrelendirilebilir teşhis mesajlarını sadece teşhisi parametrelendirme ile onayladığınızda alırsınız. Parametrelendirmeyi *STEP 7*'de "Teşhis" parametre bloğu ile ele alırsınız.

Parametrelendirilemez teşhis mesajları teşhis onaylamadan bağımsız olarak daima analog yapı grubu tarafından hazırlanır.

STEP 7'de teşhis mesajından sonra eylemler

Her teşhis mesajı aşağıdaki eylemlere neden olur:

- Teşhis mesajı analog yapı grubunun teşhisine kaydedilir ve CPU'ya aktarılır.
- Analog yapı grubu üzerindeki hata LED'i yanar.
- "Teşhis alarmı onaylama" ögesini, STEP 7 ile parametrelendirdiyseniz, sonrasında bir teşhis alarmı tetiklenir ve OB 82 çağrılır.

Teşhis mesajlarını okuma

Ayrıntılı teşhis mesajlarını kullanıcı programındaki SFC'ler vasıtasıyla okuyabilirsiniz.

Hata sebeplerinin gösterilmesi

Hata sebebinin *STEP 7*'de yapı grubu teşhisinde gösterilmesini sağlayabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

Analog veri giriş yapı grubunun ölçüm değerinde teşhis mesajı

Her analog veri giriş yapı grubu parametrelendirmeden bağımsız olarak bir hatanın tanınması durumunda $7FFF_H$ ölçüm değerini sağlar. Bu ölçüm değeri ya taşma ya da parazit anlamına gelir veya bir kanal devre dışı bırakılmıştır.

SF-LED üzerinden teşhis mesajı

Teşhis edilebilir analog yapı grupları size SF-LED'iniz (Toplam hata-LED'i) üzerinden hataları gösterir. Analog yapı grubu üzerinden bir teşhis mesajı tetiklendiği anda SF-LED yanar. Tüm hatalar giderildiğinde bu söner.

Ayrıca bakınız

Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi (Sayfa 261)

5.8.1 Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajlarına genel bakış

Aşağıdaki tablo size analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajlarına genel bir bakış sunar.

Tablo 5-44 Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	parametrelendirilebilir
harici yük gerilimi eksik	SF	Yapı grubu	hayır
Projelendirme/parametrelendirme hatası	SF	Kanal	evet
Ortak mod hatası	SF	Kanal	evet

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	parametrelendirilebilir
Tel kopması	SF	Kanal	evet
Aşağı taşma	SF	Kanal	evet
Taşma	SF	Kanal	evet

5.8.2 Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları

Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajlarına genel bakış

Aşağıdaki tablo size analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajlarına genel bir bakış sunar.

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi	parametrelendirilebilir
harici yük gerilimi eksik	SF	Yapı grubu	hayır
Projelendirme/parametrelendirme hatası	SF	Kanal	evet
M'ye doğru kısa devre*	SF	Kanal	evet
Tel kopması*	SF	Kanal	evet

* SM 332; AO 4 x 16 Bit; adım senkronize değil

NOT

Parametrelendirilebilir teşhis mesajları ile gösterilen hataların tanınması için önkoşul, analog yapı grubu *STEP 7*'de uygun şekilde parametrelendirmiş olmanızdır.

5.8.3 Analog veri giriş yapı gruplarında hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Analog veri giriş yapı gruplarının hata sebepleri ve çözüm önlemlerine genel bakış

Tablo 5-46 Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları, hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Teşhis mesajı	Olası hata sebebi	Çözüm önlemi
harici yük gerilimi eksik	Yapı grubunda yük gerilimi L+ eksik	Besleme L+ ekle
Projelendirme/parametrelendirme hatası	hatalı parametrelerin yapı grubuna aktarılması	Ölçüm aralığı modülü kontrol edin
		Yapı grubunu yeniden parametrelendirin
Ortak mod hatası	Şönt devrenin girişleri (M-) ve referans potansiyeli (M_{ANA}) arasındaki potansiyel farkı U_{CM} çok yüksek	M- ile M_{ANA} birleştir
Tel kopması	Enkoder anahtarlaması yüksek ohmlu	Başka sensör tipi kullanın veya başka kablolama yapın, örneğin yüksek kesitli kablolar kullanın
	Yapı grubu ve sensör arasında hattın kesilmesi	Kablo bağlantısı oluşturun
	Kanal anahtarlanmamış (açık)	Kanal grubunu devre dışı bırak (parametre "Ölçüm türü")
		Kanalı bağlayın

Teşhis mesajı	Olası hata sebebi	Çözüm önlemi
Aşağı taşma	Giriş değeri düşük kumandalama aralığının altına iniyor, hataya muhtemelen neden olan: yanlış ölçüm aralığı seçimi	Başka ölçüm aralığı parametrelendirin
	4 ila 20 mA ve 1 ila 5 V ölçüm aralıklarında sensörler ters kutuplu bağlanmış olabilir	Bağlantıları kontrol edin
Taşma	Giriş değeri aşırı kumandalama bölgesini aşıyor	Başka ölçüm aralığı parametrelendirin

5.8.4 Analog çıkış yapı gruplarında hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Analog çıkış yapı gruplarının hata sebepleri ve çözüm önlemlerine genel bakış

Tablo 5-47 Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları, hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Teşhis mesajı	olası hata sebebi	Çözüm önlemi
harici yük gerilimi eksik	Yapı grubunda yük gerilimi L+ eksik	Besleme L+ ekle
Projelendirme/parametrelendirme hatası	hatalı parametrelerin yapı grubuna aktarılması	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin
M'ye doğru kısa devre	Çıkışın aşırı yükü	Aşırı yükü giderin
	Q_V çıkışında M_{ANA}'ya doğru kısa devre	Kısa devreyi giderin
Tel kopması	Aktör yüksek ohmlu	Başka aktör tipi kullanın veya başka kablolama yapın, örneğin geniş kesitli kablolar kullanın
	Yapı grubu ve aktör arasında hattın kesilmesi	Kablo bağlantısı oluşturun
	Kanal kullanılmıyor (açık)	Kanal grubunu devre dışı bırakın (parametre "Çıkış türü")

5.9 Analog yapı gruplarının alarmları

Giriş

Bu bölümde analog yapı gruplarının alarm davranışı tarif edilmiştir. Prensip olarak şu alarmlar ayırt edilmelidir:

- Teşhis alarmı
- Proses alarmı

Tüm analog yapı gruplarının alarm özelliği olmadığını veya burada tarif edilen alarmların sadece bir alt miktarına "hakim" olduğunu unutmayın. Hangi analog yapı grupları alarm özelliği olduğunu yapı gruplarının teknik verilerinden öğrenin.

STEP 7 yapı elemanlarının tarifi

Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler *STEP 7* online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı *STEP 7* ile parametrelendirirsiniz.

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.

CPU, kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 82 teşhis alarmı yapı elemanını işler.

Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.

Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

"Üst veya alt limit değer aşıldı" tetikleyicisinde proses alarmı

Bir üst veya bir alt limit değerinin parametrelendirilmesi ile bir çalışma alanı tanımlarsınız. Bir analog veri giriş yapı grubunun proses sinyali (örn. sıcaklık) bu çalışma alanını terk ederse, bu durumda yapı grubu onaylanmış proses alarmında bir alarm tetikler.

CPU kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 40 proses alarmı yapı elemanını işler.

OB 40'ın kullanıcı programında, otomasyon sisteminin bir limit değer aşımına ve altına düşülmesine nasıl tepki vereceğini belirleyebilirsiniz.

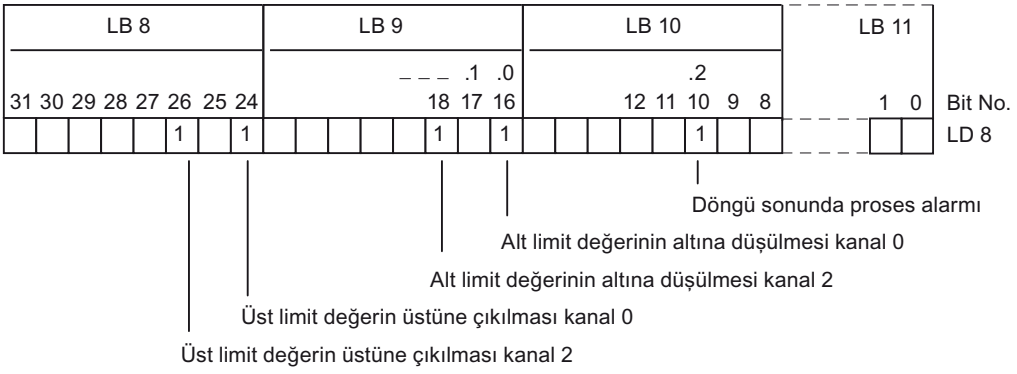
OB 40'ın terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki proses alarmı onaylanır.

NOT

Lütfen aşırı kumandalama bölgesinin üstündeki üst sınırı veya düşük kumandalama aralığının altındaki alt sınırı belirlediğinizde, bir proses alarmının tetiklenmeyeceğini dikkate alın.

OB 40'ın OB40_POINT_ADDR değişkeninin başlangıç bilgisi yapısı

Hangi kanalın hangi limit değeri aştığı OB 40'ın başlangıç bilgisinde OB40_POINT_ADDR değişkenine kaydedilir. Aşağıdaki resimde yerel veriler çift sözcüğü 8 ile ilgili Bit'lerin atamasını bulursunuz.



Resim 5-7 OB 40 başlangıç bilgisi: Limit değerde proses alarmını hangi olay tetikledi

"Döngü sonuna ulaşıldı" tetikleyicisinde proses alarmı

Döngü sonunda proses alarmının parametrelendirilmesi sayesinde bir prosesi analog veri giriş yapı grubunun döngüsüyle senkronize etme olanağına sahipsiniz.

Bir döngü analog veri giriş yapı grubunun tüm etkinleştirilmiş kanallarının ölçüm değerlerinin dönüştürülmesini kapsar. Yapı grubu kanalları peş peşe işler. Tüm ölçüm değerlerinin dönüştürülmesinden sonra CPU'nun yapı grubu alarm ile tüm kanallarda yeni ölçüm değerlerinin bulunduğunu bildirir.

Daima güncel dönüştürülmüş analog değerleri yüklemek için alarmdan faydalanabilirsiniz.

Analog yapı grupları

6

Giriş

Mevcut bölüm şunları açıklıyor:

1. Dijital yapı grubu seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi
2. Yapı gruplarının en önemli özelliklerine yönelik yapı gruplarına genel bakış
3. Mevcut olan yapı grupları (örn. özellikler, bağlantı/ prensip şeması, teknik veriler ve yapı grubunun ek bilgileri):
   a) analog veri giriş yapı grupları için
   b) analog çıkış yapı grupları için
   c) analog giriş/çıkış yapı grupları için

Analog fonksiyonlar için *STEP 7* yapı elemanları

FC 105 "SCALE" yapı elemanlarını (değerleri ölçeklemek) ve FC 106 "UNSCALE" (değerleri ölçeklememek) *STEP 7*'deki analog değerlerin okunması ve çıkışı için kullanabilirsiniz. FC'leri "TI-S7-Converting Blocks" alt dizininde *STEP 7* standart kütüphanesinde bulabilirsiniz.

Analog fonksiyonlar için *STEP 7* yapı elemanlarının tarifi

Bkz. online yardım *STEP 7* FC'ler 105 ve 106.

Diğer bilgiler

STEP 7 kullanıcı programında yapı gruplarının parametrelerini değiştirmek istiyorsanız sistem verilerindeki parametre gruplarının (Veri seti 0, 1 ve 128) yapısını tanımanız gerekir.
STEP 7 kullanıcı programında yapı gruplarının parametrelerini değerlendirmek istiyorsanız sistem verilerindeki teşhis verilerinin (Veri seti 0 ve 1) yapısını tanımanız gerekir.

Ayrıca bakınız

Sinyal modüllerinin kullanıcı programında parametrelendirme prensibi (Sayfa 462)

Sinyal modüllerinin teşhis verilerini kullanıcı programında değerlendirme (Sayfa 515)

6.1 Dijital yapı grubu seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi

Giriş

Aşağıdaki adım dizisi, analog yapı gruplarını başarılı bir şekilde işletime almak için peş peşe uygulamanız gereken görevleri içerir.
Adım dizisi bir öneridir, münferit adımları daha önce veya sonra uygulayabilir (örn. yapı gruplarını parametrelendirme) veya bu arada başka modülleri işletime alabilirsiniz vb.

Dijital yapı grubu seçiminden işletime alınmasına kadar adım dizisi

1. Yapı grubu seçme
2. Bazı analog veri giriş yapı gruplarında: Ölçüm türü ve ölçüm aralıklarını ölçüm aralığı modülü üzerinden ayarlama
3. Yapı grubunun SIMATIC S7 kombinasyonunda montajı
4. Yapı grubunu parametrelendirme
5. Ölçüm değeri sensörü veya yükleri yapı grubuna bağlama
6. İşletime alma yapısı
7. İşletime alma başarılı değilse, yapıyı teşhis edin

Montaj ve işletime alma ile ilgili daha fazla bilgi

Kullanılan otomasyon sistemi ile ilgili kurma kitabında bkz. bölüm "Montaj" ve "İşletime alma":

- Otomasyon sistemi S7-300, kurma veya
- Otomasyon sistemi S7-400, kurma veya
- Desantral çevrebirim cihazı ET 200M

Dokümantasyonları internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en) bulabilirsiniz.

6.2 Yapı gruplarına genel bakış

Giriş

Aşağıdaki tablolarda analog yapı gruplarının en önemli özellikleri derlenmiştir. Bu genel bakış size göreviniz için en uygun yapı grubunun seçimini kolaylaştıracaktır.

6.2.1 Analog veri giriş yapı grubu

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda analog veri giriş yapı grupları en önemli özelliklere dayanarak gösterilmektedir.

Tablo 6-1 Analog veri giriş yapı grubu

Özellikler	**Yapı grubu**				
	AI 8 x 16 BitSM 331;	**AI 8 x 16 BitSM 331;**	**AI 8 x 14 Bit High SpeedSM 331;**	**AI 8 x 13 BitSM 331;**	**AI 8 x 12 BitSM 331;**
	(-7NF00-)	**(-7NF10-)**	**(-7HF0x-)**	**(-1KF02-)**	**(-7KF02-)**
Giriş sayısı	4 kanal grubunda 8 giriş	4 kanal grubunda 8 giriş	4 kanal grubunda 8 giriş	8 kanal grubunda 8 giriş	4 kanal grubunda 8 giriş
Çözünürlük	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 15 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 15 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 13 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 12 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 9 Bit+VZ • 12 Bit+VZ • 14 Bit+VZ
Ölçüm türü	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım	kanal başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım • Direnç • Sıcaklık	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım • Direnç • Sıcaklık
Ölçüm aralığı seçimi	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal başına	herhangi biri, kanal grubu başına
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	evet	hayır	evet
Parametrelendirilebilir teşhis	evet	evet	evet	hayır	hayır
Teşhis alarmı	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	hayır	ayarlanabilir
Limit değer denetimi	ayarlanabilir 2 kanal için	ayarlanabilir 8 kanal için	ayarlanabilir 2 kanal için	hayır	ayarlanabilir 2 kanal için
Limit değer aşımında proses alarmı	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	hayır	ayarlanabilir
Döngü sonunda proses alarmı	hayır	evet	hayır	hayır	hayır
Potansiyel oranları	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı • yük gerilimi (2 DMU'da değil)	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı	potansiyelsiz şunun karşısında: • etkisi • yük gerilimi (2 DMU'da değil)

Özellikler	**Yapı grubu**				
Girişler arasında izin verilen potansiyel fark (UCM)	DC 50 V	DC 60 V	DC 11 V	DC 2,0 V	≤ DC 2,3 V
Özellikler	-	-	-	Motor koruması PTC ve Silisyum sıcaklık sensörleri	-
Z ön işaret 2 DMU = 2 telli ölçüm dönüştürücü					

Tablo 6-2 Analog veri giriş yapı grupları (Devamı)

Özellikler	**Yapı grubu**				
	AI 2 x 12 BitSM 331;	**AI 6 x TCSM 331;**	**AI 8 x TCSM 331;**	**AI 8 x RTDSM 331;**	**SM 331; AI 8 x 0/4...20 mA HART**
	(-7KB02-)	**(-7PE10-)**	**(-7PF11-)**	**(-7PF01-)**	**(-7TF00-)***
Giriş sayısı	1 kanal grubunda 2 giriş	1 kanal grubunda 6 giriş	4 kanal grubunda 8 giriş	4 kanal grubunda 8 giriş	1 kanal grubunda 8 giriş
Çözünürlük	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 9 Bit+VZ • 12 Bit+VZ • 14 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 15 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 15 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: • 15 Bit+VZ	kanal grubu başına ayarlanabilir: 15 Bit+VZ
Ölçüm türü	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım • Direnç • Sıcaklık	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Sıcaklık	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Sıcaklık	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Direnç • Sıcaklık	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Akım
Ölçüm aralığı seçimi	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal grubu başına	herhangi biri, kanal grubu başına
Adım senkronize işletimi destekler	evet	hayır	evet	evet	evet
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	evet	hayır	hayır	hayır
Teşhis alarmı	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir
Limit değer denetimi	ayarlanabilir 1 kanal için	ayarlanabilir 6 kanal için	ayarlanabilir 8 kanal için	ayarlanabilir 8 kanal için	ayarlanabilir 8 kanal için
Limit değer aşımında proses alarmı	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir
Döngü sonunda proses alarmı	hayır	hayır	ayarlanabilir	ayarlanabilir	hayır
Potansiyel oranları	potansiyelsiz şunun karşısında: • etkisi • yük gerilimi (2 DMU'da değil)	potansiyelsiz şunun karşısında: • etkisi	potansiyelsiz şunun karşısında: • etkisi	potansiyelsiz şunun karşısında: • etkisi	potansiyelsiz şunun karşısında: • etkisi • yük gerilimi (2 DMU'da değil)

Özellikler	Yapı grubu				
Girişler arasında izin verilen potansiyel fark (UCM)	≤ DC 2,3 V	AC 250V	-	-	-
Özellikler	-	Kalibrasyon	-	-	-
Z ön işaret 2 DMU = 2 telli ölçüm dönüştürücü					

* Bu yapı grubu ET 200M HART analog yapı grupları desantral çevrebirim istasyonu işletme kitabında tarif edilmiştir. İşletme kitabını internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22063748)bulabilirsiniz.

6.2.2 Analog çıkış yapı grupları

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda analog çıkış yapı grupları en önemli özelliklere dayanarak gösterilmektedir.

Tablo 6-3 Analog çıkış yapı grupları: Özelliklere genel bakış

Özellikler	Yapı grupları				
	SM 332; AO 8 x 12 Bit	**SM 332; AO 4 x 16 Bit**	**SM 332; AO 4 x 12 Bit**	**SM 332; AO 2 x 12 Bit**	**SM 332; AO 8 x 0/4...20mA HART**
	(-5HF00-)	**(-7ND02-)**	**(-5HD01-)**	**(-5HB01-)**	**(-8TF00-) ***
Çıkış sayısı	8 çıkış kanalı	4 kanal grubunda 4 çıkış	4 çıkış kanalı	2 çıkış kanalı	8 çıkış kanalı
Çözünürlük	12 Bit	16 Bit	12 Bit	12 Bit	15 Bit (0...20mA) 15 Bit +VZ (4...20mA)
Çıkış türü	kanal olarak: • Gerilim • Akım	kanal olarak: • Gerilim • Akım	kanal olarak: • Gerilim • Akım	kanal olarak: • Gerilim • Akım	kanal olarak: • Gerilim • Akım
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	evet	hayır	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	evet	evet	evet	evet	evet
Teşhis alarmı	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir
Yedek değer çıkışı	hayır	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir	ayarlanabilir
Potansiyel oranları	potansiyelsiz şunlar arasında: • arka panel veriyolu bağlantısı • yük gerilimi	potansiyelsiz şunlar arasında: • arka panel veriyolu bağlantısı ve kanal • kanallar • Çıkış ve L+, M • CPU ve L+, M	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı • yük gerilimi	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı • yük gerilimi	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı • yük gerilimi

Özellikler	Yapı grupları				
	SM 332; AO 8 x 12 Bit	SM 332; AO 4 x 16 Bit	SM 332; AO 4 x 12 Bit	SM 332; AO 2 x 12 Bit	SM 332; AO 8 x 0/4...20mA HART
	(-5HF00-)	(-7ND02-)	(-5HD01-)	(-5HB01-)	(-8TF00-) *
Özellikler	-	-	-	-	-
VZ = Ön işaret					

* Bu yapı grubu ET 200M HART analog yapı grupları desantral çevrebirim istasyonu işletme kitabında tarif edilmiştir. İşletme kitabını internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22063748)bulabilirsiniz.

6.2.3 Analog giriş/çıkış yapı grupları

Özelliklere genel bakış

Aşağıdaki tabloda analog giriş/çıkış yapı grupları en önemli özellikleri temelinde gösterilmektedir.

Tablo 6-4 Analog giriş/çıkış yapı grupları: Özelliklere genel bakış

Özellikler	Yapı grupları	
	SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit (-0CE01-)	SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit (-0KE00-)
Giriş sayısı	1 kanal grubunda 4 giriş	2 kanal grubunda 4 giriş
Çıkış sayısı	1 kanal grubunda 2 çıkış	1 kanal grubunda 2 çıkış
Çözünürlük	8 Bit	12 Bit + ön işaret
Ölçüm türü	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Akım	kanal grubu başına ayarlanabilir: • Gerilim • Direnç • Sıcaklık
Çıkış türü	kanal olarak: • Gerilim • Akım	kanal olarak: • Gerilim
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır
Limit değer denetimi	hayır	hayır
Limit değer aşımında proses alarmı	hayır	hayır
Döngü sonunda proses alarmı	hayır	hayır
Yedek değer çıkışı	hayır	hayır
Potansiyel oranları	• arka panel veriyolu bağlantısına potansiyel bağlı • yük gerilimine potansiyelsiz	potansiyelsiz şunun karşısında: • arka panel veriyolu bağlantısı • yük gerilimi
Özellikler	parametrelendirilemez, kablolama üzerinden ölçme ve çıkış türünün ayarı	-

6.3 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF00-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7NF00-0AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü
  - Gerilim
  - Akım
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (15 Bit+ Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Limit değer denetimi 2 kanal için ayarlanabilir
- Limit değer aşımında proses alarmı ayarlanabilir
- Hızlı ölçüm değeri güncellemesi
- CPU karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Çözünürlük

Ölçüm değerinin çözünürlüğü seçilmiş entegrasyon süresinden bağımsızdır.

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını *Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları* tablosunda bulabilirsiniz.

Proses alarmları

Proses alarmlarını *STEP 7* altında 0 ve 1 kanal grupları için ayarlayabilirsiniz. Ancak ilgili kanal grubunun sadece 1. kanalı için, yani kanal 0 veya kanal 2 için bir proses alarmı ayarlandığını dikkate alın.

Hızlı ölçüm değeri güncellemesi

Hızlı ölçüm değeri güncellemesinde kanal grubundaki her iki kanalın güncellemesi, birden fazla kanal grubunun etkinleştirilmesine göre üç kat daha hızlı gerçekleşir.

Örnek: Kanallar 0 ve 1 2,5 ms filtreleme ile etkinleştirildiğinde her 10ms'de bir her iki kanal için yeni ölçüm değerleri PLC'nin kullanımına sunulur. (Diğer ayarlarda güncelleme oranı filtre ayarı ile aynıdır.)
Hızlı ölçüm değeri güncellemesi sadece kanal grubu 0 ve 1'de her iki kanal etkinleştirildiğinde mümkündür, yani "Ölçüm türü" parametresi ayarlanmıştır. Ancak sadece ya kanal grubu 0 ya da kanal grubu 1 (ancak her ikisi aynı anda değil) etkinleştirilmiş olmalıdır.

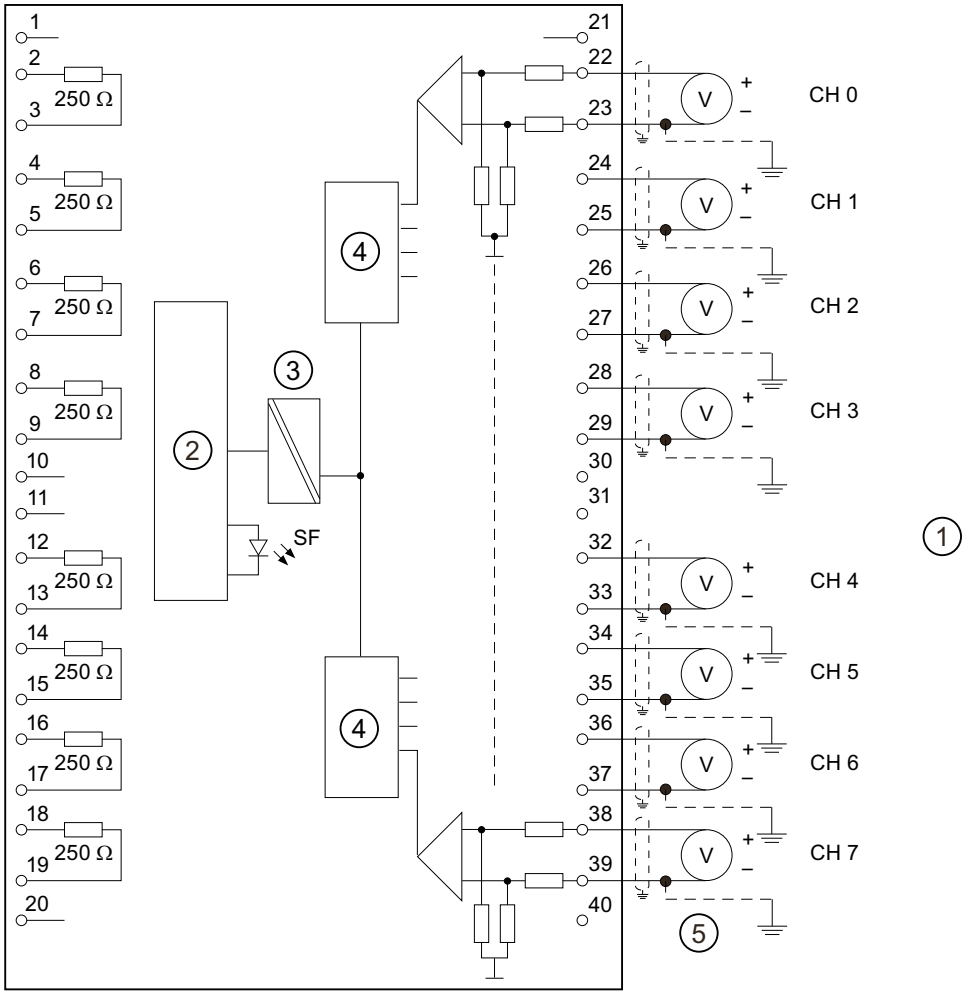
Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı seçeneklerini bulabilirsiniz

Bağlantı: Gerilim ve akım ölçümü

Akım ölçümleri için bir kanalın gerilim girişi klemensleri, ilgili akım ölçüm direnci ile paralel bağlanır. Bu, kanal giriş klemenslerinin bağlantı fişinin komşu klemensleriyle köprülenmesi sayesinde gerçekleşir.
Örnek: Akım ölçümü için kanal 0'ı yapılandırmak amacıyla 22 ve 2 klemensleri ile 23 ve 3 klemenslerini köprüleyin.

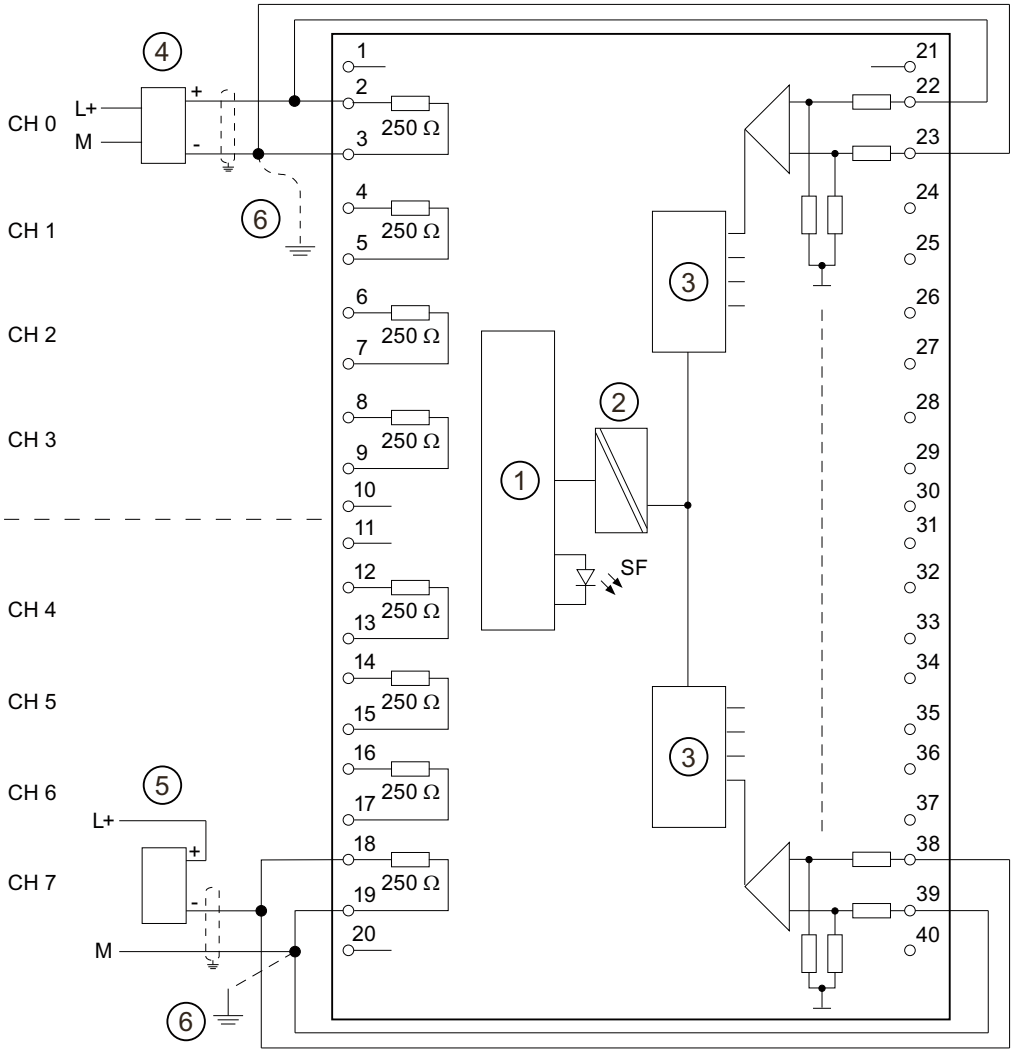
Akım ölçümleri için yapılandırılmış kanalda, belirlenmiş hassasiyete ulaşılması için akım ölçme direnci komşu kanal klemenslerine bağlanmalıdır.



① Gerilim ölçümü
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Potansiyel ayrım
④ Analog dijital dönüştürücü (ADU)
⑤ Eş potansiyel bağlantı

Resim 6-1 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: 2 telli dönüştürücü ve 4 telli ölçüm dönüştürücü



① Arka panel veriyolu bağlantısı
② Potansiyel ayrım
③ Analog dijital dönüştürücü (ADU)
④ 4 telli ölçüm dönüştürücü için kanal 0
⑤ 2 telli ölçüm dönüştürücü (harici beslemeli) için kanal 7
⑥ Eş potansiyel bağlantı

Resim 6-2 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 272 g

Teknik veriler				
Yapı grubuna özgü veriler				
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet			
Parametrelendirilmemiş girişlerin davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli proses değerinin teslimatı			
Adım senkronize işletimi destekler	hayır			
Giriş sayısı	8			
Hat uzunluğu • blendajlı	maks. 200 m			
Gerilimler, akımlar, potansiyeller				
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında	evet			
İzin verilen potansiyel farkı • girişler arasında (U_{CM})	AC 35 V / DC 50 V,			
İzolasyon kontrolü	DC 500 V			
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	maks. 130 mA			
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 0,6 W			
Analog değer oluşumu				
Ölçme prensibi	entegre edici			
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)				
• parametrelendirilebilir	evet			
• Entegrasyon süresi ms olarak	10	16,7	20	100
• Birden fazla aktif kanal grubunda kanal grubu başına ana dönüştürme süresi	35	55	65	305
• Sadece 0 veya 1 aktif kanal grubunda kanal grubu başına ana dönüştürme süresi	10	16,7	20	100
Kanal entegrasyon süresi (1/f1) ms olarak	10	16,7	20	100
• Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	15 Bit + ön işaret			
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	100	60	50	10
Yapı grubunun ana yürütme süresi ms olarak (tüm kanallar onaylanmış)	140	220	260	1220
Parazit bastırma ve hata sınırları				
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı) n = 1, 2, ...				
• Ortak mod arızası (U_{cm} < 50 V) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 100 dB > 90 dB			
Girişler arasında çapraz karışma	> 100 dB			
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	U_{CM} = 0 / U_{CM} = ±50 V			
• Gerilim girişi • Akım girişi	±%0,1 / ± %0,7 ±%0,3 / ± %0,9			
Ana hata sınırı (25° C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)				

Teknik veriler		
• Gerilim girişi • Akım girişi	± % 0,05 ± % 0,05	
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	±%0,005/K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	±%0,03	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	±%0,025	
Durum, alarmlar, teşhis		
Alarmlar • Limit değer alarmı • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir Kanallar 0 ve 2 Parametrelendirilebilir	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci		
• Gerilim	± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	/ 2MΩ / 2MΩ / 2MΩ
• Akım	0 ila 20 mA ± 20 mA 4 ila 20 mA	/ 250 Ω / 250 Ω / 250 Ω
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	maks. 50 V sürekli	
Akım girişi için izin verilen giriş akımı (tahribat sınırı)	maks. 32 mA	
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile	
• gerilim ölçümü için • akım ölçümü için – 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak – 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak	mümkün Ölçüm dönüştürücü için ayrı besleme ile mümkün mümkün	

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.
SF-LED'i yanıyor:
Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).
Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.3.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Ölçüm türü ve ölçüm aralığını *STEP 7*'de "Ölçüm aralığı" parametresi ile ayarlarsınız.
Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Ölçüm aralığı" ± 10 V" ölçüm türüne sahiptir. Bu ölçüm türünü bu ölçüm aralığı ile SM 331; AI 8 x 16 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Tablo 6-5 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	Ölçüm aralığı
Gerilim U:	±5 V 1 ila 5 V ±10 V
Akım	0 ila 20 mA'dan ±20 mA 4 ila 20 mA'dan

6.3.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-6 SM 331; AI 8 x 16 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrele-rin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Limit değer aşımında pro-ses alarmı	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Proses alarmı için tetikleyici • Üst limit değer • Alt limit değer	Ölçüm aralığı üzerinden kısıtlama mümkün. 32511 ila - 32512 - 32512 ila 32511	-	dinamik	Kanal
Teşhis • Toplu teşhis • tel kopma kontrolü ile	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	statik	Kanal grubu

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı U gerilim 4DMU akım (4 telli ölçüm dönüştürücü)	U	dinamik	Kanal grubu
• Ölçüm aralığı	Bkz. *Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları* tablosu	±10 V		
• Parazit frekans giderme	100 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz		

Kanal grupları

SM 331; AI 8 x 16 Bit kanalları her biri iki kanaldan oluşan dört grupta toplanmıştır. Parametreleri daima sadece bir kanal grubuna atayabilirsiniz.

Aşağıdaki tablo hangi kanalların kanal grubu olarak parametrelendirilebileceğini gösterir. Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 6-7 Kanal gruplarına SM 331; AI 8 x 16 Bit kanallarının atanması

Kanallar ...	... her defasında bir kanal grubu oluşturur
Kanal 0	Kanal grubu 0
Kanal 1	
Kanal 2	Kanal grubu 1
Kanal 3	
Kanal 4	Kanal grubu 2
Kanal 5	
Kanal 6	Kanal grubu 3
Kanal 7	

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)

6.3.3 SM 331, AI 8 x 16 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.

Kanal grup oluşumu nedeniyle parametrelendirilmiş girişler kullanılmamış kalabildiğinden, kullanılan kanallar için teşhis fonksiyonlarından yararlanabilmek için bu girişlerde aşağıdaki özellikleri dikkate almanız gerekir:

- **Ölçüm aralığı 1 ila 5 V:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile paralel bağlayın.
- **Akım ölçümü, 4 ila 20mA:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile seri olarak bağlayın. Her parametrelendirilmiş ve kullanılmamış kanal için bir akım ölçme direnci bağlanmalıdır.
- **Diğer ölçüm aralıkları:** Kanalın artı ve eksi girişlerini kısa devreleyin.

Tel kopma kontrolü

Tel kopma kontrolünde gerilim ölçüm aralığı için 1 ila 5 V ve akım ölçüm aralığı için 4 ila 20 mA kullanıma sunulur.

Bu ölçüm aralıkları için şu geçerlidir:

Etkinleştirilmiş tel kopma kontrolünde 3,6 mA'lık (0,9 V) bir akımın altına düşülmesi durumunda, analog veri giriş yapı grubu teşhiste tel kopması girer.

Parametrelendirme sırasında teşhis alarmlarını onaylamışsanız, yapı grubu ilave bir teşhis alarmı tetikler.

Teşhis alarmları onaylanmamışsa, tel kopmasını sadece SF-LED'in yanması üzerinden anlayabilirsiniz ve kullanıcı programındaki teşhis baytlarını değerlendirmeniz gerekir.

Etkinleştirilmemiş tel kopma kontrolü ve onaylanmış teşhis alarmı durumunda aşağı taşmaya ulaşıldığında yapı grubu bir teşhis alarmı tetikler.

Üst ve alt limit değerlerinin parametrelendirilmesinde özellik

Parametrelendirilmiş limit değerleri (proses alarmı için tetikleyici) SM 331; AI 8 x 16 Bit için *SM 331; AI 8 x 16 Bit parametrelerine genel bakış* tablosundaki değer aralığından ayırt edilir.

Nedeni: Yapı grubunun yazılımında kullanılan proses değişkenlerinin değerlendirilmesi için hesaplama yöntemleri bazı durumlarda 32511'e kadar değerlerin bildirilmesine izin vermez. Aşağı taşma ve yukarı taşma için bir proses alarmının gerçekleştiği proses ölçüm değeri, söz konusu kanalın kalibrasyon faktörlerine yöneliktir ve aşağıdaki tabloda sözü edilen alt sınırlar ve 32511 değeri ($7EFF_H$) arasında bulunabilir.

Limit değerler olarak aşağıdaki tabloda sözü edilen mümkün olan minimum limit değerlerin üzerinde bulunan değerler seçilmemelidir.

Tablo 6-8 SM 331; AI 8 x 16 Bit'in mümkün olan minimum üst/alt limit değerleri

Ölçüm aralığı	Mümkün olan minimum üst limit değer	Mümkün olan minimum alt limit değer
±10 V	11,368 V 31430 $7AC6_H$	-11,369 V -31433 8537_H
±5 V	5,684 V 31430 $7AC6_H$	-5,684 V -31430 $853A_H$
1 ila 5 V	5,684 V 32376 $7E78_H$	0,296 V -4864 $ED00_H$

Ölçüm aralığı	Mümkün olan minimum üst limit değer	Mümkün olan minimum alt limit değer
0 ila 20 mA	22,737 mA 31432 $7AC8_H$	-3,519 mA -4864 $ED00_H$
4 ila 20 mA	22,737 mA 32378 $7E7A_H$	1,185 mA -4864 $ED00_H$
±20 mA	22,737 mA 31432 $7AC8_H$	-22,737 mA -31432 8538_H

Ortak mod gerilimlerinde ölçüm hataları

SM 331; AI 8 x 16 Bit'i AC veya DC ortak mod gerilimleri mevcut olduğunda da ölçümler gerçekleştirebilir.

Filtre frekans ayarının çok katını oluşturan **AC ortak mod gerilimlerinde** parazitlerin bastırılması A/D dönüştürücünün entegrasyon süresi ve giriş ampflikatörünün ortak modunun bastırılması üzerinden gerçekleşir. AC ortak mod gerilimleri < 35 V_{eff} için > 100 dB parazit bastırılması ile ihmal edilebilir küçük bir ölçüm hatası gerçekleştirilebilir.

DC ortak mod gerilimlerinin etkilerinin minimize edilmesi için sadece giriş ampflikatörü kademesinin parazit bastırması kullanıma sunulur. Bu yüzden ortak mod geriliminin yüksekliğine bağlı olarak ölçüm hassasiyetinin belirli ölçüde olumsuz etkilenmesi söz konusu olabilir. En kötü durum hatası DC 50 V'ta bir kanal ve diğer yedi kanal arasında oluşur. Hesaplanan en kötü durum hatası 0 ila 60 °C'de % 0,7 kadarken, ölçülen hata 25 °C'de tipik ≤ %0.1 kadardır.

6.4 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit; (6ES7331-7NF10-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7NF10-0AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü
  - Gerilim
  - Akım
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (15 Bit+ Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Limit değer denetimi 8 kanal için ayarlanabilir

- Limit değer denetiminde ayarlanabilir proses alarmı
- Döngü sonu alarmında parametrelendirilebilir proses alarmı
- Maksimum 4 kanal için hızlı ölçüm değeri güncellemesi
- CPU karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Teşhis

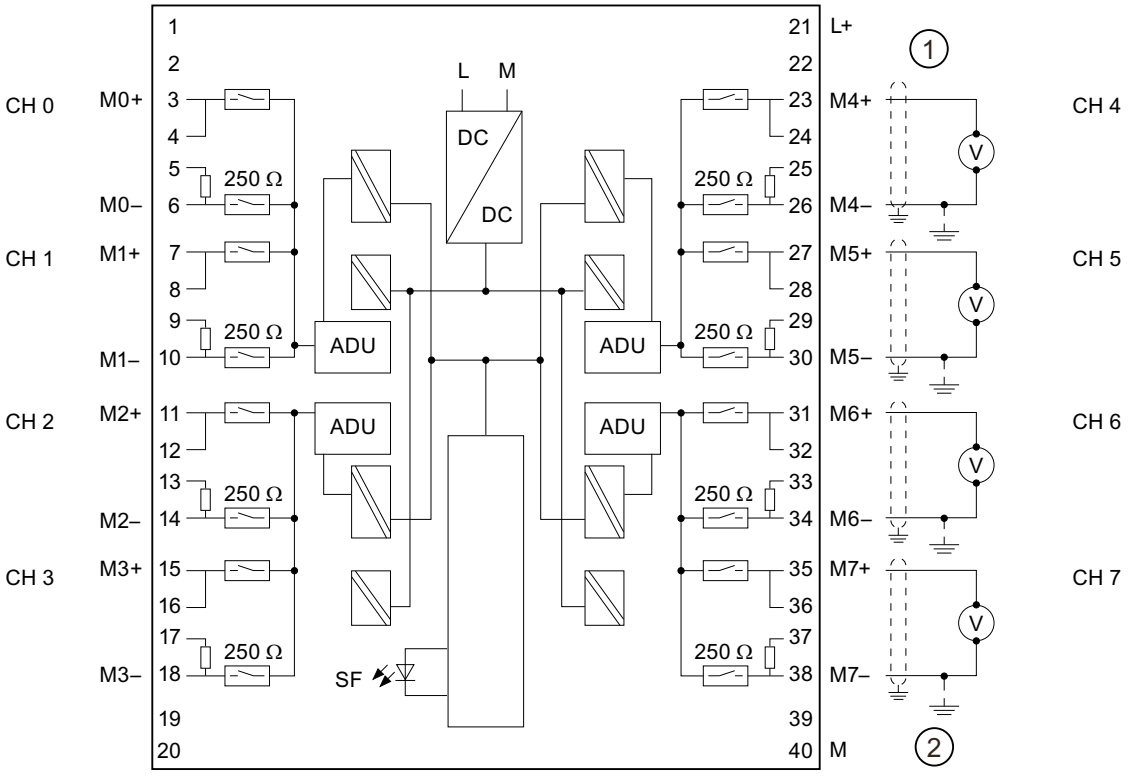
"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını *Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları* tablosunda bulabilirsiniz.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı seçeneklerini bulabilirsiniz

Bağlantı: Gerilim ve akım ölçümü

Bağlantı her iki taraflı kanal 0 ile kanal 7 arasında mümkün



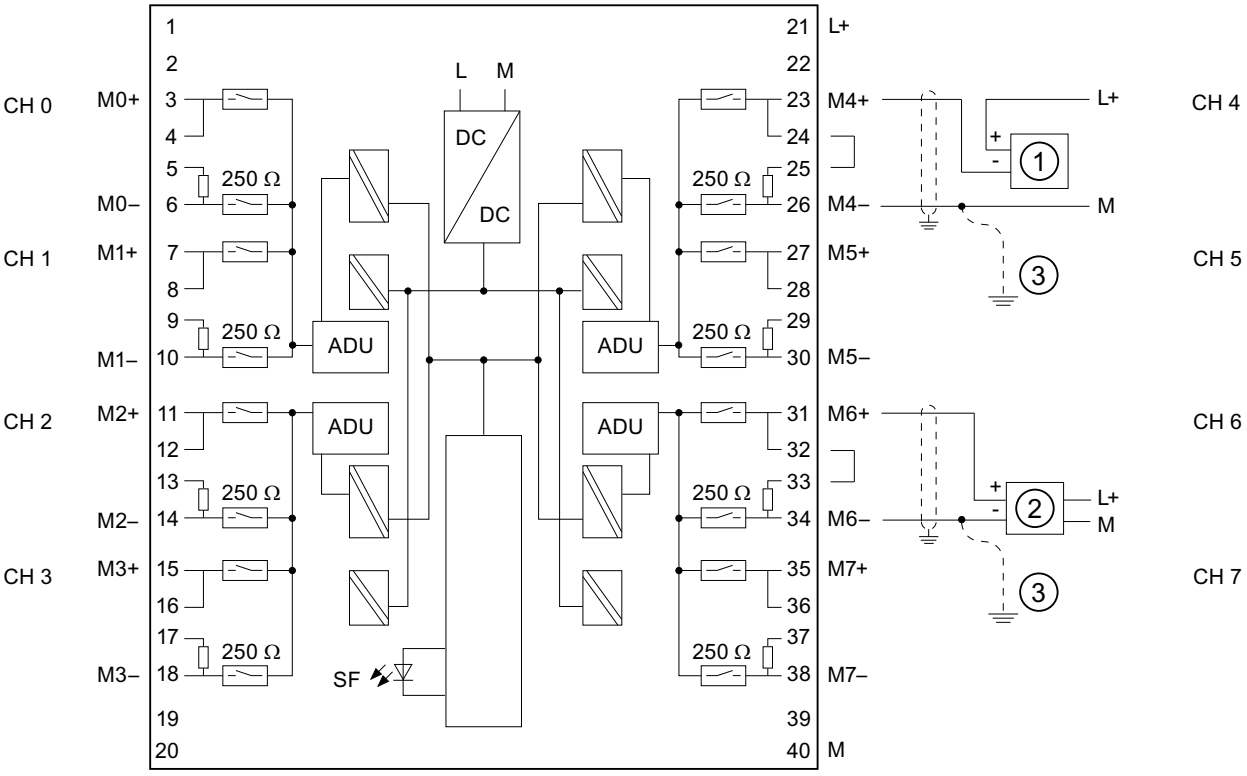
① Gerilim ölçümü için bağlantı

② Eş potansiyel bağlantı

Resim 6-3 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: 2 telli dönüştürücü ve 4 telli ölçüm dönüştürücü

Bağlantı her iki taraflı kanal 0 ile kanal 7 arasında mümkün



① 2 telli ölçüm dönüştürücü

② 4 telli ölçüm dönüştürücü

③ Eş potansiyel bağlantı

Resim 6-4 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 272 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
Parametrelendirilmemiş girişlerin davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli proses değerinin teslimatı
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	

Teknik veriler	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L+	DC 24 V
• Yanlış kutup bağlama koruması	evet
Potansiyel ayrım	
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında gruplarda	evet evet evet 2
İzolasyon kontrolü	AC 500 V
Akım tüketimi	
• arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L+'dan	maks. 100 mA maks. 200 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,0 W
Analog değer oluşumu	
Ölçme prensibi	entegre edici
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)	
• Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak (8 kanal modu) • Ana dönüştürme süresi ms olarak (4 kanal modu) • Ön işaretler dahil çözünürlük • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	evet 95/83/72/23 10[1) 4)] 16 Bit Hepsi[2)]/50/60/400
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok/zayıf/orta/güçlü
Yapı grubunun ana yürütme süresi ms olarak (8 kanal modu)	190/166/144//46
Yapı grubunun ana yürütme süresi ms olarak (4 kanal modu)	10[1)]
Parazit bastırma, hata sınırları	
Parazit bastırma F = n x (f1 ± 1%) için (f1 = Parazit frekansı, n = 1, 2, ...)	
• Ortak mod arızası (U_{cm} < AC 60 V) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	>100 dB >90 dB [3)]
Girişler arasında çapraz karışma	>100 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Giriş gerilimi • Giriş akımı	±%0,1 ±%0,1
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim girişi • Akım girişi	± % 0,05 ± % 0,05
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	±%0,005/K
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	±%0,01
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığındaki ölçüm aralığı son değeri bakımından)	±%0,01
Durum, alarmlar, teşhisler	
Alarmlar	

Teknik veriler	
• Limit değer aşımında proses alarmı • Döngü sonunda proses alarmı • Teşhis alarmı	Parametrelendirilebilir kanallar 0-7 Parametrelendirilebilir Parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları	Parametrelendirilebilir
• Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	kırmızı LED (SF) mümkün
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş aralığı (nominal değerler) / Giriş direnci	
• Gerilim	± 5 V / 2 MΩ 1 ila 5 V / 2 MΩ ± 10 V / 2 MΩ
• Akım	0 ila 20 mA / 250 Ω 4 ila 20 mA / 250 Ω ± 20 mA / 250 Ω
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	35 V sürekli;75 V maks. 1 s için(Tarama davranışı 1:20)
Akım girişi için izin verilen giriş akımı (tahribat sınırı)	40 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile
• gerilim ölçümü için • akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak	mümkün Ölçüm dönüştürücü için ayrı besleme ile mümkün mümkün
[1] 4 kanal modu için parazit frekansı "hepsi" [2] Parazit frekansları 50/60/400 Hz "hepsi" olarak tanımlanır [3] Normal mod baskılama 8 kanallı modda aşağıdaki şekilde düşürülür: 50 Hz > 70 db 60 Hz > 70 db 400 Hz > 80 dB 50/60/400 Hz > 90 dB [4] 4 kanallı modda dönüştürülmüş değer 80 ms içinde %100'e döner. Her maks. 10 ms'de bir bu akışta belirlenen değer tetiklenir.	

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.4.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Ölçüm türü ve ölçüm aralığını *STEP 7*'de "Ölçüm türü" parametresi ile ayarlarsınız.

Tablo 6-9 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	Çıkış aralığı
Gerilim U:	± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V
Akım (4 telli ölçüm dönüştürücü) 4DMU	0 ila 20 mA'dan 4 ila 20 mA'dan ± 20 mA

Kanal grupları

SM 331; AI 8 x16 Bit kanalları her biri iki kanaldan oluşan dört grupta toplanmıştır. Parametreleri daima sadece bir gruba atayabilirsiniz. Alarm sınırları istisnadır.
Aşağıdaki tablo hangi kanalların kanal grubu olarak parametrelendirilebileceğini gösterir. Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 6-10 Kanal gruplarına SM 331; AI 8 x 16 Bit kanallarının atanması

Kanallar...	... her defasında bir kanal grubu oluşturur
Kanal 0	Kanal grubu 0
Kanal 1	
Kanal 2	Kanal grubu 1
Kanal 3	
Kanal 4	Kanal grubu 2
Kanal 5	
Kanal 6	Kanal grubu 3
Kanal 7	

6.4.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-11 SM 331; AI 8 x 16 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayarlar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Limit değer aşımında proses alarmı • Döngü sonunda proses alarmı • Teşhis alarmı	 evet/hayır evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır hayır	 dinamik dinamik dinamik	Yapı grubu
Proses alarmı tetikleyici • Üst sınır • Alt sınır	 32511 ila -32512 -32512 ila 32511	 - -	 dinamik dinamik	 Kanal Kanal
Teşhis • Toplu teşhis • Tel kopma kontrolü	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	statik	 Kanal Kanal
Ölçüm • İşletim türü yapı grubu • Parazit frekans giderme	 • 8 kanal • 4 kanal 50 Hz 60 Hz 400 Hz 50/60/400 Hz	 evet hayır 50/60/400 Hz	dinamik	Yapı grubu Kanal grubu
• Düzleştirme	• yok • zayıf • orta • güçlü	yok	dinamik	Kanal grubu
• Ölçüm türü	• Ölçüm aralığı:		dinamik	Kanal grubu
Devre dışı bırakıldı				
Gerilim	• ± 5 V • 1 ila 5 V • ± 10 V	± 10 V		
Akım (4 telli ölçüm dönüştürücü)	• 0 ila 20 mA • 4 ila 20 mA • ± 20 mA	4 ila 20 mA		

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)
Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi (Sayfa 261)

6.4.3 SM 331, AI 8 x 16 Bit ile ilgili ek bilgiler

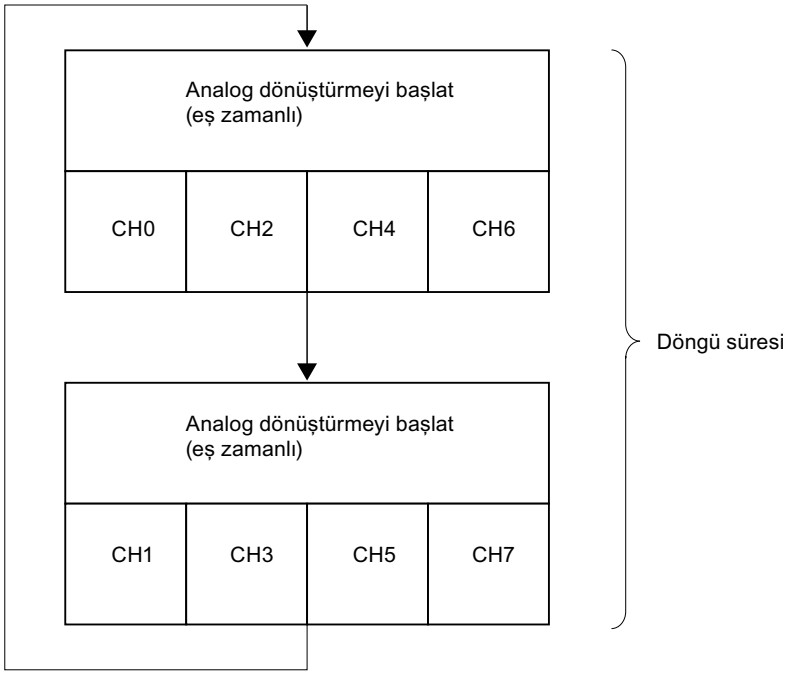
İşletim türleri

SM 331; AI 8 x 16 Bit aşağıdaki işletim türlerine sahiptir:

- 8 kanallı mod
- 4 kanallı mod

İşletim türü 8 kanallı mod

Bu işletim türünde yapı grubu her gruptaki her iki kanal arasında geçiş yapar. Yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür. Kanalların çift sayılarla dönüştürülmesinden sonra tüm ADC'ler tek sayılara 1, 3, 5 ve 7 sahip kanallar için eş zamanlı dönüştürür (bkz. aşağıdaki resim).



Resim 6-5 Döngü süresi 8 kanallı mod

8 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi

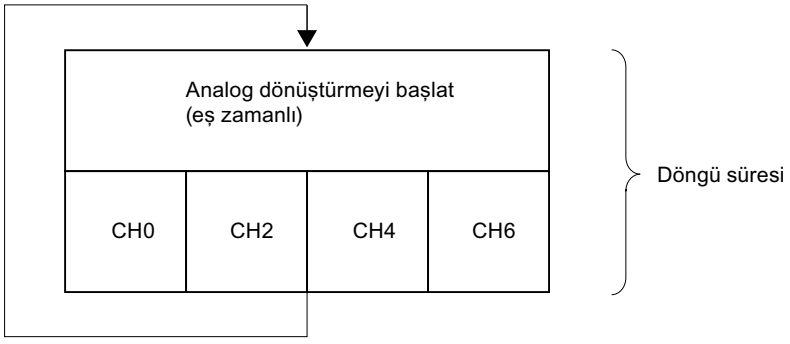
Kanal dönüştürme süresi parametrelendirilmiş parazit frekansına dayanır. 50 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi iletişim süresi dahil 76 ms olur. 60 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi 65 ms olur. 400 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi 16 ms'ye düşürülür. 50, 60 ve 400 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi 88 ms olur. Bu durumda yapı grubu Opto-MOS rölesi vasıtasıyla grubun diğer kanalına geçmelidir. Opto-MOS röleleri anahtarlama ve ayarlama için 7 ms'ye ihtiyaç duyar. Aşağıdaki tabloda bu ilişki gösterilmiştir.

Tablo 6-12 8 kanallı modda döngü süreleri

Parazit frekansı (Hz)	Kanal döngü süresi (ms)	Yapı grupları döngü süresi (tüm kanallar)
50	83	166
60	72	144
400	23	46
50/60/400	95	190

İşletim türü 4 kanallı mod

Bu işletim türünde yapı grubu her gruptaki kanallar arasında geçiş yapar. Yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür.



Resim 6-6 Döngü süresi 4 kanallı mod

Yapı grubunun döngü süresi

4 kanallı modda dönüştürülmüş değer 80 ms içinde %100'e döner ve her 10 ms'de bir güncellenir. Yapı grubu bir grup içindeki kanallar arasında geçiş yapmadığından, kanal döngü süresi ve yapı grubu döngü süresi aynıdır: 10 ms.

Kanal dönüştürme süresi = Kanal döngü süresi = Yapı grubu döngü süresi = 10 ms

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.

Kanal grup oluşumu nedeniyle 8 kanallı modda parametrelendirilmiş girişler kullanılmamış kalabildiğinden, kullanılan kanallarda teşhis fonksiyonlarını etkinleştirmek için bu girişlerde aşağıdaki özellikleri dikkate almanız gerekir:

- **Ölçüm aralığı 1 ila 5 V:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile paralel bağlayın.
- **Akım ölçümü, 4 ila 20mA:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile seri olarak bağlayın. Her parametrelendirilmiş ve kullanılmamış kanal için bir akım ölçme direnci bağlanmalıdır.
- **Diğer ölçüm aralıkları:** Kanalın artı ve eksi girişlerini kısa devreleyin.

Tel kopma kontrolü

Tel kopma kontrolünde gerilim ölçüm aralığı için 1 ila 5 V ve akım ölçüm aralığı için 4 ila 20 mA kullanıma sunulur.

1 ila 5 V veya 4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmiş** tel kopma kontrolünde analog veri giriş yapı grubu aşağı taşmaya (-32768) ulaşıldığında teşhiste bir tel kopması girer.

- Parametrelendirme sırasında teşhis alarmlarını onaylamışsanız, yapı grubu ilave bir teşhis alarmı tetikler.
- Teşhis alarmları onaylanmamışsa, tel kopmasını sadece SF-LED'in yanması üzerinden anlayabilirsiniz ve kullanıcı programındaki teşhis baytlarını değerlendirmeniz gerekir.

Aşağıdaki koşullar altında tel kopması tanıması 2 s'ye kadar sürebilir:

- Gerilim ölçümünde bir tel kopması oluştuğunda.
- Akım ölçümü sırasında ön fiş köprüleri üzerinde şöntten (250 Ω) girişlere bir tel kopması meydana geldiğinde.

Tel kopması algılaması sırasında ölçüm değeri tüm geçerli değer aralığında geçebilir.

± 10 V, ± 5 V, 1 ila 5 V veya 4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralıklarında ve **etkinleştirilmemiş** tel kopma kontrolünde ve onaylanmış teşhis alarmında yapı grubu aşağı taşmaya ulaşıldığında bir teşhis alarmı tetikler. Eğer giriş sinyali 0,296 V veya 1,185 mA altında bulunursa, yapı grubu bir aşağı taşma algılar.

Taşma, aşağı taşma ve proses alarmı sınırları

Taşma ve aşağı taşma için teşhis tetikleme sınırları, işletme kitabındaki *Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi* bölümünden itibaren anlatılan ölçüm aralıklarının bazılarında farklılık gösterir. Proses değişkenlerinin değerlendirilmesi için yapı grubu yazılımdaki sayısal yöntemler bazı durumlarda değerlerin 32511'e kadar bildirilmesini engeller.

Proses alarm sınırları, taşma ve aşağı taşma tetikleme sınırlarının mümkün olan en küçük limit değerlerden büyük olan değerlere ayarlanmamalıdır Döngü sonu alarmı *Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi* bölümünden itibaren.

Döngü sonu alarmı

Döngü sonu alarmının etkinleştirilmesi ile bir prosesi yapı grubunun dönüştürme döngüsü ile senkronize edebilirsiniz. Etkinleştirilmiş tüm kanalların dönüştürülmesi sonlandırıldığında alarm oluşur.

Bir proses alarmı veya bir döngü sonu alarmı sırasında OB40'ın ek bilgileri ile birlikte 4 baytın içeriği aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Ek bilgiler ile birlikte 4 baytın içeriği		**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**2^2**	**2^1**	**2^0**	**Bayt**
Analog özel markör	**Bölgenin işaretlenmesi için kanal başına 2 Bit**									
	Kanalda üst limit değer aşıldı	7	6	5	4	3	2	1	0	0
	Kanalda alt limit değer aşıldı	7	6	5	4	3	2	1	0	1
	Döngü sonu olayı						X			2
	Serbest Bit									3

Desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de yapı grubu kullanımı

SM 331; AI 8 x 16 Bit'i desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de kullanırsanız, aşağıdaki IM 153 x birine sahip olmanız gerekir:

- IM 153-1; 6ES7153-1AA03-0XB0, E 01 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2AA02-0XB0; E 05 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2AB01-0XB0; E 04 üstü

Sadece DPV0 desteklemiş olan Profibus masterlerine sahip SM 331; AI 8 x 16 Bit kullanımında parametrelendirmenin kısıtlanması.

Potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x16 Bit'i bir ET200M Profibus slave sisteminde bir S7-masterinin söz konusu olmadığı bir profibus masterinde kullanırsanız, belirli parametrelere izin verilmez. S7 master olmayan masterler proses alarmlarını desteklemez. Bu yüzden bu fonksiyonlara ait tüm parametreler devre dışı bırakılmıştır. Devre dışı bırakılan parametreler, proses alarmı onaylama, donanım kısıtlamaları ve onaylama döngü sonu alarmıdır. Tüm diğer parametrelere izin verilir.

6.5 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed; adım senkronize; (6ES7331-7HF0x-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7HF00-0AB0 veya 6ES7331-7HF01-0AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü:
  - Gerilim
  - Akım
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (13 Bit+ Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Limit değer denetimi 2 kanal için ayarlanabilir
- Limit değer aşımında proses alarmı ayarlanabilir
- Hızlı ölçüm değeri güncellemesi
- Adım senkronize işletimi destekler
- CPU karşısında potansiyelsiz
- Yük gerilimi karşısında potansiyelsiz (2 telli ölçüm dönüştürücüde değil)

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 263) bölümünde bulabilirsiniz.

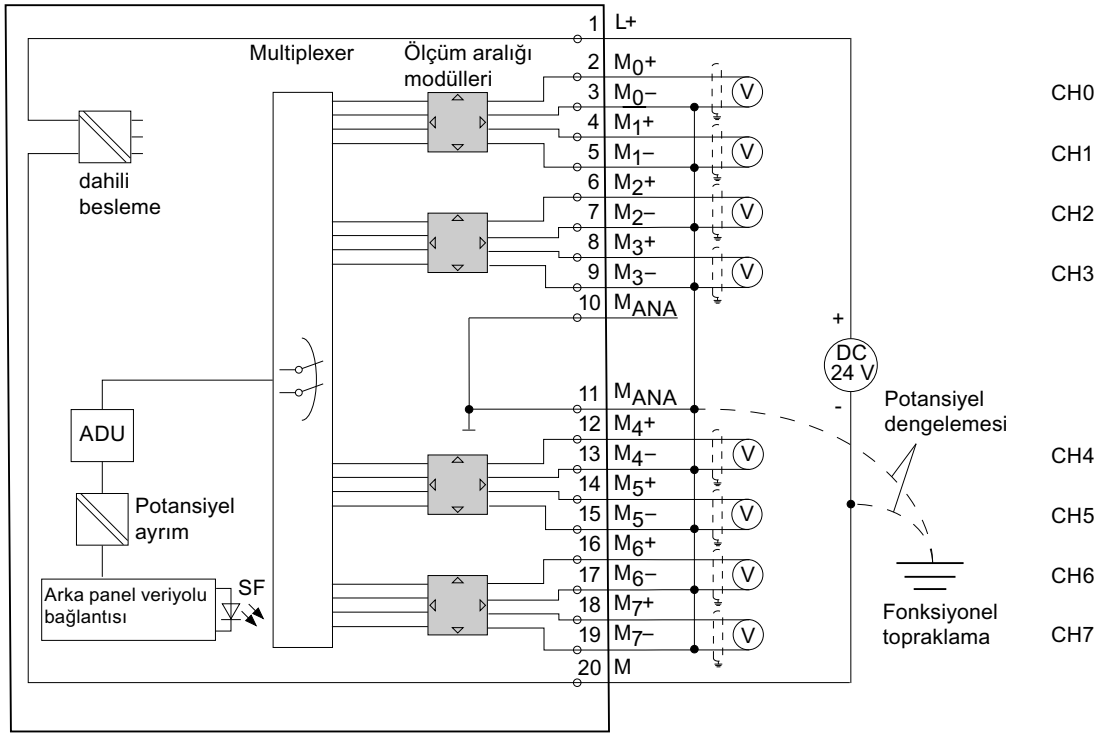
Proses alarmları

Proses alarmlarını STEP 7 altında 0 ve 1 kanal grupları için ayarlayabilirsiniz. Ancak ilgili kanal grubunun sadece 1. kanalı için, yani kanal 0 veya kanal 2 için bir proses alarmı ayarlandığını dikkate alın.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı seçeneklerini bulabilirsiniz.

Bağlantı: Gerilim ölçümü

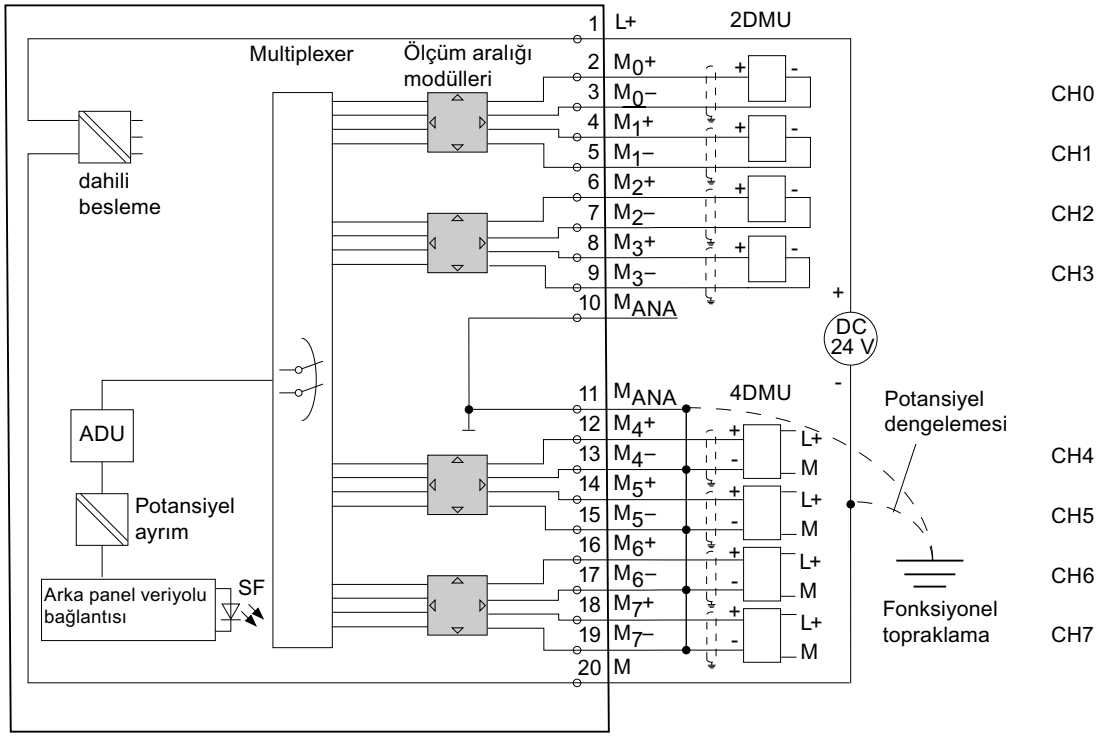


Resim 6-7 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı	Ölçüm aralığı modülünün konumu
±1 V	A
±5 V	B
±10 V	B (Varsayılan)
1...5V	B

Bağlantı: Akım ölçümü için 2 telli dönüştürücü ve 4 telli ölçüm dönüştürücü



Resim 6-8 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
2 telli ölçüm dönüştürücü	4...20mA	D
4 telli ölçüm dönüştürücü	± 20mA 0...20mA 4...20mA	C

Teknik veriler

Teknik veriler				
Ölçüler ve ağırlık				
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117			
Ağırlık	yakl. 230 g			
Yapı grubuna özgü veriler				
Adım senkronize işletimi destekler	evet			
Giriş sayısı	8			
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m			
Gerilimler, akımlar, potansiyeller				
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet			
Ölçüm dönüştürücünün gerilim beslemesi				
• Besleme akımı • kısa devreye dayanıklı	maks. 30 mA (kanal başına) evet			
Potansiyel ayrım				
• kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında	evet hayır evet			
İzin verilen potansiyel farkı • Girişler ve M_{ANA} arasında (U_{CM}) – Sinyal = 0 V'ta – 2 telli ölçüm dönüştürücüde değil • girişler arasında (U_{CM})	 DC 11 V/AC 8 V DC 11 V / AC 8 V			
İzolasyon kontrolü • Arka panel veriyolu ve yük gerilimi L + karşısında	 DC 500 V			
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L + (2 telli ölçüm dönüştürücü hariç)	 maks. 100 mA maks. 50 mA			
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 1,5 W			
Analog değer oluşumu				
Ölçme prensibi	Anlık değer dönüştürme			
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)				
• Parametrelendirilebilir	evet			
• Kanal başına ana dönüştürme süresi	52 µs			
• Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	14 Bit			
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	yok	400	60	50
• Yapı grubunun ana yürütme süresi (onaylanmış kanalların sayısından bağımsız olarak)	0,42 ms	2,5 ms	16,7 ms	20 ms
Parazit bastırma, hata sınırları				
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı) n = 1,2 ...				

Teknik veriler		
• Ortak mod arızası (UCM < 11 VSS) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 80 dB > 40 dB	
Girişler arasında çapraz karışma	> 65 dB	
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	± 1 V ± 5 V ± 10 V 1 ila 5 V	± 0,3 % ± 0,4 % ± 0,3 % ± 0,4 %
• Akım girişi	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	± 0,3 % ± 0,3 % ± 0,3 %
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	± 1 V ± 5 V ± 10 V 1 ila 5 V	± 0,2 % ± 0,25 % ± 0,2 % ± 0,25 %
• Akım girişi	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	± 0,2 % ± 0,2 % ± 0,2 %
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	± 0,004 %/K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± 0,03 %	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± 0,1 %	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Alarmlar • Proses alarmı • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir Parametrelendirilebilir	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	 kırmızı LED (SF) mümkün	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci		
• Gerilim	±1 V ± 5 V ± 10 V 1 ila 5 V	10 MΩ 100 kΩ 100 kΩ 100 kΩ
• Akım	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	50 Ω 50 Ω 50 Ω
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	maks. 20 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (tarama oranı 1:20)	

Teknik veriler	
Akım girişi için izin verilen giriş akımı (tahribat sınırı)	40 mA
Sinyal verici bağlantısı • gerilim ölçümü için • akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak • 2 telli ölçüm dönüştürücünün yükü (L+ = DC 24 V'ta)	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün mümkün maks. 820 Ω
Karakteristik eğri doğrusallaştırması	yok

6.5.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Analog veri giriş yapı grubu yapı grubu ölçüm aralığı modüllerine sahiptir. Ölçüm türü ve ölçüm aralığını ölçüm aralığı modülleri üzerinden ve *STEP 7*'de "Ölçüm aralığı" parametresi ile ayarlarsınız.

Yapı grubu ön ayar olarak *STEP 7*'de "Gerilim" ve "± 10 V" ölçüm aralığına sahiptir. Bu ölçüm türünü bu ölçüm aralığı ile SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Ölçüm aralığı modülleri

Ölçüm aralığı modüllerinin takılı oldukları yerleri, ölçüm türünü ve ölçüm aralığını değiştirmek için değiştirmeniz gerekir. Bkz. bölüm *Analog giriş kanalları ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını ayarlama*. Ayrıca ayarlar yapı grubu üzerinde basılıdır. Ön kapı üzerinde ölçüm aralığı modülünün konumunu işaretleyin (bkz resim).



Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Tablo 6-13 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	**Ölçüm aralığı (Sensörün tipi)**	**Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması**
U: Gerilim	± 1 V	A
	± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	B
4DMU: Akım (4 telli ölçüm dönüştürücü)	0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	C
2DMU: Akım (2 telli ölçüm dönüştürücü)	4 ila 20 mA	D

Kanal grupları

SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed kanalları her biri iki kanallık dört gruba bölünmüştür. Parametreleri daima sadece bir kanal grubuna atayabilirsiniz.
SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed her kanal grubu için bir ölçüm aralığı modülüne sahiptir.
Aşağıdaki tablo hangi kanalların kanal grubu olarak parametrelendirilebileceğini gösterir. Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 6-14 SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed kanallarının kanal gruplarına atanması

Kanallar ...	... her defasında bir kanal grubu oluşturur
Kanal 0	Kanal grubu 0
Kanal 1	
Kanal 2	Kanal grubu 1
Kanal 3	
Kanal 4	Kanal grubu 2
Kanal 5	
Kanal 6	Kanal grubu 3
Kanal 7	

6.5.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-15 SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed için parametrelere genel bakış

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Limit değer aşımında proses alarmı	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Fast Mode (sadece DP slave özelliklerinde 331-7HF01 adım senkronize işletime birlikte alındıysa ayarlanabilir)	evet/hayır	hayır	statik	Yapı grubu
Proses alarmı için tetikleyici • Üst limit değer • Alt limit değer	Ölçüm aralığı üzerinden kısıtlama mümkün. 32511 ila - 32512 - 32512 ila 32511	-	dinamik	Kanal
Teşhis • Toplu teşhis	evet/hayır	hayır	statik	Kanal grubu

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı U gerilim 4DMU akım (4 telli ölçüm dönüştürücü) 2DMU akımı (2 telli ölçüm dönüştürücü)	U	dinamik	Kanal veya kanal grubu
• Ölçüm aralığı	Bkz. *Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları* tablosu	±10 V		
• Parazit frekans giderme	yok; 400 Hz; 60 Hz; 50 Hz	50 Hz		

6.5.3 Adım senkronizasyonu

Özellikler

Yeniden üretilebilir (yani eşit uzunlukta) tepki süreleri SIMATIC'te eşit uzaklıkta bir DP veriyolu döngüsü ve serbest çalışan tekli döngülerin senkronizasyonu ile elde edilir:

- Kullanıcı programının serbest çalışan döngüsü. Aperiyodik program dallanmaları nedeniyle döngü süresinin uzunluğu değişebilir.
- PROFIBUS alt ağında serbest çalışan, değişken DP döngüsü
- DP slave arka panel veriyolunda serbest çalışan döngü.
- DP slave'lerin elektronik modülleri içinde sinyal hazırlığında ve dönüşümünde serbest çalışan döngü.

Eşit aralık ile DP döngüsü, eşit aralıkta ve eşit uzunlukta çalışır. Bir CPU'nun akış seviyeleri (OB 61 ila OB 64) ve adım senkronize çevre birimleri bu takt ile senkronize edilir. Böylece G/Ç verileri tanımlanmış ve eşit zaman aralıklarıyla aktarılır (adım senkronizasyonu).

Ön koşullar

- DP-Master ve DP slave, adım senkronizasyonunu desteklemelidir. Versiyon 5.2 sonrasında *STEP 7* 'ye ihtiyacınız vardır.

İşletim türü: Adım senkronizasyonu

Tablo 6-16 Adım senkronize işletimde aşağıdaki koşullar geçerlidir:

Standart mod	
Güncel değerlerin içe aktarılması ve devir arabelleğinde hazırlama arasındaki filtreleme ve işleme süresi T_{WE} (T_{WE} için girilen değer teşhisin etkinleştirilmesinden bağımsız geçerlidir)	maks. 625 µs
bundan giriş gecikmesi zamanı	10 µs
T_{DPmin}	3,5 ms
Teşhis alarmı	maks. 4 x T_{DP}
Fast Mode (sadece 6ES7331-7HF01-0AB0'de mümkün)	

Standart mod	
Güncel değerlerin içe aktarılması ve devir arabelleğinde hazırlama arasındaki filtreleme ve işleme süresi T_{WE} (teşhis seçilemez)	maks. 625 µs
bundan giriş gecikmesi zamanı	10 µs
T_{DPmin}	1 ms

NOT

"Fast Mode"un kullanılması sayesinde DP sistemindeki döngüyü ivmelendirebilirsiniz. Ancak bu teşhise zarar verir: Bu işletim türünde teşhis kapatılır.

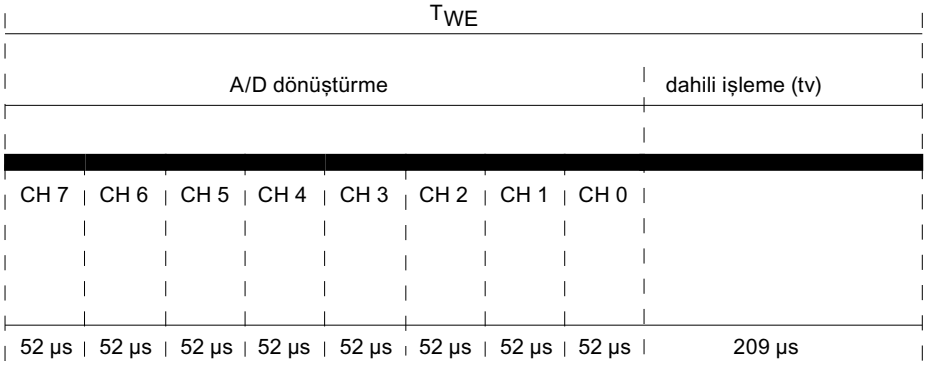
T_{WE} için verilen değer IM 153 üzerinde gerek duyulan hesaplama ve aktarma süreleri ile birlikte *HW Konfig* içinde minimum ayarlanabilir T_i için 875 µs değerini verir.
T_{DPmin} için verilen değer DP slave/IM 153 geliştirme değerine bağlıdır: Farklı takılmış yapı gruplarında en yavaş yapı grubu T_{DPmin} zamanını belirler.

NOT

"Adım senkronize" işletim türünde yapı grubu *STEP 7* içinde yapılan parametrelendirmeden bağımsız olarak kendini daima "entegrasyon süresi: yok /parazit frekansı"na ayarlar. "Proses alarmı" fonksiyonu, "Adım senkronize" işletim türünde mümkün değildir.

Filtre ve işleme süresinin hesaplanması

Parametrelendirilmiş kanal sayısından bağımsız olarak daima aynı zaman koşulları geçerlidir. Zaman sayacı sinyaline dayanan, belirli bir kanalın içe aktarılması için süre şu formüle göre hesaplanır:
T_{WE}_CH = (Kanal numarası +1) x 52 µs + tv; tv = 119 ila 209 µs



Resim 6-9 Filtre ve işleme süresinin hesaplanması

Adım senkronize işletimde etki şeklinin açıklanması

Yapı grubu kanal 7'nin A/D dönüştürmesi ile başlar ve bunun sonucunu dahili olarak kaydeder. Daha sonra ardışık olarak 52 µs aralığında kanallar 6...0 aynı şekilde dönüştürülür. Ek bir dahili işleme süresinden sonra arka panel veriyolunda tüm dönüştürülmüş kanalların sonucu CPU tarafından teslim alınmak üzere kullanıma sunulur.

Daha fazla bilgi

Adım senkronizasyonu ile ilgili daha fazla bilgiyi *STEP 7* online yardımında ve desantral çevre-birim sistemi ET 200M (http://support.automation.siemens.com/WW/view/tr/1142798) işletme kılavuzu içinde bulabilirsiniz.

6.5.4 SM 331; AI 8 x 14 Bit High Speed, adım senkronize ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanalları aşağıdaki tabloda sunulduğu şekilde kablolamanız gerekir. Böylece analog veri giriş yapı grubu için optimum seviyede bir parazite dayanıklılık elde edersiniz.

Ölçüm aralığı	M+/ M-	M_ana
Gerilim	kısa devreleme	M- ile bağlayın
Akım/ 4 telli ölçüm dönüştürücü	açık bırakın	M- ile bağlayın
Akım/ 2 telli ölçüm dönüştürücü	açık bırakın	M ile bağlayın

Kanal grup oluşumu nedeniyle parametrelendirilmiş girişler kullanılmamış kalabildiğinden, kullanılan kanallarda teşhis fonksiyonlarını etkinleştirmek için bu girişlerde aşağıdaki özellikleri dikkate almanız gerekir:

- **Ölçüm aralığı 1 ila 5 V:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile paralel bağlayın.
- **Akım ölçümü, 2 telli ölçüm dönüştürücü:** Kanal anahtarlamasının iki olanağı bulunur.
  a) Kullanılmamış girişi açık bırakın ve bu kanal grubu için teşhisi onaylamayın. Aksi takdirde onaylanmış teşhiste analog yapı grubu bir defalığına bir teşhis alarmı tetikler ve analog yapı grubunun SF-LED'i yanıyor.
  b) Kullanılmamış girişi 1,5 ila 3,3 kΩ'luk bir dirençle devreleyin. Sonra bu kanal grubu için teşhisi onaylayabilirsiniz.
- **Akım ölçümü 4 ila 20mA, 4 telli ölçüm dönüştürücü:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile seri olarak bağlayın.

4 ila 20 mA ölçüm aralığı için tel kopma kontrolü

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmiş tel kopma kontrolünde** iken analog veri giriş yapı grubu, 1,185 mA'lik bir akımın altına düşülmesi durumunda teşhiste tel kopması girer.

Parametrelendirme sırasında teşhis alarmlarını onaylamışsanız, yapı grubu ilave bir teşhis alarmı tetikler.

Teşhis alarmları onaylanmamışsa, tel kopmasını sadece SF-LED'in yanması üzerinden anlayabilirsiniz ve kullanıcı programındaki teşhis baytlarını değerlendirmeniz gerekir.

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmemiş tel kopma kontrolünde** ve onaylanmış teşhis alarmında yapı grubu, aşağı taşmaya ulaşıldığında bir teşhis alarmı tetikler.

6.6 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 13 Bit; (6ES7331-1KF02-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-1KF02-0AB0

Özellikler

- 8 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (12 Bit + Ön işaret)
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü:
  - Gerilim
  - Akım
  - Direnç
  - Sıcaklık
- Ölçüm aralığı seçimi, kanal başına
- PTC ile motor koruması / sıcaklık denetlemesi PTC uyarınca IEC 60034-11-2 Tip A
- Silisyum sıcaklık sensörleri üzerinden sıcaklık algılama KTY83/110, KTY84/130

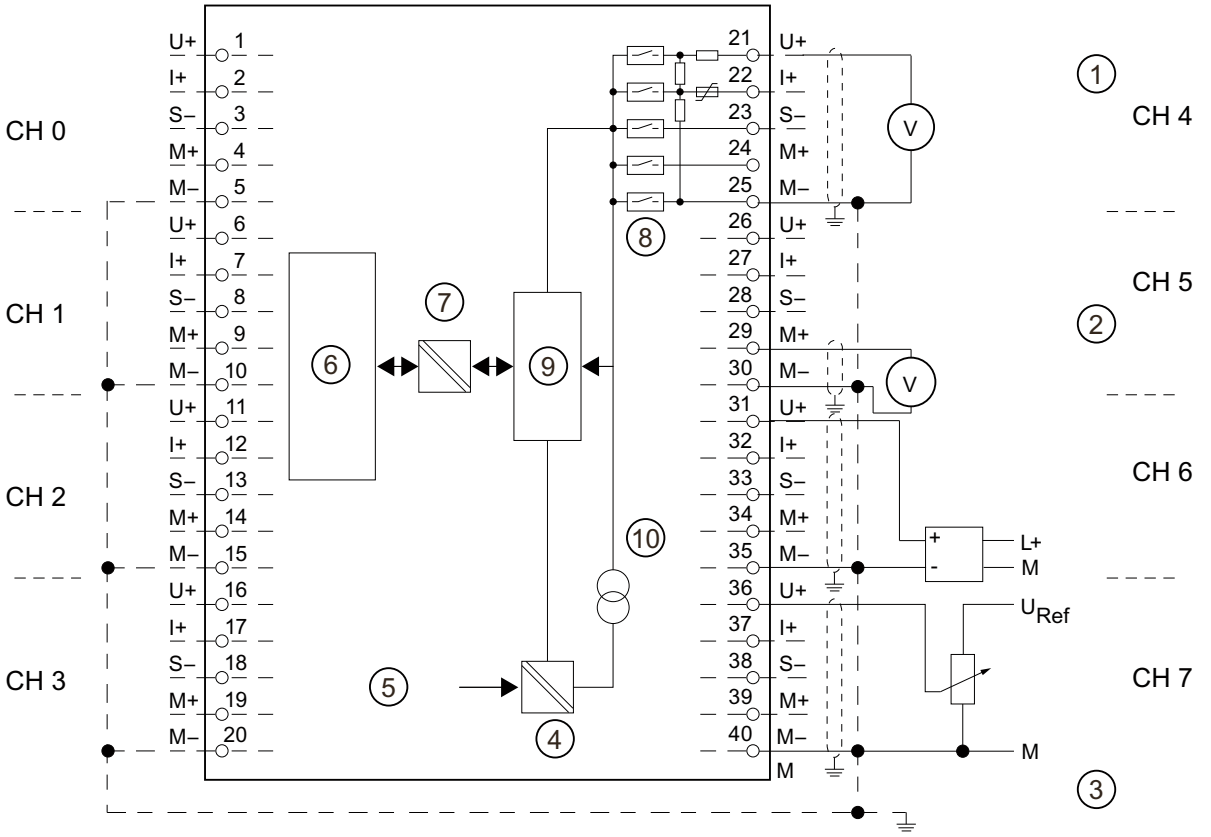
Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz. Bu bağlantı örnekleri tüm kanallar için geçerlidir (Kanal 0 ila 7).

NOT

Gerilim ve akım vericilerinin bağlanması sırasında, girişler arasında izin verilen 2 V maksimum U_{CM} ortak mod geriliminin aşılmadığına dikkat edin. Bu nedenle hatalı ölçümleri önlemek için her bir M- bağlantısını birbiriyle birleştirin.

