

SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6

İlk alıştırma

Kısa işletme kılavuzu

İçindekiler

1	Güvenlik talimatları	3
1.1	Temel güvenlik talimatları	3
1.1.1	Genel güvenlik talimatları	3
1.1.2	Elektrostatik tehlike altındaki yapı elemanlarıyla (EGB) alışmak	6
1.1.3	Endüstriyel güvenlik	7
1.1.4	Tahrik sistemlerindeki (Power Drive Systems) diğerk riskler	7
1.1.5	Elektrik motorlarının çalışması sırasında kalan riskler	8
1.2	Ek güvenlik talimatları	9
2	Genel bilgiler	14
2.1	Verilenler	14
2.1.1	Sürücü parçaları	14
2.1.2	Motor parçaları	17
2.2	Cihaz kombinasyonu	19
2.3	Aksesuarlar	20
2.4	Fonksiyon listesi	22
2.5	Teknik veriler	23
2.5.1	Teknik veriler - servo sürücüler	23
2.5.2	Teknik veriler - servo motorlar	26
3	Montaj	29
3.1	Sürücünün montajı	29
3.2	Motorun montajı	33
4	Bağlantı	38
4.1	Sistem bağlantısı	38
4.2	Ana devre kabloları	42
4.2.1	Hat besleme - L1, L2, L3	42
4.2.2	Motor gücü - U, V, W	42
4.3	Kontrol/Durum arayüzü	44
4.3.1	Standart kablolama	44
4.4	24 V güç kaynağı/STO	50
4.5	Harici frenleme direnci - DCP, R1	51
4.6	Motor tutma freni	51
4.7	RS485 arayüzü	51
5	Devreye alma	52
5.1	BOP'a giriş	53
5.2	Kesik alıştırma modunda ilk devreye alma	57
5.3	Pals dizisi pozisyon kontrol modunda devreye alma (PTI)	59
5.4	Kontrol fonksiyonunun devreye alınması	60
5.4.1	Bir kontrol modunun seçilmesi	60
5.4.2	Bir ayar noktası pals dizisi giriş kanalı seçilmesi	61

5.4.3	Bir ayar noktası pals dizisi giriş formu seçilmesi	61
5.4.4	Pozisyonda (INP)	62
5.4.5	Elektronik dişli oranının hesaplanması	62
5.4.6	Mutlak pozisyon sistemi	64
6	Parametreler	65
6.1	Genel bakış	65
6.2	Parametre listesi	66
7	Tanılama	97
7.1	Genel bakış	97
7.2	Hata ve alarm listesi	101

1 Güvenlik talimatları

1.1 Temel güvenlik talimatları

1.1.1 Genel güvenlik talimatları



⚠ TEHLİKE

Gerilim altındaki parçalar ve diğer enerji kaynakları nedeniyle hayati tehlike

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

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

Emniyet sağlamak için genel olarak altı adım geçerlidir:

1. Sistemi kapatmak için hazırlanınız ve işlem den etkilenecek tüm katılımcıları bilgilendiriniz.
2. Makineyi gerilimsiz duruma getiriniz.
 - Makineyi kapatınız.
 - Uyarı levhalarında belirtilen deşarj süresi kadar bekleyiniz.
 - İletkenler arasındaki veya iletken ile koruyucu iletken arasındaki gerilimsizliği kontrol ediniz.
 - Mevcut yardımcı gerilim devrelerinin gerilimsiz durumda olup olmadığını kontrol ediniz.
 - Motorların hareket edemiyor olduğundan emin olunuz.
3. Diğer tüm enerji kaynaklarını tanımlayınız, örn. basınçlı hava, hidrolik veya su.
4. Tehlikeli tüm enerji kaynaklarını örn. şalterleri kapatarak, kısa devreleri topraklayarak veya valfleri kapatarak izole veya nötralize ediniz.
5. Enerji kaynaklarını tekrar açılmaya karşı emniyet altına alınız.
6. Doğru makinenin tamamen kilitlendiğinden emin olunuz.

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



⚠ İKAZ

Uygun olmayan bir akım beslemesinin bağlanması sonucu tehlikeli gerilim nedeniyle hayati tehlike

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

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



⚠ İKAZ

Hasarlı motorlarda/cihazlarda elektrik yüklü kısımlara dokunulursa hayati tehlike

Motorların/cihazların hatalı kullanımı, bunlara zarar verebilir.

Hasarlı motorlarda/cihazlarda, muhafazalarında veya dışarıda bulunan parçalarında tehlikeli voltajlar bulunabilir.

- Taşıma, saklama ve çalışma sırasında teknik veriler içerisinde belirtilen limit değerlere uyum sağlandığından emin olun.
- Hasarlı bir motoru/cihazı kullanmayın.



⚠ İKAZ

Hat yalıtım kılıflarının takılmaması yüzünden elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

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

- Hat yalıtım kılıflarını ve kullanılmayan hatların tellerini en azından bir taraftan topraklanmış gövde potansiyeline bağlayınız.



! IKAZ

Topraklama mevcut olmadığından elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

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

- Cihazı usulüne uygun biçimde topraklayınız.



! IKAZ

İşletme sırasında soket bağlantılarının ayrılmasından dolayı elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike

İşletme sırasında soket bağlantılarının ayrılmasından dolayı ortaya çıkan kıvılcıklar ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- İşletme sırasında ayrılmasına açık biçimde izin verilmiş olanlar hariç, soket bağlantılarını sadece gerilimsiz durumdayken ayırınız.



! IKAZ

Yetersiz muhafazalarda yangının yayılması nedeniyle hayati tehlike

Yangın veya duman oluşumu ağır kişisel yaralanmalara veya maddi hasarlara neden olabilir.

- Koruyucu gövdeye sahip olmayan cihazları metal bir kontrol dolabına yerleştiriniz (veya benzer bir önlem alarak cihazı korumaya alınız) ve cihazın ateş ile temasını önleyiniz.
- Dumanın sadece kontrollü yollardan geçeceğinden emin olunuz.



! IKAZ

Cep telefonlarının veya mobil telsizlerin kullanılması durumunda beklenmeyen makine hareketi nedeniyle hayati tehlike

Bileşenlere 2 m'den yakın olan ve verici gücü > 1 W olan mobil telsiz cihazların veya mobil telefonların kullanılması durumunda, cihazlarda fonksiyon arızaları oluşabilir. Bu durumda makinelerdeki fonksiyonel güvenlik olumsuz etkilenebilir ve kişiler tehlike altında kalabileceği gibi maddi hasarlar da oluşabilir.

- Bileşenlerin çok yakınındayken mobil telsizleri veya cep telefonlarını kapatınız.



! IKAZ

İzolasyonun aşırı yüklenmesinden dolayı motorun yanması nedeniyle hayati tehlike

IT ağındaki topraklama bağlantısında motor izolasyonuna daha fazla yük biner. İzolasyonun devre dışı kalmasının olası sonuçları ağır yaralanmalar ve ölüm olabilir, ayrıca duman oluşumu ve yangın da mümkündür.

- İzolasyon hatasını bildiren bir denetim tertibatı kullanınız.
- Motor izolasyonuna aşırı yük binmesini engellemek için hatayı mümkün olduğunca hızlı gideriniz.



! IKAZ

Yeterli havalandırma açıklığı olmadığından aşırı ısınmadan dolayı yangın nedeniyle hayati tehlike

Yeterli havalandırma açıklığı olmaması bileşenlerin aşırı ısınmasına ve buna bağlı olarak duman oluşumu ve yangına neden olabilir. Bunun sonucunda ölüm veya ağır bedensel yaralanmalar meydana gelebilir. Ayrıca cihazların/sistemlerin kullanım ömrü kısalabilir ve kesintiler artabilir.

- İlgili bileşenler için havalandırma açıklıkları olarak belirtilen asgari mesafelere mutlaka uyunuz.



! IKAZ

Eksik veya okunmayan uyarı levhaları nedeniyle kaza tehlikesi

Eksik veya okunmayan uyarı levhaları ciddi yaralanmalara veya ölümlere neden olabilecek kazaları tetikleyebilir.

- Dokümantasyon yardımıyla uyarı levhalarının eksiksiz olup olmadığını kontrol ediniz.
- Bileşen üzerinde eksik olan uyarı levhalarını, gerekirse ilgili ülkenin dilinde, asınız.
- Okunmayan uyarı levhalarını değiştiriniz.

DIKKAT

Usulüne uygun olmayan gerilim/izolasyon kontrolleri nedeniyle cihaz hasarları

Usulüne uygun olmayan gerilim/izolasyon kontrolleri, cihaz hasarlarına neden olabilir.