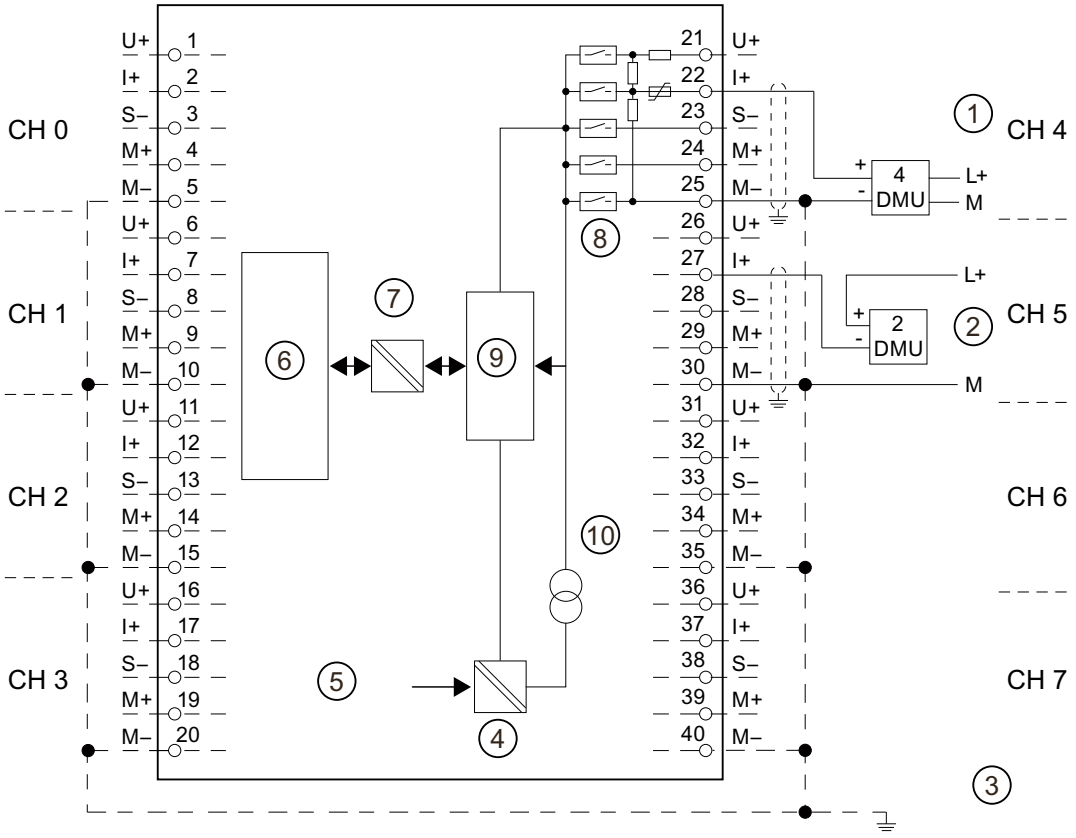
Bağlantı: Gerilim ölçümü



① Gerilim ölçümü: (± 5V, ±10V, 1...5V, 0...10V)
② Gerilim ölçümü (± 50 mV, ± 500 mV, ± 1 V) (Teknik verilerdeki giriş direncini dikkate alın)
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Dahili besleme
⑤ + 5V arka panel veriyolunda
⑥ Lojik ve arka panel veriyolu bağlantısı
⑦ Potansiyel ayrım
⑧ Multiplexer
⑨ Analog Dijital Dönüştürücü (ADU)
⑩ Güç kaynağı

Resim 6-10 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Bağlantı: Akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü ve 4 telli ölçüm dönüştürücü

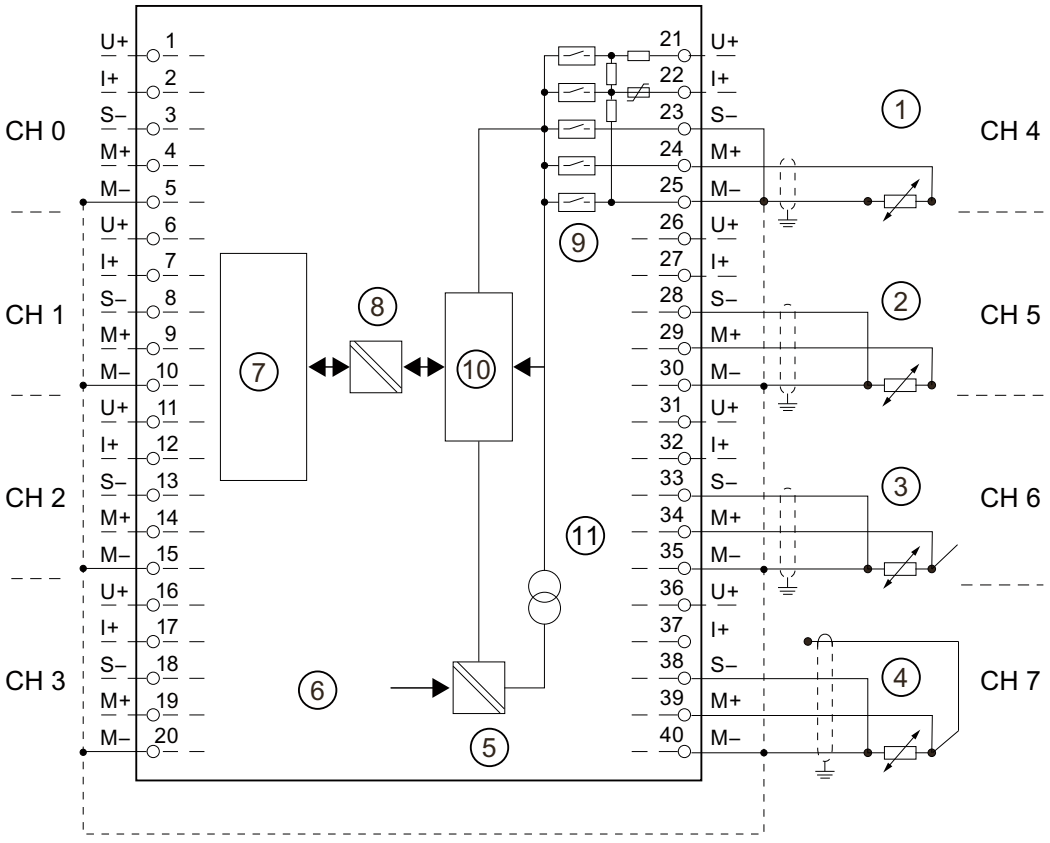


① 4 telli ölçüm dönüştürücü (0/4...20 mA veya ± 20 mA)
② 2 telli ölçüm dönüştürücü (4...20 mA)
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Dahili besleme
⑤ + 5V arka panel veriyolunda
⑥ Lojik ve arka panel veriyolu bağlantısı
⑦ Potansiyel ayrım
⑧ Multiplexer
⑨ Analog Dijital Dönüştürücü (ADU)
⑩ Güç kaynağı

Resim 6-11 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Bağlantı: 2, 3 ve 4 telli bağlantılı direnç ölçümü

Aşağıdaki bağlantı seçenekleri silisyum sıcaklık sensörleri ve PTC'lerin bağlantısı için de geçerlidir.



① 2 telli bağlantı. M ve S arasına bir köprü kurulmalıdır (iletken dirençlerinin kompanzasyonu olmadan).

② 3 telli bağlantı

③ 4 telli bağlantı. Dördüncü hat bağlanmamalıdır (hat kullanılmadan kalır)

④ 4 telli bağlantı. Dördüncü hat dolaptaki terminal bloğuna kadar götürülmüştür ama bağlanmamıştır.

⑤ Dahili besleme

⑥ + 5V arka panel veriyolunda

⑦ Lojik ve arka panel veriyolu bağlantısı

⑧ Potansiyel ayrım

⑨ Multiplexer

⑩ Analog Dijital Dönüştürücü (ADU)

⑪ Güç kaynağı

Resim 6-12 Prensip şeması ve bağlantı şeması

NOT

Dirençlerin, direnç termometrelerinin, PTC ve silisyum sıcaklık sensörlerinin ölçülmesinde M-bağlantılarının kendi aralarında bir bağlantısı gerekli değildir. Ancak M- bağlantılarının kendi aralarında bağlantısı parazit güvenliğini artırabilir.

Teknik veriler

Teknik veriler		
Ölçüler ve ağırlık		
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117	
Ağırlık	yakl. 250 g	
Yapı grubuna özgü veriler		
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	
Giriş sayısı • direnç sensöründe	8 8	
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m maks. 50 m 50 mV'ta	
Gerilimler, akımlar, potansiyeller		
Direnç sensörü için sabit akım • Direnç termometresi ve direnç ölçümü 0 ... 600 Ω • Direnç ölçümü 0 ... 6 kΩ, PTC, Silisyum sıcaklık sensörleri	 0,83 mA (palslı) 0,25 mA (palslı)	
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • kanallar arasında	 evet hayır	
İzin verilen potansiyel farkı • girişler arasında (U_{CM})	 DC 2,0 V	
İzolasyon kontrolü	DC 500 V	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	 maks. 90 mA	
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 0,4 W	
Analog değer oluşumu		
Ölçme prensibi	entegre edici	
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)		
• Parametrelendirilebilir	evet	
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	50	60
• Entegrasyon süresi ms olarak	60	50
• Entegrasyon süresi dahil ana dönüştürme süresi, ms olarak	66	55
Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak	66	55
• Bit olarak çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	13 Bit	13 Bit
Parazit bastırma, hata sınırları		

Teknik veriler		
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı) n = 1,2		
• Ortak mod arızası (U_{CM} < 2 V) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 86 dB > 40 dB	
Girişler arasında çapraz karışma	> 50 dB	
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	± 5 V ± 10 V 1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 50 mV ± 500 mV ±1 V	± 0,6 % ± 0,5 %
• Akım girişi	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	± 0,5 %
• Direnç / PTC	0 ila 6 kΩ 0 ila 600 Ω PTC	± 0,5 % ± 0,5 % ± 0,5 %
• Direnç termometresi / Silisyum sıcaklık sensörleri	Pt 100 Ni 100 Standart	± 1,2 K
	Pt 100 Ni 100 Klima	± 1 K
	Ni 1000, LG-Ni 1000 Standart	± 1 K
	Ni 1000 LG-Ni 1000 Klima	± 1 K
	KTY83/110 KTY84/130	± 3,5 K ± 4,5 K
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	± 5 V ± 10 V 1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 50 mV ± 500 mV ±1 V	± 0,4 % ± 0,3 %
• Akım girişi	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	± 0,3 %
• Direnç / PTC	0 ila 6 kΩ 0 ila 600 Ω PTC	± 0,3 % ± 0,3 % ± 0,3 %

Teknik veriler		
• Direnç termometresi / Silisyum sıcaklık sensörleri	Pt 100 Ni 100 Standart	± 1 K
	Pt 100 Ni 100 Klima	± 0,8 K
	Ni 1000 LG-Ni 1000 Standart	± 0,8 K
	Ni 1000 LG-Ni 1000Klima	± 0,8 K
	KTY83/110 KTY84/130	± 2 K ± 2,7 K
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	± 0,006 %/K / 0,006 K/K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± 0,1 % / 0,1 K	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± 0,1 % / ± 0,1 K	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Alarmlar	yok	
Teşhis fonksiyonları	yok	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci		
• Gerilim	± 50 mV ± 500 mV ±1 V ± 5 V ± 10 V 1 ila 5 V 0 ila 10 V	100 kΩ
• Akım	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	100 Ω
• Direnç / PTC	0 ila 6 kΩ 0 ila 600 Ω PTC	100 MΩ
• Direnç termometresi / Silisyum sıcaklık sensörleri	Pt 100 Ni 100 Ni 1000 LG-Ni 1000 Standart / Klima KTY83/110 KTY84/130	100 MΩ
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi U+ (tahribat sınırı)	maks. 30 V sürekli	
Gerilim girişleri için izin verilen giriş gerilimi M+, M-, S- (Tahribat sınırı)	maks. 12 V sürekli; 30 V maks. 1 s için	

Teknik veriler	
Akım girişi için izin verilen giriş akımı I+(tahribat sınırı)	40 mA
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile
• gerilim ölçümü için • akım ölçümü için – 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak – 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak	mümkün mümkün, harici besleme ile mümkün
• direnç ölçümü için 2 telli bağlantı ile 3 telli bağlantı ile 4 telli bağlantı ile	 mümkün mümkün mümkün
Karakteristik eğri doğrusallaştırması	Parametrelendirilebilir
• direnç termometresi için	Pt 100 Standart / Klima Ni 100 Standart / Klima Ni 1000 Standart / Klima LG-Ni 1000 Standart / Klima
• Sıcaklık ölçümü için teknik birim	Santigrat derece, Fahrenheit derece, Kelvin

6.6.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Ölçüm türü ve ölçüm aralığını *STEP 7*'de "Ölçüm türü" parametresi ile ifade edersiniz.

Seçilen ölçüm türü	**Ölçüm aralığı**
Gerilim U:	±50 mV ±500 mV ±1 V ±5 V 1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V
Akım I	0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA
Direnç (4 telli bağlantı) R-4L	6 kΩ 600 Ω PTC
Termo direnç RTD-4L (doğrusal, 4 telli bağlantı) (sıcaklık ölçümü) Silisyum sıcaklık sensörleri	PT 100 Klima/ Standart Ni 100 Klima/ Standart Ni 1000 Klima/ Standart LG-Ni 1000 Klima/ Standart KTY83/110 KTY84/130

6.6.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendireceğiniz Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-17 SM 331; AI 8 x 13 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı U gerilim I akımı R direnci, PTC RTD termo direnç, Silisyum sıcaklık sensörleri	U	dinamik	Kanal
• Ölçüm aralığı	Gerilim ±50 mV; ±500 mV; ±1 V; 1 ila 5 V; ±5 V; 0 ila 10 V; ±10 V	±10 V		
	Akım 0 ila 20 mA; 4 ila 20 mA; ±20 mA	±20 mA		
	Direnç 0 ila 600 Ω; 0 ila 6 kΩ; PTC	600 Ω		
	Termo direnç (doğrusal) PT 100 Klima / Standart Ni 100 Klima / Standart Ni 1000 Klima / Standart LG-Ni 1000 Klima / Standart KTY83/110 KTY84/130	Pt 100 Standart		
• Sıcaklık katsayısı	Pt 100 0,003850 Ω/Ω/ °C (IST-90) Ni 100 / Ni 1000 0,006180 Ω/Ω/ °C LG-Ni 1000 0,005000 Ω/Ω/ °C	0,003850		
• Parazit frekans giderme	50 Hz, 60 Hz	50 Hz		Yapı grubu
• Sıcaklık birimi	Santigrat derece, Fahrenheit derece, Kelvin*	Santigrat derece		
* sadece Pt 100 Standart, Ni 100 Standart, Ni 1000 Standart, LG-Ni 1000 Standart				

6.6.3 SM 331; AI 8 x 13 Bit ile ilgili ek bilgiler

Yapı grubunun kullanımı

SM 331-1KF02, SM 331-1KF01 ile yedek parça uyumludur ve HSP 2067 ile projelendirilir. HSP 2067, STEP7 V5.4, SP5 üzerinde kurulabilir ve STEP7 V5.4, SP6 üstünde mevcuttur.

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.
Anahtarlanmamış kanalların bağlantılarını M- birbiriyle bağlayın.

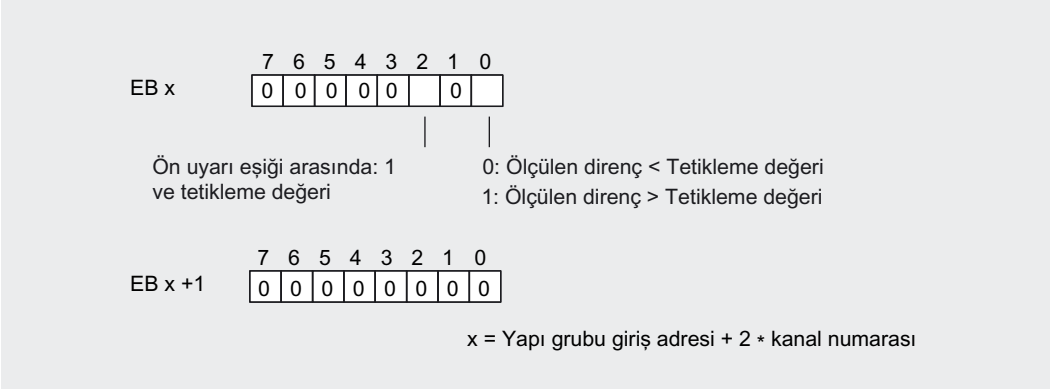
PTC dirençlerinin kullanımı

PTC'ler sıcaklık denetlemesi veya karmaşık tahriklerin, transformatör sargılarının termik koruma donanımı olarak uygundur. Yapı grubu PTC dirençlerinin kullanımında analog değer sağlamaz. Durum bilgileri analog değerler yerine belirlenmiş sıcaklık aralıkları üzerinden gösterilir.

- Parametrelendirmede, ölçüm türü R "direnç" ve ölçüm aralığı "PTC" seçin.
- PTC'yi bağlayın, bkz "Direnç ölçümü için bağlantı şeması".
- IEC 60034-11-2 uyarınca PTC dirençlerini kullanın (eskiden DIN / VDE 0660, Bölüm 302 standardına uygun sıcaklığa bağlı termistör.
- PTC direnci ile ilgili sensör verileri:

Özellik	Teknik veriler	Not
Anahtarlama noktaları	**Artan sıcaklıkta davranış**	
	< 550 Ω	**Normal aralık:** Bit 0 = "0", Bit 2 = "0" (PAE'de)
	550 Ω ila 1650 Ω	**Ön ikaz bölgesi:** Bit 0 = "0", Bit 2 = "1" (PAE'de)
	> 1650 Ω	**Tepki verme aralığı:** Bit 0 = "1", Bit 2 = "0" (PAE'de)
	Düşen sıcaklıkta davranış	
	> 750 Ω	**Tepki verme aralığı:** Bit 0 = "1", Bit 2 = "0" (PAE'de)
	750 Ω ila 540 Ω	**Ön ikaz bölgesi:** Bit 0 = "0", Bit 2 = "1" (PAE'de)
	< 540 Ω	**Normal aralık:** Bit 0 = "0", Bit 2 = "0" (PAE'de)
(TNF-5) °C (TNF+5) °C (TNF+15) °C Ölçüm gerilimi PTC'de gerilim	maks. 550 Ω min. 1330 Ω min. 4000 Ω maks. 7,5V	TNF= Nominal tepki verme sıcaklığı

- Girişlerin proses görünümünde yerleşim (PAE)



- Programlama ile ilgili notlar

NOT

Girişlerin proses görünümünde sadece değerlendirme için 0+2 Bit'leri önemlidir. 0+2 Bit'leri üzerinden örn. bir motorun sıcaklığını denetleyebilirsiniz.

Girişlerin proses görünümünde 0+2 Bit'ler, kaydedici davranışa sahip değildir. Parametrelendirme sırasında örn. bir motorun kontrollü (bir onay üzerinden) ilk hareketine dikkat edin.

0+2 Bit'leri asla eş zamanlı ayarlanmış olamaz, aksine peş peşe konulur.

Silisyum sıcaklık sensörleri kullanımı

Silisyum sıcaklık sensörleri sıklıkla motorlardaki sıcaklık kaydı için kullanılır.

- Parametrelendirmede, "RTD" ölçüm türünü ve "KTY83/110" veya "KTY84/130" ölçüm aralığını seçin.
- Sıcaklık sensörünü bağlayın, bkz "Direnç ölçümü için bağlantı şeması".

Philips Semiconductors firmasının ürün spesifikasyonlarına uygun sıcaklık sensörlerini kullanın

- KTY83 series (KTY83/110)
- KTY84 series (KTY84/130)

Sıcaklık sensörlerinin hassasiyetini de dikkate alın.

Sıcaklık 0,1 derece C, 0,1 derece K veya 0,1 derece F olarak verilir, bkz. bölüm Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi (Sayfa 233).

6.7 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 12 Bit; (6ES7331-7KF02-0AB0)

6.7.1 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 12 Bit; (6ES7331-7KF02-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7KF02-0AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü
  - Gerilim
  - Akım
  - Direnç
  - Sıcaklık
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (9/12/14 Bit + Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Limit değer denetimi 2 kanal için ayarlanabilir
- Limit değer aşımında proses alarmı ayarlanabilir
- CPU ve yük gerilimi karşısında potansiyelsiz (2DMU'da değil)

Çözünürlük

Ölçüm değerinin çözünürlüğü doğrudan seçilmiş entegrasyon süresine bağlıdır. Yani entegrasyon süresi bir analog giriş kanalı için ne kadar uzunsa, ölçüm değerinin çözünürlüğü o kadar büyüktür.

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları bölümünde bulabilirsiniz.

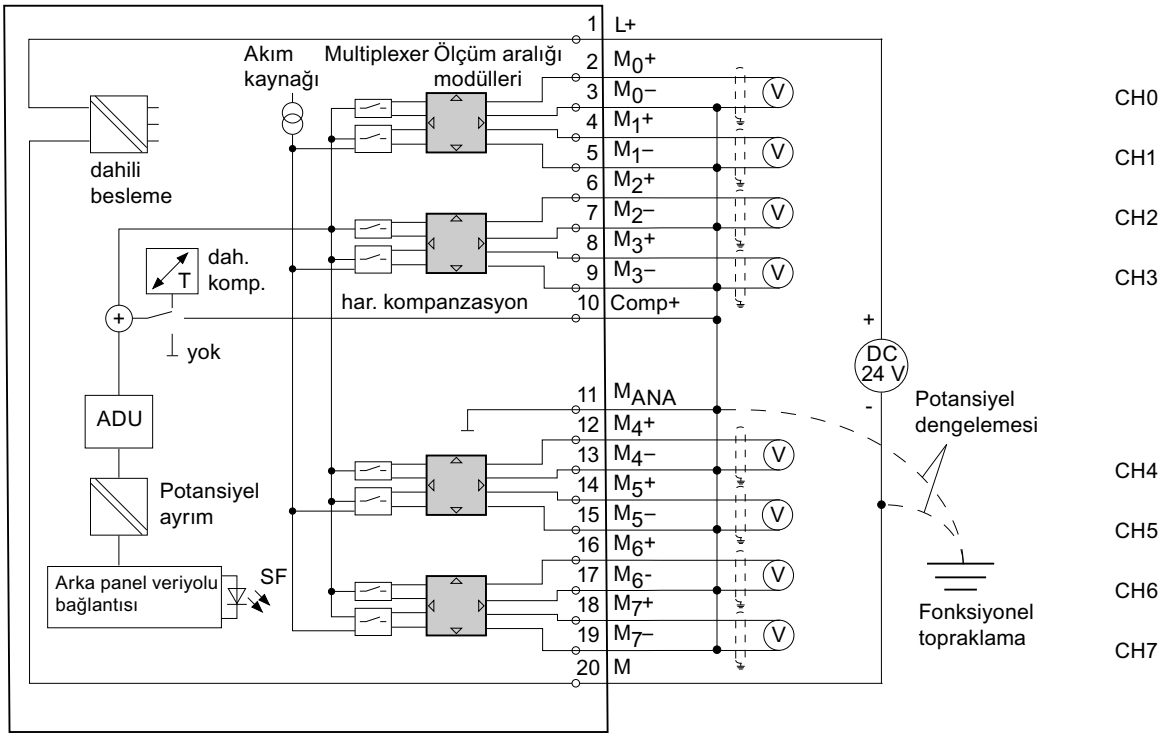
Proses alarmları

Proses alarmlarını *STEP 7* altında 0 ve 1 kanal grupları için ayarlayabilirsiniz. Ancak ilgili kanal grubunun sadece 1. kanalı için, yani kanal 0 veya kanal 2 için bir proses alarmı ayarlandığını dikkate alın.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı seçeneklerini bulabilirsiniz. Giriş dirençleri ölçüm aralığı modülünün ayarına bağlıdır, bkz. *Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları* tablosu.

Bağlantı: Gerilim ölçümü

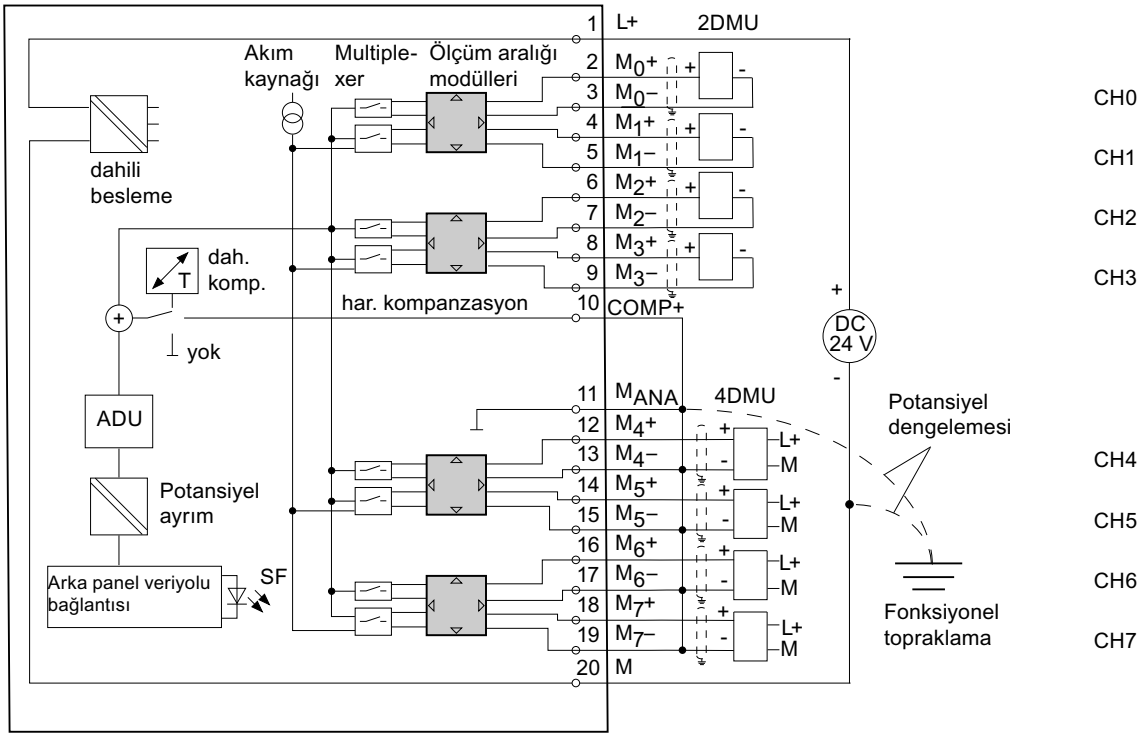


Resim 6-13 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı	Ölçüm aralığı modülünün konumu
± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1000 mV	A
± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	B

Bağlantı: Akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü ve 4 telli ölçüm dönüştürücü



Resim 6-14 Prensip şeması ve bağlantı şeması

NOT

Topraklanmış, potansiyelsiz beslenmemiş 4 telli ölçüm dönüştürücülerinde M_{ANA} bağlantısı M- (klemensler 11, 13, 15, 17, 19) sonrasında devre dışı kalabilir.

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

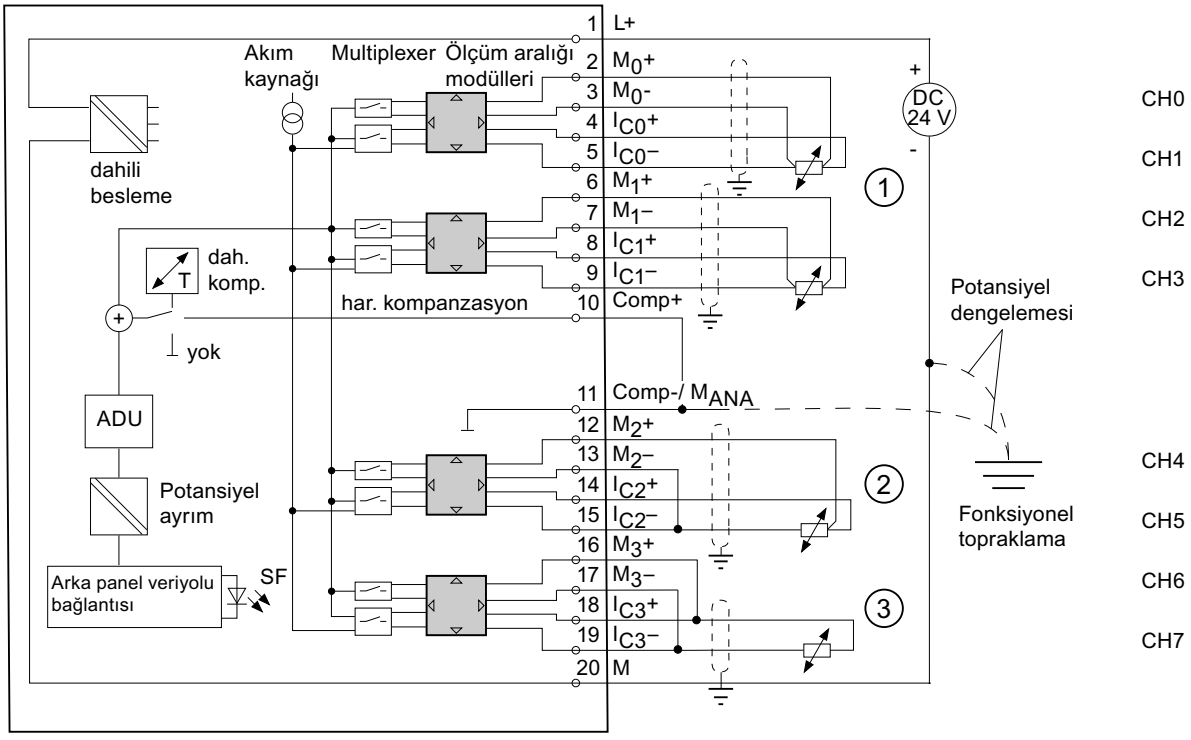
Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
2 telli ölçüm dönüştürücü	4 ila 20 mA	D
4 telli ölçüm dönüştürücü	± 3,2 mA ± 10 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	C

⚠ DIKKAT

"Akım" konumunda ölçüm aralığı modülü

Ölçüm aralığı modülünü "Akım" konumuna ayarladıysanız ve yine de bir gerilim sorgularsanız, modül tahrip olacaktır.

Bağlantı: Direnç sensörlerinin ve termo dirençlerin 2, 3 ve 4 telli bağlantısı



① 4 telli bağlantı

② 3 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu olmadan

③ 2 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu olmadan

Resim 6-15 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

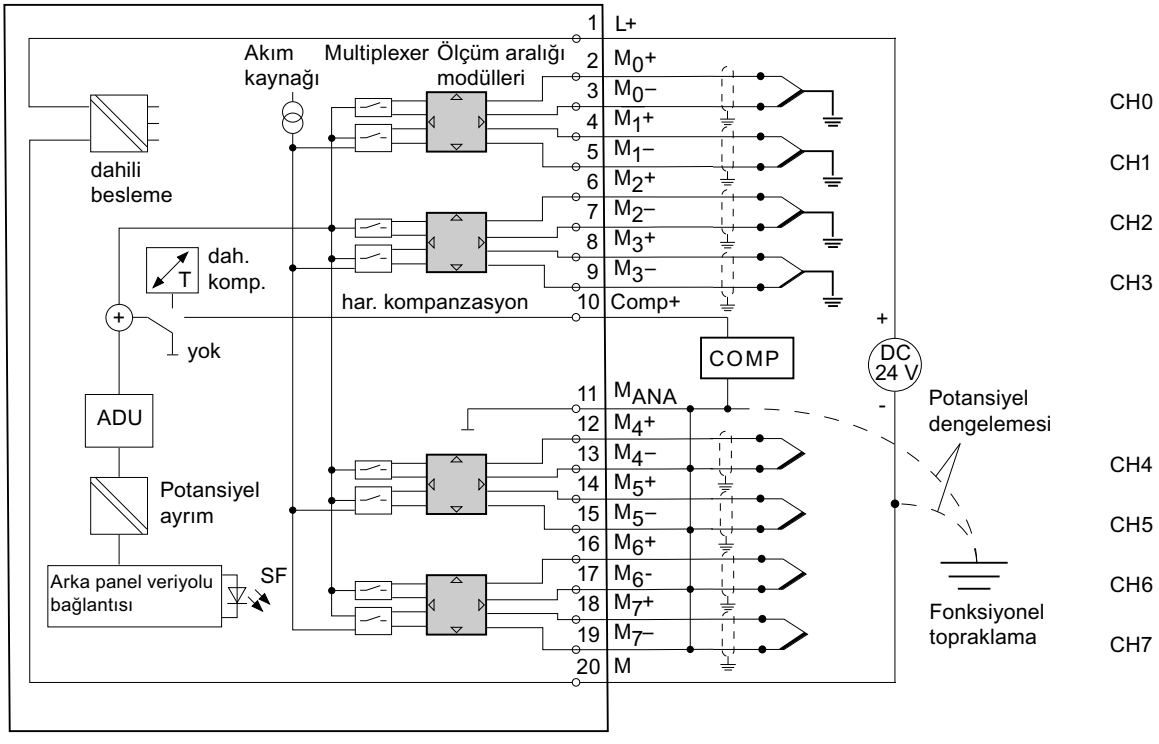
Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
150 Ω 300 Ω 600 Ω		A
Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) (sıcaklık ölçümü) RTD-4L	PT 100 Klima Ni 100 Klima Pt 100 Standart Ni 100 Standart	A

NOT

- "Direnç ölçümü"nde kullanıcı grubu başına sadece bir kanal vardır. Grubun "2." kanalı her defasında akım enjeksiyonu (I_C) için kullanılır. Grubun "1." kanalına erişim sırasında ölçüm değeri elde edilir. Grubun "2." kanalı "$7FFF_H$" taşma değeri ile başlatılmıştır.
- "2 ve 3 telli bağlantı" durumunda iletken dirençlerinin kompanzasyonu gerçekleşmez.

Bağlantı: Harici kompanzasyonlu termo elemanlar

Dahili kompanzasyonda Comp+ ve M_{ANA} arasına bir köprü yerleştirmeniz gerekir.



Resim 6-16 Prensip şeması ve bağlantı şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
Termo eleman TC-I (Dahili karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü) Doğrusallaştırma dikkate alınmaz	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
Termo eleman TC-E (Harici karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü) Doğrusallaştırma dikkate alınmaz		
Termo eleman (doğrusal, dahili karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü) TC-IL	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
Termo eleman (doğrusal, harici karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü) TC-EL		

NOT

- Topraklanmış termo elemanlarda M'den M_{ANA}'ya bağlantı oluşturmamanız gerekiyor. Bu durumda izin verilen ortak mod geriliminin aşılmaması için düşük ohmlu bir potansiyel kompanzasyonuna dikkat etmeniz gerekir.
- Topraklanmamış termo elemanlarda M'den M_{ANA}'ya bağlantı oluşturmanız gerekiyor

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 250 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı • direnç sensöründe	8 4
Hat uzunluğu • blendajlı	maks. 200 m maks. 50 m 80 mV ve termo elemanlarda
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet
Ölçüm dönüştürücünün gerilim beslemesi • Besleme akımı • kısa devreye dayanıklı	 maks. 60 mA (kanal başına) evet
Direnç sensörü için sabit akım	tip. 1,67 mA (palslı)

Teknik veriler				
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında – 2 telli ölçüm dönüştürücüde değil	evet evet			
İzin verilen potansiyel farkı • Girişler ve M_{ANA} arasında (U_{CM}) – Sinyal = 0 V'ta • girişler arasında (U_{CM})	tip. DC 2,5 V (> DC 2,3V) tip. DC 2,5 V (> DC 2,3V)			
İzolasyon kontrolü	DC 500 V			
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L +	maks. 50 mA maks. 30 mA (2 telli ölçüm dönüştürücü hariç)			
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 1 W			
Analog değer oluşumu				
Ölçme prensibi	entegre edici			
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)				
• Parametrelendirilebilir	evet			
• Entegrasyon süresi ms olarak	2,5	$16^2/_3$	20	100
• Entegrasyon süresi dahil ana dönüştürme süresi, ms olarak	3	17	22	102
Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak veya	1	1	1	1
tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak veya	10	10	10	10
direnç ölçümü **ve** tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak	16	16	16	16
• Bit olarak çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	9Bit	12Bit	12Bit	14Bit
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	400	60	50	10
• Yapı grubunun ana yürütme süresi ms olarak (tüm kanallar onaylanmış)	24	136	176	816
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok			
Parazit bastırma, hata sınırları				
Parazit gerilimi baskılama f = n x (f1 ± 1 %) için, (f1 = Parazit frekansı)				
• Ortak mod arızası (U_{CM} < 2,5 V) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 70 dB > 40 dB			
Girişler arasında çapraz karışma	> 50 dB			
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)				
• Gerilim girişi	80 mV 250 ila 1000 mV 2,5 ila 10 V		± 1 % ± 0,6 % ± 0,8 %	
• Akım girişi	3,2 ila 20 mA		± 0,7 %	
• Direnç	150Ω; 300Ω; 600 Ω		± 0, 7 %	
• Termo eleman	Tip E, N, J, K, L		± 1, 1 %	

Teknik veriler		
• Direnç termometresi	Pt 100/Ni 100	± 0, 7 %
	PT 100 Klima	± 0, 8 %
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	80 mV 250 ila 1000 mV 2,5 ila 10 V	± 0,7 % ± 0,4 % ± 0,6 %
• Akım girişi	3,2 ila 20 mA	± 0,5 %
• Direnç	150Ω; 300Ω; 600 Ω	± 0,5 %
• Termo eleman	Tip E, N, J, K, L	± 0,7 %
• Direnç termometresi	Pt 100/Ni 100	± 0,5 %
	PT 100 Klima	± 0,6 %
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	± 0,005 %/K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,05	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± % 0,05	
Dahili kompanzasyonun sıcaklık hatası	± 1 %	
Durum, alarmlar, teşhis		
Alarmlar • Limit değer alarmı • Teşhis alarmı	Parametrelendirilebilir Kanallar 0 ve 2 Parametrelendirilebilir	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci		
• Gerilim	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ±1000 mV ± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ
• Akım	± 3,2 mA ± 10 mA ± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	25 Ω 25 Ω 25 Ω 25 Ω 25 Ω
• Direnç	150 Ω 300 Ω 600 Ω	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ
• Termo elemanlar	Tip E, N, J, K, L	10 MΩ
• Direnç termometresi	Pt 100, Ni 100	10 MΩ
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	maks. 20 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20)	

Teknik veriler	
Akım girişi için izin verilen giriş akımı (tahribat sınırı)	40 mA
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile
• gerilim ölçümü için	mümkün
• akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak	 mümkün mümkün
• RTD/ direnç ölçümü için 2 telli bağlantı ile	 mümkün, hat dirençleri kompanse edilmez
3 telli bağlantı ile	mümkün, hat dirençleri kompanse edilmez
4 telli bağlantı ile	mümkün, hat dirençleri kompanse edilir
• 2 telli ölçüm dönüştürücünün yükü	maks. 820 Ω
Karakteristik eğri doğrusallaştırması • termo elemanlar için	Parametrelendirilebilir Tip E, N, J, K, L
• direnç termometresi için	Pt 100 (Standart, klima bölgesi) Ni 100 (Standart, klima bölgesi)
Sıcaklık kompanzasyonu • dahili sıcaklık kompanzasyonu	Parametrelendirilebilir mümkün
• harici sıcaklık kompanzasyonu kompanzasyon soketi ile	mümkün
• Kompanzasyon 0 °C karşılaştırma noktası sıcaklığı için	mümkün
• Sıcaklık ölçümü için teknik birim	Santigrat derece

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)

6.7.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

SM 331; AI 8 x 12 Bit yapı grubu ölçüm aralığı modüllerine sahiptir.
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıklarını ölçüm aralığı modülleri üzerinden ve *STEP 7*'de "Ölçüm aralığı" parametresi ile ayarlarsınız.
Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Ölçüm aralığı" ± 10 V" ölçüm türüne sahiptir. Bu ölçüm türünü bu ölçüm aralığı ile SM 331; AI 8 x 12 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Ölçüm aralığı modülleri

Ölçüm aralığı modüllerinin takılı olduğu yerleri, ölçüm türünü ve ölçüm aralığını değiştirmek için değiştirmeniz gerekir (bkz. bölüm *Analog giriş kanallarının ölçüm türünün ve ölçüm aralığının değiştirilmesi*). Ayrıca gerekli ayarlar yapı grubu üzerinde basılıdır. Ön kapı üzerinde ölçüm aralığı modülünün konumunu işaretleyin (bkz resim).

Range:

A	B
C	D

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Tablo 6-18 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	**Ölçüm aralığı (Sensörün tipi)**	**Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması**
Gerilim U	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1000 mV	A
	± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	B
Termo eleman TC-I (Dahili karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü) Doğrusallaştırma dikkate alınmaz	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
Termo eleman TC-E (Harici karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü) Doğrusallaştırma dikkate alınmaz		
Termo eleman (doğrusal, dahili karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü) TC-IL	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
Termo eleman (doğrusal, harici karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü) TC-EL		
Akım (2 telli ölçüm dönüştürücü) 2DMU	4 ila 20 mA	D

Seçilen ölçüm türü	Ölçüm aralığı (Sensörün tipi)	Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması
Akım (4 telli ölçüm dönüştürücü) 4DMU	± 3,2 mA ± 10 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	C
Direnç (4 telli bağlantı) R-4L	150 Ω 300 Ω 600 Ω	A
Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) (sıcaklık ölçümü) RTD-4L	PT 100 Klima Ni 100 Klima Pt 100 Standart Ni 100 Standart	A

Kanal grupları

SM 331; AI 8 x 12 Bit kanalları her biri iki kanaldan oluşan dört grupta toplanmıştır. Parametreleri daima sadece bir kanal grubuna atayabilirsiniz.

SM 331; AI 8 x 12 Bit her kanal grubu için bir ölçüm aralığı modülüne sahiptir.

Aşağıdaki tablo hangi kanalların kanal grubu olarak parametrelendirilebileceğini gösterir. Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 6-19 SM 331; AI 8x12 Bit kanallarının kanal gruplarına atanması

Kanallar...	... her defasında bir kanal grubu oluşturur
Kanal 0	Kanal grubu 0
Kanal 1	
Kanal 2	Kanal grubu 1
Kanal 3	
Kanal 4	Kanal grubu 2
Kanal 5	
Kanal 6	Kanal grubu 3
Kanal 7	

Ayrıca bakınız

Analog yapı gruplarının parametrelendirilmesi (Sayfa 261)
Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)

6.7.3 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-20 SM 331; AI 8 x 12 Bit için parametrelere genel bakış

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Limit değer aşımında proses alarmı	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Proses alarmı için tetikleyici • Üst limit değer • Alt limit değer	Ölçüm aralığı üzerinden kısıtlama mümkün 32511 ila - 32512 - 32512 ila 32511	-	dinamik	Kanal
Teşhis • Toplu teşhis • tel kopma kontrolü ile	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	statik	Kanal grubu
Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı U gerilim 4DMU akım (4 telli ölçüm dönüştürücü) 2DMU akımı (2 telli ölçüm dönüştürücü) R-4L direnç (4 telli bağlantı) RTD-4L termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) TC-I Termo eleman (dahili karşılaştırma) TC-E Termo eleman (harici karşılaştırma) TC-IL termo eleman (doğrusal, dahili karşılaştırma) TC-EL termo eleman (doğrusal, harici karşılaştırma)	U	dinamik	Kanal veya kanal grubu
• Ölçüm aralığı	Bkz. *Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları* tablosu	±10 V		
• Parazit frekans giderme	400 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz		

6.7.4 SM 331; AI 8 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

Kanal grup oluşumu nedeniyle parametrelendirilmiş girişler kullanılmamış kalabildiğinden, kullanılan kanallarda teşhis fonksiyonlarını etkinleştirmek için bu girişlerde aşağıdaki özellikleri dikkate almanız gerekir:

- **Gerilim ölçümü (1 ila 5V dışında)** ve termo elemanlarda: Anahtarlanmamış kanalları kısa devrelemeli ve M_{ANA} ile birleştirmelisiniz. Böylece analog veri giriş yapı grubu için optimum seviyede bir parazite dayanıklılık elde edersiniz. Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız. COMP girişini anahtarlamazsanız, bunu da aynı şekilde kısa devrelemelisiniz.
- **Ölçüm aralığı 1 ila 5 V:** kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile paralel bağlayın.
- **Akım ölçümü, 2 telli ölçüm dönüştürücü:** Kanal anahtarlamasının iki olanağı bulunur.
  a) Kullanılmamış girişi açık bırakın ve bu kanal grubu için teşhisi onaylamayın. Aksi takdirde onaylanmış teşhiste analog yapı grubu bir defalığına bir teşhis alarmı tetikler ve analog yapı grubunun SF-LED'i yanıyor.
  b) Kullanılmamış girişi 1,5 ila 3,3 kΩ'luk bir dirençle devreleyin. Sonra bu kanal grubu için teşhisi onaylayabilirsiniz.
- **Akım ölçümü 4 ila 20mA, 4 telli ölçüm dönüştürücü:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile seri olarak bağlayın.

Tüm kanallar devre dışı bırakıldı

SM 331; AI 8 x 12 Bit parametrelendirmesi sırasında yapı grubunun **tüm** giriş kanallarını devre dışı bırakırsanız ve teşhisi onaylarsanız, o zaman yapı grubu "Harici yardımcı gerilim yok" bildiriminde **bulunmaz**.

4 ila 20 mA ölçüm aralığı için tel kopma kontrolü

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmiş tel kopma kontrolünde** analog veri giriş yapı grubu, 3,6 mA'lik bir akımın altına düşülmesi durumunda teşhiste tel kopması girer.

Parametrelendirme sırasında teşhis alarmlarını onaylamışsanız, yapı grubu ilave bir teşhis alarmı tetikler.

Teşhis alarmları onaylanmamışsa, tel kopmasını sadece SF-LED'in yanması üzerinden anlayabilirsiniz ve kullanıcı programındaki teşhis baytlarını değerlendirmeniz gerekir.

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmemiş tel kopma kontrolünde** ve onaylanmış teşhis alarmında yapı grubu, aşağı taşmaya ulaşıldığında bir teşhis alarmı tetikler.

Tel kopma kontrolü

Tel kopma kontrolü, prensip olarak sadece sıcaklık ölçümleri (termo elemanlar ve termo dirençler) için öngörülmüştür.

Ayrıca bakınız

Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi (Sayfa 233)

6.8 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 2 x 12 Bit; (6ES7331-7KB02-0AB0)

6.8.1 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 2 x 12 Bit; (6ES7331-7KB02-0AB0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7331-7KB02-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1331-7KB02-2AB0

Özellikler

- Bir kanal grubunda 2 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü:
  - Gerilim
  - Akım
  - Direnç
  - Sıcaklık
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (9/ 12/ 14 Bit + Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Bir kanal için ayarlanabilir limit değer denetimi
- Limit değer alarmında ayarlanabilir proses alarmı
- CPU ve yük gerilimi karşısında potansiyelsiz (2 DMU'da değil)

Çözünürlük

Ölçüm değerinin çözünürlüğü doğrudan seçilmiş entegrasyon süresine bağlıdır, yani entegrasyon süresi bir analog giriş kanalı için ne kadar uzunsa, ölçüm değerinin çözünürlüğü o kadar büyüktür (bkz. teknik veriler).

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları bölümünde bulabilirsiniz.

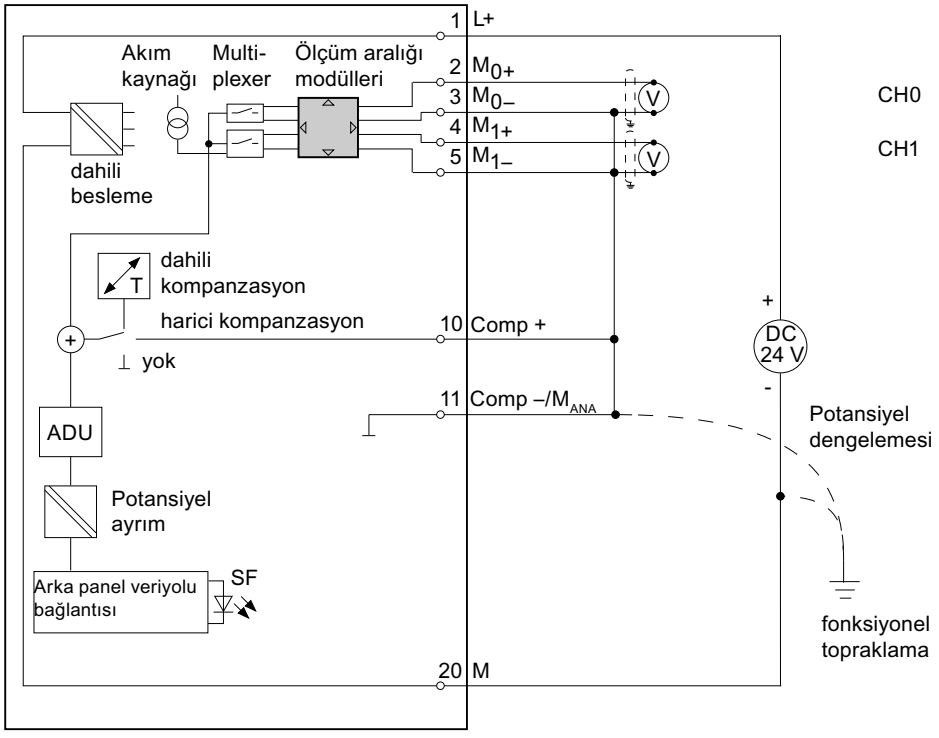
Proses alarmları

Proses alarmlarını *STEP 7* altında kanal grubu için ayarlayabilirsiniz. Ancak kanal grubunun sadece 1. kanalı için, yani kanal 0 için bir proses alarmı ayarlandığını dikkate alın.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı seçeneklerini bulabilirsiniz. Giriş dirençleri ayarlanmış ölçüm aralığına bağlıdır.

Bağlantı: Gerilim ölçümü



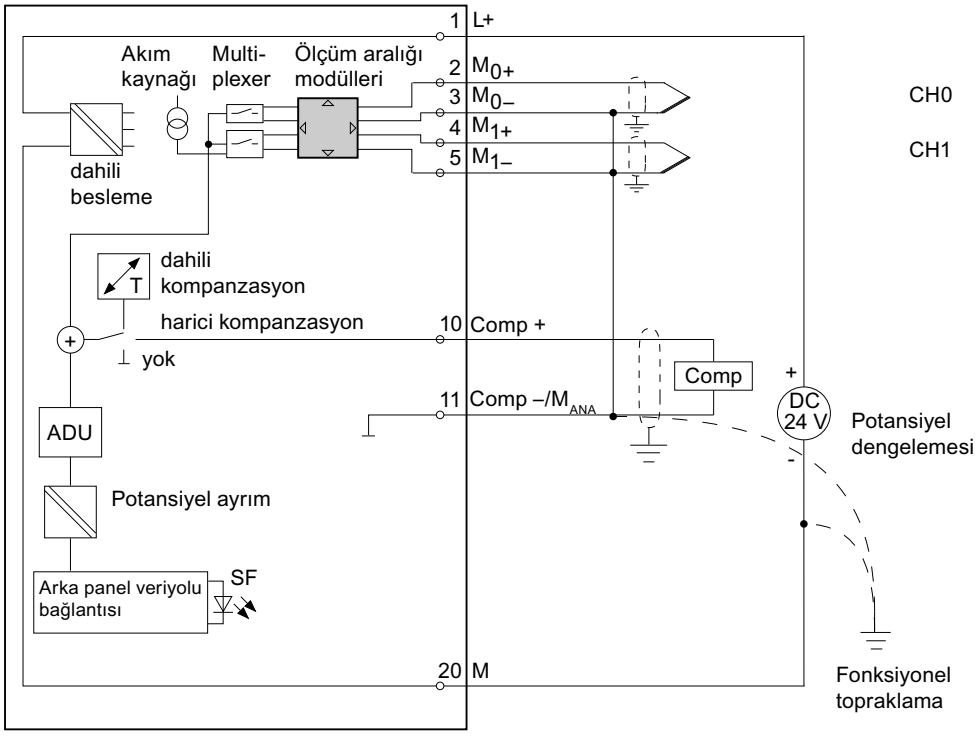
Resim 6-17 Bağlantı ve prensip şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı	Ölçüm aralığı modülünün konumu
± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1000 mV	A
± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	B

Bağlantı: Harici kompanzasyonlu termo eleman

Dahili kompanzasyonda Comp+ ve M_{ANA} arasına bir köprü yerleştirmeniz gerekir.

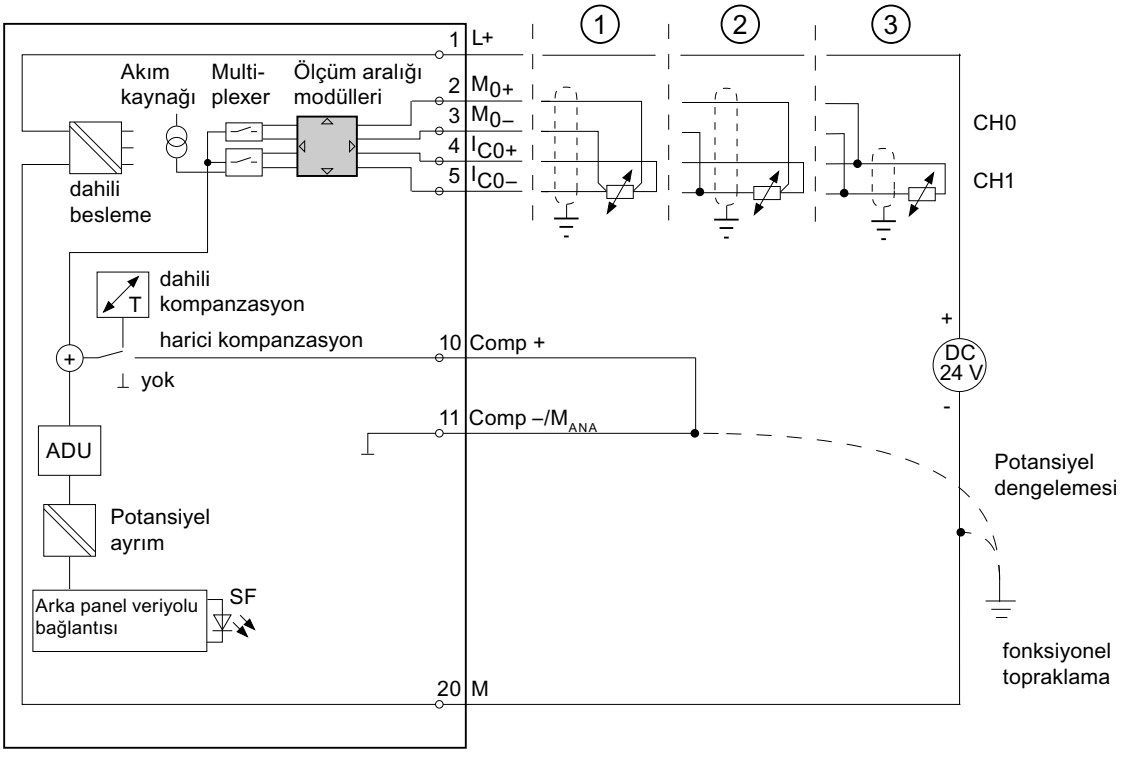


Resim 6-18 Bağlantı ve prensip şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
TC-I: Termo eleman (Dahili karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü)	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
TC-E: Termo elemanlar (Harici karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü)		
TC-IL: Termo elemanlar (doğrusal, dahili karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü)	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
TC-EL: Termo elemanlar (doğrusal, harici karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü)	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A

Bağlantı: Dirençlerin ve termo dirençlerin 2, 3, 4 telli bağlantısı



① 4 telli bağlantı

② 3 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu olmadan

③ 2 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu olmadan

Resim 6-19 Bağlantı ve prensip şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

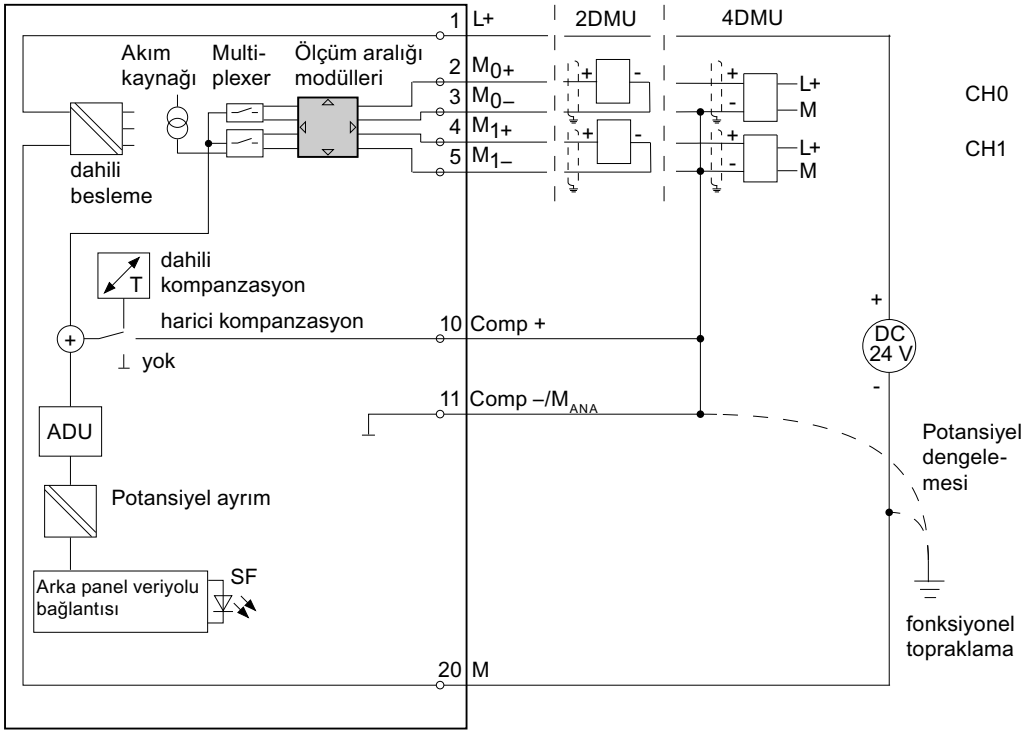
Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
150 Ω 300 Ω 600 Ω		A
RTD-4L: Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) (Sıcaklık ölçümü)	PT 100 Klima Ni 100 Klima Pt 100 Standart Ni 100 Standart	A

NOT

"Direnç ölçümü"nde analog veri giriş yapı grubu başına sadece bir kanal vardır. "2." kanal akım enjeksiyonu (I_C) için kullanılır.

"1." kanala erişim sırasında ölçüm değeri elde edilir. "2." kanal "$7FFF_H$" taşma değeri ile başlatılmıştır.

Bağlantı: Akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü ve 4 telli ölçüm dönüştürücü



Resim 6-20 Bağlantı ve prensip şeması

Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması

Ölçüm aralığı		Ölçüm aralığı modülünün konumu
2 telli ölçüm dönüştürücü	4 ila 20 mA	D
4 telli ölçüm dönüştürücü	± 3,2 mA ± 10 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	C

⚠ DIKKAT

"Akım" konumunda ölçüm aralığı modülü

Ölçüm aralığı modülünü "Akım" konumuna ayarladıysanız ve yine de bir gerilim sorgularsanız, modül tahrip olacaktır!

Teknik veriler

Teknik veriler				
Ölçüler ve ağırlık				
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117			
Ağırlık	yakl. 250 g			
Yapı grubuna özgü veriler				
Adım senkronize işletimi destekler	hayır			
Giriş sayısı • direnç sensöründe	2 1			
Hat uzunluğu • blendajlı	maks. 200 m maks. 50 m 80 mV ve termo elemanlarda			
Gerilimler, akımlar, potansiyeller				
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet			
Ölçüm dönüştürücünün gerilim beslemesi • Besleme akımı • kısa devreye dayanıklı	 maks. 60 mA (kanal başına) evet			
Direnç sensörü için sabit akım	tip. 1,67 mA (palslı)			
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında – 2 telli ölçüm dönüştürücüde değil	 evet evet			
İzin verilen potansiyel farkı • Girişler ve M_{ANA} arasında (U_{CM}) – Sinyal = 0 V'ta • girişler arasında (U_{CM})	 tip. DC 2,5 V (> DC 2,3V) tip. DC 2,5V (> DC 2,3V)			
İzolasyon kontrolü	DC 500 V			
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L +	 maks. 50 mA maks. 30 mA (2 telli ölçüm dönüştürücü hariç)			
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 1 W			
Analog değer oluşumu				
Ölçme prensibi	entegre edici			
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)				
• Parametrelendirilebilir	evet			
• Entegrasyon süresi ms olarak	2,5	$16^2/_3$	20	100
• Entegrasyon süresi dahil ana dönüştürme süresi, ms olarak	3	17	22	102
Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak veya	1	1	1	1
tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak veya	10	10	10	10
direnç ölçümü **ve** tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak	16	16	16	16
• Bit olarak çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	9Bit	12Bit	12Bit	14Bit

Teknik veriler				
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	400	60	50	10
• Yapı grubunun ana yürütme süresi ms olarak (tüm kanallar onaylanmış)	6	34	44	204
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok			
Parazit bastırma, hata sınırları				
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı) n = 1,2...				
• Ortak mod arızası (U_{CM} < 2,5 V) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 70 dB > 40 dB			
Girişler arasında çapraz karışma	> 50 dB			
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)				
• Gerilim girişi	80 mV 250 ila 1000 mV 2,5 ila 10 V		± 1 % ± 0,6 % ± 0,8 %	
• Akım girişi	3,2 ila 20 mA		± 0,7 %	
• Direnç	150Ω; 300Ω; 600 Ω		± 0, 7 %	
• Termo eleman	Tip E, N, J, K, L		± 1, 1 %	
• Direnç termometresi	Pt 100/Ni 100		± 0, 7 %	
	PT 100 Klima		± 0, 8 %	
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)				
• Gerilim girişi	80 mV 250 ila 1000 mV 2,5 ila 10 V		± 0,6 % ± 0,4 % ± 0,6 %	
• Akım girişi	3,2 ila 20 mA		± 0,5 %	
• Direnç	150Ω; 300Ω; 600 Ω		± 0,5 %	
• Termo eleman	Tip E, N, J, K, L		± 0,7 %	
• Direnç termometresi	Pt 100/Ni 100		± 0,5 %	
	PT 100 Klima		± 0,6 %	
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	± 0,005 %/K			
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,05			
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± % 0,05			
Dahili kompanzasyonun sıcaklık hatası	± 1 %			
Durum, alarmlar, teşhis				
Alarmlar • Limit değer alarmı • Teşhis alarmı	Parametrelendirilebilir Kanallar 0 Parametrelendirilebilir			
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün			
Bir enkoder seçimi için veriler				

Teknik veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci		
• Gerilim	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ±1000 mV ± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ 100kΩ
• Akım	± 3,2 mA ± 10 mA ± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	25 Ω 25 Ω 25 Ω 25 Ω 25 Ω
• Direnç	150 Ω 300 Ω 600 Ω	10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ
• Termo elemanlar	Tip E, N, J, K, L	10 MΩ
• Direnç termometresi	Pt 100, Ni 100	10 MΩ
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	maks. 20 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20)	
Akım girişi için izin verilen giriş akımı (tahribat sınırı)	40 mA	
Sinyal verici bağlantısı	20 kutuplu ön fiş ile	
• gerilim ölçümü için	mümkün	
• Akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak	 mümkün mümkün değil	
• RTD/ Direnç ölçümü için 2 telli bağlantı ile 3 telli bağlantı ile 4 telli bağlantı ile	 mümkün, hat dirençleri kompanse edilmez mümkün, hat dirençleri kompanse edilmez mümkün, hat dirençleri kompanse edilir	
• 2 telli ölçüm dönüştürücünün yükü	maks. 820 Ω	
Karakteristik eğri doğrusallaştırması • termo elemanlar için • direnç termometresi için	Parametrelendirilebilir Tip E, N, J, K, L Pt 100 (Standart, klima bölgesi) Ni 100 (Standart, klima bölgesi)	
Sıcaklık kompanzasyonu • dahili sıcaklık kompanzasyonu • harici sıcaklık kompanzasyonu kompanzasyon soketi ile • Kompanzasyon 0 °C karşılaştırma noktası sıcaklığı için • Sıcaklık ölçümü için teknik birim	Parametrelendirilebilir mümkün mümkün mümkün Santigrat derece	

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı gruplarında hata sebepleri ve çözüm önlemleri (Sayfa 264)

6.8.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

SM 331; AI 2 x 12 Bit yapı grubu, bir ölçüm aralığı modülüne sahiptir. Ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını, ölçüm aralığı modülü ve *STEP 7*'de "Ölçüm türü" parametresi ile ayarlarsınız. Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ölçüm türüne ve ± 10 V ölçüm aralığına sahiptir. Bu ölçüm türünü bu ölçüm aralığı ile SM 331; AI 2 x 12 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Ölçüm aralığı modülü

Ölçüm aralığı modülünün takılı olduğu yerleri, ölçüm türünü ve ölçüm aralığını değiştirmek için değiştirmeniz gerekir (bkz. bölüm *Analog giriş kanallarının ölçüm türünün ve ölçüm aralığının değiştirilmesi*). Ayrıca gerekli ayarlar yapı grubu üzerinde basılıdır. Ön kapı üzerinde ölçüm aralığı modülünün konumunu işaretleyin (bkz resim).



Tablo 6-21 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	**Ölçüm aralığı (Sensörün tipi)**	**Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması**
U: Gerilim	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1000 mV	A
	± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V ± 10 V	B
TC-I: Termo eleman (Dahili karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü)	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
TC-E: Termo elemanlar (Harici karşılaştırma) (Termo gerilim ölçümü)		
2DMU: Akım (2 telli ölçüm dönüştürücü)	4 ila 20 mA	D
4DMU: Akım (4 telli ölçüm dönüştürücü)	± 3,2 mA ± 10 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	C
R-4L: Direnç (4 telli bağlantı)	150 Ω 300 Ω 600 Ω	A

Seçilen ölçüm türü	Ölçüm aralığı (Sensörün tipi)	Ölçüm aralığı modülünün ayarlanması
TC-IL: Termo elemanlar (doğrusal, dahili karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü)	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
TC-EL: Termo elemanlar (doğrusal, harici karşılaştırma) (sıcaklık ölçümü)	Tip N [NiCrSi-NiSi] Tip E [NiCr-CuNi] Tip J [Fe-CuNi] Tip K [NiCr-Ni] Tip L [Fe-CuNi]	A
RTD-4L: Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) (Sıcaklık ölçümü)	PT 100 Klima Ni 100 Klima Pt 100 Standart Ni 100 Standart	A

Kanal grupları

SM 331; AI 2 x 12 Bit'in 2 kanalı bir kanal grubuna toplanmış. Parametreleri, daima sadece kanal grubuna atayabilirsiniz.

SM 331; AI 2 x 12 Bit kanal grubu 0 için bir ölçüm aralığı modülüne sahiptir.

Tel kopma kontrolü

Tel kopma kontrolü, prensip olarak sadece sıcaklık ölçümleri (termo elemanlar ve termo dirençler) için öngörülmüştür.

4 ila 20 mA ölçüm aralığı için tel kopma kontrolünün özellikleri

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmiş tel kopma kontrolünde** analog veri giriş yapı grubu, 3,6 mA'lik bir akımın altına düşülmesi durumunda teşhiste tel kopması girer.

Parametrelendirme sırasında teşhis alarmlarını onaylamışsanız, yapı grubu ilave bir teşhis alarmı tetikler.

Teşhis alarmları onaylanmamışsa, tel kopmasını sadece SF-LED'in yanması üzerinden anlayabilirsiniz ve kullanıcı programındaki teşhis baytlarını değerlendirmeniz gerekir.

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmemiş tel kopma kontrolünde** ve onaylanmış teşhis alarmında yapı grubu, aşağı taşmaya ulaşıldığında bir teşhis alarmı tetikler.

6.8.3 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-22 SM 331; AI 2 x 12 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Limit değer aşımında proses alarmı	evet/hayır evet/hayır	hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Proses alarmı için tetikleyici • Üst limit değer • Alt limit değer	32511 ila - 32512 - 32512 ila 32511	-	dinamik	Kanal
Teşhis • Toplu teşhis • tel kopma kontrolü ile	evet/hayır evet/hayır	hayır hayır	statik	Kanal grubu
Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı U gerilim 4DMU akım (4 telli ölçüm dönüştürücü) 2DMU akımı (2 telli ölçüm dönüştürücü) R-4L direnç (4 telli bağlantı) RTD-4L termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) TC-I Termo eleman (dahili karşılaştırma) TC-E Termo eleman (harici karşılaştırma) TC-IL termo eleman (doğrusal, dahili karşılaştırma) TC-EL termo eleman (doğrusal, harici karşılaştırma)	U	dinamik	Kanal veya kanal grubu
• Ölçüm aralığı	Giriş kanallarının ayarlanabilir ölçüm aralıkları için, bkz. bölüm Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları (Sayfa 334).	±10 V		
• Parazit frekans giderme	400 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz		

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)

6.8.4 SM 331; AI 2 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanalları kısa devrelemeli ve M_{ANA} ile birleştirmelisiniz. Böylece analog veri giriş yapı grubu için optimum seviyede bir parazite dayanıklılık elde edersiniz. Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.

COMP girişini anahtarlamazsanız, bunu da aynı şekilde kısa devrelemelisiniz.

Kanal grup oluşumu nedeniyle parametrelendirilmiş girişler kullanılmamış kalabildiğinden, kullanılan kanallarda teşhis fonksiyonlarını etkinleştirmek için bu girişlerde aşağıdaki özellikleri dikkate almanız gerekir:

- **Ölçüm aralığı 1 ila 5 V:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile paralel bağlayın.
- **Akım ölçümü, 2 telli ölçüm dönüştürücü:**Kanal anahtarlamasında iki seçenek bulunur:
  a) Kullanılmamış girişi açık bırakın ve bu kanal grubu için teşhisi onaylamayın. Aksi takdirde onaylanmış teşhiste analog yapı grubu bir defalığına bir teşhis alarmı tetikler ve analog yapı grubunun SF-LED'i yanıyor.
  b) Kullanılmamış girişi 1,5 ila 3,3 kΩ'luk bir dirençle devreleyin. Sonra bu kanal grubu için teşhisi onaylayabilirsiniz.
- **Akım ölçümü 4 ila 20mA, 4 telli ölçüm dönüştürücü:** Kullanılmayan girişi aynı kanal grubunun kullanılan girişi ile seri olarak bağlayın.

Tel kopma kontrolü

Tel kopma kontrolü, prensip olarak sadece sıcaklık ölçümleri (termo elemanlar ve termo dirençler) için öngörülmüştür.

4 ila 20 mA ölçüm aralığı için tel kopma kontrolünün özellikleri

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmiş tel kopma kontrolünde** analog veri giriş yapı grubu, 3,6 mA'lik bir akımın altına düşülmesi durumunda teşhiste tel kopması girer.

Parametrelendirme sırasında teşhis alarmlarını onaylamışsanız, yapı grubu ilave bir teşhis alarmı tetikler.

Teşhis alarmları onaylanmamışsa, tel kopmasını sadece SF-LED'in yanması üzerinden anlayabilirsiniz ve kullanıcı programındaki teşhis baytlarını değerlendirmeniz gerekir.

4 ila 20 mA parametrelendirilmiş ölçüm aralığında ve **etkinleştirilmemiş tel kopma kontrolünde** ve onaylanmış teşhis alarmında yapı grubu, aşağı taşmaya ulaşıldığında bir teşhis alarmı tetikler.

6.9 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x RTD; (6ES7331-7PF01-0AB0)

6.9.1 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x RTD (6ES7331-7PF01-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7PF01-0AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü
  - Direnç
  - Sıcaklık
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (15 Bit+ Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Limit değer denetimi 8 kanal için ayarlanabilir
- Limit değer aşımında proses alarmı ayarlanabilir
- 4 kanal için hızlı ölçüm değeri güncellemesi
- Proses alarmı döngü sonunda ayarlanabilir
- CPU karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Çözünürlük

Ölçüm değerinin çözünürlüğü seçilmiş entegrasyon süresinden bağımsızdır.

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları bölümünde bulabilirsiniz.

Proses alarmları

Proses alarmlarını STEP 7 altında 0 ve 1 kanal grupları için ayarlayabilirsiniz. Ancak ilgili kanal grubunun sadece 1. kanalı için, yani kanal 0 veya kanal 2 için bir proses alarmı ayarlandığını dikkate alın.

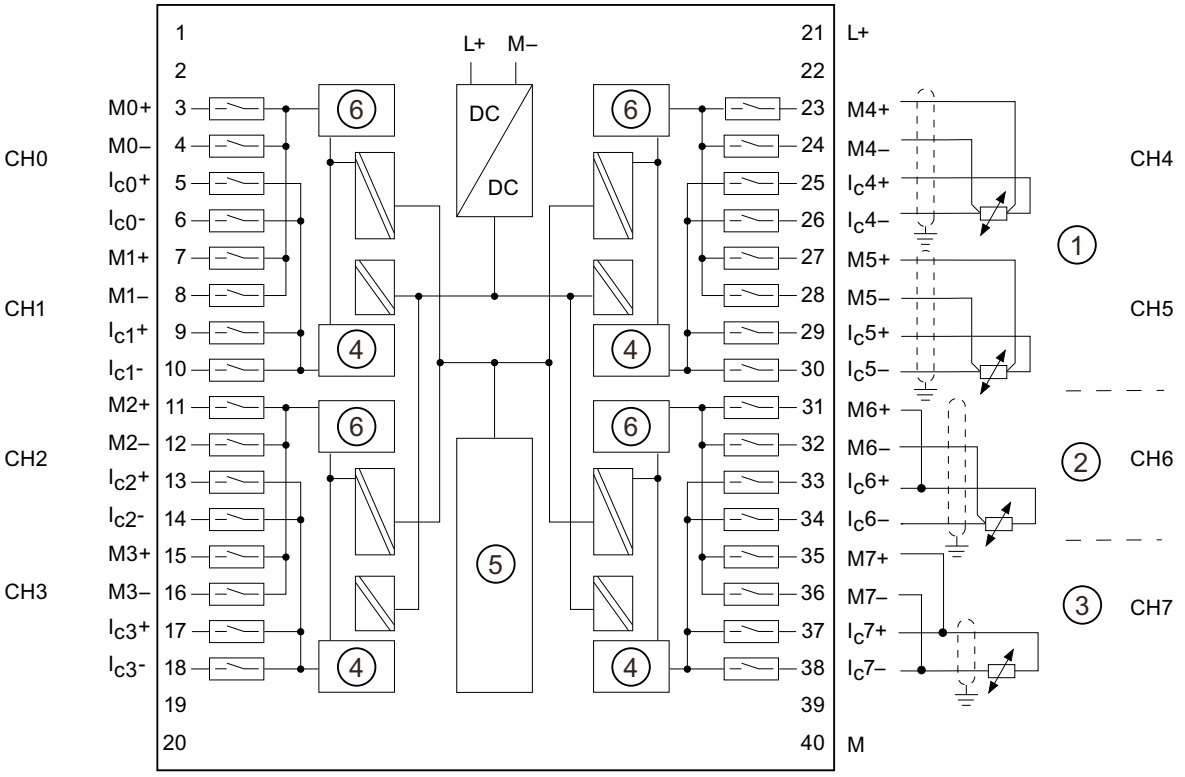
Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı seçeneklerini bulabilirsiniz. Bu bağlantı örnekleri tüm kanallar için geçerlidir (Kanal 0 ila 7).

⚠ DIKKAT
Kablolama 3 telli bağlantının yanlış kablo bağlantısı yüzünden yapı grubunun öngörülemeyen işletimi ve tesiste tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

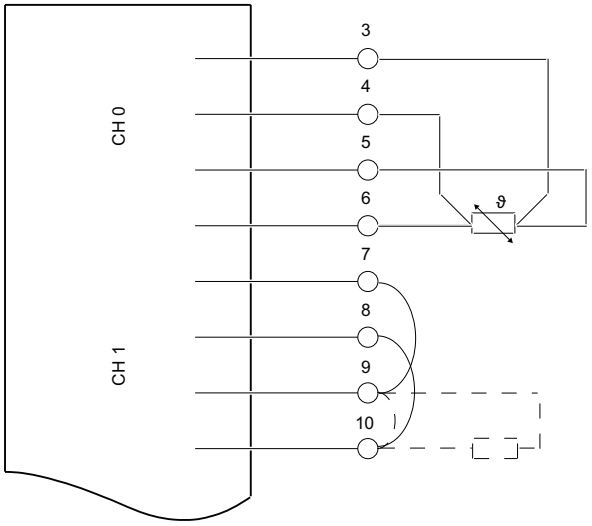
Bağlantı: Direnç ve termo direnç ölçümü için 2, 3 ve 4 telli bağlantılı direnç ölçümü

Bağlantı her iki taraflı kanal 0 ile kanal 7 arasında mümkün



① 4 telli bağlantı
② 3 telli bağlantı
③ 2 telli bağlantı
④ Dijital analog dönüştürücü
⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑥ Analog dijital dönüştürücü (ADU)

Resim 6-21 Bağlantı ve prensip şeması



Resim 6-22 Kullanılmayan kanal

NOT

- Ölçüm için daima kanal n (burada Kanal 0) kullanın
- Kullanılmayan kanalları (burada Kanal 1) kısa devreleyin **veya** teşhisleri önlemek için bunları nominal aralığın bir direnciyle anahtarlayın (örn. Pt 100'de 100 Ohm)

⚠ DIKKAT

Kablolama

3 telli bağlantının yanlış kablo bağlantısı yüzünden yapı grubunun öngörülemeyen işletimi ve tesiste tehlikeli durumlar meydana gelebilir.

Bağlantı: 3 telli bağlantı

SM 331; AI 8 x RTD'ye 3 telli bağlantı durumunda **M_+ ve I_{C+} arasında bir köprü oluşturmalısınız**.
Bağlantı sırasında bağlanmış hatların **I_{C-} ve M_-** doğrudan direnç termometresine bağlanmasına dikkat edin.

Bağlantı: 2 telli bağlantı

SM 331; AI 8 x RTD'ye 2 telli bağlantı durumunda **M_+ ve I_{C+}** yanı sıra M_- ve I_{C-} arasında bir köprü oluşturmalısınız.
2 telli bağlantı durumunda iletken dirençlerinin kompanzasyonu gerçekleşmez. Hat dirençleri birlikte ölçülür!

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 272 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
Parametrelendirilmemiş girişlerin davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli proses değerinin teslimatı
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L+ • Yanlış kutup bağlama koruması	24 V DC evet
Direnç sensörü için sabit ölçme akımı	maks. 5 mA (palslı)
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında gruplarda	 evet evet evet 2
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L+'dan	 maks. 100 mA maks. 240 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 4,6 W
Analog değer oluşumu	
Ölçme prensibi	entegre edici
İşletim türü	**8 kanallı mod (donanım filtresi)**
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak • Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	 evet 80 100* 0 16 Bit (ön işaret dahil) 400 / 60 / 50
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok / zayıf / orta / güçlü
Dönüştürme süresi (kanal başına)	100 ms
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)	200 ms
İşletim türü	**8 kanallı mod (yazılım filtresi)**

Teknik veriler	
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak • Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	 evet 8 / 25 / 30 25/ 43/ 48* 0 16 Bit (ön işaret dahil) 400 / 60 / 50
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok / zayıf / orta / güçlü
Dönüştürme süresi (kanal başına)	25/ 43/ 48 ms
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)	50/ 86/ 96 ms
İşletim türü	**4 kanallı mod (donanım filtresi)**
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak • Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	 evet 3,3**** 100* 100** 16 Bit (ön işaret dahil) 400 / 60 / 50
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok / zayıf / orta / güçlü
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)	10 ms
Parazit bastırma, hata sınırları	
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı) n = 1,2 , ...	
• Ortak mod arızası (U_{CM} < 60 VAC) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 100 dB > 90 dB
Girişler arasında çapraz karışma	> 100 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Direnç termometresi – Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 50, Cu 100, – Pt 10, Cu 10 • Direnç	 ± 1,0 °C ± 2,0 °C ± 0,1 %
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Direnç termometresi – Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 50, Cu 100, – Pt 10, Cu 10 • Direnç	 ± 0,5 °C ± 1,0 °C ± % 0,05
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından) • Direnç termometresi • Direnç	 ± 0,015 °C/K ± 0,005 %/K
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından) • Direnç termometresi • Direnç	 ± 0,2 °C ± 0,02 %

Teknik veriler	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından) • Direnç termometresi • Direnç	 ± 0,2 °C ± 0,01 %
Durum, alarmlar, teşhisler	
Alarmlar • Proses alarmı • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir (Kanallar 0-7) Parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonu • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgisi okunabilir	Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş aralığı (nominal değerler) Giriş direnci • Direnç termometresi • Direnç	 Pt 10, Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 10, Cu 50, Cu 100 (Standart bölge ve klima bölgesi) 150, 300, 600 Ω
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	35 V DC sürekli 75 V DC maks. 1 s için (Tarama oranı 1 : 20)
Sinyal verici bağlantısı • direnç ölçümü için 2 telli bağlantı ile 3 telli bağlantı ile 4 telli bağlantı ile	40 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün*** mümkün
Karakteristik eğri doğrusallaştırması • Direnç termometresi • Sıcaklık ölçümü için teknik birim	 Pt 10, Pt 50, Pt 100, Pt 200, Pt 500, Pt 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 200, Ni 500, Ni 1000, LG-Ni 1000, Cu 10, Cu 50, Cu 100 (Standart bölge ve klima bölgesi) Santigrat derece, Fahrenheit derece
* 3 telli bağlantıda hat dirençlerinin kompanzasyonu için direnç ölçümü her 5 dakikada bir uygulanır. ** 4 kanallı mod işletim türünde (donanım filtresi) tel kopuş denetlemesi her 3 saniyede bir uygulanır. *** RTD elemanları PT 10 ve Cu 10 için 3 telli enkoder ölçümlerinde maksimum hat direnci 10 Ω'dur. Tüm diğer RTD elemanlarında 3 telli enkoder ölçümlerinde maksimum hat direnci 20 Ω'dir. **** 4 kanallı modda dönüştürülmüş değer 80 ms içinde % 100'e döner. Her tipik 3,3 ms'de bir (maks. 10 ms) bu akışta belirlenen değer tetiklenir.	

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.9.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Ölçüm türü ve ölçüm aralığını *STEP 7*'de "Ölçüm türü" parametresi ile ayarlarsınız.

Tablo 6-23 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	**Ölçüm aralığı**
Direnç: (3 telli/4 telli bağlantı)	150 Ω 300 Ω 600 Ω
RTD direnci ve doğrusallaştırma: (3 telli/4 telli bağlantı)	PT 100 Klima Pt 200 Klima Pt 500 Klima Pt 1000 Klima Ni 100 Klima Ni 120 Klima Ni 200 Klima Ni 500 Klima Ni 1000 Klima* LG-Ni 1000 Klima Cu 10 Klima Pt 100 Standart Pt 200 Standart Pt 500 Standart Pt 1000 Standart Ni 100 Standart Ni 120 Standart Ni 200 Standart Ni 500 Standart Ni 1000 Standart* LG-Ni 1000 Standart Cu 10 Standart Pt 10 GOST Klima Pt 10 GOST Standart Pt 50 GOST Klima Pt 50 GOST Standart Pt 100 GOST Klima Pt 100 GOST Standart Pt 500 GOST Klima Pt 500 GOST Standart Cu 10 GOST Klima Cu 10 GOST Standart Cu 50 GOST Klima Cu 50 GOST Standart Cu 100 GOST Klima Cu 100 GOST Standart Ni 100 GOST Klima Ni 100 GOST Standart

* ≙ LG-Ni 1000 sıcaklık katsayısı 0,00618 veya 0,00672 ile

Kanal grupları

SM 331; AI 8 x RTD kanalları her biri iki kanaldan oluşan dört grupta toplanmıştır. Parametreleri daima sadece bir kanal grubuna atayabilirsiniz.
Aşağıdaki tablo hangi kanalların kanal grubu olarak parametrelendirilebileceğini gösterir. Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 6-24 SM 331; AI 8 x RTD kanallarının kanal gruplarına atanması

Kanallar ...	... her defasında bir kanal grubu oluşturur
Kanal 0	Kanal grubu 0
Kanal 1	
Kanal 2	Kanal grubu 1
Kanal 3	
Kanal 4	Kanal grubu 2
Kanal 5	
Kanal 6	Kanal grubu 3
Kanal 7	

6.9.3 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.
Ön ayarları ile birlikte ayarlanabilir parametrelere dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Parametreler

Tablo 6-25 Genel bakış SM 331; AI 8 x RTD parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametre-lerin türü	Etki bölgesi
Onaylama				
• Teşhis alarmı	evet/hayır	hayır		
• Limit değer aşımında proses alarmı	evet/hayır	hayır	dinamik	Yapı grubu
• Döngü sonunda proses alarmı	evet/hayır	hayır		
Proses alarmı için tetikleyici				
• Üst limit değer	32511 ila - 32512	32767	dinamik	Kanal
• Alt limit değer	- 32512 ila 32511	-32768		
Teşhis				
• Toplu teşhis	evet/hayır	hayır	statik	Kanal grubu
• tel kopma kontrolü ile	evet/hayır	hayır		

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametre-lerin türü	Etki bölgesi
Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı R-4L direnç (4 telli bağlantı) R-3L direnç (3 telli bağlantı) RTD-4L termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) RTD-3L termo direnç (doğrusal, 3 telli bağlantı)	RTD-4L	dinamik	Kanal grubu
• Ölçüm aralığı	Bkz. Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları (Sayfa 344) bölümü	PT 100 Klima 0,003850 (IPTS-68)		
• Sıcaklık birimi	Santigrat derece, Fahrenheit derece	Santigrat derece	dinamik	Yapı grubu
• İşletim türü	8 kanallı mod (donanım filtresi) 8 kanallı mod (yazılım filtresi) 4 kanallı mod (donanım filtresi)	8 kanallı mod HW filtresi	dinamik	Yapı grubu
• Sıcaklık katsayısı termo direnç sıcaklık ölçümü için (RTD)	Platin (Pt) 0,003850 Ω/Ω/ °C (IPTS-68) 0,003916 Ω/Ω/ °C 0,003902 Ω/Ω/ °C 0,003920 Ω/Ω/ °C 0,003850 Ω/Ω/ °C (ITS-90) 0,003910 Ω/Ω/ °C Nikel (Ni) 0,006170 Ω/Ω/ °C 0,006180 Ω/Ω/ °C 0,006720 Ω/Ω/ °C 0,005000 Ω/Ω/ °C (LG Ni 1000) Bakır (Cu) 0,004260 Ω/Ω/ °C 0,004270 Ω/Ω/ °C 0,004280 Ω/Ω/ °C	0,003850	dinamik	Kanal grubu
• Parazit frekans giderme*	50/60/400 Hz; 400 Hz; 60 Hz; 50 Hz	50/60/400 Hz	dinamik	Kanal grubu
• Düzleştirme	yok zayıf orta güçlü	yok	dinamik	Kanal grubu
* 50/60/400 Hz sadece 8 kanallı mod (donanım filtresi) ve 4 kanallı mod (donanım filtresi) için parametrelendirilebilir; 50 Hz, 60 Hz veya 400 Hz sadece 8 kanallı mod (yazılım filtresi) için parametrelendirilebilir				

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)

6.9.4 SM 331; AI 8 x RTD ile ilgili ek bilgiler

İşletim türleri

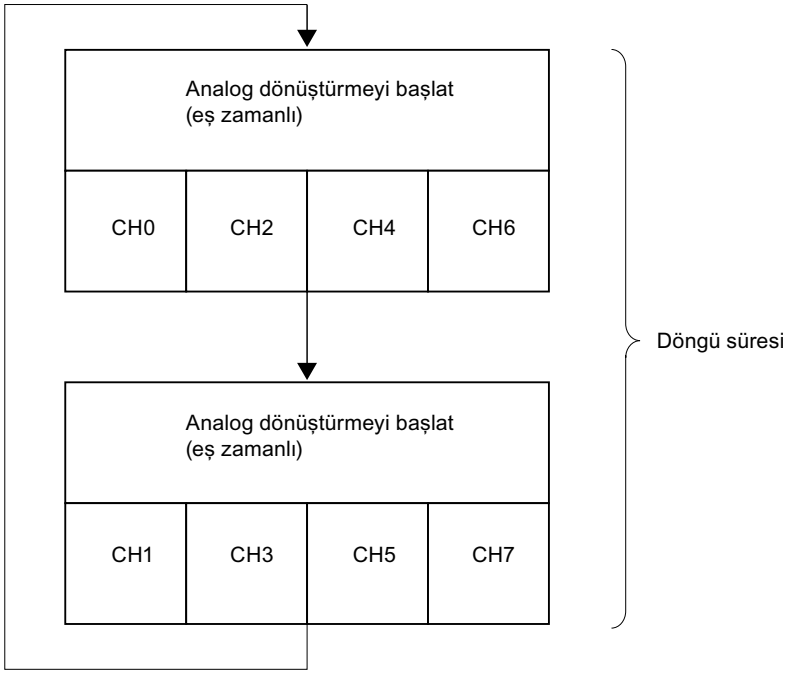
SM 331; AI 8 x RTD aşağıdaki işletim türlerine sahiptir:

- 8 kanallı mod (donanım filtresi)
- 8 kanallı mod (yazılım filtresi)
- 4 kanallı mod (donanım filtresi)

İşletim türünün, yapı grubu döngü süresi üzerinde etkisi yoktur.

8 kanallı mod işletim türü (donanım filtresi)

Bu işletim türünde yapı grubu her gruptaki her iki kanal arasında geçiş yapar. Yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür. Kanalların çift sayılarla dönüştürülmesinden sonra tüm ADC'ler tek sayılara 1, 3, 5 ve 7 sahip kanallar için eş zamanlı dönüştürür (bkz. aşağıdaki resim).



Resim 6-23 Döngü süresi 8 kanallı mod (donanım filtresi)

8 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi

Kanal dönüştürme süresi yapı grubunun iletişim süresi dahil 84 ms'dir. Bu durumda yapı grubu Opto-MOS rölesi vasıtasıyla grubun diğer kanalına geçmelidir. Opto-MOS röleleri anahtarlama ve ayarlama için 12 ms'ye ihtiyaç duyar. Döngü süresi eşittir 194 ms olması için her kanalın 97 ms süreye ihtiyacı vardır.

Döngü süresi = $(t_K + t_U) \times 2$

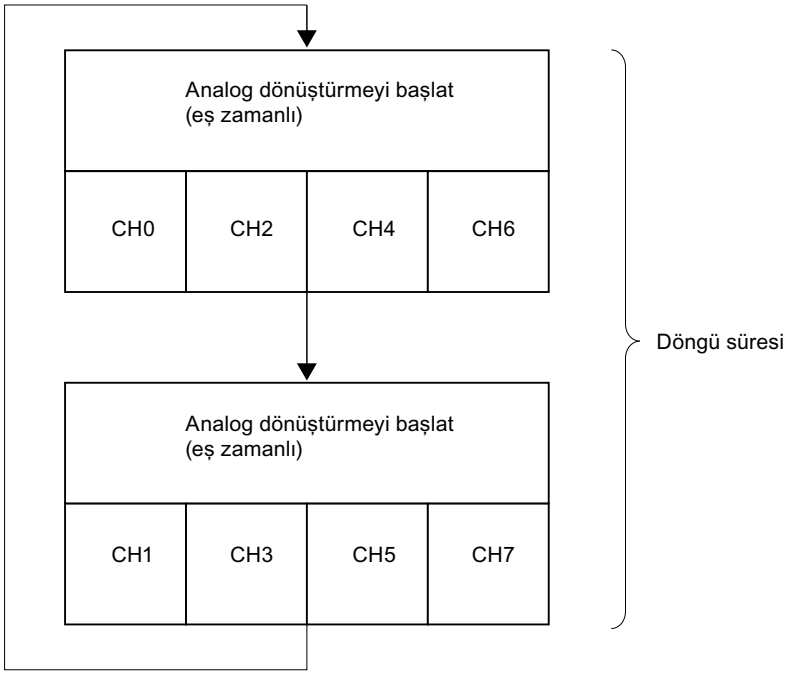
Döngü süresi = (84 ms + 16 ms) x 2

Döngü süresi = 200 ms

t_K: Kanal dönüştürme süresi 1 kanal için
t_U: Kanal grubunun diğer kanalına anahtarlama süresi

İşletim türü 8 kanallı mod (yazılım filtresi)

Bu işletim türünde analog/dijital dönüştürme, 8 kanallı mod işletim türünde (donanım filtresi) olduğu gibi gerçekleşir. Yani yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür. Kanalların çift sayılarla dönüştürülmesinden sonra tüm ADC'ler tek sayılara 1, 3, 5 ve 7 sahip kanallar için eş zamanlı dönüştürür (bkz. aşağıdaki resim).



Resim 6-24 Döngü süresi 8 kanallı mod (yazılım filtresi)

8 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi (yazılım filtresi)

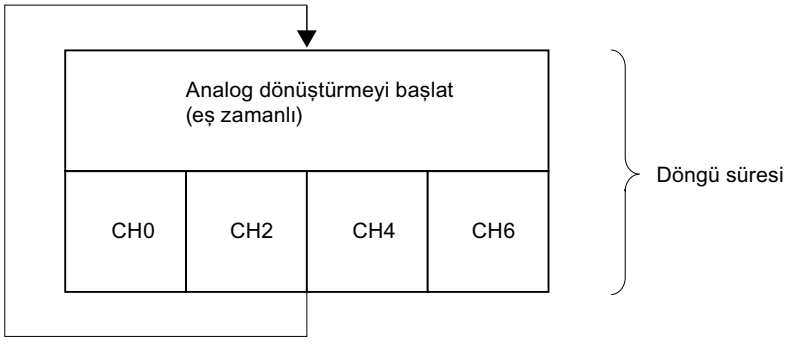
Kanal dönüştürme süresi parametrelendirilmiş parazit frekansına dayanır. 50 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi, iletişim süresi dahil, 32 ms olur. 60 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi, 27 ms olur. 400 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi, 9 ms'ye düşürülür. Bu durumda yapı grubu 8 kanallı donanım filtresi modunda olduğu gibi Opto-MOS rölesi vasıtasıyla 16 ms'lik bir anahtarlama süresiyle grubun diğer kanalına geçmelidir. Aşağıdaki tabloda bu ilişki gösterilmiştir.

Tablo 6-26 "8 kanallı mod (yazılım filtresi)" işletim türünde döngü süreleri

Parazit frekansı	**Kanal döngü süresi***	**Yapı grupları döngü süresi (tüm kanallar)**
50 Hz	48 ms	**96 ms**
60 Hz	43 ms	**86 ms**
400 Hz	25 ms	**50 ms**
***** Kanal döngü süresi = Kanal dönüştürme süresi + 12 ms kanal grubunun diğer kanalına anahtarlama süresi		

4 kanallı mod işletim türü (donanım filtresi)

Bu işletim türünde yapı grubu her gruptaki kanallar arasında geçiş yapar. Yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür.



Resim 6-25 Döngü süresi 4 kanallı mod (donanım filtresi)

4 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi (donanım filtresi)

4 kanallı modda dönüştürülmüş değer 80 ms içinde %100'e döner ve her 10 ms'de bir güncellenir. Yapı grubu bir grup içindeki kanallar arasında geçiş yapmadığından, kanal döngü süresi ve yapı grubu döngü süresi aynıdır: 10 ms.

Kanal dönüştürme süresi = Kanal döngü süresi = Yapı grubu döngü süresi = **10 ms**

Tel kopma kontrolünde döngü süresinin uzatılması

Tel kopma kontrolü, yapı grubunun bir yazılım fonksiyonu olup, tüm işletim türlerinde sunulur.

8 kanallı mod işletim türünde (donanım filtresi veya yazılım filtresi) yapı grubunun döngü süresi, tel kopmasının etkinleştirildiği kanal sayısından bağımsız olarak ikiye katlanır.

4 kanallı mod işletim türü (donanım filtresi) yapı grubu giriş verilerinin işlenmesini 100 ms keser ve bir tel kopma kontrolü uygular. Yani her tel kopma kontrolü, yapı grubunun döngü süresini 100 ms uzatır.

Anahtarlanmamış kanallar

Hatalı ölçümleri önlemek için, aktif bir kanal grubunun kullanılmayan bir kanalı bağlanmalıdır. Kullanılmamış kanalın bir teşhis hatasının bastırılması için, anahtarlama nominal aralığının bir direnciyle ele alınmalıdır.

Kullanılmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.

M veya L'ye karşı kısa devre

Bir giriş kanalını M'de veya L'de kısa devrelerseniz, yapı grubunda bir hasar oluşmaz. Kanal yine geçerli veriler vermeye devam eder bir teşhis bildirilmez.

Döngü sonu alarmı

Döngü sonu alarmının etkinleştirilmesi ile bir prosesi yapı grubunun dönüştürme döngüsü ile senkronize edebilirsiniz. Etkinleştirilmiş tüm kanalların dönüştürülmesi sonlandırıldığında alarm meydana gelir.

Bir proses alarmı veya bir döngü sonu alarmı sırasında OB40'ın ek bilgileri ile birlikte 4 baytın içeriği aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Ek bilgiler ile birlikte 4 baytın içeriği		**2^7**	**2^6**	**2^5**	**2^4**	**2^3**	**2^2**	**2^1**	**2^0**	**Bayt**
Analog özel işaretçi	**Bölgenin işaretlenmesi için kanal başına 2 Bit**									
	Kanalda üst limit değer aşıldı	7	6	5	4	3	2	1	0	0
	Kanalda alt limit değer aşıldı	7	6	5	4	3	2	1	0	1
	Döngü sonu olayı						X			2
	Serbest Bit									3

Sadece DPV0 desteklemiş olan PROFIBUS masterlerine sahip SM 331; AI 8 x RTD kullanımında parametrelendirmenin kısıtlanması.

SM 331; AI 8 x RTD analog veri giriş yapı grubunu ET 200M PROFIBUS slave sisteminde bir S7-Masterinin söz konusu olmadığı bir PROFIBUS masterinde kullanırsanız, belirli parametrelere izin verilmez. S7 master olmayan masterler proses alarmlarını desteklemez. Bu yüzden bu fonksiyonlara ait tüm parametreler devre dışı bırakılmıştır. Devre dışı bırakılan parametreler, proses alarmı onaylama, donanım kısıtlamaları ve onaylama döngü sonu alarmıdır. Tüm diğer parametrelere izin verilir.

Desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de yapı grubu kullanımı

SM 331; AI 8 x RTD'yi desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de kullanırsanız, aşağıdaki IM 153 x birine sahip olmanız gerekir:

- IM 153-1; 6ES7153-1AA03-0XB0, V 01 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2AA02-0XB0, V 05 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2BA00-0XA0; V 01 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2AA01-0XB0, V 04 üstü

6.10 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x TC; (6ES7331-7PF11-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7PF11-0AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 8 giriş
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü
  - Sıcaklık
- Kanal grubu başına ayarlanabilir çözünürlük (15 Bit+ Ön işaret)
- Kanal grubu başına ölçüm aralığı seçimi
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Limit değer denetimi 8 kanal için ayarlanabilir
- Limit değer aşımında proses alarmı ayarlanabilir
- Maksimum 4 kanal için hızlı ölçüm değeri güncellemesi
- Proses alarmı döngü sonu alarmında ayarlanabilir
- CPU karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Çözünürlük

Ölçüm değerinin çözünürlüğü seçilmiş entegrasyon süresinden bağımsızdır.

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 263) bölümünde bulabilirsiniz.

Proses alarmları

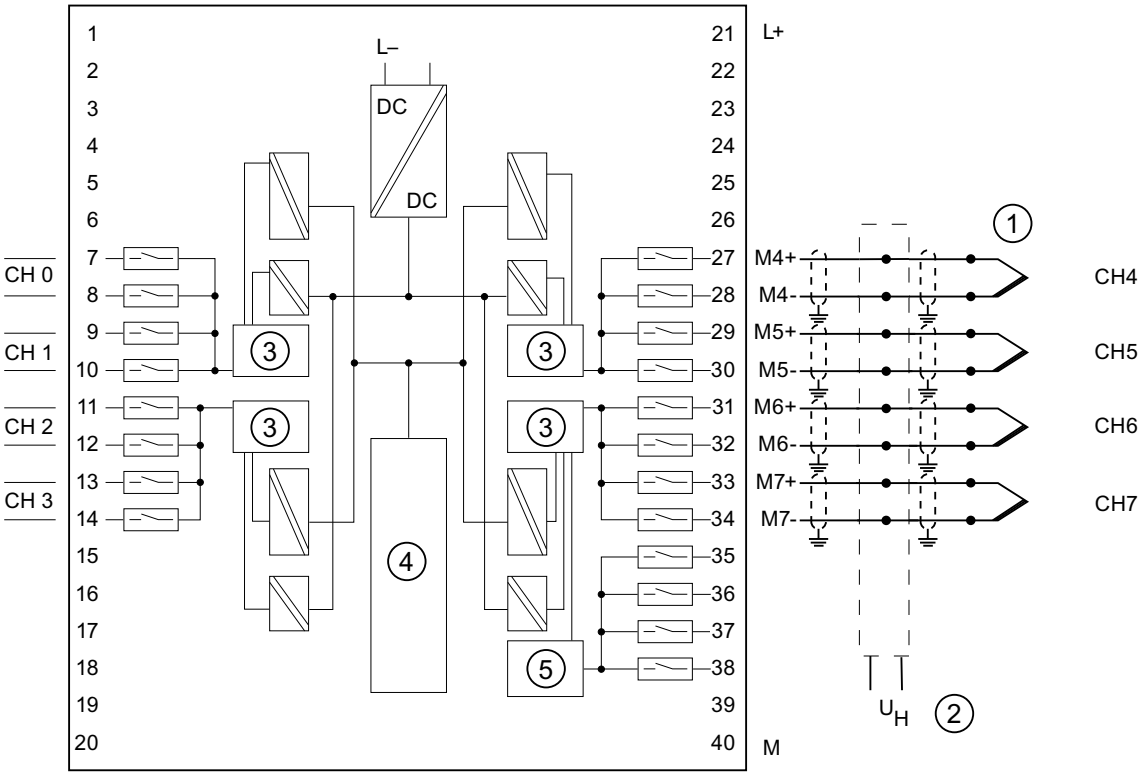
Proses alarmlarını *STEP 7* altında 0 ve 1 kanal grupları için ayarlayabilirsiniz. Ancak ilgili kanal grubunun sadece 1. kanalı için, yani kanal 0 veya kanal 2 için bir proses alarmı ayarlandığını dikkate alın.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz. Bu bağlantı örnekleri tüm kanallar için geçerlidir (Kanal 0 ila 7).

Bağlantı: Karşılaştırma noktası üzerinden termo eleman

0 °C veya 50 °C'de ayarlanmış karşılaştırma noktaları üzerinden termo elemanlar bağlanmışsa, 8 kanalın tamamı ölçüm kanalı olarak kullanıma sunulur.



① Karşılaştırma noktası üzerinden termo eleman

② 0 °C veya 50 °C olarak ayarlanmış karşılaştırma noktası örn. kompanzasyon soketi (kanal başına) veya termostat

③ Analog dijital dönüştürücü (ADU)

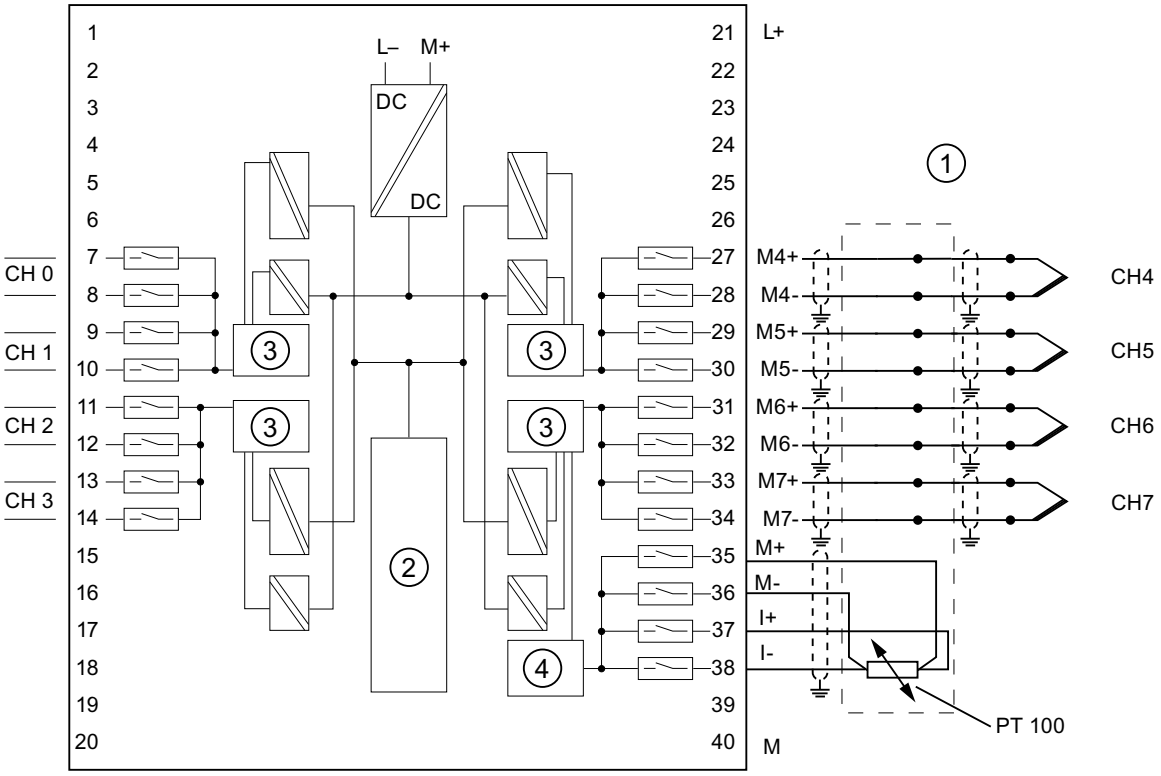
④ Arka panel veriyolu bağlantısı

⑤ Harici soğuk nokta karşılaştırması

Resim 6-26 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Harici kompanzasyonlu termo eleman

Bu tür bir kompanzasyonda karşılaştırma noktasının klemens sıcaklığı bir direnç termometresi Pt100 üzerinden -25 °C ila 85 °C'lik bir sıcaklık aralığında belirlenir (bkz. klemensler 35 ila 38).

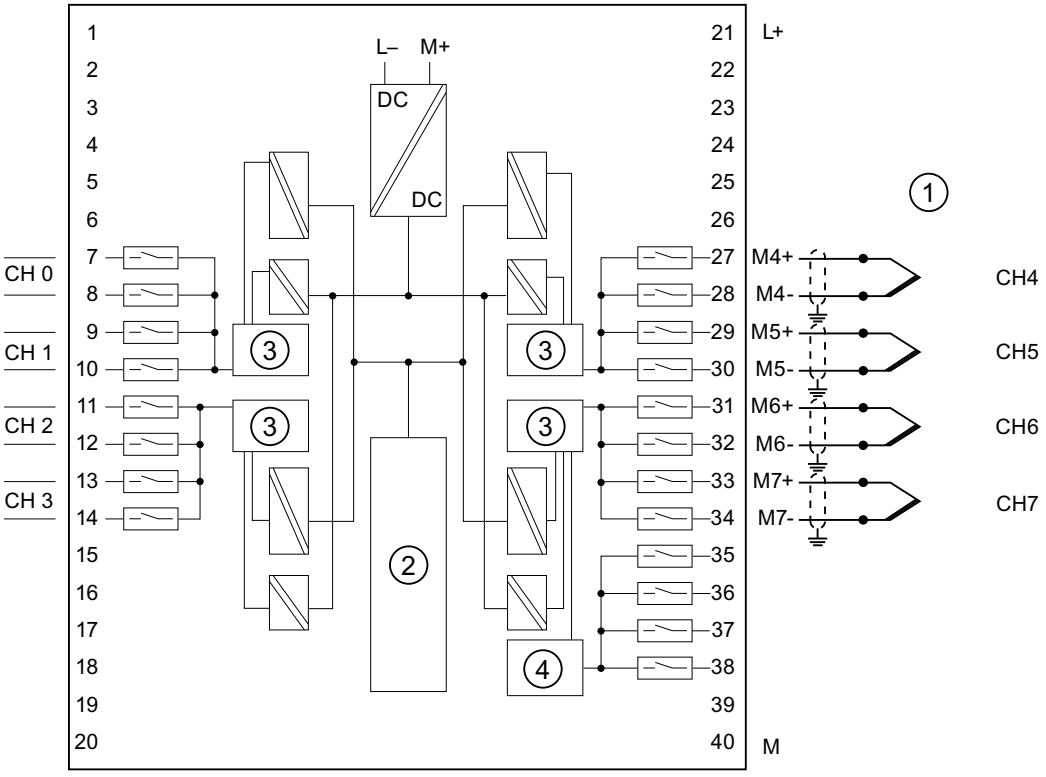


① Harici kompanzasyonlu termo eleman
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Analog dijital dönüştürücü (ADU)
④ Harici soğuk nokta karşılaştırması

Resim 6-27 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Dahili kompanzasyonlu termo eleman

Bu tür bir kompanzasyonda bağlantı fişinde bulunan karşılaştırma noktasının sıcaklığı yapı grubu üzerinden algılanır.



① Ön fişe kadar kompanzasyon hatlı termo eleman
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Analog dijital dönüştürücü (ADU)
④ Harici soğuk nokta karşılaştırması

Resim 6-28 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x117
Ağırlık	yakl. 272 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
Parametrelendirilmemiş girişlerin davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli proses değerinin teslimatı
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Hat uzunluğu • blendajlı	maks. 100 m

Teknik veriler	
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L+ • Yanlış kutup bağlama koruması	24 V DC evet
Direnç sensörü için sabit ölçme akımı	tip. 0,7 mA
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında gruplar olarak	 evet evet evet 2
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L+'dan	 maks. 100 mA maks. 240 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3,0 W
Analog değer oluşumu	
Ölçme prensibi	entegre edici
İşletim türü	**8 kanallı mod (donanım filtresi)**
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak • tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	 evet 95 4 16 Bit (ön işaret dahil) 400/60/50
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok/zayıf/orta/güçlü
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)	196 ms ******
İşletim türü	**8 kanallı mod (yazılım filtresi)**
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak • tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak • Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	 evet 23/72/83 4 16 Bit (ön işaret dahil) 400/60/50
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok/zayıf/orta/güçlü
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)	46/144/166 ms ******
Ölçme prensibi	Entegre edici
İşletim türü	**4 kanallı mod (donanım filtresi)**
Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına)	
• Parametrelendirilebilir • Ana dönüştürme süresi ms olarak	Evet 3,3 ms *****
• tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi, ms olarak	93 *
• Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	16 Bit (ön işaret dahil) 400/60/50

Teknik veriler			
Ölçüm değerlerini düzleştirme		yok/zayıf/orta/güçlü	
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)		10 ms ******	
Parazit bastırma, hata sınırları			
Parazit bastırma F=n (f1 ± 1%) için, (f1=Parazit frekansı) n=1,2,...			
• Ortak mod arızası (U_{CM} < 60 V AC) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)		> 100 dB > 90 dB **	
Girişler arasında çapraz karışma		> 100 dB	
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından) (0 ila 60 °C); not: Bu limit değer karşılaştırma noktası sıcaklık hatasını karşılamaz.			
• Termo eleman			
Tip T	-200 °C ila	+400 °C	± 0,7 °C
	-230 °C ila	-200 °C	± 1,5 °C
Tip U	-150 °C ila	+600 °C	± 0,9 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,2 °C
Tip E	-200 °C ila	+1000 °C	± 1,2 °C
	-230 °C ila	-200 °C	± 1,5 °C
Tip J	-150 °C ila	+1200 °C	± 1,4 °C
	-210 °C ila	-150 °C	± 1,7 °C
Tip L	-150 °C ila	+900 °C	± 1,5 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,8 °C
Tip K	-150 °C ila	+1372 °C	± 2,1 °C
	-220 °C ila	-150 °C	± 2,9 °C
Tip N	-150 °C ila	+1300 °C	± 2,2 °C
	-220 °C ila	-150 °C	± 3,0 °C
Tip R	+100 °C ila	+1769 °C	± 1,5 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 1,8 °C
Tip S	+100 °C ila	+1769 °C	± 1,7 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 2,0 °C
Tip B ****	+800 °C ila	+1820 °C	± 2,3 °C
	+200 °C	+800 °C	± 2,5 °C
Tip C	+100 °C ila	+2315 °C	± 2,3 °C
	0 °C	+100 °C	± 2,5 °C
Txk/xk(L)	-150 °C ila	+800 °C	± 1,0 °C
	-200 ° C	-150 ° C	± 1,5 °C
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)			
• Termo eleman			
Tip T	-200 °C ila	+400 °C	± 0,5 °C
	-230 °C ila	-200 °C	± 1,0 °C

Teknik veriler			
Tip U	-150 °C ila	+600 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip E	-200 °C ila	+1000 °C	± 0,5 °C
	-230 °C ila	-200 °C	± 1,0 °C
Tip J	-150 °C ila	+1200 °C	± 0,5 °C
	-210 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip L	-150 °C ila	+900 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip K	-150 °C ila	+1372 °C	± 0,5 °C
	-220 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip N	-150 °C ila	+1300 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip R	+100 °C ila	+1769 °C	± 0,5 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 0,5 °C
Tip S	+100 °C ila	+1769 °C	± 0,5 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 1,0 °C
Tip B ****	+800 °C ila	+1820 °C	± 1,0 °C
	+200 °C ila	+800 °C	± 2,0 °C
Tip C	+100 °C ila	+2315 °C	± 0,5 °C
	0 °C	+100 °C	± 1,0 °C
Txk/xk(L)	-150 °C ila	+800 °C	± 0,5 °C
	-200 ° C	-150 ° C	± 1,0 °C
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)		±%0,005/K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)		±%0,02	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından) ***		±%0,01	
Durum, alarmlar, teşhisler			
Alarmlar • Proses alarmı • Teşhis alarmı		Parametrelendirilebilir (Kanallar 0 ila 7) Parametrelendirilebilir	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir		Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün	
Bir enkoder seçimi için veriler			
Giriş aralıkları (nominal değerler)/ Giriş direnci • Termo elemanlar		Tip B, C, N, E, R, S, J, L, T, K, U, TxK/ xK (L)/ > 10 MOhm	
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)		20 V DC sürekli 75 V DC maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20)	
Karakteristik eğri doğrusallaştırması		Parametrelendirilebilir	

Teknik veriler	
Sıcaklık kompanzasyonu • dahili sıcaklık kompanzasyonu • harici sıcaklık kompanzasyonu PT 100 ile (0.003850) • kompanzasyon 0 °C karşılaştırma noktası sıcaklığı için • kompanzasyon 50 °C karşılaştırma noktası sıcaklığı için • Sıcaklık ölçümü için teknik birim	Parametrelendirilebilir mümkün mümkün mümkün mümkün Santigrat derece/Fahrenheit derece
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

* 4 kanallı mod işletim türünde (donanım filtresi) tel kopuş denetlemesi her 3 saniyede bir uygulanır.
** 8 kanallı mod (yazılım filtresi) işletim türünde normal mod arızası bastırması şu şekilde azaltılır:
- 50 Hz > 70 db
- 60 Hz > 70 db
- 400 Hz > 80 db

*** Kullanım hatası sınırı sadece Ta = 25 °C analog girişin ana hatasından ve toplam sıcaklık hatasından oluşur. Toplam hata, karşılaştırma noktasının kompanzasyonu için hatayı karşılamalıdır. Karşılaştırma noktasının dahili kompanzasyonu = maks. 1,5 °C
Karşılaştırma noktasının harici kompanzasyonu = Kullanılan harici RTD ± 0,1 °C'nin hassasiyeti.
Karşılaştırma noktasının 0 °C veya 50 °C'de tutulduğu karşılaştırma noktasının harici kompanzasyonu = Karşılaştırma noktasının sıcaklık kumandasının hassasiyeti.
**** B tipi termo elemanda yakl. 0 °C ila 40 °C'lik düşük seviyede artışına bağlı olarak karşılaştırma noktası sıcaklığının eksik kompanzasyonu yüzünden sadece küçük bir etkisi vardır. Eksik kompanzasyon ve ayarlanmış ölçüm türü "0 °C'ye kompanzasyon" durumunda B tipi termo elemanda aşağıdaki ölçüm sıcaklıklarındaki sapma şöyledir:
- 700 °C ve 1820 °C < 0,5 °C
- 500 °C ve 700 °C < 0,7 °C.

Karşılaştırma noktası sıcaklığı yaklaşık olarak yapı grubu sıcaklığına uygunsa "dahili kompanzasyon" ayarlanmalıdır. Bu sayede 500 °C ila 1820 °C sıcaklık aralığı için hata < 0,5 °C'ye küçülür.
***** 4 kanallı modda dönüştürülmüş değer 80 ms içinde % 100'e döner. Her tipik 3,3 ms'de bir (maks. 10 ms) bu akışta belirlenen değer tetiklenir.
****** Dahili veya harici karşılaştırma noktası kompanzasyonu parametrelendirilmişse, tüm kanalların ölçüm değerleri her dakikada yaklaşık 1 s güncellenmez.

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.
SF-LED'i yanıyor:
Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).
Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.10.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Ölçüm türü ve ölçüm aralığını *STEP 7*'de "Ölçüm aralığı" parametresi ile ayarlarsınız.

Tablo 6-27 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	Ölçüm aralığı
TC-L00C: (Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 0 °C) TC-L50C: (Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 50 °C) TC-IL: (Termo eleman, doğrusal, dahili karşılaştırma) TC-EL: (Termo eleman, doğrusal, harici karşılaştırma)	Tip B Tip C Tip E Tip J Tip K Tip L Tip N Tip R Tip S Tip T Tip U Tip Txk / xk (L)

Kanal grupları

SM 331; AI 8 x TC kanalları her biri iki kanaldan oluşan dört grupta toplanmıştır. Parametreleri daima sadece bir kanal grubuna atayabilirsiniz.
Aşağıdaki tablo hangi kanalların kanal grubu olarak parametrelendirilebileceğini gösterir. Kanal grup numaralarına kullanıcı programında SFC ile parametrelendirme için ihtiyacınız olacak.

Tablo 6-28 SM 331; AI 8 x TC kanallarının kanal gruplarına atanması

Kanallar ...	... her defasında bir kanal grubu oluşturur
Kanal 0	Kanal grubu 0
Kanal 1	
Kanal 2	Kanal grubu 1
Kanal 3	
Kanal 4	Kanal grubu 2
Kanal 5	
Kanal 6	Kanal grubu 3
Kanal 7	

6.10.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler

Tablo 6-29 Genel bakış SM 331; AI 8 x TC parametreleri

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı • Limit değer aşımında proses alarmı • Döngü sonunda proses alarmı	 evet/hayır evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır hayır	dinamik	Yapı grubu
Proses alarmı için tetikleyici • Üst limit değer • Alt limit değer	 32511 ila - 32512 - 32512 ila 32511	 32767 -32768	dinamik	Kanal
Teşhis • Toplu teşhis • tel kopma kontrolü ile	 evet/hayır evet/hayır	 hayır hayır	statik	Kanal grubu
Ölçüm • Ölçüm türü	 devre dışı bırakıldı TC-IL termo eleman (doğrusal, dahili karşılaştırma) TC-EL termo eleman (doğrusal, harici karşılaştırma) TC-L00C Termo eleman (doğrusal, referans sıcak. 0°C) TC-L50C Termo eleman (doğrusal, referans sıcak. 50°C)	 TC-IL	dinamik	Kanal grubu
• Ölçüm aralığı	Bkz. Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları (Sayfa 359) tablosu	Tip K		
• Açık termo elemandaki tepki	Taşma; aşağı taşma	Taşma		
• Sıcaklık birimi	Santigrat derece, Fahrenheit derece	Santigrat derece	dinamik	Yapı grubu
• İşletim türü	8 kanallı mod (donanım filtresi) 8 kanallı mod (yazılım filtresi) 4 kanallı mod (donanım filtresi)	8 kanal HW filtresi	dinamik	Yapı grubu
• Parazit frekans giderme*	50/60/400 Hz; 400 Hz; 60 Hz; 50 Hz;	50/60/400 Hz	dinamik	Kanal grubu
• Düzleştirme	yok zayıf orta güçlü	yok	dinamik	Kanal grubu
* 50/60/400 Hz sadece 8 kanallı mod (donanım filtresi) veya 4 kanallı mod (donanım filtresi) işletim türleri için parametrelendirilebilir; 50 Hz, 60 Hz veya 400 Hz sadece 8 kanallı mod (yazılım filtresi) işletim türü için parametrelendirilebilir				

Ayrıca bakınız

Analog veri giriş yapı grupları teşhis mesajları (Sayfa 263)

6.10.3 SM 331; AI 8 x TC ile ilgili ek bilgiler

İşletim türleri

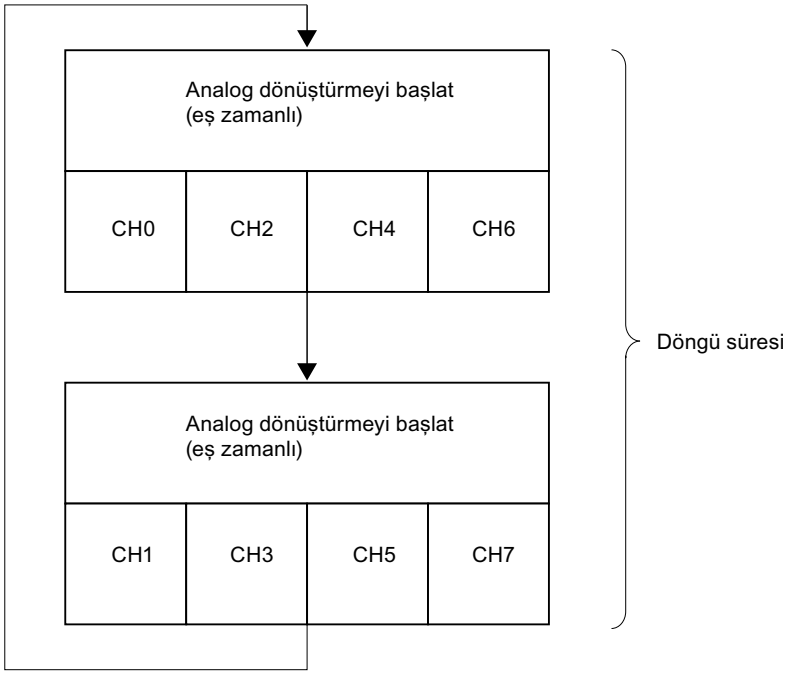
SM 331; AI 8 x TC aşağıdaki işletim türlerine sahiptir:

- 8 kanallı mod (donanım filtresi)
- 8 kanallı mod (yazılım filtresi)
- 4 kanallı mod (donanım filtresi)

İşletim türünün, yapı grubu döngü süresi üzerinde etkisi yoktur.

8 kanallı mod işletim türü (donanım filtresi)

Bu işletim türünde yapı grubu her gruptaki her iki kanal arasında geçiş yapar. Yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür. Kanalların çift sayılarla dönüştürülmesinden sonra tüm ADC'ler tek sayılara 1, 3, 5 ve 7 sahip kanallar için eş zamanlı dönüştürür (bkz. aşağıdaki resim).



Resim 6-29 Döngü süresi 8 kanallı mod (donanım filtresi)

8 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi (donanım filtresi)

Kanal dönüştürme süresi yapı grubunun iletişim süresi dahil 91 ms'dir. Bu durumda yapı grubu Opto-MOS rölesi vasıtasıyla grubun diğer kanalına geçmelidir. Opto-MOS röleleri

anahtarlama ve ayarlama için 7 ms'ye ihtiyaç duyar. Döngü süresi eşittir 196 ms olması için her kanalın 98 ms süreye ihtiyacı vardır.

Döngü süresi = $(t_K + t_U) \times 2$

Döngü süresi = (91 ms + 7 ms) x 2

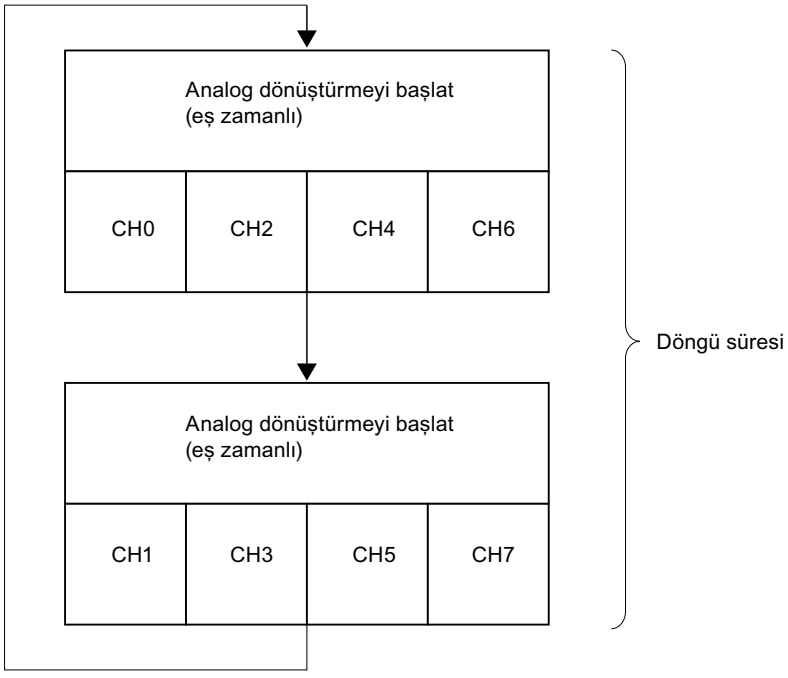
Döngü süresi = **196 ms**

t_K: Kanal dönüştürme süresi 1 kanal için

t_U: Bir kanal grubunda diğer kanala geçiş için zaman

İşletim türü 8 kanallı mod (yazılım filtresi)

İşletim türünde analog/dijital dönüştürme, 8 kanallı mod işletim türünde (donanım filtresi) olduğu gibi gerçekleşir. Yani yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür. Kanalların çift sayılarla dönüştürülmesinden sonra tüm ADC'ler tek sayılara 1, 3, 5 ve 7 sahip kanallar için eş zamanlı dönüştürür (bkz. aşağıdaki resim).



Resim 6-30 Döngü süresi 8 kanallı mod (yazılım filtresi)

8 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi (yazılım filtresi)

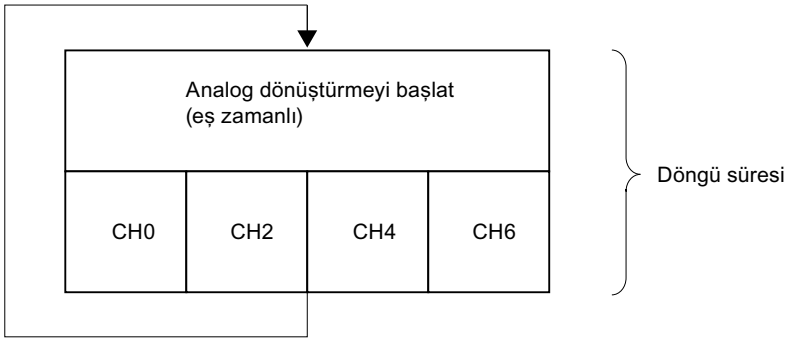
Kanal dönüştürme süresi, parametrelendirilmiş parazit frekans gidermeyi temel alır. 50 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi iletişim süresi dahil 76 ms olur. 60 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi 65 ms olur. 400 Hz'lik bir parazit frekansı ayarlarsanız, kanal dönüştürme süresi 16 ms'ye düşürülür. Bu durumda yapı grubu 8 kanallı donanım filtresi modunda olduğu gibi Opto-MOS rölesi vasıtasıyla 7 ms'lik bir ayarlama süresiyle grubun diğer kanalına geçmelidir. Aşağıdaki tabloda bu ilişki gösterilmiştir.

Tablo 6-30 8 kanallı mod (yazılım filtresi) işletim türünde döngü süreleri

Parametrelendirilmiş parazit frekans giderme	**Kanal döngü süresi***	**Yapı grupları döngü süresi (tüm kanallar)**
50 Hz	83 ms	**166 ms**
60 Hz	72 ms	**144 ms**
400 Hz	23 ms	**46 ms**
***** Kanal döngü süresi = Kanal dönüştürme süresi + 7 ms kanal grubundaki diğer kanala anahtarlama süresi		

4 kanallı mod işletim türü (donanım filtresi)

Bu işletim türünde yapı grubu her gruptaki kanallar arasında geçiş yapar. Yapı grubu dört analog/dijital dönüştürücü (ADC) içerdiğinden, dört ADC'nin hepsi 0, 2, 4 ve 6 kanalları için eş zamanlı dönüştürür.



Resim 6-31 Döngü süresi 4 kanallı mod (donanım filtresi)

4 kanallı modda yapı grubunun döngü süresi (donanım filtresi)

4 kanallı modda dönüştürülmüş değer 80 ms içinde % 100'e döner ve her 10 ms'de bir güncellenir. Yapı grubu bir grup içindeki kanallar arasında geçiş yapmadığından, kanal döngü süresi ve yapı grubu döngü süresi aynıdır: 10 ms.

Kanal dönüştürme süresi = Kanal döngü süresi = Yapı grubu döngü süresi = **10 ms**

Tel kopma kontrolünde döngü süresinin uzatılması

Tel kopma kontrolü, yapı grubunun bir yazılım fonksiyonu olup, tüm işletim türlerinde sunulur.

8 kanallı mod işletim türünde (donanım filtresi veya yazılım filtresi) yapı grubunun döngü süresi, tel kopmasının etkinleştirildiği kanal sayısından bağımsız olarak 4 ms uzar.
4 kanallı mod işletim türü (donanım filtresi) yapı grubu giriş verilerinin işlenmesini 170 ms keser ve bir tel kopma kontrolü uygular. Yani her tel kopma kontrolü yapı grubunun döngü süresini 93 ms uzatır.

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.
Etkinleştirilmiş bir kanal grubunun anahtarlanmamış bir kanalını kısa devrelemeniz gerekir, yani kanalın artı girişini ve eksi girişini kısa devreleyin.
Bu tedbir sayesinde şunları elde edersiniz:

- Bir kanal grubunun kullanılmış kanalları üzerinde hatalı ölçümler engellenir
- Bir kanal grubunun teşhis mesajları bastırılır

M veya L'ye karşı kısa devre

Bir giriş kanalını M'de veya L'de kısa devrelerseniz, yapı grubunda bir hasar oluşmaz. Kanal yine geçerli veriler vermeye devam eder bir teşhis bildirilmez.

Limit değer aşımında proses alarmları için kanal grupları özelliği

Proses alarmlarında üst ve alt sınırı her kanal için *STEP 7*'de ayarlayabilirsiniz.

Döngü sonu alarmı

Döngü sonu alarmının etkinleştirilmesi ile bir prosesi yapı grubunun dönüştürme döngüsü ile senkronize edebilirsiniz. Etkinleştirilmiş tüm kanalların dönüştürülmesi sonlandırıldığında alarm meydana gelir.

Tablo 6-31 Bir proses alarmı veya bir döngü sonu alarmı sırasında OB40'ın ek bilgileri ile birlikte 4 baytın içeriği

Ek bilgiler ile birlikte 4 baytın içeriği		**2^7**	**2^6**	**2^5**	**2^4**	**2^3**	**2^2**	**2^1**	**2^0**	**Bayt**
Analog özel işaretçi	**Bölgenin işaretlenmesi için kanal başına 2 Bit**									
	Kanalda üst limit değer aşıldı	7	6	5	4	3	2	1	0	0
	Kanalda alt limit değer aşıldı	7	6	5	4	3	2	1	0	1
	Döngü sonu olayı						X			2
	Serbest bayt									3

Sadece DPV0 desteklemiş olan PROFIBUS masterlerine sahip SM 331; AI 8 x TC analog veri giriş yapı grubu kullanımında parametrelendirmenin kısıtlanması.

SM 331; AI 8 x TC analog veri giriş yapı grubunu ET 200M PROFIBUS slave sisteminde bir S7-Masterinin söz konusu olmadığı bir PROFIBUS masterinde kullanırsanız, belirli parametrelere izin verilmez. S7 master olmayan masterler proses alarmlarını desteklemez. Bu

yüzden bu fonksiyonlara ait tüm parametreler devre dışı bırakılmıştır. Devre dışı bırakılan parametreler proses alarmı onaylama, proses kısıtlamaları ve onaylama döngü sonu alarmıdır. Tüm diğer parametrelere izin verilir.

Desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de yapı grubu kullanımı

SM 331; AI 8 x TC'yi desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de kullanırsanız, aşağıdaki IM 153 x birine sahip olmanız gerekir:

- IM 153-1; 6ES7153-1AA03-0XB0, E 01 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2AA02-0XB0; E 05 üstü
- IM 153-2; 6ES7153-2AB01-0XB0; E 04 üstü

6.11 Analog veri giriş yapı grubu SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı (6ES7331-7PE10-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7331-7PE10-0AB0

Özellikler

Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 6 x TC potansiyeli ayrı şu özelliklere sahiptir:

- Bir grupta 6 giriş
- Kanallar arasında galvanizli ayırma 250 V AC
- SIMATIC PDM üzerinden kullanıcı kalibrasyonu için destek
- Soğuk nokta karşılaştırması dahili, harici veya bağımsız RTD yapı grubu ile uzaktan erişim üzerinden kompanzasyon
- Ölçüm türü kanal başına ayarlanabilir
  - Gerilim
  - Sıcaklık
- Çözünürlük 15 Bit + ön işaret
- Ölçüm aralığı seçimi, kanal başına
- Teşhis ve teşhis alarmı parametrelendirilebilir
- Limit değer denetimi 6 kanal için ayarlanabilir
- Limit değer aşımında proses alarmı ayarlanabilir
- CPU karşısında potansiyelsiz

Çözünürlük

Ölçüm değerinin maksimum çözünürlüğü (15 Bit + ön işaret veya 0,1 K) parametrelendirilmiş entegrasyon süresinden bağımsızdır.

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog veri giriş yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 263) bölümünden öğrenebilirsiniz.

Proses alarmları

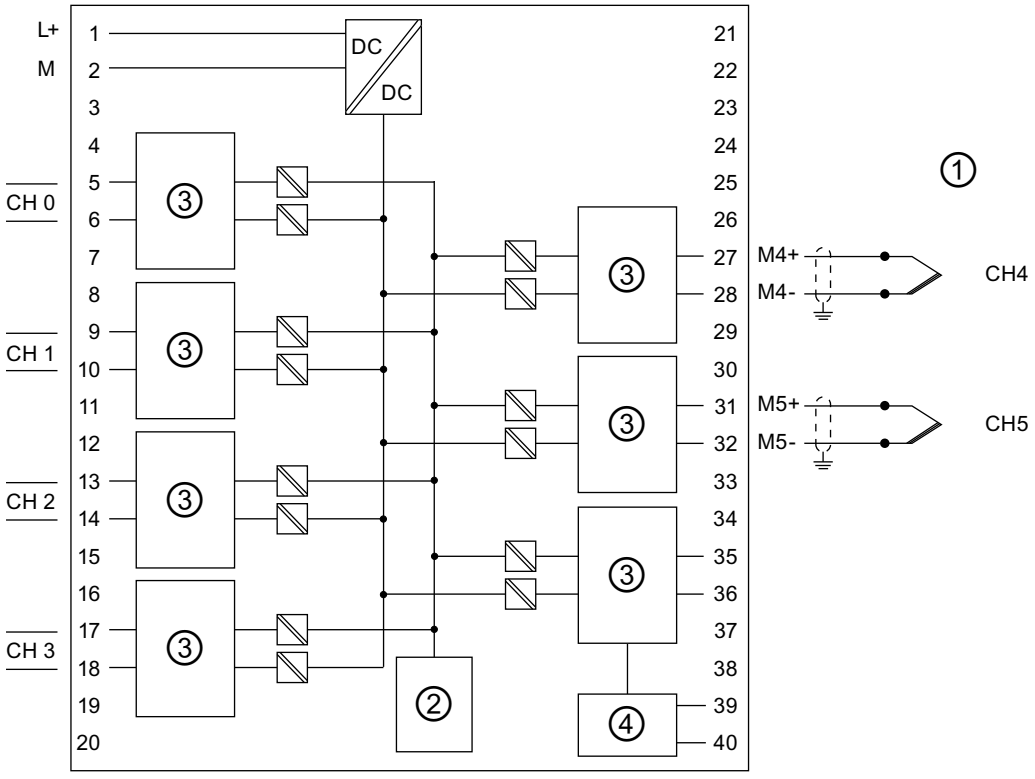
Proses alarmlarını *STEP 7* altında tüm kanallar için ayarlayabilirsiniz.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimler çeşitli bağlantı seçenekleri için örnekler göstermektedir. Örnekler tüm kanallar için geçerlidir (Kanal 0 ila 5).

Bağlantı: Dahili kompanzasyonlu termo eleman

Bu tür kompanzasyonda yapı grubu, bağlantı fişinin karşılaştırma noktasındaki sıcaklığı algılar.

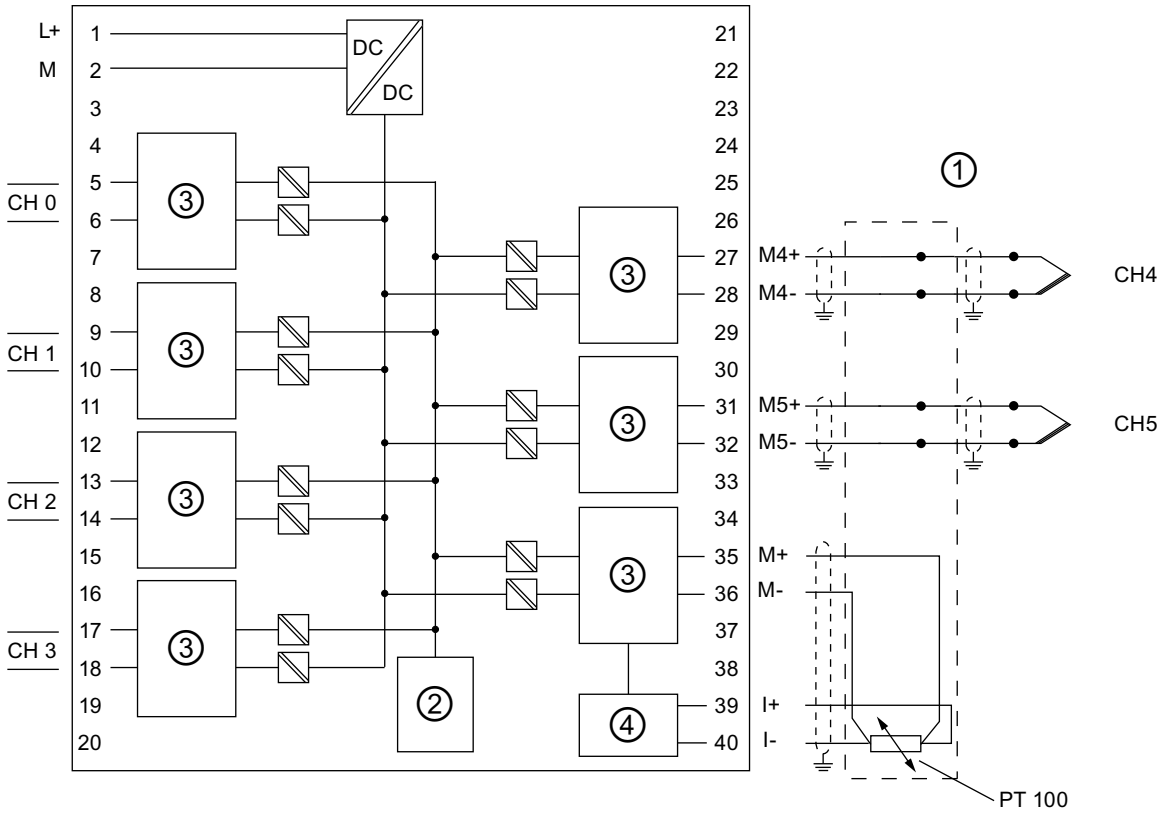


① Ön fişe kadar kompanzasyon hatlı (Uzatma) termo eleman
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Analog/dijital dönüştürücü (ADU)
④ Harici soğuk nokta karşılaştırması (ADU ve güç kaynağı)

Resim 6-32 Dahili kompanzasyon

Bağlantı: Harici kompanzasyonlu termo eleman

Bu tür bir kompanzasyonda karşılaştırma noktasının klemens sıcaklığı bir direnç termometresi Pt100 klima üzerinden -145 °C ila +155 °C'lik bir sıcaklık aralığında belirlenir (bkz. klemensler 35, 36, 39 ve 40).



① Harici sıcaklık kompanzasyonu için bağlantıya sahip termo eleman bakır tel üzerinden ön fişe

② Arka panel veriyolu bağlantısı

③ Analog/dijital dönüştürücü (ADU)

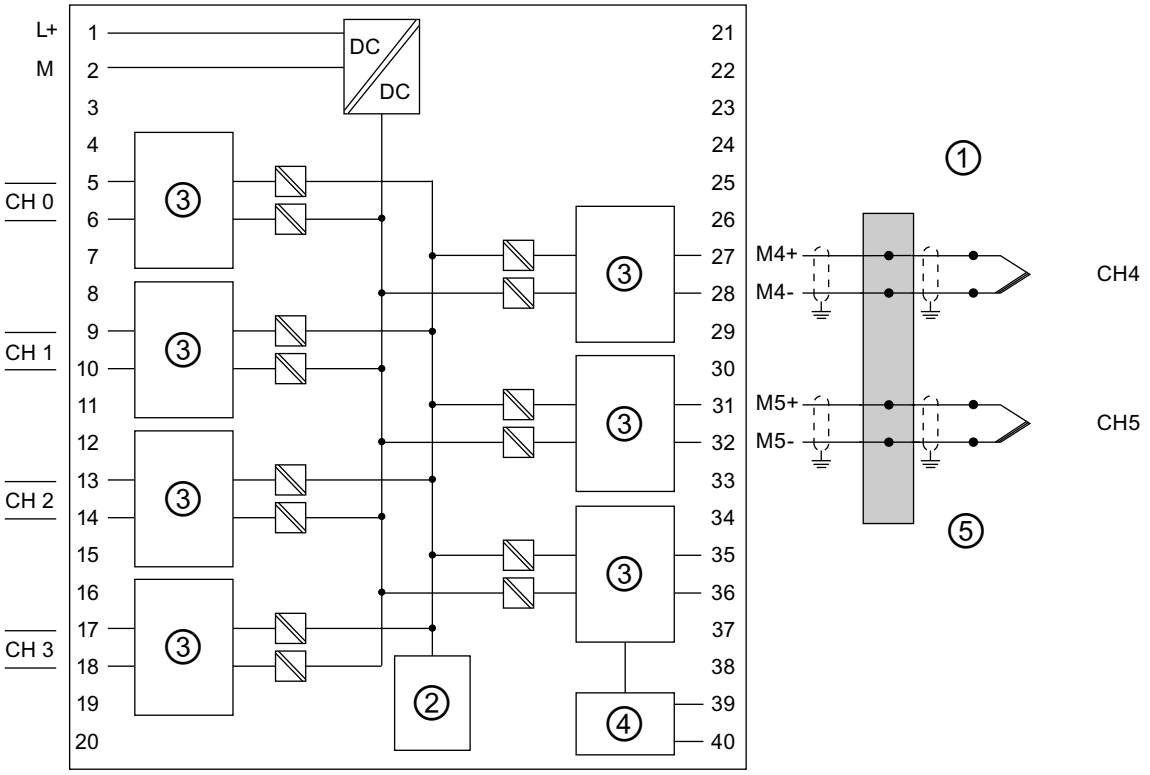
④ Harici soğuk nokta karşılaştırması (ADU ve güç kaynağı)

Resim 6-33 Harici kompanzasyon

Bir direnç termometresi Pt 100 mevcut değilse, karşılaştırma noktası bir RTD yapı grubundan okunabilir. Sıcaklık ölçüm değerleri veri seti 2 üzerinden AI 6 x TC yapı grubuna aktarılır (Veri seti 2'nin yapısı ile ilgili ayrıntılar, bkz. resim TC için veri seti 2'nin yapısı).

Bağlantı: Karşılaştırma noktası üzerinden termo eleman

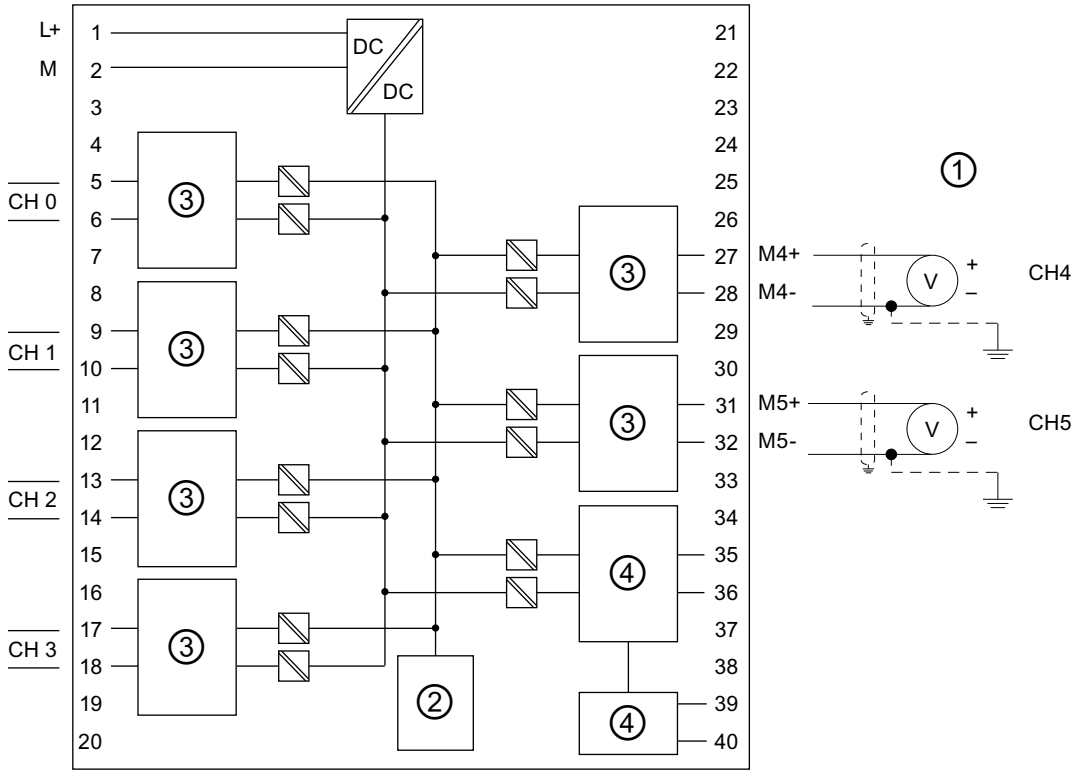
Bu tür kompanzasyonda karşılaştırma noktasındaki klemens sıcaklığı 0 °C veya 50 °C olarak ayarlanır.



① Ön fişte bakır tel ile karşılaştırma noktası üzerinden termo eleman
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Analog/dijital dönüştürücü (ADU)
④ Harici soğuk nokta karşılaştırması (ADU ve güç kaynağı)
⑤ 0 °C veya 50 °C olarak ayarlanmış karşılaştırma noktası, örn. kompanzasyon soketi (kanal başına) veya termostat

Resim 6-34 Karşılaştırma noktası

Bağlantı: Gerilim girişi



① Oluşturulmuş giriş gerilimi
② Arka panel veriyolu bağlantısı
③ Analog/dijital dönüştürücü (ADU)
④ Harici soğuk nokta karşılaştırması (ADU ve güç kaynağı)

Resim 6-35 Gerilim girişi

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler (G x Y x D) (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 272 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m maks. 80 m gerilim aralıklarında ≤ 80 mV ve termo elemanlarda.

Teknik veriler	
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin nominal besleme gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet
Direnç sensörü için sabit ölçme akımı	tip. 0,9 mA
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında gruplarda	 Evet Evet Evet 1
Maksimum potansiyel farkı • kanallar arasında (U_{CM}) • kanallar ve $M_{dahili\ arasında}$ (U_{ISO})	 AC 250 V AC 250 V
İzolasyon kontrolü	DC 2500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L+'dan	 maks. 100 mA maks. 150 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 2,2 W
Analog değer oluşumu	
Ölçme prensibi	Entegre edici
• Entegrasyon/Dönüştürme süresi/Çözünürlük (kanal başına) parametrelendirilebilir	Evet
• Entegrasyon süresi ms olarak(1)	10/16.67/20/100
• Ana dönüştürme süresi ms olarak(2)	30/50/60/300
• Tel kopuş denetlemesi için ek dönüştürme süresi	65 ms
• Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	15 Bit + ön işaret
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	400/60/50/10
Ölçüm değerlerini düzleştirme	yok/zayıf/orta/güçlü
Parazit bastırma, hata sınırları	
Parazit gerilimi baskılama f = n x (f1 ± %1), (f1 = Parazit frekansı) n = 1,2 için vb.	
• Ortak mod arızası (UCM < 250 V AC) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 130 dB(3) > 90 dB
Girişler arasında çapraz karışma	> 130 dB(3)
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından, 0-60 °C). Not: Bu limit değer karşılaştırma noktası sıcaklık hatasını karşılamaz.	
Gerilim girişi • ± 25 mV • ± 50 mV • ± 80 mV • ± 250 mV • ± 500 mV • ± 1 V	 ± %0,12 ± %0,08 ± %0,06 ± % 0,05 ± % 0,05 ± % 0,05
Termo eleman(4) (5)	

Teknik veriler			
Tip T	-200 °C ila	+400 °C	± 0,6 °C
	-230 °C ila	-200 °C	± 1,6 °C
Tip U	-150 °C ila	+600 °C	± 0,9 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,2 °C
Tip E	-200 °C ila	+1000 °C	± 0,5 °C
	-230 °C ila	-200 °C	± 1,3 °C
Tip J	-150 °C ila	+1200 °C	± 0,5 °C
	-210 °C ila	-150 °C	± 1,2 °C
Tip L	-150 °C ila	+900 °C	± 0,9 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,7 °C
Tip K	-150 °C ila	+1372 °C	± 0,8 °C
	-220 °C ila	-150 °C	± 1,6 °C
Tip N	-150 °C ila	+1300 °C	± 1,1 °C
	-220 °C ila	-150 °C	± 1,9 °C
Tip R	+100 °C ila	+1769 °C	± 1,2 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 2,2 °C
Tip S	+100 °C ila	+1769 °C	± 1,2 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 1,9 °C
Tip B(5)	+700 °C ila	+1820 °C	± 1,7 °C
	+500 °C ila	+700 °C	± 1,9 °C
	+200 °C ila	+500 °C	± 4,4 °C
Tip C	+100 °C ila	+2315 °C	± 2,3 °C
	0 °C	+100 °C	± 2,5 °C
Tip TxK / XK(L)	-150 °C	+800 °C	± 1,0 °C
	-200 °C	-150 °C	± 1,5 °C
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)			
Gerilim girişi • ± 25 mV • ± 50 mV • ± 80 mV • ± 250 mV • ± 500 mV • ±1 V		± %0,04 ± %0,03 ± %0,03 ± %0,02 ± %0,02 ± %0,02	
Termo eleman(5)			
Tip T	-150 °C ila	+400 °C	± 0,4 °C
	-230 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip U	-150 °C ila	+600 °C	± 0,4 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Tip E	-100 °C ila	+1000 °C	± 0,2 °C
	-230 °C ila	-100 °C	± 1,0 °C

Teknik veriler			
Tip J	-150 °C ila	+1200 °C	± 0,2 °C
	-210 °C ila	-150 °C	± 0,5 °C
Tip L	-50 °C ila	+900 °C	± 0,4 °C
	-200 °C ila	-50 °C	± 1,0 °C
Tip K	-100 °C ila	+1372 °C	± 0,3 °C
	-220 °C ila	-100 °C	± 1,0 °C
Tip N	-150 °C ila	+1300 °C	± 0,5 °C
	-220 °C ila	-150 °C	± 1,2 °C
Tip R	+200 °C ila	+1769 °C	± 0,8 °C
	-50 °C ila	+200 °C	± 1,5 °C
Tip S	+100 °C ila	+1769 °C	± 0,8 °C
	-50 °C ila	+100 °C	± 1,5 °C
Tip B(5)	+700 °C ila	+1820 °C	± 1,0 °C
	+500 °C ila	+700 °C	± 1,3 °C
	+200 °C ila	+500 °C	± 3,0 °C
Tip C	+100 °C ila	+2315 °C	± 0,5 °C
	0 °C ila	+100 °C	± 1,0 °C
Tip TxK / XK(L)	-150 °C ila	+800 °C	± 0,5 °C
	-200 °C ila	-150 °C	± 1,0 °C
Sıcaklık ölçümünün *dahili kompanzasyon (klemens sıcaklığı)* ile hassasiyeti şuradan türetilir: (4) (6)		• Kullanılan termo eleman tipinin analog girişi için hata. • Dahili karşılaştırma noktasının sıcaklığı için ölçüm hassasiyeti ± 1,5 K	
Sıcaklık ölçümünün *lokal bağlanmış termo dirençler vasıtasıyla harici kompanzasyonla veya harici RTD yapı grubu vasıtasıyla uzaktan erişim üzerinden* hassasiyeti şuradan türetilir: (4)		• Kullanılan termo eleman tipinin analog girişi için hata. • Kompanzasyon için kullanılan termo direncin tipi için ölçüm hassasiyeti • Kompanzasyon girişi için hata (lokal bağlantı) ± 0,5 K • RTD yapı grubu için hata (Uzaktan bağlantı)	
Sıcaklık ölçümünün *0 °C / 50 °C'de tutulan harici karşılaştırma noktasının kompanzasyonu ile* hassasiyeti şuradan türetilir: (4)		• Kullanılan termo eleman tipinin analog girişi için hata. • Karşılaştırma noktasının sıcaklığı için ölçüm hassasiyeti	
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)			
Gerilim girişi • ± 25 mV • ± 50 mV • ± 80 mV • ± 250 mV • ± 500 mV • ±1 V		± % 0,0023 / K ± % 0,0015 / K ± % 0,0010 / K ± % 0,0010 / K ± % 0,0010 / K ± % 0,0010 / K	

Teknik veriler		
Termo eleman (100 ms entegrasyon süresinde) Tip T Tip U Tip E Tip J Tip L Tip K Tip N Tip R Tip S Tip B Tip C Tip TxK / XK(L)	 ± 0,0060 K / K ± 0,0175 K / K ± 0,0086 K / K ± 0,0086 K / K ± 0,0175 K / K ± 0,0143 K / K ± 0,0175 K / K ± 0,0115 K / K ± 0,0115 K / K ± 0,0200 K / K ± 0,0515 K / K ± 0,0143 K / K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,05	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± % 0,05	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Alarmlar • Proses alarmı • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir (kanal 0 ila 5) parametrelendirilebilir	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) destekleniyor	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci • Termo eleman • Gerilim	 Tip B, C, N, E, R, S, J, L, T, K, U, TxK/ XK (L) ± 25 mV ± 50 mV ± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1 V	 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ
Gerilim girişinde maksimum giriş gerilimi (tahribat sınırı)	DC 35 V sürekli; DC 75 V maks. 1 s (Tarama oranı 1:20)	
Karakteristik eğri doğrusallaştırması	parametrelendirilebilir	
Sıcaklık kompanzasyonu • Dahili sıcaklık kompanzasyonu • Harici sıcaklık kompanzasyonu PT 100 ile • kompanzasyon 0 °C karşılaştırma noktası sıcaklığı için • kompanzasyon 50 °C karşılaştırma noktası sıcaklığı için • Sıcaklık ölçümü için teknik birim	parametrelendirilebilir mümkün mümkün mümkün mümkün Santigrat derece / Fahrenheit derece / Kelvin	

Teknik veriler	
Sinyal verici bağlantısı	40 kutuplu ön fiş ile

1. Yapı grubunun 400 Hz bastırmada entegrasyon süresi HW Konfig'de 2,5 ms olarak gösterilir. Ancak gerekli 15 Bit (artı ön işaret) çözünürlüğe ulaşmak için 10 ms'lik bir entegrasyon süresi gereklidir.
2. Etkinleştirilmiş tel kopuş denetlemesinde yapı grubu döngüsünün ana dönüştürme süresi + 65 ms kadardır. Bu sırada sıçrama girişinin bir değişimi üzerine tepki süresi, en fazla yapı grubu döngü süresinin iki katı kadardır. Devre dışı bırakılmış tel kopma kontrolünde yapı grubu döngü süresi en uygun durumda entegrasyon süresi ile aynıdır. Ancak bu zaman aralığı, giriş kanallarının işlenmesi için zaman ihtiyacı nedeniyle garanti edilemez. Tel kopuş denetlemesi devre dışı bırakıldığında, sıçrama girişinin bir değişimi üzerine tepki süresi entegrasyon süresinin en çok dört katı kadardır.
3. Parazit frekansı olarak 10 Hz, 50 Hz veya 60 Hz seçildiğinde ortak mod arızasının bastırılması ve girişler arasında çapraz karışma > 130dB'de çalışır. Parazit frekansı olarak 400 Hz seçildiğinde ortak mod arızasının bastırılması ve girişler arasında çapraz karışma > 110dB'de çalışır.
4. Kullanım hatası sınırı sadece Ta = 25 °C analog girişin ana hatasından ve toplam sıcaklık hatasından oluşur. Toplam hata, soğuk karşılaştırma noktasının kompanzasyonu için hatayı karşılamalıdır. Karşılaştırma noktasının dahili kompanzasyonu = maks. 1,5 °C Karşılaştırma noktasının harici kompanzasyonu = Kullanılan harici RTD ± 0,1 °C'nin hassasiyeti. Karşılaştırma noktasının 0 °C veya 50 °C'de tutulduğu karşılaştırma noktasının harici kompanzasyonu = Karşılaştırma noktasının sıcaklık kumandasının hassasiyeti.
5. Termo elemanları ölçümü için 100 ms'lik bir entegrasyon süresi önerilir. Daha düşük ayarlanmış entegrasyon süreleri sıcaklığın daha yüksek tekrarlama hassasiyetine neden olur.
6. **** B tipi termo elemanda yakl. 0 °C ila 40 °C'lik düşük seviyede artışına bağlı olarak karşılaştırma noktası sıcaklığının eksik kompanzasyonu yüzünden sadece küçük bir etkisi vardır. Eksik kompanzasyon ve ayarlanmış ölçüm türü "0 °C'ye kompanzasyon" durumunda B tipi termo elemanda aşağıdaki ölçüm sıcaklıklarındaki sapma şöyledir:
   – 700 °C ve 1820 °C < 0,5 °C
   – 500 °C ve 700 °C < 0,7 °C.

   Karşılaştırma noktası sıcaklığı yaklaşık olarak yapı grubu sıcaklığına uygunsa "dahili kompanzasyon" ayarlanmalıdır. Bu sayede 500 °C ila 1820 °C sıcaklık aralığı için hata < 0,5 °C'ye küçülür.

6.11.1 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Ölçüm türü ve ölçüm aralığını *STEP 7*'de "Ölçüm aralığı" parametresi ile ayarlarsınız.

Seçilen ölçüm türü	**Ölçüm aralığı**
Gerilim	± 25 mV ± 50 mV ± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1 V
TC-L00C: (Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 0 °C) TC-L50C: (Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 50 °C) TC-IL: (Termo eleman, doğrusal, dahili karşılaştırma) TC-EL: (Termo eleman, doğrusal, harici karşılaştırma)	Tip B Tip C Tip E Tip J Tip K Tip L Tip N Tip R Tip S Tip T Tip U

Seçilen ölçüm türü	Ölçüm aralığı
	Tip TxK / XK(L)

6.11.2 Ayarlanabilir parametreler

Ayarlanabilir parametreler

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrenin türü	Etki bölgesi
Teşhis • Toplu teşhis • tel kopma kontrolü ile	 evet / hayır evet / hayır	 hayır hayır	statik	Kanal
Onaylama • Teşhis alarmı • Limit değer aşımında proses alarmı • Otomatik kalibrasyon	 evet / hayır evet / hayır evet / hayır	 hayır hayır evet	dinamik	Yapı grubu
• Sıcaklık birimi	Santigrat derece; Fahrenheit derece; Kelvin	Santigrat derece	dinamik	Yapı grubu
• Parazit frekans giderme	400 Hz; 60 Hz; 50 Hz; 10 Hz	50 Hz	dinamik	Yapı grubu
Ölçüm • Ölçüm türü	 devre dışı bırakıldı TC-IL termo eleman (doğrusal, dahili karşılaştırma) TC-EL termo eleman (doğrusal, harici karşılaştırma) TC-L00C termo eleman (doğrusal, referans sıcaklığı 0 °C) TC-L50C termo eleman (doğrusal, referans sıcaklığı 50 °C)	 TC-IL:	dinamik	Kanal
• Ölçüm aralığı	Bkz. Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları (Sayfa 376) bölümü	Tip K		
• Açık termo elemandaki tepki	Taşma; aşağı taşma	Taşma	dinamik	Kanal
• Düzleştirme	yok zayıf orta güçlü	yok	dinamik	Kanal
• Harici karşılaştırma noktası	Yerel RTD	Yerel RTD	dinamik	Kanal
• Sıcaklık katsayısı	0,003850 (IPTS-68) 0,003850 (ITS-90) 0,003916 0,003902 0,003920 0,003910 (GOST)	0,003850 (IPTS-68)	dinamik	Yapı grubu

Parametreler	Değer aralığı	Ön ayar	Parametrenin türü	Etki bölgesi
Proses alarmı için tetikleyici • Üst limit değer • Alt limit değer	 32511 ila -32512 - 32512 ila 32511	 32767 -32768	dinamik	Kanal

6.11.3 SM 331; AI 6 x TC ile ilgili ek bilgiler

Yapı grubunun kullanımı

S7-300 analog veri giriş yapı grubunda SM 331; AI 6 x TC potansiyeli ayrı kullanım için aşağıdaki donanım ve yazılım gereklilikleri yerine getirilmiş olmalıdır:

- S7-300'deki merkezi kullanım için tüm CPU'ların Firmware versiyonu 2.6 veya üstü olmalıdır (6ES7318-2AJ00-0AB0 hariç)
- ET 200M'deki desantral kullanım için aşağıdaki IM 153 yapı grupları uygundur:
  6ES7153-1AA03-0XB0, üretim durumu 12 üstü
  6ES7153-2BA02-0XB0
  6ES7153-2BA82-0XB0
  6ES7153-4BA00-0XB0
  6ES7153-4AA01-0XB0
- Desantral kurulumlarda DPV1 destekli bir harici üreticinin masteri üzerinden kumandada bir GSD dosyası kullanılmalıdır (DPV0 ile işletim mümkün değil). Seçilmiş IM153 için GSD dosyasını, indirmek üzere internette (http://www.siemens.com/automation/service&support) bulabilirsiniz.
- STEP 7 V5.4 SP4 (HSP0158) veya üstü
- Kullanıcı kalibrasyonu için:
  SIMATIC PDM V6.0 + SP3 + HF2 (HSP0158) veya PDM V6.0 + SP4 veya üstü
  ve V1.1.10 üstü ET 200M için EDD "DP_IOSystem_Siemens_ET200M_Module.Device".

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış kanallar için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Ayrıca bağlantı fişindeki anahtarlanmamış kanallar kısa devrelenmelidir.

Bu tedbir sayesinde şunları elde edersiniz:

- Kullanılmamış kanallar üzerindeki hatalı ölçümler engellenir.
- Kullanılmamış kanalın teşhis mesajları bastırılır.

M veya L'ye karşı kısa devre

Eğer bir giriş kanalını M'ye veya L'ye karşı kısa devrelerseniz, yapı grubunda bir hasar oluşmaz. Kanal yine geçerli veriler vermeye devam eder bir teşhis bildirilmez.

Limit değer aşımında proses alarmları için kanal grupları özelliği

Proses alarmlarında üst ve alt sınırı, her kanal için STEP 7'de ayarlayabilirsiniz.

Proses alarmı

Bir proses alarmı sırasında OB40'ın ek bilgileri ile birlikte 4 baytın içeriğini aşağıdaki tablo gösterir.

Ek bilgiler ile birlikte 4 baytın içeriği		2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	Bayt
Analog özel markör	**Bölgenin işaretlenmesi için kanal başına 2 Bit**									
	Kanalda üst limit değer aşıldı			5	4	3	2	1	0	0
	Kanalda alt limit değer aşıldı			5	4	3	2	1	0	1
	Serbest bayt									2
	Serbest bayt									3

Uzaktan RTD üzerinden harici soğuk nokta kompanzasyonu durumunda yol alma davranışı ve kompanzasyon zaman denetimi (Watchdog)

Yapı grubunun yol alması sırasında tüm girişler taşma bildirir (32767). Bir kompanzasyon değerinin DS2 üzerinden alınmasından sonra yapı grubu TC girişlerini okumaya ve doğru veriler bildirmeye başlar. Yapı grubu yol alma sonrasında 5 dakika içinde DS2 verileri almazsa, standart kanalın teşhis verilerinde referans kanalın bir hatası bildirilir. Onaylanmışsa bir teşhis alarmı gönderilir.

Yapı grubu 5 dakikaya ayarlanmış bir zaman denetimine (Watchdog) sahip olup, bu, yeni bir kompanzasyon değeri alındıktan sonra DS2 üzerinden sıfırlanır. Yapı grubu normal işletimde 5 dakikalık zaman aralığı içinde DS2 verileri almazsa, standart kanalın teşhis verilerinde referans kanalın bir hatası bildirilir. Onaylanmışsa bir teşhis alarmı gönderilir.

Proseste dahili kalibrasyon

Yapı grubu çoğu dahili sıcaklık kayma hatasını kompanse edebilir. Prosesteki dahili kalibrasyon daima yol alma sonrasında, parametre değişikliğinde yanı sıra şebeke açık/şebeke kapalı durumunda uygulanır. İlgili parametrenin etkinleştirilmesinden sonra prosesteki dahili kalibrasyon, yapı grubundaki ortam sıcaklığı 5 santigrat derece değişse bile uygulanır. Prosesteki kalibrasyonun onaylanması, kalibrasyonun bitimine kadar yapı grubunun G/Ç döngüsünün kesilmesine etki eder. Kesintinin ne kadar sürdüğü, parametrelendirilmiş parazit frekansına bağlıdır. İlişki aşağıdaki tablodan görülebilir.

Proseste kalibrasyonun kesilme süresi

Parazit frekansı	Kesilme süresi
10 Hz	600 ms
50 Hz	120 ms
60 Hz	100 ms
400 Hz (100 Hz)	60 ms

Uzun süre boyunca ölçüm hassasiyetini garanti etmek için prosesteki kalibrasyon etkinleştirilmelidir. Ancak bazı uygulamalar G/Ç döngüsünün kesilmesine izin vermez. Bu durumlarda prosesteki kalibrasyon için parametre devre dışı bırakılabilir. Ancak bu zaman

içerisinde ölçüm hassasiyetini azalmasına neden olur. Standart olarak prosesteki kalibrasyon için parametre aktiftir.

Karşılaştırma noktasının kompanzasyonu

Ölçüm noktası termo çiftin serbest uçlarından (bağlantı noktası) farklı bir sıcaklığa maruz bırakılırsa, serbest uçlar arasında bir gerilim, termo gerilim oluşur.
Termo gerilimin yüksekliği, ölçüm noktasının sıcaklığı ile serbest uçlardaki sıcaklığın yanı sıra termo çiftin hammadde kombinasyonunun türüne bağlıdır. Bir termo çift ile daima bir sıcaklık farkı algılandığından, ölçüm noktasının sıcaklığını belirleyebilmek için karşılaştırma noktasındaki serbest uçlar bilinen sıcaklıkta tutulmalıdır.

Uzaktan RTD üzerinden karşılaştırma noktasının harici kompanzasyonu

Karşılaştırma noktasının sıcaklığı, harici bir yapı grubu üzerinden de ölçülebilir ve veri seti 2'deki (DS2) SFC58 vasıtasıyla AI 6 x TC yapı grubuna potansiyeli ayrı olarak aktarılabilir.
İzin verilen referans sıcaklığı, Platin-RTD'ler için Pt 100 Klima sıcaklık aralığına uygundur.

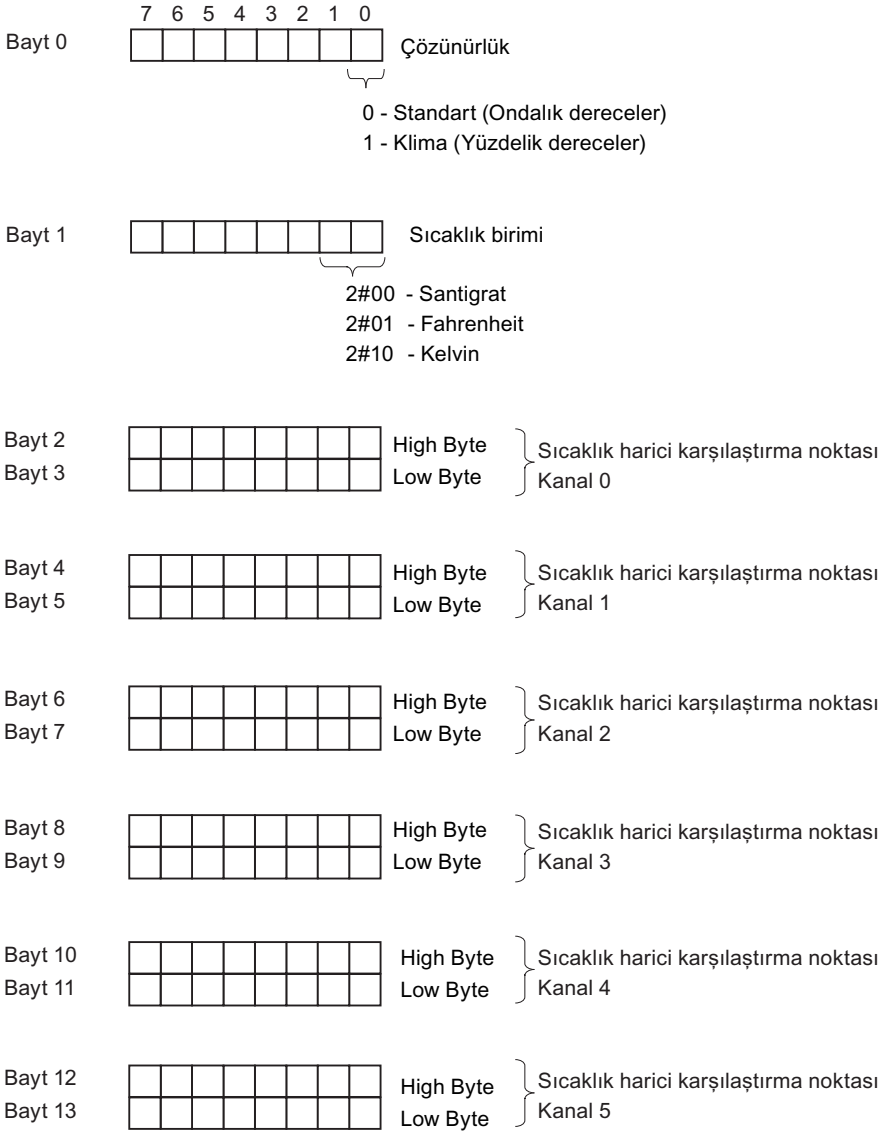
-145,0 °C ≤ t_{ref}
-229,0 °F < t ≤+155,0 °C_{ref}
+128,2 K < t<+311,0 °F_{ref} <+327,6 K

Ölçüm Kelvin olarak yapılır ve sadece teknik ünitelerdeki referans sıcaklığı bildirildiğinde 327,6 K ile sınırlandırılır. Standart ünitelerdeki referans sıcaklığı bildirildiğinde, Kelvin olarak ölçümün sınırı 428,2 K'dir.
İzin verilen sıcaklık limit değerinin üzerinde DS2'de algılanan bir referans değeri, standart kanalın teşhis verilerinde gösterilen referans kanalın bir hatasına etki eder. Onaylanmışsa bir teşhis alarmı gönderilir.

NOT

Karşılaştırma noktası sıcaklığının ölçülmesi için AI 8 x RTD gibi bir analog veri giriş yapı grubu kullanıldığında çıkış yapısı için RTD modül parametresi ve DS2'deki ölçüm hassasiyeti 0 ve 1 baytları ile gösterilmelidir. Bunu "SM 331; AI 6 x TC için veri seti 2'nin yapısı" resmi gösteriyor. Harici RTD yapı grubu, verilerin yapısı ve ölçeklenmesi hakkında somut bilgiler sağlamıyorsa, bu yapı grubu SM 331; AI 6 x TC tarafında potansiyeli ayrı ölçüm hatalarına neden olur.

SM 331; AI 6 x TC veri seti 2 yapısı



Resim 6-36 SM 331; AI 6 x TC veri seti 2 yapısı

Harici RTD yapı grubu ile harici bir Pt100 elemanı üzerinden termo elemanın kompanzasyonu

Veri seti 2'nin esnek yapısı sayesinde her kanal için bağımsız bir Pt 100 elemanı kullanılabilir. İlaveten kanallar kullanıcı aplikasyonu üzerinden, aynı harici Pt 100'ü kullanacakları şekilde bir araya getirilebilir. Bunun için sadece aynı referans sıcaklığı ile çalışan kanallar için DS2'de aynı sıcaklık değeri verilmelidir.

NOT

Karşılaştırma noktası kompanzasyonu sayesinde ayrıca AI 6 x TC yapı grubu ile sıcaklık ölçümünde potansiyeli ayrı bir hata ortaya çıkar. Bu yüzden karşılaştırma noktasının kaydedilmesinde çok dikkatli olunmalıdır. Bu hatayı mümkün olduğunca düşük tutmak için, karşılaştırma noktası sıcaklığı mümkün olduğunca sabit kalmalıdır.

Örnek: Bir sıcaklık değerinin 0 ... 5 kanalları için RTD yapı grubundan AI 6 x TC'ye soğuk nokta sıcaklığı olarak aktarılması:

AI 6 x TC giriş adresi: 238 (modül adresi)
RTD'nin giriş adresi: 128 (kanal adresi)

Dolu bellek:
M 20,0: SFC "WR_REC"
M 20,1 için talep Bit'i: SFC "WR_REC"
MW 22 için Busy-Bit: SFC "WR_REC"
MW 0...MW 12 için geri dönüş değeri: Veri aktarımı için bellek (aşağıdaki tabloya bakın).

```
UN M 20.0 // Talebin kontrol edilmesi: yeni soğuk nokta sıcaklığı
 UN M 20.1 //, WR_REC "Busy" olup olmadığının kontrolü
 SPB END // bir aktarım mümkün değilse atlayın

U M 20.1 // WR_REC "Busy" olup olmadığının kontrolü
 SPB WRT
 // Veri aktarımı için bellek oluştur
L B#16#01 // Sıcaklığın yüzdelik olarak aktarılması
 // Derece (Pt 100 Klima)
 T MB 0
L B#16#02 // Sıcaklığın Kelvin olarak aktarılması
 T MB 1
 L PEW 128 // Kullanılan kanalın giriş adresinin okunması

// RTD yapı grubunun
 T MW 2 // AI 6 x TC'nin Kanal 0'ı için
 T MW 4 // AI 6 x TC'nin Kanal 1'i için
 T MW 6 // AI 6 x TC'nin Kanal 2'si için
 T MW 8 //
AI 6 x TC'nin Kanal 3'ü için
 T MW 10 // AI 6 x TC'nin Kanal 4'ü için
 T MW 12 // AI 6 x TC'nin Kanal 5'i için
 // Soğuk nokta sıcaklığının AI 6 x TC'ye aktarılması
WRT: CALL "WR_REC"
 REQ :=M20.0 // Veri aktarımı için talep biti
IOID :=B#16#54
 LADDR :=W#16#EE // AI 6 x TC'nin nin giriş adresi
 RECNUM :=B#16#2 // Veri seti numarası 2 olarak
seçilmelidir
 RECORD :=P#M 0.0 Byte 14 // Markör Bit'i veri aktarımı belleği
 // üzerinde, uzunluk 14 byte
 RET_VAL :=MW22 // SFC "WR_REC" için geri dönüş değeri
 BUSY :=M20.1 // SFC "WR_REC" Busy-Bit'i
 U M 20.1 // WR_REC'in "Busy" olup olmadığının kontrolü
```

```
 SPB END
 CLR
 = M 20.0 // Soğuk nokta sıcaklığı
 // için talebi sıfırlayın
END: NOP 0
```

Bu sadece bir örnektir. Lojik ve bellek ataması her defasında kullanılan PLC programının yapısına uyarlanmalıdır.

SFC "WR_REC" (MW 22)'nin geri dönüş değeri, kullanılan PLC programının yapısına uygun olarak değerlendirebilir. Daha fazla bilgi için bkz. işletme kitabında S7-300/400 sistem ve standart fonksiyonu için sistem yazılımı (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1214574).

6.11.4 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubu için HW Konfig üzerinden Firmware güncellemesi

Giriş

Mevcut uyumlu ilave fonksiyonlara bağlı olarak AI 6 x TC yapı grubunu en son Firmware versiyonuna yükseltebilirsiniz.

En yeni Firmware versiyonunu, Siemens yetkili kişinizden veya internet (http://www.siemens.com/automation/service&support) üzerinden bulabilirsiniz.

Gereklilikler

- STEP 7 V 5.4, SP4 (HSP0158) veya üstü
- AI 6 x TC yapı grubunun bir S7-300'de merkezi kullanımında Firmware güncellemesi STOP CPU işletim türünde gerçekleşmelidir. Eğer CPU, RUN işletim türünde bulunuyorsa, beklenmedik davranışlar meydana gelebilir ve yapı grubu ancak bir şebeke kapalı/şebeke açık sonrasında tekrar kullanılabilir.
- Yapı grubu AI 6 x TC bir desantral çevrebirim cihazı ET 200M'de kullanılırsa, CPU işletim türü RUN'da da bir Firmware güncellemesi mümkündür.

Firmware güncellemesi

Merkezi veya desantral kullanılan yapı grubunun Firmware'ini IM 153 ile şöyle güncelleyebilirsiniz:

1. HW Konfig'de AI 6 x TC yapı grubunu seçin.
2. "PLC" > "Firmware güncelle" menü komutunu seçin.
3. "Ara" butonu yardımıyla Firmware dosyalarına (*.upd) giden yolu belirleyin.
4. "Uygula" butonuna tıklayın.
   – Yapı grubu, Firmware güncellemesini uygular.

Daha fazla bilgi için bakınız STEP 7 ile ilgili online yardım.

NOT

- Firmware güncellemesi sırasında OB 83 (Yapı gruplarının çekilmesi ve takılması yüzünden alarm), OB 85 (Program uygulama hatası) ve OB 86 (Modül taşıyıcısı devre dışı kalma hatası) çağrılır. Yapı grubunun teşhis alarmı onaylanmışsa, Firmware güncellemesi sırasında OB 82 de çağrılır. OB'lerin uygun şekilde parametrelendirilmiş olduğundan emin olun.
- Yapı grubundaki LED (SF) yanıp sönüyorsa, Firmware güncellemesi sırasında bir hata oluşmuştur ve güncelleme tekrarlanmalıdır. Bu durumda çevrimiçi teşhiste BootLoader versiyonu Ex.x.x. gösterilir.
- AI 6 x TC yapı grubu yedekli modda bulunuyorsa, HW Konfig üzerinden bir Firmware güncellemesine izin verilmez.

Firmware işareti

Firmware güncellemesinden sonra yapı grubu üzerinde Firmware versiyonunu işaretlemeniz gerekir.

6.11.5 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun tanımlanması için I&M verileri

Özellikler

I verileri: Genellikle yapı grubu gövdesi üzerinde bulunan, yapı grubu ile ilgili bilgiler. I verileri yazma korumalıdır. Şunları kapsarlar:

- Donanım ürün versiyonu
- Firmware ürün versiyonu
- Seri numarası

M verileri: Sisteme bağlı bilgiler (örn. tesis tanımlaması)

M verileri konfigürasyon sırasında oluşturulur.