- Makinede/sistemde bir gerilim/izolasyon kontrolünden önce cihazların elektrik bağlantılarını ayırınız çünkü tüm dönüştürücüler ve motorlar üretici tarafından yüksek gerilime karşı kontrol edilmiştir ve makine/sistem içinde başka bir kontrol gerekli değildir.



IKAZ

Güvenlik fonksiyonlarının devre dışı olması nedeniyle hayati tehlike

Devrede olmayan veya uyarlanmamış güvenlik fonksiyonları makinede fonksiyon arızalarını tetikleyebilir, bu da ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

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

Not

Safety Integrated fonksiyonları için önemli güvenlik uyarıları

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



IKAZ

Hatalı veya değiştirilmiş parametrelendirme sonucunda makinedeki hatalı fonksiyonlar nedeniyle hayati tehlike

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

- Parametrelendirmelere yetkisiz erişimi engelleyiniz.
- Olası hatalı fonksiyonları uygun önlemlerle kontrol altına alınız (örneğin ACİL DURDURMA veya ACİL KAPATMA).



IKAZ

Daimi manyetik alanlar nedeniyle hayati tehlike

Kapanmış olsalar bile sabit mıknatıslı elektrik motorları, konvertörlere/motorlara yakın olmaları durumunda kalp cihazları (pacemakers) veya implantlara sahip kişiler için potansiyel risk oluşturabilir.

- Bu tipte bir kişiyse (kalp cihazı veya implanta sahip) en az 2 m mesafeyi koruyun.
- Sabit mıknatıslı motorları taşıırken veya saklarken her zaman uyarı etiketleri takılmış şekilde orijinal paketleme malzemelerini kullanın.
- Saklama yerlerini uygun uyarı etiketleri ile net bir şekilde işaretleyin.
- Hava ile taşıma durumunda IATA düzenlemelerine uyulmalıdır.



IKAZ

Hareketli veya dışarı fırlayan parçaların neden olduğu yaralanma

Çalışma sırasında hareketli motor parçalarına veya sürücü çıkış parçalarına ve dışarı fırlamış gevşek motor parçalarına dokunulması (örn. düz kamalar) ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.

- Gevşek parçaları çıkarın veya dışarı fırlamayacak şekilde sabitleyin.
- Hareketli parçalara dokunmayın.
- İlgili güvenlik korumalarını kullanarak tüm hareketli parçaları koruyun.



İKAZ

Yetersiz soğutma nedeniyle aşırı ısınma meydana gelirse ölüm tehlikesi

Yetersiz soğutma, duman ve yangın sebebiyle ölçüm veya ciddi yaralanmalar ile sonuçlanabilecek aşırı ısınmaya neden olabilir. Bu aynı zamanda daha fazla arıza ve motorlarda daha kısa servis ömrü ile sonuçlanır.

- Motor için belirlenen soğutma sıvısı gereksinimlerine uyun.



İKAZ

Hatalı çalışma sebebiyle aşırı ısınma sonucu meydana gelebilecek ölüm tehlikesi

Hatalı çalıştırıldığında ve bir arıza olması durumunda, motor ısınarak yangın ve dumana neden olabilir. Bu ciddi ayarlanma veya ölçümle sonuçlanabilir. Ayrıca, aşırı yüksek sıcaklıklar motor parçalarına zarar verir ve daha fazla arızaya ve motorlarda kısa kullanım ömrüne neden olabilir.

- Motoru ilgili teknik özelliklere uygun şekilde çalıştırın.
- Motorları sadece etkin sıcaklık izleme ile birlikte çalıştırın.
- Aşırı yüksek sıcaklık meydana gelirse motoru hemen kapatın.



DIKKAT

Sıcak yüzeylere dokunma sonucu yaralanma riski

Çalışma sırasında, motor yüksek sıcaklıklara ulaşabilir, buda dokunulduğunda yanıklara sebep olur.

- Çalışma sırasında ulaşamayacak şekilde motoru monte edin.

Bakım gerektiğinde

- herhangi bir çalışmaya başlamadan önce motorun soğumasına izin verin.
- Uygun personel koruyucu ekipman kullanın, örn. eldivenler.



İKAZ

Elektromanyetik alanlar nedeniyle hayati tehlike

Transformatörler, dönüştürücüler, motorlar vb. gibi elektrikli enerji tekniği sistemlerinin işletilmesi esnasında elektromanyetik alanlar (EMF) oluşur.

Özellikle kalp piline veya implantlara sahip kişiler cihazların/sistemlerin çok yakınında bulunduğunda onlar için bu durum tehlike arz eder.

- İlgili kişilerin gerekli mesafeye uymasını sağlayınız (en az 2 m).

1.1.2 Elektrostatik tehlike altındaki yapı elemanlarıyla (EGB) çalışmak

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



DIKKAT

Elektrik arızası veya elektrostatik deşarj nedeniyle hasar

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

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

1.1.3 Endüstriyel güvenlik

Not

Endüstriyel güvenlik

Siemens sistemlerin, çözümlerin, makinelerin, cihazların ve/veya ağların güvenli biçimde işletilmesini destekleyen Industrial Security fonksiyonlarına sahip ürünler ve çözümler sunar. Bunlar bütüncül bir Industrial Security konseptinin önemli bileşenleridir. Siemens'in ürünleri ve çözümleri bu bakış açısıyla sürekli olarak geliştirilmeye devam etmektedir. Siemens mutlaka düzenli olarak ürün güncellemeleri hakkında bilgi almanızı önerir.

Siemens ürünlerinin ve çözümlerinin güvenli biçimde işletilmesi için uygun koruma önlemlerini (örneğin hücre koruma konsepti) almanız ve teknolojinin güncel durumuna uygun ve bütüncül bir Industrial Security konseptiyle tüm bileşenleri entegre etmeniz gereklidir. Bu sırada, kullanılan başka üreticilerin ürünlerine de dikkat edilmelidir. Industrial Security hakkında daha fazla bilgiyi bu adreste (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>) bulabilirsiniz.

Sürekli olarak ürün güncellemelerinden haberdar olmak için ürünlere özel bültenlerimize abone olunuz. Daha fazla bilgiyi bu adreste (<http://support.automation.siemens.com>) bulabilirsiniz.



İKAZ

Yazılım manipülasyonu nedeniyle güvensiz işletme durumlarının yarattığı tehlike

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

- Yazılımınızı güncel tutunuz.
Bu konuyla ilgili bilgileri ve haber bültenlerini adresinde (<http://support.automation.siemens.com>) bulabilirsiniz.
- Otomasyon ve tahrik bileşenlerini en güncel teknolojiye uygun bir makine veya sistem bütüncül Industrial Security konsepti dahilinde entegre ediniz.
Bu konuyla ilgili ayrıntılı bilgileri bu adreste (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>) bulabilirsiniz.
- Tüm kullanılan ürünlere bütüncül Industrial Security konseptinizi dikkate alınız.

1.1.4 Tahrik sistemlerindeki (Power Drive Systems) diğer riskler

Bir tahrik sistemindeki kumanda ve tahrik ilişkili bileşenler, endüstriyel kullanımlar ve endüstri şebekelerindeki ticari kullanımlar için uygundur. Kamusal şebekelerde kullanım için farklı bir projelendirme ve / veya ilave önlemler gereklidir.

Bu bileşenlerin kullanılması yalnızca kapalı gövdeler içinde veya kapalı koruyucu kapaklara sahip olan üst düzey kontrol dolapları içinde, tüm güvenlik tertibatlarının kullanılmasıyla mümkündür.

Bu bileşenlerdeki çalışmalar yalnızca bileşenler üzerindeki ve ilgili teknik kullanıcı dokümantasyonu içindeki tüm güvenlik uyarılarını bilen ve bunlara uyacak, eğitilmiş ve yetkin bir uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Makine üreticisi, ilgili yerel düzenlemelere (örneğin AB makine direktifine) göre makinesinde gerçekleştirilecek risk değerlendirmesinde, tahrik sistemindeki kumanda ve tahrik bileşenlerine ilişkin aşağıdaki diğer riskleri de dikkate almalıdır:

1. İşletme alma, çalıştırma, bakım ve onarım sırasında, tahriklenen makine parçalarının aşağıdakilere benzer nedenlerle istenmeyen şekilde hareket etmesi:
 - Sensör sistemindeki, kumandadaki, tahrik sistemindeki ve bağlantı tekniğindeki bir donanım ve / veya yazılım hatası
 - Kumanda ve tahrik ilişkili tepki süreleri
 - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
 - Yoğuşma / iletken kirlenme
 - Parametrelendirme, programlama, kablo sistemi ve montaj hataları
 - Kumandanın hemen yakınında telsiz cihazların / mobil telefonların kullanılması
 - Dış etkiler / hasarlar
2. Hata durumunda, dönüştürücünün içinde ve dışında alev alma da dahil olmak üzere alışık olunmayan yükseklikte sıcaklıklar oluşabileceği gibi ışık, partikül, gaz vb. emisyonu da olabilir, örn.:
 - Yapı elemanı arızaları
 - Yazılım hataları
 - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
 - Dış etkiler / hasarlar

Open Type / IP20 koruma türüne sahip dönüştürücüler, cihazın içeriden ve dışarıdan ateş ile temasını önleyecek metal bir kontrol dolabına monte edilmelidir (veya benzer bir başka önlem ile korunmalıdır).