Tüm tanımlama verileri (I&M verileri) kalıcı olarak bir yapı grubuna kaydedilir ve aşağıdaki görevlerde sizi destekler:

- Sistemde arıza arama ve giderme
- Sistem konfigürasyonunun denetimi
- Sistem donanımının değişikliklerinin güncellenmesi

Tanımlama verilerinin STEP 7 ile okunması ve yazılması

Sisteme bağlı bilgiler, yapı grubunun özellikler diyalog alanında yapılandırılır.

Yapı grubu ile ilgili bilgileri (I verileri), yapı grubunun durum diyalog alanından elde edersiniz. Burada yapı grubu ile ilgili sisteme bağlı bilgiler gösterilir.

NOT

I&M verileri, sadece CPU STOP işletim türünde bulunuyorsa yazılabilir.
AI 6 x TC sadece I&M0 ve I&M1 verilerini destekliyor.

6.11.6 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun kalibrasyonu

Giriş

SM 331 teslimattan önce kalibre edilir ve spesifik hassasiyeti korur. Böylece genellikle yapı grubunu yeniden kalibre etme gerekliliği bulunmaz.
Ancak yine de tesisin kendisinde yeni bir kalibrasyonun yapılması mantıklı olabilir veya standartların değişmesi sonucunda (örn. gıda ve içecek veya farmakoloji kurumları), örn. belirlenmiş zaman dilimlerinde zorunlu hale gelebilir.
Özellikle sensörlerin nispeten küçük gerilimleri veya akımları kaydettiği veya işlediği tesislerde, tesis içindeki kalibrasyon vasıtasıyla, yani tüm bağlı hatlar dahil, yeni bir kalibrasyonun uygulanması mantıklı olabilir. Bu sayede hatların ve / veya sıcaklığın neticesinde etkiler kompanse edilebilir.
Sizin uyguladığınız bir kalibrasyon vasıtasıyla oluşan yeni kalibrasyon değerleri toplanır ve kalıcı olarak yapı grubu üzerinde de kaydedilir. Ancak fabrika tarafından yapı grubunun teslimatından önce toplanan kalibrasyon değerleri, bazı kullanıcı kalibrasyonları sonucunda kaybolmaz. Her zaman tekrar bu temel kalibrasyon değerlerine geri dönebilirsiniz.

NOT

Her kanalın kalibrasyon değerleri yapı grubu üzerinde ölçüm aralığına özel kalıcı olarak kaydedilir. Yani bunlar sadece kullanıcı kalibrasyonunun da uygulandığı ölçüm aralığında geçerlidir.

Kullanıcı kalibrasyon değerlerinin etkin olduğu bir kanalda, başka bir ölçüm işletim türüne parametre değişikliği yapılırsa, o zaman bu kanalda ve bu ölçüm aralığı için fabrikada kaydedilmiş kalibrasyon değerleri etkili olur.

Ancak kullanıcı kalibrasyon değerleri kaydedilmiş kalır. Sadece kanalın yeni bir kullanıcı kalibrasyonu yapıldığında bunların üzerine yazılır. Fakat yeni kullanıcı kalibrasyonu olmadan bu kanalda tekrar temel ölçüm aralığı ayarlanırsa, o zaman tekrar önceden belirlenmiş kullanıcı kalibrasyon değerleri etkinleşir.

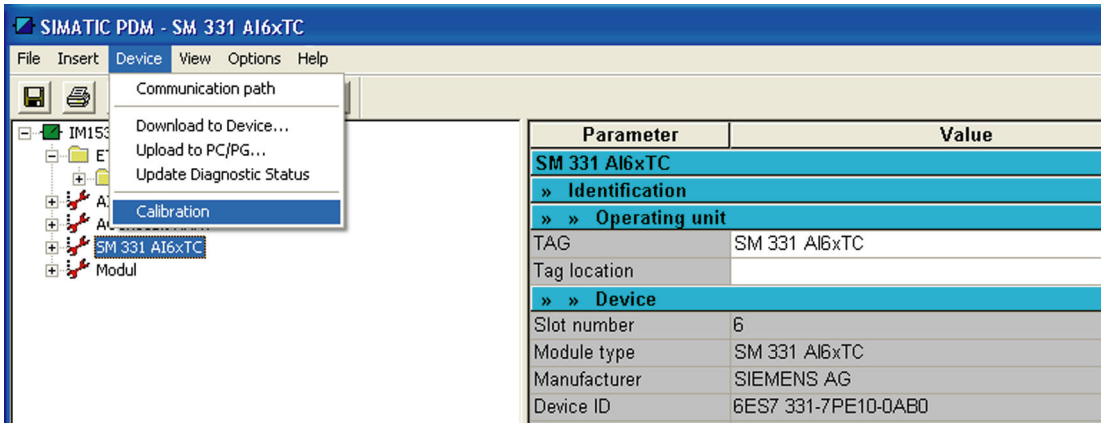
Ön koşullar

Kalibrasyon fonksiyonu sadece desantral kullanımda, SIMATIC PDM ("**P**rocess **D**evice **M**anager") ile bağlantılı olarak kullanılabilir.
Yapı grubunun kalibrasyon fonksiyonunu kullanabilmek için şunlar gerekir: SIMATIC PDM V6.0 + SP3 + HF2 üstü HSP158 ile bağlantılı veya SIMATIC PDM V6.0 + SP4 üstü yanı sıra ET 200M için EDD, "DP_IOSystem_Siemens_ET200M_Module.Device", versiyon V1.1.10 üstü
AI 6 x TC yapı grubu yedekli işletimde bulunuyorsa bir kullanıcı kalibrasyonuna izin verilmez.

Kalibrasyona giriş

Takip eden resimler SIMATIC PDM V6.0 + SP5'te bir kullanıcı kalibrasyonunu göstermektedir. SIMATIC PDM'nin yeni bir versiyonundaki görsel, bu resimlerden farklı olabilir.

Yapı grubunun kalibrasyonuna seçilmiş yapı grubunda giriş SIMATIC PDM'de <Cihaz ⇒ Kalibrasyon> üzerinden gerçekleşir



Resim 6-37 Kalibrasyon fonksiyonu

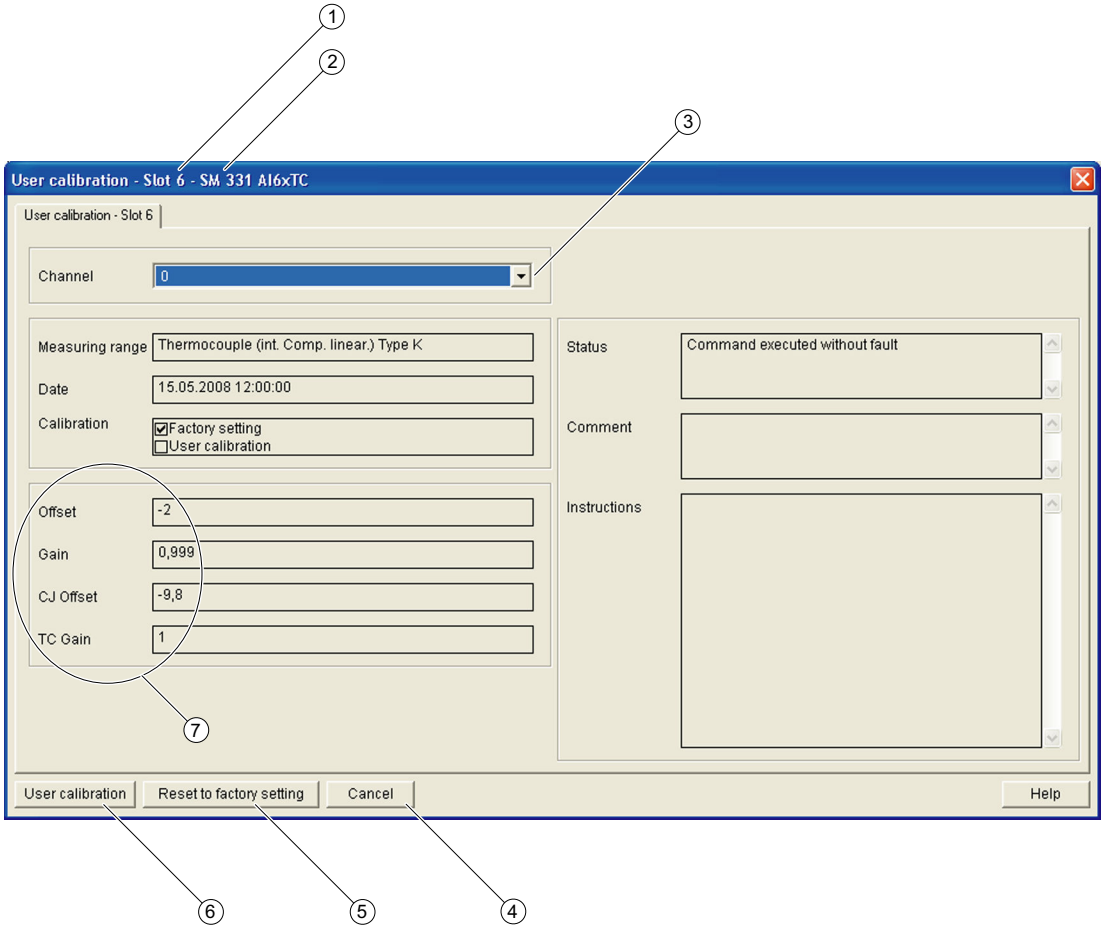
Fonksiyon başladıktan sonra kalibrasyon temel maskesi görüntülenir. Bir kanalın her yeni seçiminden sonra yapı grubundan hemen aşağıdaki genel bilgi edinme verileri ve kalibrasyon değerleri okunur:

Genel bilgi edinme verileri:

- Ölçüm aralığı: Seçilmiş kanalın güncel parametrelendirilmiş ölçüm aralığı
- Tarih: Görüntülen kalibrasyon değerlerinin toplanma tarihi ve saati
- Kalibrasyon: Güncel etki eden kalibrasyon değerlerinde fabrika kalibrasyon değerlerinin mi yoksa kullanıcı kalibrasyon değerlerinin mi söz konusu olduğu görüntülenir.

Kalibrasyon değerleri:

- Ofset: Analog dijital dönüştürücünün güncel etki eden ofset düzeltmesi.
- Gain: Analog dijital dönüştürücünün güncel etki eden takviye düzeltmesi.
- CJ ofseti: Dahili referans sıcaklığı sensörünün şu andaki aktif sıcaklık kaydırması (sadece TC-IL termo elemanlar için önemli)
- TC Gain: Sıcaklık kaydının şu andaki aktif takviye düzeltmesi (sadece TC-IL, TC-EL, TC-L00C ve TC-L50C termo elemanlar içindir)



① Yapı grubunun yuva numarası
② Güncel sistem kimliği (AKZ - tesis kodu)
③ Kalibre edici kanalın seçimi
④ Kalibrasyon fonksiyonu iptal edilir
⑤ Seçilmiş kanalın kalibrasyon değerlerini fabrika ayarına sıfırlar
⑥ Seçilmiş kanal için kullanıcı kalibrasyonunu başlatır
⑦ Güncel kalibrasyon değerleri

Resim 6-38 Kullanıcının kalibre ettiği değerler

Olanaklar

Şimdi şu olanağa sahipsiniz:

- Seçilmiş kanalın uygulama kalibrasyonunu başlatmak
  -> "Kullanıcı kalibrasyonu" butonu
- Seçilmiş kanalın fabrika tarafından ayarlanmış kalibrasyon değerlerini etkinleştirmek
  -> "Fabrika ayarını oluştur" butonu
- Kalibrasyon fonksiyonunu iptal etmek
  -> "İptal" butonu

NOT

Güncel kanalın fabrika ayarlarına sıfırlanması sırasında yapı grubunun teslimat durumunda kaydedilmiş temel değerler tekrar geçerli olur. Bu kanalın olası mevcut kullanıcı kalibrasyon değerleri kaybolur. Bu kullanıcı kalibrasyon değerlerini tekrar oluşturamazsınız.

Kullanıcı kalibrasyonu

"Kullanıcı kalibrasyonu" butonu üzerinden seçilmiş kanalın uygulama kalibrasyonu başlatılır.
Kalibrasyonu uygulamak için yapı grubunda bir 24 V yük gerilimi olmalıdır.
Kullanıcının kalibrasyonu sırasında seçilen kanalın ihtiyaç duyulan kalibrasyon değerleri, bu kanal için parametrelendirilmiş ölçüm aralığına uygun olarak yeniden tespit edilir.
Kalibrasyon işlemi, CPU'nun hem RUN işletim türünde hem de STOP işletim türünde gerçekleşebilir. Fakat CPU RUN işletim türünde, yapı grubunun kalibrasyon boyunca prosese doğru analog değerler geri vermediğine dikkat edin.

NOT

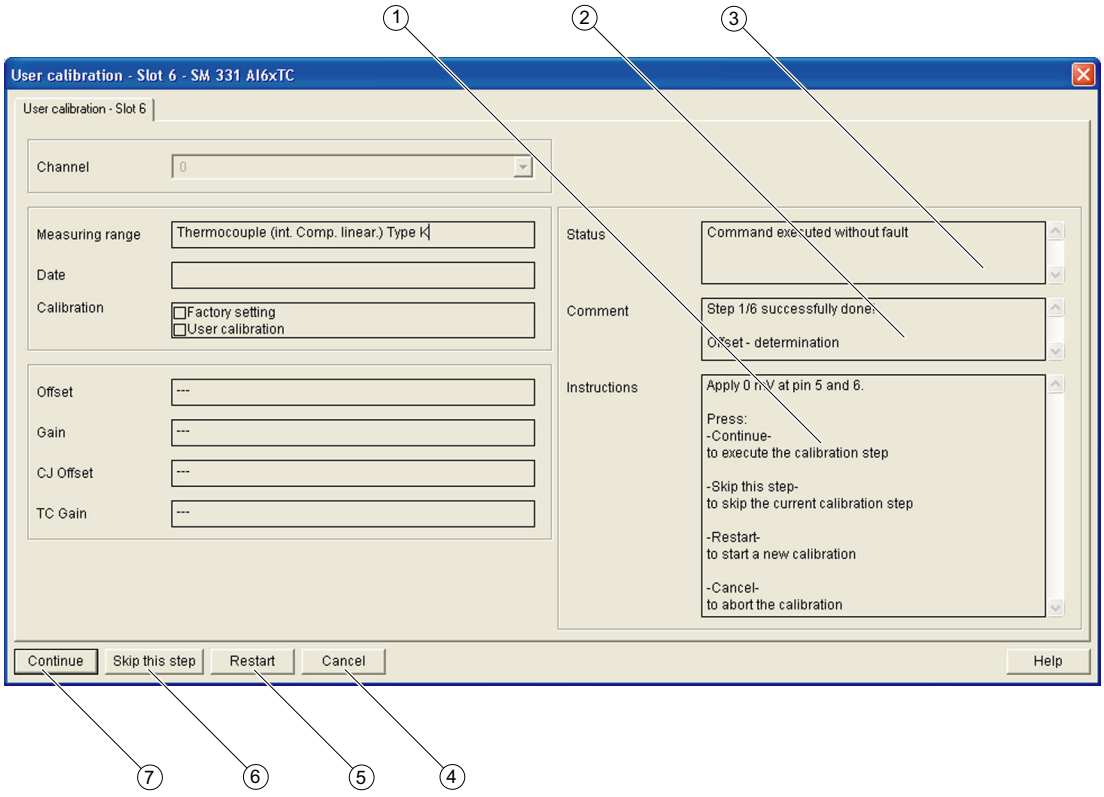
Kullanıcının kalibrasyonu sırasında yapı grubunun hiçbir kanalı yeni proses değerleri işleyemez.

- Kalibrasyonun sonuna kadar yapı grubunun tüm analog giriş değerleri 0x7FFF ("Geçersiz analog değer") olarak ayarlanır.
- Tüm kanallar bu durumu ikinci teşhis türünde ilgili bir kanal teşhisi vasıtasıyla gösterir (bkz. bölüm 1.7, "SM 331; AI 6 x TC potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubunun teşhisi").

Öncesinde seçilen kanal verilen kalibrasyon göstergesine dayanarak kalibre edilir.
Bir kalibrasyon, birden fazla kalibrasyon adımından oluşur. Bu adımlar dahilinde münferit kalibrasyon değerleri belirlenir.

- Kalibrasyon sırasında bir hata oluşursa veya yapı grubu parametreleri değiştirilirse, ilgili kanalın kalibrasyonu iptal edilir ve kanalın son aktif kalibrasyon değerleri yeniden etkin olur. Bu zamana kadar kaydedilmiş tüm kalibrasyon değerleri kaybolur. Yapı grubu tekrar güncel proses değerlerini işler.
- Bir kalibrasyon başlatıldıktan sonra her zaman iptal edilebilir. Bir iptal sonrasında da öncesinde aktif olan kalibrasyon değerleri yeniden etkin olur ve bu zamana kadar kaydedilmiş tüm kalibrasyon değerleri kaybolur. Yapı grubu tekrar güncel proses değerlerini işler.

Bir kullanıcının kalibrasyonu sırasında bir gerilim ve/veya sıcaklık hazırlamanız gerekir. Bunun için ilgili harici kablolamayı ve harici bir gerilim/sıcaklık ölçüm dönüştürücü kullanın. "Kullanıcının kalibrasyonu durumu" resminde gösterildiği gibi, "Komut" alanında üzerinde uyararı oluşturulabilen kalibrasyon pin numarasını içerir. Birinci pin numarası pozitif bağlantıyı, ikinci pin numarası negatif bağlantıyı tanımlar. Hazırlanmış gerilimin/sıcaklığın hassasiyeti, kalibrasyonun hassasiyetine bağlıdır. Kullanıcının kalibrasyonundan sonra yapı grubunun belirlenmiş ölçüm hassasiyetini koruduğundan emin olmak için hazırlanmış gerilim/sıcaklık en azından yapı grubu için belirlenmiş iki katı hassasiyete sahip olmalıdır. Net olmayan gerilimler veya sıcaklıklar, hatalı kalibrasyona neden olurlar.



① Burada güncel kalibrasyon adımının uygulanması için komutları bulabilirsiniz
② Burada güncel kalibrasyon adımı hakkında bilgileri bulabilirsiniz
③ Burada kalibrasyon işleminin güncel durumu hakkında bilgileri bulabilirsiniz
④ Kalibrasyon fonksiyonunu tamamen iptal eder
⑤ Güncel kalibrasyonu iptal eder ve ana göstergeye geri döner
⑥ Güncel kalibrasyon adımını atlar
⑦ Güncel kalibrasyon adımını onaylar ve sonraki adıma geçer

Resim 6-39 Kullanıcının kalibrasyonunun durumu

Durum

Ayarlanan ölçüm türüne bağlı olarak bir kanalın kalibrasyonu için birden fazla kalibrasyon adımı gereklidir. "Durum" alanı, son kalibrasyon adımının hatasız veya hatalı olup olmadığını gösterir. Kalibrasyon adımının işlenmesi sırasında bir hata oluşursa, hata burada gösterilir ve kanalın kalibrasyonu iptal edilir. O ana kadar kaydedilmiş tüm kalibrasyon değerleri silinir. Kullanıcının kalibrasyonunu başlatmadan önceki aktif kalibrasyon değerleri tekrar etkin olur.

Yorum

"Yorum" alanında şunlar görüntülenir:

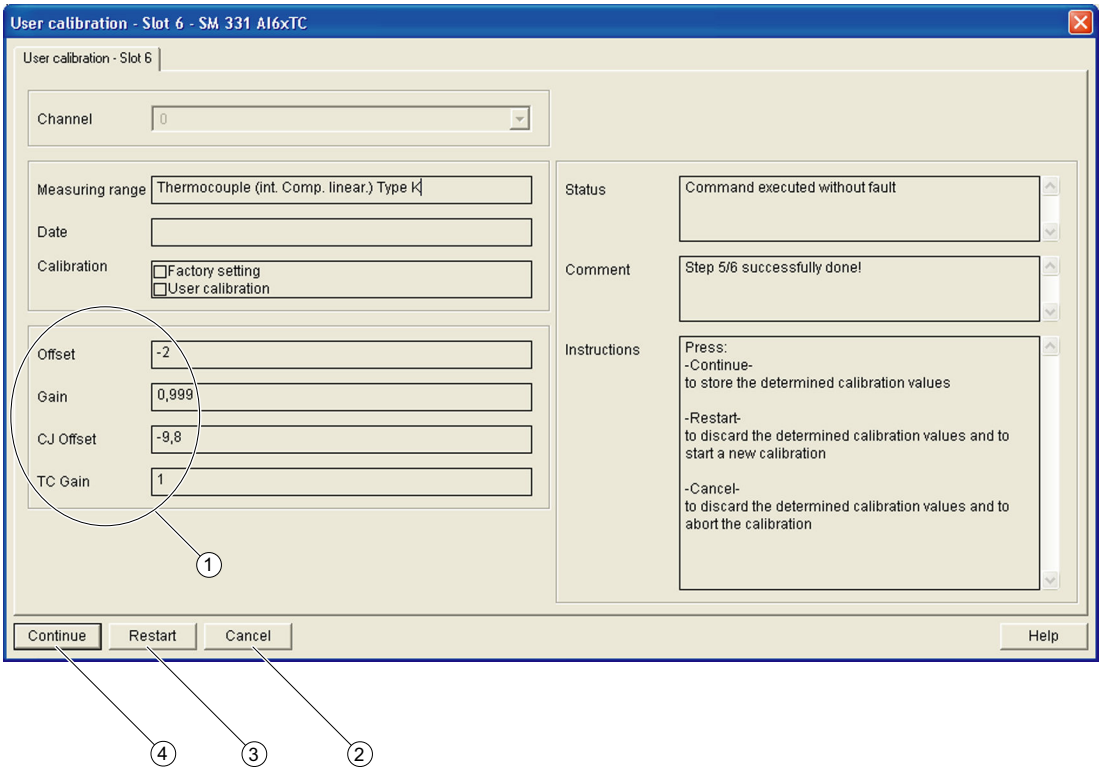
- O ana kadar uygulanmış kalibrasyon adımı sayısı
- Kanalın tam kalibrasyonuna kadar halen gerekli kalibrasyon adımı sayısı
- O anda yapı grubu tarafından belirlenmiş kalibrasyon değeri

Talimatlar

"Kılavuz" alanında, güncel kalibrasyon adımında kullanıcının kendisinin hangi eylemleri yerine getirmesi gerektiği görüntülenir. Burada belirtilen işlemleri uygulayın ve ardından "Devam" butonu ile onaylayın. Yapı grubu şimdi güncel kalibrasyon adımı için gerekli işlemleri uygular. Bu adım hatasız işlenirse, sonraki kalibrasyon adımına geçilir.

Kullanıcının kalibrasyonunda halihazırdaki mevcut kalibrasyon değerlerinin yeniden kaydedilmesini önlemek istiyorsanız, güncel kalibrasyon adımını "Bu adımı atla" ("Devam" yerine) onaylayın. Bu sayede atlanan kalibrasyon adımı için fabrika tarafından ayarlanmış kalibrasyon değerleri kullanılır (bkz. alan "Yorum").

Son kalibrasyon adımında kalibrasyon akışı sırasında belirlenmiş kalibrasyon değerleri görüntülenir.



① Yeni kalibrasyon değerleri

② Kalibrasyon fonksiyonunu tamamen iptal eder

③ Güncel kalibrasyonu iptal eder ve ana göstergeye geri döner

④ Belirlenmiş kalibrasyon değerlerini onaylar, değerleri kaydeder ve ana göstergeye geri döner

Resim 6-40 Kullanıcının kalibre ettiği değerler

Bu kalibrasyon değerlerini şimdi "Devam" butonuna basarak bu kanalın yeni kalibrasyon değerleri olarak devralabilirsiniz. Kalibrasyon değerleri kalıcı olarak kaydedilir ve kanalın kalibrasyonu sonlandırılır.

Gösterilen kalibrasyon değerlerini kullanmak istemiyorsanız, o zaman ya "Yeniden başlat" butonu üzerinden temel maskeye geri dönebilir ve yeni bir kalibrasyon başlatabilir ya da "İptal" butonu üzerinden tüm kalibrasyonu sonlandırabilirsiniz.

6.12 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 8 x 12 Bit; (6ES7332-5HF00-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7332-5HF00-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1332-5HF00-2AB0

Özellikler

- Bir grupta 8 çıkış
- Çıkışlar, kanallar şeklinde şöyle seçilebilir
  - Gerilim çıkışı
  - Akım çıkışı
- Çözünürlük 12 Bit
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Parametrelendirilebilir teşhis alarmı
- Arka panel veriyolu bağlantısı ve yük gerilimi karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264) bölümünde bulabilirsiniz.

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz. Bu bağlantı örnekleri tüm kanallar için geçerlidir (Kanal 0 ila 7).

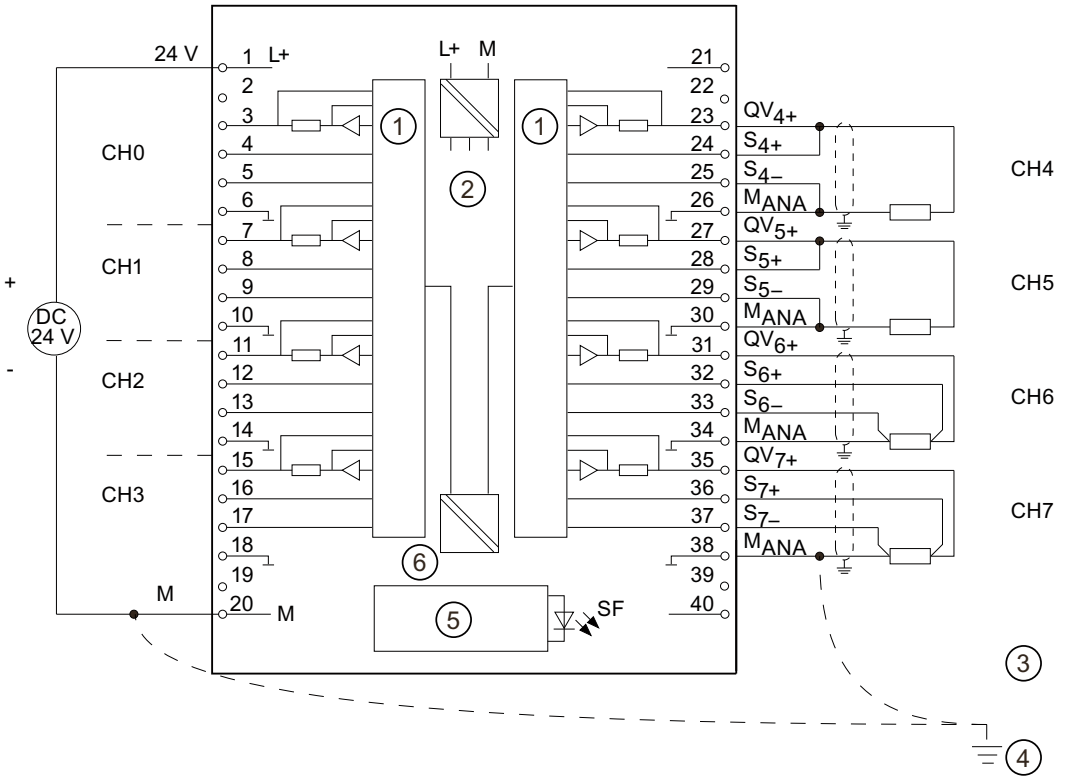
NOT

Nominal yük geriliminin (L+) kapatılması ve açılması sırasında çıkışlar yakl. 500 ms süre boyunca geçersiz gerilim/akım değerleri verebilir.

Bağlantı: Gerilim çıkışı için 2 ve 4 telli bağlantı

Aşağıdaki resimde tasvir edilen:

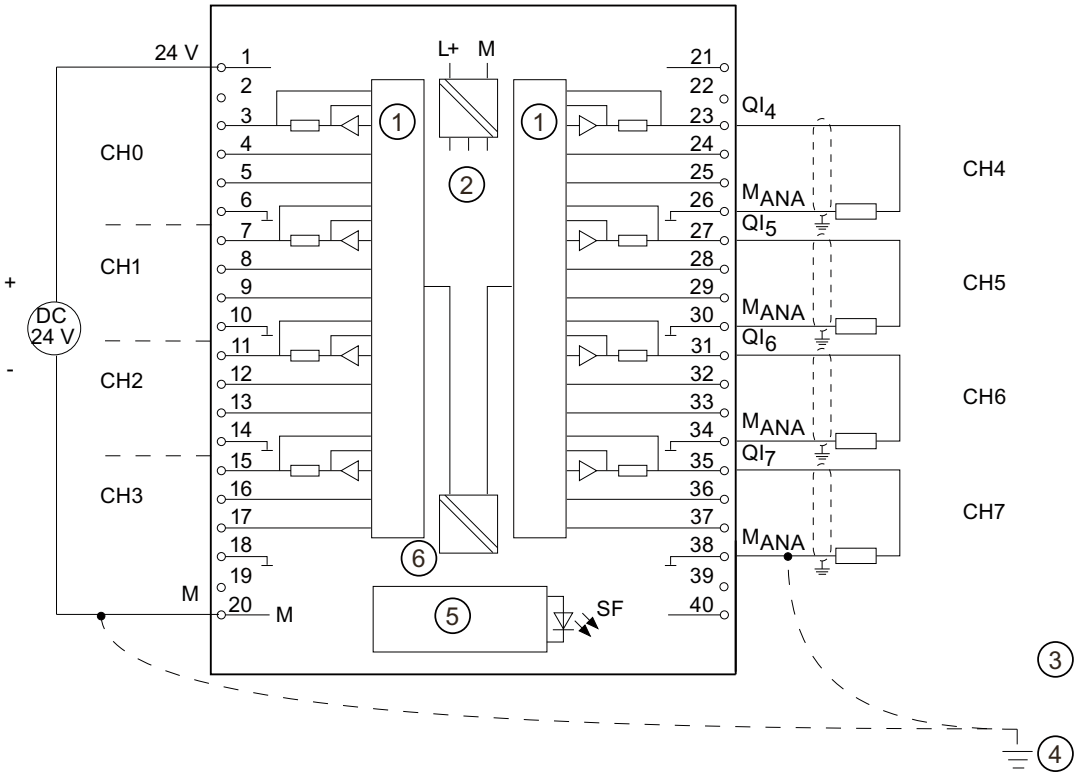
- 2 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu hariç ve
- 4 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu ile.



① DAU
② Dahili besleme
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Fonksiyonel topraklama
⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑥ Potansiyel ayrım

Resim 6-41 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Akım çıkışı



① DAU
② Dahili besleme
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Fonksiyonel topraklama
⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑥ Potansiyel ayrım

Resim 6-42 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 272 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değerini verirler
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	8

Teknik veriler	
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L+ • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet
• Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında • Kanallar ve yük gerilimi L+ arasında	 evet evet hayır evet
İzin verilen potansiyel farkı • S ve M_{ANA} arasında (U_{CM})	 DC 3 V
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • besleme gerilimi L+'dan	 maks. 100 mA maks. 340 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 6,0 W
Analog değer oluşumu	
Ön işaretler dahil çözünürlük • ± 10 V; ± 20 mA; 4 ila 20 mA; 1 ila 5 V • 0 ila 10 V; 0 ila 20 mA; • Dönüştürme süresi (kanal başına)	 11 Bit + ön işaret 12 Bit maks. 0,8 ms
Ayarlama süresi • ohmik yükte • kapasitif yükte • endüktif yükte	 0,2 ms 3,3 ms 0,5 ms (1 mH) 3,3 ms (10 mH)
Parazit bastırma, hata sınırları	
• Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 40 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,5 ± % 0,6
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Çıkış gerilimi • Çıkış akımı • Sıcaklık hatası (çıkış aralığı bakımından) • Doğrusallık hatası (çıkış aralığı bakımından) • Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, çıkış aralığı bakımından) • Çıkış dalgalılığı; bant genişliği 0 ila 50 kHz (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,4 ± % 0,5 ± % 0,002 /K ± % 0,05 ± % 0,05 ± % 0,05
Durum, alarmlar, teşhisler	
Alarmlar • Teşhis alarmı	 parametrelendirilebilir

Teknik veriler	
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgileri okunabilir	parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış aralıkları (nominal değerler)	
• Gerilim	± 10 V 0 ila 10 V 1 ila 5 V
• Akım	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA
Yük direnci (çıkışın nominal aralığında)	
• gerilim çıkışları – kapasitif yük	min. 1 kΩ maks. 1 µF
• akım çıkışlarında – U_{CM} < 1 V'ta – endüktif yükte	maks. 500 Ω maks. 600 Ω maks. 10 mH
Gerilim çıkışı • Kısa devre koruması • Kısa devre akımı	 evet maks. 25 mA
Akım çıkışı • Boşta çalışma gerilimi	 maks. 18 V
• Dıştan oluşturulan gerilimlere / akımlara karşı tahribat sınırı • M_{ANA}'ya karşı çıkışlarda gerilim • Akım	maks. 18 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20) maks. DC 50 mA
Aktörlerin bağlantısı • gerilim çıkışı 4 telli bağlantı için • akım çıkışı 2 telli bağlantı için	40 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.12.1 SM 332; AO 8 x 12 Bit'in çıkış aralıkları

Giriş

Çıkışları gerilim veya akım çıkışları olarak parametrelendirebilir ve anahtarlayabilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Çıkışların parametrelendirmesini, *STEP 7*'de "Çıkış türü" parametresi ile yürütürsünüz.

Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Çıkış aralığı" ± 10 V" çıkış türüne sahiptir. Bu çıkış aralığı ile bu çıkış türünü, SM 332; AO 8 x 12 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Tablo 6-32 Çıkış aralıkları

Seçilen çıkış türü	Çıkış aralığı
Gerilim	1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V
Akım	0 ila 20 mA'dan 4 ila 20 mA'dan ± 20 mA

Ayrıca bakınız

Analog çıkış kanalları için analog değer gösterimi (Sayfa 249)

6.12.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Ayarlanabilir parametreler ve bunların ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Tablo 6-33 SM 332; AO 8 x 12 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı		Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı	evet / hayır		hayır	dinamik	Yapı grubu
Teşhis • Toplu teşhis	evet / hayır		hayır	statik	Kanal
Çıkış • Çıkış türü • Çıkış aralığı	devre dışı bırakıldı Gerilim Akım Bkz. bölüm Çıkış aralıkları (Sayfa 395)		U ± 10 V	dinamik	Kanal
CPU-STOP'ta davranış	ASS LWH	Çıkışlar akımsız/ gerilimsiz son değeri tut	ASS	dinamik	Kanal

Kanallara parametre atanması

SM 332; AO 8 x 12 Bit'in her çıkış kanalını tek tek parametrelendirebilirsiniz. Böylece her çıkış kanalı için kendisine ait bir parametre verebilirsiniz.
SFC'lere sahip kullanıcı programında parametrelendirmede parametreleri kanal gruplarına atarsınız. SM 332; AO 8 x 12 Bit'in her çıkış kanalı bu sırada bir kanal grubuna atanmıştır, yani örn. çıkış kanalı 0 = Kanal grubu 0.

NOT

SM 332; AO 8 x 12 Bit'in işletiminde çıkış aralıklarını değiştirirseniz çıkışta geçersiz ara değerler oluşabilir.

Ayrıca bakınız

Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264)

6.12.3 SM 332; AO 8 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

SM 332; AO 8 x 12 Bit'in anahtarlanmamış çıkış kanallarının gerilimsiz olması için "Çıkış türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlamanız gerekir. Devre dışı kalmış kanallar anahtarlanmamış kalabilir.

Tel kopma kontrolü

SM 332; AO 8 x 12 Bit'i, bir tel kopma kontrolünü sadece akım çıkışları için uygular.
0...20mA ve ± 20mA çıkış aralıklarında ± 200µA çıkış değerlerinde "güvenli" tel kopma kontrolü uygulanamaz.

Kısa devre kontrolü

Bir kısa devre kontrolü SM 332; AO 8 x 12 Bit'i sadece gerilim çıkışları için uygular.

6.13 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 4 x 16 Bit; adım senkronize; (6ES7332-7ND02-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7332-7ND02-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1332-7ND02-4AB0

Özellikler

- 4 kanal grubunda 4 çıkış
- Çıkışlar, kanallar şeklinde şöyle seçilebilir:
  - Gerilim çıkışı
  - Akım çıkışı
- Çözünürlük 16 Bit
- Adım senkronize işletimi destekler
- "RUN'da yeniden parametrelendirme" fonksiyonunu destekler
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Potansiyelsiz şunlar arasında:
  - Arka panel veriyolu bağlantısı ve analog çıkış kanalı
  - Tekli analog çıkış kanalları
  - Analog çıkış ve L+, M
  - Arka panel veriyolu bağlantısı ve L+, M
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264) bölümünde bulabilirsiniz.

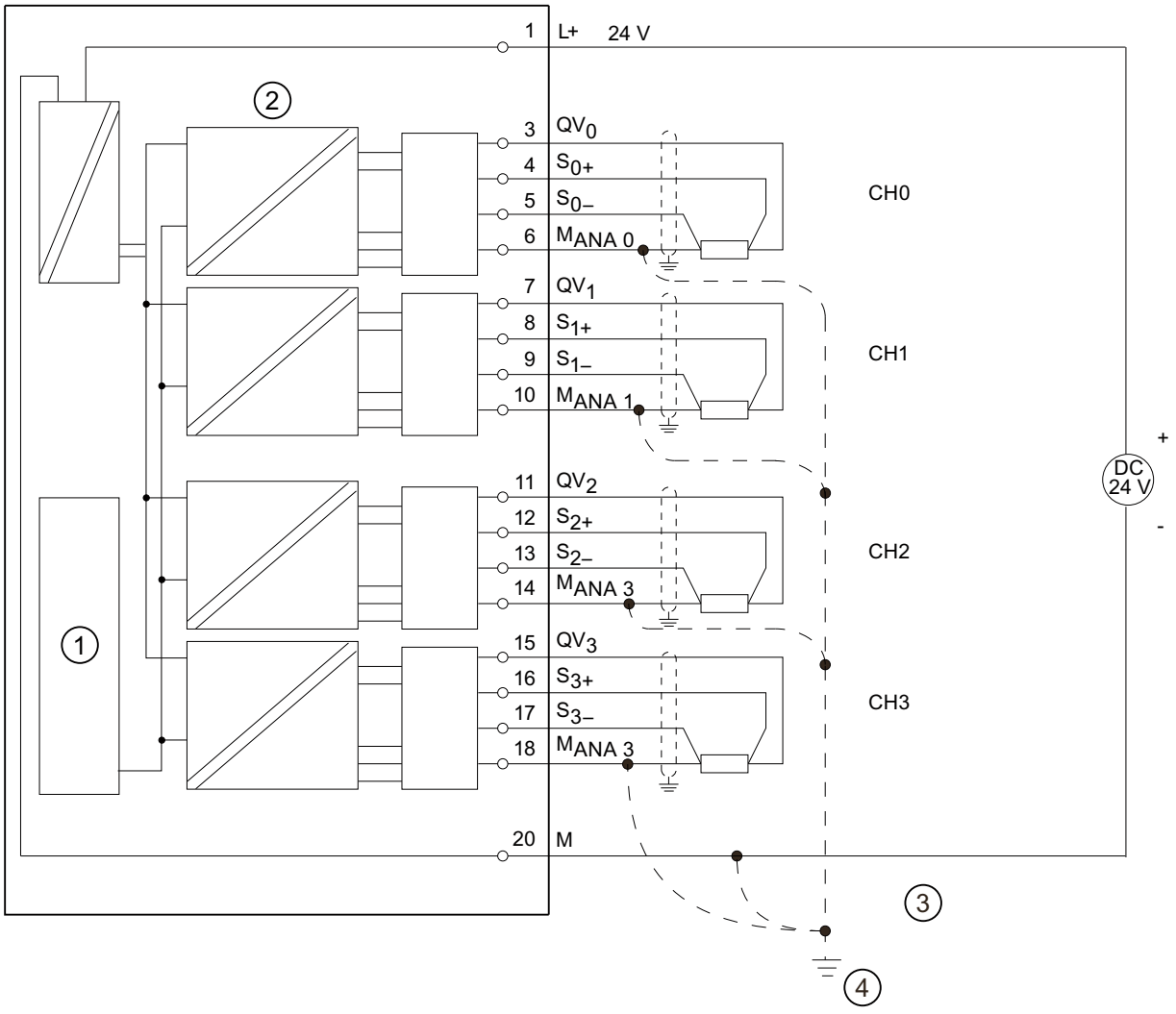
Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz.

NOT

Nominal yük geriliminin (L+) kapatılması ve açılması sayesinde çıkışta yakl. 10 ms boyunca geçersiz ara değerler oluşabilir.

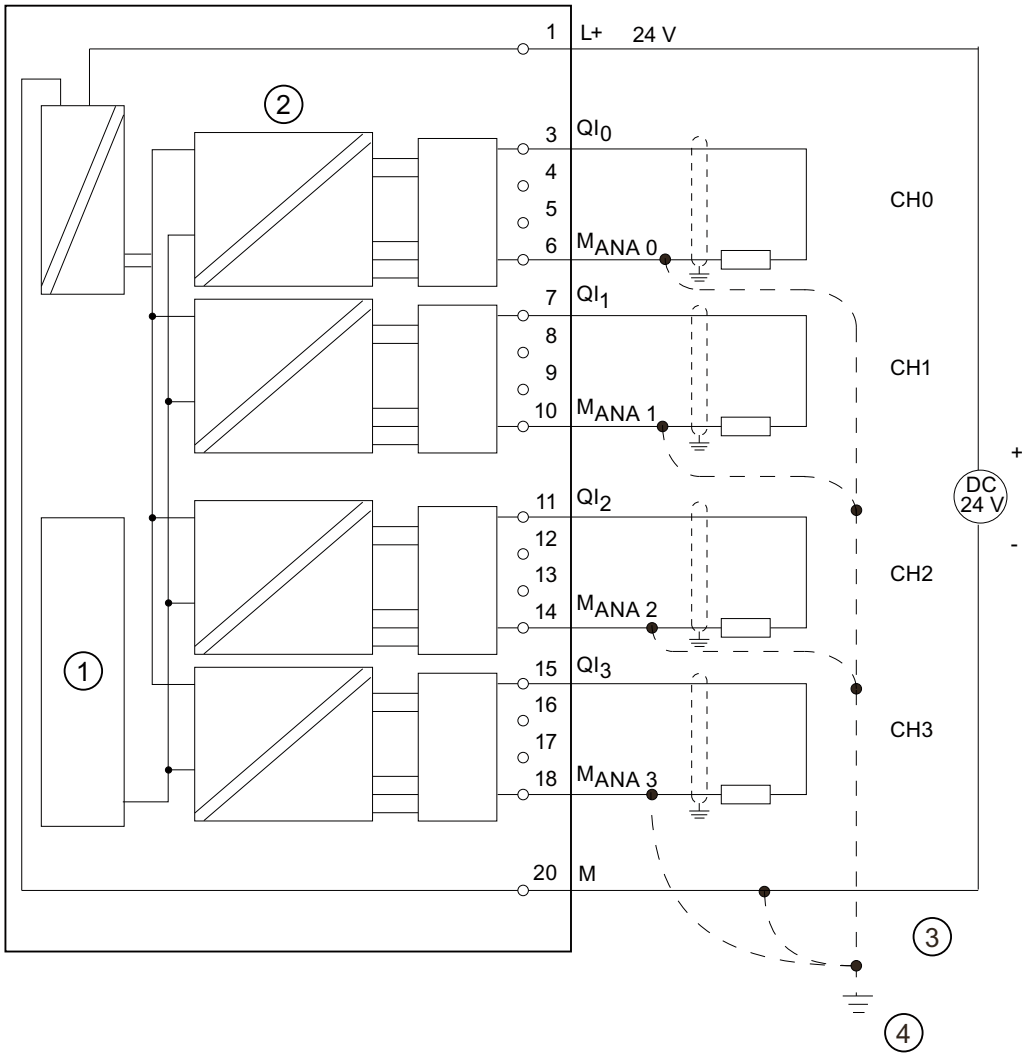
Bağlantı: 4 telli bağlantı



① Arka panel veriyolu bağlantısı
② Potansiyel ayrım
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Fonksiyonel topraklama

Resim 6-43 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Akım çıkışı



① Arka panel veriyolu bağlantısı
② Potansiyel ayrım
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Fonksiyonel topraklama

Resim 6-44 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlıklar	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 220 g
Yapı grubuna özgü veriler	

Teknik veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün • Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	evet Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değerini verirler
Adım senkronize işletimi destekler	evet
Çıkışların sayısı	4
Hat uzunluğu • blendajlı	maks. 200 m
Gerilimler, akımlar ve potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında	 evet evet evet
İzin verilen potansiyel farkı • Çıkışlar arasında (U_{CM}) • M_{ANA} ve M_{dahili} arasında (U_{ISO})	 DC 200 V / AC 120 V DC 200 V / AC 120 V
İzolasyon kontrolü	DC 1500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 120 mA maks. 290 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3 W
Analog değer oluşumu	
Çözünürlük (ön işaret dahil) • ± 10 V • 0 ila 10 V • 1 ila 5 V • ± 20 mA • 0 ila 20 mA • 4 ila 20 mA	 16 Bit 15 Bit 14 Bit 16 Bit 15 Bit 15 Bit
Dönüştürme süresi (kanal başına) • standart işletimde • adım senkronize işletimde	 <200 µs 640 µs
Yapı grubunun ana yürütme süresi (onaylanmış kanalların sayısından bağımsız olarak) • standart işletimde • adım senkronize işletimde	 <800 µs 750 µs
Ayarlama süresi • ohmik yük için • kapasitif yük için • endüktif yük için	 0,2 ms 3,3 ms 0,5 ms (1 mH) / 3,3 ms (10 mH)
Parazit bastırma ve hata sınırları	
Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 100 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	

Teknik veriler	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	±%0,12 ±%0,18
Ana hata sınırı (25° C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı ± 10 V 0 ila 10 V 1 ila 5 V	 ±%0,02 ±%0,02 ±%0,04
• Akım çıkışı ± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA	 ±%0,02 ±%0,02 ±%0,04
Sıcaklık hatası (çıkış aralığı bakımından) • Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	 ±%0,0025 / K ±%0,004 / K
Doğrusallık hatası (çıkış aralığı bakımından)	±%0,004
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, çıkış aralığı bakımından)	±% 0,002
Çıkış dalgalılığı; bant genişliği 0 ila 50 kHz (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Durum, alarmlar, teşhisler	
Alarmlar • Teşhis alarmı	 parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgisi okunabilir	parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün
Yedek değerler anahtarlanabilir	evet, parametrelendirilebilir
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış aralıkları (nominal değerler)	
• Gerilim	±10 V 0 ila 10 V 1 ila 5 V
• Akım	±20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA
Yük direnci (çıkışın nominal aralığında)	
• gerilim çıkışlarında – kapasitif yük	min. 1 kΩ maks. 1 µF
• akım çıkışlarında – endüktif yük	maks. 500 Ω maks. 1 mH
Gerilim çıkışı • Kısa devre koruması • Kısa devre akımı	 evet maks. 40 mA

Teknik veriler	
Akım çıkışı • Boşta çalışma gerilimi	 maks. 18 V
Dıştan oluşturulan gerilimlere/akımlara karşı tahribat sınırı • M_{ANA}'ya karşı çıkışlarda gerilim • Akım	 maks. 15 V sürekli 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1 : 20) maks. DC 50 mA
Aktörlerin bağlantısı • gerilim çıkışı için – 4 telli bağlantı (ölçüm kablosu) • akım çıkışı için – 2 telli bağlantı	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.13.1 SM 332; AO 4 x 16 Bit'in çıkış aralıkları

Giriş

Çıkışları gerilim veya akım çıkışları olarak anahtarlayabilir ya da devre dışı bırakabilirsiniz. Çıkışların anahtarlamasını *STEP 7*'de "Çıkış türü" parametresi ile ele alırsınız.

Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Çıkış aralığı" ± 10 V" çıkış türüne sahiptir. Bu çıkış aralığı ile bu çıkış türünü, SM 332; AO 4 x 16 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Çıkış aralıkları

Gerilim veya akım çıkışları için çıkış aralıklarını *STEP 7*'de parametrelendirirsiniz.

Tablo 6-34 SM 332; AO 4 x 16 Bit'in çıkış aralıkları

Seçilen çıkış türü	Çıkış aralığı
Gerilim	1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V
Akım	0 ila 20 mA'dan 4 ila 20 mA'dan ± 20 mA

6.13.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.
Ayarlanabilir parametreler ve bunların ön ayarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Tablo 6-35 SM 332; AO 4 x 16 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı		Ön ayar	Parametrele-rin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı	evet / hayır		hayır	dinamik	Yapı grubu
Teşhis • Toplu teşhis	evet / hayır		hayır	statik	Kanal
Çıkış • Çıkış türü • Çıkış aralığı	devre dışı bırakıldı Gerilim Akım Bkz. Bölüm SM 332; AO 4 x 16 Bit'in çıkış aralıkları (Sayfa 403)		U ± 10 V	dinamik	Kanal
CPU-STOP'ta davranış	ASS LWH	Çıkışlar akımsız/ gerilimsiz son değeri tut	ASS	dinamik	Kanal

Kanallara parametre atanması

SM 332; AO 4 x 16 Bit'in her çıkış kanalını tek tek parametrelendirebilirsiniz. Böylece her çıkış kanalı için kendisine ait bir parametre verebilirsiniz.

SFC'lere sahip kullanıcı programında parametrelendirmede parametreleri kanal gruplarına atarsınız. SM 332; AO 4 x 16 Bit'in her çıkış kanalı bu sırada bir kanal grubuna atanmıştır, yani örn. çıkış kanalı 0 = Kanal grubu 0.

NOT

SM 332; AO 4 x 16 Bit'in işletiminde çıkış aralıklarını değiştirirseniz çıkışta geçersiz ara değerler oluşabilir.

Ayrıca bakınız

Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264)

6.13.3 Adım senkronizasyonu

Özellikler

Yeniden üretilebilir (yani eşit uzunlukta) tepki süreleri SIMATIC'te eşit uzaklıkta bir DP veriyolu döngüsü ve serbest çalışan tekli döngülerin senkronizasyonu ile elde edilir:

- Kullanıcı programının serbest çalışan döngüsü. Aperiyodik program dallanmaları nedeniyle döngü süresinin uzunluğu değişebilir.
- PROFIBUS alt ağında serbest çalışan, değişken DP döngüsü
- DP slave arka panel veriyolunda serbest çalışan döngü.
- DP slave'lerin elektronik modülleri içinde sinyal hazırlığında ve dönüşümünde serbest çalışan döngü.

Eşit aralık ile DP döngüsü, eşit aralıkta ve eşit uzunlukta çalışır. Bir CPU'nun akış seviyeleri (OB 61 ila OB 64) ve adım senkronize çevre birimleri bu takt ile senkronize edilir. Böylece G/Ç verileri tanımlanmış ve eşit zaman aralıklarıyla aktarılır (adım senkronizasyonu). Maksimum titreme, ±50 µs'dir.

Ön koşullar

- DP-Master ve DP slave, adım senkronizasyonunu desteklemelidir. Versiyon 5.2 sonrasında *STEP 7* 'ye ihtiyacınız vardır.

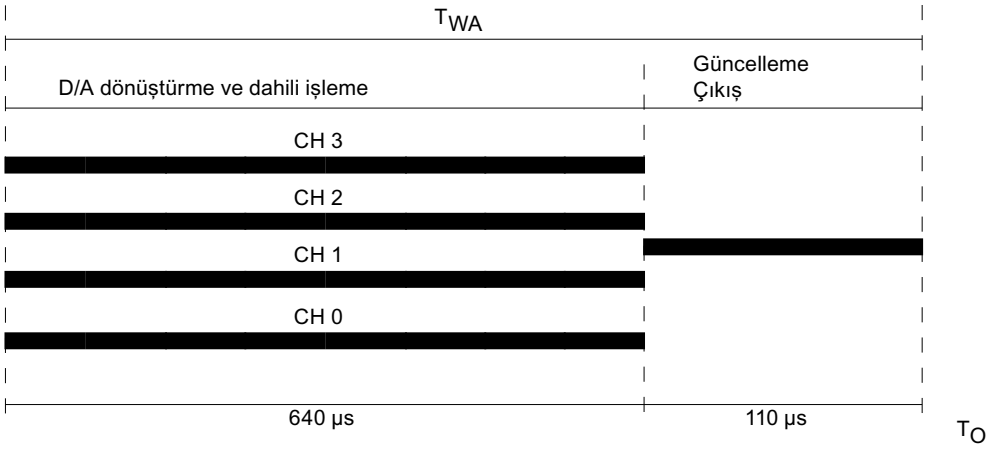
İşletim türü: Adım senkronizasyonu

Adım senkronize işletimde aşağıdaki koşullar geçerlidir:

Çıkış değerinin aktarma arabelleğine okunması ve çıkış için D/A dönüştürücüye yüklenmesi arasındaki işleme ve etkinleştirme süresi T_{WA}	750 µs
T_{DPmin}	1100 µs
Teşhis alarmı	maks. 4 x T_{DP}

Filtre ve işleme süresinin hesaplanması

Parametrelendirilmiş kanal sayısından bağımsız olarak daima aynı zaman koşulları geçerlidir.



Resim 6-45 İşleme zamanının ve çıkışın güncellemesi için zamanın hesaplanması

Adım senkronize işletimde etki şeklinin açıklanması

T_O - T_{WA} zamanı sırasında yapı grubu çıkış verilerini içeri aktarır ve verileri dahili olarak kaydeder. Kanal başına dahili işleme süresinden sonra sonuçlar her bir D/A dönüştürücüsüne yazılır.

Daha fazla bilgi

Adım senkronizasyonu ile ilgili daha fazla bilgiyi, *STEP 7* online yardımında ve desantral çevre-birim sistemi ET 200M (http://support.automation.siemens.com/WW/view/tr/1142798) işletme kılavuzu içinde bulabilirsiniz.

6.13.4 Ek bilgiler SM 332; AO 4 x 16 Bit

Anahtarlanmamış kanallar

SM 332; AO 4 x 16 Bit'in anahtarlanmamış çıkış kanallarının gerilimsiz olması için "Çıkış türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlamanız ve bağlantıyı açık bırakmanız gerekir.

Yedek değerler

STOP CPU işletim türü için SM 332; AO 4 x 16 Bit'i şu şekilde parametrelendirebilirsiniz: Çıkışlar akımsız ve gerilimsiz, son değeri tutun veya yedek değerleri anahtarlayın. Yedek değerleri anahtarlarsanız, o zaman bunlar çıkış aralığı dahilinde bulunmalıdır.

6.14 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 4 x 12 Bit; (6ES7332-5HD01-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7332-5HD01-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1332-5HD01-7AB0

Özellikler

- Bir grupta 4 çıkış
- Çıkışlar, kanallar şeklinde şöyle seçilebilir
  - Gerilim çıkışı
  - Akım çıkışı
- Çözünürlük 12 Bit
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Arka panel veriyolu bağlantısı ve yük gerilimi karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264) bölümünde bulabilirsiniz.

Fiş yerleşimi

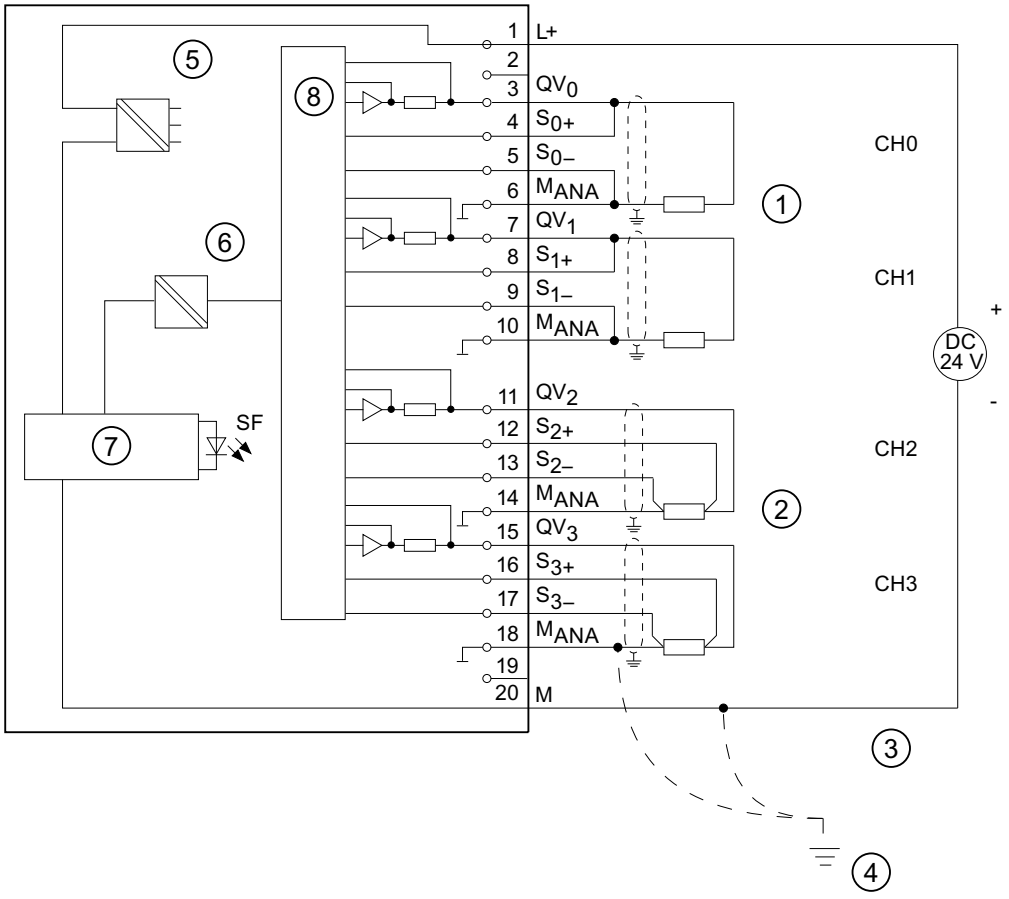
Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz.

NOT

Nominal yük geriliminin (L+) kapatılması ve açılması sırasında çıkışlar yakl. 500 ms süre boyunca geçersiz gerilim/akım değerleri verebilir.

Bağlantı: Gerilim çıkışı için 2 ve 4 telli bağlantı

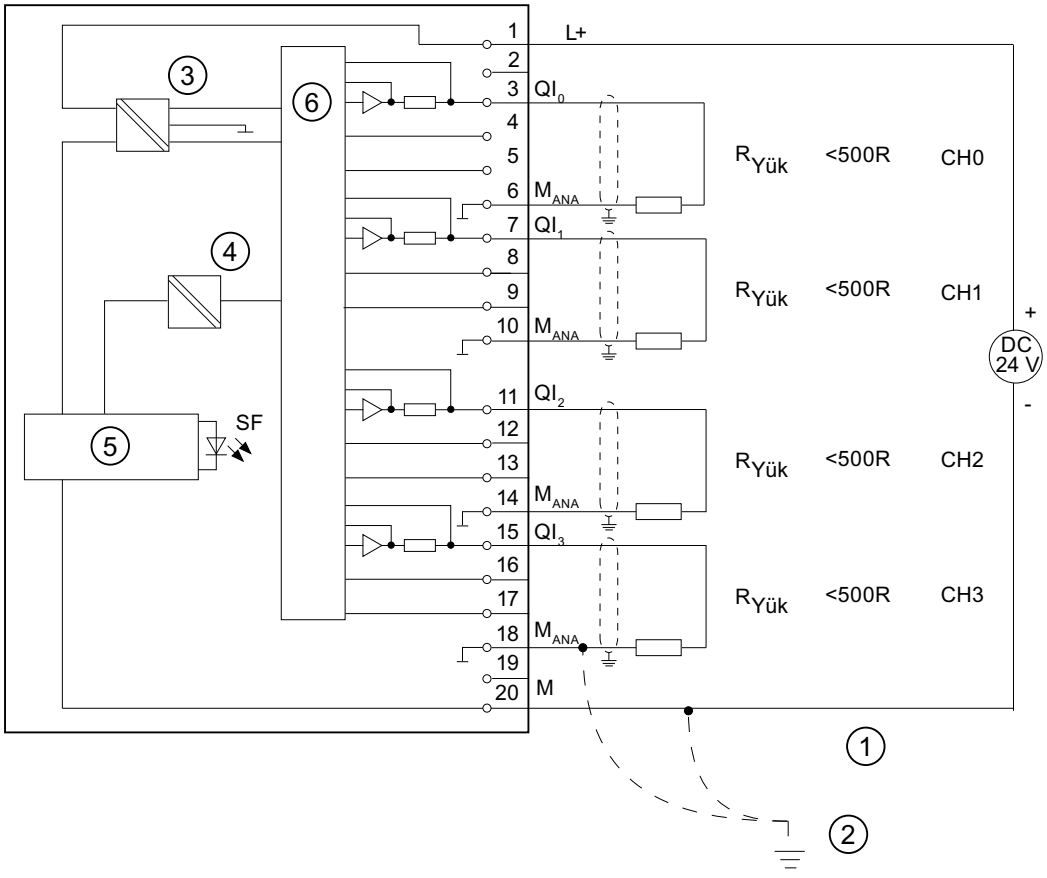
Aşağıdaki resimde 2 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu hariç ve 4 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu ile gösterilmiştir.



① 2 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu olmadan
② 4 telli bağlantı, hat dirençlerinin kompanzasyonu ile
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Fonksiyonel topraklama
⑤ Dahili besleme
⑥ Potansiyel ayrım
⑦ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑧ Dijital analog dönüştürücü (DAU)

Resim 6-46 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Akım çıkışı



① Eş potansiyel bağlantı
② Fonksiyonel topraklama
③ Dahili besleme
④ Potansiyel ayrım
⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑥ Dijital analog dönüştürücü (DAU)

Resim 6-47 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 220 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet
Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değeri-ni verirler

Teknik veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	4
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında • Kanallar ve yük gerilimi L+ arasında	 evet evet hayır evet
İzin verilen potansiyel farkı • S ve M_{ANA} arasında (U_{CM})	 DC 3 V
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 60 mA maks. 240 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3 W
Analog değer oluşumu	
Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • ± 10 V; ± 20 mA; • 4 ila 20 mA; 1 ila 5 V • 0 ila 10 V; 0 ila 20 mA	 11 Bit + Ön işaret 12 Bit
Dönüştürme süresi (kanal başına)	maks. 0,8 ms
Ayarlama süresi • ohmik yük için • kapasitif yük için • endüktif yük için	 0,2 ms 3,3 ms 0,5 ms (1 mH) 3,3 ms (10 mH)
Parazit bastırma, hata sınırları	
Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 40 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,5 ± % 0,6
Ana hata sınırı (25° C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,4 ± % 0,5
Sıcaklık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0.002/K
Doğrusallık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Çıkış dalgalılığı; bant genişliği 0 ila 50 kHz (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Durum, alarmlar, teşhisler	

Teknik veriler	
Alarmlar • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgisi okunabilir	Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün
Yedek değerler anahtarlanabilir	evet, parametrelendirilebilir
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış aralıkları (nominal değerler)	
• Gerilim	± 10 V 0 ila 10 V 1 ila 5 V
• Akım	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA
Yük direnci (çıkışın nominal aralığında)	
• gerilim çıkışlarında – kapasitif yük	min. 1 kΩ maks. 1 µF
• akım çıkışlarında – U_{CM} < 1 V'ta – endüktif yük	maks. 500 Ω maks. 600 Ω maks. 10 mH
Gerilim çıkışı • Kısa devre koruması • Kısa devre akımı	 evet maks. 25 mA
Akım çıkışı • Boşta çalışma gerilimi	 maks. 18 V
Dıştan oluşturulan gerilimlere/akımlara karşı tahribat sınırı • M_{ANA} 'ya karşı çıkışlarda gerilim • Akım	 maks. 18 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20) maks. DC 50 mA
Aktörlerin bağlantısı • gerilim çıkışı için – 4 telli bağlantı (ölçüm kablosu) • akım çıkışı için – 2 telli bağlantı	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.14.1 SM 332; AO 4 x 12 Bit'in çıkış aralıkları

Giriş

Çıkışları gerilim veya akım çıkışları olarak parametrelendirebilir ve anahtarlayabilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Çıkışların parametrelendirmesini *STEP 7*'de "Çıkış türü" parametresi ile ele alırsınız.
Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Çıkış aralığı" ± 10 V" çıkış türüne sahiptir. Bu çıkış aralığı ile bu çıkış türünü, SM 332; AO 4 x 12 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Çıkış aralıkları

Gerilim veya akım çıkışları için çıkış aralıklarını *STEP 7*'de parametrelendirirsiniz.

Tablo 6-36 SM 332; AO 4 x 12 Bit'in çıkış aralıkları

Seçilen çıkış türü	Çıkış aralığı
Gerilim	1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V
Akım	0 ila 20 mA'dan 4 ila 20 mA'dan ± 20 mA

6.14.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Ayarlanabilir parametreler ve bunların ön ayarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Tablo 6-37 SM 332; AO 4 x 12 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı		Ön ayar	Parametre-lerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı	evet / hayır		hayır	dinamik	Yapı grubu
Teşhis • Toplu teşhis	evet / hayır		hayır	statik	Kanal
Çıkış • Çıkış türü • Çıkış aralığı	devre dışı bırakıldı Gerilim Akım Bkz. tablo *SM 332; AO 4 x 12 Bit'in çıkış aralıkları*		U ± 10 V	dinamik	Kanal
CPU-STOP'ta davranış	ASS LWH EWS	Çıkışlar akımsız/ gerilimsiz son değeri tut Yedek değer anahtarlama	ASS	dinamik	Kanal

Kanallara parametre atanması

SM 332; AO 4 x 12 Bit'in her çıkış kanalını tek tek parametrelendirebilirsiniz. Böylece her çıkış kanalı için kendisine ait bir parametre verebilirsiniz.

SFC'lere sahip kullanıcı programında parametrelendirmede parametreleri kanal gruplarına atarsınız. SM 332; AO 4 x 12 Bit'in her çıkış kanalı bu sırada bir kanal grubuna atanmıştır, yani örn. çıkış kanalı 0 = Kanal grubu 0.

NOT

SM 332; AO 4 x 12 Bit'in işletiminde çıkış aralıklarını değiştirirseniz çıkışta yanlış ara değerler oluşabilir.

Ayrıca bakınız

Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264)

6.14.3 SM 332; AO 4 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

SM 332; AO 4 x 12 Bit'in anahtarlanmamış çıkış kanallarının gerilimsiz olması için "Çıkış türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlamanız gerekir. Devre dışı kalmış kanallar anahtarlanmamış kalabilir.

Tel kopma kontrolü

SM 332; AO 4 x 12 Bit'i, bir tel kopma kontrolünü sadece akım çıkışları için uygular.

0...20mA ve ±20mA çıkış aralıklarında -20s...+200µA çıkış değerlerinde "güvenli" tel kopma kontrolü uygulanamaz.

Kısa devre kontrolü

Bir kısa devre kontrolü SM 332; AO 4 x 12 Bit'i sadece gerilim çıkışları için uygular.

Yedek değerler

STOP CPU işletim türü için SM 332; AO 4 x 12 Bit'i şu şekilde parametrelendirebilirsiniz: Çıkışlar akımsız ve gerilimsiz, son değeri tutun veya yedek değerleri anahtarlayın. Yedek değerleri anahtarlarsanız, o zaman bunlar çıkış aralığı dahilinde bulunmalıdır.

6.15 Analog çıkış yapı grubu SM 332; AO 2 x 12 Bit; (6ES7332-5HB01-0AB0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7332-5HB01-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1332-5HB01-2AB0

Özellikler

- Bir grupta 2 çıkış
- Çıkışlar, kanallar şeklinde şöyle seçilebilir
  - Gerilim çıkışı
  - Akım çıkışı
- Çözünürlük 12 Bit
- Parametrelendirilebilir teşhis ve teşhis alarmı
- Arka panel veriyolu bağlantısı ve yük gerilimi karşısında potansiyelsiz
- RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu destekler

Teşhis

"Toplu teşhis" parametresi altında hangi teşhis mesajlarının toplandığını, Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264) bölümünde bulabilirsiniz.

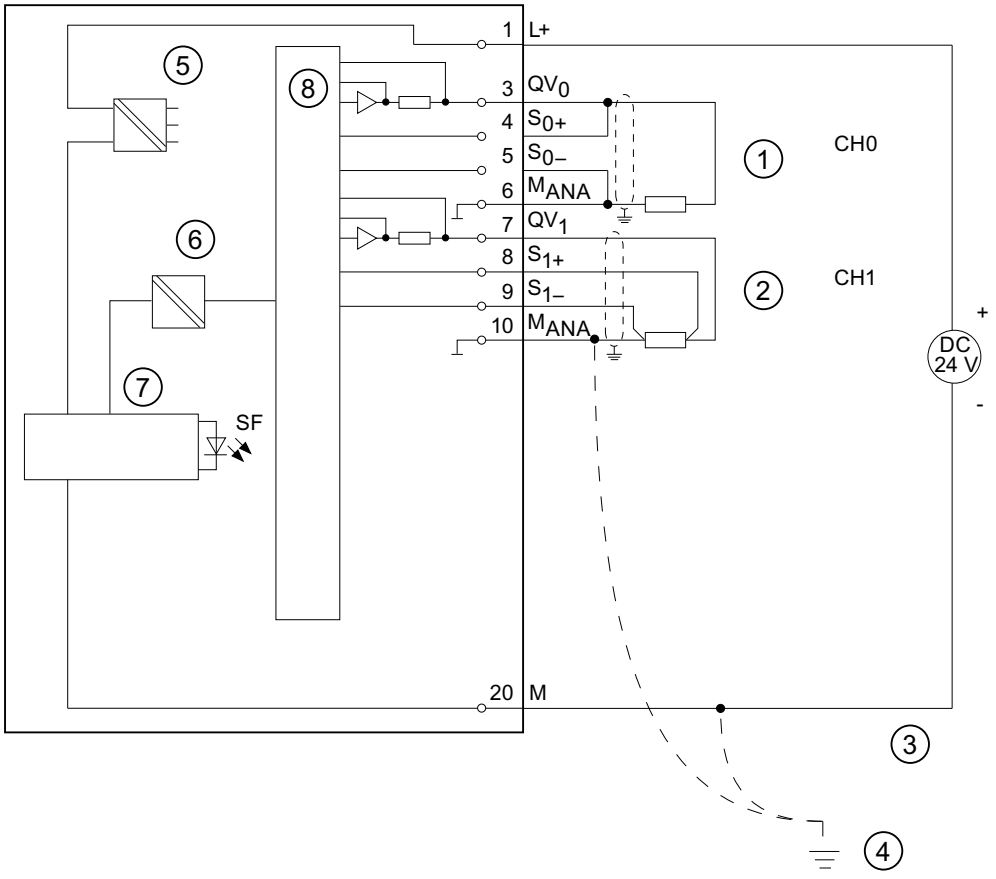
Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz.

NOT

Nominal yük geriliminin (L+) kapatılması ve açılması sırasında çıkışlar yakl. 500 ms süre boyunca geçersiz gerilim/akım değerleri verebilir.

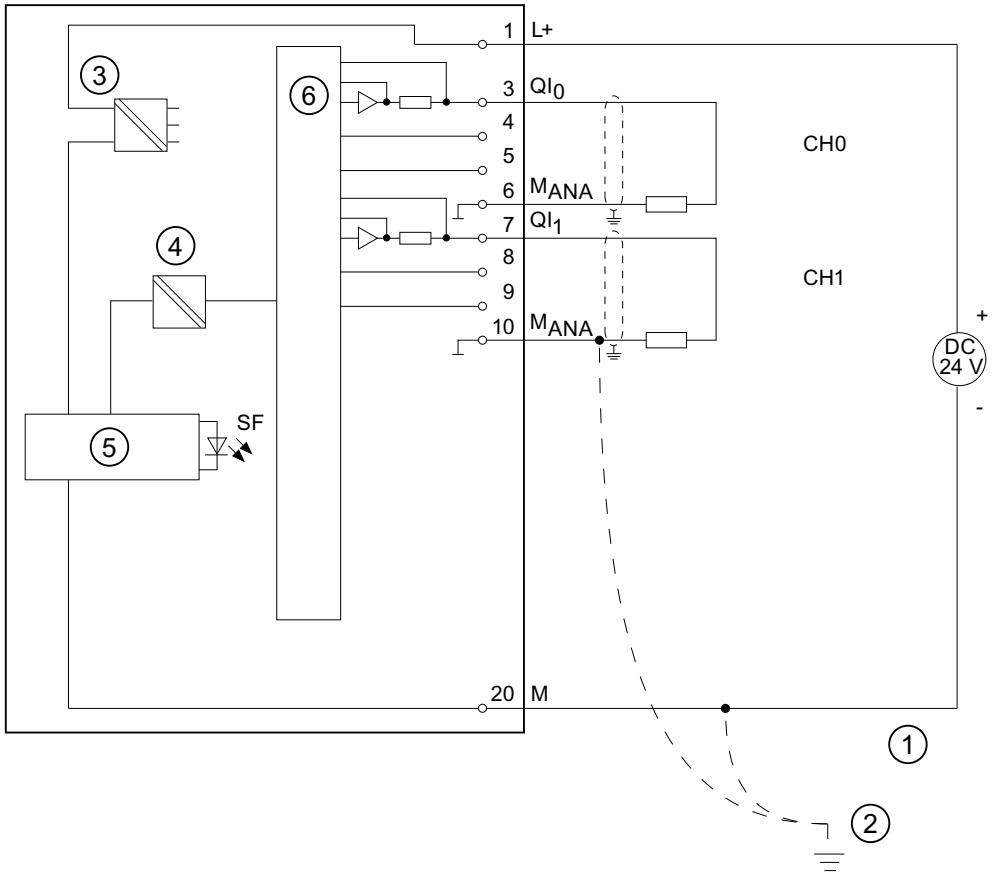
Bağlantı: Gerilim çıkışı için 2 ve 4 telli bağlantı



① 2 telli bağlantı: hat dirençlerinin kompanzasyonu olmadan
② 4 telli bağlantı: hat dirençlerinin kompanzasyonu ile
③ Eş potansiyel bağlantı
④ Fonksiyonel topraklama
⑤ Dahili besleme
⑥ Potansiyel ayrım
⑦ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑧ Dijital analog dönüştürücü (DAU)

Resim 6-48 Bağlantı ve prensip şeması

Akım çıkışı için bağlantı



① Eş potansiyel bağlantı
② Fonksiyonel topraklama
③ Dahili besleme
④ Potansiyel ayrım
⑤ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑥ Dijital analog dönüştürücü (DAU)

Resim 6-49 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 220 g
Yapı grubuna özgü veriler	
RUN'da yeniden parametrelendirme mümkün	evet

Teknik veriler	
Parametrelendirilmemiş çıkışların davranışı	Parametrelendirme öncesinde son geçerli çıkış değerini verirler
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Çıkışların sayısı	2
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında • kanallar arasında • Kanallar ve yük gerilimi L+ arasında	 evet evet hayır evet
İzin verilen potansiyel farkı • S ve M_{ANA} arasında (U_{CM})	 DC 3 V
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 60 mA maks. 135 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3 W
Analog değer oluşumu	
Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil) • ± 10 V; ± 20 mA; • 4 ila 20 mA; 1 ila 5 V • 0 ila 10 V; 0 ila 20 mA	 11 Bit + Ön işaret 12 Bit
Dönüştürme süresi (kanal başına)	maks. 0,8 ms
Ayarlama süresi • ohmik yük için • kapasitif yük için • endüktif yük için	 0,2 ms 3,3 ms 0,5 ms (1 mH) 3,3 ms (10 mH)
Parazit bastırma, hata sınırları	
Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 40 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,5 ± % 0,6
Ana hata sınırı (25° C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,4 ± % 0,5
Sıcaklık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,002 /K
Doğrusallık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05

Teknik veriler	
Çıkış dalgalılığı; bant genişliği 0 ila 50 kHz (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Durum, alarmlar, teşhisler	
Alarmlar • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir
Teşhis fonksiyonları • Toplu hata bildirimi • Teşhis bilgisi okunabilir	Parametrelendirilebilir kırmızı LED (SF) mümkün
Yedek değerler anahtarlanabilir	evet, parametrelendirilebilir
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış aralıkları (nominal değerler)	
• Gerilim	± 10 V 0 ila 10 V 1 ila 5 V
• Akım	± 20 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA
Yük direnci (çıkışın nominal aralığında)	
• gerilim çıkışlarında – kapasitif yük	min. 1 kΩ maks. 1 µF
• akım çıkışlarında – U_{CM} < 1 V'ta – endüktif yük	maks. 500 Ω maks. 600 Ω maks. 10 mH
Gerilim çıkışı • Kısa devre koruması • Kısa devre akımı	 evet maks. 25 mA
Akım çıkışı • Boşta çalışma gerilimi	 maks. 18 V
Dıştan oluşturulan gerilimlere/akımlara karşı tahribat sınırı • M_{ANA} 'ya karşı çıkışlarda gerilim • Akım	 maks. 18 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20) maks. DC 50 mA
• Aktörlerin bağlantısı • gerilim çıkışı için – 2 telli bağlantı – 4 telli bağlantı (Ölçüm kablosu) • akım çıkışı için – 2 telli bağlantı	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün mümkün

RUN'da yeniden parametrelendirme

RUN'da yeniden parametrelendirme fonksiyonunu kullanırsanız, aşağıdaki özellik mevcuttur.

SF-LED'i yanıyor:

Yeniden parametrelendirme öncesinde teşhis bekleniyorsa, teşhis artık söz konusu olmamasına ve yapı grubu düzgün çalışmasına rağmen belirli koşullar altında SF-LED'leri yanar (CPU, IM veya yapı grubunda).

Çözüm:

- Sadece yapı grubunda artık teşhis beklenmiyorsa, yeniden parametrelendirme yapın veya
- Yapı grubunu çıkarın ve takın.

6.15.1 SM 332; AO 2 x 12 Bit'in çıkış aralıkları

Giriş

Çıkışları gerilim veya akım çıkışları olarak parametrelendirebilir ve anahtarlayabilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Çıkışların parametrelendirmesini, *STEP 7*'de "Çıkış türü" parametresi ile yürütürsünüz.
Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Çıkış aralığı" ± 10 V" çıkış türüne sahiptir. Bu çıkış aralığı ile bu çıkış türünü, SM 332; AO 2 x 12 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Çıkış aralıkları

Gerilim veya akım çıkışları için çıkış aralıklarını *STEP 7*'de parametrelendirirsiniz.

Tablo 6-38 SM 332; AO 2 x 12 Bit'in çıkış aralıkları

Seçilen çıkış türü	Çıkış aralığı
Gerilim	1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V
Akım	0 ila 20 mA'dan 4 ila 20 mA'dan ± 20 mA

6.15.2 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Ayarlanabilir parametreler ve bunların ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Tablo 6-39 SM 332; AO 2 x 12 Bit parametrelerine genel bakış

Parametreler	Değer aralığı		Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Onaylama • Teşhis alarmı	evet / hayır		hayır	dinamik	Yapı grubu
Teşhis • Toplu teşhis	evet / hayır		hayır	statik	Kanal
Çıkış • Çıkış türü • Çıkış aralığı	devre dışı bırakıldı Gerilim Akım Bkz. Bölüm SM 332; AO 2 x 12 Bit'in çıkış aralıkları (Sayfa 419)		U ± 10 V	dinamik	Kanal
CPU-STOP'ta davranış	ASS LWH EWS	Çıkışlar akımsız/ gerilimsiz son değeri tut Yedek değer anahtarlama	ASS	dinamik	Kanal

Kanallara parametre atanması

SM 332; AO 2 x 12 Bit'in her çıkış kanalını tek tek parametrelendirebilirsiniz. Böylece her çıkış kanalı için kendisine ait bir parametre verebilirsiniz.

SFC'lere sahip kullanıcı programında parametrelendirmede parametreleri kanal gruplarına atarsınız. SM 332; AO 2 x 12 Bit'in her çıkış kanalı bu sırada bir kanal grubuna atanmıştır, yani örn. çıkış kanalı 0 = Kanal grubu 0.

NOT

SM 332; AO 2 x 12 Bit'in işletiminde çıkış aralıklarını değiştirirseniz çıkışta geçersiz ara değerler oluşabilir.

Ayrıca bakınız

Analog çıkış yapı gruplarının teşhis mesajları (Sayfa 264)

6.15.3 SM 332; AO 2 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

SM 332; AO 2 x 12 Bit'in anahtarlanmamış çıkış kanallarının gerilimsiz olması için "Çıkış türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlamanız gerekir. Devre dışı kalmış kanallar anahtarlanmamış kalabilir.

Tel kopma kontrolü

SM 332; AO 2 x 12 Bit'i, bir tel kopma kontrolünü sadece akım çıkışları için uygular. 0...20mA ve ±20mA çıkış aralıklarında -20s...+200µA çıkış değerlerinde "güvenli" tel kopma kontrolü uygulanamaz.

Kısa devre kontrolü

Bir kısa devre kontrolü SM 332; AO 2 x 12 Bit'i sadece gerilim çıkışları için uygular.

Yedek değerler

STOP CPU işletim türü için SM 332; AO 2 x 12 Bit'i şu şekilde parametrelendirebilirsiniz: Çıkışlar akımsız ve gerilimsiz, son değeri tutun veya yedek değerleri anahtarlayın. Yedek değerleri anahtarlarsanız, o zaman bunlar çıkış aralığı dahilinde bulunmalıdır.

6.16 Analog veri giriş/çıkış yapı grubu SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit; (6ES7334-0CE01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7334-0CE01-0AA0

Özellikler

- Bir grupta 4 giriş ve bir grupta 2 çıkış
- Çözünürlük 8 Bit
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü
  - Gerilim
  - Akım
- Parametrelendirilemez, kablolama üzerinden ölçme ve çıkış türünün ayarı
- Arka panel veriyolu bağlantısı karşısında potansiyel bağlı
- Yük gerilimi karşısında potansiyelsiz

Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz.

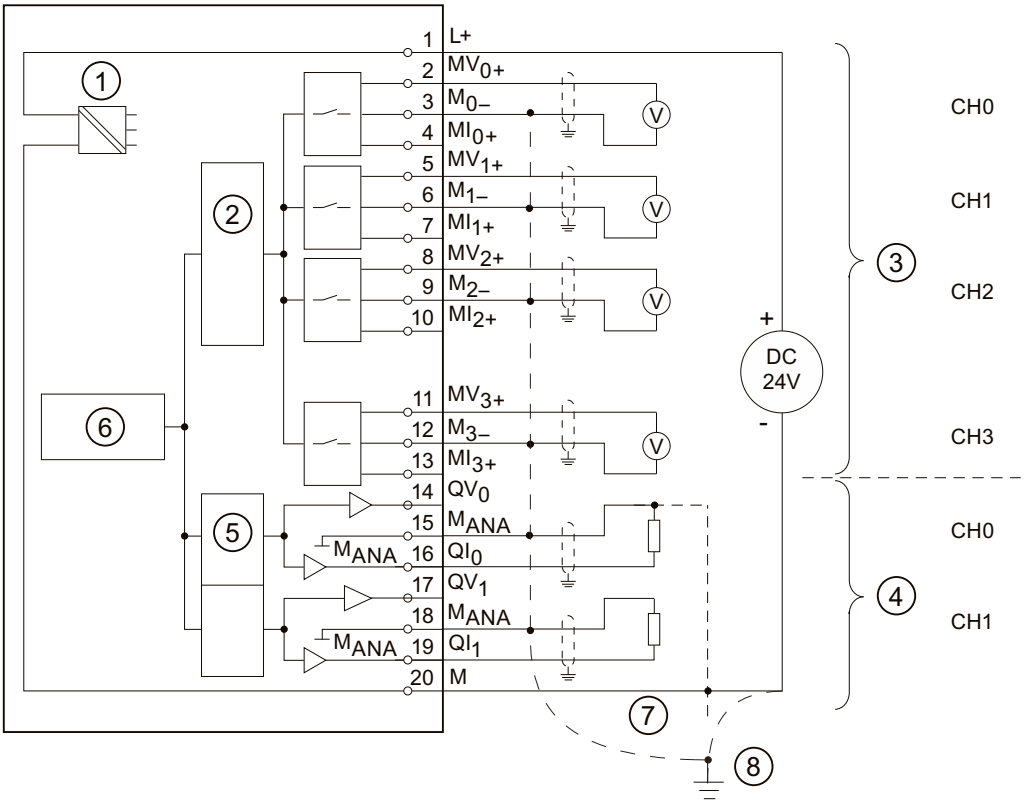
NOT

SM 334'ün bağlanması sırasında dikkate alın:

- Analog şasi **M_{ANA}(klemens 15 veya 18) CPU şasisi M veya anahtarlama yapı grubu IM ile bağlantılıdır**. Bunun için kesiti min. 1 mm^2 olan bir kablo kullanın.

  M_{ANA} ve M arasındaki şasi bağlantısı için yapı grubu kapatır. Girişler, $7FFF_H$ ile içe aktarılır, çıkışlar 0 değerini sağlar. Yapı grubu uzun süre boyunca şasi bağlantısı olmadan işletilirse, bu yapı grubunun zarar görmesine neden olabilir.
- **CPU veya anahtarlama yapı grubu IM için besleme geriliminin ters kutuplu** bağlanmaması gerekir. Bir ters kutuplama yapı grubunun zarar görmesine neden olur, çünkü M_{ANA} şasi bağlantısı üzerinden izin verilmeyen yüksek potansiyele (+24 V) yükseltilir.

Bağlantı: Gerilim ölçümü ve akım çıkışı

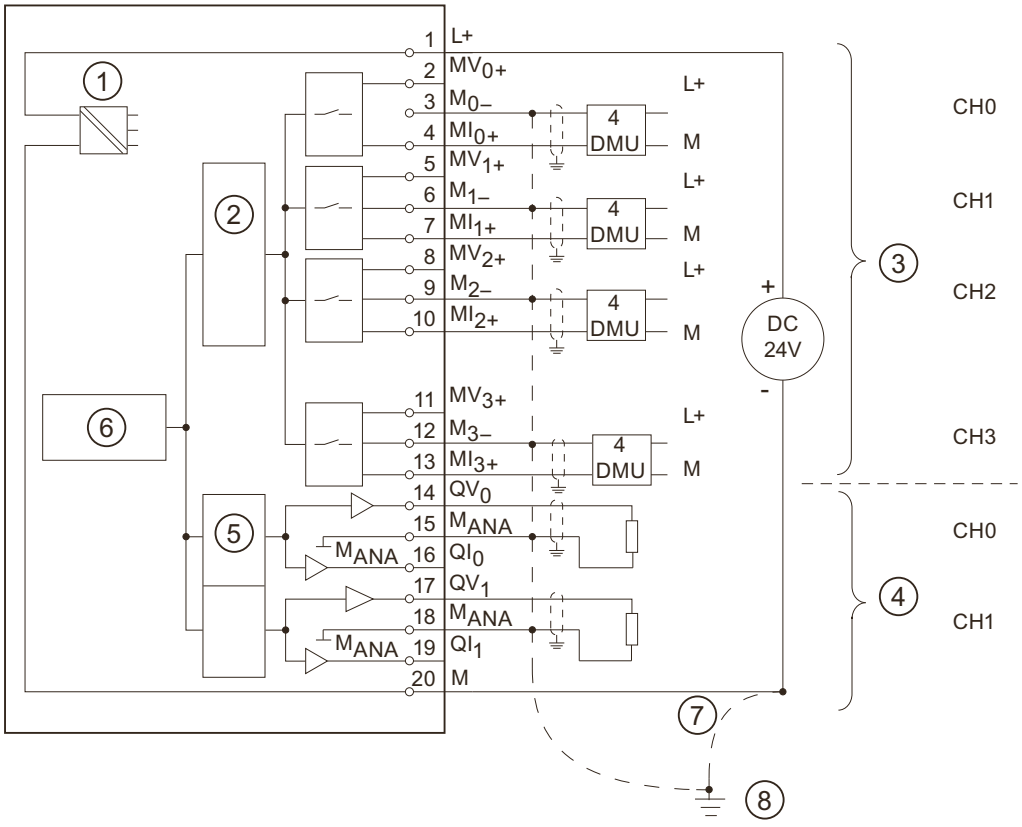


① Dahili besleme
② Analog dijital dönüştürücü (ADU)
③ Girişler: Gerilim ölçümü
④ Çıkışlar: Gerilim çıkışı
⑤ Dijital analog dönüştürücü (DAU)

⑥ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑦ Eş potansiyel bağlantı
⑧ Fonksiyonel topraklama

Resim 6-50 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Akım ölçümü ve gerilim çıkışı için 4 telli ölçüm dönüştürücü



① Dahili besleme
② Analog dijital dönüştürücü (ADU)
③ Girişler: 4 telli ölçüm dönüştürücü ile akım ölçümü
④ Çıkışlar: Gerilim çıkışı
⑤ Dijital analog dönüştürücü (DAU)
⑥ Arka panel veriyolu bağlantısı
⑦ Eş potansiyel bağlantı
⑧ Fonksiyonel topraklama

Resim 6-51 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 285 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı	4
Çıkışların sayısı	2
Hat uzunluğu • blendajlı	 maks. 200 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Elektroniğin ve nominal besleme geriliminin L + besleme nominal gerilimi	DC 24 V
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında	 hayır evet
kanallar arasında	hayır
İzin verilen potansiyel farkı • Girişler ve M_{ANA} arasında (U_{CM}) • girişler arasında (U_{CM})	 DC 1 V DC 1 V
İzolasyon kontrolü	DC 500 V
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • Besleme ve yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 55 mA maks. 110 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3 W
Girişler için analog değer oluşumu	
Ölçme prensibi • Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	Anlık değer dönüştürme 8 Bit
Entegrasyon/Dönüştürme süresi (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Entegrasyon süresi µs olarak	 hayır <500
Girişlerin ana yürütme süresi	maks. 5 ms
Giriş filtresinin zaman sabiti	0,8 ms
Çıkışlar için analog değer oluşumu	
• Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	8 Bit
Dönüştürme süresi (kanal başına) • Parametrelendirilebilir • Dönüştürme süresi µs olarak	 hayır <500
Çıkışların ana yürütme süresi	maks. 5 ms

Teknik veriler	
Ayarlama süresi • ohmik yük için • kapasitif yük için • endüktif yük için	 0,3 ms 3,0 ms 0,3 ms
Girişler için parazit bastırma, hata sınırları	
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı)	
• Ortak mod arızası(U_{ss} < 1 V)	> 60 dB
Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 50 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim girişi • Akım girişi	± % 0,9 ± % 0,8
Ana hata sınırı (25° C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim girişi • Akım girişi	± % 0,7 ± % 0,6
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,005/K
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,05
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± % 0,05
Çıkış dalgalılığı; bant genişliği 0 ila 50 kHz (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Çıkışlar için parazit bastırma, hata sınırları	
Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 40 dB
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,6 ± % 1,0
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)	
• Gerilim çıkışı • Akım çıkışı	± % 0,5 ± % 0,5
Sıcaklık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,02/K
Doğrusallık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, çıkış aralığı bakımından)	± % 0,05
Çıkış dalgalılığı (Çıkış aralığı bakımından bant genişliği)	± % 0,05
Durum, alarmlar, teşhisler	
Alarmlar	yok
Teşhis fonksiyonları	yok
Bir enkoder seçimi için veriler	
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci • Gerilim • Akım	 0 ila 10 V/100 k Ω 0 ila 20 mA/50 Ω
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	maks. 20 V sürekli; 75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20)
Akım girişi için izin verilen giriş akımı (tahribat sınırı)	40 mA

Teknik veriler	
Sinyal verici bağlantısı • gerilim ölçümü için • Akım ölçümü için 2 telli ölçüm dönüştürücü olarak 4 telli ölçüm dönüştürücü olarak	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün, harici besleme ile mümkün
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış aralıkları (nominal değerler) • Gerilim • Akım	 0 ila 10 V 0 ila 20 mA
Yük direnci (çıkışın nominal aralığında)	
• gerilim çıkışlarında – kapasitif yük • akım çıkışlarında – endüktif yük	min. 5 kΩ maks. 1 µF maks. 300 Ω maks. 1 mH
Gerilim çıkışı • Kısa devre koruması • Kısa devre akımı	 evet maks. 11 mA
Akım çıkışı • Boşta çalışma gerilimi	 maks. 15V
Dıştan oluşturulan gerilimlere/akımlara karşı tahribat sınırı • MANA'ya karşı çıkışlarda gerilim • Akım	 maks. 15 V sürekli maks. DC 50 mA
Aktörlerin bağlantısı • gerilim çıkışı için 2 telli bağlantı 4 telli bağlantı (Ölçüm kablosu)	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün değil

6.16.1 SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit çalışma şekli

Giriş

Analog veri giriş/çıkış yapı grubu SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit potansiyel bağlı bir yapı grubudur. SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit parametrelendirilemez.