3. Aşağıdakiler nedeniyle oluşabilecek tehlikeli temas gerilimleri:
 - Yapı elemanı arızaları
 - Elektrostatik şarjlardan etkilenme
 - Hareketli motorlarda gerilim indüksiyonu
 - Spesifikasyon haricindeki çalışma ve / veya ortam koşulları
 - Yoğuşma / iletken kirlenme
 - Dış etkiler / hasarlar
4. Normal çalışma koşulları altındaki elektrikli, manyetik ve elektromanyetik alanlar (örn. kalp pili, implant veya metalik cisim taşıyıcıları için), yeterli mesafe korunmadığında tehlikeli olabilir.
5. Sistemin usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve / veya bileşenlerin usulüne uygun olmayan şekilde imha edilmesi sonucu ortaya çıkan, çevreye zararlı maddeler ve emisyon salınımı

Not

Bileşenler, iletken kirlenmelere karşı, örn. IEC 60529 veya NEMA 12 kapsamında IP54 koruma türüne sahip bir kontrol dolabının içine takılarak korumaya alınmalıdır.

Kurulum yerinde iletken kirlenmelerin oluşmasının engellenebiliyor olması koşuluyla, kontrol dolabında daha düşük uygun bir koruma türünün kullanılması da mümkündür.

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

1.1.5 Elektrik motorlarının çalışması sırasında kalan riskler

Motorlar sadece tüm koruyucu ekipmanlar kullanıldığında çalıştırılabilir.

Motorlarda sadece ekli teknik kullanıcı dokümantasyonu içerisinde açıklanan motorlar için tüm güvenlik talimatlarını bilen ve uygulayan yetki ve eğitimli personel tarafından işlem yapılabilir.

İlgili yerel düzenlemelere göre makinenin riskini değerlendirirken (örn. AB Makine Yönergesi), makine üreticisi sürücü sisteminin kontrol ve tahrik parçaları nedeniyle ortaya çıkan aşağıdaki kalan riskleri hesaba katmalıdır:

1. Devreye alma, çalışma, bakım ve onarımlar sırasında örneğin aşağıdakiler nedeniyle oluşan tahrik edilen parçaların istenmeyen hareketleri,
 - Sensörlerde donanım ve/veya yazılım hataları, kontrol sistemi, aktüatörler ve kablolar ve bağlantılar
 - Sürücünün kontrol sistemi için tepki süreleri
 - Teknik özellikler dışında çalışma ve/veya çevre koşulları
 - Yoğuşma / iletken kirlilik
 - Montaj, kurulum, programlama ve parametreleştirme sırasında hatalar
 - Kontrol sisteminin hemen yakınında kablosuz cihazların/cep telefonlarının kullanılması
 - Dış etkiler / hasar
2. Arıza olması durumunda, açık alev veya ışık emisyonu, ses, partikül, gaz, vb. de dahil olmak üzere motorun içinde ve dışında normal olmayan yüksek sıcaklıklar meydana gelebilir, örneğin
 - Parça arızası
 - Konvertör çalışmasında yazılım hataları
 - Teknik özellikler dışında çalışma ve/veya çevre koşulları
 - Dış etkiler / hasar
3. Örneğin aşağıdakiler nedeniyle oluşan elektrik çarpma voltajları,
 - Parça arızası
 - Elektrostatik boşalma sırasında etki
 - Hareketli motorlarda voltaj endüksiyonu

- Teknik özellikler dışında çalışma ve/veya çevre koşulları
 - Yoğuşma / iletken kirlilik
 - Dış etkiler / hasar
4. Çok yakın olmaları durumunda cihaz (pacemaker), implant veya metal eklemlere sahip insanlar için risk oluşturabilecek çalışma esnasında oluşan elektrik, manyetik ve elektromanyetik alanlar
5. Hatalı çalışma ve/veya parçaların hatalı imhası durumunda zehirli maddelerin ve emisyonların yayılması

1.2 Ek güvenlik talimatları

Teslimat kontrolü

Not

Dokunulmamış teslimat ürünleri

Alınan ürünler dokunulmamış olmalıdır. Hasarlı bir ünitenin işleme alınmasına izin verilmez.

Taşıma ve depolama

DIKKAT
Mülk kaybı Teslimat sonrasında bulunan bir hasar hakkında Siemens servis personeline hemen bilgi verin. Eğer ekipman saklamaya alınırsa, bunu kuru, toz bulunmayan ve düşük titreşimli bir ortamda tutun. Saklama sıcaklığı -40 °C ile +70 °C arasında değişebilir. Aksi takdirde mülk kaybı meydana gelecektir.

Mekanik kurulum

 İKAZ
Zorlu kurulum ortamlarından kaynaklanan ölçüm veya ciddi kişisel yaralanma Zorlu bir kurulum ortamı kişisel güvenlik ve ekipmanı tehlikeye atar. Bu nedenle, • Sürücüyü ve motoru alev alacak maddeler veya yanıcılar, su ya da paslanma tehlikelerine maruz kalacak yerlere takmayın. • Sürücüyü ve motoru sürekli titreşime veya fiziksel darbelere maruz kalabilecek yerlere takmayın. • Sürücüyü güçlü elektromanyetik parazitlere maruz kalacak şekilde bırakmayın. • Herhangi bir yabancı cismin (örn. tahta talaş veya metal, toz, kağıt, vb.) sürücü içerisinde veya sürücünün soğutma elemanında bulunmadığından emin olun. • Sürücünün yeterli koruma tarzına sahip şekilde elektrik panosuna takıldığından emin olun.

Not

Montaj boşluğu

Yüksek ısı tahliyesi ve kablolama kolaylığını garanti etmek için sürücüler arasında, bir sürücü ile başka bir cihaz/pano iç duvarı arasında yeterli mesafe bırakın.

Not

Vida sıkıştırma

Kurulum çalışmasını tamamladıktan sonra vidayı sürücünün terminal kapağına taktığınızdan emin olun.

Elektrik yalıtımı



TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölçüm veya ciddi kişisel yaralanma

Sürücü için toprak kaçak akımı AC 3,5 mA üzerinde olabilir, bu da elektrik çarpması nedeniyle ölüm ve ciddi yaralanmalara sebep olabilir.

Tehlikeli kaçak akımları ortadan kaldırmak için sabit bir toprak bağlantısı gereklidir. Ek olarak koruyucu toprak iletkeninin minimum ölçüsü yüksek kaçak akıma sahip ekipmanlar için yerel güvenlik düzenlemelerine uymalıdır.



TEHLİKE

PE konnektörlerine dokunulursa hayati tehlike

Ekipman çalışır durumdayken, PE konnektörlerinde tehlikeli dokunma akımı mevcut olabilir; dokunulursa, bu ölüm veya çok ciddi kişisel yaralanmalar ile sonuçlanabilir.

- Çalışma sırasında veya güç bağlantısı kesildikten sonra belirli bir süre içerisinde PE konnektörüne dokunmayın.



İKAZ

Hatalı bağlantılar nedeniyle kişisel yaralanma ve mülk hasarı meydana gelebilir

Hatalı bağlantılar yüksek elektrik çarpması ve kısa devre riskine sahiptir, bu kişisel güvenliği ve ekipmanları tehlikeye sokar.

- Sürücü doğrudan motora bağlanmalıdır. Aralarına bir kapasitör, endüktör veya filtre bağlanmasına izin verilmez.
- Tüm bağlantıların doğru ve güvenilir olduğundan, sürücünün ve motorun doğru topraklandığından emin olun.
- Hat besleme voltajı izin verilen aralık içerisinde olmalıdır (sürücü etiketine bakın). Hat besleme kablosunu motor terminalleri U, V, W'ye veya motor gücü kablosunu hat giriş terminalleri L1, L2, L3'ye kesinlikle bağlamayın.
- U, V, W terminallerini aralarında değiştirilmiş faz sırasında bağlamayın.
- Eğer bazı durumlarda kablolar için CE işareti zorunluysa, motor gücü kablosu, hat besleme kablosu ve kullanılan fren kablolarının tamamı kılıflı kablo olmalıdır.
- Terminal kutusu bağlantısı için izole edilmemiş elektrik yüklü kısımlar arasındaki hava boşluklarının en az 5,5 mm olduğundan emin olun.
- Sinyal kablolarını ve güç kablolarını farklı kablo borularında ayrı döşeyin. Sinyal kabloları güç kablolarından en az 10 cm uzakta olmalıdır.
- Bağlanan kablolar dönen mekanik parçalarla temas etmemelidir.



DIKKAT

Yetersiz koruma nedeniyle kişisel yaralanma ve mülk hasarı meydana gelebilir

Yetersiz koruma küçük kişisel yaralanma maddi hasara neden olabilir.

- Herhangi bir kablolama yapmadan önce sürücünün güç kaynağına olan bağlantısı en az beş dakika boyunca kesilmiş olmalıdır.
- Ekipmanda elektrik olmadığını kontrol edin!
- Sürücünün ve motorun doğru topraklandığından emin olun.
- Besleme sistemi ucunun kesit alanına sahip ikinci bir PE iletkeni ayrı terminaller ile koruyucu topraklamaya paralel bir şekilde bağlayın veya 10 mm² kesit alanına sahip bakır bir koruyucu topraklama iletkeni kullanın.
- PE iletkenlere ek olarak bulunan eş potansiyel bağlantı için terminaller PE iletkenlerinin içerisinden kablo çekmek için kullanılmamalıdır.
- Koruyucu ayırım sağlamak için 200 VAC/380 VAC hat besleme sistemi için bir izolasyon trafosu kullanılmalıdır.

DIKKAT
Hatalı giriş voltajı nedeniyle maddi hasar Hatalı giriş voltajı sürücüde ciddi hasara neden olacaktır. Gerçek giriş voltajının anma voltajının %110'undan fazla veya %75'inden düşük olmamalıdır.

Not

STO kablolama

Safe torque off (STO) fonksiyonu, herhangi bir üst seviye kontrol içermeyen güvenlik röleleri ile bir motoru durdurabilir. STO terminallerinin kısa devre yapılması ile fabrika konfigürasyonunda devreden çıkarılmıştır. Servo sürücünün güvenlik fonksiyonu SIL 2 (EN61800-5-2)'dir.
STO terminallerini gerçek gereksinimlere uygun şekilde bağlayın.

Devreye alma/Çalışma

 DIKKAT
Sıcak yüzey nedeniyle yanıklar Sürücü taban plakasının ve soğutma elemanının çalışma sıcaklığı 65 °C üzerindedir ve motorun da yüzey sıcaklığı 80 °C'ye ulaşabilir. Sıcak yüzey ellerinizi yakabilir. Çalışma sırasında veya güç bağlantısının kesilmesinden sonra belirli bir süre boyunca motora veya soğutma elemanına dokunmayın.

DIKKAT
Motor freni kullanım ömrünün kısalması Motor freni sadece tutma amaçlı olarak kullanılır. Motor freni ile yapılan sık acil duruşlar kullanım ömrünü kısıltacaktır. Gerçekten gerekli olmadıkça, motor frenini bir acil duruş veya yavaşlama mekanizması olarak kullanmayın.

DIKKAT
Sık açma/kapatma nedeniyle ekipman hasarı Sık açma/kapatma sürücünün hasar görmesine neden olacaktır. Gücü sık sık açıp kapatmayın.

Not

Voltaj gereksinimi

Gücü açmadan önce, sürücü sisteminin güvenilir bir şekilde takılmış ve bağlanmış olduğundan ve hat besleme voltajının izin verilen aralık içerisinde olduğundan emin olun.

Not

Radio cihazlarının kullanılması nedeniyle sürücü çalışmasında parazit

Bazı çevresel faktörler gücün azalmasına neden olabilir, örn. yükseklik ve ortam sıcaklığı. Bu durumda sürücü normal bir şekilde çalışmaz.

Devreye alma veya çalışma sırasında çevresel faktörler dikkate alınmalıdır.

Arıza giderme



IKAZ

Sürücünün yüklü kalması

Sürücü kapatıldıktan sonra kısa bir süre boyunca yüklü kalabilir.

Terminallere dokunulması veya kabloların çıkarılması elektrik çarpması nedeniyle küçük yaralanmalara neden olabilir.

Sürücü sisteminin bağlantısı kesildikten sonra en az beş dakika geçmeden terminallere dokunmayın veya kabloları çıkarmayın.



IKAZ

Beklenmedik çalışma nedeniyle kişisel yaralanma

Daha önce kesilmiş olan güç besleme tekrar açıldığında makine beklenmedik şekilde çalışmaya başlayabilir. O anda makineye dokunulması kişisel yaralanmaya neden olabilir.

Güç kaynağı yeniden bağlandıktan sonra makineye yaklaşmayın.

İmha

Not

Ekipman imhası

Ekipmanın imhası, elektronik atıkların imhası konusunda yetkili çevre koruma yönetiminin belirlediği düzenlemelere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

Sertifika



IKAZ

Birleşik Devletler / Kanada kurulumları için gereksinimler (UL/cUL)

UL/cUL listelenmiş (JDDZ) sigorta veya E türü kumandası tarafından korunan, 65000 rms simetrik amperden fazlasını verme kapasitesi olmayan devreler, 480 VAC azami 400 V varyantlı sürücüler veya 240 VAC azami 200 V varyantlı sürücüler için uygundur. Her pano ölçüsü AA, A, B, C ve D için sadece 75 °C bakır tel kullanın.

Bu ekipman UL508C'ye göre dahili motor aşırı yük koruması sağlama özelliğine sahiptir.

Kanada (cUL) kurulumları için sürücü şebeke voltajı, aşağıdaki özelliklere sahip harici bir önerilen parazit giderici ile birlikte kullanılmalıdır:

- Dalgalanma koruyucu cihazlar; cihaz Listelenmiş bir Akım koruyucu cihaz olmalıdır (Kategori kodu VZCA ve VZCA7)
- Anma nominal voltaj 480/277 VAC, 50/60 Hz, 3-fazlı
- Bağlama voltajı VPR = 2000 V, IN = 3kA min, MCOV = 508 VAC, SCCR = 65 kA
- Tip 2 SPD uygulaması için uygun
- Bağlama fazlar arasında ve ayrıca faz ve toprak arasında sağlanmalıdır.



IKAZ

Elektromanyetik radyasyon nedeniyle insan sağlığına zarar

Bu ürün insan sağlığını etkileyebilecek yüksek frekanslı elektromanyetik radyasyona neden olabilir. Bu nedenle, bir konut ortamında, gereken supresyon önlemlerinin alındığından emin olun.

Not

Alçak gerilim direktifine uygundur

Ürünlerimiz EN61800-5-1 standardına uygundur: 2007 standartları ve alçak gerilim direktifi (alçak gerilim direktifi 2006/95/EC).

Not

EMC talimatları

- EMC standartlarına uyum sağlamak için SINAMICS V90 sistemine bağlanan tüm kablolar kılıflı kablolar olmalıdır, bunlara hat beslemesinden hat filtresine ve hat filtresinden SINAMICS V90 sürücüyü giden kablolar dahildir.
- SINAMICS V90 sürücüler C2 (milli) ortamı kategorisinin emisyon gereksinimlerine uygun şekilde test edilmiştir. İletken emisyonlar ve yayılan emisyonlar EN 55011 standardına uygundur ve Sınıf A'ya ulaşmıştır.
- Bir konut ortamında bu ürün supresyon önlemlerinin alınmasını gerektiren yüksek frekanslı parazitlere neden olabilir.
- Yayılım emisyon testi için EMC gereksinimini karşılamak için harici bir AC filtre (şebeke beslemesi ile sürücü arasında) kullanılacaktır ve sürücü korumalı metalik hazne içerisine monte edilecektir, hareket kontrol sisteminin diğer parçaları (PLC, DC güç kaynağı, mil tahriği, motor) korumalı hazne içerisine konulacaktır.
- İletken emisyon testinde, EMC gereksinimini karşılamak için harici bir AC filtre (şebeke beslemesi ile sürücü arasında) kullanılacaktır.
- Yayılım emisyon ve iletken emisyon testi için hat filtresi ile sürücü arasındaki hat besleme kablosunun uzunluğu 1 m'den kısa olmalıdır.
- SINAMICS V90'ın harmonik akım değeri, IEC 61000-3-2'nin A sınıfı limitini aşmaktadır, ama C2 kategorisi ilk ortamında kurulu olan SINAMICS V90 sisteminin kamusal alçak gerilim güç kaynağı ağına bağlantısı için şebeke yetkililerinin onayı gereklidir. Lütfen yerel elektrik şebekesi sağlayıcınız ile iletişim kurun.