Adresleme

Yapı grubunun girişleri ve çıkışları yapı grubu başlangıç adresinden itibaren adreslenir. Bir kanalın adresi yapı grubu başlangıç adresinden ve bir adres ofsetinden oluşur.

Giriş adresleri

Girişler için şu adresler geçerlidir:

Kanal	Adres
0	Yapı grubu başlangıç adresi
1	Yapı grubu başlangıç adresi + 2 byte adres ofseti
2	Yapı grubu başlangıç adresi + 4 byte adres ofseti
3	Yapı grubu başlangıç adresi + 6 byte adres ofseti

Çıkış adresleri

Yapı grubunun çıkışları için şu adresler geçerlidir:

Kanal	Adres
0	Yapı grubu başlangıç adresi
1	Yapı grubu başlangıç adresi + 2 byte adres ofseti

6.16.2 SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit ölçüm ve çıkış türü

Giriş

SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit parametrelendirilemez.

Ölçme ve çıkış türünün belirlenmesi

Bir giriş kanalının ölçüm türünü (gerilim, akım), giriş kanalının kablolaması üzerinden seçersiniz.
Bir çıkış kanalının ölçüm türünü (gerilim, akım), çıkış kanalının kablolaması üzerinden seçersiniz.

Ayrıca bakınız

Analog giriş kanalları için analog değer gösterimi (Sayfa 233)
Analog çıkış kanalları için analog değer gösterimi (Sayfa 249)

6.16.3 SM 334; AI 4/ AO 2 x 8/8 Bit'in ölçüm ve çıkış aralıkları

Ölçüm aralıkları

SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit 0 ila 10 V ve 0 ila 20 mA ölçüm aralıklarına sahiptir.
Diğer analog yapı gruplarının aksine SM 334 daha düşük bir çözünürlüğe ve negatif olmayan ölçüm aralıklarına sahiptir. *± 10 V ila ± 1V gerilim ölçüm aralıklarında analog değer gösterimi* ve *0 ila 20 mA ve 4 ila 20 mA akım ölçümü aralığında analog değer gösterimi* ölçüm değeri tablolarını okuyorsanız bunu dikkate alın.

Çıkış aralıkları

SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit 0 ila 10 V ve 0 ila 20 mA çıkış aralıklarına sahiptir.
Diğer analog yapı gruplarının aksine SM 334 daha düşük bir çözünürlüğe sahiptir ve analog çıkışların aşırı kumandalama aralıkları yoktur. *0 ila 10 V ve 1 ila 5 V çıkış aralıklarında analog değer gösterimi* ve *0 ila 20 mA ve 4 ila 20 mA çıkış aralıklarında analog değer gösterimi* tablolarını okuyorsanız bunu dikkate alın.

6.16.4 SM 334; AI 4/AO2 x 8/8 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış giriş kanallarını kısa devrelemelisiniz ve M_{ANA} ile birleştirmelisiniz. Analog yapı grubu için optimum seviyede parazite dayanıklılık elde edersiniz.
Anahtarlanmamış çıkış kanallarını açık bırakın.

6.17 Analog giriş/çıkış yapı grubu SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit; (6ES7334-0KE00-0AB0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7334-0KE00-0AB0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1334-0KE00-2AB0

Özellikler

- 2 grupta 4 giriş ve bir grupta 2 çıkış
- Çözünürlük 12 Bit + ön işaret
- Kanal grubu başına ayarlanabilir ölçüm türü:
  - Gerilim (Kanal 0 ve Kanal 1 için ayarlanamaz)
  - Direnç
  - Sıcaklık
- Arka panel veriyolu bağlantısı karşısında potansiyelsiz
- Yük gerilimi karşısında potansiyelsiz

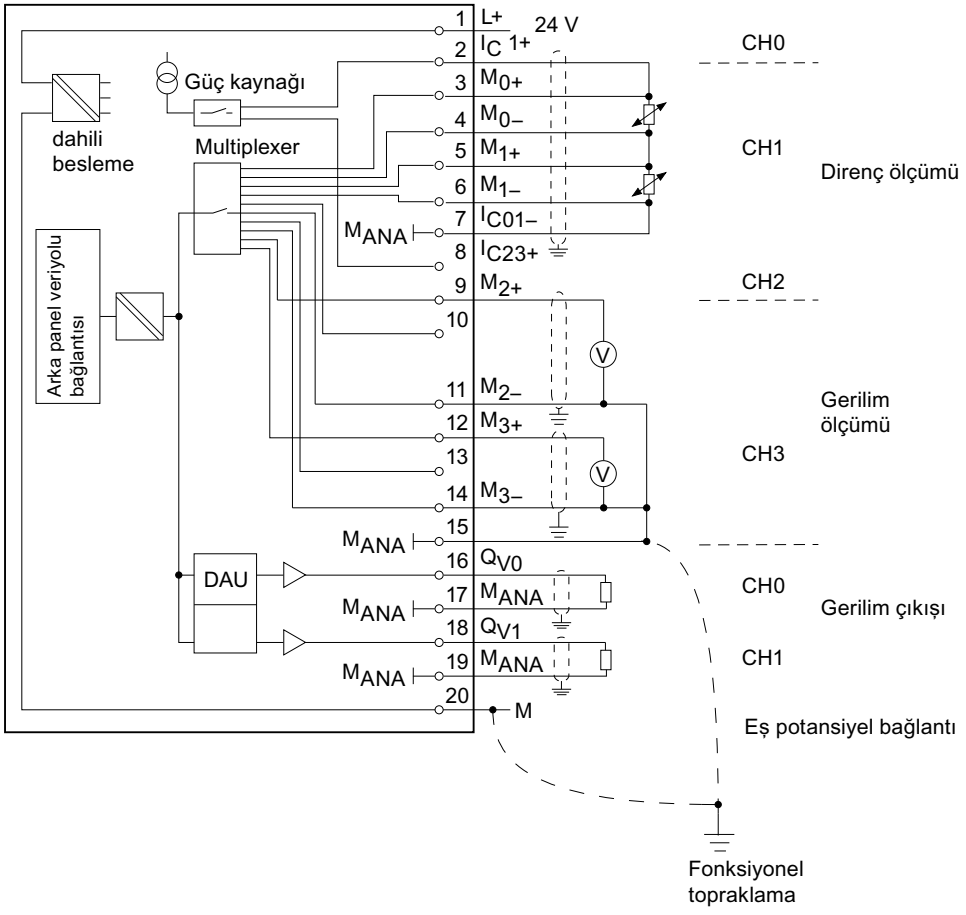
Fiş yerleşimi

Aşağıdaki resimlerde çeşitli bağlantı örnekleri bulabilirsiniz.

NOT

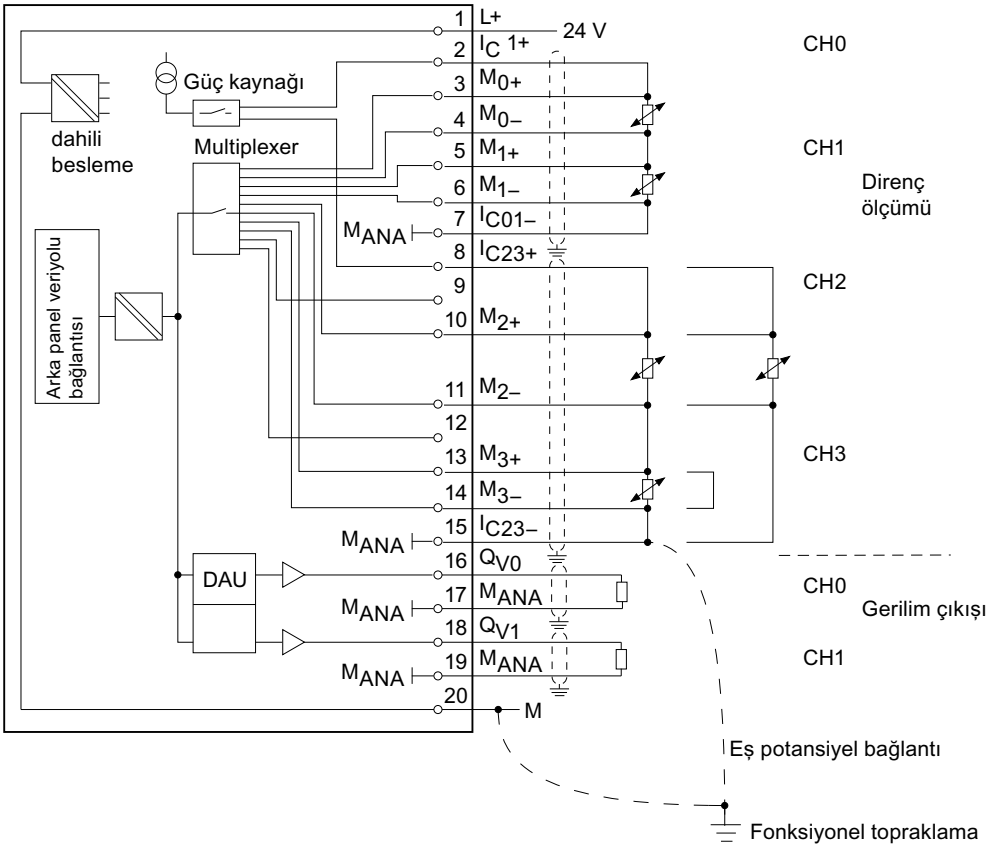
Nominal yük geriliminin (L+) açılması/ kapatılması sırasında çıkışta yük geriliminin nominal aralığının altında geçersiz ara değerler oluşur.

Bağlantı: Direnç ölçümü, gerilim ölçümü ve gerilim çıkışı



Resim 6-52 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı: Direnç ölçümü ve gerilim çıkışı



Resim 6-53 Bağlantı ve prensip şeması

Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 117
Ağırlık	yakl. 200 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Adım senkronize işletimi destekler	hayır
Giriş sayısı • direnç sensöründe	4 4
Çıkışların sayısı	2
Hat uzunluğu blendajlı	maks. 100 m
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	

* çıkışlar için belirlenmiş hata sınırları yüksek ohmlu yük ile bir anahtarlama için geçerlidir. Tüm yük direnci aralığında <% 0,9'luk ek bir hata oluşabilir.

Teknik veriler		
Elektroniğin ve nominal besleme geriliminin besleme nominal gerilimi L + • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V evet	
Direnç sensörü için sabit ölçme akımı (palslı) • PT 100'de • 10 kΩ'de	 tip. 490 µA; üretim durumu 06 üstü: 1,5mA tip. 105 µA	
Potansiyel ayrım • kanallar ve arka panel veriyolu arasında • Kanallar ve elektroniğin gerilim beslemesi arasında	 evet evet	
kanallar arasında	hayır	
İzin verilen potansiyel farkı • Girişler ve M_{ANA} arasında (U_{CM}) • girişler arasında (U_{CM})	 1 V 1 V	
İzolasyon kontrolü	DC 500 V	
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • Besleme ve yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 60 mA maks. 80 mA	
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 2 W	
Girişler için analog değer oluşumu		
Ölçme prensibi	entegre edici	
Entegrasyon/Dönüştürme süresi (kanal başına)		
• Parametrelendirilebilir	evet	
• Entegrasyon süresi ms olarak	$16^2/_3$	20
• Entegrasyon süresi dahil ana dönüştürme süresi, ms olarak	72	85
• Direnç ölçümü için ek dönüştürme süresi, ms olarak	72	85
• Bit olarak çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	12 Bit	12 Bit
• Parazit frekansı f1 için Hz cinsinden parazit gerilimi baskılama	60	50
Ölçüm değerlerini düzleştirme	parametrelendirilebilir, 2 kademede	
Giriş filtresinin zaman sabiti	0,9 ms	
Yapı grubunun ana yürütme süresi (tüm kanallar onaylanmış)	350 ms	
Çıkışlar için analog değer oluşumu		
Çözünürlük (aşırı kumandalama aralığı dahil)	12 Bit	
Dönüştürme süresi (kanal başına)	500 µs	
Ayarlama süresi • ohmik yük için • kapasitif yük için	 0,8 ms 0,8 ms	
Girişler için parazit bastırma, hata sınırları		
Parazit gerilimi baskılama f = n için (f1 ±%1), (f1= Parazit frekansı)		

***** çıkışlar için belirlenmiş hata sınırları yüksek ohmlu yük ile bir anahtarlama için geçerlidir. Tüm yük direnci aralığında <% 0,9'luk ek bir hata oluşabilir.

Teknik veriler		
• Ortak mod arızası (U_{SS} < 1 V) • Normal mod arızası (Arızanın maksimum değeri < Giriş aralığının nominal değeri)	> 38 dB > 36 dB	
Girişler arasında çapraz karışma	> 88 dB	
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	0 ila 10 V	± % 0,7
• Direnç girişi	10 k Ω	± % 3,5
• Sıcaklık girişi	Pt 100	± % 1
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş giriş aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim girişi	0 ila 10 V	± % 0,5
• Direnç girişi	10 k Ω	± % 2,8
• Sıcaklık girişi	Pt 100	± % 0,8
Sıcaklık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,01/K	
Doğrusallık hatası (giriş aralığı bakımından)	± % 0,05	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, giriş aralığı bakımından)	± % 0,05	
Çıkışlar için parazit bastırma, hata sınırları		
Çıkışlar arasında çapraz karışma	> 88 dB	
Kullanım hatası sınırı (toplam sıcaklık aralığında, seçilen çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim çıkışı	± % 1,0	
Ana hata sınırı (25 °C'de kullanım hatası sınırı, seçilmiş çıkış aralığının ölçüm aralığı son değeri bakımından)		
• Gerilim çıkışı	± % 0,85	
Sıcaklık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,01/K	
Doğrusallık hatası (çıkış aralığı bakımından)	± % 0,01	
Tekrarlama hassasiyeti (25 °C'de sabit durumda, çıkış aralığı bakımından)	± % 0,01	
Çıkış dalgalılığı; bant genişliği 0 ila 50 kHz (çıkış aralığı bakımından)	± 0,1 %	
Durum, alarmlar, teşhisler		
Alarmlar	yok	
Teşhis fonksiyonu	yok	
Bir enkoder seçimi için veriler		
Giriş aralıkları (nominal değerler)/Giriş direnci		
• Gerilim	0 ila 10 V	100 k Ω
• Direnç	10 kΩ	10 MΩ
• Sıcaklık	Pt 100	10 MΩ
Gerilim girişi için izin verilen giriş gerilimi (tahribat sınırı)	maks. 20 V sürekli;75 V maks. 1 s için (Tarama oranı 1:20)	

* çıkışlar için belirlenmiş hata sınırları yüksek ohmlu yük ile bir anahtarlama için geçerlidir. Tüm yük direnci aralığında <% 0,9'luk ek bir hata oluşabilir.

Teknik veriler	
Sinyal verici bağlantısı • gerilim ölçümü için • Direnç ölçümü için 2 telli bağlantı ile 3 telli bağlantı ile 4 telli bağlantı ile	 mümkün mümkün mümkün mümkün
Karakteristik eğri doğrusallaştırması • direnç termometresi için	Parametrelendirilebilir Pt 100 (klima bölgesi)
Veri formatları için teknik birim	Santigrat derece
Bir aktör seçimi için veriler	
Çıkış aralığı (nominal değer) • Gerilim	 0 ila 10 V
Yük direnci (çıkışın nominal aralığında)	
• gerilim çıkışlarında – kapasitif yük	dak. 2,5 kΩ * maks. 1,0 µF
Gerilim çıkışı • Kısa devre koruması • Kısa devre akımı	 evet maks. 30 mA
Dıştan oluşturulan gerilimlere/akımlara karşı tahribat sınırı • MANA'ya karşı çıkışlarda gerilim	 maks. 15 V sürekli
Aktörlerin bağlantısı • gerilim çıkışı için 2 telli bağlantı 4 telli bağlantı (Ölçüm kablosu)	20 kutuplu ön fiş ile mümkün mümkün değil

* çıkışlar için belirlenmiş hata sınırları yüksek ohmlu yük ile bir anahtarlama için geçerlidir. Tüm yük direnci aralığında <% 0,9'luk ek bir hata oluşabilir.

6.17.1 Ayarlanabilir parametreler

Giriş

Analog yapı gruplarını genel olarak nasıl parametrelendirebileceğiniz, Analog yapı gruplarını parametrelendirme (Sayfa 261) bölümünde açıklanmıştır.

Ayarlanabilir parametreler ve bunların ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Tablo 6-40 SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit'in parametrelerinin genel bakışı

Parametreler	Değer aralığı		Ön ayar	Parametrelerin türü	Etki bölgesi
Giriş Ölçüm • Ölçüm türü	devre dışı bırakıldı		RTD-4L		
	U R-4L RTD-4L	Gerilim Direnç (4 telli bağlantı) Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı)		dinamik	Kanal
• Ölçüm aralığı	0 ila 10 V 10000 Ω PT 100 Klima		PT 100 Klima		
Çıkış • Çıkış türü • Çıkış aralığı	devre dışı bırakıldı Gerilim 0 ila 10 V		U 0 ila 10 V	dinamik	Kanal

6.17.2 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Giriş

Girişleri gerilim, direnç, sıcaklık ölçüm girişlerini anahtarlayabilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

Çıkışları gerilim çıkışları olarak anahtarlayabilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

Girişlerin ve çıkışların anahtarlamasını *STEP 7*'de "Ölçüm türü" ve "Çıkış türü" parametreleri ile ele alırsınız.

Ön ayar girişler

Yapı grubu ön ayar olarak "Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı)" ölçüm türüne ve "Pt 100 Klima" ölçüm aralığına sahiptir. Bu ölçüm türünü bu ölçüm aralığı ile SM 334; AI 4/AO 2 x12 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Giriş kanallarının anahtarlama varyantları

SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit'in giriş kanallarını aşağıdaki kombinasyonlarda anahtarlayabilirsiniz:

Kanal	Anahtarlama varyantları
Kanal 0 ve 1	• 2 x sıcaklık veya • 2 x Direnç
Kanal 2 ve 3	• 2 x gerilim, • 2 x direnç, • 2 x sıcaklık, • 1 x sıcaklık ve 1 x gerilim veya • 1 x direnç ve 1 x gerilim

NOT

Bir sıcaklık sensörünün ve bir direncinin 0 ve 1 veya 2 ve 3 kanallarına eş zamanlı bağlantısına izin verilmez.

Nedeni: Her iki kanal için ortak güç kaynağı.

Ölçüm aralıkları

Ölçüm aralıklarını *STEP 7*'de parametrelendirirsiniz.

Tablo 6-41 Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Seçilen ölçüm türü	Ölçüm aralığı
U: Gerilim	0 ila 10 V
R-4L: Direnç (4 telli bağlantı)	10 kΩ
RTD-4L: Termo direnç (doğrusal, 4 telli bağlantı) (sıcaklık ölçümü)	PT 100 Klima

SM 334; AI 4/ AO 2 x 12 Bit'in çıkış aralıkları

Yapı grubu ön ayar olarak "Gerilim" ve "Çıkış aralığı" 0 ila 10 V" çıkış türüne sahiptir. Bu çıkış türünü bu çıkış aralığı ile SM 334; AI 4/AO 2 x 2 Bit'i *STEP 7* ile parametrelendirmeden kullanabilirsiniz.

Tablo 6-42 Çıkış aralıkları

Seçilen çıkış türü	Çıkış aralığı
Gerilim	0 ila 10 V

Ayrıca bakınız

Analog çıkış kanalları için analog değer gösterimi (Sayfa 249)

6.17.3 SM 334; AI 4/ AO 2 x 12 Bit ile ilgili ek bilgiler

Anahtarlanmamış kanallar

Anahtarlanmamış giriş kanalları için "Ölçüm türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlayın. Böylece yapı grubunun döngü süresini kısaltırsınız.

Anahtarlanmamış giriş kanallarını kısa devrelemelisiniz ve M_{ANA} ile birleştirmelisiniz. Böylece analog veri giriş yapı grubu için optimum seviyede bir parazite dayanıklılık elde edersiniz.

SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit'in anahtarlanmamış çıkış kanallarının gerilimsiz olması için "Çıkış türü" parametresini "devre dışı bırakıldı" olarak ayarlamanız ve bağlantıyı açık bırakmanız gerekir.

Diğer sinyal modülleri

7

Sinyal modülleri

Bu bölümde S7-300 için sinyal modüllerinin teknik verileri ve özellikleri tarif edilmiştir.

7.1 Yapı gruplarına genel bakış

Giriş

Aşağıdaki tabloda bu bölümde tarif edilmiş sinyal modüllerindeki en önemli özellikler toplanmıştır. Bu genel bakış size göreviniz için en uygun yapı grubunun hızlı seçimini kolaylaştırmalıdır.

Tablo 7-1 Diğer sinyal modülleri: Özelliklere genel bakış

Özellikler	**Simülatör modülü SM 374; IN/OUT 16**	**Yer tutucu modülü DM 370**	**Yol kaydı modülü SM 338; POS-INPUT**
Giriş/Çıkış sayısı	• maksimum 16 giriş veya çıkış	1 parametrelendirilmemiş yapı grubu için 1 takma yeri rezerve	• Mutlak enkoderlerin bağlantısı için 3 giriş (SSI) • Sensör değerlerinin dondurulması için 2 dijital giriş
şunun için uygun ...	Simülasyon: • 16 giriş veya • 16 çıkış veya • 8 giriş ve 8 çıkış	Şunlar için yer tutucu: • Anahtarlama yapı grupları • Parametrelendirilmemiş sinyal modülleri • 2 takma yerini dolduran yapı grupları	3 mutlak enkodere kadar yol kaydı (SSI) Enkoder tipleri: Mutlak enkoder (SSI) 13 Bit, 21 Bit veya 25 Bit telegram uzunluğu Veri formatları: Gray kodu veya ikili kod
Adım senkronize işletimi destekler	hayır	hayır	evet
Parametrelendirilebilir teşhis	hayır	hayır	hayır
Teşhis alarmı	hayır	hayır	ayarlanabilir
Özellikler	Fonksiyon tornavida ile ayarlanabilir	DM 370'in başka bir BG karşısında değiştirilmesi durumunda genel kurulumun mekanik yapısı ve adres ataması/adres verilmesi değişmeden kalır	64 µs üzerinde monoflop süresine sahip mutlak enkoderler SM 338'de kullanılamaz

7.2 Simülatör modülü SM 374; IN/OUT 16; (6ES7374-2XH01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7374-2XH01-0AA0

Özellikler

SM 374; IN/OUT 16 simülatör modülü şu özelliklerle öne çıkar:

- Simülasyon:
  - 16 giriş veya
  - 16 çıkış veya
  - 8 giriş ve 8 çıkış (her defasında aynı başlangıç adresleriyle!)
- Giriş ve çıkışların simülasyonu için durum göstergeleri
- Fonksiyon tornavida ile ayarlanabilir

NOT

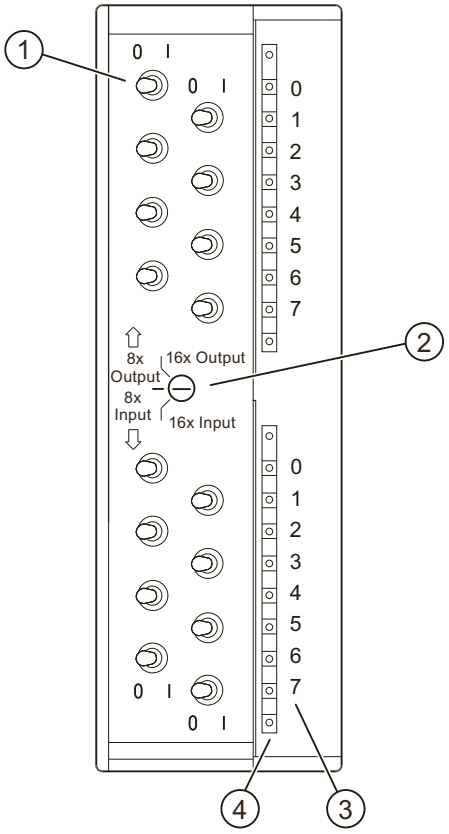
Fonksiyonu ayarlamak için, şaltere RUN'da basmayın!

STEP 7 ile yapılandırma

SM 374; IN/OUT 16 simülatör modülü *STEP 7* yapı grubu kataloğunda bulunmaz. Yani SM 374'nin sipariş numarası *STEP 7* tarafından tanınmaz. Bu yüzden yapılandırma için simülasyon modülünün istenen fonksiyonunu aşağıdaki gibi "simüle" etmeniz gerekir:

- SM 374'ü **16 giriş** ile kullanmak istiyorsanız, o zaman bir dijital giriş modülünün sipariş numarasını 16 giriş ile *STEP 7*'ye girin;
  örn.: 6ES7321-1BH02-0AA0
- SM 374'ü **16 giriş** ile kullanmak istiyorsanız, o zaman bir dijital çıkış modülünün sipariş numarasını 16 çıkış ile *STEP 7*'ye girin;
  örn.: 6ES7322-1BH01-0AA0
- SM 374'ü **8 giriş ve 8 çıkış** ile kullanmak istiyorsanız, o zaman bir dijital giriş/çıkış modülünün sipariş numarasını 8 giriş ve 8 çıkış ile *STEP 7*'ye girin;
  örn.: 6ES7323-1BH00-0AA0

Modüle genel bakış (ön kapısız)



① Giriş durumu için şalter
② Fonksiyonu ayarlamak için şalter
③ Kanal numarası
④ Durum göstergeleri - yeşil

SM 374; IN/OUT 16 teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 110
Ağırlık	yakl. 190 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Simülasyon tercihen	16 giriş 16 çıkış 8 giriş ve çıkış
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Arka panel veriyolunda akım tüketimi	maks. 80 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 0,35 W
Durum, alarmlar, teşhis	

Teknik veriler	
Durum göstergesi	evet, kanal başına yeşil LED
Alarmlar	hayır
Teşhis fonksiyonları	hayır

7.3 Yer tutucu modülü DM 370; (6ES7370-0AA01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7 370-0AA01-0AA0

Özellikler

Yer tutucu modülü DM 370'de parametrelendirilmemiş bir modül için bir takma yeri rezerve edilmiştir. Şunun için yer tutucu olabilir:

- Anahtarlama yapı grupları (adres bölümü rezervasyonu hariç)
- Parametrelendirilmemiş sinyal modülleri (adres bölümü rezervasyonu ile)
- 2 takma yerini dolduran yapı grupları (adres bölümü rezervasyonu ile)

Yer tutucu modülünün S7-300'den başka bir yapı grubu karşısında değiştirilmesi durumunda genel kurulumun mekanik yapısı ve adres ataması/adres tayini değişmeden kalır.

STEP 7 ile yapılandırma

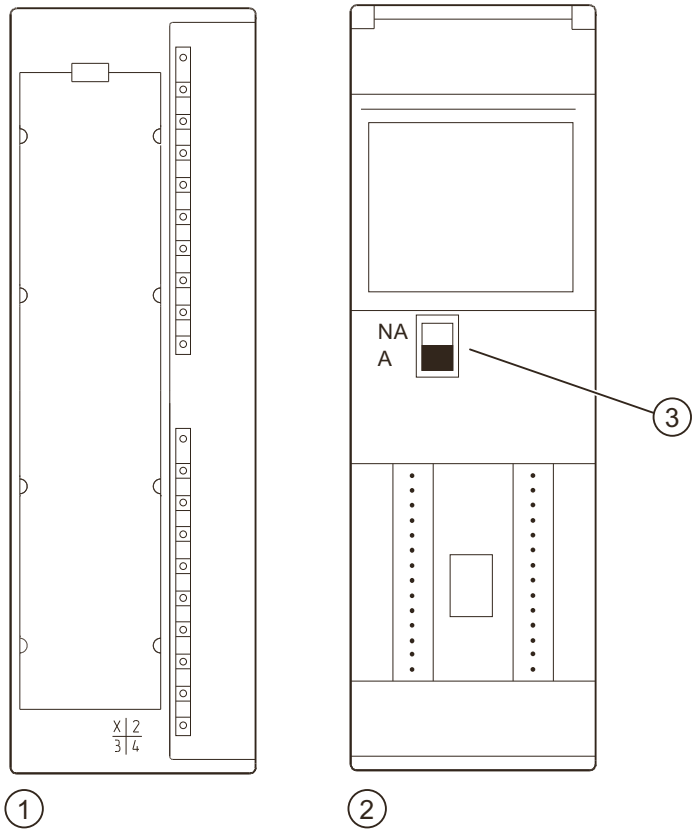
Yer tutucu modülü DM 370'yi *STEP 7* ile sadece modül parametrelendirilmiş bir sinyal modülü ile montaj yerini rezerve edecekse yapılandırmalısınız. Modül bir anahtarlama yapı grubu için montaj yerini rezerve ederse, *STEP 7* ile yapılandırma gerekmez.

2 takma yerini dolduran yapı grupları

2 takma yerini dolduran yapı grupları için 2 yer tutucu modülü takmanız gerekir. Burada sadece "x" takma yeri üzerine yer tutucu modülü ile adres bölümünü rezerve edersiniz ("x + 1" takma yeri üzerinde yer tutucu modülü ile değil; İşleyiş, bkz. aşağıdaki tablo).

Bir modül taşıyıcısına maksimum 8 modül (SM/FM/CP) takılabilir. Yani örneğin 2 yer tutucu modül ile 80 mm genişliğindeki bir modül için bir montaj yeri rezerve ederseniz, o zaman 7 başka modül (SM/FM/CP) daha takabilirsiniz, çünkü yer tutucu modülü sadece 1 modül için adres bölümünü doldurur.

Modüle genel bakış

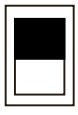
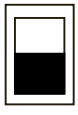


① Önden görünüm
② Arkadan görünüm
③ Adres ataması için şalter

Adres ataması için şalter konumları

Aşağıdaki tablo, modül tipine uygun olarak modülün arka tarafındaki şalteri nasıl ayarlamanız gerektiğini gösterir.

Tablo 7-2 Yer tutucu modülü DM 370 şalter konumlarının anlamı

Şalter konumu	Anlamı	Kullanım
NA A 	Yer tutucu modülü bir takma yeri rezerve eder. Yapı grubu projelendirilmez ve bir adres bölümüne atanmaz.	• Aktif arka panel veriyolu hariç: Salt fiziksel bir takma yerinin rezerve edileceği üst yapılarda S7 300 veriyolunda elektrikli bağlantıyla. • Aktif arka panel veriyolu ile: Hayır
NA A 	Yer tutucu modülü bir takma yeri rezerve eder. Yapı grubu projelendirilmelidir ve 1 byte giriş adres bölümüne atanır (proses görünümü dışında sistem varsayılanları durumunda).	Bir takma yerinin bir adres ile rezerve edileceği üst yapılarda.

DM 370'in teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 180 g
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Arka panel veriyolunda akım tüketimi	yakl. 5 mA
Güç kaybı	tip. 0,03 W

7.4 Yol kaydı modülü SM 338; POS-INPUT; (6ES7338-4BC01-0AB0)

Sipariş numarası

6ES7 338-4BC01-0AB0

Özellikler

SM 338; POS-INPUT yol kaydı modülü şu özelliklerle öne çıkar:

- Enkoder değerlerinin dondurulması için maksimum üç mutlak enkoderin (SSI) ve 2 dijital girişin bağlanması için 3 giriş
- Hareketli sistemlerde enkoder değerleri üzerinde doğrudan reaksiyon
- Kullanıcı programında SM 338 tarafından kaydedilen enkoder değerlerinin işlenmesi
- Adım senkronize işletimi destekler
- Enkoder değeri kayıt türü seçilebilir:
  - serbest çalışan
  - adım senkronize
- Nominal giriş gerilimi DC 24 V
- CPU karşısında potansiyel bağlı
- Fast Mode seçilebilir; daha hızlı enkoder kaydı ve sıkıştırılmış geri bildirim arayüzü ile Fast Mode, SM 338 Firmware versiyonu V2.0.0 üstü; POS-INPUT mevcut ve STEP 7 V5.3+SP2 üstü seçilebilir.

Desteklenen enkoder tipleri

Aşağıdaki enkoder tipleri SM 338; POS-INPUT tarafından desteklenir:

- Mutlak enkoder (SSI) 13 Bit telegram uzunluğu ile
- Mutlak enkoder (SSI) 21 Bit telegram uzunluğu ile
- Mutlak enkoder (SSI) 25 Bit telegram uzunluğu ile

Desteklenen veri formatları

SM 338; POS-INPUT Gray kodu ve ikili kod veri formatlarını destekler.

Firmware güncellemesi

İlave fonksiyonlar ve hata giderme için STEP 7 HW Konfig Firmware güncellemesi yardımıyla SM 338; POS-INPUT işletim sistemi belleğine yükleme yapmak mümkündür.

NOT

Firmware güncellemesi başlatıldığında eski Firmware silinir. Firmware güncellemesi herhangi bir sebepten dolayı kesilir veya iptal olursa, bu durumda SM 338; POS-INPUT artık çalışmaz. Firmware güncellemesini yeniden başlatın ve başarıyla tamamlanana kadar bekleyin.

NOT

Firmware güncellemesi sadece kullanılan baş modül (Slave anahtarlaması) bunun için gerekli sistem hizmetlerini destekliyorsa, desantral kullanımda mümkündür.

7.4.1 Adım senkronize işletim

NOT

Adım senkronize işletimin esasları, *SIMATIC; Adım senkronizasyonu* Fonksiyon kitabında açıklanmıştır.

Donanım koşulları

SM 338'in adım senkronize işletim için şunlara ihtiyaç duyarsınız:

- Adım senkronizasyonunu destekleyen CPU
- Eşit uzaklıkta veriyolu döngüsünü destekleyen DP-Master
- Adım senkronize işletimi destekleyen slave anahtarlaması (IM 153-x)

Özellikler

Sistem parametrelendirmesine bağlı olarak SM 338, ya adım senkronize işletimde ya da adım senkronize olmayan işletimde çalışır.

Adım senkronize işletimde DP-Master ve SM 338 arasındaki veri alışverişi PROFIBUS DP döngüsüne adım senkronizedir.

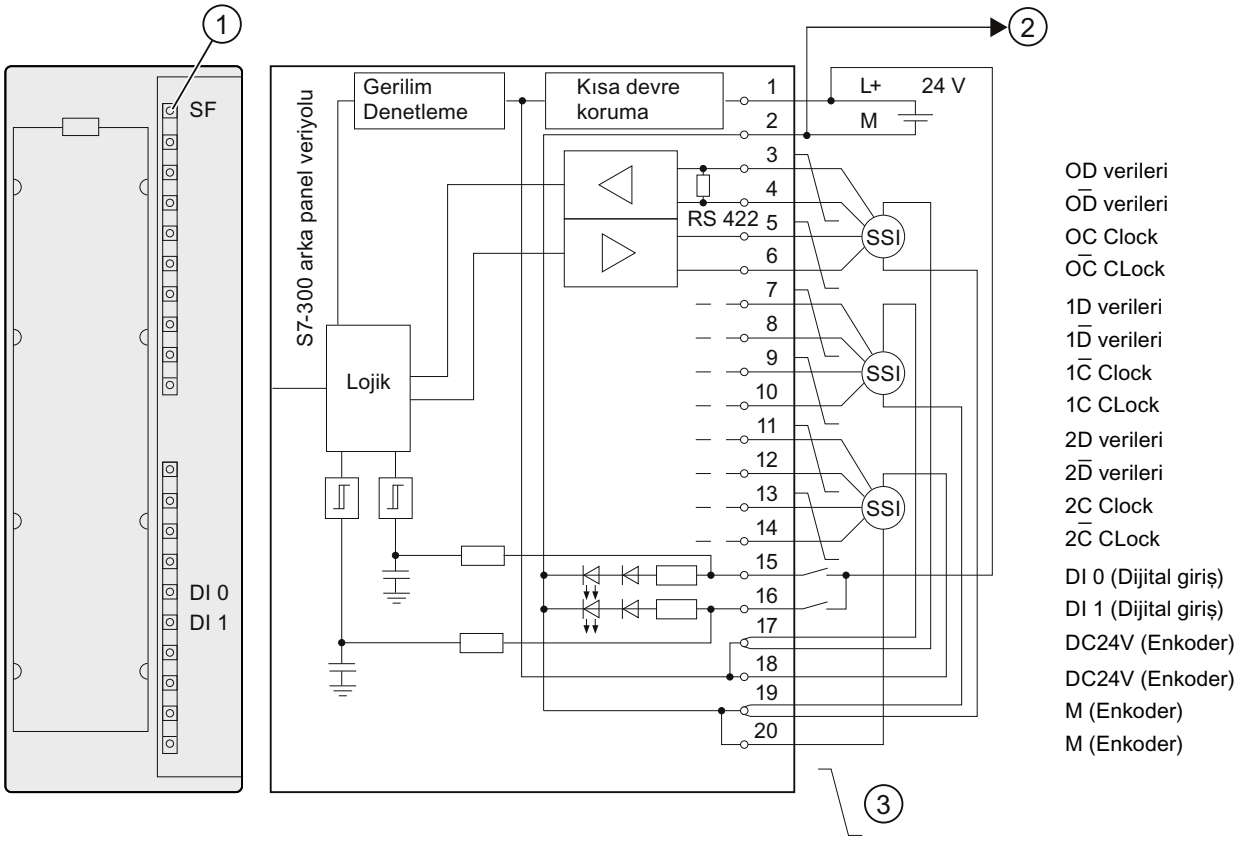
Adım senkronize işletimde geri bildirim arayüzünün 16 baytının tamamı tutarlıdır.

Global Control'un (GC) devre dışı kalması veya gecikmesi yüzünden adım senkronizasyonu kaybı durumunda SM 338 sonraki döngüde hata reaksiyonu olmadan tekrar adım senkronize işletime geçer.

Bir adım senkronizasyonu kaybı durumunda geri bildirim arayüzü güncellenmez.

7.4.2 Bağlantı ve prensip şeması

Bağlantı ve prensip şeması



① Hata göstergesi - kırmızı
② CPU şasisine bağlantı
③ Hatları çift olarak bükün

Kablolama kuralları

Modül kablajında lütfen aşağıdaki önemli kuralları dikkate alın:

- Enkoder beslemesinin şasisi CPU'nun şasisine potansiyel bağlıdır. Bu nedenle SM 338 (M) Pin 2'yi CPU'nun şasisiyle düşük ohmlu bir şekilde birleştirin.
- Enkoder kabloları (Pin 3 ila 14) blendajlı ve çift olarak bükülmüş olmalıdır. Blendajı açığa çıkarın.
  SM 338'de blendajı açmak için blendaj destek elemanını kullanın (Sipariş numarası: 6ES7390-5AA00-0AA0).
- Enkoder beslemesinin maksimum çıkış akımını (900 mA) aşarsanız, o zaman bir harici gerilim beslemesi bağlamanız gerekir.

7.4.3 SM 338; POS-INPUT fonksiyonları; Enkoder değeri kaydı

7.4.3.1 Enkoder değeri kaydı

Mutlak enkoder kendi enkoder değerlerini telegramlar ile SM 338'e aktarır. Telegramların aktarımı SM 338 üzerinden sağlanır.

- Adım senkronize olmayan işletimde enkoder değeri kaydı serbest çalışacak şekilde gerçekleşir.
- Adım senkronize işletimde enkoder değeri kaydı her T_i için PROFIBUS DP döngüsüne senkron gerçekleşir.

Serbest çalışan enkoder değeri kaydı

SM 338 her parametrelendirilmiş monoflop süresi sona erdikten sonra bir telegramın aktarımını sağlar.

Bu serbest çalışan telegramlara asenkron olarak SM 338 kaydedilmiş enkoder değerini kendi güncelleme oranının döngüsünde işler (bkz. bölüm "SM 338; POS-INPUT teknik verileri (Sayfa 453)").

Bu sayede serbest çalışan enkoder değeri kaydında farklı eski enkoder değerleri ortaya çıkar. Maksimum ve minimum yaş arasındaki fark jitter'dir (bkz. bölüm "SM 338; POS-INPUT teknik verileri (Sayfa 453)").

Adım senkronize enkoder değeri kaydı

DP-Master sisteminde eşit uzaklıkta veriyolu döngüsü etkinleştirilmişse ve DP slave DP döngüsüne senkronize edilmişe, adım senkronize enkoder değeri kaydı otomatik olarak durur.

SM 338 her T_i zamanında

PROFIBUS DP döngüsünden sonra bir telegramın aktarımını sağlar.

PROFIBUS DP döngüsüne adım senkronize olarak SM 338 aktarılan enkoder değerini işler.

7.4.3.2 Gray / Dual dönüştürücü

Gray ayarında mutlak enkoder tarafından Gray kodu, teslim edilen enkoder değeri Dual koda dönüştürülür. Dual ayarında teslim edilen enkoder değeri değişmeden kalır.

NOT

Gray ayarını seçtiyseniz SM 338 daima enkoder değerini dönüştürür (13, 21, 25 Bit). Bu sayede önceden ayarlı özel Bit'ler enkoder değerini etkiler ve sonradan ayarlanmış Bit'ler koşullara bağlı olarak bozulabilir.

7.4.3.3 Aktarılan enkoder değeri ve standartlaştırma

Aktarılan enkoder değeri, mutlak değer vericisinin enkoder pozisyonunu içerir. Kullanılan enkodere bağlı olarak enkoder pozisyonunun yanında enkoder pozisyonunun önünde ve arkasında bulunan başka Bit'ler aktarılır.

SM 338'in enkoder pozisyonunu belirleyebilmesi için lütfen aşağıdaki bilgileri girin:

- Standartlaştırma, haneler (0..12), veya
- Standartlaştırma, adımlar / dönüş

Standartlaştırma, haneler

Standartlaştırma ile geri bildirim arayüzündeki enkoder değerinin gösterimini belirlersiniz.

- "Haneler" = 1, 2....12 ile arkaya eklenmiş önemli olmayan Bit'lerin enkoder değerinde kaydırıldığını ve enkoder değeri adres aralığında sağa hizalanmış şekilde düzenlenmesini belirlersiniz (bkz. sonraki örnek).
- "Haneler" = 0 ile arkaya eklenmiş Bit'lerin korunduğunu ve değerlendirme için hazır bulunduğunu belirlersiniz.
  Arkaya eklenmiş Bit'lerde bilgiler aktaran (bkz. üreticinin verdiği bilgiler) bir mutlak enkoder kullandığınızda ve siz bunu değerlendirmek istediğinizde bu mantıklı olabilir.
  Bunun için ayrıca "Gray / Dual dönüştürücü (Sayfa 445)" bölümünü de dikkate alın.

Parametre adımlar / dönüş

Adımlar/dönüş için maksimum 13 Bit kullanıma sunulur. "Haneler" bilgisine uygun olarak ortaya çıkan adım/dönüş sayısı otomatik gösterilir.

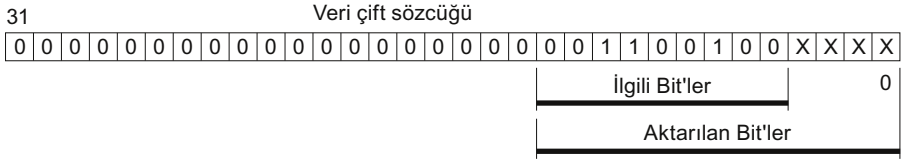
Bir enkoder değerinin standartlaştırılması için örnek

2^9 adım = 512 adım / dönüş ile bir tek dönüşlü enkoder kullanıyorsunuz (Çözünürlük/360°).

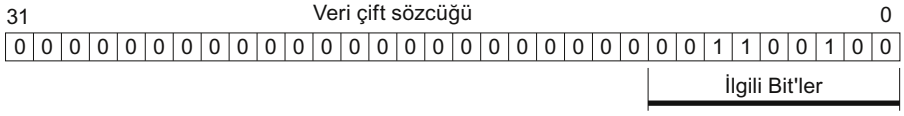
STEP 7'de parametrelendirdiniz:

- Mutlak enkoder: 13 Bit
- Standartlaştırma: 4 hane
- Adımlar / dönüş: 512

Standartlaştırma öncesi: Döngüsel algılanan enkoder değeri 100



Standartlaştırma sonrası: Enkoder değeri 100



Sonuç: Bit'ler 0 ila 3 (4 hane, "x" ile işaretli) devre dışı kalır.

7.4.3.4 Freeze fonksiyonu

Freeze fonksiyonu ile SM 338'in güncel enkoder değerlerini "dondurursunuz". Freeze fonksiyonu SM 338'in DI 0 ve DI 1 dijital girişlerine bağlıdır.

Dondurma işleminin tetikleyicisi DI 0 veya DI 1'de kenar değişimidir (yükselen kenar). Donmuş bir enkoder değeri konulan Bit 31 (çıkış adresi) ile işaretlenmiştir. Dijital giriş ile bir, iki veya üç enkoder değeri dondurabilirsiniz.

Freeze fonksiyonunu açmanız, yani *STEP 7*'de uygun şekilde parametrelendirmeniz gerekir.

Enkoder değerleri, Freeze fonksiyonu sonlandırılana kadar korunur ve böylece olaya bağlı olarak değerlendirilebilir.

Freeze fonksiyonunu sonlandırma

Freeze fonksiyonunu her enkoder girişi başına sonlandırmanız gerekir. Kanala göre 0, 1 veya 2 Bit'ini STEP 7 operasyonu T PAB ile "xyz" koyarak fonksiyonu kullanıcı programında onaylarsınız (Program örneği: Bkz. bölüm "AUTOHOTSPOT").

Onayladıktan sonra ilgili enkoder değerine ait Bit 31 tekrar silinir ve enkoder değerleri tekrar güncellenir. Enkoder değerlerinin yeniden dondurulması, yapı grubunun çıkış adresindeki onay Bit'ini sildiğinizde tekrar mümkün olur.

Adım senkronize işletimde onay T_o zamanında işlenir. Bu zamandan sonra dijital girişler üzerinden enkoder değerlerinin yeniden dondurulması gerçekleşebilir.

NOT

İlgili kanalı farklı parametrelerle tekrar parametrelendirdiğinizde Freeze fonksiyonu otomatik onaylanır (bkz. bölüm "AUTOHOTSPOT").
Aynı parametrelerde Freeze fonksiyonu etkilenmez.

7.4.4 SM 338; POS-INPUT parametrelendirme

SM 338; POS-INPUT'u *STEP 7* ile parametrelendirirsiniz. Parametrelendirmeyi CPU'nun STOP'unda yapmanız gerekir.

Tüm parametreleri tespit ettiğinizde parametreleri PG'den CPU'ya aktarırsınız. CPU bir STOP → RUN işletim durumu değişiminde parametreleri SM 338'e aktarır.
Kullanıcı programı üzerinden yeniden parametrelendirme mümkün değildir.

Parametre SM 338; POS-INPUT

Ayarlanabilir parametreler ve bunların SM 338 ön ayarlarına dair bir genel bakışı aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:
Ön ayarlar sadece *STEP 7* ile bir parametrelendirme yapmadığınızda geçerlidir (ön ayar kalın).

Tablo 7-3 Parametre SM 338; POS-INPUT

Parametreler	Değer aralığı	Not
Onaylama • Fast modu	evet / **hayır**	Onaylama parametresi. 3 kanalın tamamı için etkilidir.
Onaylama • Teşhis alarmı	evet / **hayır**	Onaylama parametresi. 3 kanalın tamamı için etkilidir.
Mutlak enkoder (SSI) [1]	yok; **13 Bit**; 21 Bit; 25 Bit	yok: enkoder girişi kapalıdır.
Kod türü [1]	**Gray**; İkili	Enkoderin sağladığı kod.
Baud hızı [1,3]	**125 kHz**; 250 kHz; 500 kHz; 1 MHz	SSI yol kaydının veri transferi hızı. Hat uzunluğu ve baud hızı arasındaki ilişkiyi dikkate alın (bkz. bölüm "SM 338; POS-INPUT teknik verileri (Sayfa 453)")
Monoflop süresi [1,2,3]	16 µs; 32 µs; 48 µs; **64 µs**	Monoflop süresi 2 SSI telegramı arasındaki minimum duraklama süresidir. Parametrelendirilmiş Monoflop süresi mutlak enkoderin Monoflop süresinden büyük olmalıdır.
Standartlaştırma • Haneler • Adımlar / dönüş [4]	 **0** ila 12 2 ila **8192**	Standartlaştırma sayesinde enkoder değeri adres aralığında sağa hizalanmış düzenlenir; önemli olmayan yerler devre dışı kalır.
Freeze'i açma	**kapalı**; 0; 1	Üst kanadı enkoder değerinin bir donmasını sağlayan dijital girişin verilmesi.

[1] Bkz. mutlak enkoderin teknik verileri

[2] Monoflop süresi, 2 SSI telegramı arasındaki ara verme süresi süresidir. Parametrelendirilmiş Monoflop süresi mutlak enkoderin Monoflop süresinden büyük olmalıdır (bkz. üreticinin teknik verileri). HW Konfig'de parametrelendirilmiş değere ayrıca 2 x (1 / baud hızı) süresi eklenir. 125 kHz'lik bir baud hızında parametrelendirilmiş 16 µs Monoflop süresinde gerçekte 32 µs Monoflop süresi etkilidir.

[3] Mutlak enkoderin Monoflop süresi için şu kısıtlama geçerlidir:
(1 / Baud hızı) < Mutlak enkoderin Monoflop süresi < 64 µs + 2 x (1 / Baud hızı)

[4] 2'lik kuvvetlerde

NOT

Lütfen adım senkronize olmayan işletimde baud hızı ile Monoflop süresinin, enkoder değerlerinin hassasiyetini ve güncelliğini etkilediğini dikkate alın. Adım senkronize işletimde baud hızı ile Monoflop süresi, Freeze fonksiyonunun hassasiyetini etkiler.

7.4.5 SM 338; POS-INPUT adresleme

Enkoder değerleri için veri alanları

SM 338 girişleri ve çıkışları yapı grubu başlangıç adresinden itibaren adreslenir. Giriş ve çıkış adresini SM 338'in yapılandırması sırasında *STEP 7*'de elde edersiniz.

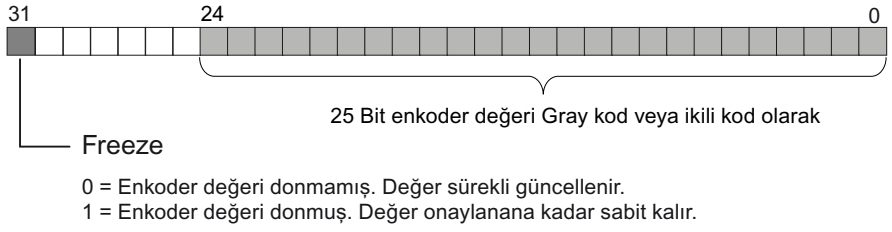
Giriş adresleri

Tablo 7-4 SM 338; POS-INPUT: Giriş adresleri

Enkoder girişi	Giriş adresi (yapılandırmadan) + Adres ofseti
0	"Yapı grubu başlangıç adresi"
1	"Yapı grubu başlangıç adresi" + 4 byte adres ofseti
2	"Yapı grubu başlangıç adresi" + 8 byte adres ofseti

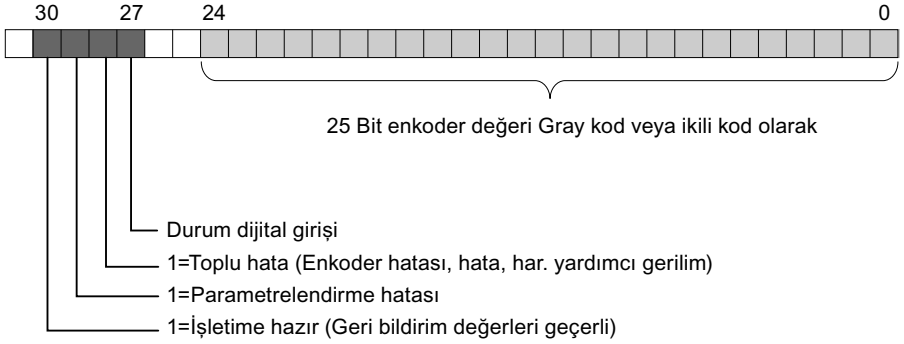
Standart modda veri çift sözcüğünün yapısı

Enkoder girişi başına veri çift sözcüğü şu şekilde yapılandırılmıştır:



Fast Mode'da veri çift sözcüğünün yapısı

Enkoder girişi başına veri çift sözcüğü şu şekilde yapılandırılmıştır:

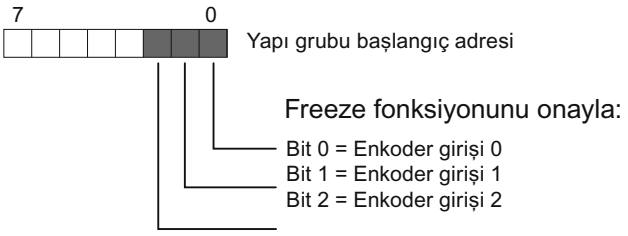


Kanal 0'ın veri çift sözcüğünde Bit 27'de (dijital giriş durumu) I0 dijital girişinin durumu ve kanal 1'in veri çift sözcüğünde I1 dijital girişinin durumu bildirilir.

Kanal 2'nin veri çift sözcüğünde Bit daima = 0 olur.

Standart modda çıkış adresi

Fast Mode'da çıkış verileri desteklenmez.



Veri alanlarının okunması

Kullanıcı programınızdaki veri alanlarınızı *STEP 7* operasyonu L PED "xyz" ile okuyabilirsiniz.

Enkoder değerlerine erişim ve Freeze fonksiyonunu kullanma örneği

Enkoderin değerini enkoder girişlerinde okumak ve değerlendirmek istiyorsunuz. Yapı grubu başlangıç adresi 256'dır.

```
AWL (komut listesi)                Açıklama
L       PED       256              // Enkoder girişi 0 için adres aralığında enkoder
                                   değerini oku

T       MD        100              // Enkoder değerini markör çift sözcüğüne dosyala
U       M         100.7            // Daha sonraki onay için Freeze durumu
=       M         99.0             // belirle ve dosyala

L       PED       230              // Enkoder girişi 1 için adres aralığında enkoder
                                   değerini oku

T       MD        104              // Enkoder değerini markör çift sözcüğüne dosyala
U       M         104.7            // Daha sonraki onay için Freeze durumu
=       M         99.1             // belirle ve dosyala

L       PED       264              // Enkoder girişi 2 için adres aralığında enkoder
                                   değerini oku

T       MD        108              // Enkoder değerini markör çift sözcüğüne dosyala
U       M         108.7            // Daha sonraki onay için Freeze durumu
=       M         99.2             // belirle ve dosyala

L       MB        99               // Freeze durumunu yükle ve
T       PAB       256              // onayla (SM 338:Çıkış adresi 256)
```

Ardından MD 100, MD 104 ve MD 108 markör alanından enkoder değerlerini işlemeye devam edebilirsiniz. Enkoder değeri markör çift sözcüğünün 0 ila 30 Bit'lerinde durur.

7.4.6 SM 338; POS-INPUT teşhisi

Giriş

SM 338 teşhis mesajlarını kullanıma sunar. Yani tüm teşhis mesajları siz bir şey yapmadan SM 338 tarafından hazırlanır.

STEP 7'de teşhis mesajından sonra eylemler

Her teşhis mesajı aşağıdaki eylemlere neden olur:

- Teşhis mesajı yapı grubunun teşhisine kaydedilir ve CPU'ya aktarılır.
- Yapı grubu üzerindeki SF-LED'i yanar.
- "Teşhis alarmı onaylamayı" *STEP 7* ile parametrelendirdiyseniz, sonrasında bir teşhis alarmı tetiklenir ve OB 82 çağrılır.

Teşhis mesajlarını okuma

Ayrıntılı teşhis mesajlarını kullanıcı programındaki SFC'ler vasıtasıyla okuyabilirsiniz (Bkz. Bölüm SM 338; POS-INPUT teşhis verileri (Sayfa 526)).

Hata sebebinin *STEP 7*'de yapı grubu teşhisinde gösterilmesini sağlayabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

SF-LED üzerinden teşhis mesajı

SM 338 size SF-LED'iniz (Toplam hata-LED'i) üzerinden hataları gösterir. SM 338 üzerinden bir teşhis mesajı tetiklendiği anda
SF-LED yanar. Tüm hatalar giderildiğinde bu söner.

SF-LED harici hatalarda da (Enkoder beslemesi kısa devre), CPU işletim durumundan bağımsız olarak (ŞEBEKE AÇIK durumunda) yanar.

SF-LED kısa süreli olarak yol almada, SM 338 kendi kendine testi boyunca yanar.

SM338; POS-INPUT teşhis mesajları

Aşağıdaki tablo, SM 338; POS-INPUT teşhis mesajlarına genel bir bakış sunar.

Tablo 7-5 SM 338; POS-INPUT teşhis mesajları

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi
Yapı grubu arızası	SF	Yapı grubu
Dahili hata	SF	Yapı grubu
Harici hata	SF	Yapı grubu
Kanal hatası mevcut	SF	Yapı grubu
Harici yardımcı gerilim eksik	SF	Yapı grubu
Yapı grubu parametrelendirilmedi	SF	Yapı grubu
Yanlış parametre	SF	Yapı grubu

Teşhis mesajı	LED	Teşhisin etki bölgesi
Kanal bilgisi mevcut	SF	Yapı grubu
Zaman denetimi devreye girdi	SF	Yapı grubu
Kanal hatası mevcut	SF	Kanal (Enkoder girişi)
Projelendirme/parametrelendirme hatası	SF	Kanal (Enkoder girişi)
Harici kanal hatası (Enkoder hatası)	SF	Kanal (Enkoder girişi)

Hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Tablo 7-6 SM 338 teşhis mesajları, Hata sebepleri ve çözüm önlemleri

Teşhis mesajı	olası hata sebebi	Çözüm önlemi
Yapı grubu arızası	Rasgele, yapı grubu tarafından tanınan hata oluştu.	
Dahili hata	Yapı grubu, otomasyon sistemi içinde bir hata algıladı.	
Harici hata	Yapı grubu, otomasyon sistemi dışında bir hata algıladı.	
Kanal hatası mevcut	Sadece belirli kanallarda hatalı bulunduğunu gösterir.	
Harici yardımcı gerilim eksik	Yapı grubunun besleme gerilimi L+ eksik.	Besleme L+ ekle
Yapı grubu parametrelendirilmedi	Yapı grubu, sistem tarafından önceden ayarlanmış parametrelerle mi yoksa sizin parametrelerinizle mi çalışacağı bilgisine ihtiyaç duyuyor.	Uyarı şebeke açık sonrasında parametrelerin CPU tarafından aktarımı tamamlanana kadar durur; yapı grubunu gerekirse parametrelendirin.
Yanlış parametre	Bir parametre veya parametre kombinasyonu makul değil.	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin
Kanal bilgisi mevcut	Kanal hatası mevcut; yapı grubu ilave kanal bilgisi sağlayabilir.	
Zaman denetimi devreye girdi (watch dog)	Zaman zaman yüksek elektromanyetik arızalar.	Arızaların giderilmesi
Kanal hatası mevcut	Bir enkoder girişinde rasgele, yapı grubu tarafından tanınan hata oluştu.	
Projelendirme / parametrelendirme hatası	Hatalı parametre yapı grubuna aktarıldı.	Yapı grubunu yeniden parametrelendirin
Harici kanal hatası (Enkoder hatası)	Enkoder kanalında tel kopması, enkoder kablosu bağlanmamış veya enkoder arızalı.	bağlı enkoderi kontrol edin

7.4.7 SM 338; POS-INPUT alarmı

Giriş

Bu bölümde SM 338; POS-INPUT alarm davranışı tarif edilmiştir. SM 338 teşhis alarmları tetikleyebilir.
Aşağıda sözü edilen OB'ler ve SFC'ler *STEP 7* online yardımında ayrıntılı açıklanmıştır.

Alarmları onayla

Alarmlar önceden ayarlanmamıştır, yani ilgili parametrelendirme olmaksızın bloke edilmiştir. Alarm onaylamayı *STEP 7* ile parametrelendirirsiniz (Bkz. Bölüm "SM 338; POS-INPUT parametrelendirme (Sayfa 447)").

Teşhis alarmı

Teşhis alarmlarını onayladığınızda size gelen (hatanın ilk ortaya çıkışı) ve giden hata olayları (hata giderme sonrasında uyarı) alarmlar üzerinden bildirilir.

CPU, kullanıcı programının işlenmesini yarıda keser ve OB 82 teşhis alarmı yapı elemanını işler.

Yapı grubundan ayrıntılı teşhis bilgileri almak için kendi kullanıcı programınızda OB 82'de SFC 51'i veya SFC 59'u çağırabilirsiniz.

Teşhis bilgileri OB 82 terk edilene kadar istikrarlıdır. OB 82'nin terk edilmesi ile yapı grubu üzerindeki teşhis alarmı onaylanır.

7.4.8 SM 338; POS-INPUT teknik verileri

SM 338; POS-INPUT teknik verileri

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 235 g
Gerilimler, akımlar, potansiyeller	
Nominal yük gerilimi L+ • Bölge • Yanlış kutup bağlama koruması	DC 24 V 20,4 ... 28,8 V hayır
Potansiyel ayrım	hayır, sadece blendaj karşısında
İzin verilen potansiyel farkı • Giriş (M bağlantısı) ve CPU merkezi topraklama noktası arasında	DC 1 V
Enkoder beslemesi • Çıkış gerilimi • Çıkış akımı	 L+ -0,8 V maks. 900 mA kısa devreye dayanıklı
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda • yük geriliminden L+ (yüksüz)	 maks. 160 mA maks. 10 mA
Yapı grubunun güç kaybı	tip. 3 W
POS-INPUT 0 ila 2 enkoder girişleri	
Yol kaydı	mutlak
SSI verileri ve SSI-Clock için fark sinyalleri	RS422'ye göre

Teknik veriler			
Mutlak enkoderlerde veri aktarım hızı ve hat uzunluğu (çift olarak bükülmüş ve blendajlı)	• 125 kHz maks. 320 m • 250 kHz maks. 160 m • 500 kHz maks. 60 m • 1 MHz maks. 20 m		
SSI aktarımının telegramı • 125 kHz • 250 kHz • 500 kHz • 1 MHz	13 Bit 112 µs 56 µs 28 µs 14 µs	21 Bit 176 µs 88 µs 44 µs 22 µs	25 Bit 208 µs 104 µs 52 µs 26 µs
Monoflop süresi [2]	16 µs, 32 µs, 48 µs, 64 µs		
Dijital girişler DI 0, DI 1			
Potansiyel ayrım	hayır, sadece blendaj karşısında		
Giriş gerilimi	0 sinyali: -3 V ... 5 V 1 sinyali: 11 V ... 30,2 V		
Giriş akımı	0 sinyali: ≤ 2 mA (sükunet akımı) 1 sinyali: 9 mA (tip.)		
Giriş gecikmesi	0 > 1: maks. 300 µs 1 > 0: maks. 300 µs		
Tekrar frekansı maksimum	1 kHz		
Bir iki telli BEROS tip 2 bağlantısı	mümkün		
Hat uzunluğu blendajlı	600 m		
Hat uzunluğu blendajsız	32 m		
Durum, alarmlar, teşhis			
Alarmlar • Teşhis alarmı	 Parametrelendirilebilir		
Dijital girişler için durum göstergesi Toplam hata	LED (yeşil) LED (kırmızı)		
Enkoder değerinin belirsizliği			
Serbest çalışan enkoder değeri kaydı (standart mod)			
• maksimum yaş [1] • minimum yaş [1] • Jitter	(2 × telegram süresi) + Monoflop süresi + 580 µs Telegram süresi + 130 µs Telegram süresi + Monoflop süresi + 450 µs		
Güncelleme hızı	Telegramın değerlendirilmesi her 450 µs		
Serbest çalışan enkoder değeri kaydı (Fast Mode)			
• maksimum yaş [1] • minimum yaş [1] • Jitter	(2 × telegram süresi) + Monoflop süresi + 400 µs Telegram süresi + 100 µs Telegram süresi + Monoflop süresi + 360 µs		
Güncelleme hızı	Telegramın değerlendirilmesi her 360 µs		
Adım senkronize enkoder değeri kaydı			
• Yaş	Güncel PROFIBUS DP döngüsü T_i zamanında enkoder değeri		
Donmuş enkoder değerinin belirsizliği (Freeze)			
Serbest çalışan enkoder değeri kaydı (standart mod)			

Teknik veriler		
• maksimum yaş [1] • minimum yaş [1] • Jitter	(2 × telegram süresi) + Monoflop süresi + 580 µs Telegram süresi + 130 µs Telegram süresi + Monoflop süresi + 450 µs	
Adım senkronize enkoder değeri kaydı		
• Jitter	Maks (Telegram süresi$_n$ + param. Monoflop süresi$_n$) = 0, 1, 2, (Kanal)	
Modülün adım senkronize süreleri		
Standart modda	TWE TWA ToiMin TDPMin	850 µs 620 µs 90 µs 1620 µs
Fast Mode'da	TWE TWA ToiMin TDPMin	700 µs 0 µs 0 µs 900 µs

[1] Aktarım yöntemine ve işlemeye bağlı olarak enkoder değerlerinin yaşı

[2] Mutlak enkoderin Monoflop süresi için şu kısıtlama geçerlidir:
(1 / Baud hızı) < Mutlak enkoderin Monoflop süresi < 64 µs + 2 x (1 / Baud hızı)

Anahtarlama yapı grupları

8

Anahtarlama yapı grupları

Bu bölümde S7-300 için anahtarlama yapı gruplarının teknik verileri ve özellikleri açıklanmıştır.

8.1 Yapı gruplarına genel bakış

Giriş

Aşağıdaki tabloda bu bölümde tarif edilmiş anahtarlama yapı gruplarının en önemli özellikleri toplanmıştır. Bu genel bakış size göreviniz için en uygun yapı grubunun hızlı seçimini kolaylaştırmalıdır.

Tablo 8-1 Anahtarlama yapı grupları: Özelliklere genel bakış

Özellikler	IM 360 anahtarlama yapı grubu	IM 361 anahtarlama yapı grubu	IM 365 anahtarlama yapı grubu
S7-300'ün modül taşıyıcısı üzerine takılabilir	• 0	• 1 ila 3	• 0 ve 1
Veri aktarımı	• bağlantı hattı 386 üzerinden IM 360'tan IM 361'e	• bağlantı hattı 386 üzerinden IM 360'tan IM 361'e veya IM 361'den IM 361'e	• bağlantı hattı 386 üzerinden IM 365'ten IM 365'e
Şunlar arasında mesafe ...	• maks. 10 m	• maks. 10 m	• 1 m birbiriyle sabit bağlantılı
Özellikler	---	---	• kullanıma hazır modül çifti • modül taşıyıcısı 1'e sadece sinyal modülleri yerleştirilebilir • IM 365 K veriyolunu modül taşıyıcısı 1'e iletmiyor

8.2 IM 360 anahtarlama yapı grubu; (6ES7360-3AA01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7360-3AA01-0AA0

Özellikler

IM 360 anahtarlama yapı grubu aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

- S7-300'ün 0 modül taşıyıcısı için bağlantı
- Bağlantı hattı 368 üzerinden IM 360'tan IM 361'e veri aktarımı
- IM 360 ve IM 361 arasındaki mesafe maks. 10 m

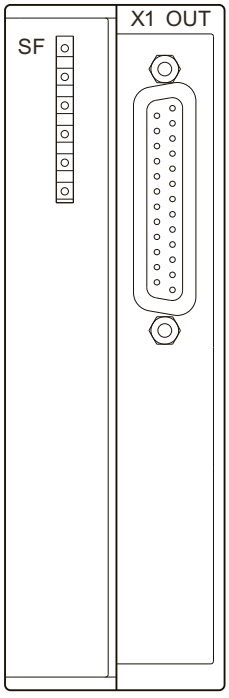
Durum ve hata göstergeleri

IM 360 anahtarlama yapı grubu aşağıdaki durum ve hata göstergelerine sahiptir.

Gösterge elemanı	Anlamı	Açıklamalar
SF	Toplam hata	LED yanıyor, eğer • bağlantı hattı eksikse • IM 361 kapatıldıysa

Önden görünüm

Aşağıdaki resim IM 360 anahtarlama yapı grubunun önden görünümünü göstermektedir.



Teknik veriler

Aşağıdaki genel bakış IM 360 anahtarlama yapı grubunun teknik verilerini göstermektedir.

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	40 x 125 x 120
Ağırlık	yakl. 250 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Hat uzunluğu • sonraki IM'ye maksimum uzunluk	10 m
Akım tüketimi • arka panel veriyolunda	350 mA
Güç kaybı	tip. 2 W
Durum ve hata göstergeleri	evet

8.3 IM 361 anahtarlama yapı grubu; (6ES7361-3CA01-0AA0)

Sipariş numarası

6ES7361-3CA01-0AA0

Özellikler

IM 361 anahtarlama yapı grubu aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

- Besleme gerilimi DC 24 V
- S7-300'ün 1 ila 3 modül taşıyıcısı için bağlantı
- S7-300 arka panel veriyolu üzerinden akım çıkışı maks. 0,8 A
- Bağlantı hattı 368 üzerinden IM 360'tan IM 361'e veya IM 361'den IM 361'e
- IM 360 ve IM 361 arasındaki mesafe maks. 10 m
- IM 361 ve IM 361 arasındaki mesafe maks. 10 m

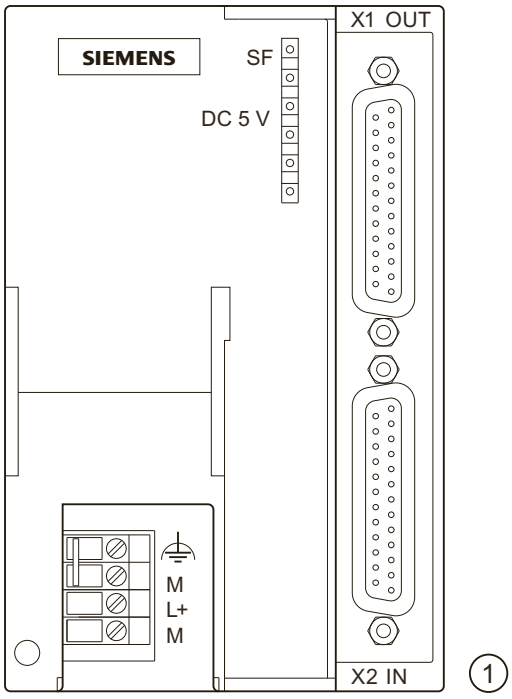
Durum ve hata göstergeleri

IM 361 anahtarlama yapı grubu aşağıdaki durum ve hata göstergelerine sahiptir.

Gösterge elemanı	**Anlamı**	**Açıklamalar**
SF	Toplam hata	LED yanıyor, eğer • Bağlantı hattı eksikse • önde devrelenmiş IM 361 kapatıldıysa • CPU ŞEBEKE KAPALI'da ise
DC 5 V	S7-300 arka panel veriyolu için DC 5 V beslemesi	-

Önden görünüm

Aşağıdaki resim IM 361 anahtarlama yapı grubunun önden görünümünü göstermektedir.



① Önden görünüm

Teknik veriler

Aşağıdaki genel bakış IM 361 anahtarlama yapı grubunun teknik verilerini göstermektedir.

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm)	80 x 125 x 120
Ağırlık	505 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Hat uzunluğu sonraki IM'ye maksimum uzunluk	 10 m
Akım tüketimi DC 24 V'tan Güç kaybı	 0,5 A tip. 5 W
Arka panel veriyoluna akım aktarımı	0,8 A
Durum ve hata göstergesi	evet

Ayrıca bakınız

S7-300 yapı gruplarının aksesuar ve yedek parçaları (Sayfa 546)

8.4 IM 365 anahtarlama yapı grubu; (6ES7365-0BA01-0AA0)

Sipariş numarası: "Standart yapı grubu"

6ES7365-0BA01-0AA0

Sipariş numarası: "SIPLUS S7-300 yapı grubu"

6AG1365-0BA01-2AA0

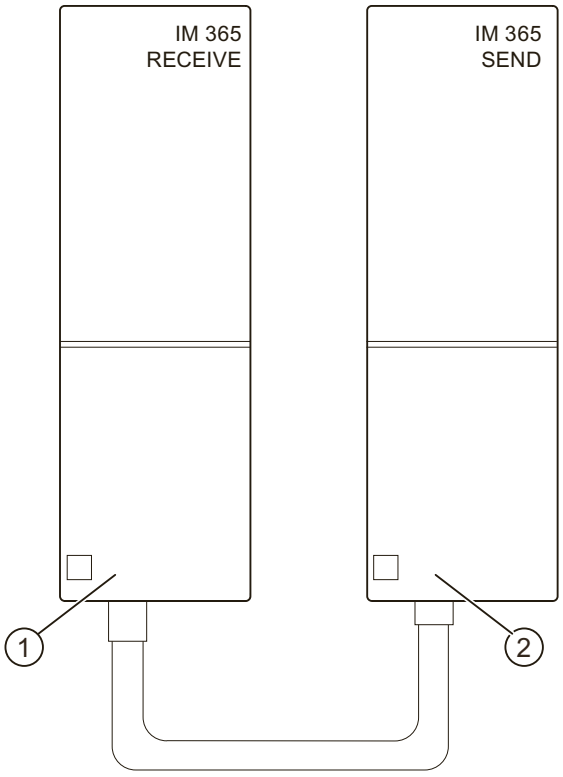
Özellikler

IM 365 anahtarlama yapı grubu aşağıdaki özellikler ile öne çıkar:

- Modül taşıyıcısı 0 ve modül taşıyıcısı 1 için kullanıma hazır modül çifti
- Toplamda 1,2 A'lık güç kaynağı, modül taşıyıcısı başına bunun maksimum 0,8 A'sı kullanılabilir.
- 1 m uzunluğa sahip bağlantı hattı halihazırda sabit bağlı
- IM 365 K veriyolunu modül taşıyıcısı 1'e **iletmiyor**, yani K veriyolu fonksiyonuna sahip FM'leri modül taşıyıcısı 1'e takamazsınız.

Önden görünüm

Aşağıdaki resim IM 365 anahtarlama yapı grubunun önden görünümünü göstermektedir.



① modül taşıyıcısı 1'de
② modül taşıyıcısı 0'da

Teknik veriler

Aşağıdaki genel bakış IM 365 anahtarlama yapı grubunun teknik verilerini göstermektedir.

Teknik veriler	
Ölçüler ve ağırlık	
Ölçüler G x Y x D (mm) yapı grubu başına	40 x 125 x 120
Ağırlık, toplam	580 g
Yapı grubuna özgü veriler	
Hat uzunluğu sonraki IM'ye maksimum uzunluk	 1 m
Akım tüketimi arka panel veriyolunda Güç kaybı	 100 mA tip. 0,5 W
Akım çıkışı modül taşıyıcısı başına	maks. 1,2 A 0,8 A
Durum ve hata göstergesi	hayır

Sinyal modüllerinin parametre grupları

A

A.1 Sinyal modüllerinin kullanıcı programında parametrelendirme prensibi

Kullanıcı programında parametrelendirme

Modülleri zaten *STEP 7*'de parametrelendirdiniz.

Kullanıcı programında bir SFC ile:

- Yapı grubunu parametrelerini değiştirebilir ve
- parametreleri CPU'dan adreslenmiş sinyal modülüne aktarabilirsiniz

Parametreler veri setleri halinde bulunur

Sinyal modüllerinin parametreleri 0 ve 1 veri setlerinde bulunur; bazı analog veri giriş yapı grubu için ayrıca 128 veri setinde.

Değiştirilebilir parametreler

Veri seti 1'in parametrelerini değiştirebilir ve SFC 55 ile sinyal modülüne aktarabilirsiniz. Bu sırada CPU'daki ayarlanmış parametreler değiştirilmez!

Veri seti 0'ın parametrelerini kullanıcı programında değiştiremezsiniz.

Parametrelendirme ile ilgili SFC'ler

Sinyal modüllerinin kullanıcı programında parametrelendirilmesi için aşağıdaki SFC'ler kullanımınıza sunulur:

Tablo A-1 Sinyal modüllerinin parametrelendirilmesi ile ilgili SFC'ler

SFC-Nr.	Tanımlayıcı	Uygulama
55	WR_PARM	Değiştirilebilir parametrelerin (Veri seti 1 ve 28) adreslenmiş sinyal modülüne aktarılması.
56	WR_DPARM	Parametrelerin (Veri seti 0, 1 **veya** 128) CPU'dan adreslenmiş sinyal modülüne aktarılması.
57	PARM_MOD	Tüm parametrelerin (Veri setleri 0, 1 **ve** 128) CPU'dan adreslenmiş sinyal modülüne aktarılması.

Parametrelerin açıklaması

Aşağıdaki bölümlerde çeşitli modül sınıflarının tüm değiştirilebilir parametreleri bulunur. Sinyal modüllerinin parametreleri açıklanmıştır:

- *STEP 7* online yardımında
- bu referans işletme kitabında
  Münferit sinyal modüllerinin bölümlerinde, ilgili sinyal modülü için hangi parametrelerin ayarlanabilir olduğunu bulabilirsiniz.

Kapsamlı literatür

Kullanıcı programındaki sinyal modüllerinin parametrelendirme prensiplerinin kapsamlı bir açıklamasının yanı sıra uygulanabilir SFC'lerin açıklamasını *STEP 7* ile ilgili işletme kitaplarında bulabilirsiniz.

A.2 Dijital giriş modüllerinin parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, dijital giriş modülleri için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.

NOT

Parametrelendirilebilir dijital giriş/çıkış modüllerinin parametreleri için söz konusu modülün ilgili bölümüne bakın

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile
- SFB 53 "WRREC" ile (örn. GSD için).

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ve SFB 53 ile yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

Tablo A-2 Dijital giriş modüllerinin parametreleri

Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
SFB 53... SFC 55,	**... PG**		
Giriş gecikmesi	0	hayır	evet
Eksik enkoder beslemesinde teşhis		hayır	evet
Tel kopmasında teşhis		hayır	evet
Proses alarmı onaylama	1	**evet**	evet
Teşhis alarmı onaylama		**evet**	evet
Yükselen kenarda proses alarmı		**evet**	evet
Düşen kenarda proses alarmı		**evet**	evet

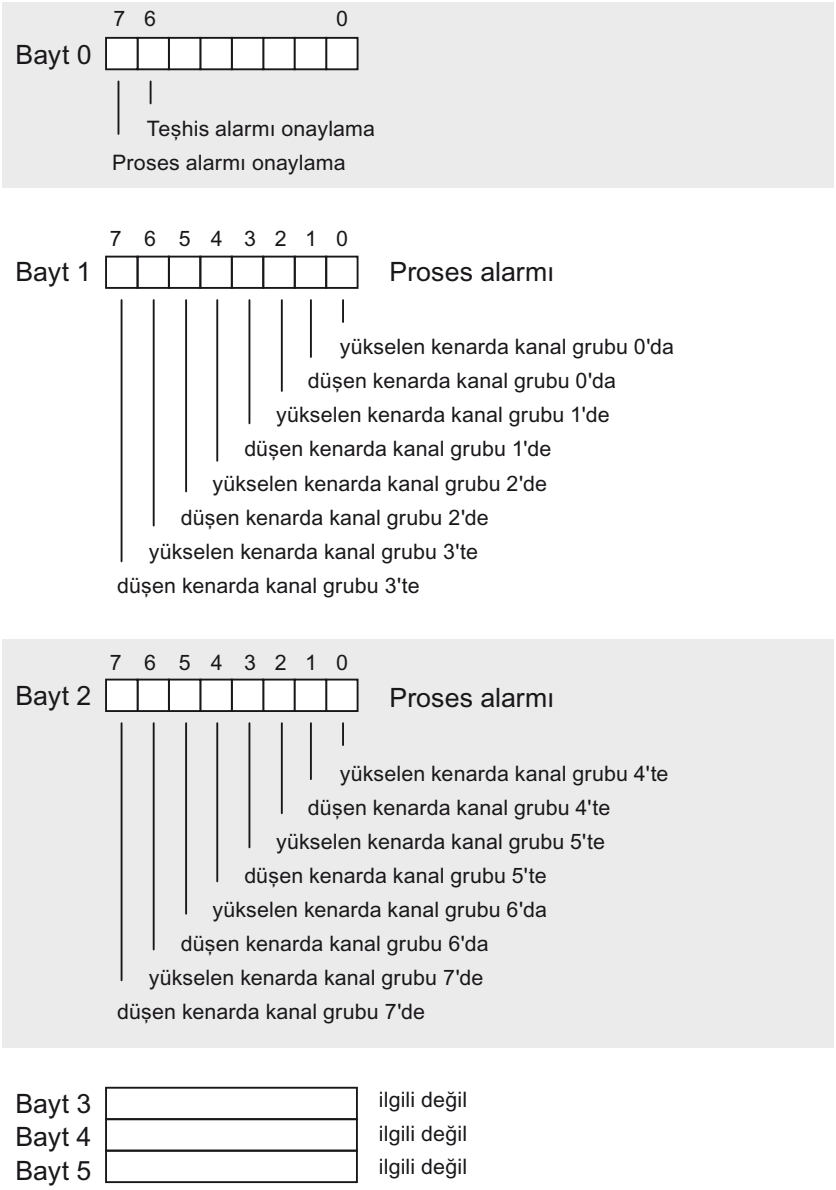
NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size dijital giriş modüllerinin parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir.

İlgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



Resim A-1 Dijital giriş modülleri parametrelerinin veri seti 1

Ayrıca bakınız

Dijital modüllerin teşhisi (Sayfa 55)

A.3 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V dijital giriş modülünün parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, dijital giriş modülleri için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.

NOT

Parametrelendirilebilir dijital giriş/çıkış modüllerinin parametreleri için söz konusu modülün ilgili bölümüne bakın

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile
- SFB 53 "WRREC" ile (örn. GSD için).

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ve SFB 53 ile yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

Tablo A-3 SM 321; DI 16 x DC 24/125 V dijital giriş modülünün parametreleri

Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
SFB 53... SFC 55,	**... PG**		
Giriş gecikmesi	0	hayır	evet
Tel kopmasında teşhis		hayır	evet
Proses alarmı onaylama	1	**evet**	evet
Teşhis alarmı onaylama		**evet**	evet
Yükselen kenarda proses alarmı		**evet**	evet
Düşen kenarda proses alarmı		**evet**	evet

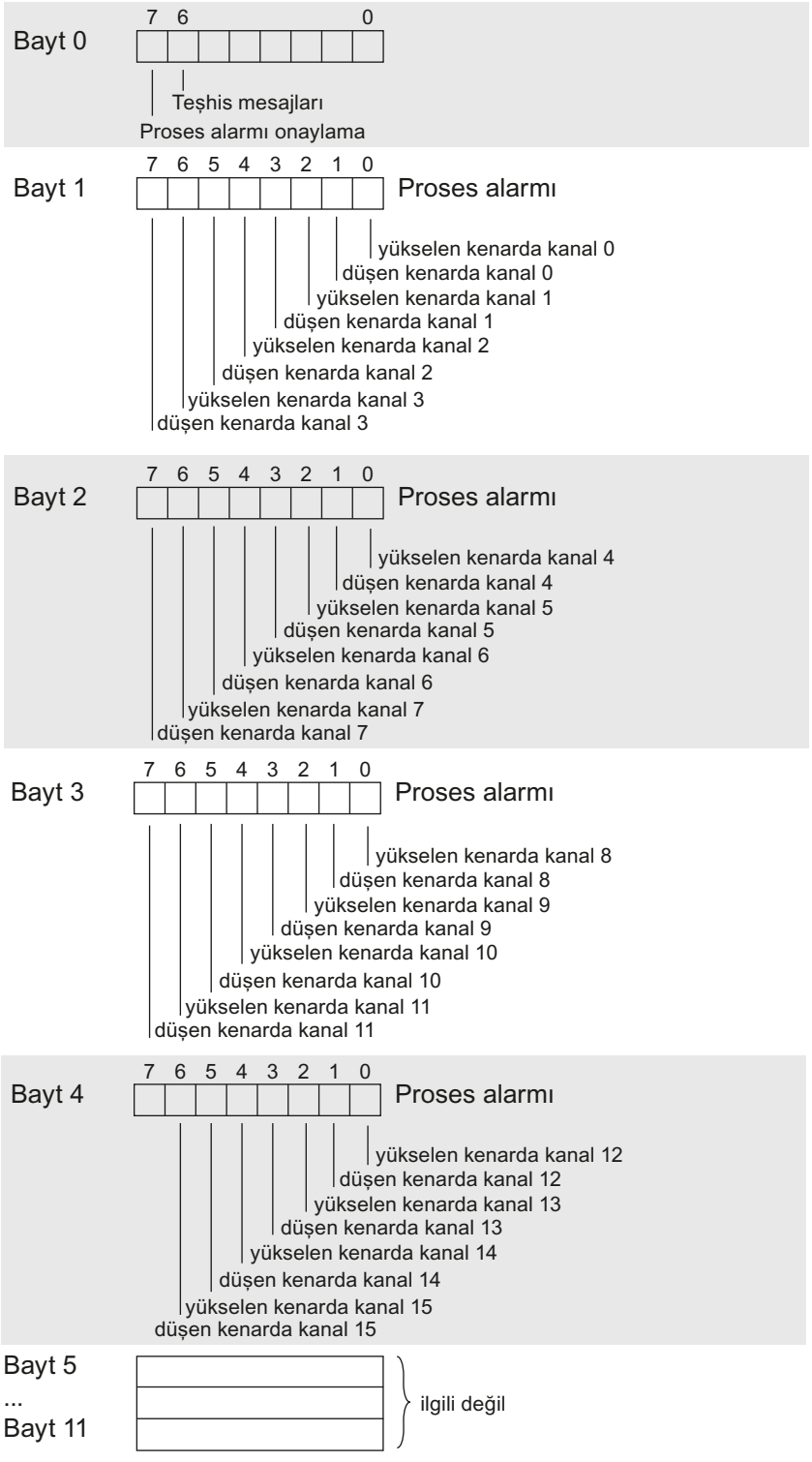
NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setinde, teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size dijital giriş modüllerinin parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir.

İlgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



Resim A-2 Dijital giriş modülleri parametrelerinin veri seti 1

A.4 Dijital çıkış modüllerinin parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, dijital çıkış modülleri için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.

NOT

Parametrelendirilebilir dijital giriş/çıkış modüllerinin parametreleri için söz konusu modülün ilgili bölümüne bakınız

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile
- SFB 53 "WRREC" ile (örn. GSD için).

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ve SFB 53 ile yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

Tablo A-4 Dijital çıkış modüllerinin parametreleri

Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
SFB 53... SFC 55,	**... PG**		
Eksik L+ yük geriliminde teşhis	0	hayır	evet
Tel kopmasında teşhis		hayır	evet
M'ye doğru kısa devrede teşhis		hayır	evet
L+'ya doğru kısa devrede teşhis		hayır	evet
Teşhis alarmı onaylama	1	**evet**	evet
CPU-Stop'ta davranış		**evet**	evet
Yedek değer "1" anahtarlama		**evet**	evet

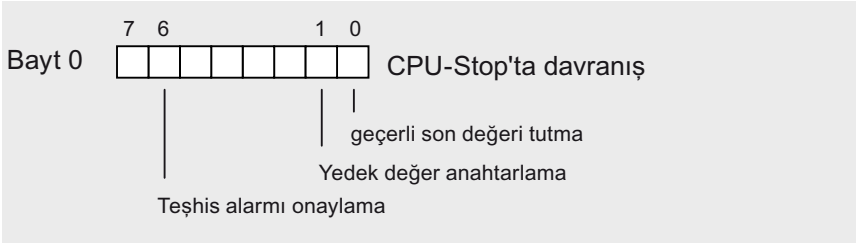
NOT

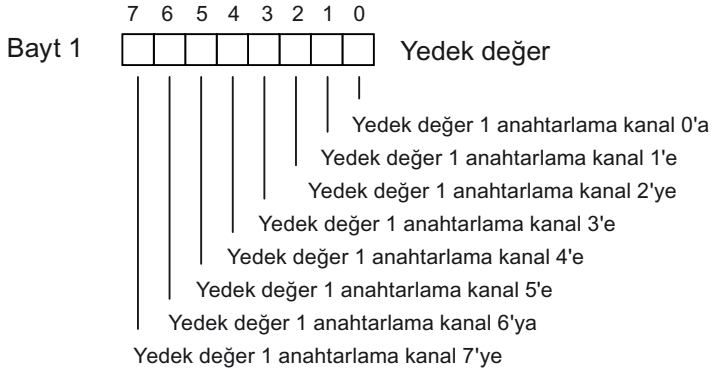
Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman veri seti 0'da teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

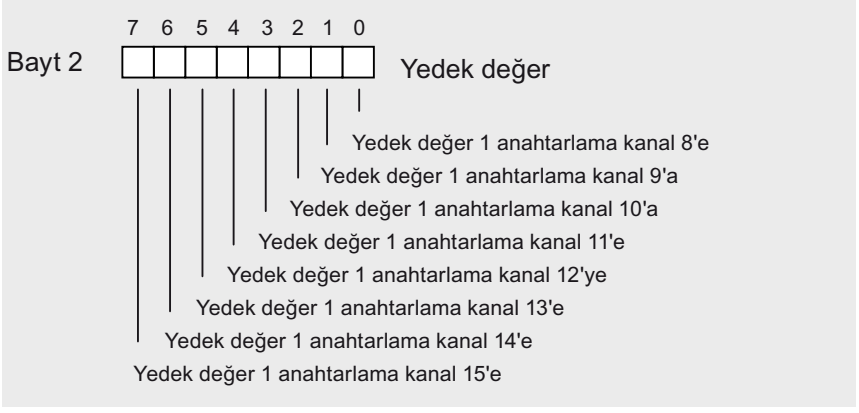
Yapı veri seti 1

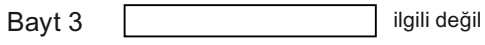
Aşağıdaki resim size dijital çıkış modüllerinin parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir.

İlgili Bit'i bayt 0'da "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.









Resim A-3 Dijital çıkış modüllerinin parametrelerinin veri seti 1

NOT

Bayt 0 "geçerli son değeri tutma" veya "yedek değeri anahtarlama" içindeki parametreleri sadece alternatif onaylamalısınız.

A.5 SM 322; DO 16 x DC 24 V/0,5 A dijital çıkış modülünün parametreleri (6ES7322-8BH10-0AB0)

Parametreler

Aşağıdaki tablo, dijital çıkış modülü için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir. Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile
- SFB 53 "WRREC" ile (örn. GSD için).

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. online yardım *STEP 7*).

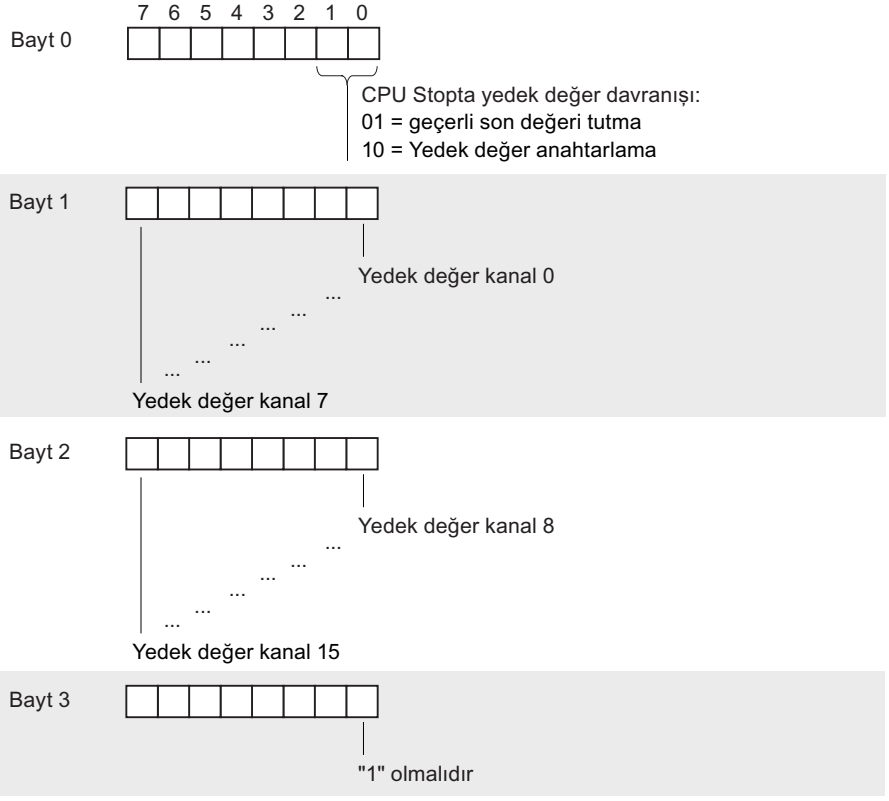
Tablo A-5 SM 322 dijital çıkış modülünün parametreleri; 6ES7322-8HB10-0AB0

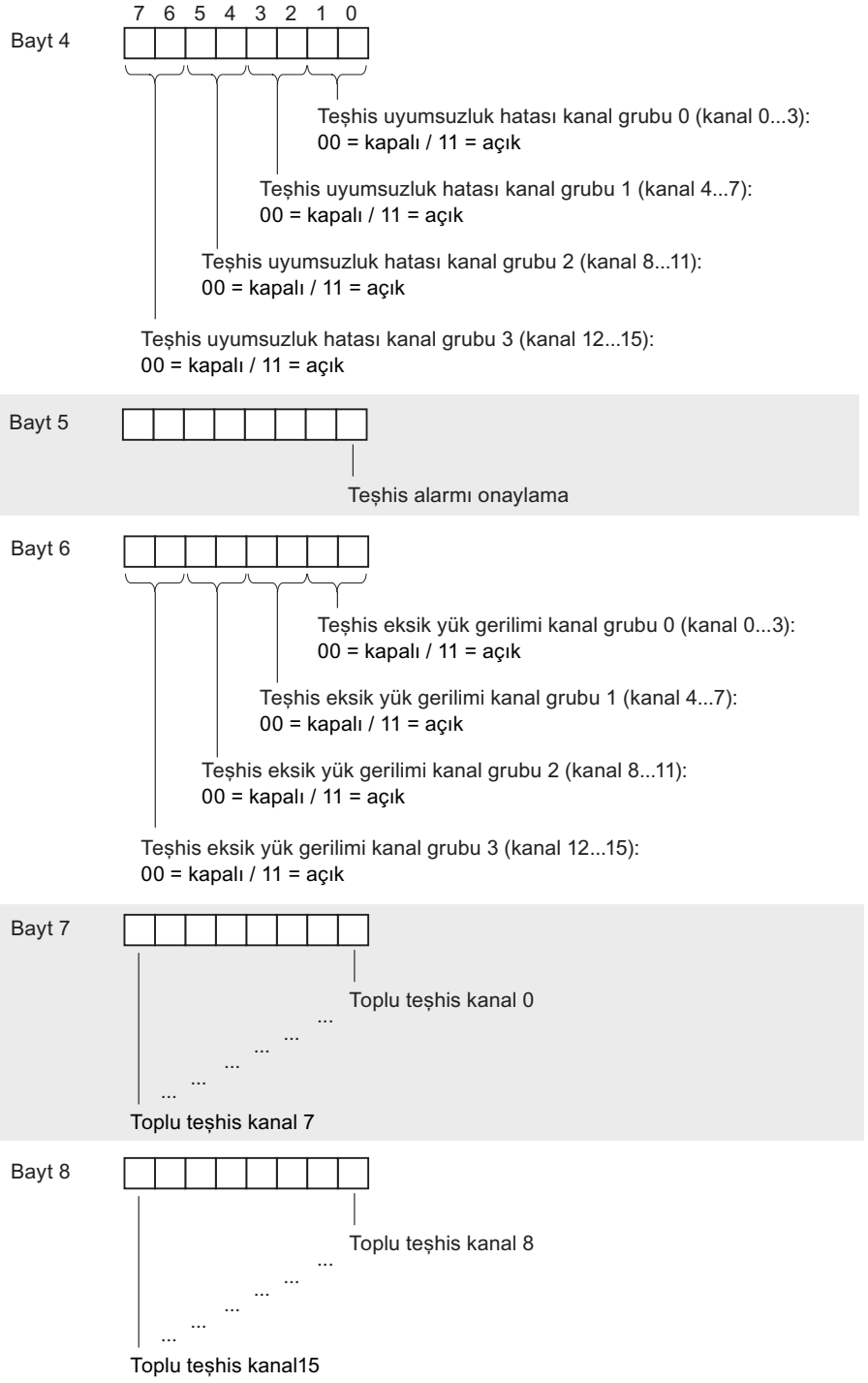
Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
SFB 53... SFC 55,	**... PG**		
Teşhis: Toplu teşhis	1	**evet**	evet
Teşhis: Eksik L+ yük gerilimi			
Teşhis: Uyumsuzluk hatası			
Teşhis alarmı onaylama			
CPU/Master Stop'ta davranış			
Yedek değer anahtarlama			

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size dijital çıkış modülünün parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir.

İlgili Bit'i bayt 0'da "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.





Resim A-4 Yapı veri seti 1

NOT

Bayt 0 "geçerli son değeri tutma" veya "yedek değeri anahtarlama" içindeki parametreleri sadece alternatif onaylamalısınız.

Ayrıca bakınız

Dijital çıkış modülünün parametreleri (Sayfa 140)

A.6 Analog veri giriş yapı grubu parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, analog veri giriş yapı grupları için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. *STEP 7* ile ilgili işletme kitapları).

Tablo A-6 Analog veri giriş yapı grubu parametreleri

Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
... SFC 55	**... PG**		
Teşhis: Toplu teşhis	0	hayır	evet
Teşhis: tel kopma kontrolü ile		hayır	evet
Sıcaklık birimi		hayır	evet
Sıcaklık katsayısı		hayır	evet
Düzleştirme		hayır	evet
Teşhis alarmı onaylama	1	**evet**	evet
Limit değer alarmı onaylama		**evet**	evet
Döngü sonu alarmı onaylama		**evet**	evet
Parazit frekans giderme		**evet**	evet
Ölçüm türü		**evet**	evet
Ölçüm aralığı		**evet**	evet
Üst limit değer		**evet**	evet
Alt limit değer		**evet**	evet

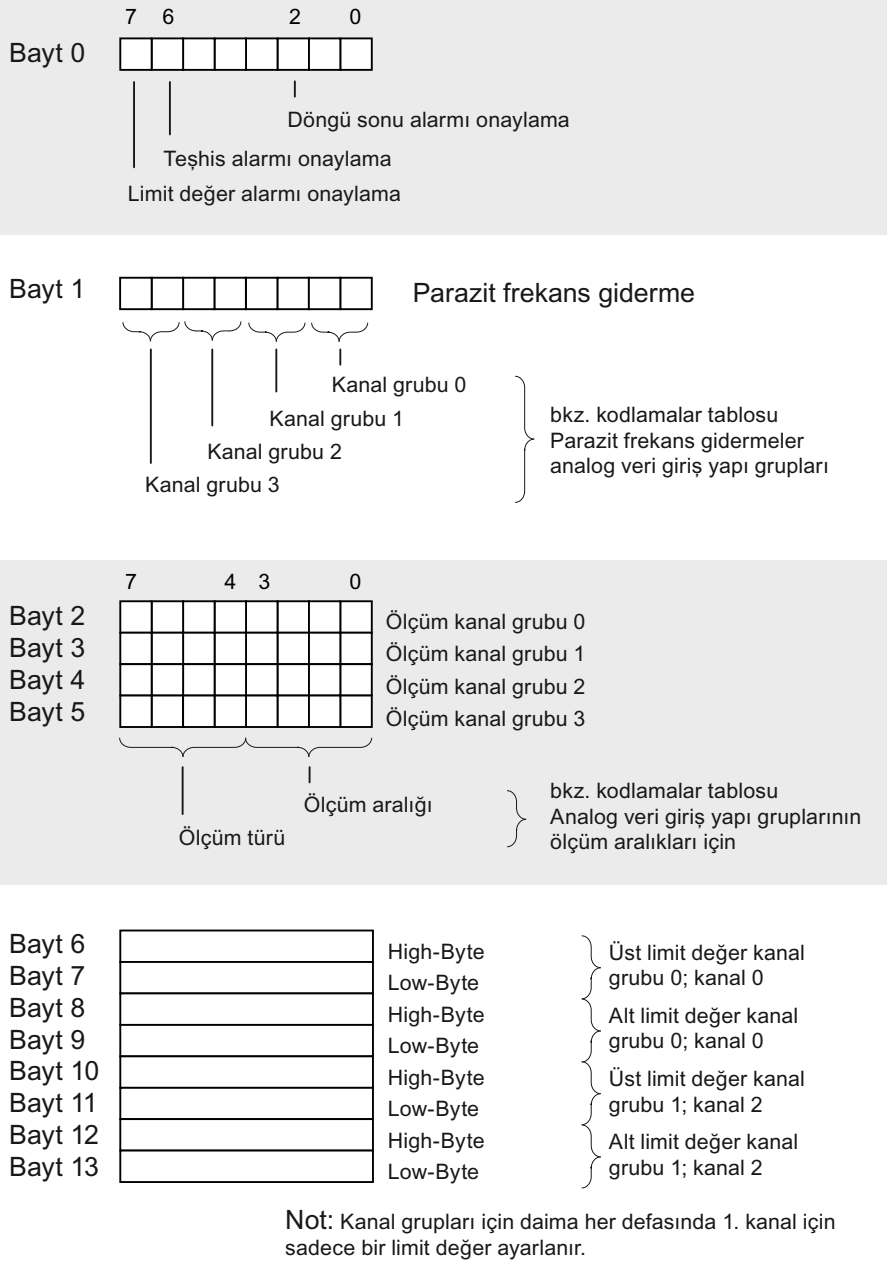
NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size 4 grupta 8 kanala sahip bir analog veri giriş yapı grubu için parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir (örn. AI 8 x 12 Bit). Kanal gruplandırması olmayan yapı gruplarında yapı ilgili yapı grubu açıklamasında belgelenmiştir.

İlgili Bit'i, 0 ve 1 baytlarında "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



Resim A-5 Analog veri giriş yapı grupları parametreleri veri seti 1

NOT

Limit değerlerin gösterimi analog değer gösterimine karşılık gelir (bkz. bölüm 4). Limit değerlerin ayarlanması sırasında ilgili bölge sınırlarını dikkate alın.

Parazit frekans giderme

Aşağıdaki tablo, veri seti 1 bayt 1'de girdiğiniz çeşitli sıcaklık ölçümleri için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim). Buradan çıkan entegrasyon süresini kanal başına hesaplamanız gerekir!

Tablo A-7 Analog veri giriş yapı gruplarının parazit frekans giderme kodlamaları

Parazit frekans giderme	Entegrasyon süresi	Kodlama
400 Hz	2,5 ms	2#00
60 Hz	16,7 ms	2#01
50 Hz	20 ms	2#10
10 Hz	100 ms	2#11

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte analog veri giriş yapı gruplarının tüm ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in 2 ila 5 baytlarına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

NOT

Analog veri giriş yapı grubunda bir ölçüm aralığı modülünün ölçüm aralığına bağlı olarak gerekirse yerinin değiştirilmesi gerektiğini dikkate alın.

Tablo A-8 Analog veri giriş yapı gruplarının ölçüm aralıkları için kodlamalar

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1 V ± 2,5 V ± 5 V 1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V ± 25 mV ± 50 mV	2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
4 telli ölçüm dönüştürücü	2#0010	± 3,2 mA ± 10 mA 0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA S± 5 mA	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101
2 telli ölçüm dönüştürücü	2#0011	4 ila 20 mA	2#0011
Direnç 4 telli bağlantı	2#0100	150 Ω 300 Ω 600 Ω 10 k Ω	2#0010 2#0100 2#0110 2#1001

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
Direnç 4 telli bağlantı; 100 Ω kompanzasyon	2#0110	52 ila 148 Ω 250 Ω 400 Ω 700 Ω	2#0001 2#0011 2#0101 2#0111
Termo direnç + Doğrusallaştırma 4 telli bağlantı	2#1000	PT 100 Klima Ni 100 Klima Pt 100 standart aralık Pt 200 standart aralık Pt 500 standart aralık Pt 1000 standart aralık Ni 1000 standart aralık Pt 200 Klima Pt 500 Klima Pt 1000 Klima Ni 1000 Klima Ni 100 standart aralık	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1001 2#1011
Termo elemanlar dahili karşılaştırma	2#1010	Tip B [PtRh - PtRh] Tip N [NiCrSi - NiSi] Tip E [NiCr - CuNi] Tip R [PtRh -Pt] Tip S [PtRh -Pt] Tip J [Fe - CuNi IEC] Tip L [Fe - CuNi] Tip T [Cu - CuNi] Tip K [NiCr - Ni] Tip U [Cu -Cu Ni]	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001
Termo elemanlar harici karşılaştırma	2#1011		
Termo elemanlar + Doğrusallaştırma dahili karşılaştırma	2#1101		
Termo elemanlar + Doğrusallaştırma harici karşılaştırma	2#1110		

Ayrıca bakınız

Analog yapı grupları (Sayfa 268)

A.7 SM 331; AI 8 x RTD analog veri giriş yapı grubunun parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, SM 331; AI 8 x RTD analog veri giriş yapı grubu için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.
Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. *STEP 7* ile ilgili işletme kitapları).

Tablo A-9 SM 331; AI 8 x RTD parametreleri

Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
... SFC 55	**... PG**		
Teşhis: Toplu teşhis	0	hayır	evet
Teşhis: tel kopma kontrolü ile		hayır	evet

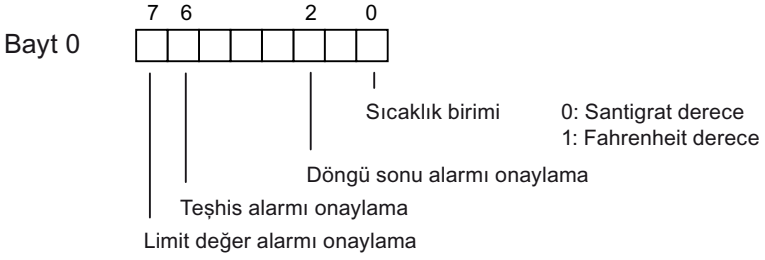
Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
Teşhis alarmı onaylama	1	**evet**	evet
Limit değer alarmı onaylama		**evet**	evet
Döngü sonu alarmı onaylama		**evet**	evet
Sıcaklık birimi		**evet**	evet
Ölçüm türü	128	**evet**	evet
Ölçüm aralığı		**evet**	evet
İşletim türü		**evet**	evet
Sıcaklık katsayısı		**evet**	evet
Parazit frekans giderme		**evet**	evet
Düzleştirme		**evet**	evet
Üst limit değer		**evet**	evet
Alt limit değer		**evet**	evet

NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

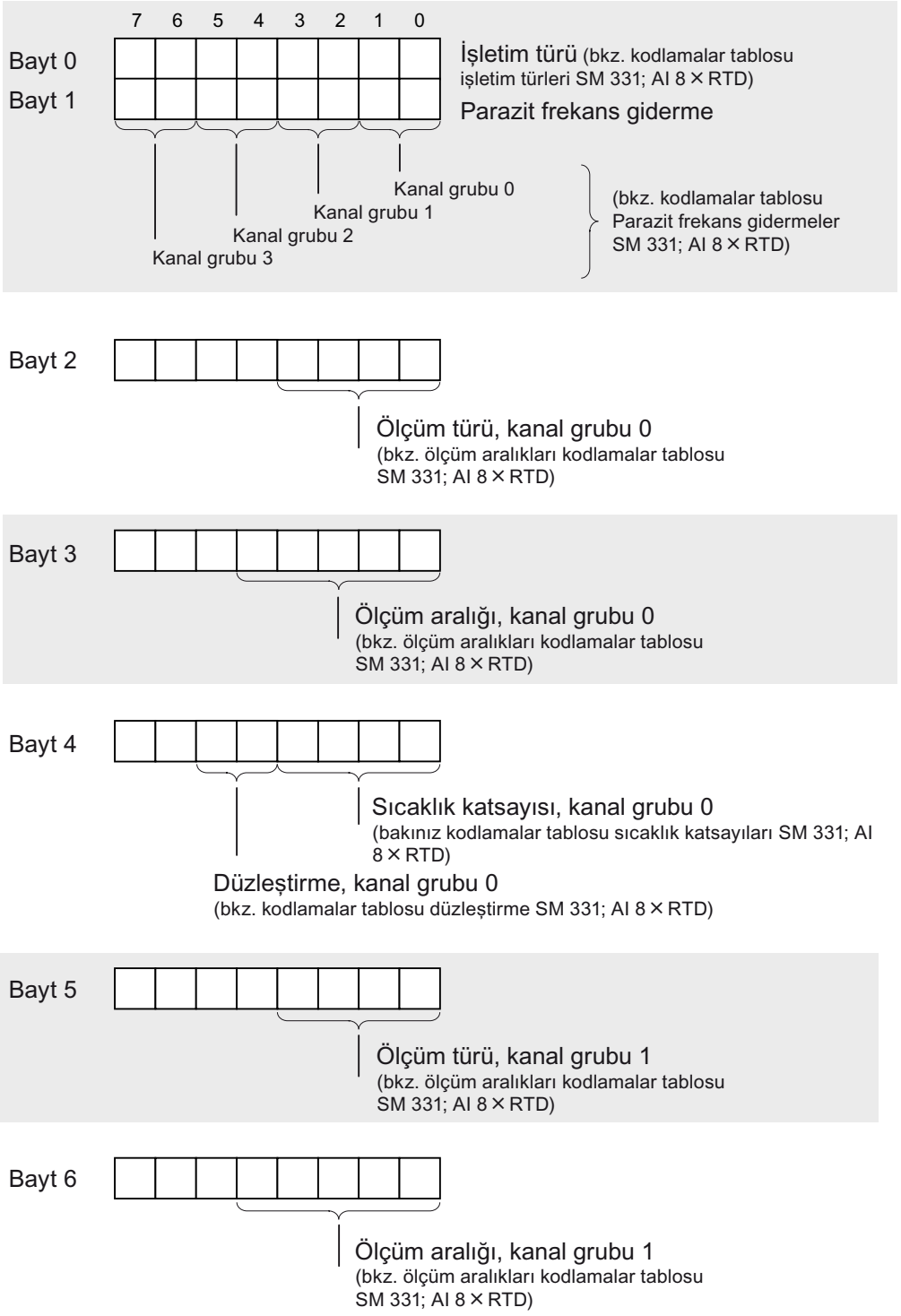
Aşağıdaki resim size SM 331; AI 8 x RTD'nin veri seti 1'in yapısını gösterir. İlgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



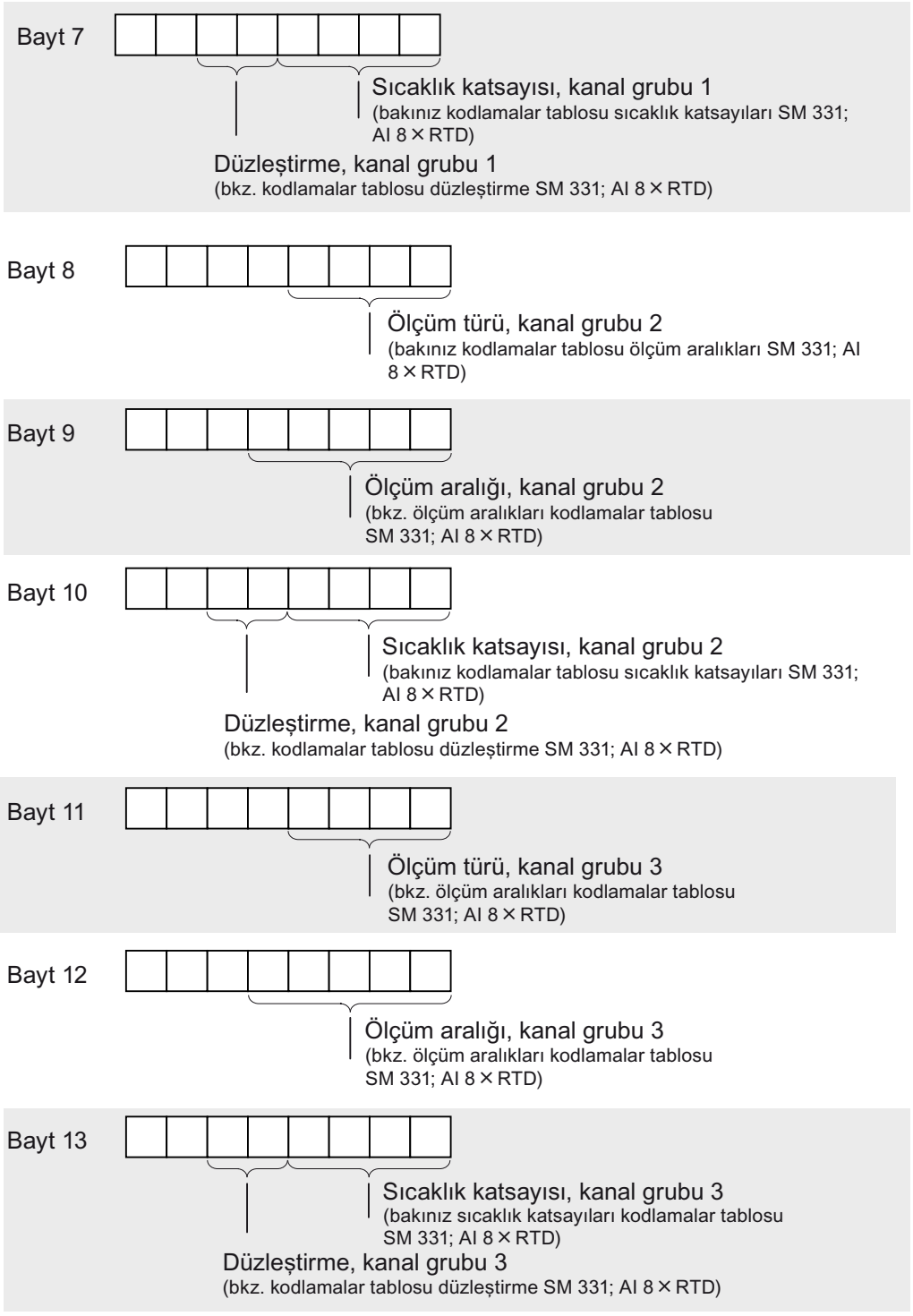
Resim A-6 SM 331; AI 8 x RTD parametrelerinin veri seti 1

Yapı veri seti 128

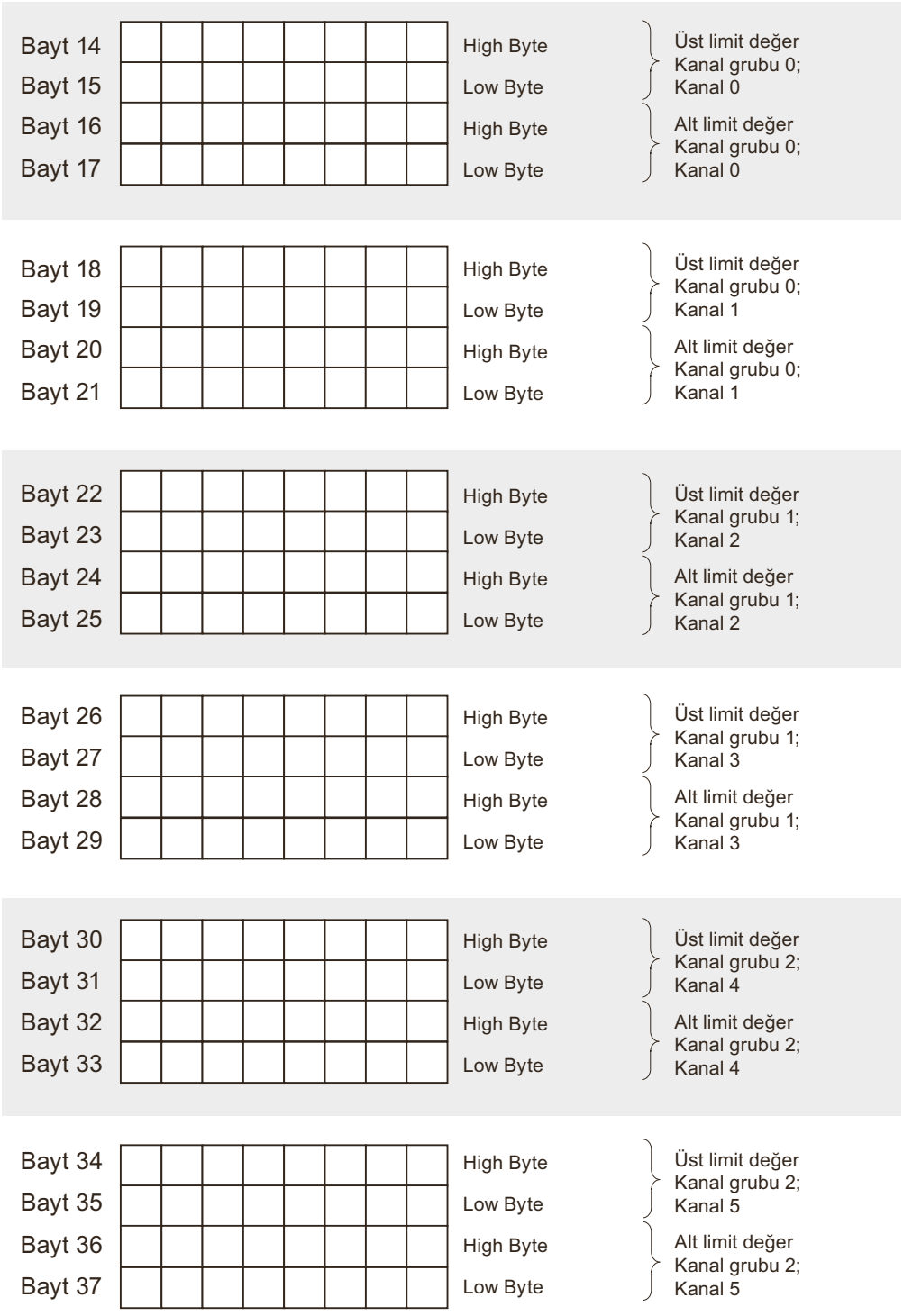
Aşağıdaki resim size SM 331; AI 8 x RTD'nin veri seti 128'inin yapısını gösterir.



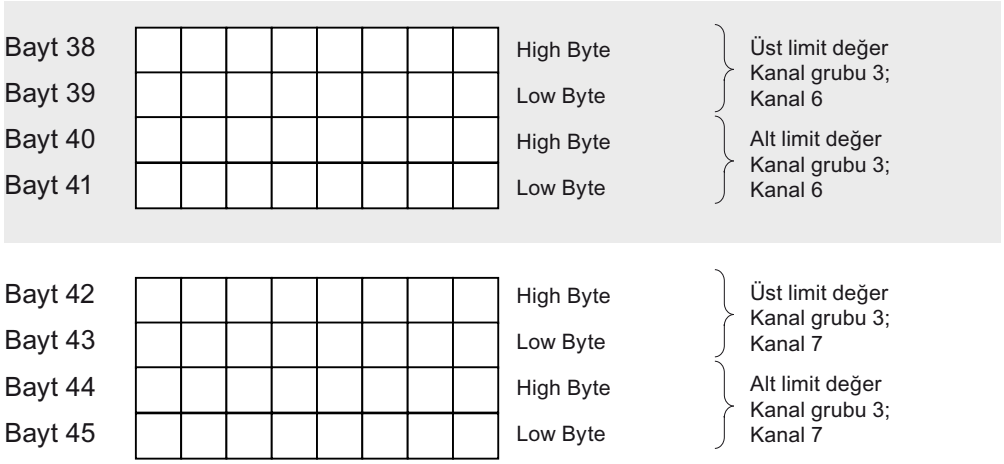
Resim A-7 SM 331; AI 8 x RTD'nin veri seti 128



Resim A-8 SM 331; AI 8 x RTD'nin veri seti 128 (devamı)



Resim A-9 SM 331; AI 8 x RTD'nin veri seti 128 (devamı)



Resim A-10 SM 331; AI 8 x RTD'nin veri seti 128 (devamı)

NOT

Limit değerlerin gösterimi analog değer gösterimine karşılık gelir. Limit değerlerin ayarlanması sırasında ilgili bölge sınırlarını dikkate alın.

SM 331; AI 8 x RTD'nin işletim türleri

Aşağıdaki tablo, veri seti 128 bayt 0'da girdiğiniz çeşitli işletim türleri için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-10 SM 331; AI 8 x RTD'nin işletim türlerinin kodlamaları

İşletim türü	Kodlama
8 kanal donanım filtresi	2#00000000
8 kanal yazılım filtresi	2#00000001
4 kanal donanım filtresi	2#00000010

SM 331; AI 8 x RTD parazit frekans giderme

Aşağıdaki tablo, veri seti 128 bayt 1'de girdiğiniz çeşitli frekanslar için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim). 50 Hz, 60 Hz ve 400 Hz ayarlamalarının sadece 8 kanallı yazılım filtresi modu için geçerli olduğunu unutmayın. 50 Hz, 60 Hz ve 400 Hz ayarı sadece 8 kanallı ve 4 kanallı donanım filtresi modu için geçerlidir.

Tablo A-11 SM 331; AI 8 x RTD parazit frekans giderme kodlamaları

Parazit frekans giderme	Kodlama
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
50/60/400 Hz	2#11

SM 331; AI 8 x RTD'nin ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte yapı grubunun tüm ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 128'in ilgili baytlarına girmeniz gerekir (bkz. resim *Analog veri giriş yapı grupları parametreleri veri seti 1*).

Tablo A-12 SM 331; AI 8 x RTD ölçüm aralıkları için kodlamalar

Ölçüm türü	**Kodlama**	**Ölçüm aralığı**	**Kodlama**
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
Direnç 4 telli bağlantı	2#0100	150 Ω 300 Ω 600 Ω	2#0010 2#0100 2#0110
Direnç 3 telli bağlantı	2#0101	150 Ω 300 Ω 600 Ω	2#0010 2#0100 2#0110
Termo direnç + Doğrusallaştırma 4 telli bağlantı	2#1000	Pt 100 Klima Ni 100 Klima Pt 100 Standart Ni 100 Standart Pt 500 Standart Pt 1000 Standart Ni 1000 / LG-Ni 1000 Klima Pt 200 Klima Pt 500 Klima Pt 1000 Klima Ni 1000 / LG-Ni 1000 Klima Pt 200 Standart Ni 120 Standart Ni 120 Klima Cu 10 Klima Cu 10 Standart Ni 200 Standart Ni 200 Klima Ni 500 Standart Ni 500 Klima Pt 10 GOST Klima Pt 10 GOST Standart Pt 50 GOST Klima Pt 50 GOST Standart Pt 100 GOST Klima Pt 100 GOST Standart Pt 500 GOST Klima Pt 500 GOST Standart Cu 10 GOST Klima Cu 10 GOST Standart Cu 50 GOST Klima Cu 50 GOST Standart Cu 100 GOST Klima Cu 100 GOST Standart Ni 100 GOST Klima Ni 100 GOST Standart	2#00000000 2#00000001 2#00000010 2#00000011 2#00000100 2#00000101 2#00000110 2#00000111 2#00001000 2#00001001 2#00001010 2#00001011 2#00001100 2#00001101 2#00001110 2#00001111 2#00010000 2#00010001 2#00010010 2#00010011 2#00010100 2#00010101 2#00010110 2#00010111 2#00011000 2#00011001 2#00011010 2#00011011 2#00011100 2#00011101 2#00011110 2#00011111 2#00100000 2#00100001 2#00100010 2#00100011

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
Termo direnç + Doğrusallaştırma 3 telli bağlantı	2#1001	Pt 100 Klima	2#00000000
		Ni 100 Klima	2#00000001
		Pt 100 Standart	2#00000010
		Ni 100 Standart	2#00000011
		Pt 500 Standart	2#00000100
		Pt 1000 Standart	2#00000101
		Ni 1000 / LG-Ni Standart	2#00000110
		Pt 200 Klima	2#00000111
		Pt 500 Klima	2#00001000
		Pt 1000 Klima	2#00001001
		Ni 1000 / LG-Ni 1000 Klima	2#00001010
		Pt 200 Standart	2#00001011
		Ni 120 Standart	2#00001100
		Ni 120 Klima	2#00001101
		Cu 10 Klima	2#00001110
		Cu 10 Standart	2#00001111
		Ni 200 Standart	2#00010000
		Ni 200 Klima	2#00010001
		Ni 500 Standart	2#00010010
		Ni 500 Klima	2#00010011
		Pt 10 GOST Klima	2#00010100
		Pt 10 GOST Standart	2#00010101
		Pt 50 GOST Klima	2#00010110
		Pt 50 GOST Standart	2#00010111
		Pt 100 GOST Klima	2#00011000
		Pt 100 GOST Standart	2#00011001
		Pt 500 GOST Klima	2#00011010
		Pt 500 GOST Standart	2#00011011
		Cu 10 GOST Klima	2#00011100
		Cu 10 GOST Standart	2#00011101
		Cu 50 GOST Klima	2#00011110
		Cu 50 GOST Standart	2#00011111
		Cu 100 GOST Klima	2#00100000
		Cu 100 GOST Standart	2#00100001
		Ni 100 GOST Klima	2#00100010
		Ni 100 GOST Standart	2#00100011

SM 331; AI 8 x RTD'nin sıcaklık katsayısı

Aşağıdaki tablo, veri seti 128'in ilgili baytına girdiğiniz sıcaklık katsayısı için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-13 SM 331; AI 8 x RTD sıcaklık katsayılarının kodlamaları

Sıcaklık katsayısı	Kodlama
Pt 0,003850 Ω/Ω/°C (IPTS-68)	2#0000
Pt 0,003916 Ω/Ω/°C	2#0001
Pt 0,003902 Ω/Ω/°C	2#0010
Pt 0,003920 Ω/Ω/°C	2#0011
Pt 0,003850 Ω/Ω/°C (ITS-90)	2#0100
Pt 0,003910 Ω/Ω/°C	2#0101
Pt 0,006170 Ω/Ω/°C	2#0111

Sıcaklık katsayısı	Kodlama
Ni 0,006180 Ω/Ω/°C	2#1000
Ni 0,006720 Ω/Ω/°C	2#1001
Ni 0,005000 Ω/Ω/°C (LG Ni 1000)	2#1010
Cu 0,004260 Ω/Ω/°C	2#1011
Cu 0,004270 Ω/Ω/°C	2#1100
Cu 0,004280 Ω/Ω/°C	2#1101

SM 331; AI 8 x RTD düzleştirme

Aşağıdaki tablo, veri setinin 128 ilgili baytında girdiğiniz tüm düzleştirmeler için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-14 SM 331; AI 8 x RTD düzleştirme için kodlar

Düzleştirme	Kodlama
yok	2#00
zayıf	2#01
orta	2#10
güçlü	2#11

Ayrıca bakınız

Analog yapı grupları (Sayfa 268)
Analog veri giriş yapı grubu parametreleri (Sayfa 473)

A.8 SM 331; AI 8 x TC analog veri giriş yapı grubunun parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, SM 331; AI 8 x TC analog veri giriş yapı grubu için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. *STEP 7* ile ilgili işletme kitapları).

Tablo A-15 SM 331; AI 8 x TC parametreleri

Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
... SFC 55	**... PG**		
Teşhis: Toplu teşhis	0	hayır	evet
Teşhis: tel kopma kontrolü ile		hayır	evet

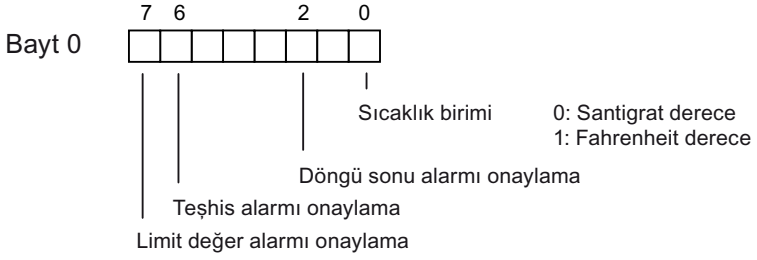
Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
Teşhis alarmı onaylama	1	**evet**	evet
Limit değer alarmı onaylama		**evet**	evet
Döngü sonu alarmı onaylama		**evet**	evet
Sıcaklık birimi		**evet**	evet
Ölçüm türü	128	**evet**	evet
Ölçüm aralığı		**evet**	evet
İşletim türü		**evet**	evet
Açık termo elemandaki tepki		**evet**	evet
Parazit frekans giderme		**evet**	evet
Düzleştirme		**evet**	evet
Üst limit değer		**evet**	evet
Alt limit değer		**evet**	evet

NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

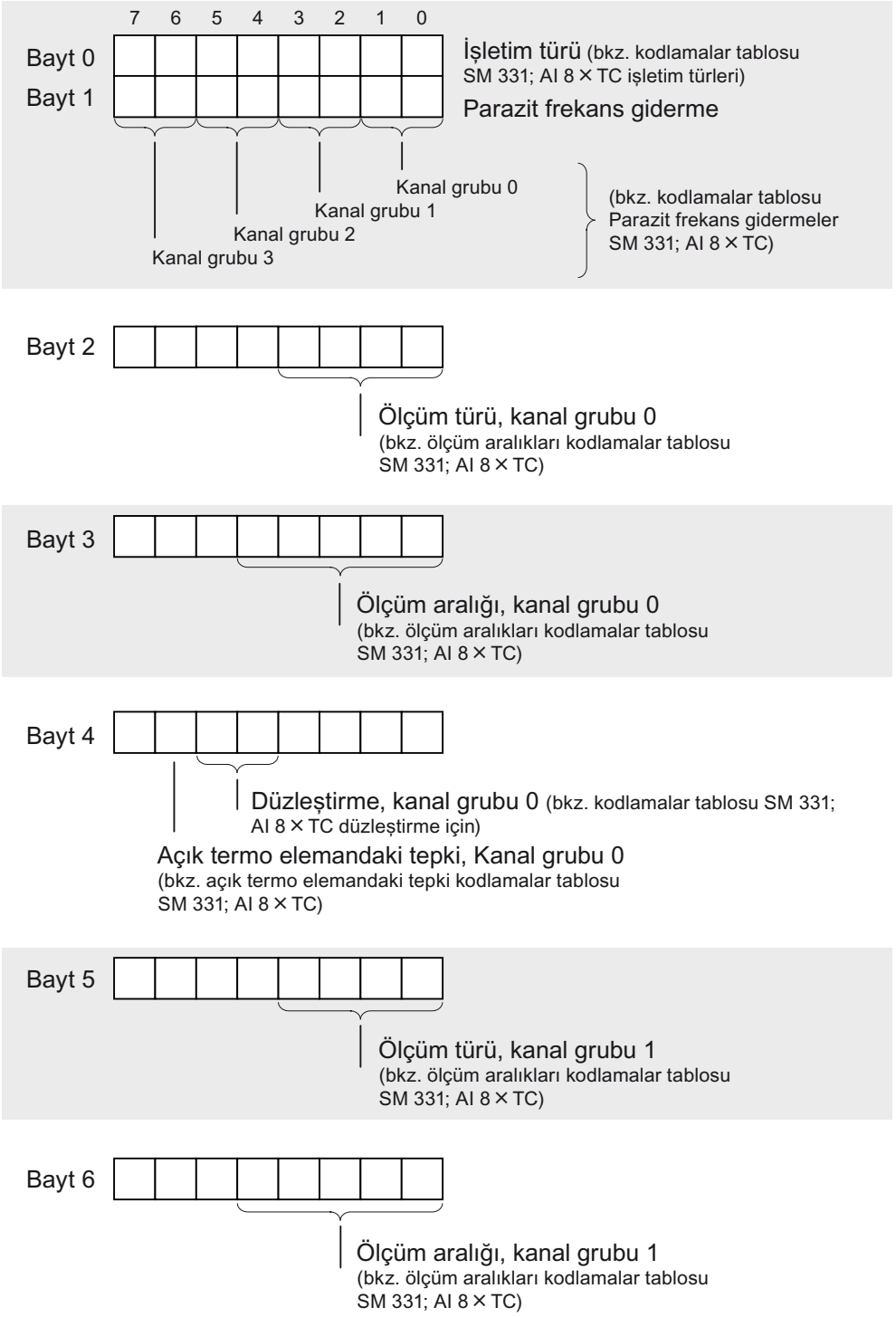
Aşağıdaki resim size SM 331; AI 8 x TC'nin veri seti 1'in yapısını gösterir. İlgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



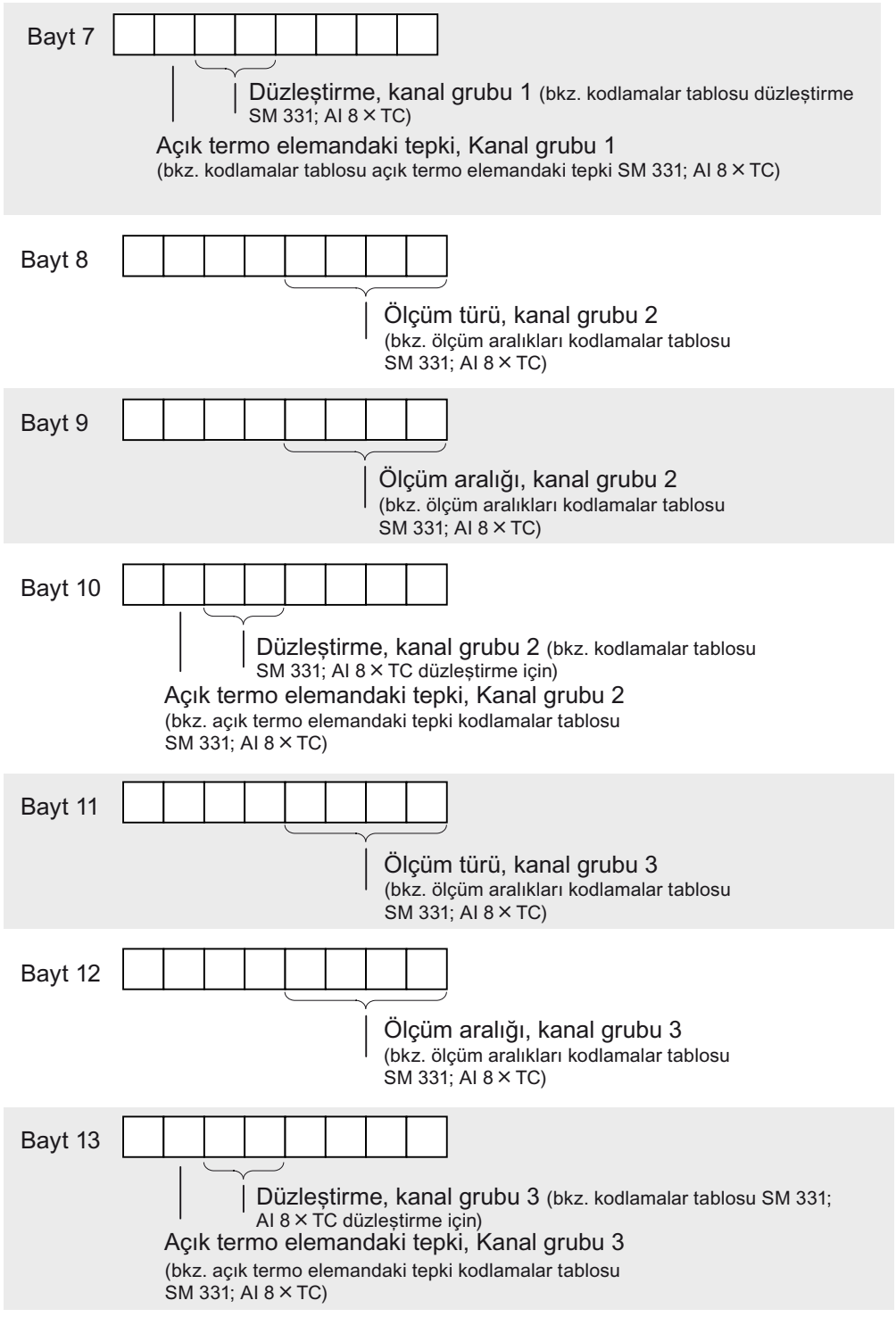
Resim A-11 SM 331; AI 8 x TC parametrelerinin veri seti 1

Yapı veri seti 128

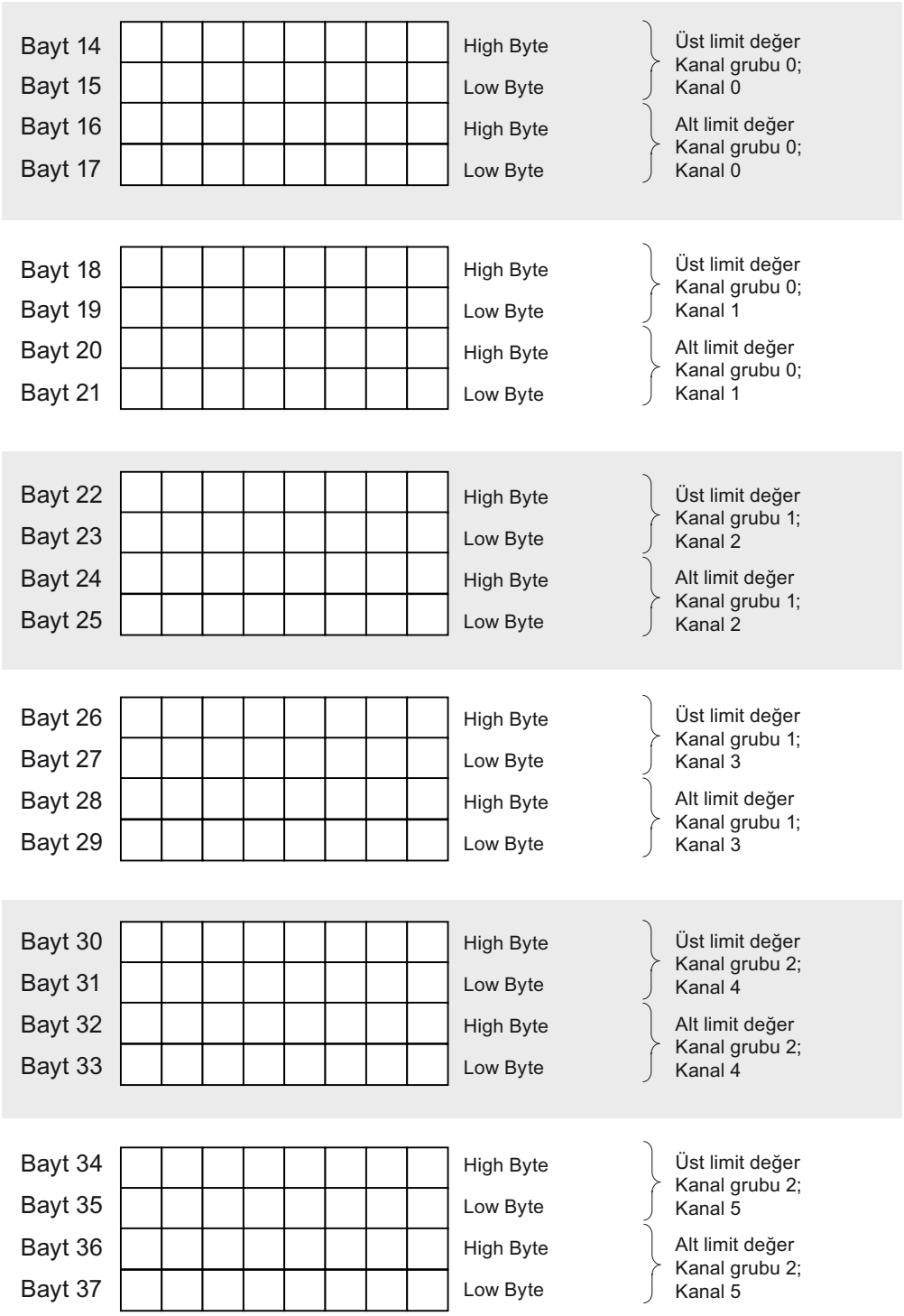
Aşağıdaki resim size SM 331; AI 8 x TC'nin veri seti 128'inin yapısını gösterir.



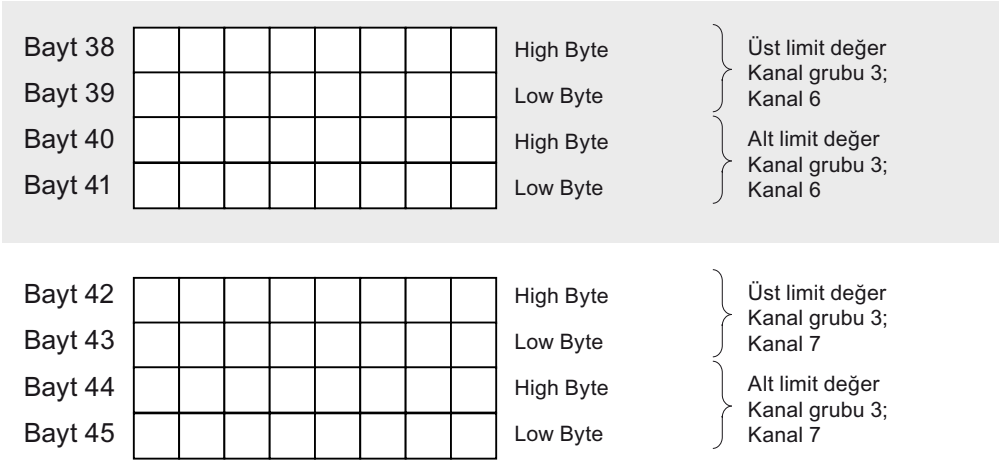
Resim A-12 Resim A-10 SM 331; Al 8 x TC'nin veri seti 128



Resim A-13 SM 331; AI 8 x TC'nin veri seti 128 (devamı)



Resim A-14 SM 331; AI 8 x TC'nin veri seti 128 (devamı)



Resim A-15 SM 331; AI 8 x TC'nin veri seti 128 (devamı)

NOT

Limit değerlerin gösterimi analog değer gösterimine karşılık gelir. Limit değerlerin ayarlanması sırasında ilgili bölge sınırlarını dikkate alın.

SM 331; AI 8 x TC işletim türleri

Aşağıdaki tablo, veri seti 128 bayt 0'da girdiğiniz çeşitli işletim türleri için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-16 SM 331; AI 8 x TC'nin işletim türlerinin kodlamaları

İşletim türü	Kodlama
8 kanal donanım filtresi	2#00000000
8 kanal yazılım filtresi	2#00000001
4 kanal donanım filtresi	2#00000010

SM 331; AI 8 x TC'nin parazit frekansı giderme

Aşağıdaki tablo, veri seti 128 bayt 1'de girdiğiniz çeşitli frekanslar için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim). 400 Hz, 60 Hz, 50 Hz ayarlamalarının sadece 8 kanallı yazılım filtresi modu için geçerli olduğunu unutmayın. 50 Hz, 60 Hz ve 400 Hz ayarı sadece 8 kanallı ve 4 kanallı donanım filtresi modu için geçerlidir.

Tablo A-17 SM 331; AI 8 x TC parazit frekans giderme kodlamaları

Parazit frekans giderme	Kodlama
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
50/60/400 Hz	2#11

SM 331; AI 8 x TC'nin ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte yapı grubunun tüm ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 128'in ilgili baytlarına girmeniz gerekir (bkz. resim *Analog veri giriş yapı grupları parametreleri veri seti 1*).

Tablo A-18 SM 331; AI 8 x TC'nin ölçüm aralıkları için kodlamalar

Ölçüm türü	**Kodlama**	**Ölçüm aralığı**	**Kodlama**
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
TC- L00C: (Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 0 °C)	2#1010	B N E R S J L T K U C TXK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
TC- L50C: (Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 50 °C)	2#1011	B N E R S J L T K U C TXK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
TC- IL: (Termo eleman, doğrusal, dahili karşılaştırma)	2#1101	B N E R S J L T K U C TXK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
TC- EL: (Termo eleman, doğrusal, harici karşılaştırma)	2#1110	B N E R S J L T K U C	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
		TXK/XK(L)	2#1011

SM 331; AI 8 x TC açık termo elemandaki tepki

Aşağıdaki tablo, veri setinin ilgili 128 baytına girdiğiniz açık termo elemandaki tepki için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-19 SM 331; AI 8 x TC'nin açık termo elemandaki tepki kodlamaları

Açık termo elemandaki tepki	Kodlama
Taşma	2#0
Aşağı taşma	2#1

SM 331; AI 8 x TC düzleştirme

Aşağıdaki tablo, veri setinin 128 ilgili baytında girdiğiniz tüm düzleştirmeler için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-20 SM 331; AI 8 x TC'yi düzleştirme için kodlar

Düzleştirme	Kodlama
yok	2#00
zayıf	2#01
orta	2#10
güçlü	2#11

Ayrıca bakınız

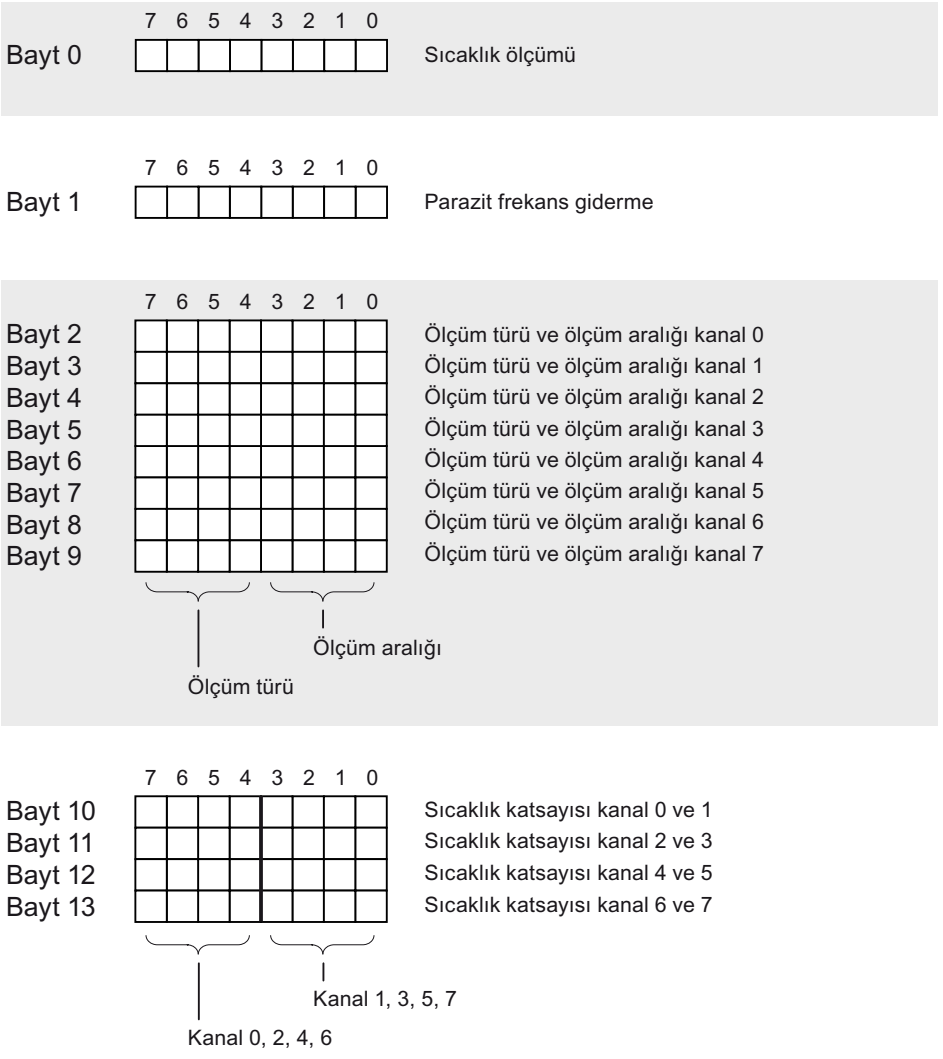
Analog yapı grupları (Sayfa 268)
Analog veri giriş yapı grubu parametreleri (Sayfa 473)

A.9 SM 331; AI 8 x 13 Bit analog veri giriş yapı grubunun parametreleri

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size analog veri giriş yapı gruplarının parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir.

İlgili Bit'i, baytlarda "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



Resim A-16 Analog veri giriş yapı grupları parametreleri veri seti 1

Sıcaklık ölçümü

Aşağıdaki tablo, veri seti 1 bayt 0'da girdiğiniz çeşitli sıcaklık ölçümleri için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-21 Analog veri giriş yapı grubunun sıcaklık ölçümü kodlamaları

Doğrusallaştırmada sıcaklık birimi	Kodlama
Santigrat derece	2#0000 0000
Fahrenheit derece	2#0000 1000
Kelvin	2#0001 0000

Parazit frekans giderme

Aşağıdaki tablo, veri seti 1 bayt 1'de girdiğiniz çeşitli frekanslar için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim). Buradan çıkan entegrasyon süresini yapı grubu başına hesaplamanız gerekir!

Tablo A-22 Analog veri giriş yapı grubunun parazit frekans giderme kodlamaları

Parazit frekans giderme	Entegrasyon süresi	Kodlama
60 Hz	50 ms	2#01
50 Hz	60 ms	2#10

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte analog veri giriş yapı gruplarının tüm ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in 2 ila 13 baytlarına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

NOT

Analog veri giriş yapı grubunda ölçüm aralığına bağlı olarak ön fişin uygun şekilde kablo bağlantısı yapılmış olması gerektiğini dikkate alın!

Tablo A-23 Analog veri giriş yapı gruplarının ölçüm aralıkları için kodlamalar

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	± 50 mV ± 500 mV ± 1 V ± 5 V 1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V	2#1011 2#0011 2#0100 2# 0110 2#0111 2#1000 2#1001
Akım	2#0010	0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100
Direnç	2#0101	600 Ω 6 kΩ PTC	2#0110 2#1000 2#1111
Termo direnç (doğrusal)	2#1001	PT 100 Klima Pt 100 Standart Ni 100 Klima Ni 100 Standart Ni 1000 / LG-Ni 1000 Klima Ni 1000 / LG-Ni 1000 Standart KTY83/110 KTY84/130	2#0000 2#0010 2#0001 2#0011 2#1010 2#0110 2#1100 2#1101

Sıcaklık katsayısı

Aşağıdaki tablo, veri seti 1'in baytları 10 ila 13'te girdiğiniz sıcaklık katsayısı için kodlamaları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-24 Analog veri giriş yapı grubunun sıcaklık ölçümü kodlamaları

Sıcaklık katsayısı	Ölçüm aralığı	Kodlama
Pt 0,003850 Ω/Ω/°C (ITS-90)	Pt 100	2#0100
Ni 0,006180 Ω/Ω/°C	Ni 100 / Ni 1000	2#1000
Ni 0,005000 Ω/Ω/°C	LG-Ni 1000	2#1010

A.10 Analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit parametreleri (6ES7331-7NF10-0AB0)

Parametreler

Aşağıdaki tablo SM 331; AI 8 ×16 Bit (6ES7331-7NF10-0AB0) potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubu için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir. Bu karşılaştırma, münferit parametrelerin konfigürasyonu için hangi yöntemleri kullanabileceğinizi gösterir:

- SFC 55 "WR_PARM"
- *STEP 7* programlama cihazı

STEP 7 ile ayarladığınız parametreler SFC 56 veya SFC 57 ile de yapı grubuna aktarılabilir.

Tablo A-25 Potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit için parametreler

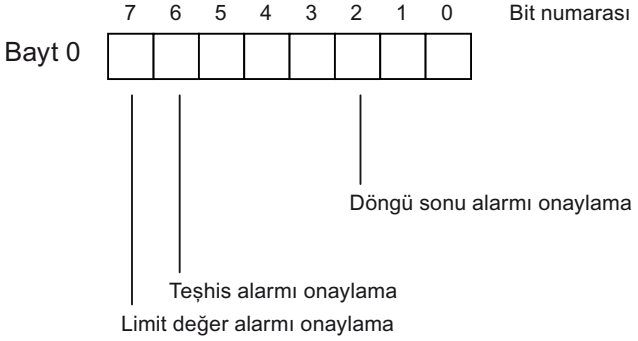
Parametreler	Veri seti no.	Şununla yapılandırılabilir...	
...SFC 55	**...programlama cihazı**		
Teşhis: Toplu teşhis	0	hayır	evet
Teşhis: tel kopma kontrolü ile		hayır	evet
Limit değer alarmı onaylama	1	evet	evet
Teşhis alarmı onaylama		evet	evet
Döngü sonu alarmı onaylama		evet	evet
İşletim türü yapı grubu	128	evet	evet
Parazit frekans giderme		evet	evet
Ölçüm türü		evet	evet
Ölçüm aralığı		evet	evet
Düzleştirme		evet	evet
Üst limit değer		evet	evet
Alt limit değer		evet	evet

NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Veri seti 1 yapısı

Aşağıdaki resim SM 331; AI 8 x 16 potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubunun parametreleri için veri seti 1'in yapısını gösterir.
İlgili Bit'i bayt 0'da "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirebilirsiniz.

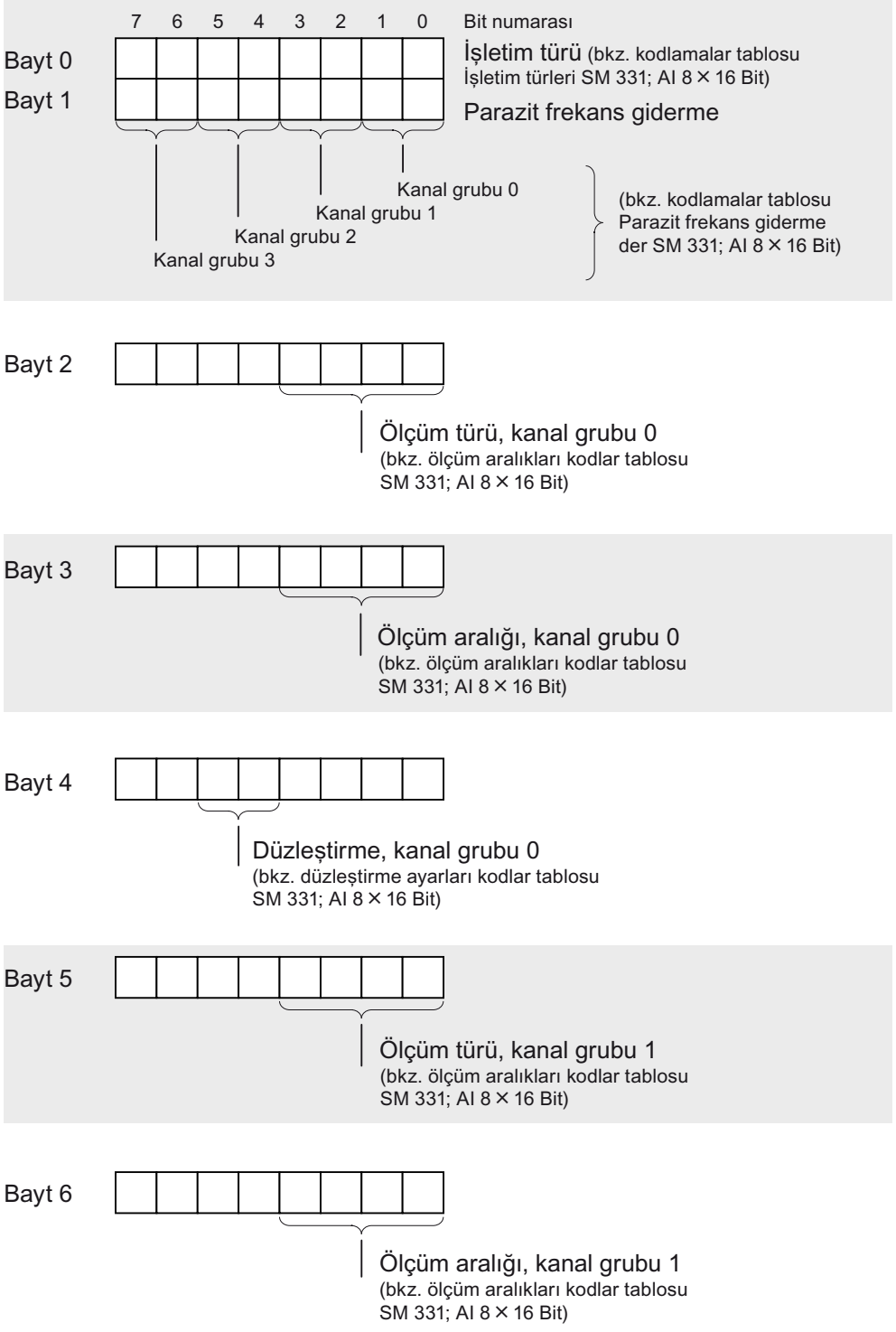


Baytlar 1 ila 13 dolu değil

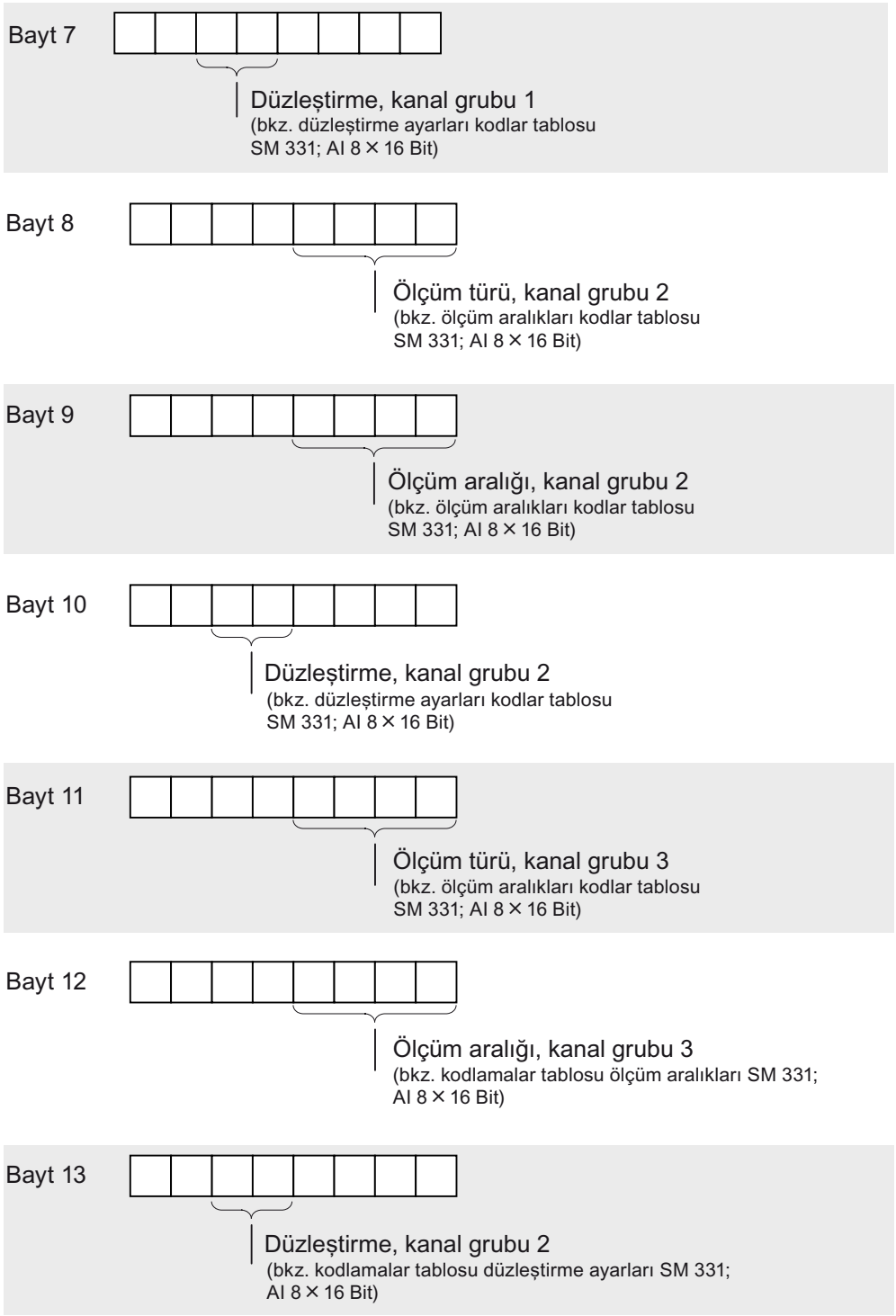
Resim A-17 SM 331; Al 8 x 16 Bit parametreleri için veri seti 1

Veri seti 128'in yapısı

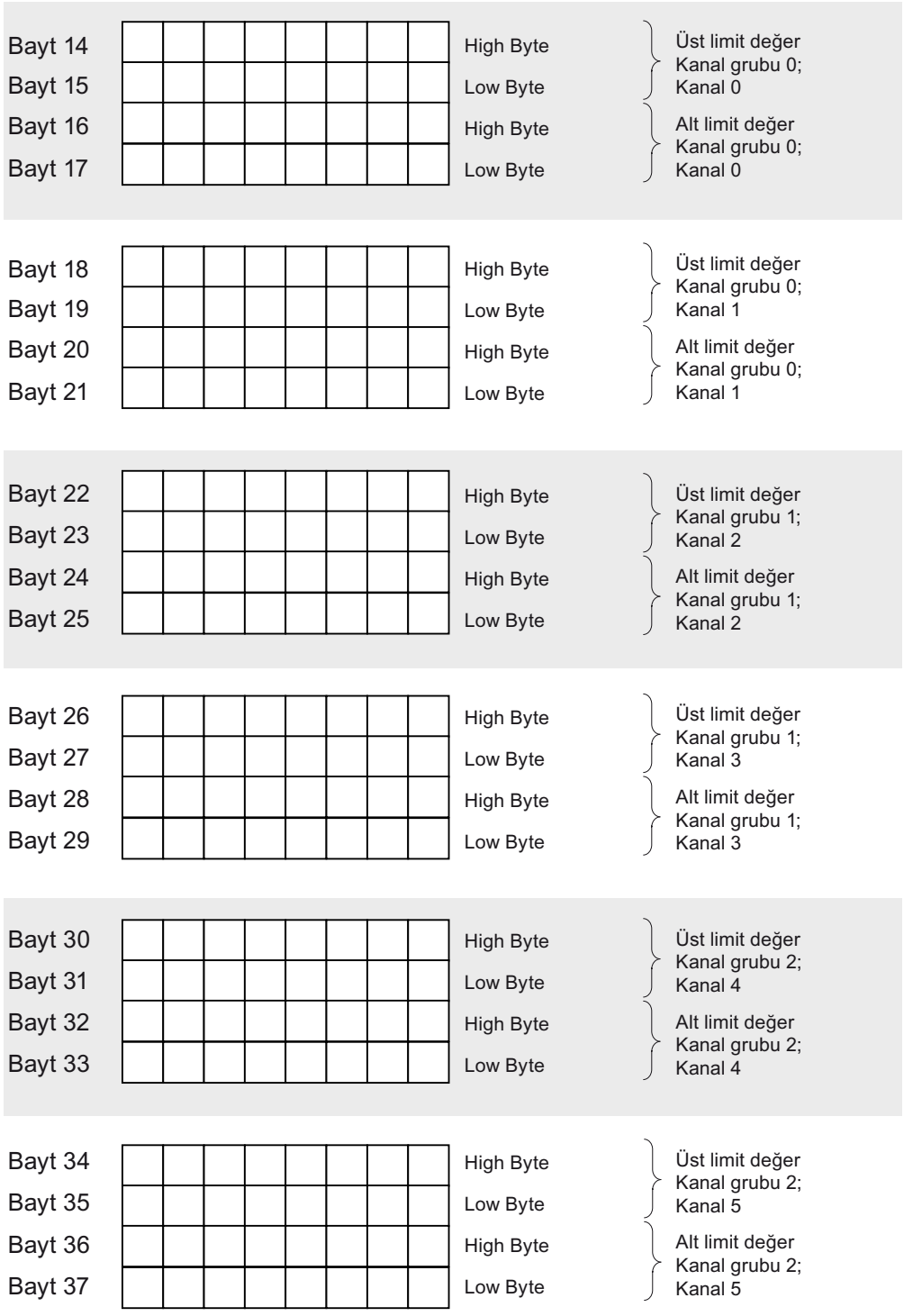
Aşağıdaki resim size SM 331; AI 8 x 16 bit potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubunun parametreleri için veri seti 128'in yapısını gösterir.



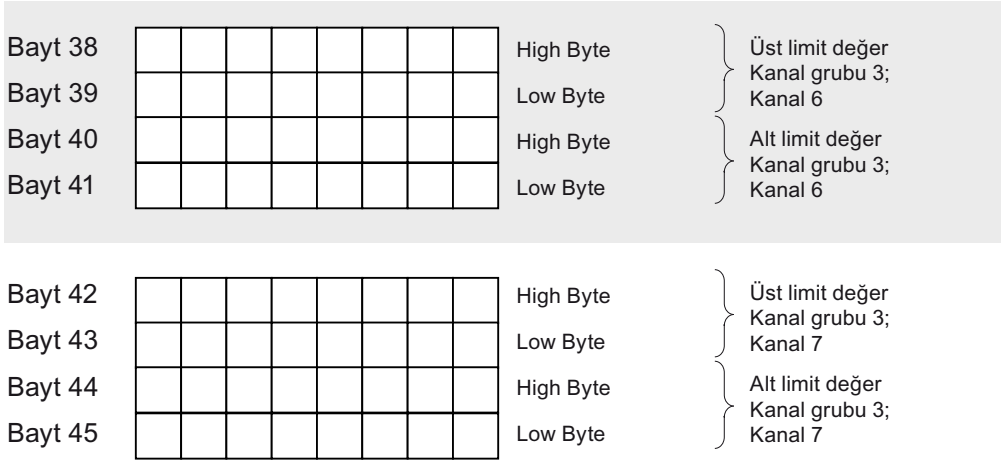
Resim A-18 SM 331; Al 8 x 16 Bit parametreleri için veri seti 128



Resim A-19 SM 331; Al 8 x 16 Bit parametreleri için veri seti 128 (devamı)



Resim A-20 SM 331; Al 8 x 16 Bit parametreleri için veri seti 128 (devamı)



Resim A-21 SM 331; AI 8 x 16 Bit parametreleri için veri seti 128 (devamı)

NOT

Limit değerlerin gösterimi analog değer gösterimine karşılık gelir. Limit değerlerin ayarlanması sırasında ilgili bölge sınırlarını dikkate alın.

Yapı grubunun işletim türleri

Aşağıdaki tablo, veri seti 128 bayt 0'da girdiğiniz yapı grubunun işletim türleri için kodları içerir (bkz. önceki resim).

Tablo A-26 SM 331; AI 8 x 16 Bit işletim türleri için kodlar

İşletim türü yapı grubu	Kod
8 kanal	2#00000000
4 kanal	2#00000001

Parazit frekans giderme

Aşağıdaki tablo, veri seti 128 bayt 1'de gireceğiniz çeşitli frekanslar için kodları içerir (bkz. önceki resim). 4 kanallı modun sadece 50, 60 ve 400 Hz'lik bir parazit frekans giderme ayarlandığında çalıştığını dikkate alın.

Tablo A-27 SM 331; AI 8 x 16 Bit parazit frekans giderme için kodlar

Parazit frekans giderme	Kod
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
50, 60 ve 400 Hz	2#11

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit için tüm ölçüm aralıklarını içermektedir. Aşağıdaki tablo ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları için kodları da gösterir. Bu kodları istenen ölçüm aralığına uygun olarak veri seti 128'in ilgili baytına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

Tablo A-28 SM 331; AI 8 x 16 Bit ölçüm aralıkları için kodlar

Ölçüm türü	Kod	Ölçüm aralığı	Kod
Devre dışı bırakıldı	2#0000	Devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	±5 V 1 ila 5 V ± 10 V	2#0110 2#0111 2#1001
Akım (4 telli ölçüm dönüştürücü)	2#0010	0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

Giriş düzleştirme ayarı

Aşağıdaki tablo potansiyeli ayrı analog veri giriş yapı grubu SM 331; AI 8 x 16 Bit için tüm düzleştirme ayarlarını içermektedir. Bu kodları istenen düzleştirmeye uygun olarak veri seti 128'in ilgili baytına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

Tablo A-29 SM 331; AI 8 x 16 Bit düzleştirme ayarları için kodlar

Düzleştirme ayarı	Kod
yok	2#00
zayıf	2#01
orta	2#10
güçlü	2#11

Ayrıca bakınız

Analog yapı grupları (Sayfa 268)

A.11 SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun parametreleri potansiyeli ayrı

Parametreler

Aşağıdaki tablo SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubu için ayarlanabilen tüm parametreleri içerir.

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile.

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. STEP 7 ile ilgili işletme kitapları)

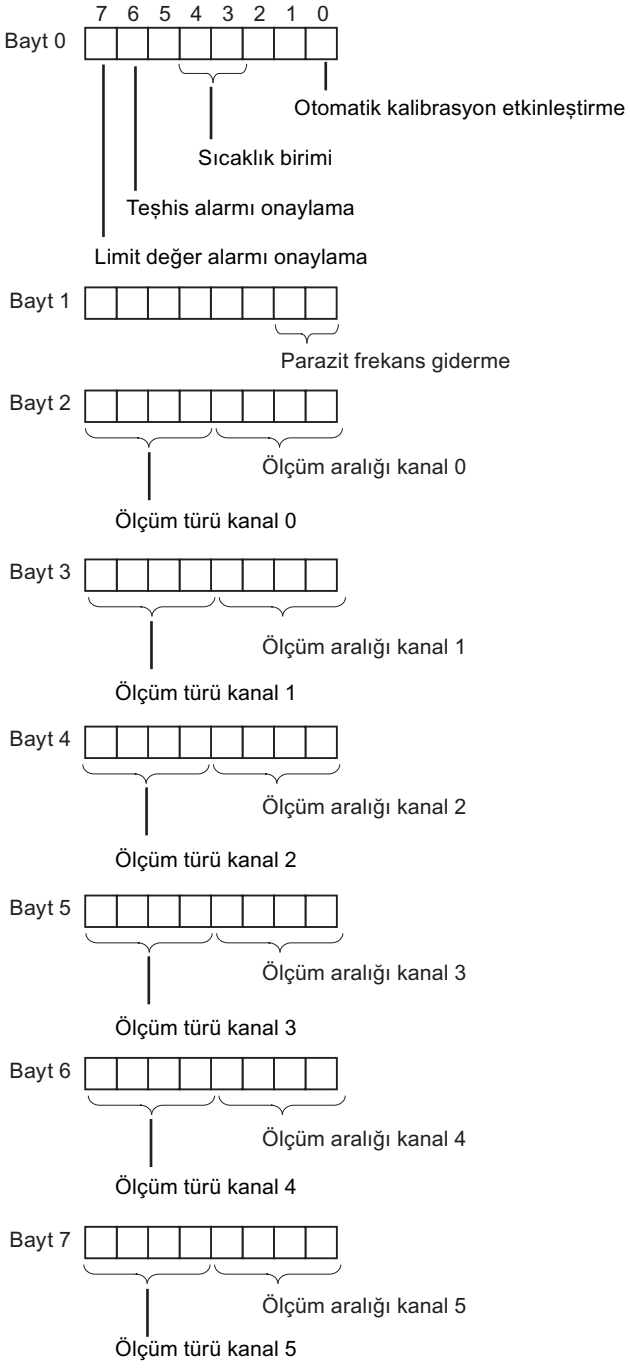
Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
		... SFC 55	**... PG**
Teşhis: Kanal	0	Hayır	Evet
Teşhis: tel kopmasında	0	Hayır	Evet
Limit değer alarmı onaylama	1	Evet	Evet
Teşhis alarmı onaylama	1	Evet	Evet
Sıcaklık birimi	1	Evet	Evet
Otomatik kalibrasyon etkinleştirme	1	Evet	Evet
Parazit frekans giderme	1	Evet	Evet
Ölçüm türü	1	Evet	Evet
Ölçüm aralığı	1	Evet	Evet
Ölçüm değerlerini düzleştirme	1	Evet	Evet
Açık termo elemandaki tepki	1	Evet	Evet
Harici karşılaştırma noktası	1	Evet	Evet
Sıcaklık katsayısı	1	Evet	Evet
Üst limit değer	128	Evet	Evet
Alt limit değer	128	Evet	Evet

NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Veri seti 1 yapısı

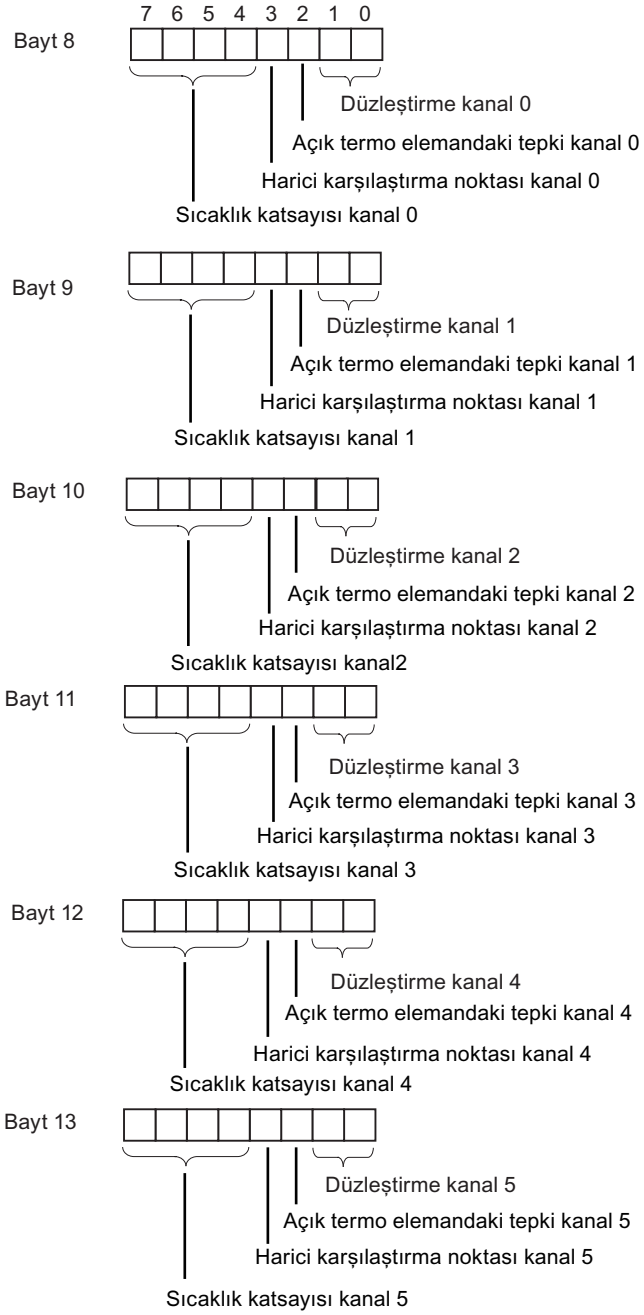
Aşağıdaki resim SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun parametreleri için veri seti 1'in yapısını gösterir. İlgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



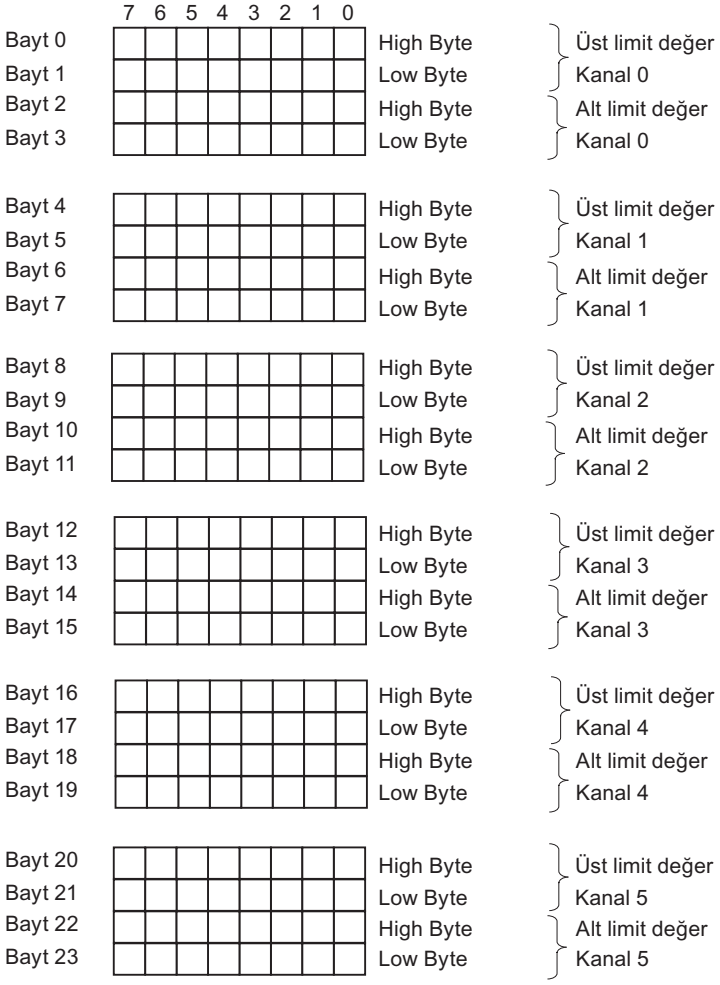
Resim A-22 AI 6 x TC için veri seti 1'in yapısı

Veri seti 128'in yapısı

Aşağıdaki resim SM 331; AI 6 x TC analog veri giriş yapı grubunun parametreleri için veri seti 128'in yapısını gösterir.