Siemens olmayan ürünler hakkında bilgi

Not

Siemens olmayan ürünler

Bu belge Siemens olmayan ürünler ile ilgili öneriler içermektedir. Temel uygunluğunu bildiğimiz Siemens olmayan ürünler. Diğer üreticilerin eşdeğer ürünlerinin kullanılabilirliğinin söylenmesine gerek yoktur. Önerilerimiz yardımcı bilgi olarak değerlendirilmelidir, gereksinim veya zorunluluk olarak anlaşılmamalıdır. Siemens olmayan ürünlerin kalitesi ve özellikleri ile ilgili herhangi bir yükümlülük kabul etmemekteyiz.

Uyarı etiketleri

Motor veya sürücüyü yapıştırılmış uyarı etiketleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Sembol	Açıklama
	Elektrik çarpması riski Sürücünün güç kaynağından bağlantısı kesildikten sonra en az beş dakika geçmeden terminallere dokunmayın veya kabloları çıkarmayın.
	Dikkat Sınıflandırma etiketi ve kullanım talimatlarında verilen bilgilere dikkat edin. Daha fazla bilgi için bu cihaz kitabına bakın.
	Sıcak yüzey Çalışma sırasında veya güç bağlantısının kesilmesinden sonra belirli bir süre boyunca motora veya soğutma elemanına dokunmayın çünkü yüzey sıcaklığı 65 °C'ye kadar ulaşabilir.
	Milde çarpma yok Milin ucuna herhangi bir darbeye bulunmayın; aksi takdirde, enkoder hasar görebilir.
	Koruyucu iletken terminali

2 Genel bilgiler

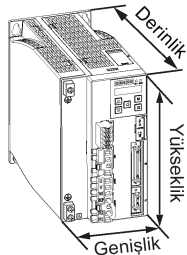
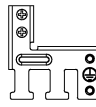
SINAMICS V90 sürücüler iki farklı varyantta mevcuttur, 400 V varyantı ve 200 V varyantı.

V90 400 V varyantının dört çerçeve boyutu mevcuttur: FSAA, FSA, FSB ve FSC. Bunlar sadece trifaze güç ağlarında kullanılır. V90 200 V varyantının da dört çerçeve boyutu mevcuttur: Bunlar FSA, FSB, FSC ve FSD olarak adlandırılır. A, B ve C çerçeve boyutlarının sürücüleri monofaze veya trifaze güç ağlarında kullanılırken, D çerçeve boyutunun sürücüsü sadece trifaze güç ağlarında kullanılabilir.

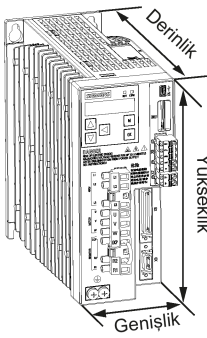
2.1 Verilenler

2.1.1 Sürücü parçaları

SINAMICS V90 200 V varyantı sürücü paketindeki bileşenler

Parça	Resim	Anma gücü (kW)	Dış ölçüler (Genişlik x Yükseklik x Derinlik, mm)	Çerçeve boyutu	Sipariş numarası
SINAMICS V90, tek/üç faz, 200 V		0.1/0.2	45 x 170 x 170	FSA	6SL3210-5FB10-1UA0
					6SL3210-5FB10-2UA0
		0.4	55 x 170 x 170	FSB	6SL3210-5FB10-4UA1
		0.75	80 x 170 x 195	FSC	6SL3210-5FB10-8UA0
		1.0/1.5/2.0	95 x 170 x 195	FSD	6SL3210-5FB11-0UA1
					6SL3210-5FB11-5UA0
					6SL3210-5FB12-0UA0
Konnektörler		FSA ve FSB için			
		FSC ve FSD için			
Koruma sacı		FSA ve FSB için			
		FSC ve FSD için			
Kullanıcı dokümantasyonu	İlk çalıştırma	İngilizce-Çince iki dilli sürüm			

SINAMICS V90 400 V varyantı sürücü paketindeki bileşenler

Parça	Resim	Anma gücü (kW)	Dış ölçüler (Genişlik x Yükseklik x Derinlik, mm)	Çerçeve boyutu	Sipariş numarası
SINAMICS V90, üç faz, 400 V		0.4	60 x 180 x 200	FSA	6SL3210-5FE10-4UA0
		0.75/1.0	80 x 180 x 200	FSA	6SL3210-5FE10-8UA0
					6SL3210-5FE11-0UA0
		1.5/2.0	100 x 180 x 220	FSB	6SL3210-5FE11-5UA0
					6SL3210-5FE12-0UA0
		3.5/5.0/7.0	140 x 260 x 240	FSC	6SL3210-5FE13-5UA0
					6SL3210-5FE15-0UA0
					6SL3210-5FE17-0UA0
Konnektörler		FSA ve FSA için			
		FSB ve FSC için			
Koruma sacı		FSA ve FSA için			
		FSB ve FSC için			
Kullanıcı dokümantasyonu	İlk çalıştırma	İngilizce-Çince iki dilli sürüm			

Sürücü sınıflandırma etiketi (örnek)

SIEMENS

- ① SINAMICS V90
- ② INPUT: 3AC 380-480V 1.5A 50/60Hz
- ③ OUTPUT: 3AC 0-input V 1.2A 0-330Hz
- ④ IP CLASS: IP20 MOTOR: 0.4kW FS: 02
- ⑤ 1P 6SL3210-5FE10-4UA0
- ⑥ S ZVXXXXXXXXXX
- ⑦ SNC-A5E03662016

IND.CONT.EQ. 4TR2 LISTED

Refer to user manual

Siemens Numerical Control Ltd.

No. 18 Siemens Rd, Jiangning Dev. Zone, Nanjing, 211100, P.R.C

6SL3210-5FE10-4UA0

Şebeke gerilimi
B: 1/3 faz 200~240 VAC
E: 3 faz 380~480 VAC

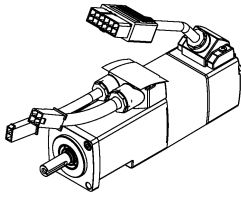
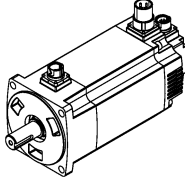
Desteklenen motor gücü

200 V varyantı:	400 V varyantı:
10-1: 0.05/0.1 kW	10-4: 0.4 kW
10-2: 0.2 kW	10-8: 0.75 kW
10-4: 0.4 kW	11-0: 0.75/1.0 kW
10-8: 0.75 kW	11-5: 1.5/1.75 kW
11-0: 1.0 kW	12-0: 2.0/2.5 kW
11-5: 1.5 kW	13-5: 3.5 kW
12-0: 2.0 kW	15-0: 5.0 kW
	17-0: 7.0 kW

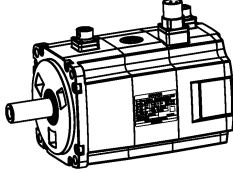
①	Sürücü adı	⑤	Sipariş numarası
②	Güç girişi	⑥	Ürün seri numarası
③	Güç çıkışı	⑦	Parça numarası
④	Anma motor gücü		

2.1.2 Motor parçaları

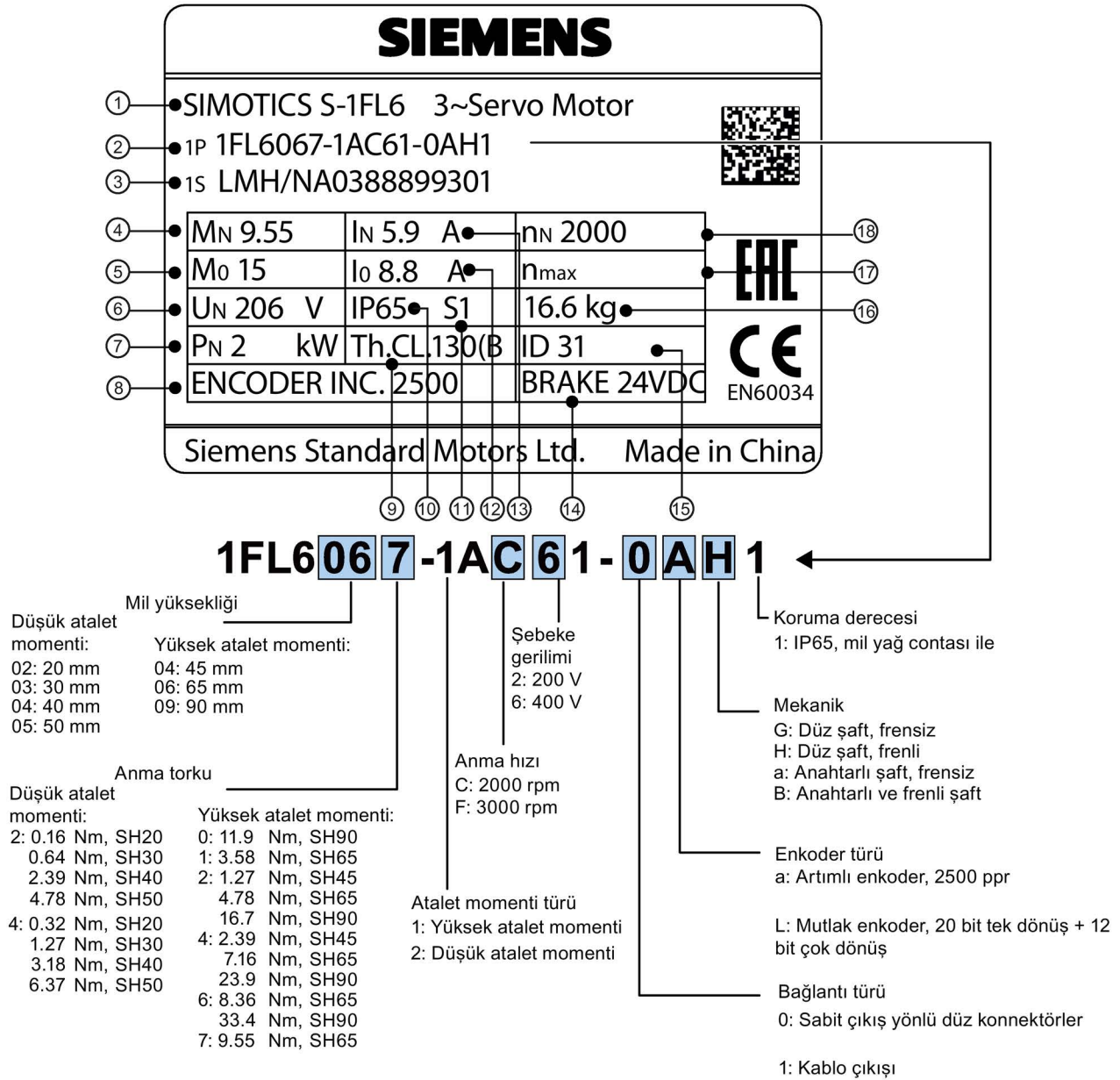
SIMOTICS S-1FL6 düşük atalet momentli motor paketindeki bileşenler

Parça	Resim	Anma torku (Nm)	Mil yüksekliği (mm)	Sipariş numarası
SIMOTICS S-1FL6, düşük atalet momenti		• 0.16 • 0.32	20	1FL6022-2AF21-1□□1 1FL6024-2AF21-1□□1
		• 0.64 • 1.27	30	1FL6032-2AF21-1□□1 1FL6034-2AF21-1□□1
		• 2.39 • 3.18	40	1FL6042-2AF21-1□□1 1FL6044-2AF21-1□□1
		• 4.78 • 6.37	50	1FL6052-2AF21-0□□1 1FL6054-2AF21-0□□1
				
Kullanıcı dokümantasyonu	SIMOTICS S-1FL6 Servo Motor Kurulum Kılavuzu			

SIMOTICS S-1FL6 yüksek atalet momentli motor paketindeki bileşenler

Parça	Resim	Anma torku (Nm)	Mil yüksekliği (mm)	Sipariş numarası
SIMOTICS S-1FL6, yüksek atalet momenti		• 1.27 • 2.39	45	1FL6042-1AF61-0□□1 1FL6044-1AF61-0□□1
		• 3.58 • 4.78 • 7.16 • 8.36 • 9.55	65	1FL6061-1AC61-0□□1 1FL6062-1AC61-0□□1 1FL6064-1AC61-0□□1 1FL6066-1AC61-0□□1 1FL6067-1AC61-0□□1
		• 11.90 • 16.70 • 23.90 • 33.40	90	1FL6090-1AC61-0□□1 1FL6092-1AC61-0□□1 1FL6094-1AC61-0□□1 1FL6096-1AC61-0□□1
Kullanıcı dokümantasyonu	SIMOTICS S-1FL6 Servo Motor Kurulum Kılavuzu			

Motor sınıflandırma etiketi (örnek)



①	Motor tipi	⑦	Anma gücü	⑬	Anma akımı
②	Sipariş numarası	⑧	Ekoder tipi ve hassasiyet	⑭	Tutma freni
③	Seri numarası	⑨	Termal sınıf	⑮	Motor ID
④	Anma torku	⑩	Koruma derecesi	⑯	Ağırlık
⑤	Duruş torku	⑪	Motor çalışma modu	⑰	Maksimum hız
⑥	Anma voltajı	⑫	Duruş akımı	⑱	Anma hızı

2.2 Cihaz kombinasyonu

Aşağıdaki tablo SINAMICS V90 servo sürücülerin ve SIMOTICS S-1FL6 servo motorların birleşimini gösterir.

V90 200 V varyant sürücüler ve düşük atalet momentli motorların kombinasyonu

SIMOTICS S-1FL6 servo motor								SINAMICS V90 servo sürücü		
Tip	Anma torku (Nm)	Anma gücü (kW)	Anma hızı (dev/dak)	Mil yüksekliği (mm)	Motor ID		Sipariş numarası ¹⁾	Sipariş numarası	Çerçeve boyutu	Güç kaynağı
					Frensiz	Frenli				
Düşük atalet momentli	0.16	0.05	3000	20	42 *	43	1FL6022-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-1UA0	FSA	1/3 faz 200 V AC ile 240 V AC arası
	0.32	0.1	3000	20	46	47	1FL6024-2AF21-1A□1			
	0.64	0.2	3000	30	50 *	51	1FL6032-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-2UA0		
	1.27	0.4	3000	30	54 *	55	1FL6034-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-4UA1	FSB	
	2.39	0.75	3000	40	58 *	59	1FL6042-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB10-8UA0	FSC	
	3.18	1	3000	40	62 *	63	1FL6044-2AF21-1A□1	6SL3210-5FB11-0UA1	FSD	3 faz 200 V AC ile 240 V AC arası
	4.78	1.5	3000	50	66 *	67	1FL6052-2AF21-0A□1	6SL3210-5FB11-5UA0		
	6.37	2	3000	50	70 *	71	1FL6054-2AF21-0A□1	6SL3210-5FB12-0UA0		

V90 400 V varyant sürücüler ve yüksek atalet momentli motorların kombinasyonu

SIMOTICS S-1FL6 servo motor								SINAMICS V90 servo sürücü		
Tip	Anma torku (Nm)	Anma gücü (kW)	Anma hızı (dev/dak)	Mil yüksekliliği (mm)	Motor ID		Sipariş numarası ¹⁾	Sipariş numarası	Çerçeve boyutu	Güç kaynağı
					Frensiz	Frenli				
Yüksek atalet momenti	1.27	0.4	3000	45	18 *	19	1FL6042-1AF61-0A□1	6SL3210-5FE10-4UA0	FSAA	3 faz 380 V AC ile 480 V AC arası
					10009	10038	1FL6042-1AF61-0L□1			
	2.39	0.75	3000	45	20 *	21	1FL6044-1AF61-0A□1	6SL3210-5FE10-8UA0	FSA	
					10010	10039	1FL6044-1AF61-0L□1			
	3.58	0.75	2000	65	22	23	1FL6061-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE11-0UA0		
					10011	10040	1FL6061-1AC61-0L□1			
	4.78	1.0	2000	65	24 *	25	1FL6062-1AC61-0A□1			
					10012	10041	1FL6062-1AC61-0L□1			
	7.16	1.5	2000	65	26 *	27	1FL6064-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE11-5UA0	FSB	
					10013	10042	1FL6064-1AC61-0L□1			
	8.36	1.75	2000	65	28	29	1FL6066-1AC61-0A□1			
					10014	10043	1FL6066-1AC61-0L□1			

SIMOTICS S-1FL6 servo motor								SINAMICS V90 servo sürücü		
Tip	Anma torku (Nm)	Anma gücü (kW)	Anma hızı (dev/dak)	Mil yükse kliği (mm)	Motor ID		Sipariş numarası ¹⁾	Sipariş numarası	Çerçev e boyutu	Güç kayna ğı
					Frensiz	Frenli				
	9.55	2.0	2000	65	30 *	31	1FL6067-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE12-0UA0	FSC	
					10015	10044	1FL6067-1AC61-0L□1			
	11.9	2.5	2000	90	32	33	1FL6090-1AC61-0A□1			
					10016	10045	1FL6090-1AC61-0L□1			
	16.7	3.5	2000	90	34 *	35	1FL6092-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE13-5UA0		
					10017	10046	1FL6092-1AC61-0L□1			
	23.9	5.0	2000	90	36 *	37	1FL6094-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE15-0UA0		
					10018	10047	1FL6094-1AC61-0L□1			
33.4	7.0	2000	90	38 *	39	1FL6096-1AC61-0A□1	6SL3210-5FE17-0UA0			
				10019	10048	1FL6096-1AC61-0L□1				

¹⁾ Motor sipariş numaralarındaki □ işareti opsiyonel yapılandırmalar içindir (mekanik). Detaylı bilgi için Motor parçaları (Sayfa 17) içerisindeki motor sınıflandırma etiketi açıklamasına bakın.