Resim A-23 AI 6 x TC için veri seti 1'in yapısı (dev.)



Resim A-24 AI 6 x TC için veri seti 128

NOT

Limit değerlerin gösterimi analog değer gösterimine karşılık gelir. Limit değerlerin belirlenmesi sırasında ölçüm aralığının sınırlarını dikkate alın.

Sıcaklık ölçümü

Aşağıdaki tablo, veri seti 1 bayt 0'da girdiğiniz çeşitli sıcaklık ölçümleri için kodlamaları içerir.

Doğrusallaştırmada sıcaklık birimi	Kod
Santigrat	2#00
Fahrenheit	2#01
Kelvin	2#10

Parazit frekans giderme

Aşağıdaki tablo, veri seti 1 bayt 1'de girdiğiniz çeşitli sıcaklık ölçümleri için kodlamaları içerir.

Parazit frekans giderme	Kodlama
400 Hz	2#00
60 Hz	2#01
50 Hz	2#10
10 Hz	2#11

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo, ait olan kodlamaları ile birlikte yapı grubunun tüm ölçüm aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in ilgili baytına girmeniz gerekir.

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
Devre dışı bırakıldı	2#0000	Devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1 V ± 25 mV ± 50 mV	2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#1010 2#1011
TC-L00C Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 0 °C	2#1010	B N E R S J L T K U C TxK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
TC-L50C Termo eleman, doğrusal, referans sıcaklığı 50 °C	2#1011	B N E R S J L T K U C TxK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
TC-IL Termo eleman, doğrusal, dahili karşılaştırma	2#1101	B N E R S J L T K U C TxK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011
TC-EL: Termo eleman, doğrusal, harici karşılaştırma	2#1110	B N E R S J L T K U C TxK/XK(L)	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1010 2#1011

Düzleştirme

Aşağıdaki tablo, veri seti 1'in ilgili baytında girdiğiniz tüm düzleştirmeler için kodlamaları içerir.

Düzleştirme	Kodlama
yok	2#00
zayıf	2#01
orta	2#10
güçlü	2#11

Açık termo elemandaki tepki

Aşağıdaki tablo, veri seti 1'in ilgili baytında girdiğiniz açık termo elemandaki tepki için kodlamaları içerir.

Açık termo elemandaki tepki	Kodlama
Taşma	2#0
Aşağı taşma	2#1

Harici karşılaştırma noktası

Aşağıdaki tablo, veri seti 1'in ilgili baytında girdiğiniz harici karşılaştırma noktası için kodlamaları içerir.

Harici karşılaştırma kaynağı seçimi	Kodlama
Yerel RTD	2#0
Remote-RTD	2#1

Sıcaklık katsayısı

Aşağıdaki tablo, veri seti 1'in ilgili baytına girdiğiniz sıcaklık katsayısı için kodlamaları içerir.

Sıcaklık katsayısı	Kodlama
Pt 0,003850 Ω/Ω/ °C (IPTS-68)	2#0000
Pt 0,003916 Ω/Ω/ °C	2#0001
Pt 0,003902 Ω/Ω/ °C	2#0010
Pt 0,003920 Ω/Ω/ °C	2#0011
Pt 0,003850 Ω/Ω/ °C (ITS-90)	2#0100
Pt 0,003910 Ω/Ω/ °C (GOST)	2#0101

NOT

Bir SFC veya GSD dosyası üzerinden DS1'in yazılması aracılığıyla yapılan bir sıcaklık katsayısı seçiminde, harici karşılaştırma noktasını kullanan tüm kanallar için aynı sıcaklık katsayısı girilmelidir. Farklı sıcaklık katsayılarının seçilmesi bir parametre hatasına neden olur.

A.12 Analog çıkış yapı grupları parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, analog çıkış yapı grupları için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir. Karşılaştırmada

- hangi parametreleri *STEP 7* ile ve
- hangi parametreleri SFC 55 "WR_PARM" ile

değiştirebileceğinizi görürsünüz.

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz.

Tablo A-30 Analog çıkış yapı grupları parametreleri

Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
... SFC 55	**... PG**		
Teşhis: Toplu teşhis	0	hayır	evet

Parametreler	**Veri seti no.**	**Şununla parametrelendirilebilir ...**	
Teşhis alarmı onaylama	1	**evet**	evet
CPU-STOP'ta davranış		**evet**	evet
Çıkış türü		**evet**	evet
Çıkış aralığı		**evet**	evet
Yedek değer		**evet**	evet

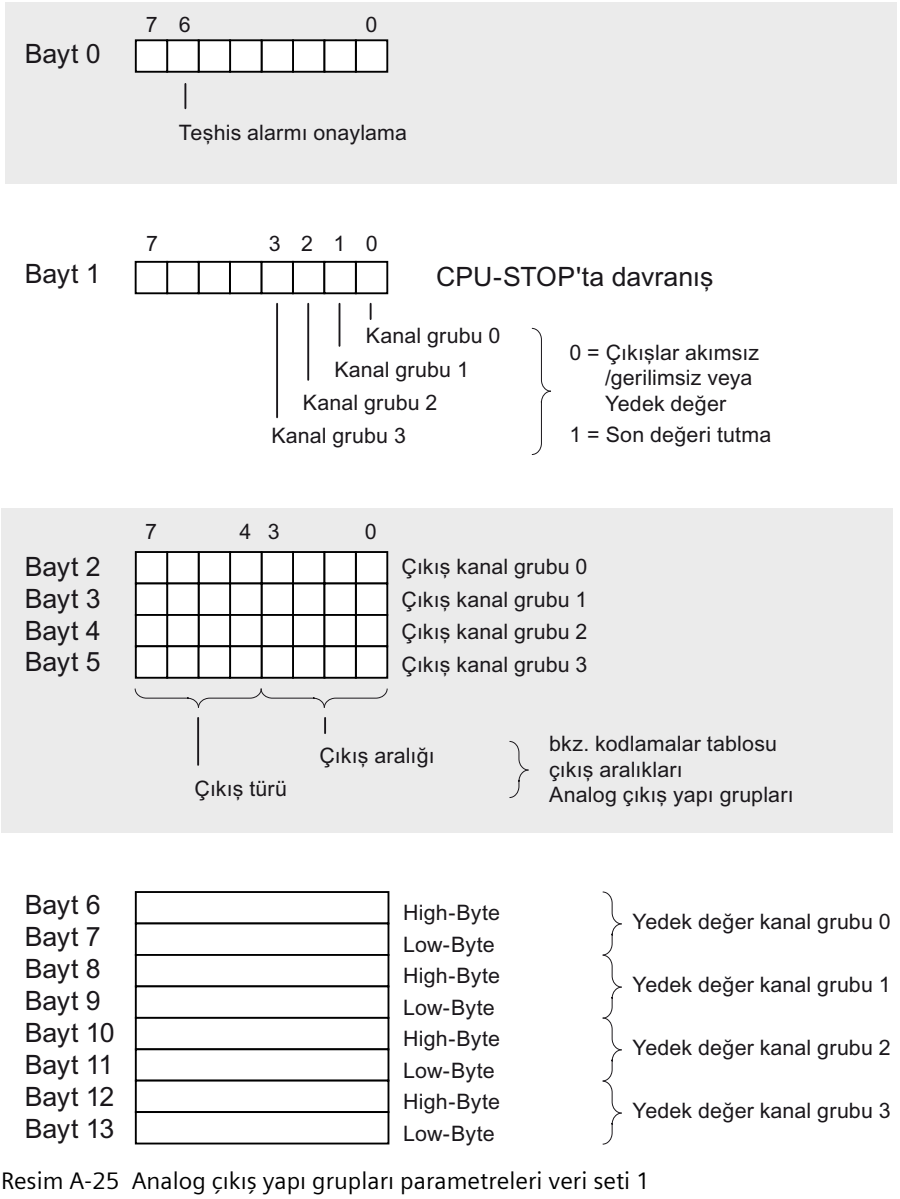
NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman 0 veri setindeki teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size analog çıkış yapı gruplarının parametrelerinin veri seti 1'inin yapısını gösterir.

Bayt 0'daki ilgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir teşhis alarmı onaylamayı etkinleştirirsiniz.



Resim A-25 Analog çıkış yapı grupları parametreleri veri seti 1

Çıkış türleri ve çıkış aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte analog çıkış yapı gruplarının tüm çıkış türlerini ve çıkış aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in 2 ila 5 baytlarına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

Tablo A-31 Analog çıkış yapı gruplarının çıkış aralıkları için kodlamalar

Çıkış türü	Kodlama	Çıkış aralığı	Kodlama
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V	2#0111 2#1000 2#1001
Akım	2#0010	0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

Ayrıca bakınız

Analog yapı grupları (Sayfa 268)

A.13 SM 332; AO 8 x 12 Bit analog çıkış yapı grubu parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, SM 332; AO 8 x 12 Bit analog çıkış yapı grubu için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir. Karşılaştırmada

- hangi parametreleri *STEP 7* ile ve
- hangi parametreleri SFC 55 "WR_PARM" ile

değiştirebileceğinizi görürsünüz.
STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz.

Tablo A-32 SM 332; AO 8 x 12 Bit parametreleri.

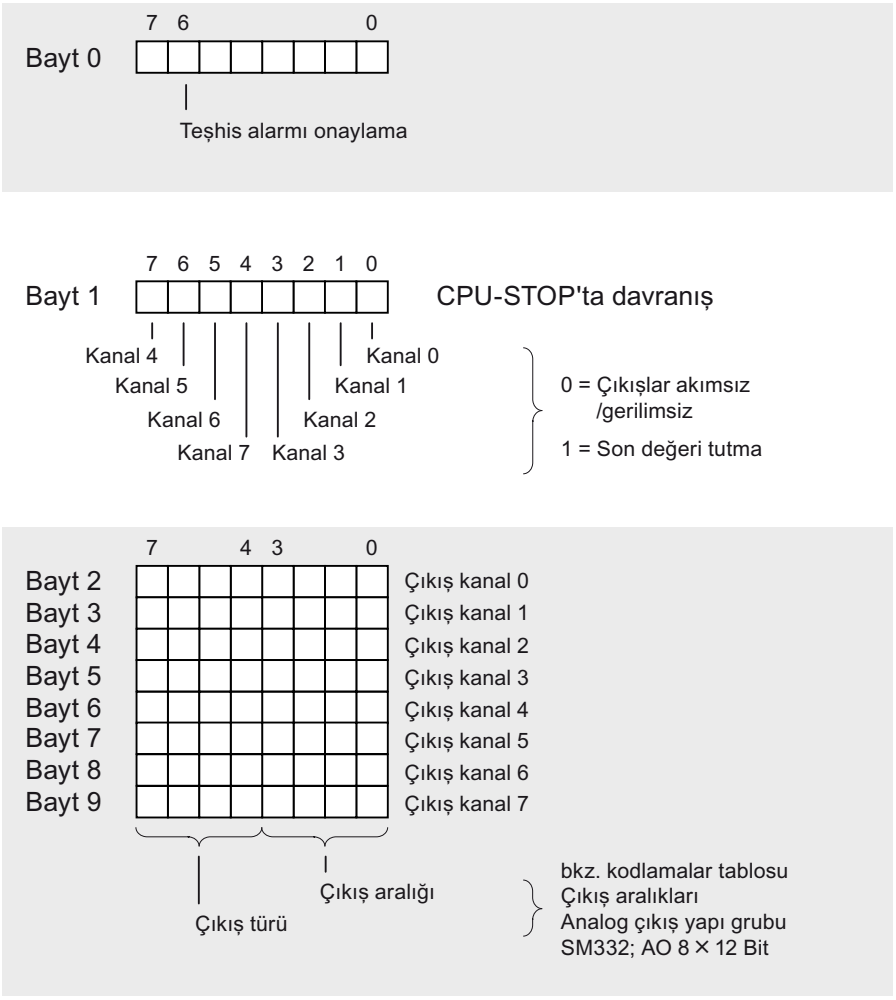
Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
... SFC 55	**... PG**		
Teşhis: Toplu teşhis	0	hayır	evet
Teşhis alarmı onaylama	1	**evet**	evet
CPU-STOP'ta davranış		**evet**	evet
Çıkış türü		**evet**	evet
Çıkış aralığı		**evet**	evet

NOT

Veri seti 1'de kullanıcı programındaki teşhis alarmını onaylamak istiyorsanız, o zaman veri seti 0'da teşhisi önce *STEP 7* ile onaylamanız gerekir!

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size SM 332; AO 8 x 12 Bit parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir. Bayt 0'daki ilgili Bit'i "1" olarak ayarlayarak bir teşhis alarmı onaylamayı etkinleştirirsiniz.



Baytlar 10 ila 13 dolu değil

Resim A-26 Analog çıkış yapı grupları parametreleri veri seti 1

Çıkış türü ve çıkış aralığı

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte SM 332; AO 8 x 12 Bit'in tüm çıkış türlerini ve çıkış aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in 2 ila 9 baytlarına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

Tablo A-33 SM 332; AO 8 x 12 Bit analog çıkış yapı grubunun çıkış aralıkları için kodlar

Çıkış türü	Kod	Çıkış aralığı	Kod
Devre dışı bırakıldı	2#0000	Devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	1 ila 5 V 0 ila 10 V ± 10 V	2#0111 2#1000 2#1001
Akım	2#0010	0 ila 20 mA 4 ila 20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100

A.14 Analog giriş/çıkış yapı grupları parametreleri

Parametreler

Aşağıdaki tablo, analog giriş/çıkış yapı grupları için ayarlayabileceğiniz tüm parametreleri içerir.

Karşılaştırmada hangi parametreleri değiştirebileceğinizi görürsünüz:

- *STEP 7* ile
- SFC 55 "WR_PARM" ile

STEP 7 ile ayarlanmış parametreleri SFC'ler 56 ve 57 ile de yapı grubuna aktarabilirsiniz (bkz. *STEP 7* ile ilgili işletme kitapları).

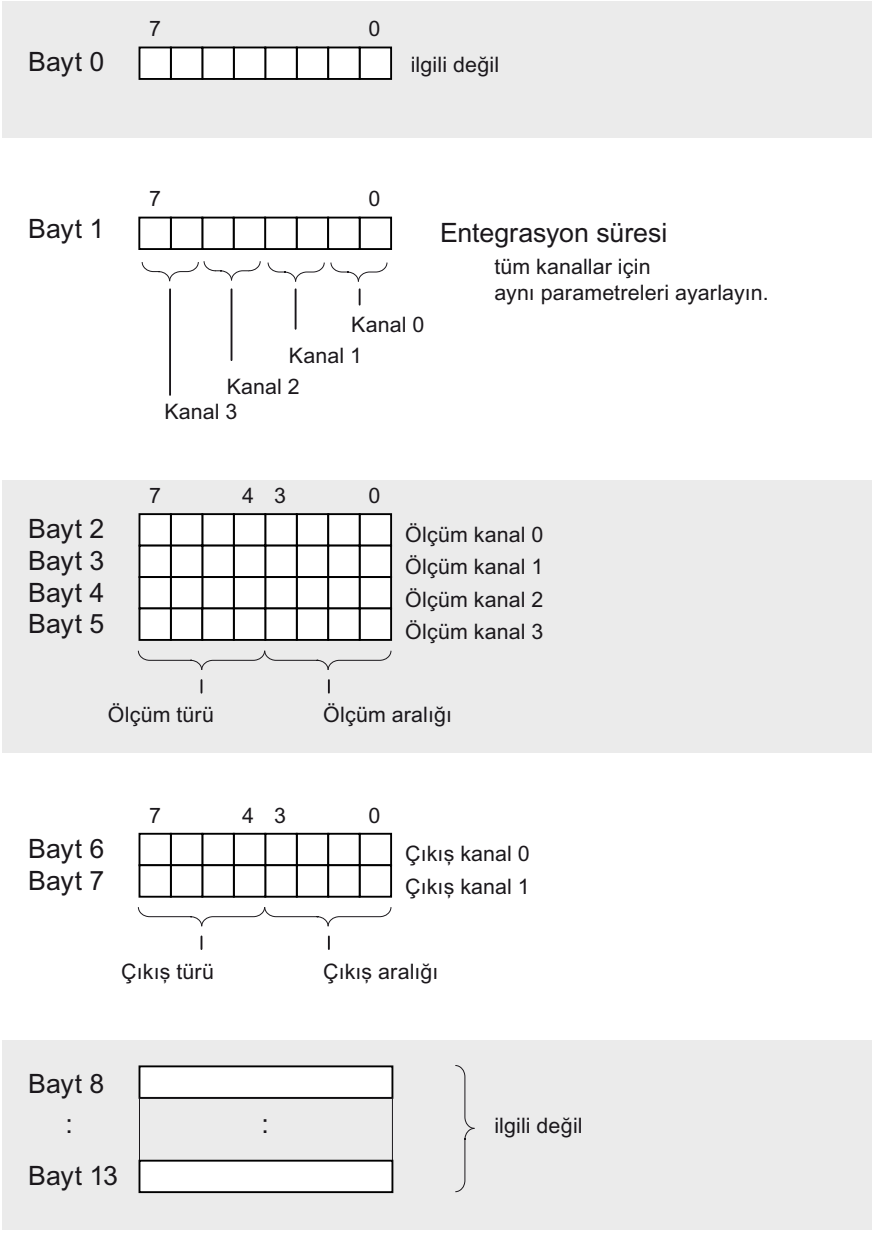
Tablo A-34 Analog giriş/çıkış yapı grupları parametreleri

Parametreler	Veri seti no.	Şununla parametrelendirilebilir ...	
... SFC 55	**... PG**		
Ölçüm türü	1	**evet**	evet
Ölçüm aralığı		**evet**	evet
Entegrasyon süresi		**evet**	evet
Çıkış türü		**evet**	evet
Çıkış aralığı		**evet**	evet

Yapı veri seti 1

Aşağıdaki resim size analog giriş/çıkış yapı gruplarının parametrelerinin veri seti 1'in yapısını gösterir.

İlgili Bit'i, 0 ve 1 baytlarında "1" olarak ayarlayarak bir parametreyi etkinleştirirsiniz.



Resim A-27 Analog giriş/çıkış yapı grupları parametreleri veri seti 1

Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte analog giriş/çıkış yapı gruplarının tüm ölçüm türlerini ve ölçüm aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in 2 ila 5 baytlarına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

Tablo A-35 Analog çıkış giriş/yapı gruplarının ölçüm aralıkları için kodlamalar

Ölçüm türü	Kodlama	Ölçüm aralığı	Kodlama
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	0 ila 10 V	2#1000
Direnç 4 telli bağlantı	2#0100	10 kΩ	2#1001
Termo direnç + Doğrusallaştırma 4 telli bağlantı	2#1000	PT 100 Klima	2#0000

Çıkış türleri ve çıkış aralıkları

Aşağıdaki tablo, kodlamaları ile birlikte analog giriş/çıkış yapı gruplarının tüm çıkış türlerini ve çıkış aralıklarını içerir. Bu kodlamaları veri seti 1'in 6 ila 7 baytlarına girmeniz gerekir (bkz. önceki resim).

Tablo A-36 Analog giriş/çıkış yapı gruplarının çıkış aralıkları için kodlamalar

Çıkış türü	Kodlama	Çıkış aralığı	Kodlama
devre dışı bırakıldı	2#0000	devre dışı bırakıldı	2#0000
Gerilim	2#0001	0 ila 10 V	2#1000

Sinyal modüllerinin teşhis verileri

B

B.1 Sinyal modüllerinin teşhis verilerini kullanıcı programında değerlendirme

Giriş

Bu ekte sistem verilerindeki teşhis verilerinin yapısı açıklanmıştır. *STEP 7* kullanıcı programında sinyal modüllerinin teşhis verilerini değerlendirmek istiyorsanız, bu yapısı tanımanız gerekir.

Teşhis verileri, veri setlerinde bulunur

Bir yapı grubunun teşhis verileri 0 ve 1 veri setlerinde bulunur:

- Veri seti 0, yapı grubunun güncel durumunu açıklayan 4 bayt teşhis verilerini içerir.
- Veri seti 1, veri seti 0'da da duran 4 bayt teşhis verilerini **ve** ayrıca bir kanalın veya bir kanal grubunun durumunu açıklayan yapı grubuna özel teşhis verilerini içerir.

Kapsamlı literatür

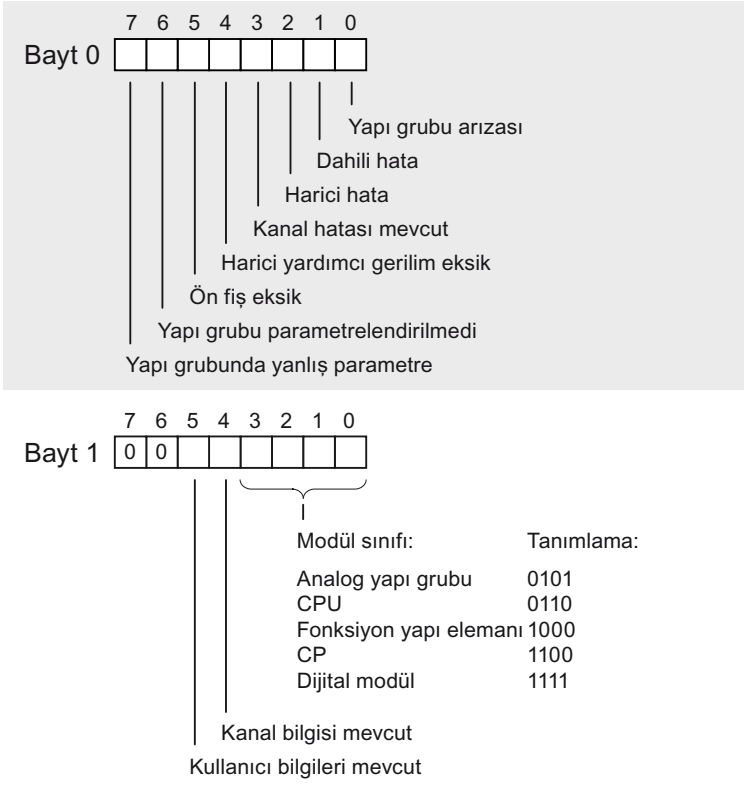
Kullanıcı programındaki sinyal modüllerinin teşhis verilerinin değerlendirme prensiplerinin kapsamlı bir açıklamasının yanı sıra uygulanabilir SFC'lerin açıklamasını *STEP 7* ile ilgili işletme kitaplarında bulabilirsiniz.

B.2 Teşhis verilerinin yapısı ve içeriği 0 bayt üstü

Giriş

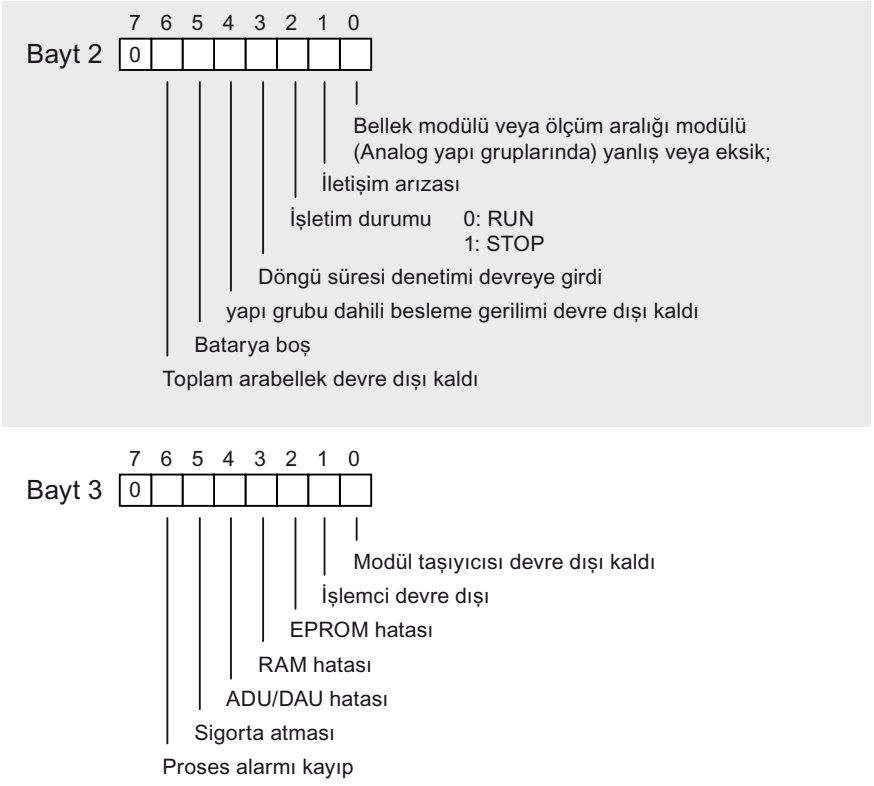
Aşağıda teşhis verilerinin her bir baytının yapısı ve içeriği açıklanmıştır. Genel olarak şu geçerlidir: Bir hata oluştuğunda ilgili Bit, "1" olarak ayarlanır.

Baytlar 0 ve 1 (veri seti 0 ve 1)



Resim B-1 Teşhis verilerinin baytları 0 ve 1

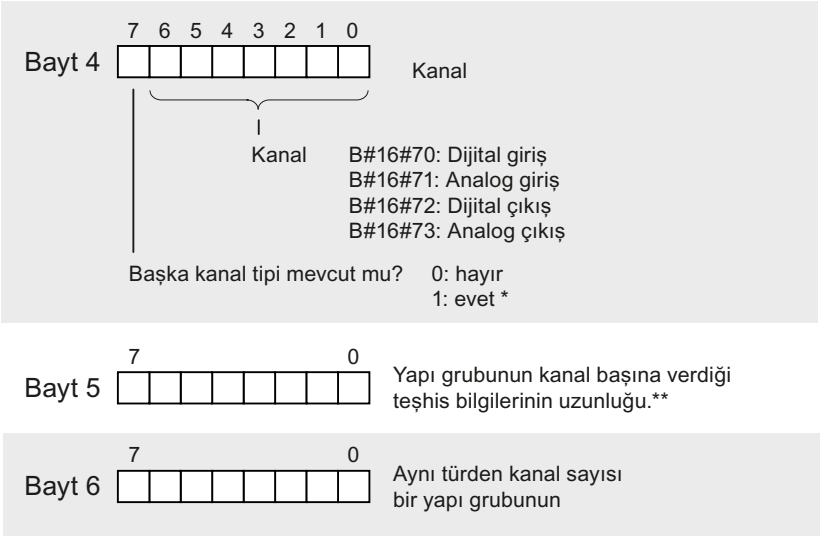
Baytlar 2 ve 3 (veri seti 0 ve 1)



Resim B-2 Teşhis verilerinin baytları 2 ve 3

Baytlar 4 ila 6 bilgi bloğu (Veri seti 1)

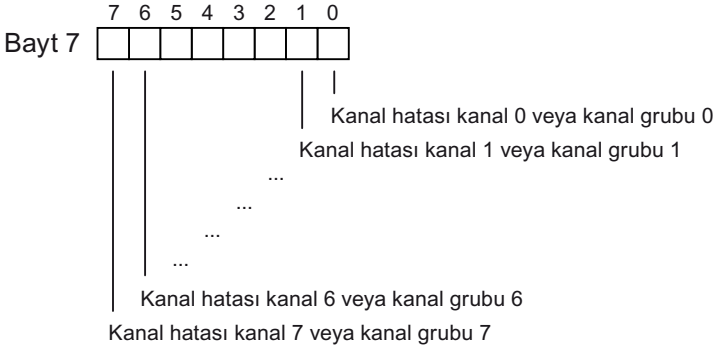
Baytlar 4 ila 6 kanal tipi teşhis bilgilerinin uzunluğu ve kanalların sayısı bilgileri ile birlikte bilgi bloğunu oluşturur.



* Başka bir kanal tipi mevcutsa (Kanal tipi Bit 7 = 1), o zaman sonraki kanal tipi veri seti 1'de başlar, önceki kanal tipinin kanala özgü teşhis verilerinden hemen sonraki kanal tipiyle başlayarak.
** Bayt sayısı burada kanala özgü teşhis verileri için kullanılan kanal başına verilmiş bit sayısına uygundur.

Resim B-3 Teşhis verilerinin baytları 4 ila 6

Bayt 7 üstü kanal hatası vektörü (veri seti 1)



Resim B-4 Teşhis verilerinin baytı 7

Kanal hatası vektörü en az 1 bayt uzunluktadır. 8 kanalın üzerindeki yapı gruplarında kanal hatası vektörü, buna uygun olarak birden fazla bayta atanır.

Kanal hatası vektörüne bağlantılı olarak kanala özgü teşhis verileri bağlanır bkz. bkz. bölüm Kanala özgü teşhis verileri (Sayfa 519).
Başka bir kanal tipi mevcutsa (bkz. teşhis verileri resim bayt 4 ila 6) kanala özgü teşhis verilerinden sonra yukarıda tarif edildiği gibi aynı tipteki yapıya sahip sonraki kanal tipi takip

eder (kanal tipi, teşhis verilerinin uzunluğu, aynı türden kanalların sayısı, kanal hatası vektörü, kanal tipinin kanala özgü teşhis verileri).

B.3 Kanala özgü teşhis verileri

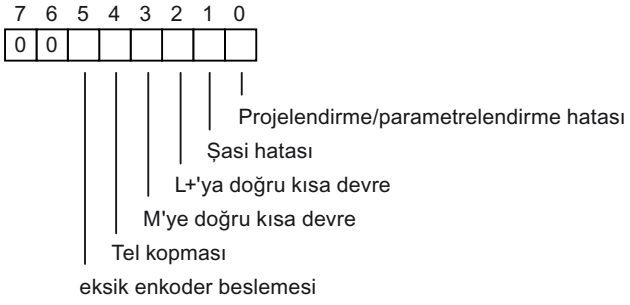
Giriş

Kanal hatası vektöründen sonra kanala özgü teşhis verileri takip eder. Kanal başına kanala özgü teşhisler için kullanılan baytların sayısı, bayt 5 "teşhis bilgisinin uzunluğu" içinde kaydedilen Bit sayısına bağlıdır.

Aşağıdaki resimler özel yapı grubunun bir kanalı veya bir kanal grubu için teşhis baytlarının atamasını gösterir. Genel olarak şu geçerlidir: Bir hata oluştuğunda ilgili Bit, "1" olarak ayarlanır.

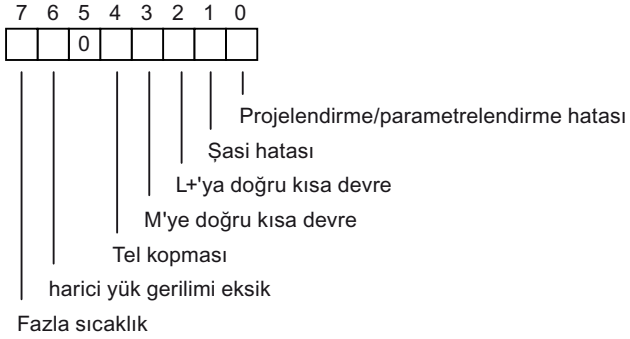
Olası hata sebeplerinin ve ilgili çözüm önlemlerinin bir açıklamasını "Yapı gruplarının teşhisi" bölümünde bulabilirsiniz.

SM 321; DI 16 x DC 24 V dijital giriş kanalı; Proses ve teşhis alarmı ile



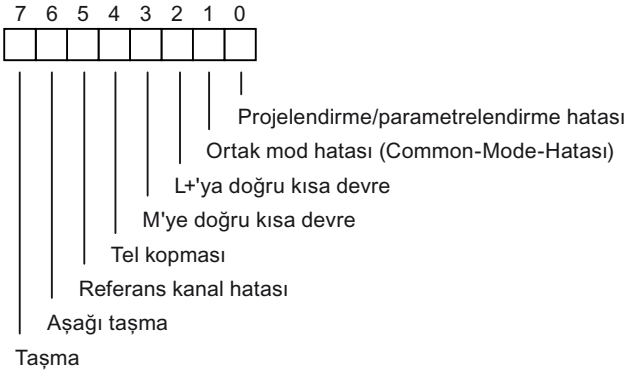
Resim B-5 SM 321; DI 16 x DC 24 V'nin bir dijital giriş kanalı için teşhis baytı

SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın dijital çıkış kanalı; teşhis alarmı ile



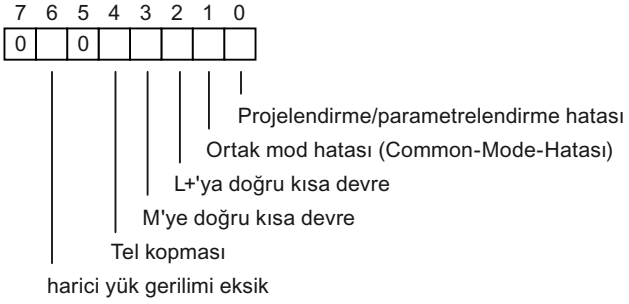
Resim B-6 SM 322; DO 8 x DC 24 V/0,5 A'nın bir dijital çıkış kanalı için teşhis baytı

SM 331 teşhis edilebilir yapı gruplarının analog giriş kanalı



Resim B-7 Bir teşhis edilebilir SM 331'in bir analog giriş kanalı için teşhis baytı

SM 332 teşhis edilebilir yapı gruplarının analog çıkış kanalı



Resim B-8 Bir teşhis edilebilir SM 332'nin bir analog çıkış kanalı için teşhis baytı

B.4 SM 322; DO 16 x DC24 V/0,5 A teşhis verileri (6ES7322-8BH10-0AB0)

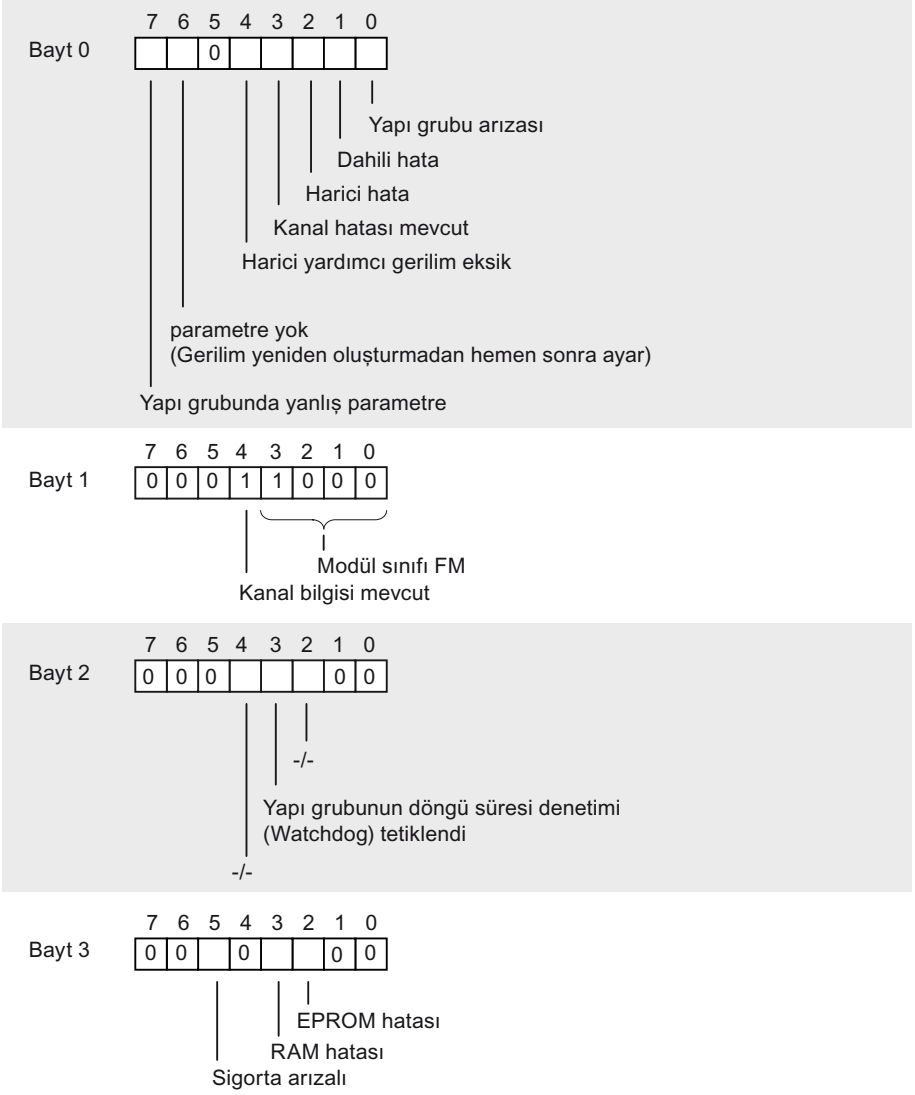
Giriş

Aşağıda teşhis verilerinin her bir baytının yapısı ve içeriği açıklanmıştır. 0...3 baytlarında modül hataları, yani tüm yapı grubunu ilgilendiren hatalar bildirilir. Bayt 4 üstünde kanala özgü hatalar bildirilir.

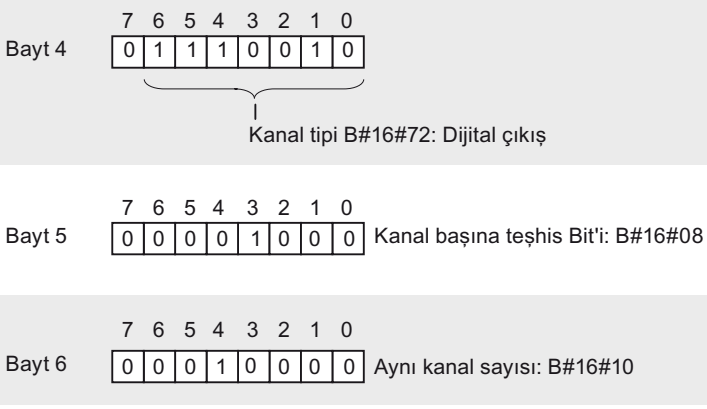
Genel olarak şu geçerlidir: Bir hata oluştuğunda ilgili Bit, "1" olarak ayarlanır.

Bayt 0 ila 3 (0 ve 1 teşhis verileri seti)

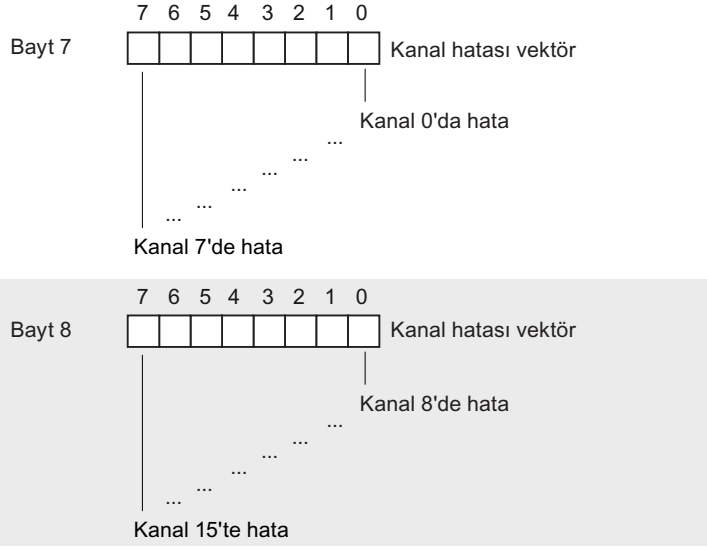
Bayt 0 (Bit 4...7) bayt 2 ve bayt 3 teşhis baytlarına girişler üzerinden yapı grubunun parametrelendirmesi üzerinden kapatılamayan modül hataları bildirilir.



Baytlar 4 ila 6 bilgi bloğu (Teşhis verileri seti 1)

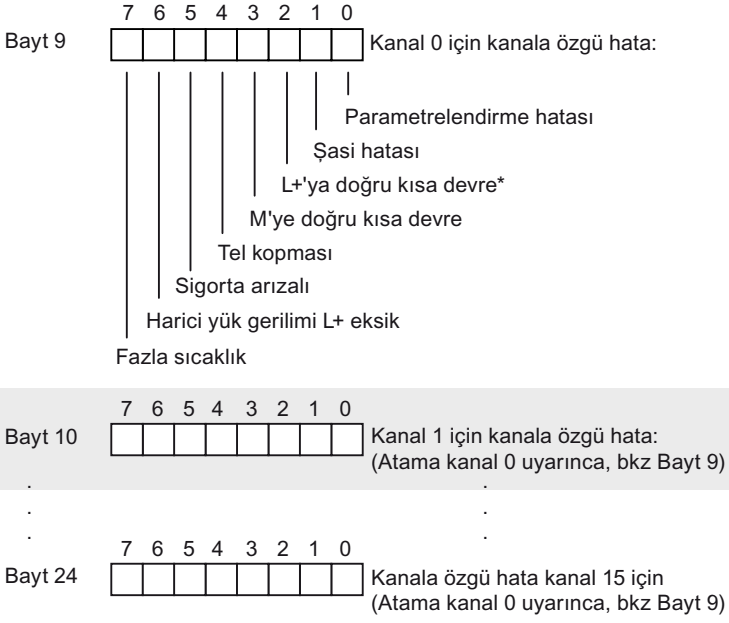


Baytlar 7 ve 8 kanal hatası vektörü (Teşhis verileri seti 1)



Baytlar 9 ila 24 kanal teşhisi (Teşhis verileri seti 1)

Bayt 9 üstünden 24'e kadar kanala özgü hatalar bildirilir.



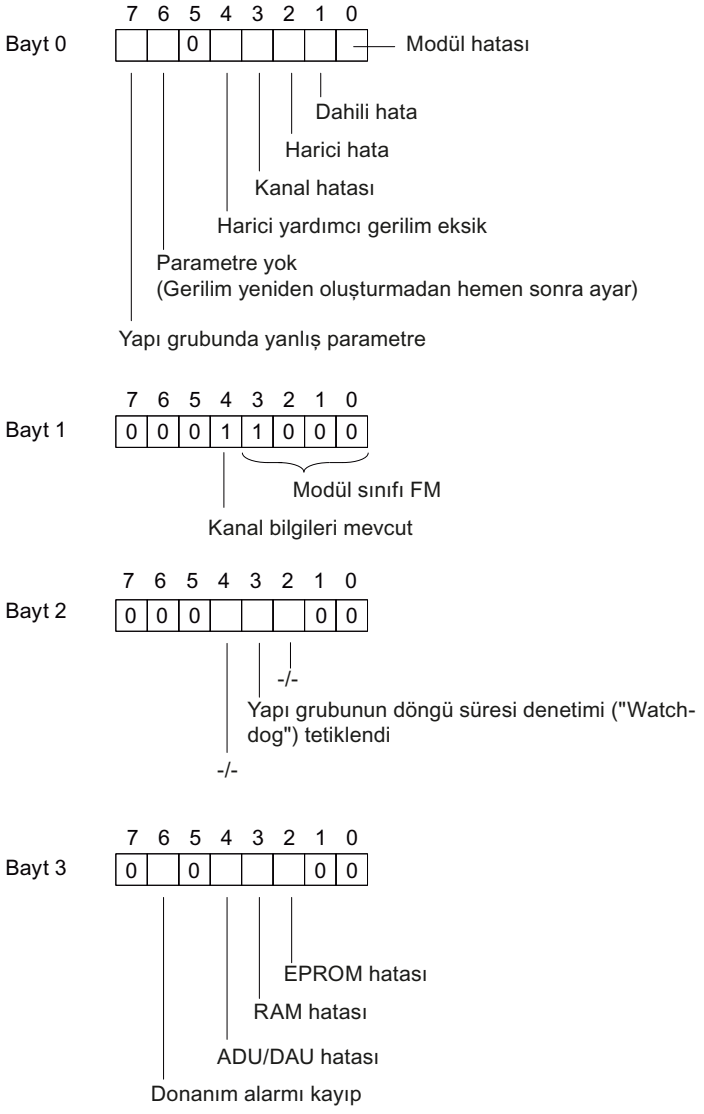
* yedekli kullanımda değil

B.5 SM 331; AI 6 x TC teşhis verileri potansiyeli ayrı

Giriş

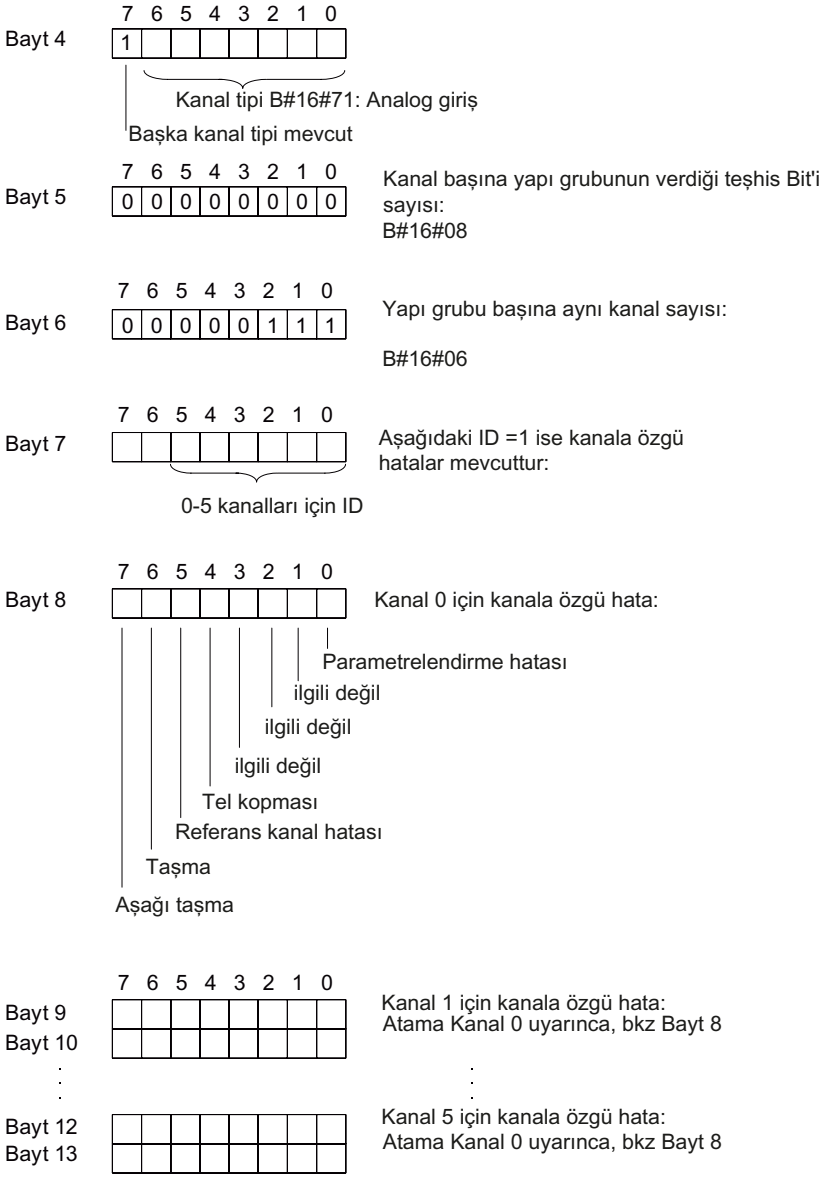
Aşağıda teşhis verilerinin her bir baytının yapısı ve içeriği açıklanmıştır. Genel olarak şu geçerlidir: Bir hata oluştuğunda ilgili Bit, "1" olarak ayarlanır.

Bayt 0 ila 3 (Teşhis verileri seti 0 ve 1)



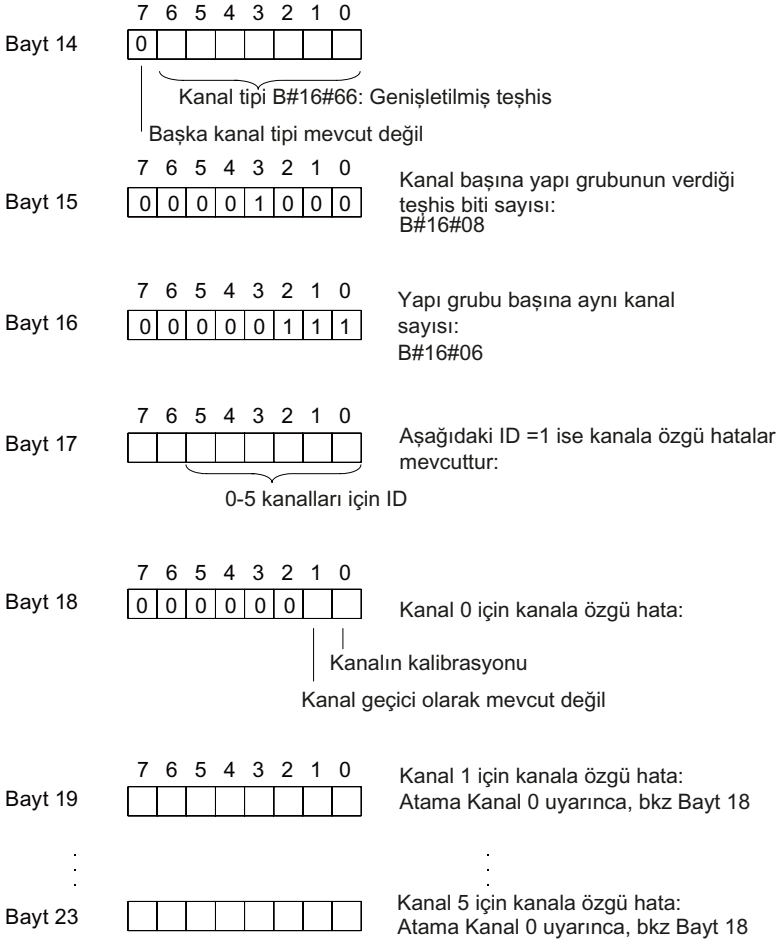
Resim B-9 Teşhis verileri seti 0 ve 1

Bayt 4 ila bayt 13 (Teşhis verileri seti 1)



Resim B-10 Teşhis verileri seti 1

Bayt 14 ila bayt 23 (Teşhis verileri seti 1)



Resim B-11 Teşhis verileri seti 1 (devamı)

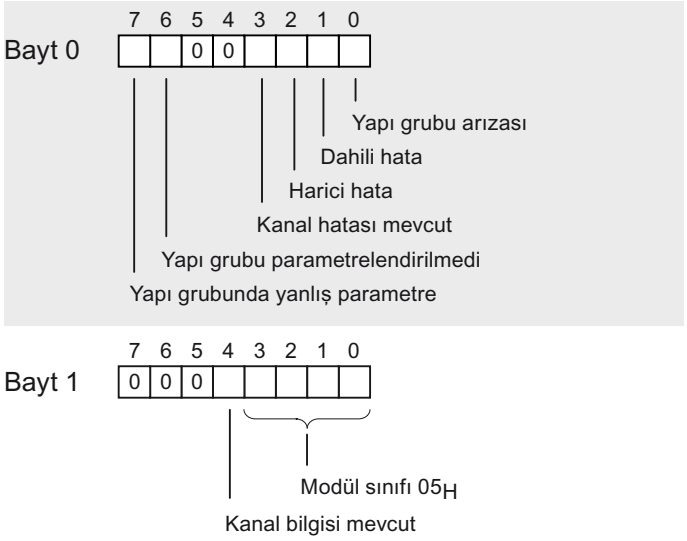
B.6 SM 338; POS-INPUT teşhis verileri

Giriş

Aşağıda SM 338; POS-INPUT yol kaydı yapı grubunun teşhis verilerinin her bir baytının yapısı ve içeriği açıklanmıştır. Genel olarak şu geçerlidir: Bir hata oluştuğunda ilgili Bit, "1" olarak ayarlanır.

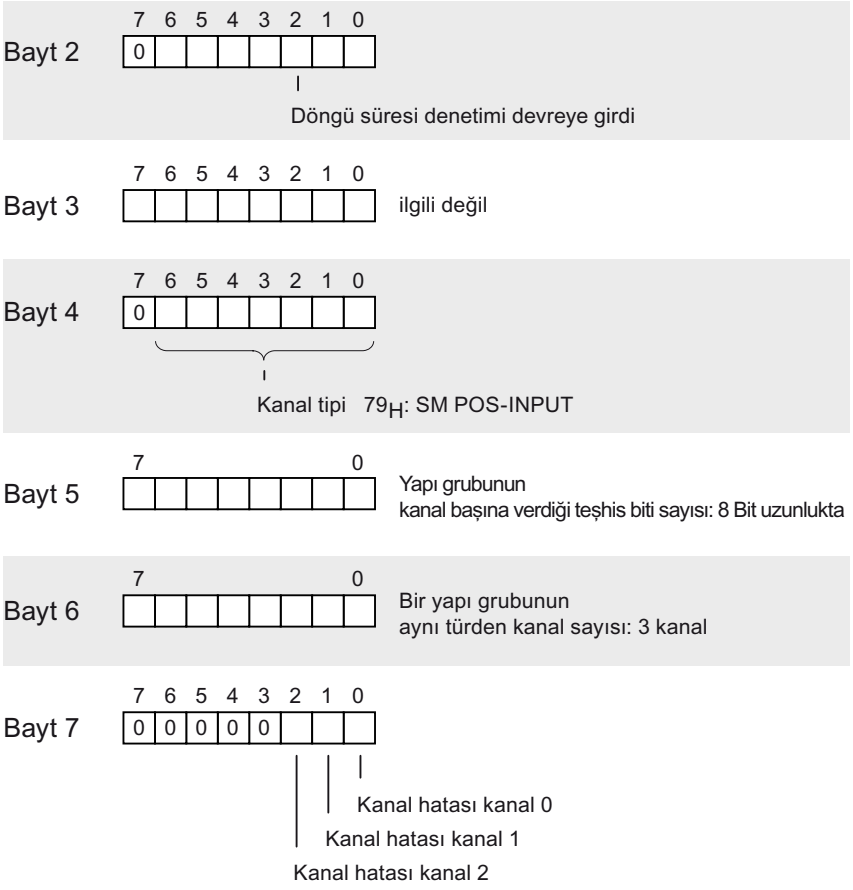
Olası hata sebeplerinin ve ilgili çözüm önlemlerinin bir açıklamasını *SM 338; POS-INPUT yol kaydı yapı grubu* bölümünde bulabilirsiniz.

Baytlar 0 ve 1



Resim B-12 SM 338; POS-INPUT teşhis verilerinin baytları 0 ve 1

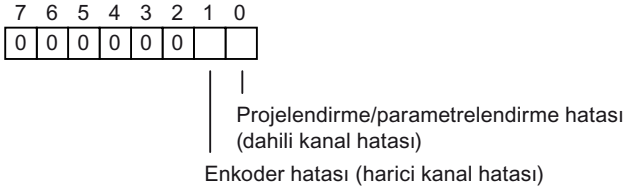
Baytlar 2 ila 7



Resim B-13 SM 338; POS-INPUT teşhis verilerinin baytları 2 ila 7

Baytlar 8 ila 10

Bayt 8 ila bayt 10 üstünde veri seti 1 kanala özgü teşhis verilerini içerir. Aşağıdaki resim bir SM 338; POS-INPUT kanalının teşhis baytlarının yerleşimini gösterir.



Resim B-14 Bir SM 338; POS-INPUT kanalının teşhis baytı

Boyutlu çizimler

C

Giriş

Bu ekte bir S7-300'ün en önemli bileşenlerinin boyutlu çizimlerini bulabilirsiniz. Bu boyutlu çizimlerdeki bilgilere S7-300 yapısının boyutlandırılması için ihtiyaç duyarsınız. Bir S7-300 yapısının ölçülerini bir S7-300'ün dolaplara şalt odalarına vb. montajı sırasında dikkate almanız gerekir. Bu ekte S7-300 veya M7-300 ve IM 153-1 CPU'larının boyutlu çizimleri bulunmaz. Bu boyutlu çizimleri ilgili işletme kitaplarında bulabilirsiniz.

İçindekiler

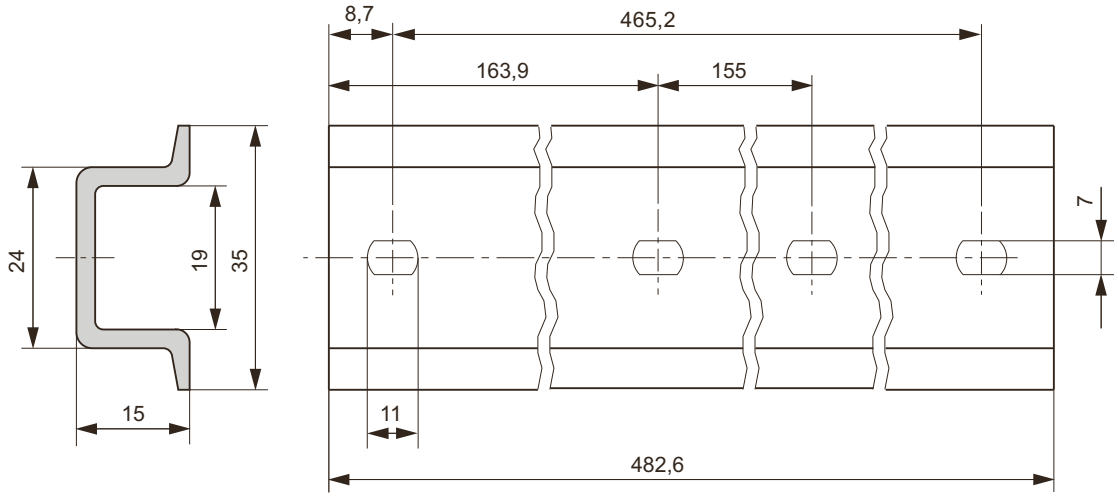
Bu ekte bir S7-300'ün aşağıdaki bileşenlerinin boyutlu çizimlerini bulabilirsiniz:

- Profil rayları
- Akım besleme modülleri
- Anahtarlama yapı grupları
- Sinyal modülleri
- Aksesuar parçaları

C.1 Profil raylarının boyutlu çizimleri

DIN ray 483 mm

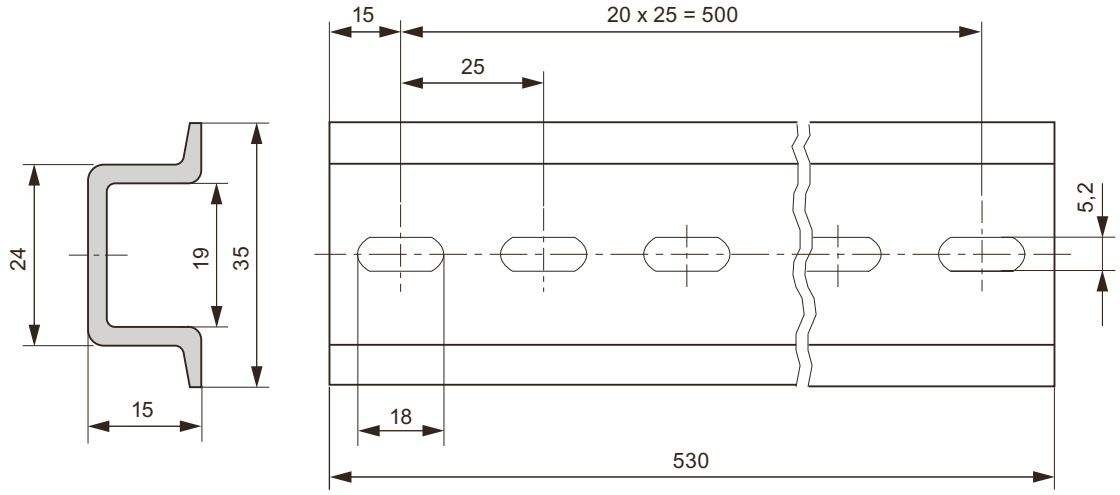
Aşağıdaki resim DIN ray 483 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-1 DIN ray 483 mm boyutlu çizim

DIN ray 530 mm

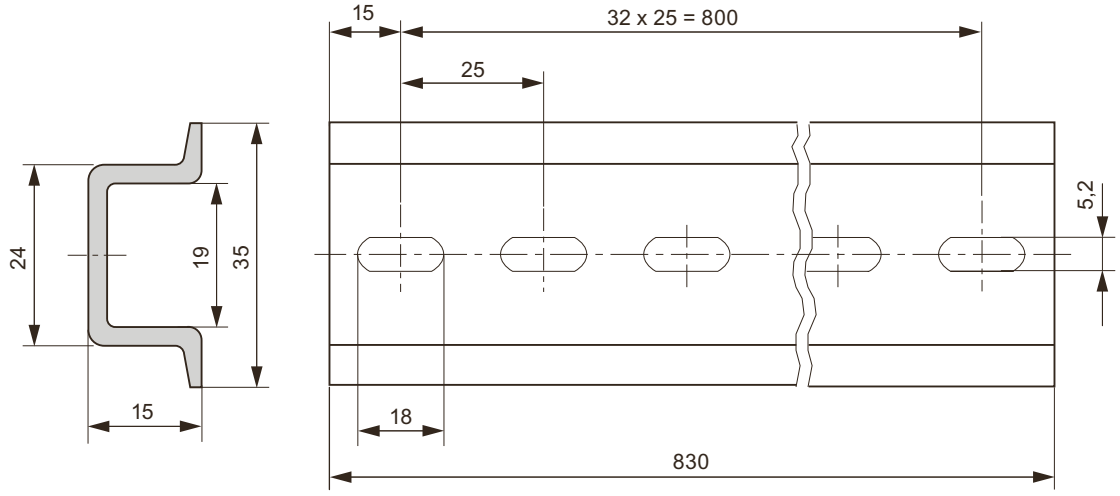
Aşağıdaki resim DIN ray 530 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-2 DIN ray 530 mm boyutlu çizim

DIN ray 830 mm

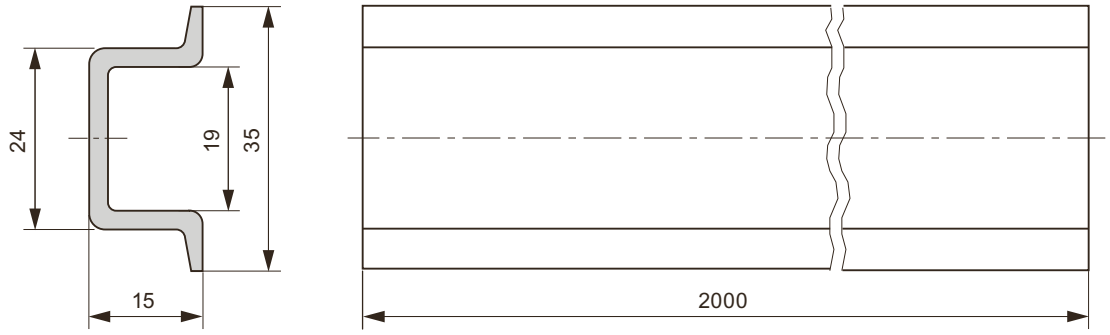
Aşağıdaki resim DIN ray 830 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-3 DIN ray 830 mm boyutlu çizim

DIN ray 2000 mm

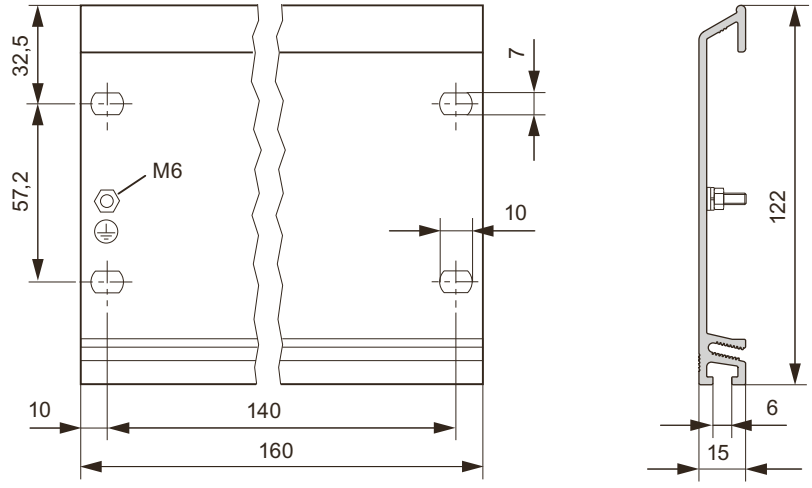
Aşağıdaki resim DIN ray 2000 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-4 DIN ray 2000 mm boyutlu çizim

Profil rayı 160 mm

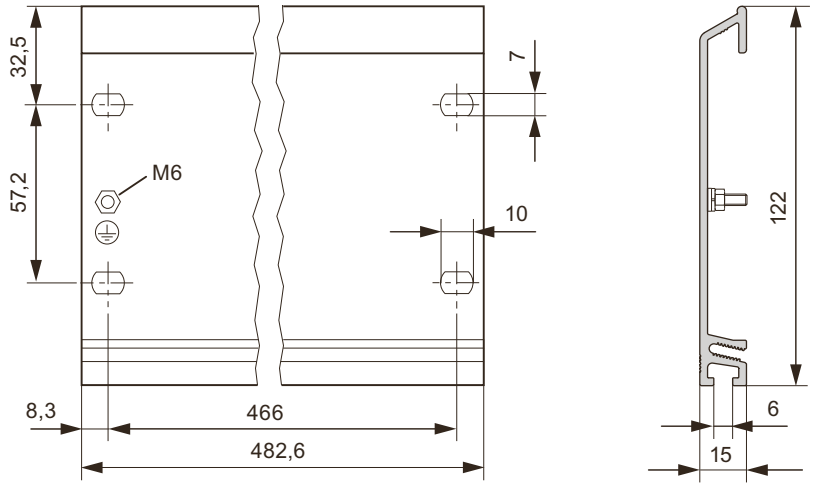
Aşağıdaki resim profil rayı 160 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-5 Profil rayı standart genişlik 160 mm boyutlu çizim

Profil rayı 482,6 mm

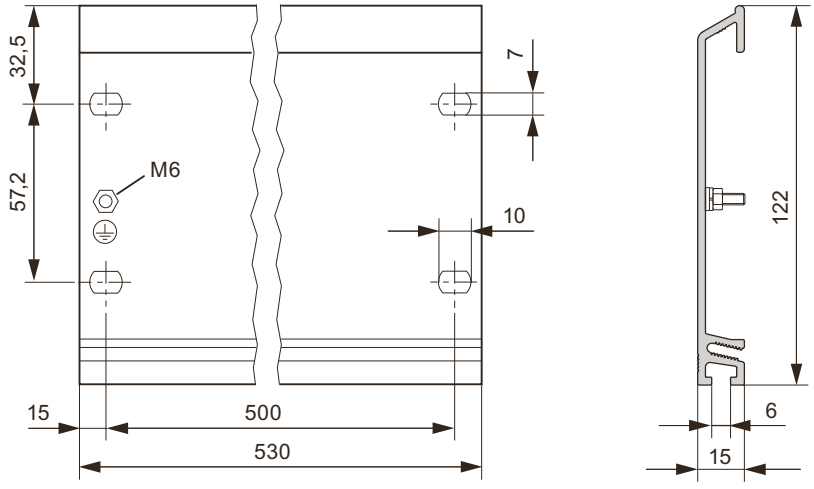
Aşağıdaki resim profil rayı 482,6 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-6 Profil rayı standart genişlik 482,6 mm boyutlu çizim

Profil rayı 530 mm

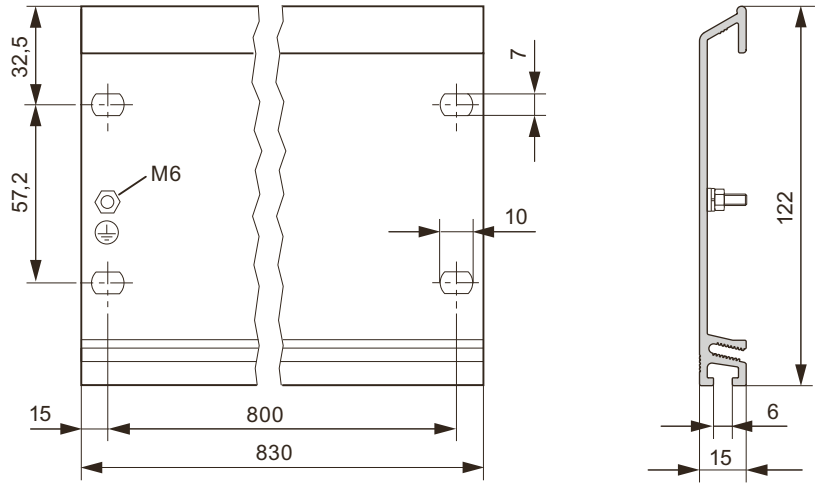
Aşağıdaki resim profil rayı 530 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-7 Profil rayı standart genişlik 530 mm boyutlu çizim

Profil rayı 830 mm

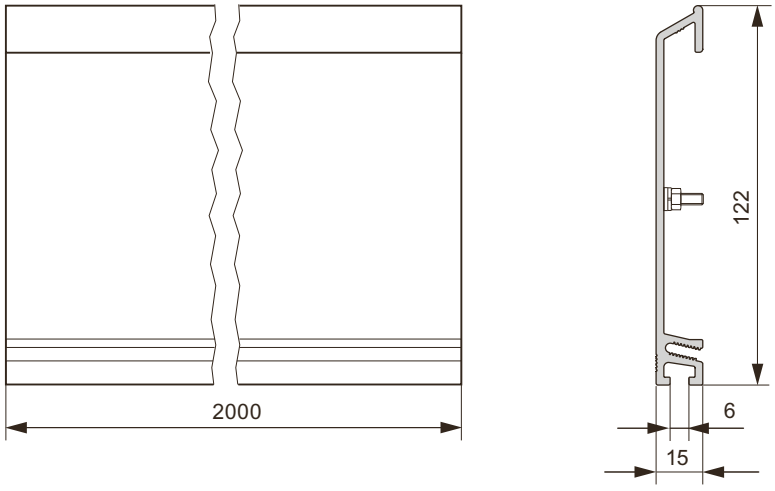
Aşağıdaki resim profil rayı 830 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-8 Profil rayı standart genişlik 830 mm boyutlu çizim

Profil rayı 2000 mm

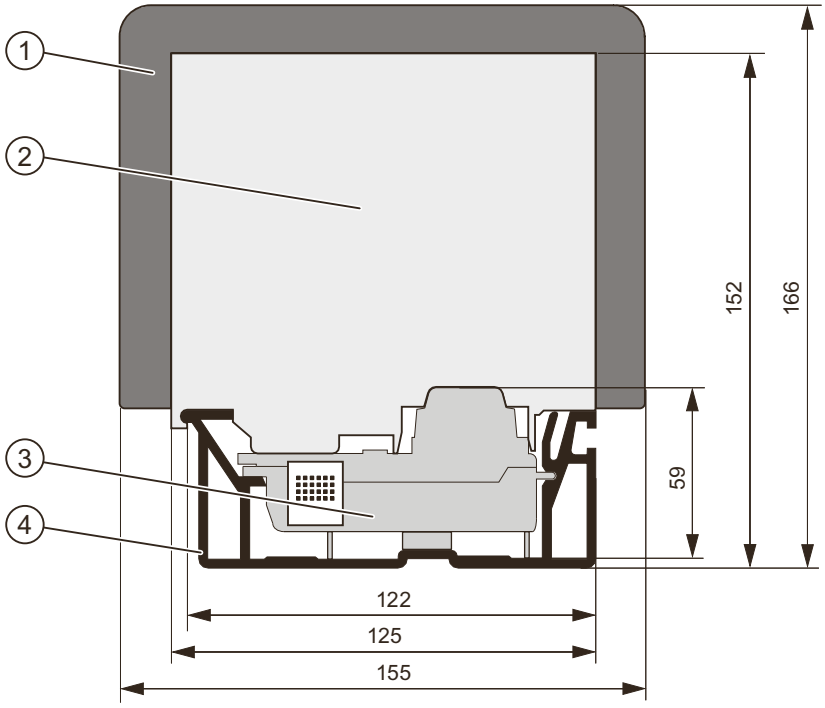
Aşağıdaki resim profil rayı 2000 mm boyutlu çizimi göstermektedir.



Resim C-9 Profil rayı 2000 mm boyutlu çizimi

"Çekme ve takma" için profil rayı

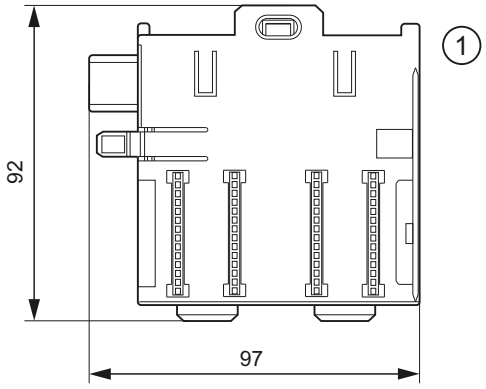
Aşağıdaki resim aktif veriyolu modülü, S7-300 yapı grubu ve Ex ayırma paneli ile birlikte "Çekme ve takma" fonksiyonu için profil rayı boyutlu çizimini göstermektedir. Profil rayı 482,6 mm veya 530 mm uzundur.



① Ex ayırma paneli
② S7-300 modülü
③ aktif veriyolu modülü
④ "Çekme ve takma" fonksiyonu için profil rayı

C.1.1 Veriyolu modülleri

Aşağıdaki resim "Çekme ve takma" fonksiyonu için aktif veriyolu modüllerine sahip boyutlu çizimi göstermektedir.

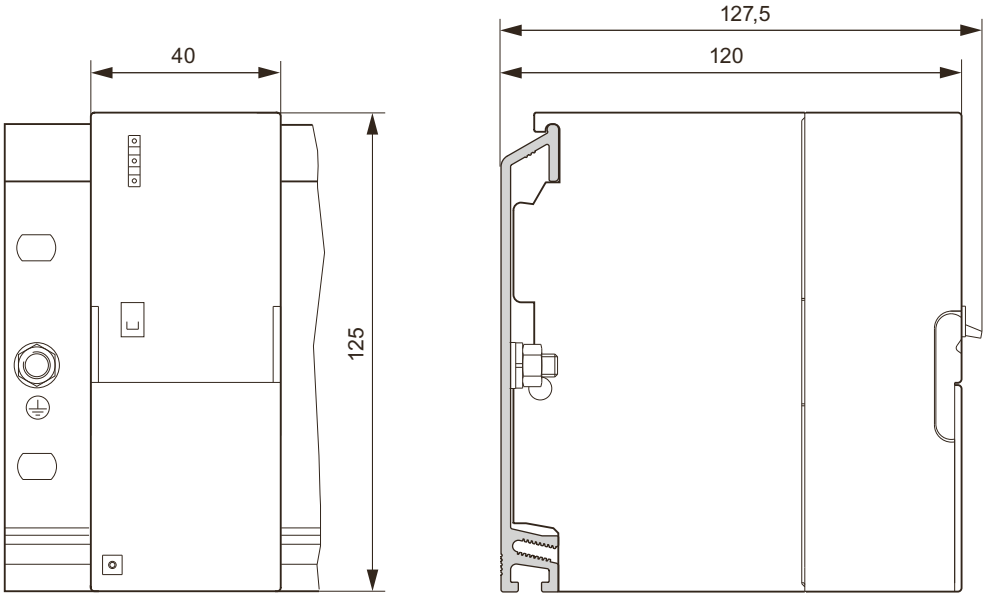


① Veriyolu modülleri
BM PS/IM (...7HA)
BM IM/IM (...7HD)
BM 2 x 40 (...7HB)
BM 1 x 80 (...7HC)

C.2 Akım besleme modüllerinin boyutlu çizimi

PS 307 2 A

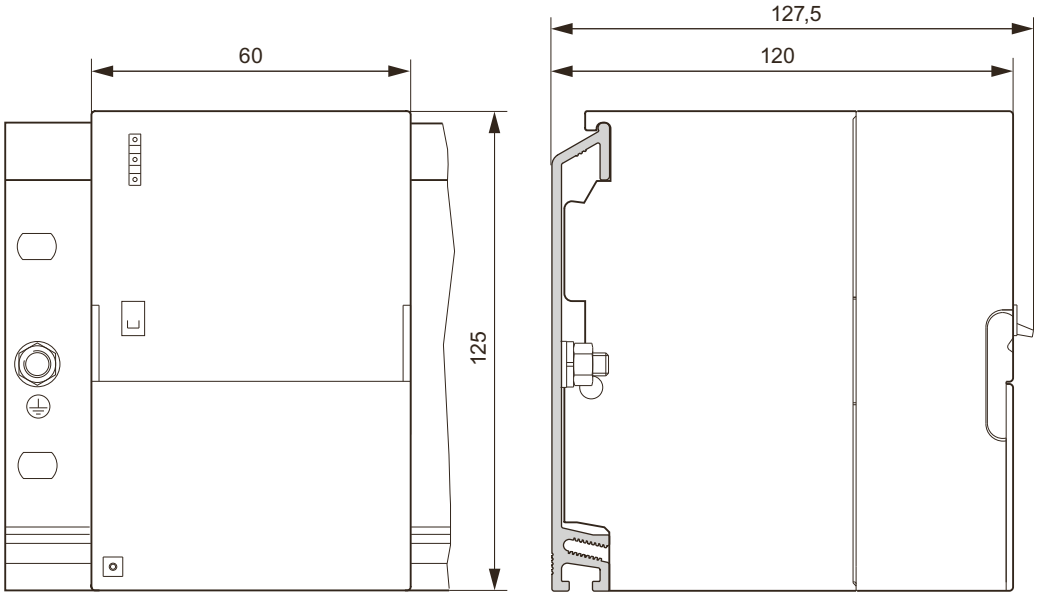
Aşağıdaki resim PS 307; 2 A akım besleme modülünün boyutlu çizimini göstermektedir.



Resim C-10 Akım besleme modülü PS 307; 2 A

PS 307 5 A (6ES7307-1EA01-0AA0)

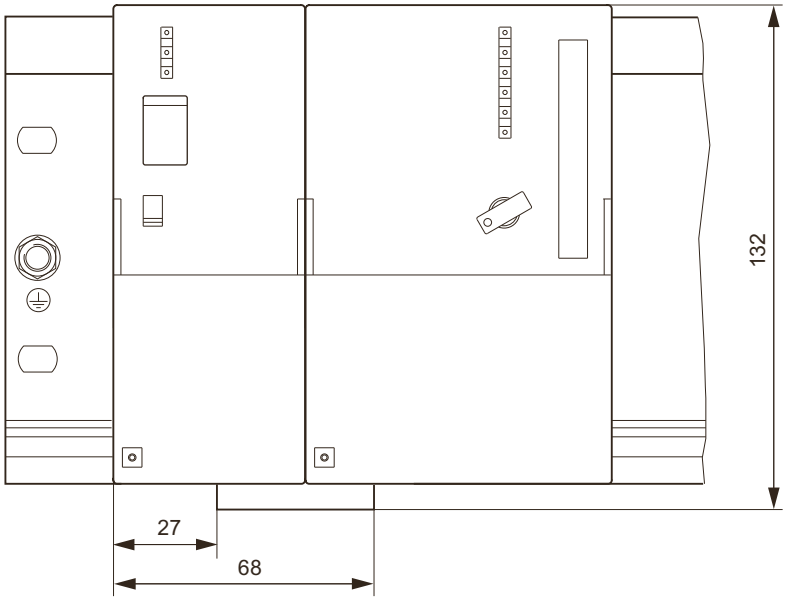
Aşağıdaki resim PS 307; 5 A akım besleme modülünün boyutlu çizimini göstermektedir.



Resim C-11 Akım besleme modülü PS 307; 5 A

CPU 313/314/315/ 315-2 DP ile PS 307; 10 A

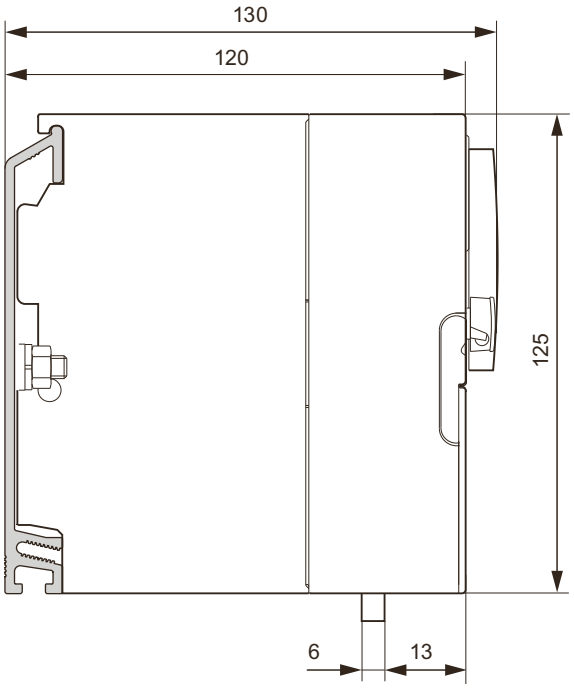
Aşağıdaki resim CPU 313/314/315/315-2 DP ile bir PS 307; 10 A akım besleme modülünün bir yapısının boyutlu çizimini göstermektedir. Bu sırada CPU ile PS 307; 10 A'dan kablolama için bağlantı tarağının kullanılması sayesinde oluşan ölçüleri dikkate alın.



Resim C-12 CPU 313/314/315/ 315-2 DP ile PS 307; 10 A akım besleme modülünün boyutlu çizimi

CPU 313/314/315/ 315-2 DP ile PS 307; 10 A

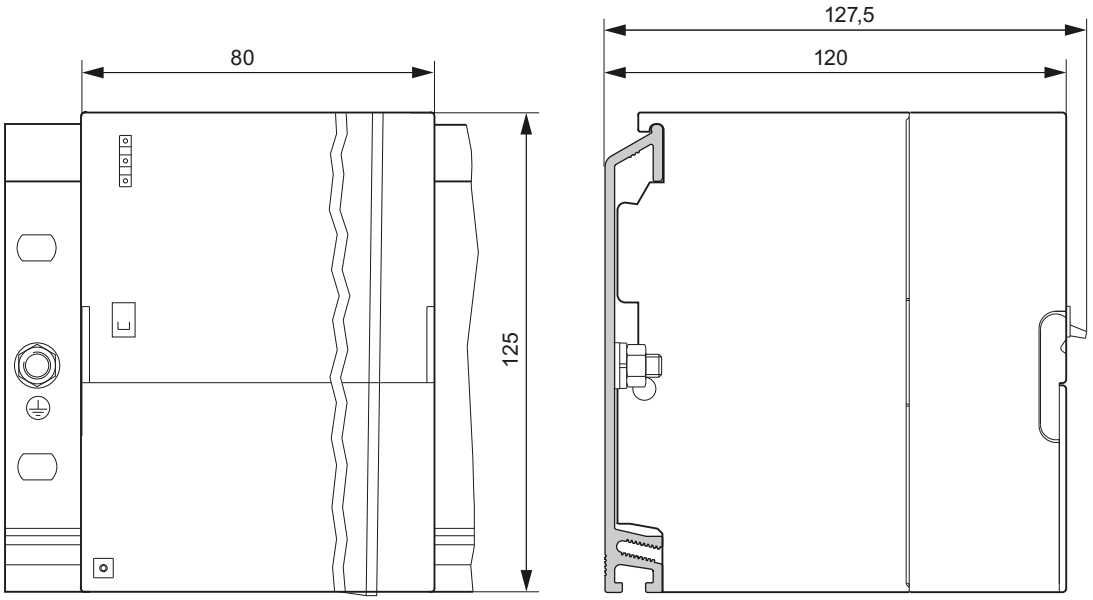
Aşağıdaki resim CPU 313/314/315/315-2 DP ile PS 307; 10 A akım besleme modülünün boyutlu çizimini yanal görünümde göstermektedir.



Resim C-13 CPU 313/314/315/ 315-2 DP ile PS 307; 10 A akım besleme modülünün boyutlu çizimi, yanal görünüm

PS 305 2 A, PS 307 5 A (6ES7307-1EA80-0AA0) ve PS 307 10 A

Aşağıdaki resim PS 305; 2 A, PS 307 5 A ve PS 307; 10 A akım besleme modüllerinin boyutlu çizimini göstermektedir.

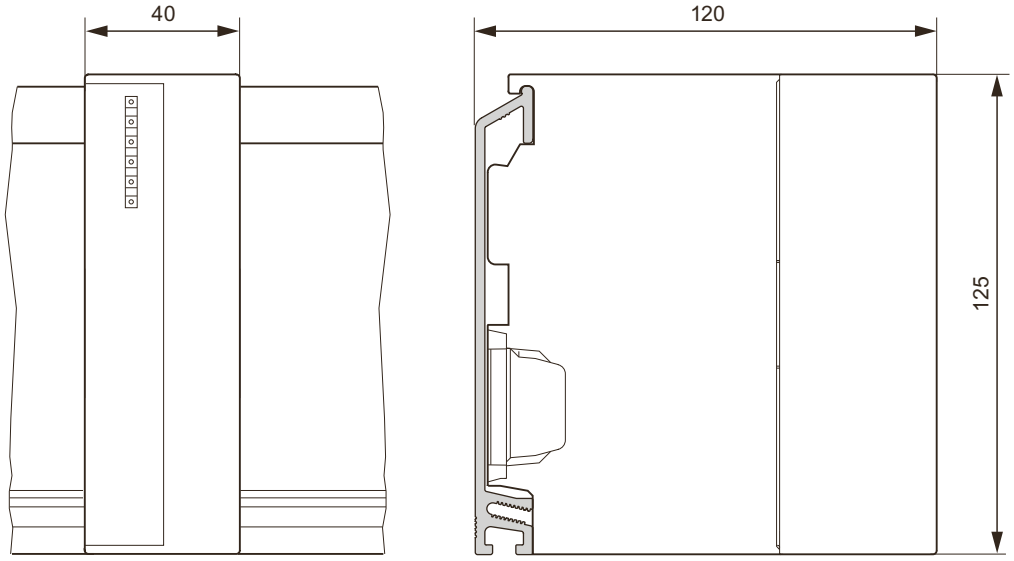


Resim C-14 Akım besleme modülü PS 307; 10 A

C.3 Anahtarlama yapı gruplarının boyutlu çizimleri

IM 360

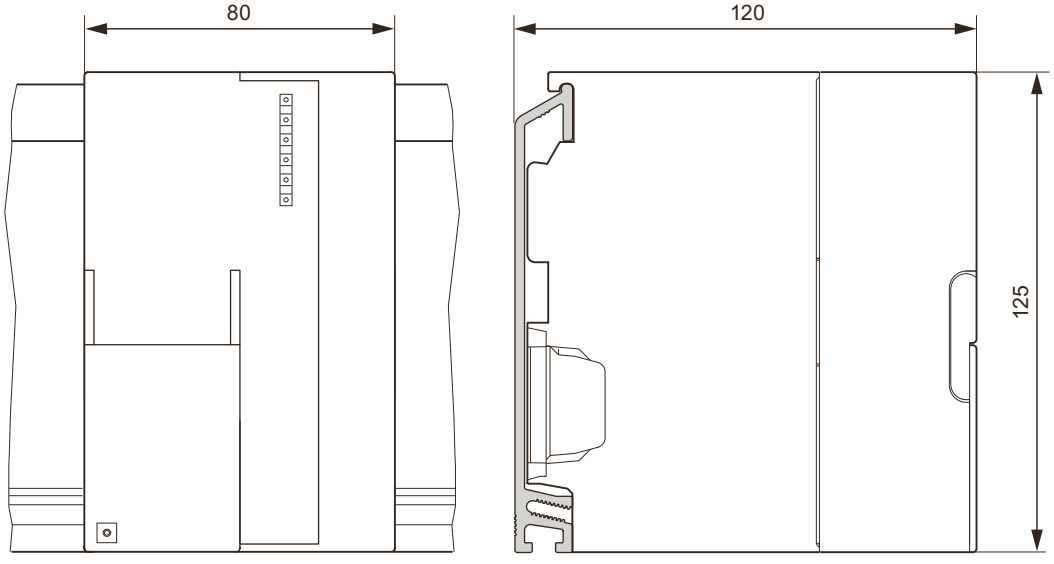
Aşağıdaki resim IM 360 anahtarlama yapı grubunun boyutlu çizimini göstermektedir.