²⁾ Yıldız (*) ile işaretlenmiş Motor ID değerleri, V90 sürücüler için varsayılan artımlı motor ID'leridir. Sürücüye farklı bir motor bağladıysanız, motor ID'sini manuel olarak yapılandırmanız gerekir.

2.3 Aksesuarlar

Sigorta/devre kesici

Sistemi korumak için bir sigorta/devre kesici kullanılabilir. Entegre katı hal durum kısa devre koruması branş devre koruması sağlamaz. Branş devre koruması Ulusal Elektrik Kanunu ve diğer yerel kanunlara uygun şekilde sağlanmalıdır. Sigortaların ve devre kesicilerin seçimi için aşağıdaki tabloya bakın:

SINAMICS V90 200 V varyantı

SINAMICS V90			Standart sigorta		E türü kombine motor kumandası			
Güç kaynağı	Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma akımı	Sınıf	Anma akımı	Anma akımı/voltajı	Anma gücü (HP)	Sipariş numarası
1 faz, 200 VAC ile 240 VAC arası	FSA	6SL3210-5FB10-1UA0	6 A	J	2,8 A ile 4 A arası	230 VAC/240 VAC	1/3	3RV 2011-1EA10
		6SL3210-5FB10-2UA0	6 A	J	2,8 A ile 4 A arası	230 VAC/240 VAC	1/3	3RV 2011-1EA10
	FSB	6SL3210-5FB10-4UA1	10 A	J	5,5 A ile 8 A arası	230 VAC/240 VAC	1	3RV 2011-1HA10
	FSC	6SL3210-5FB10-8UA0	20 A	J	9 A ile 12,5 A arası	230 VAC/240 VAC	2	3RV 2011-1KA10
3 faz, 200 VAC ile 240 VAC	FSA	6SL3210-5FB10-1UA0	6 A	J	2,8 A ile 4 A arası	230 VAC/240 VAC	3/4	3RV 2011-1EA10
		6SL3210-5FB10-2UA0	6 A	J	2,8 A ile 4 A arası	230 VAC/240 VAC	3/4	3RV 2011-1EA10

SINAMICS V90			Standart sigorta		E türü kombine motor kumandası			
Güç kaynağı	Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Anma akımı	Sınıf	Anma akımı	Anma akımı/voltajı	Anma gücü (HP)	Sipariş numarası
arası	FSB	6SL3210-5FB10-4UA1	10 A	J	2,8 A ile 4 A arası	230 VAC/240 VAC	3/4	3RV 2011-1EA10
	FSC	6SL3210-5FB10-8UA0	20 A	J	5,5 A ile 8 A arası	230 VAC/240 VAC	2	3RV 2011-1HA10
	FSD	6SL3210-5FB11-0UA1	20 A	J	7 A ile 10 A arası	230 VAC/240 VAC	3	3RV 2011-1JA10
		6SL3210-5FB11-5UA0	25 A	J	10 A ile 16 A arası	230 VAC/240 VAC	5	3RV 2011-4AA1
		6SL3210-5FB12-0UA0	25 A	J	10 A ile 16 A arası	230 VAC/240 VAC	5	3RV 2011-4AA1

SINAMICS V90 400 V varyantı

SINAMICS V90			CE-uyumlu				UL-uyumlu			
Güç kaynağı	Çerçeve boyutu	Sipariş numarası	Standart sigorta		Devre kesici		Standart sigorta		Devre kesici	
			Anma akımı	Sipariş numarası	Anma akımı/voltajı	Sipariş numarası	Anma akımı/voltajı	Sınıf	Anma akımı/voltajı	Sipariş numarası
3 faz, 380 VA C ile 480 VA C arası	FSA	6SL3210-5FE10-4UA0	6 A	3NA3 801-6	3.2 A, 690 VAC	3RV 1021-1DA10	10 A, 600 VAC	J	3.2 A, 690 VAC	3RV 1021-1DA10
	FSA	6SL3210-5FE10-8UA0	6 A	3NA3 801-6	4 A, 690 VAC	3RV 1021-1EA10	10 A, 600 VAC	J	4 A, 690 VAC	3RV 1021-1EA10
		6SL3210-5FE11-0UA0	10 A	3NA3 803-6	5 A, 690 VAC	3RV 1021-1FA10	10 A, 600 VAC	J	5 A, 690 VAC	3RV 1021-1FA10
	FSB	6SL3210-5FE11-5UA0	10 A	3NA3 803-6	10 A, 690 VAC	3RV 1021-1HA10	15 A, 600 VAC	J	10 A, 690 VAC	3RV 1021-1HA10
		6SL3210-5FE12-0UA0	16 A	3NA3 805-6	16 A, 690 VAC	3RV 1021-4AA10	15 A, 600 VAC	J	16 A, 690 VAC	3RV 1021-4AA10
	FSC	6SL3210-5FE13-5UA0	20 A	3NA3 807-6	20 A, 690 VAC	3RV 1021-4BA10	25 A, 600 VAC	J	20 A, 690 VAC	3RV 1021-4BA10
		6SL3210-5FE15-0UA0	20 A	3NA3 807-6	20 A, 690 VAC	3RV 1021-4BA10	25 A, 600 VAC	J	20 A, 690 VAC	3RV 1021-4BA10
		6SL3210-5FE17-0UA0	25 A	3NA3 810-6	25 A, 690 VAC	3RV 1021-4DA10	25 A, 600 VAC	J	25 A, 690 VAC	3RV 1021-4DA10

Aksesuarlar hakkında daha fazla bilgi için SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 Kullanım Talimatları'na bakınız.

2.4 Fonksiyon listesi

Fonksiyon	Açıklama	Kontrol Modu
Pals dizisi giriş pozisyon kontrolü (PTI)	İki pals dizisi giriş kanalı ile hassas pozisyonlama gerçekleştirir: 5 V fark veya 24 V tek uçlu sinyal. Ek olarak, S-eğrisi pozisyon düzleştirme fonksiyonunu destekler	PTI
Dahili pozisyon kontrolü (IPos)	Dahili pozisyonlama komutları ile doğru pozisyonlama gerçekleştirir (sekiz gruba kadar) ve pozisyonlama için ivme/hızın belirlenmesine imkan tanır	IPos
Hız kontrolü (S)	Motor hızını ve yönünü, harici analog hız komutları (0 - ± 10 VDC) veya dahili hız komutları (yedi gruba kadar) ile esnek şekilde kontrol eder	S
Tork kontrolü (T)	Harici analog tork komutları (0 - ± 10 VDC) veya dahili tork komutları ile motor çıkış torkunu esnek şekilde kontrol eder. Ek olarak, motorda hiç yük olmadığında aşırı hızları önlemek için hız sınırlama fonksiyonunu destekler	T
Birleşik kontrollere	Pozisyon kontrol modundaki, hız kontrol modundaki ve tork kontrol modundaki esnek şalterleri destekler	PTI/S, IPos/S, PTI/T, IPos/T, S/T
Mutlak pozisyon sistemi	Mutlak enkodere sahip servo sistem açıldıktan hemen sonra hareket kontrol görevlerinin gerçekleştirilmesine, öncesinde referanslama veya sıfır pozisyonu belirleme işlemine gerek olmadan imkan tanır	PTI
Kazanç değiştirme	Parazit veya pozisyonlama süresini azaltmak veya servo sistemin stabilitesini iyileştirmek için motor dönüşü veya duruşu sırasında kazançlar arasında harici bir sinyal veya dahili parametreler ile geçiş yapar	PTI, IPos, S
PI/P değiştirme	Hızlanma veya yavaşlama sırasında hedefi aşmayı baskılamak (hız kontrol modu için) veya pozisyonlama sırasında hedefe ulaşamamayı baskılamak ve ayar süresini azaltmak (pozisyon kontrol modu için) harici bir sinyal veya dahili parametreler ile PI kontrolden P kontrole geçiş yapar	PTI, IPos, S
SafeTorque Off (STO)	İstenmeyen motor yeniden başlatmayı önlemek için güvenli bir şekilde tork oluşturan motor güç beslemesini keser	PTI, IPos, S, T
Sıfır hız kilidi	Motoru durdurur ve motor hızı ayar noktası parametre eşik değer seviyesinin altına düştüğünde motor milini kelepçeler	S
Modbus iletişimi	SINAMICS V90 servo sürücü ile PLC arasındaki iletişimi standart Modbus iletişim protokolü üzerinden destekler	PTI, IPos, S, T
Tek tuşla otomatik ayar	Makine özelliğini tahmin eder ve herhangi bir kullanıcı müdahalesi olmadan kapalı döngü kontrol parametrelerini (pozisyon döngü kazancı, hız döngü kazancı, hız integral kompanzasyon, gerekirse filtre gibi) ayarlar.	PTI, IPos, S, T
Gerçek zamanlı otomatik ayar	Makine özelliğini tahmin eder ve herhangi bir kullanıcı müdahalesi olmadan kapalı döngü kontrol parametrelerini gerçek zamanlı sürekli bir şekilde ayarlar (gerekirse pozisyon döngü kazancı, hız döngü kazancı, hız integral kompanzasyon, filtre, vb.)	PTI, IPos, S, T
Rezonans supresyonu	İş parçası titreşimi ve taban titreşimi gibi mekanik rezonansları baskılar	PTI, IPos, S, T
Düşük frekanslı titreşim supresyonu	Cihaz sistemindeki düşük frekanslı titreşimleri baskılar	IPos
Hız limiti	Harici analog hız limiti komutları (0 - ± 10 VDC) veya dahili hız limiti komutları (üç gruba kadar) motor hızını sınırlar	PTI, IPos, S, T
Tork limiti	Harici analog tork limiti komutları (0 - ± 10 VDC) veya dahili tork limiti komutları (üç gruba kadar) motor torkunu sınırlar	PTI, IPos, S
Elektronik dişli oranı	Giriş palsları için bir çarpan faktörü tanımlar	PTI, IPos