Resim C-15 IM 360 anahtarlama yapı grubu

IM 361

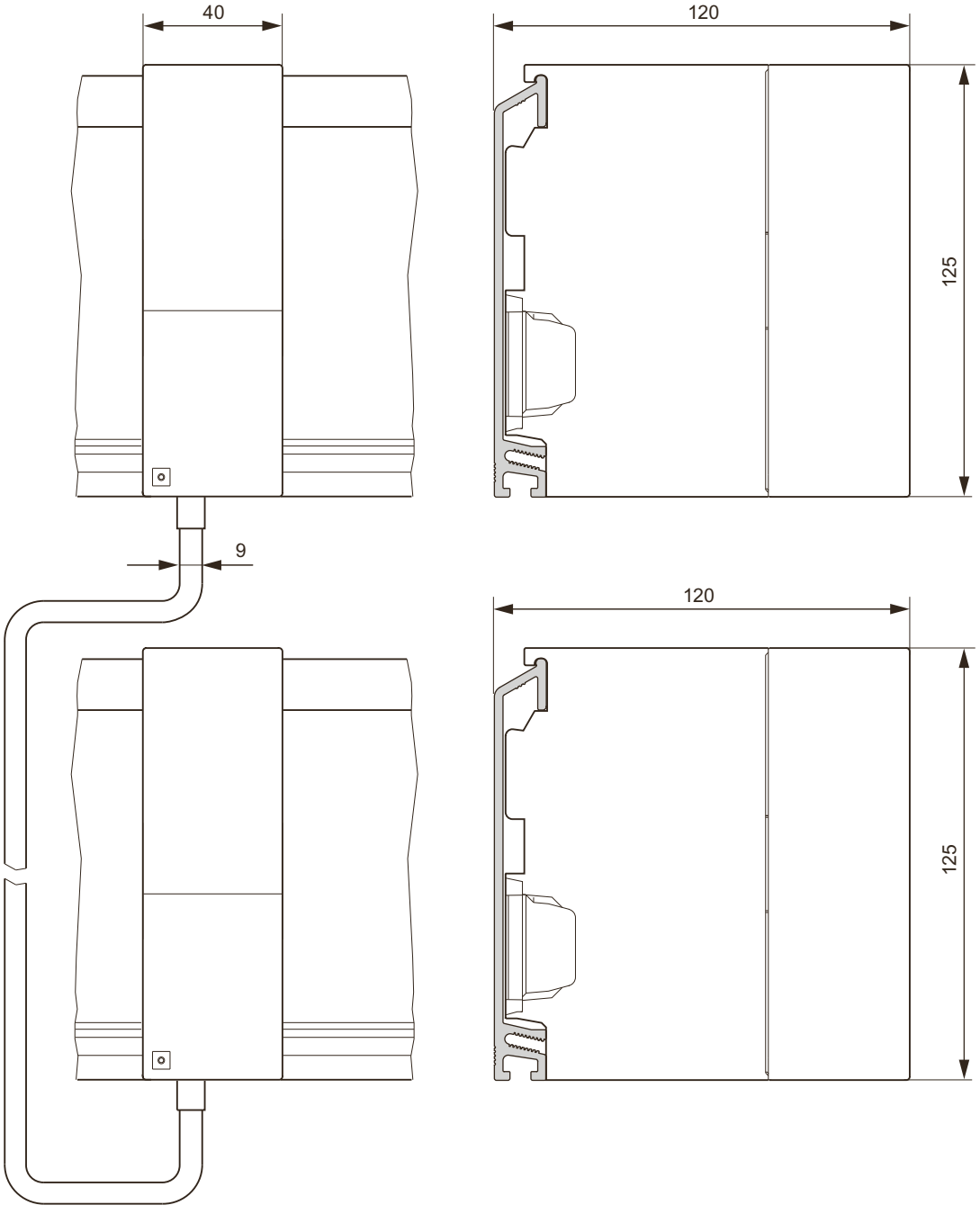
Aşağıdaki resim IM 361 anahtarlama yapı grubunun boyutlu çizimini göstermektedir.



Resim C-16 IM 361 anahtarlama yapı grubu

IM 365

Aşağıdaki resim IM 365 anahtarlama yapı grubunun boyutlu çizimini göstermektedir.

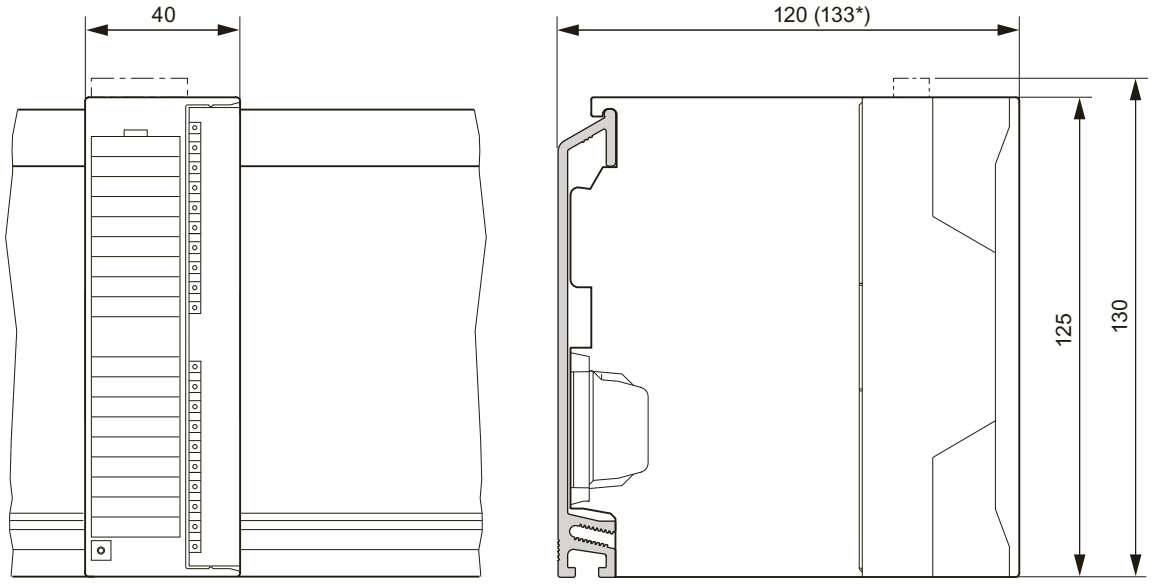


Resim C-17 IM 365 anahtarlama yapı grubu

C.4 Sinyal modüllerinin boyutlu çizimleri

Sinyal modülü

Aşağıdaki resim sinyal modülünün boyutlu çizimini göstermektedir.
Sinyal modülünün görünümleri farklı olabilmektedir. Ancak verilen ölçüler her zaman aynıdır.

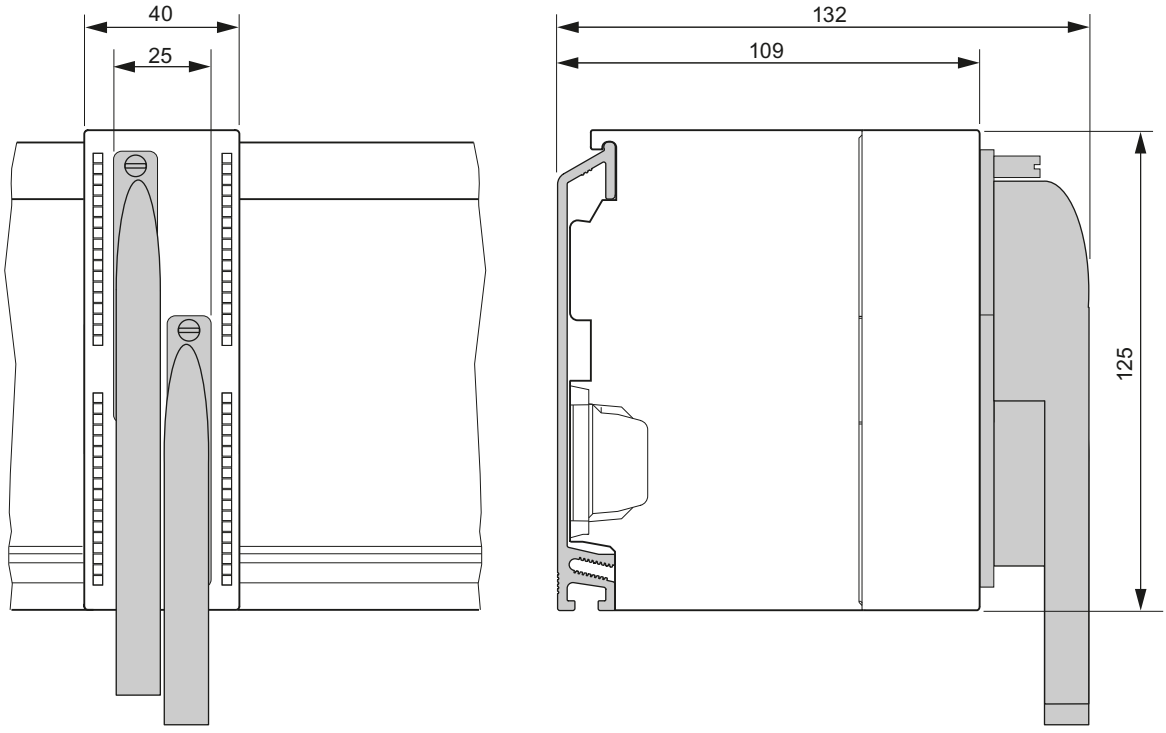


* Ön kapılı, yüksek model

Resim C-18 Sinyal modülü

Sinyal modülü 64 kanallı

Aşağıdaki resim 64 kanallı G/Ç yapı grubunun boyutlu çizimini göstermektedir.

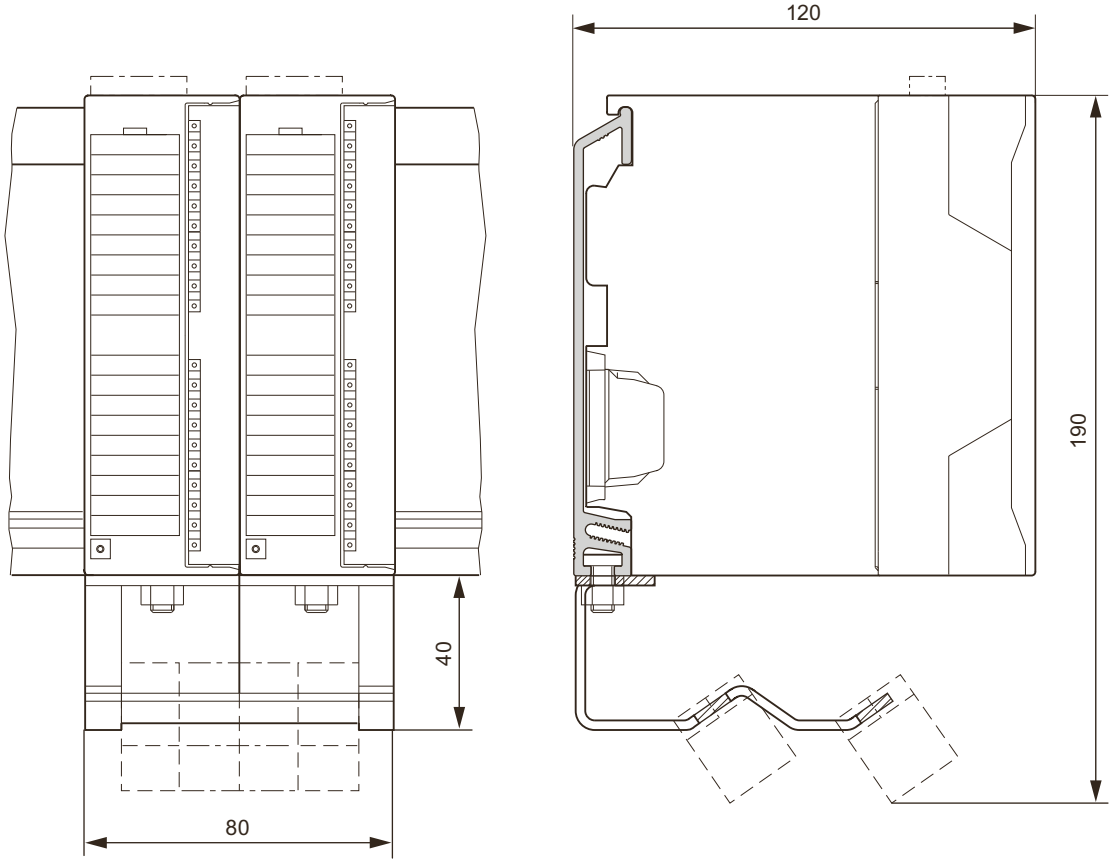


Resim C-19 Sinyal modülü 64 kanallı

C.5 Aksesuar parçaları için boyutlu çizimler

Blendaj destek elemanı

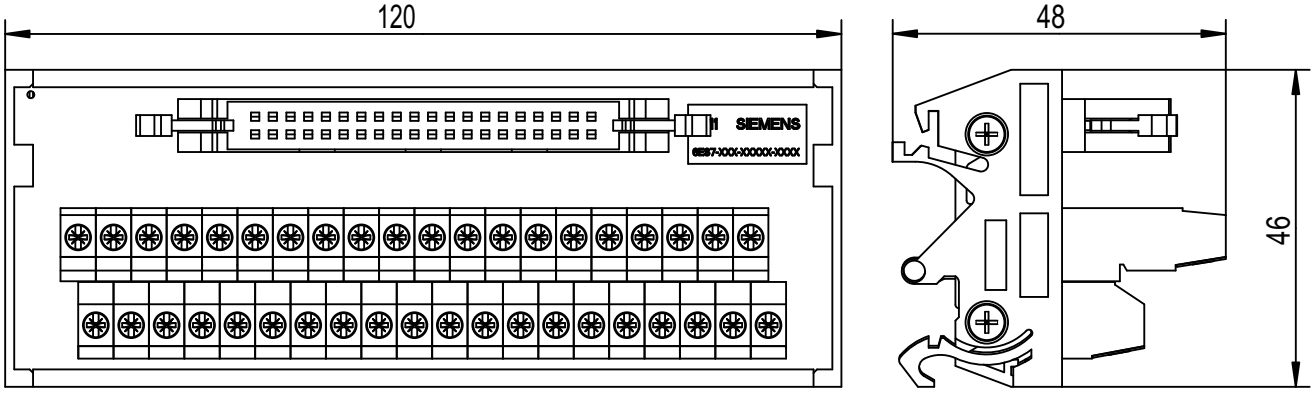
Aşağıdaki resim 2 sinyal modülü ile bağlantılı blendaj destek elemanının boyutlu çizimini göstermektedir.



Resim C-20 Blendaj destek elemanlı 2 sinyal modülü

Klemens bloğu 40 kutuplu

Aşağıdaki resim 64 kanallı sinyal modülleri için 40 kutuplu klemens bloğunun boyutlu çizimini göstermektedir.



Resim C-21 Klemens bloğu 40 kutuplu

S7-300 yapı gruplarının aksesuar ve yedek parçaları

D

Yedek parçalar

Aşağıdaki tabloda S7-300 için ilaveten veya sonradan sipariş edebileceğiniz tüm S7-300 parçaları listelenmiştir.

Tablo D-1 Aksesuar ve yedek parçalar

S7-300 parçaları	Sipariş numarası
Veriyolu konektörü	6ES7390-0AA00-0AA0
Güç kaynağı ve CPU arasında bağlantı tarağı (eski jenerasyon, 2003 öncesi)	6ES7390-7BA00-0AA0
Baskı için yazı yazma şeridi • 20 kutuplu ön fişli yapı grupları: – (petrol) – (açık bej) – (sarı) – (kırmızı)	 6ES7392-2AX00-0AA0 6ES7392-2BX00-0AA0 6ES7392-2CX00-0AA0 6ES7392-2DX00-0AA0
Baskı için yazı yazma şeridi • 40 kutuplu ön fişli yapı grupları: – (petrol) – (açık bej) – (sarı) – (kırmızı)	 6ES7392-2AX10-0AA0 6ES7392-2BX10-0AA0 6ES7392-2CX10-0AA0 6ES7392-2DX10-0AA0
• Baskı şablonlu yazı yazma şeridinin baskısı için kılavuz	İnternette (http://www.siemens.com/automation/service&support) Katkı kimliği no.: 11978022
Yuva numarası etiketi	6ES7912-0AA00-0AA0
Ön fiş 20 kutuplu • Vida tekniği (1 ad.) • Vida tekniği (100 ad.) • Yaylı klemens tekniği (1 ad.) • Yaylı klemens tekniği (100 ad.)	 6ES7392-1AJ00-0AA0 6ES7392-1AJ00-1AB0 6ES7392-1BJ00-0AA0 6ES7392-1BJ00-1AB0
Ön fiş 40 kutuplu • Vida tekniği (1 ad.) • Vida tekniği (100 ad.) • Yaylı klemens tekniği (1 ad.) • Yaylı klemens tekniği (100 ad.)	 6ES7392-1AM00-0AA0 6ES7392-1AM00-1AB0 6ES7392-1BM01-0AA0 6ES7392-1BM01-1AB0
2 yassı bant bağlantısı için ön geçme modül • Vida tekniği • Yaylı klemens tekniği	 6ES7921-3AB00-0AA0 6ES7921-3AA00-0AA0
4 yassı bant bağlantısı için ön geçme modül • Yaylı klemens tekniği	 6ES7921-3AA20-0AA0

S7-300 parçaları	Sipariş numarası
Yassı yuvarlak kablo (16kutuplu) • blendajsız 30 m • blendajsız 60 m • blendajlı 30 m • blendajlı 60 m	 6ES7923-0CD00-0AA0 6ES7923-0CG00-0AA0 6ES7923-0CD00-0BA0 6ES7923-0CG00-0BA0
Soket bağlayıcı 16 kutuplu, 8 adet (kesici terminalli bağlama tekniği)	6ES7921-3BE10-0AA0
Blendaj destek elemanı	6ES7390-5AA00-0AA0
Blendaj bağlantı terminali • Her biri 2 ila 6 mm blendaj çaplı 2 hat • Her biri 3 ila 8 mm blendaj çaplı 1 hat • Her biri 4 ila 13 mm blendaj çaplı 1 hat	 6ES7390-5AB00-0AA0 6ES7390-5BA00-0AA0 6ES7390-5CA00-0AA0
Analog modüller için ölçüm aralığı modülü	6ES7974-0AA00-0AA0
Dijital çıkış modülleri için sigorta seti - 6ES7322-1FF01-0AA0 - 6ES7322-1FH00-0AA0 - 6AG1322-1FF01-2AA0 (10 sigorta ve 2 sigorta tutucusu içerir)	6ES7973-1HD00-0AA0
Dijital çıkış modülü için sigorta seti • 6ES7322-1CF00-0AA0 (10 sigorta içerir)	6ES7973-1GC00-0AA0
IM 360 ve IM 361 veya IM 361 ve IM 361 arasında bağlantı hattı • 1 m • 2,5 m • 5 m • 10 m	 6ES7368-3BB01-0AA0 6ES7368-3BC51-0AA0 6ES7368-3BF01-0AA0 6ES7368-3CB01-0AA0
64 kanallı yapı grupları arasında bağlantı hattı: SM 321, 6ES7321-1BP00-0AA0 Sinking/Sourcing, SM 322, 6ES7322-1BP00-0AA0 Sourcing, SM 322, 6ES7322-1BP50-0AA0 Sinking ve 40 kutuplu klemens bloğu (vidalama, yaylı klemens tekniği) • 1,0 m • 2,5 m • 5,0 m	 6ES7392-4BB00-0AA0 (2 adet) 6ES7392-4BC50-0AA0 (2 adet) 6ES7392-4BF00-0AA0 (2 adet)
Klemens bloğu 40 kutuplu 64 kanallı yapı grupları için • Vida tekniği • Yaylı klemens tekniği	 6ES7392-1AN00-0AA0 (2 adet) 6ES7392-1BN00-0AA0 (2 adet)
Ön kapı, 32 kanallı yapı grupları (5 adet) için yükseltilmiş model yazı yazma şeridi ve bağlantı şeması dahil	6ES7328-0AA00-7AA0

Ön fiş seçimi ile ilgili bilgiler

Ön fiş seçimi ve çeşitli SIMATIC S7-300 modülleri ile ilgili daha fazla bilgiyi internette (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/23060726) bulabilirsiniz.

Elektrostatik tehlike altında olan yapı gruplarının kullanımına ilişkin direktif (EGB)

E

Giriş

Bu ekte size şunları açıklıyoruz:

- "elektrostatik tehlike altında olan yapı grupları" terimi altında neler yatıyor
- elektrostatik tehlike altında olan yapı grupları ile çalışırken neleri dikkate almalısınız.

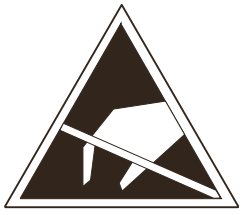
E.1 EGB ne anlama geliyor?

Tanım

Tüm elektronik yapı grupları yüksek entegre yapıtaşları veya yapı elemanları ile donatılmıştır. Bu elektronik yapı parçaları, teknolojik şartlar nedeniyle aşırı gerilimlere karşı ve bununla birlikte statik elektriksel deşarjlara karşı çok hassastır.

Bu **E**lektrostatik **T**ehlike altındaki **Y**apı parçaları/**Y**apı grupları için Almanca **EGB** kısaltması da kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra uluslararası olarak kullanılan **ESD** kısaltması ve bunun açılımı olan **e**lectrostatic **s**ensitive **d**evice tanımını da görürsünüz.

Elektrostatik tehlike altında olan parçalar aşağıdaki sembol ile işaretlenir:



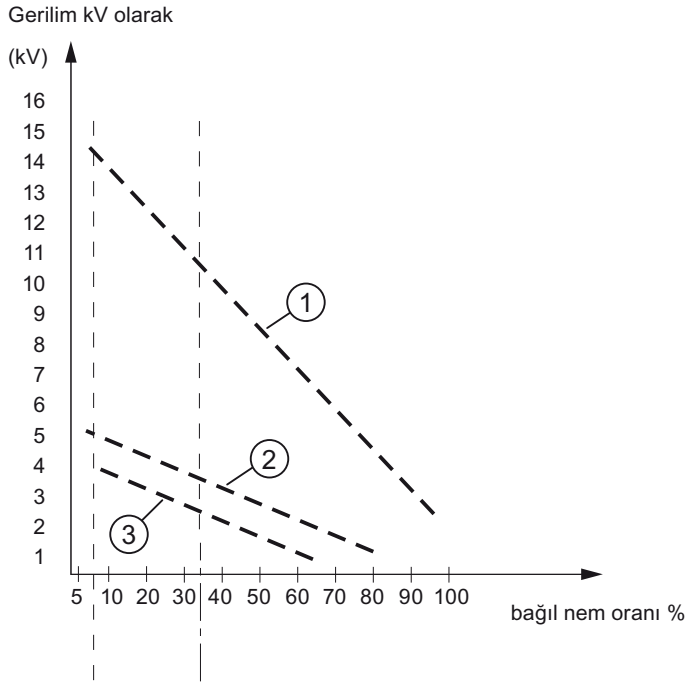
⚠ DIKKAT

Elektrostatik tehlike altında olan yapı grupları, insanların algılama sınırının çok altındaki gerilimler ile hasar görebilir. Bu gerilimler, bir yapı grubunun bir elemanına veya elektrik bağlantılarına elektrostatik deşarj olmadan temas ettiğinizde bile ortaya çıkar. Bir yapı grubunda bir aşırı gerilim ile oluşan hasar çoğu zaman hemen fark edilemez, aksine ancak uzun işletim süreleri sonrasında fark edilir.

E.2 İnsanların elektrostatik yüklenmesi

Yüklenme

Bulunduğu ortamın elektrik potansiyeli ile iletken bağlantısı olmayan her insan elektrostatik yüklenmiş olabilir.
Aşağıdaki resimde ilgili malzemelerle temas eden bir kullanıcı personelin üzerine yüklenebilen elektrostatik gerilimlerin maksimum değerlerini görebilirsiniz. Bu değerler IEC 801-2 spesifikasyonlarına uygundur.



① Sentetik malzeme

② Yün

③ Antistatik malzeme, örn. ahşap veya beton

E.3 Statik elektriksel deşarja karşı temel koruma önlemleri

İyi topraklamaya özen gösterin

Elektrostatik açıdan tehlike altında olan yapı grupları ile çalışırken insanların ve çalışma yerinin iyi topraklanmış olmasına dikkat edin. Bu şekilde statik yüklenmeyi önlersiniz.

Doğrudan temastan kaçının

Elektrostatik tehlike altında olan parçalara prensip olarak sadece kaçınılmaz durumda temas edin (örn. bakım çalışması sırasında). Yapı gruplarına, ne yapı elemanı pinleriyle ne de iletken

hatlarıyla temas etmeyecek şekilde dokunun. Bu şekilde deşarjların enerjisi hassas yapı parçalarına ulaşamaz ve onlara zarar veremez.

Bir yapı grubunda ölçümler yapmanız gerekiyorsa yapılacak işlemlerden önce vücudunuzdaki statik enerjiyi boşaltın. Bunun için topraklanmış metal cisimlere dokunun. Bu bağlamda sadece topraklanmış analiz cihazları kullanın.

Servis ve destek

F

F.1 Servis ve destek

Teknik asistanlık

Tüm endüstriyel otomasyon ürünlerine ilişkin teknik asistanlığa, internette (http://www.siemens.com/automation/support-request) teknik destek web formu üzerinden ulaşabilirsiniz.
Teknik asistanlığa ilişkin daha fazla bilgiyi internette (http://www.siemens.com/automation/service) bulabilirsiniz.

İnternette servis ve destek

Doküman desteğimize ek olarak internette tüm bilgilerimizi çevrimiçi olarak da size sunuyoruz.
İnternette (http://www.siemens.com/automation/service&support).
Burada bulunanlar:

- Ürünlerinize ilişkin güncel bilgileri kesintisiz şekilde sunan bülten.
- Servis ve destek bölümündeki arama üzerinden sizin için doğru dokümanlar.
- Dünya çapındaki kullanıcıların ve uzmanların fikir ve bilgi alışverişinde bulunduğu bir forum.
- Yetkili kişi veri tabanı üzerinden, bulunduğunuz yerdeki otomasyon ve sürücüler için yetkili kişinizi bulabilirsiniz.
- Bulunduğunuz yerdeki servis, onarım, yedek parça ve birçok konuda bilgiler.

Diğer destek

Bu işletme kitabından açıklanan ürünlerin kullanımı ile ilgili burada yanıtını bulamadığınız herhangi bir sorunuz olduğunda, lütfen ilgili temsilcilik ve şubelerdeki Siemens yetkili kişisi ile iletişime geçin.
Yetkili kişinizi internette (http://www.automation.siemens.com/partner/) bulabilirsiniz.
Her bir SIMATIC ürünü ve sistemi için teknik doküman teklifimize ilişkin kılavuzu internet (http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal) üzerinden bulabilirsiniz.
Çevrimiçi kataloğu ve çevrimiçi sipariş sistemini internette (http://www.siemens.com/automation/mall) bulabilirsiniz.

Eğitim merkezi

S7-300 ve SIMATIC S7 otomasyon sistemi ile çalışmaya başlamanızı kolaylaştırmak için çeşitli kurslar sunuyoruz. Lütfen bölgesel eğitim merkezine veya Almanya, D-90327 Nürnberg'deki

merkezi eğitim merkezine başvurun.
Daha fazla bilgiyi internette (http://www.siemens.com/sitrain) bulabilirsiniz.

Güvenlik ile ilgili semboller

G

G.1 Patlamaya karşı koruması olmayan cihazlar için güvenlikle ilgili semboller

Aşağıdaki tabloda, SIMATIC cihazınızda, bunların ambalajlarda veya bunların dokümanlarında bulunabilen sembollerin açıklaması mevcuttur.

Sembol	Anlamı
	Genel tehlike işareti **Dikkat** Ürün dokümantasyonunu dikkate almanız gerekir. Ürün dokümantasyonu, potansiyel tehlikenin türüne ilişkin bilgileri içermekte olup, riskleri fark etmenize ve uygun önlemleri almanıza imkan sağlar.
	Ürün dokümantasyonunda bulunan bilgileri dikkate alın. ISO 7010 M002
	Cihazın yalnızca bir elektrik teknisyeni tarafından kurulabileceğine dikkat edin. IEC 60417 No. 6182
 CABLE SPEC.	Bağlı akım hatlarının, beklenen minimum ve maksimum ortam sıcaklıklarına uygun olması gerektiğine dikkat edin.
 EMC	Cihazı yapısının ve bağlantısının EMU uyumlu olması gerektiğine dikkat edin.
 230V MODULES	Bir 230-V cihazda tehlikeli elektrik gerilimlerinin olabileceğine dikkat edin. ANSI Z535.2
 24V MODULES	Koruma sınıfı III tipi bir cihazın yalnızca SELV/PELV standardına uygun bir güvenli ayırmalı fonksiyonel küçük gerilimle beslenebileceğine dikkat edin. IEC 60417-1-5180 "Class III equipment"
 INDOOR USE ONLY INDUSTRIAL USE ONLY	Cihazın yalnızca endüstriyel alan ve kapalı mekânlarda kullanıma uygun olduğuna dikkat edin.
	Cihazı monte etmek için bir muhafaza gerektiğini unutmayın. Muhafaza olarak şunlar geçerlidir: • Stant üzerine monte pano • Modüler pano • Terminal kutusu • Duvar muhafazası

G.2 Patlamaya karşı koruması olan cihazlar için güvenlikle ilgili semboller

Aşağıdaki tabloda, SIMATIC cihazınızda, bunların ambalajlarda veya dokümanlarında bulunabilen sembollerin açıklaması gösterilmektedir.

Sembol	Anlamı
	Atanmış güvenlik sembolleri, **Ex ruhsatına** sahip cihazlar için geçerlidir. Ürün dokümantasyonunu dikkate almanız gerekir. Ürün dokümantasyonu, potansiyel tehlikenin türüne ilişkin bilgileri içermekte olup, riskleri fark etmenize ve uygun önlemleri almanızı sağlar.
	Ürün dokümantasyonunda bulunan bilgileri dikkate alın. ISO 7010 M002
	Cihazın yalnızca bir elektriksel konularda tecrübeli personel tarafından kurulabileceğine dikkat edin. IEC 60417 No. 6182
	Cihazın mekanik dayanıklılığına dikkat edin.
	Bağlı akım hatlarının, beklenen minimum ve maksimum ortam sıcaklıklarına uygun olması gerektiğine dikkat edin.
	Cihazı yapısının ve bağlantısının EMU uyumlu olması gerektiğine dikkat edin.
	Cihaz gerilim altındayken, cihazın takılmaması veya çıkarılmaması, sökülmemesi veya dışarı çekilmemesi gerektiğini unutmayın.
	Bir 230-V cihazda tehlikeli elektrik gerilimlerinin olabileceğine dikkat edin. ANSI Z535.2
	Koruma sınıfı III tipi bir cihazın yalnızca SELV/PELV standardına uygun bir güvenli ayırmalı fonksiyonel küçük gerilimle beslenebileceğine dikkat edin. IEC 60417-1-5180 "Class III equipment"

Sembol	Anlamı
 INDOOR USE ONLY INDUSTRIAL USE ONLY	Cihazın yalnızca endüstriyel alanda ve kapalı mekânlarda kullanıma uygun olduğuna dikkat edin.
 ZONE 2 INSIDE CABINET IP54 EN60079-15	Patlama tehlikesi bulunan Bölge 2'de cihazın, yalnızca koruma türü ≥ IP54 olan bir gövde içine monte edilmişse kullanılmasına izin verildiğini dikkate alın.
 ZONE 22 INSIDE CABINET IP6x EN60079-31	Patlama tehlikesi bulunan Bölge 22'de cihazın, yalnızca koruma türü ≥ IP6x olan bir gövde içine monte edilmişse kullanılmasına izin verildiğini dikkate alın.

Kısaltmalar dizini

H

H.1 Kısaltmalar dizini

Kısaltmalar	Açıklamalar
AC	Alternatif gerilim (alternating current)
ADU	Analog dijital dönüştürücü
AI	Analog giriş (analog input)
AO	Analog çıkış (analog output)
AS	Otomasyon sistemi
COMP+ / -	Kompanzasyon hattı (pozitif / negatif)
CP	İletişim işlemcisi (communication processor)
CPU	Otomasyon cihazının merkez ünitesi (central processing unit)
DAU	Dijital analog dönüştürücü
DB	Veri bloğu
DC	DC gerilimi (direct current)
DI	Dijital giriş (digital input)
DO	Dijital çıkış (dijital output)
EGB	Elektrostatik tehlike altında olan yapı grupları
EMU	Elektromanyetik uyumluluk
EPROM	Erasable programmable read-only memory
EWS	Yedek değer anahtarlama
FB	Fonksiyon bloğu
FC	Fonksiyon
FEPROM	flash erasable programmable read-only memory
GV	Enkoder beslemesi
I+	Akım girişi için ölçüm kablosu
I_C+ / -	Sabit akım hattı (pozitif negatif)
KV+ / -	Soğuk nokta karşılaştırması (pozitif / negatif)
L+	Gerilim beslemesi bağlantısı DC 24 V
LWH	geçerli son değeri tutma
FOC	Fiberoptik kablo
M	Şasi bağlantısı
M+ / -	Ölçüm kablosu (pozitif / negatif)
M_{ANA}	Analog ölçüm devresinin referans potansiyeli

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
MPI	Çok nokta özellikli arayüz (multipoint interface)
OB	Organizasyon bloğu
OP	Kumanda cihazı (operator panel)
OS	Kumanda cihazı (operator system)
P5V	Yapı grubu lojiği için gerilim beslemesi
PAA	Çıkışların proses görünümü
PAE	Girişlerin proses görünümü
PG	Programlama cihazı
PS	Güç kaynağı (power supply)
Q_I	Analog çıkış akım (output current)
Q_V	Analog çıkış gerilim (output voltage)
RAM	Random access memory
R_L	Yük direnci
S + / -	Sensör hattı (pozitif / negatif)
SF	"Toplam hata" hata LED'i
SFB	Sistem fonksiyonu bloğu
SFC	Sistem fonksiyonu
SM	Sinyal modülü (signal module)
PLC	Programlanabilir kontrol sistemi
SSI	Senkron seri arayüz
TD	Kumanda cihazı (text display)
U+	Gerilim girişi için ölçüm kablosu
U_{CM}	Ortak mod gerilimi (common mode)
Uiso	M_{ANA} ve topraklama arasında potansiyel fark
VZ	Ön işaret

Açıklamalı sözlük

2 telli /3 telli /4 telli bağlantı

Yapı grubuna bağlantı türü, örn. direnç termometrelerinden/ dirençlerden analog veri giriş yapı grubunun ön fişine veya yüklerden bir analog çıkış yapı grubunun gerilim çıkışına.

2 telli ölçüm dönüştürücü (pasif enkoder) / 4 telli ölçüm dönüştürücü (aktif enkoder)

Ölçüm dönüştürücünün türü (2 telli ölçüm dönüştürücü: Analog veri giriş yapı grubunun bağlantı klemensleri üzerinden besleme; 4 telli ölçüm dönüştürücü: Ölçüm dönüştürücünün ayrı bağlantıları üzerinden besleme).

Açık termo elemandaki tepki

Termo eleman kullanımında analog veri giriş yapı grupları için STEP 7'de parametre. Bu parametreyle, açık bir termo elemanda bir modülden "Taşma" (7FFFH) veya "Aşağı taşma" (8000H) verilip verilmediği belirlenir.

Adres

Bir adres, belirli bir işlemci veya işlemci aralığı için işaretlemedir örnekler: Giriş E 12.1; markör sözcüğü MW 25; veri bloğu DB 3.

Alarm

SIMATIC S7, kullanıcı programının işlenmesini düzenleyen 28 farklı öncelik sınıfını tanır. Bu öncelik sınıfları arasında örn. proses alarmları gibi alarmlar yer alır. Bir alarm meydana geldiğinde işletim sistemi tarafından otomatik olarak atanmış bir organizasyon bloğu çağrılır ve burada kullanıcı istenen reaksiyonu programlayabilir (örn. bir FB'de).

Alarm, döngü sonu

→ Proses alarmı

Alarm, proses

→ Proses alarmı

Alarm, teşhis

→ teşhis alarmı

Ana dönüştürme süresi

Bir kanalın asıl şifrelenmesi (entegrasyon süresi) için zaman artı dahili kumanda için gerekli zamanlardır; yani bu süreden sonra bir kanal tamamen işlenmiştir.

Ana hata sınırı

Ana hata sınırı 25 °C'de, analog modülün nominal aralık bakımından kullanım hatası sınırıdır.

Ana yürütme süresi

Tüm kanallar onaylandığında bir analog giriş / çıkış modülünün bir döngü için ihtiyaç duyduğu zamandır; bu değer, "Tüm kanalların x ana dönüştürme süresine sayısına eşittir".

Arayüz, çok nokta özellikli

→ MPI

Arka panel veriyolu

Arka panel veriyolu, üzerinden modüllerin birbiriyle iletişim kurduğu ve üzerinden gerekli gerilimle beslendikleri bir seri veriyoludur. Modüller arasındaki bağlantı, veriyolu konektörü ile sağlanır.

CP

→ İletişim işlemcisi

CPU

CPU (central processing unit) uygulama programının içine kaydedildiği ve işlendiği → Otomasyon sisteminin bir merkezi modülüdür. İşletim sistemini belleği, işletim ünitesini ve iletişim arayüzlerini içerir.

Çözünürlük

Analog modüllerde dijitalleştirilmiş analog değeri ikili formda gösteren Bit sayısıdır. Çözünürlük yapı grubuna ve analog veri giriş yapı gruplarında → entegrasyon süresine bağlıdır. Entegrasyon süresi ne kadar uzunsa, ölçüm değerinin çözünürlüğü o kadar hassastır. Çözünürlük, ön işaret dahil 16 Bit'e kadar işleyebilir.

Dahili kompanzasyonun sıcaklık hatası

Dahili kompanzasyonun sıcaklık hatası, sadece termo elemanların ölçümü sırasında meydana gelir. Bu, daha sonra, "Dahili karşılaştırma" işletim türü seçildiğinde asıl sıcaklık hatasına ilaveten ayrıca dikkate alınması gereken hatayı belirtir. Hata bilgisi ya analog modülün fiziksel nominal aralığına göre yüzde olarak ya da °C şeklinde mutlak değer olarak gerçekleşir.

Direkt erişim

Bir direkt erişim → Proses görünümü atlanarak CPU'nun → Arka panel veriyolu üzerinden direkt erişimidir.

Doğrusallık hatası

Doğrusallık hatası, ölçme / çıkış değerinin, ölçme / çıkış sinyali ile dijital değer arasındaki ideal doğru ilişkisinden maksimum sapmasını belirtir. Giriş yüzde olarak yapılır ve analog modülün nominal aralığı ile ilgilidir.

Döngü süresi

Döngü süresi, → CPU'nun → kullanıcı programının bir kerelik işlenmesi için ihtiyaç duyduğu süredir.

Düzleştirme

Analog veri giriş yapı grupları için STEP 7'de parametre. Ölçüm değerleri dijital filtreleme aracılığıyla düzleştirilir. Modüle özgü olarak hiç, zayıf, orta ve güçlü düzleştirme arasında seçim yapılabilir. Düzleştirme ne kadar güçlüyse, dijital filtrenin zaman sabiti bir o kadar büyüktür.

Entegrasyon süresi

Analog veri giriş yapı grupları için STEP 7'de parametre. Entegrasyon süresi → parazit frekans gidermenin ms olarak ters değeridir.

Eş potansiyel bağlantı

Elektriksel donanımların gövdelerini ve yabancı iletken nesnelerin gövdelerini aynı veya yaklaşık olarak aynı potansiyele getiren elektrik bağlantısı (eş potansiyel bağlantı iletkeni). Bu sayede, bu gövdeler arasında rahatsız edici veya tehlikeli gerilimler önlenir.

FREEZE

Yol kaydı modülü SM 338 için STEP 7'de parametre; POS-INPUT. FREEZE fonksiyonu, SM 338 güncel enkoder değerlerini anlık değere dondurmak için bir kumanda komutudur.

Geçerli son değeri tutma (LWH)

Modül son olarak STOP işletim durumu öncesinde verilen değeri korur.

Giriş gecikmesi

STEP 7'de dijital giriş modülleri için parametre. Giriş gecikmesi, bağlantılı arızaların bastırılmasına hizmet eder. Ayarlanmış giriş gecikmesine kadar 0 ms'lik hata impulsları bastırılır.

Ayarlanmış giriş gecikmesi, modülün teknik verilerinden öğrenilebilen bir toleransa tabidir. Yüksek bir giriş gecikmesi uzun hata impulslarını, düşük olan ise kısa hata impulslarını bastırır.

İzin verilen giriş gecikmesi, enkoder ve modül arasındaki hat uzunluğuna bağlıdır. Örneğin enkodere giden uzun, blendajsız besleme hatları (100m üstü) için yüksek bir giriş gecikmesi ayarlanmalıdır.

İletişim işlemcisi

İletişim görevleri, örn. ağ iletişimi, noktadan noktaya bağlantı için programlanabilir modül.

İşletim durumu

SIMATIC S7 otomasyon sistemleri aşağıdaki işletim durumlarını tanır: STOP → YOL ALMA, RUN ve DUR.

İşletim türü

İşletim türü altında şunu anlıyoruz:

1. CPU mod anahtarı veya PG ile birlikte CPU'nun bir işletim durumunun seçimi
2. CPU'daki program akışının türü
3. Analog veri giriş yapı grupları için *STEP 7*'de bir parametre

Kalıcılık

Veri bileşenlerindeki veri alanlarının yanı sıra zamanlar sayaçlar ve markörler, ancak yeniden başlatma veya şebeke kapatma durumunda bunların içerikleri kaybolmadığında kalıcıdır.

Kalibrasyon

Verilen koşullarda incelenmiş bir ölçüm tertibatı için giriş büyüklüğü olarak mevcut olan ölçüm büyüklüğünün ait olan gerçek veya doğru değeri ile çıkış büyüklüğünün ölçüm değeri veya beklenen değer arasındaki ilişkinin belirlenmesi.

Karşılaştırma noktası

Termo eleman kullanımında analog veri giriş yapı grupları kullanımında: Bilinen sıcaklığa sahip yer (örn. → Kompanzasyon soketi).

Kod yapı elemanı

Bir kod yapı elemanı SIMATIC S7'de *STEP 7* kullanıcı programının bir kısmını içeren bir yapı elemanıdır. Buna karşın bir veri bileşeni sadece veri içerir. Aşağıdaki kod yapı elemanları bulunur: Organizasyon blokları (OB'ler), fonksiyon blokları (FB'ler), fonksiyonlar (FC'ler), sistem fonksiyonu blokları (SFB'ler), sistem fonksiyonları (SFC'ler).

Kompanzasyon soketi

Kompanzasyon soketleri, termo elemanlar ile sıcaklık ölçümünde analog veri giriş yapı gruplarına yerleştirilebilir. Kompanzasyon soketi → karşılaştırma noktasındaki sıcaklık dalgalanmalarının dengelenmesi için bir kompanzasyon devre parçasıdır.

Kullanıcı programı

Kullanıcı programı, bir sistemin veya bir prosesin kumanda edilebildiği sinyal işlemesi için olan komutları, değişkenleri ve verileri içerir. Bu, programlanabilir bir modüle (örn. CPU, FM) atanmıştır ve daha küçük birimlere (modüller) yapılandırılabilir.

Kullanım hatası sınırı

Kullanım hatası sınırı, tüm sıcaklık aralığında analog modülün nominal aralık bakımından analog modülün ölçüm veya çıkış hatasıdır.

Monoflop süresi

Yol kaydı modülü SM 338 için STEP 7'de parametre; POS-INPUT. Monoflop süresi 2 SSI telegramı arasındaki ara verme süresidir (→ Mutlak enkoder).

MPI

Çok nokta özellikli arayüz (MPI), SIMATIC S7'nin programlama cihazı arayüzüdür. Bununla merkezi nokta üzerinden programlanabilir modüllere (CPU'lar, CP'ler), metin ekranlarına ve kumanda cihazlarına ulaşılabilir. MPI'deki katılımcılar birbiriyle iletişim kurabilir.

Mutlak enkoder

Bir mutlak enkoder, yol kaydı sırasında bir sayı değerini okuyarak kat edilen yolu belirler. Seri arayüze (SSI) sahip mutlak enkoderlerde yol bilgisi aktarımı SSI protokolüne göre senkron ve seri gerçekleşir (senkron seri arayüz).

OB

→ Organizasyon bloğu

Organizasyon bloğu

Organizasyon blokları (OB'ler) CPU işletim sistemi ve kullanıcı programı arasındaki arayüzü oluşturur. Organizasyon bloklarında kullanıcı programının işlem sıralaması belirlenir.

Ortak mod gerilimi

Bir grubun tüm bağlantılarında ortak olan ve bu grup ile herhangi bir referans noktası arasında (çoğunlukla toprağa karşı) ölçülen gerilim.

Ölçüm aralığı modülü

Ölçüm aralığı modülleri, çeşitli ölçüm aralıklarına uyarlamak için analog veri giriş yapı gruplarına takılır.

Parametreler

1. Bir → kod yapı elemanının değişkeni
2. Bir yapı grubunun özelliklerini ayarlama değişkeni (her bir yapı grubu için bir veya birden fazla). Her yapı grubu teslimat durumunda kendi parametrelerinin mantıklı bir temel ayarına sahiptir ve kullanıcı bunu *STEP 7*'de değiştirebilir.

Parazit frekans giderme

Analog veri giriş yapı grupları için STEP 7'de parametre. Alternatif gerilim şebekesinin frekansı özellikle küçük gerilim aralıklarında ve termo elemanlarda ölçüm değeri üzerinde parazit etkisi yaratabilir. Bu parametreyle kullanıcı, kendi tesisinde hakim olan şebeke frekansını belirtir.

PG

→ Programlama cihazı

potansiyel bağlı

Potansiyeli bağlı giriş/çıkış modüllerinde, kumanda ve yük akımı devresinin referans potansiyelleri elektriksel olarak bağlıdır.

potansiyeli ayrı

Potansiyeli ayrı giriş/çıkış modüllerinde kumanda ve yük akımı devrelerinin referans potansiyelleri, örneğin optik kuplör, röle kontağı veya aktarıcı vasıtasıyla galvanik ayırmalıdır. Giriş/çıkış akımı devreleri köklü olabilir.

Programlama cihazı

Bir programlama cihazı (PG) özel endüstriyel ortama uygun ve kompakt modelde bir kişisel bilgisayardır. Bir PG, SIMATIC otomasyon sistemlerinin programlanması için komple donatılmıştır.

Proses alarmı

Bir proses alarmı, prosesteki belirli bir olay nedeniyle (bir limit değerin aşılması veya altına inilmesi; modül kendi kanallarının döngüsel dönüşümünü tamamlamış) alarm tetikleyici modüller tarafından tetiklenir.
Proses alarmı CPU'ya bildirilir. Bu alarmın önceliğine uygun olarak sonra atanmış → Organizasyon bloğu işlenir.

Proses görünümü

Dijital giriş ve çıkış modüllerinin sinyal durumları CPU'da bir proses görünümünde saklanır.
Proses görünümünde, girişlerin ve çıkışların proses görünümleri ayırt edilir. Girişlerin proses görünümü (PAE) kullanıcı programı işlenmeden önce işletim sistemi tarafından giriş modüllerinden okunur. Çıkışların proses görünümü (PAA) program işlemenin sonunda işletim sistemi tarafından çıkış modüllerine aktarılır.

Referans potansiyeli

Katılımcı akım devrelerinin gerilimlerinin izlendiği ve ölçüldüğü potansiyel.

Segment

→ Veriyolu segmenti

SFC

→ Sistem fonksiyonu

Sıcaklık hatası

Sıcaklık hatası, analog modülün ortam sıcaklığının değiştirilmesinin neden olduğu ölçüm / çıkış değerlerinin kaymasıdır. Bu Kelvin başına yüzde olarak verilir ve analog modülün nominal aralığı ile ilgilidir.

Sıcaklık katsayısı

Direnç termometresi (RTD) ile sıcaklık ölçümünde analog veri giriş yapı grupları için *STEP 7*'de parametre. Sıcaklık katsayısının seçimi kullanılan direnç termometresine uygun gerçekleşir (DIN standardına uygun).

Sinyal modülü

Sinyal modülleri (SM), proses ve otomasyon sistemi arasındaki arayüzü oluşturur. Giriş modülleri, çıkış modülleri, giriş/çıkış modülleri (her defasında dijital ve analog) bulunur.

Sipariş numarası

→ Sipariş numarası

Sistem fonksiyonu

Bir sistem fonksiyonu (SFC) gerektiğinde STEP 7 kullanıcı programı içinde çağrılabilen, CPU'nun işletim sistemine entegre edilmiş bir fonksiyondur.

Sistem teşhisi

Sistem teşhisi, otomasyon sistemi içinde meydana gelen hataların tanınması, değerlendirilmesi ve bildirilmesidir. Bu tür hatalar için örnekler şunlardır: Modüllerin program hataları veya devre dışı kalması. Sistem hataları, LED göstergeler veya *STEP 7* içinde gösterilebilir.

Standartlaştırma

Yol kaydı modülü SM 338 için STEP 7'de parametre; POS-INPUT. Standartlaştırma sayesinde → mutlak enkoderin enkoder değeri adres aralığında sağa hizalanmış olarak düzenlenir; önemli olmayan yerler devre dışı kalır.

Tahribat sınırı

İzin verilen giriş geriliminin / izin verilen giriş akımının sınırı. Bu sınır aşıldığında ölçüm hassasiyeti kötüleşebilir. Tahribat sınırı önemli oranda aşıldığında, dahili ölçüm devresi zarar görebilir.

Tekrarlama hassasiyeti

Tekrarlama hassasiyeti, tekrar aynı giriş sinyali konulduğunda veya aynı çıkış değeri verildiğinde ölçüm / çıkış değerlerinin kendi aralarında oluşan maksimum sapmasını tanımlar. Tekrarlama hassasiyeti modülün nominal aralık ile ilgilidir ve sıcaklık bakımından erişilen durum için geçerlidir.

Tekrarlayıcı

Büyük mesafelerde veriyolu sinyallerinin güçlendirilmesi ve → veriyolu segmentlerinin bağlantı arayüzü için donanım

Tel kopması

STEP 7'de parametre. Bir tel kopma kontrolü, girişten enkodere veya çıkıştan aktöre bağlantı denetimi için kullanılır. Tel kopması sırasında yapı grubu, uygun şekilde parametrelendirilmiş giriş/çıkışta bir elektron akışını algılar.

Teşhis

→ sistem teşhisi, proses hata teşhisi ve kullanıcı tanımlı teşhis için üst kavramdır.

Teşhis alarmı

Teşhis yapılabilir modüller, tespit edilen sistem hatalarını teşhis alarmları üzerinden → CPU'ya bildirir. CPU'nun işletim sistemi bir teşhis alarmında OB 82'yi çağırır.

Teşhis tamponu

Teşhis tamponu, içerisine teşhis olaylarının meydana gelme sırasına göre kaydedildiği CPU içindeki bir arabellek hafıza alanıdır.

Hata giderme için kullanıcı tam hata sebebini STEP 7 (Hedef sistemi → Modül durumu) teşhis tamponundan okuyabilir.

Teşhis verileri

Meydana gelen tüm teşhis olayları CPU'da toplanır ve →Teşhis tamponuna kaydedilir. Bir hata OB'si mevcut ise bu başlatılır.

Toplam akım

Bir dijital çıkış modülünün tüm çıkış kanallarının akımlarının toplamı.

Toprak

Elektrik potansiyeli her noktada sıfıra eşitlenebilen iletken toprak.
Toprak elektrotu bölgesinde toprak, sıfırdan farklı bir potansiyele sahip olabilir. Bu konuyla ilgili olarak sıkça "referans topraklama" kavramı kullanılır.

Topraklama

Topraklamak, bir elektriksel iletken parçanın bir topraklama düzeneği üzerinden toprak elektrotuna (toprak ile çok iyi teması olan bir veya birden fazla iletken parçalar) bağlanmasıdır.

Topraksız

Toprağa galvanik bağlantı olmadan

Üretim durumu

Üretim durumunda aynı sipariş numarasına sahip ürünler ayırt edilir. Üretim durumu, yukarı uyumlu ilave fonksiyonlarda, imalata bağlı değişikliklerde (yeni yapı parçası/ bileşen kullanımı) ayrıca hata gidermelerde yükseltilir.

Varsayılan ayar

Varsayılan ayar, başka bir değer girilmediği her durumda kullanılan mantıklı bir temel ayardır.

Veriyolu

Bir veriyolu, birden çok katılımcıyı birbiriyle birleştiren bir iletim aracıdır. Veri aktarımı, elektrik kabloları üzerinden veya fiberoptik kablolar üzerinden seri veya paralel gerçekleşebilir.

Veriyolu segmenti

Bir veriyolu segmenti, bir seri veriyolu sisteminin tamamlanmış bir parçasıdır. Veriyolu segmentleri → Tekrarlayıcı üzerinden birbiriyle birleştirilir.

Yapılandırma

Bir otomasyon sisteminin her bir bileşeninin seçilmesi ve toplanması veya gerekli yazılımın kurulması ve özel uygulamaya uyarlanması (örn. modüllerin parametrelendirilmesi vasıtasıyla).

Yedek değer

Yedek değerler, hatalı sinyal çıkış modüllerinde prosese verilen veya hatalı sinyal giriş modüllerinde kullanıcı programında bir proses değeri yerine kullanılan değerlerdir.
Yedek değerler kullanıcı tarafından STEP 7'de parametrelendirilebilir (eski değeri korunur, yedek değer 0 veya 1). Bunlar, çıkışların (çıkış) CPU-STOP durumunda vermesi gereken değerlerdir.

Yeniden başlatma

Bir CPU yol almasında (örn. CPU mod anahtarı STOP'tan RUN'a işletildiğinde veya şebeke açık durumunda) döngüsel program işlemede (OB 1) önce OB 100 (Yeniden başlatma) işlenir.
Yeniden başlatmada → girişlerin proses görünümü okunur ve STEP 7 kullanıcı programı, OB1'deki birinci komuttan başlayarak işlenir.

YOL ALMA

YOL ALMA işletim durumu, STOP işletim durumundan RUN işletim durumuna geçişte uygulanır. YOL ALMA → CPU mod anahtarı üzerinden veya şebeke açık sonrasında ya da programlama cihazındaki kumanda üzerinden tetiklenebilir. S7-300 durumunda bir → Yeniden başlatma uygulanır.

Endeks

2

2 telli bağlantı
  Direnç termometresi, 221
  Gerilim çıkışı, 229

2 telli ölçüm dönüştürücü, 218

3

3 telli bağlantı, 220

4

4 telli bağlantı
  Direnç termometresi, 220
  Gerilim çıkışı, 228

4 telli ölçüm dönüştürücü, 219

A

Adresleme
  SM 334; AI 4/AO 2 x 8/8 Bit, 426
  SM 338, POS-INPUT, 449

Adım senkronizasyonu, 81

Adım senkronize işletim
  SM 321, DI 16 x DC 24 V, 82
  SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed, 300
  SM 332, AO 4 x 16 Bit, 405
  SM 338, 443

Aksesuarlar, 546

Aktörler ayrıca bkz. yüklerin/aktörlerin bağlanması, 227

Akım besleme modülü, 31
  PS 307 2 A, 31
  PS 307 5 A, 34
  PS 307 10 A, 37
  PS 305 2 A, 40

Akım vericilerinin bağlanması, 218
  2 telli ölçüm dönüştürücü, 218
  4 telli ölçüm dönüştürücü, 219

Alarmlar
  SM 321, DI 16 x DC 24 V, 86
  SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, 95
  SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı, 166
  SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 179
  SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00), 193
  analog yapı gruplarının, 265
  onaylama, 266
  SM 338, POS-INPUT, 452
  onaylama, 453

Ana hata sınırı, 256

Anahtarlama yapı grubu, 456
  IM 360, 456
  IM 361, 458
  IM 365, 460
  Boyutlu çizim, 540

Analog çıkış kanalı
  Dönüştürme süresi, 260

Analog çıkış yapı grubu
  potansiyeli ayrı, potansiyeli bağlı, 228
  Teşhis mesajları, 264
  Hata sebepleri ve çözüm, 265
  Yük gerilimi eksik, 265
  Parametrelendirme hatası, 265
  Projelendirme hatası, 265
  M kısa devre, 265
  Tel kopması, 265
  Parametreler, 507
  Veri seti 1, yapı, 508

Analog çıkış yapı grupları
  SM 332, AO 8 x 12 Bit, 391
  SM 332, AO 4 x 16 Bit, 397
  SM 332, AO 4 x 12 Bit, 407
  SM 332, AO 2 x 12 Bit, 414

Analog değer
  Dönüştürme, 232
  Ön işaret, 232
  STEP 7 yapı elemanları, 268

Analog değer gösterimi, 232
giriş aralıklarının ikili gösterimi, 233
gerilim ölçüm aralıkları için, 234
gerilim ölçüm aralıkları için, 235
gerilim ölçüm aralıkları için, 235
akım ölçüm aralıkları için, 236
akım ölçüm aralıkları için, 236
direnç sensörü için, 237
direnç termometresi için, 237
direnç termometresi için, 238
direnç termometresi için, 238
direnç termometresi için, 239
direnç termometresi için, 240
direnç termometresi için, 240
direnç termometresi için, 241
direnç termometresi için, 241
direnç termometresi için, 242
direnç termometresi için, 242
direnç termometresi için, 243
direnç termometresi için, 244
direnç termometresi için, 244
direnç termometresi için, 245
direnç termometresi için, 245
direnç termometresi için, 246
direnç termometresi için, 246
direnç termometresi için, 247
direnç termometresi için, 247
direnç termometresi için, 248
çıkış aralıklarının ikili gösterimi, 249
gerilim çıkış aralıkları için, 250
akım çıkış aralıkları için, 251
Analog değer işleme
Giriş, 212
Ölçüm değeri vericisi, 212
Gerilim vericileri, 217
Akım vericileri, 218
Direnç termometresi, 219
Dirençler, 219
Termo elemanlar, 221
Yüklerin/aktörlerin bağlanması, 227
Analog dijital dönüştürücü, 257
Analog fonksiyonlar, STEP 7 yapı elemanları, 268
Analog fonksiyonlar için STEP 7 yapı elemanları, 268
Analog giriş/çıkış yapı grubu
SM 334, AI 4/AO 2 x 8/8 Bit, 421
SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 428
Parametreler, 512
Veri seti 1, yapı , 512
Analog giriş değerlerini düzleştirme, 258
Analog veri giriş yapı grubu
potansiyeli ayrı, potansiyeli bağlı, 213
Termo elemanın bağlanması, 221
Parametreler, 262
Teşhis mesajları, 263
Hata sebepleri ve çözüm, 264
Yük gerilimi eksik, 264
Projelendirme hatası, 264
Parametrelendirme hatası, 264
Ortak mod hatası, 264
Tel kopması, 264
Aşağı taşma, 265
Taşma, 265
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 274
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 283
SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed, 293
SM 331, AI 8 x 13 Bit, 303
SM 331, AI 8 x 12 Bit, 314
SM 331, AI 2 x 12 Bit, 327
SM 331, AI 8 x RTD, 339
SM 331, AI 8 x TC, 352
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 366
Parametreler, 473
Veri seti 1, yapı, 473
Analog yapı grubu
Analog değer işleme, 212
Davranış, 254
Besleme gerilimi devre dışı, 255
Ölçüm hatasının/çıkış hatasının belirlenmesi, 257
parametrelendirme, 261
Teşhis, 262
Toplam hata-LED'i, 263
Alarmlar, 265
İşletime alma, adımlar, 269
Boyutlu çizim, 542
Aşağı taşma
Analog veri giriş yapı grubu, 265
Aşırı gerilim koruması, 57

B

Baud hızı
SM 338, POS-INPUT, 448
Besleme gerilimi devre dışı
SM 321, DI 16 x DC 24 V, 85
SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı ile, 166
analog yapı grubunun, 255
Blendaj destek elemanı, boyutlu çizim, 544
Boyutlu çizim, 529
Profil rayı, 529
"Çekme ve takma" için veriyolu modülü, 535
Anahtarlama yapı grubu, 540
Dijital modül, 542
Analog yapı grubu, 542
Sinyal modülü, 542
Blendaj destek elemanı, 544
Klemens bloğu 40 kutuplu, 545

C

CSA sertifikası, 17

D

Dahili hata
SM 338, POS-INPUT, 452
Değişiklikler
işletme kitabında, 4
Depolama koşulları, 23
Dijital çıkış modülü
SM 322, DO 64 x DC 24 V/0,3 A Sourcing, 111
SM 322, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A, Sinking, 118
SM 322, DO 32 x DC 24 V/0,5 A, 125
SM 322, DO 32 x AC 120/230 V/1 A, 128
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A (1BH01), 133
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed, 145
SM 322, DO 16 x UC 24/48 V, 148
SM 322, DO 16 x AC 120/230 V/1 A, 153
SM 322, DO 8 x DC 24 V/2 A, 156
SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı ile, 160
SM 322, DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A, 167
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A, 171
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 174
Parametreler, 468
Veri seti 1, yapı, 468
Dijital giriş/çıkış modülü
SM 323, DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A, 199
SM 323, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 203
SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametre-lendirilebilir, 206
Dijital giriş modülü
SM 321, DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing, 59
SM 321, DI 32 x DC 24 V, 66
SM 321, DI 32 x AC 120 V, 69
SM 321, DI 16 x DC 24 V, 72
SM 321, DI 16 x DC 24 V High Speed, 74
SM 321, DI 16 x DC 24 V, proses ve teşhis alarmı ile, 77
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, proses ve teşhis alarmı ile, 88
SM 321, DI 16 x DC 24 V, M okuyan, 96
SM 321, DI 16 x UC 24/48 V, 99
SM 321, DI 16 x DC 48-125 V, 101
SM 321, DI 16 x AC 120/230 V, 103
SM 321, DI 8 x AC 120/230 V, 106
SM 321, DI 32 x AC 120/230 V ISOL, 108
Parametreler, 463
Veri seti 1, yapı, 464
Parametreler, 466
Veri seti 1, yapı, 466
Dijital modül, 47
İşletime alma, adımlar, 53
parametrelendirme, 54
Teşhis, 55
Toplam hata-LED'i, 56
Boyutlu çizim, 542
Direnç termometresinin bağlanması, 219
4 telli bağlantı, 220
3 telli bağlantı, 220
2 telli bağlantı, 221
DM 370
Özellikler, 440
Teknik veriler, 442
Dokümantasyon ortamı
Entegrasyon, 4
Döngü süresi
Analog giriş kanalları, 257
Analog çıkış kanalları, 260
Dönüştürme
analog değerlerin, 232
Dönüştürme süresi
Analog giriş kanalları, 257
Analog çıkış kanalı, 260

E

Eğitim merkezi, 551
Elektromanyetik uyumluluk (EMU), 21
Elektrostatik deşarj, 21
EMU (Elektromanyetik uyumluluk), 21
  Parazitler, 21
Enkoder hatası
  SM 338, POS-INPUT, 452
Entegrasyon
  Dokümantasyon ortamı, 4

F

FM ruhsatı, 18
Freeze fonksiyonu
  SM 338, POS-INPUT, 448

G

Gemi yapım ruhsatı, 20
Gerekli temel bilgiler, 4
Gerilim vericilerinin bağlantısı, 217

H

Hata
  bir analog yapı grubunun, 257
Hata sebepleri ve çözüm
  SM 321, DI 16 x DC 24 V, 85
  SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, 94
  SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 165
  SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 179
  SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00), 193
  Analog veri giriş yapı grubu, 264
  Analog çıkış yapı grubu, 265
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri
  SM 338, POS-INPUT, 452

I

IEC 61131, 20
IECEx ruhsatı, 19
IM 360
  Özellikler, 457
  Teknik veriler, 458
  Boyutlu çizim, 540
IM 361
  Özellikler, 458
  Teknik veriler, 459
  Boyutlu çizim, 540
IM 365
  Özellikler, 460
  Teknik veriler, 461
  Boyutlu çizim, 541

K

Kanala özgü teşhis, 519
Kanal bilgisi mevcut
  SM 338, POS-INPUT, 452
Kanal hatası
  SM 338, POS-INPUT, 452
  SM 338, POS-INPUT, 452
Karşılaştırma noktası sıcaklığının kompanzasyonu, 223
Klemens bloğu 40 kutuplu
  SM 321, DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing, 61
  SM 321, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sourcing, 113
  SM 322, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sinking, 120
  Boyutlu çizim, 545
Kod türü
  SM 338, POS-INPUT, 448
Koruma sınıfı, 26
Koruma türü IP 20, 26
Kullanım hatası sınırı, 256
Kılavuz
  işletme kitabında, 6

M

M kısa devre
Analog çıkış yapı grubu, 265
Monoflop süresi
SM 338, POS-INPUT, 448
Mutlak enkoder (SSI)
SM 338, POS-INPUT, 448

N

Nakliye koşulları, 23
Nominal gerilim, 26

O

OB 40, 87
Başlangıç bilgisi, 267
OB 82, 86, 95, 167, 179, 193, 266
Ölçüm aralığı modülü, 252
yer değiştirme, 253
Ölçüm aralıkları
Analog giriş kanalları, 252
Ölçüm değeri vericilerinin bağlanması
Esaslar, 212
İzole ölçüm değeri vericileri, 213
İzolesiz ölçüm değeri vericileri, 215
Ölçüm türü
Analog giriş kanalları, 252
Ölçüm türü ve ölçüm aralığı
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 280
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 288
SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed, 298
SM 331, AI 8 x 13 Bit , 310
SM 331, AI 8 x 12 Bit , 323
SM 331, AI 2 x 12 Bit, 335
SM 331, AI 8 x RTD, 345
SM 331, AI 8 x TC, 360
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 376
SM 334, AI 4/AO 2 x 8/8 Bit, 427
SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 435
Ön işaret
Analog değer, 232
Ortak mod hatası
Analog veri giriş yapı grubu, 264
Ortam koşulları
Kullanım koşulları, 24
mekanik , 25
iklimsel, 25
SIPLUS S7-300, 30

P

Parametre, yanlış
SM 338, POS-INPUT, 452
Parametrelendirme
Dijital modüller, 54
analog yapı gruplarının, 261
kullanıcı programında, 462
Parametrelendirme eksik
SM 338, POS-INPUT, 452
Parametrelendirme hatası
Analog veri giriş yapı grubu, 264
Analog çıkış yapı grubu, 265
SM 338, POS-INPUT, 452
Parametreler, 55
kullanıcı programında değiştirin, 262
dinamik, 262
statik, 262
Analog veri giriş yapı grubu, 262
SM 338, POS-INPUT, 448
Veri seti, 462
SFC'ler, 462
Dijital giriş modülü, 463
Dijital giriş modülü, 466
Dijital çıkış modülü, 468
Analog veri giriş yapı grubu, 473
Analog çıkış yapı grubu, 507
Analog giriş/çıkış yapı grubu, 512
PARM_MOD, SFC 57, 462
POS analog giriş yapı grubu
SM 338, 442
Profil rayı, boyutlu çizim, 529
Projelendirme hatası
Analog veri giriş yapı grubu, 264
Analog çıkış yapı grubu, 265
SM 338, POS-INPUT, 452
Proses alarmı
SM 321, DI 16 x DC 24 V, 87
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, 95
limit değer aşımında, 266
Döngü sonu, 267

PS 305 2 A
Özellikler, 40
Bağlantı şeması, 41
Prensip şeması, 41
Teknik veriler, 42
Boyutlu çizim, 539
PS 307 10 A
Bağlantı şeması, 38
Prensip şeması, 38
Teknik veriler, 39
Boyutlu çizim, 539
PS 307 2 A
Özellikler, 31
Prensip şeması, 32
Teknik veriler, 33
Boyutlu çizim, 536
PS 307 5A
Boyutlu çizim (-1EA01-), 536
PS 307 5 A
Bağlantı şeması, 35
Prensip şeması, 35
Teknik veriler, 36
Özellikler, 43
Bağlantı şeması, 44
Prensip şeması, 44
Boyutlu çizim (-1EA80-), 539

R

Röle çıkış yapı grubu
SM 322, DO 16 x Rel. AC 120/230 V, 180
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V, 183
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00), 187
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (1HF10), 193
Ruhsat, 15
UL, 17
CSA, 17
FM, 18
Gemi yapımı, 20
Endüstriyel alanda kullanım, 20
Yerleşim alanı/karışık alanda kullanım, 21

S

Servis ve destek, 551
SFC 51, 87, 95, 167, 179, 193, 266
SFC 55 WR_PARM, 462
SFC 56 WR_DPARM, 462
SFC 57 PARM_MOD, 462
SFC 59, 87, 95, 167, 179, 193, 266
SF-LED, 56
SM 338, POS-INPUT, 451
Simülatör modülü SM 374, IN/OUT 16, 438
Sinyal modülü
Genel bakış, 437
Boyutlu çizim, 542

Sipariş numarası
6ES7307-1BA01-0AA0, 31
6ES7307-1EA01-0AA0, 34
6ES7307-1KA02-0AA0, 37
6AG1305-1BA80-2AA0, 40
6AG1307-1EA80-2AA0, 43
6ES7321-1BP00-0AA0, 59
6ES7321-1BL00-0AA0, 66
6AG1321-1BL00-2AA0, 66
6ES7321-1EL00-0AA0, 69
6ES7321-1BH02-0AA0, 72
6AG1321-1BH02-2AA0, 72
6ES7321-1BH10-0AA0, 74
6ES7321-7BH01-0AB0, 77
6AG1321-7BH01-2AB0, 77
6ES7321-7EH00-0AB0, 88
6ES7321-1BH50-0AA0, 96
6ES7321-1CH00-0AA0, 99
6ES7321-1CH20-0AA0, 101
6AG1321-1CH20-2AA0, 101
6ES7321-1FH00-0AA0, 103
6ES7321-1FF01-0AA0, 106
6AG1321-1FF01-2AA0, 106
6ES7321-1FF10-0AA0, 108
6ES7322-1BP00-0AA0, 111
6ES7322-1BP50-0AA0, 118
6ES7322-1BL00-0AA0, 125
6ES7322-1FL00-0AA0, 128
6AG1322-1BH01-2AA0, 133
6ES7322-8BH10-0AB0, 136
6AG1322-8BH10-7AB0, 136
6ES7322-1BH10-0AA0, 145
6ES7322-5GH00-0AB0, 148
6ES7322-1FH00-0AA0, 153
6ES7322-1BF01-0AA0, 156
6ES7322-8BF00-0AB0, 160
6AG1322-8BF00-2AB0, 160
6ES7322-1CF00-0AA0, 167
6AG1322-1CF00-2AA0, 167
6ES7322-1FF01-0AA0, 171
6AG1322-1FF01-2AA0, 171
6ES7322-5FF00-0AB0, 174
6ES7322-1HH01-0AA0, 180
6ES7322-1HF01-0AA0, 183
6ES7322-5HF00-0AB0, 187
6ES7322-1HF10-0AA0, 193
6AG1322-1HF10-2AA0, 194
6ES7323-1BL00-0AA0, 199
6ES7323-1BH01-0AA0, 203
6AG1323-1BH01-2AA0, 203
6ES7327-1BH00-0AB0, 206
6ES7331-7NF00-0AB0, 274
6ES7331-7NF10-0AB0, 283
6ES7331-7HF00-0AB0, 293
6ES7331-7HF01-0AB0, 293
6ES7331-1KF02-0AB0, 303
6ES7331-7KF02-0AB0, 314
6ES7331-7KB02-0AB0, 327
6AG1331-7KB02-2AB0, 327
6ES7331-7PF01-0AB0, 339
6ES7331-7PF11-0AB0, 352
6ES7331-7PE10-0AB0, 366
6ES7332-5HF00-0AB0, 391
6AG1332-5HF00-2AB0, 391
6ES7332-7ND02-0AB0, 397
6AG1332-7ND02-4AB0, 398
6ES7332-5HD01-0AB0, 407
6AG1332-5HD01-7AB0, 407
6ES7332-5HB01-0AB0, 414
6AG1332-5HB01-2AB0, 414
6ES7334-0CE01-0AA0, 421
6ES7334-0KE00-0AB0, 428
6AG1334-0KE00-2AB0, 428
6ES7374-2XH01-0AA0, 438
6ES7370-0AA01-0AA0, 440
6ES7 338-4BC01-0AB0, 442
6ES7360-3AA01-0AA0, 456
6ES7361-3CA01-0AA0, 458
6ES7365-0BA01-0AA0, 460
6AG1365-0BA01-2AA0, 460
SIPLUS S7-300 yapı grubu, 27
SM 321, DI 16 x AC 120/230 V
Özellikler, 104
Bağlantı şeması, 104
Teknik veriler, 104
SM 321, DI 16 x DC 24 V
Özellikler, 72
Bağlantı şeması, 73
Teknik veriler, 73
yedekli verici beslemesi, 78
Enkoderin direnç anahtarlaması, 79
Adım senkronize işletim, 82
Parametreler, 82
Teşhis mesajları, 84
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri, 85
Besleme gerilimi, 85
Alarmlar, 86
Teşhis alarmı, 86
Proses alarmı, 87

SM 321, DI 16 x DC 24 V, M okuyan
Özellikler, 97
Bağlantı şeması, 97
Teknik veriler, 97
SM 321, DI 16 x DC 24 V, proses ve teşhis alarmı ile
Özellikler, 77
Bağlantı şeması, 78
Teknik veriler, 79
Teknik veriler, 90
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V
Enkoderin direnç anahtarlaması, 90
Parametreler, 92
Teşhis mesajları, 93
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri, 94
Alarmlar, 95
Teşhis alarmı, 95
Proses alarmı, 95
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, proses ve teşhis alarmı ile
Özellikler, 88
Bağlantı şeması, 89
SM 321, DI 16 x DC 24 V High Speed
Özellikler, 75
Bağlantı şeması, 75
Teknik veriler, 75
SM 321, DI 16 x DC 48-125 V
Özellikler, 101
Bağlantı şeması, 102
Teknik veriler, 102
SM 321, DI 16 x UC 24/48 V
Özellikler, 99
Bağlantı şeması, 99
Teknik veriler, 100
SM 321, DI 32 x AC 120/230 V ISOL
Özellikler, 109
Bağlantı şeması, 109
Teknik veriler, 109
SM 321, DI 32 x AC 120 V
Özellikler, 69
Bağlantı şeması, 70
Teknik veriler, 71
SM 321, DI 32 x DC 24 V
Özellikler, 66
Bağlantı şeması, 67
Teknik veriler, 68
SM 321, DI 64 x DC 24 V, Sinking/Sourcing
Özellikler, 59
Bağlantı şeması, 60
Klemens bloğu 40 kutuplu, 61
Teknik veriler, 62
SM 321, DI 8 x AC 120/230 V
Özellikler, 106
Bağlantı şeması, 107
Teknik veriler, 107
SM 321, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A Sourcing
Özellikler, 111
Bağlantı şeması, 112
Klemens bloğu 40 kutuplu, 113
Teknik veriler, 114
SM 322, DO 16 x AC 120/230 V/1 A
Özellikler, 154
Bağlantı şeması, 154
Teknik veriler, 154
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A (1BH01)
Özellikler, 133
Bağlantı şeması, 134
Teknik veriler, 134
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A (8BH10)
Özellikler, 136
Bağlantı şeması, 138
Teknik veriler, 139
Teşhis, 141
Uyumsuzluk hatası denetimi, 142
Firmware güncellemesi, 143
I&M verileri (Tanımlama verileri), 144
Parametreler, 470
Veri seti 1, yapı, 470
Teşhis veri setleri, 520
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A High Speed
Özellikler, 145
Bağlantı şeması, 146
Teknik veriler, 146
SM 322, DO 16 x Rel. AC 120/230 V
Özellikler, 180
Bağlantı şeması, 181
Teknik veriler, 181
SM 322, DO 16 x UC 24/48 V
Özellikler, 148
Bağlantı şeması, 149
Teknik veriler, 149
Parametreler, 152
SM 322, DO 32 x AC 120/230 V/1 A
Özellikler, 129
Bağlantı şeması, 130
Teknik veriler, 131

SM 322, DO 32 x DC 24 V/0,5 A
Özellikler, 125
Bağlantı şeması, 126
Teknik veriler, 127
SM 322, DO 64 x DC 24 V, 0,3 A, Sinking
Özellikler, 118
Bağlantı şeması, 119
Klemens bloğu 40 kutuplu, 120
Teknik veriler, 121
ek bilgiler, 122
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A
Özellikler, 171
Bağlantı şeması, 172
Teknik veriler, 172
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL
Özellikler, 174
Bağlantı şeması, 175
Teknik veriler, 175
Parametreler, 178
Teşhis mesajları, 178
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri, 179
Alarmlar, 179
Teşhis alarmı, 179
Yük sınırlamaları, 179
SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı ile
Özellikler, 160
Bağlantı şeması, 161
Teknik veriler, 162
Parametreler, 164
Teşhis mesajları, 164
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri, 165
Besleme gerilimi, 166
Alarmlar, 166
Teşhis alarmı, 167
SM 322, DO 8 x DC 24 V/2 A
Özellikler, 157
Bağlantı şeması, 158
Teknik veriler, 158
SM 322, DO 8 x DC 48-125 V/1,5 A
Özellikler, 167
Bağlantı şeması, 168
Teknik veriler, 169
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V
Özellikler, 184
Bağlantı şeması, 184
Teknik veriler, 185
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (1HF10)
Özellikler, 194
Bağlantı şeması, 195
Teknik veriler, 196
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00)
Özellikler, 187
Bağlantı şeması, 188
Teknik veriler, 189
Parametreler, 192
Teşhis mesajları, 192
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri, 193
Alarmlar, 193
Teşhis alarmı, 193
SM 323, DI 16/DO 16 x DC 24 V/0,5 A
Özellikler, 199
Bağlantı şeması, 200
Teknik veriler, 201
SM 323, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A
Özellikler, 203
Bağlantı şeması, 204
Teknik veriler, 204
SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametrelendirilebilir
Özellikler, 206
Bağlantı şeması, 207
Teknik veriler, 207
Parametreler, 209
Veri seti 1, yapı, 210
SM 331, AI 2 x 12 Bit
Özellikler, 327
Bağlantı şeması, 328
Teknik veriler, 332
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 335
Parametreler, 337
ek bilgiler, 338
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı
Özellikler, 366
Fiş yerleşimi, 367
Teknik veriler, 371
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 376
Parametreler, 377
ek bilgiler, 378
Firmware güncellemesi, 383
I&M verileri (Tanımlama verileri), 384
Kalibrasyon, 385
Teşhis verileri, 523
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı
Parametreler, 500
Veri seti 1, yapı, 502
Veri seti 128, yapı, 503

SM 331, AI 8 x 12 Bit
Özellikler, 314
Bağlantı şeması, 315
Teknik veriler, 319
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 323
Parametreler, 325
ek bilgiler, 326
SM 331, AI 8 x 13 Bit
Özellikler, 303
Bağlantı şeması, 303
Teknik veriler, 307
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 310
ek bilgiler, 312
Veri seti 1, yapı , 491
SM 331, AI 8 x 13 Bit
Parametreler, 311
SM 331, AI 8 x 14 Bit High Speed
Özellikler, 293
Bağlantı şeması, 294
Teknik veriler, 296
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 298
Adım senkronize işletim, 300
ek bilgiler, 302
SM 331, AI 8 x 16 Bit
Özellikler, 274
Hızlı ölçüm değeri güncellemesi, 274
Bağlantı şeması, 275
Teknik veriler, 277
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 280
Parametreler, 280
ek bilgiler, 281
Özellikler, 283
Bağlantı şeması, 284
Teknik veriler, 285
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 288
Parametreler, 289
ek bilgiler, 289
Parametreler, 299
Parametreler, 494
Veri seti 1, yapı , 495
Veri seti 128, yapı, 496
SM 331, AI 8 x RTD
Özellikler, 339
Bağlantı şeması, 340
Teknik veriler, 342
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 345
Parametreler, 346
ek bilgiler, 348
Parametreler, 476
Veri seti 1, yapı , 477
Veri seti 128, yapı, 478
SM 331, AI 8 x TC
Özellikler, 352
Bağlantı şeması, 353
Teknik veriler, 355
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 360
Parametreler, 361
ek bilgiler, 362
Parametreler, 484
Veri seti 1, yapı , 485
Veri seti 128, yapı, 486
SM 332, AO 2 x 12 Bit
Özellikler, 414
Bağlantı şeması, 415
Teknik veriler, 416
Çıkış aralığı, 419
ek bilgiler, 420
SM 332, AO 4 x 12 Bit
Özellikler, 407
Bağlantı şeması, 407
Teknik veriler, 409
Çıkış aralığı, 412
Parametreler, 412
ek bilgiler, 413
SM 332, AO 4 x 16 Bit
Teknik veriler, 400
Çıkış aralığı, 403
Parametreler, 404
Adım senkronize işletim, 405
SM 332, AO 4 x 16 Bit, adım senkronize
Özellikler, 398
Bağlantı şeması, 398
ek bilgiler, 406
SM 332, AO 8 x 12
Özellikler, 391
Bağlantı şeması, 391
ek bilgiler, 397
SM 332, AO 8 x 12 Bit
Teknik veriler, 393
Çıkış aralığı, 396
Parametreler, 396
Parametreler, 419
Parametreler, 510
Veri seti 1, yapı, 511

SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit
Özellikler, 428
Bağlantı şeması, 429
Teknik veriler, 430
Parametreler, 433
Ölçüm türleri ve ölçüm aralıkları, 435
Çıkış aralığı, 435
SM 334, AI 4/AO 2 x 8/8 Bit
Bağlantı şeması, 422
Teknik veriler, 424
Adresler, 426
Ölçüm türü ve ölçüm aralıkları, 427
Ölçüm ve çıkış aralığı, 427
anahtarlanmamış kanallar, 428
SM 334; AI 4/AO 2 x 12 Bit
anahtarlanmamış kanallar, 436
SM 338
POS analog giriş yapı grubu, 442
Adım senkronize işletim, 443
Serbest çalışan enkoder değeri kaydı, 445
Adım senkronize enkoder değeri kaydı, 445
SM 338, POS-INPUT
Bağlantı şeması, 444
Standartlaştırma, 446
Teşhis alarmı onaylama, 448
Teşhis alarmı onaylama, 448
Mutlak enkoder (SSI), 448
Kod türü, 448
Baud hızı, 448
Monoflop süresi, 448
Standartlaştırma, 448
Freeze fonksiyonu, 448
adresleme, 449
Teşhis, 451
SF-LED, 451
Toplam hata-LED'i, 451
Hata sebepleri ve çözüm önlemleri, 452
Yapı grubu arızası, 452
Dahili hata, 452
Harici hata, 452
Kanal hatası, 452
Yardımcı gerilim eksik, 452
Parametrelendirme eksik, 452
Parametre yanlış, 452
Kanal bilgisi mevcut, 452
Zaman denetimi devreye girdi, 452
Kanal hatası, 452
Projelendirme hatası, 452
Parametrelendirme hatası, 452
Enkoder hatası, 452
Alarmlar, 452
Teşhis alarmı, 453
Teknik veriler, 453
Teşhis verileri, 526
Teşhis verileri, 528
SM 374, IN/OUT 16
Özellikler, 438
Teknik veriler, 439
Standartlar, 15
Standartlaştırma
SM 338, POS-INPUT, 446
SM 338, POS-INPUT, 448

T

Taşma
Analog veri giriş yapı grubu, 265
Teknik veriler
Standartlar ve ruhsatlar, 15
EMU (Elektromanyetik uyumluluk), 21
Nakliye ve depolama koşulları, 23

Tel kopması
Analog veri giriş yapı grubu, 264
Analog çıkış yapı grubu, 265
Termo eleman
genel, 221
Yapı, 222
Çalışma şekli, 223
Karşılaştırma noktası, 223
dahili kompanzasyon, 224
harici kompanzasyon, 225
Karşılaştırma noktası, 226
Teşhis
Dijital modüller, 55
analog yapı gruplarının, 262
SM 338, POS-INPUT, 451
SM 338, POS-INPUT, 451
Teşhis alarmı
SM 321, DI 16 x DC 24 V, 86
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, 95
SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 167
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 179
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00), 193
analog yapı gruplarının, 266
SM 338, POS-INPUT, 453
Teşhis alarmı onaylama
SM 338, POS-INPUT, 448
SM 338, POS-INPUT, 448
Teşhis kaydı, 255
Teşhis mesajları, 56
SM 321, DI 16 x DC 24 V, 84
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, 93
SM 322, DO 16 x DC 4 V/0,5 A (8BH10), 141
SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 164
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 178
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00), 192
analog veri giriş yapı grupları, 263
analog çıkış yapı grupları, 264
okuma, 451
Teşhis verileri
Veri seti, 515
kanala özgü, 519
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 523
SM 338, POS-INPUT, 526
SM 338, POS-INPUT kanala özgü, 528
Test gerilimi, 26
Toplam hata-LED'i
Dijital modül, 56
Analog yapı grubu, 263
SM 338, POS-INPUT, 451

U

UL ruhsatı, 17

V

Veri seti 1, yapı
SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, 210
Dijital giriş modülü, 464
Dijital giriş modülü, 466
Dijital çıkış modülü, 468
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A (8BH10), 470
Analog veri giriş yapı grubu, 473
SM 331, AI 8 x RTD, 477
SM 331, AI 8 x TC, 485
SM 331, AI 8 x 13 Bit, 491
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 495
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 502
Analog çıkış yapı grubu, 508
SM 332, AO 8 x 12 Bit, 511
Analog giriş/çıkış yapı grubu, 512
Veri seti 128, yapı
SM 331, AI 8 x RTD, 478
SM 331, AI 8 x TC, 486
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 496
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 503
Veri setleri
parametreler için, 462
teşhis verileri için, 515

W

WR_DPARM, SFC 56, 462
WR_PARM, SFC 55, 462

Y

Yapı grubu arızası
SM 338, POS-INPUT, 452

Yapı gruplarına genel bakış, 48
Dijital giriş modülleri, 48
Dijital çıkış modülleri, 50
Röle çıkış yapı grupları, 52
Dijital giriş/çıkış modülleri, 53
Analog veri giriş yapı grubu, 270
Analog çıkış yapı grupları, 272
Analog giriş/çıkış yapı grupları, 273
diğer sinyal modülleri, 437
Anahtarlama yapı grupları, 456
Yapı gruplarının parametreleri
SM 321, DI 16 x DC 24 V, 82
SM 321, DI 16 x DC 24 V/125 V, 92
SM 321, DO 16 x DC 24 V/0,5 A (8BH10), 141
SM 322, DO 16 x UC 24/48 V , 152
SM 322, DO 8 x DC 24 V/0,5 A teşhis alarmı ile , 164
SM 322, DO 8 x AC 120/230 V/2 A ISOL, 178
SM 322, DO 8 x Rel. AC 230 V/5 A (5HF00), 192
SM 327, DI 8/DO 8 x DC 24 V/0,5 A, parametre-lendirilebilir, 209
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 280
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 289
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 299
SM 331, AI 8 x 13 Bit, 311
SM 331, AI 8 x 12 Bit, 325
SM 331, AI 2 x 12 Bit , 337
SM 331, AI 8 x RTD, 346
SM 331, AI 8 x TC, 361
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 377
SM 332, AO 8 x 12 Bit, 396
SM 332, AO 4 x 16 Bit, 404
SM 332, AO 4 x 12 Bit, 412
SM 332, AO 8 x 12 Bit, 419
SM 334, AI 4/AO 2 x 12 Bit, 433
SM 322, DO 16 x DC 24 V/0,5 A (8BH10), 470
SM 331, AI 8 x RTD, 476
SM 331, AI 8 x TC, 484
SM 331, AI 8 x 16 Bit, 494
SM 331, AI 6 x TC potansiyeli ayrı, 500
SM 332, AO 8 x 12 Bit, 510
Yardımcı gerilim eksik
SM 338, POS-INPUT, 452
Yedek parçalar, 546
Yer tutucu modülü DM 370, 440
Yol kaydı modülü
SM 338, POS-INPUT, 442
Yük gerilimi eksik
Analog veri giriş yapı grubu, 264
Analog çıkış yapı grubu, 265
Yüklerin/aktörlerin bağlanması
Giriş, 227
Gerilim çıkışı, 228
4 telli bağlantı, 228
2 telli bağlantı, 229
Akım çıkışı, 230

Z

Zaman denetimi devreye girdi
SM 338, POS-INPUT, 452