Fonksiyon	Açıklama	Kontrol Modu
Temel operatör paneli (BOP)	6-basamaklı 7-segmentli LED ekranda servo durumunu gösterir	PTI, IPos, S, T
Harici frenleme direnci	Rejeneratif enerji için dahili frenleme direnci yetersiz kaldığında harici bir frenleme direnci kullanılabilir	PTI, IPos, S, T
Dijital girişler/çıkışlar (DIs/DOs)	Kontrol sinyalleri ve durum sinyalleri sekiz adet programlanabilir dijital giriş ve altı dijital çıkışa atanabilir	PTI, IPos, S, T
Düzleştirme fonksiyonu	Pozisyon özelliklerini pals dizisi giriş ayar noktasından bir S-eğrisi profiline bir parametre zaman sabiti ile çevirir	PTI
SINAMICS V-ASSISTANT	Bir bilgisayarla parametre ayarlarını, test çalışmasını, ayarları ve diğer işlemleri gerçekleştirebilirsiniz	PTI, IPos, S, T

2.5 Teknik veriler

2.5.1 Teknik veriler - servo sürücüler

Genel teknik veriler

Parametre	Açıklama
24 VDC güç kaynağı	Voltaj (V) Maksimum akım (A)
	24 (-%15 ile +%20 arası) ¹⁾
	1,6 A (fren bulunmayan bir motor kullanırken) 3,6 A (fren bulunan bir motor kullanırken)
Aşırı yüklenme kapasitesi	%300
Kontrol sistemi	Servo kontrol
Dinamik fren	Entegre
Koruyucu fonksiyonlar	Toprak kaçağı koruması, çıkış kısa devre koruması ²⁾ , aşırı voltaj/düşük voltaj koruması, I ² t konvertör, I ² t motor, IGBT aşırı sıcaklık koruması ³⁾
Hız kontrol modu	Hız kontrol aralığı Analog hız komutu girişi Tork limiti
	Analog hız komutu 1:2000, dahili hız komutu 1:5000
	-10 VDC ile +10 VDC arası/anma hızı
	Bir parametre veya analog giriş komutu ile ayarlayın (0 VDC - +10 VDC/maks. tork)
Pozisyon kontrol modu	Maks. giriş pals frekansı Komut pals çarpım faktörü Pozisyon içi aralık ayarı Hata aşırı Tork limiti
	1 M (fark girişi), 200 kpps (açık kollektör girişi)
	Elektronik dişli oranı (A/B) a: 1 - 10000, B: 1 - 10000 1/50 < A/B < 200
	0 ile ±10000 arası pals (komut pals ünitesi)
	±1/10 devir
	Bir parametre veya analog giriş komutu ile ayarlayın (0 VDC - +10 VDC/maks. tork)
Tork kontrol modu	Analog tork komutu girişi Hız limiti
	-10 VDC ile +10 VDC arası/maks. tork (giriş empedansı 10 kΩ 12 kΩ)
	Bir parametre veya analog giriş komutu ile ayarlayın (0 VDC - +10 VDC/maks. anma hızı)
Soğutma yöntemi	Kendinden soğutmalı Fan soğutmalı
Çevre koşulları	Çevre hava sıcaklığı Kullanma Depolama Ortam nemi Kullanma Depolama Çalışma ortamı Yükseklik
	0 °C ile 45 °C arası: güç azalma olmadan 45 °C ile 55 °C arası: güç azalma ile
	-40 °C ile +70 °C arası
	< %90 (yoğuşmasız)
	%90 (yoğuşmasız)
	İç mekan (doğrudan güneş ışığı olmadan), paslandırıcı gaz yoktur, alev alan gaz, gaz yağı veya toz
	≤ 1000 m (güç azalma olmadan)

Parametre	Açıklama
Koruma derecesi	IP 20
Kirlilik derecesi	Sınıf 2
Sertifikalar	UL, CE, KC, C-Tick, EAC

- SINAMICS V90 frene sahip bir motor ile birlikte çalıştığında, 24 VDC güç kaynağının voltaj toleransı frenin voltaj gereksinimini karşılamak için -%10 ile +%10 arasında olmalıdır.
- Entegre katı hal durum kısa devre koruması branş devre koruması sağlamaz. Branş devre koruması Ulusal Elektrik Kanunu ve diğer yerel kanunlara uygun şekilde sağlanmalıdır.
- SINAMICS V90 motor aşırı sıcaklık korumasını desteklemez. Motor aşırı sıcaklığı I²t ile hesaplanır ve sürücünden gelen çıkış akımı tarafından korunmaktadır.

Özel teknik veriler

SINAMICS V90 200 V varyantı

Sipariş No.	6SL3210-5FB...	10-1UA0	10-2UA0	10-4UA1	10-8UA0	11-0UA1	11-5UA0	12-0UA0	
Çerçeve boyutu		FSA	FSA	FSB	FSC	FSD	FSD	FSD	
Anma çıkış akımı (A)		1.2	1.4	2.6	4.7	6.3	10.6	11.6	
Maks. çıkış akımı (A)		3.6	4.2	7.8	14.1	18.9	31.8	34.8	
Maks. desteklenen motor gücü (kW)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.0	1.5	2	
Çıkış frekansı (Hz)		0 ile 330 arası							
Güç kaynağı	Voltaj/frekans		FSA, FSB ve FSC: Tek/üç faz 200 VAC ile 240 VAC arası, 50/60 Hz FSD: üç faz 200 VAC ile 240 VAC arası, 50/60 Hz						
	İzin verilen voltaj dalgalanması		-%15 ile +%10 arası						
	İzin verilen frekans dalgalanması		-%10 ile +%10 arası						
	Anma giriş akımı (A)	1 faz	2.5	3.0	5.0	10.4	-	-	-
		3 faz	1.5	1.8	3.0	5.0	7.0	11.0	12.0
	Güç kaynağı kapasitesi (kVA)	1 faz	0.5	0.7	1.2	2.0	-	-	-
		3 faz	0.5	0.7	1.1	1.9	2.7	4.2	4.6
	Devreye alma akımı (A)		8.0						
Soğutma yöntemi		Kendinden soğutmalı					Fan soğutmalı		
Titreşim	Kullanma	Çarpma:	Çalışma alanı II Maksimum hızlanma: 5 g, 30 ms ve 15 g, 11 ms Şok miktarları: Her yönde 3 × 6 yön Çarpma süresi: 1 sn						
		Titreşim:	Çalışma alanı II 10 Hz ile 58 Hz arası: 0,075 mm sallama 58 Hz ile 200 Hz arası: 1g titreşim						
	Taşıma	Titreşim:	2 Hz ile 9 Hz arası: 7,5 mm sallama 9 Hz ile 200 Hz arası: 2 g titreşim Siklus miktarları: Aks başına 10 Süpürme seed: 1 oktav/dak						
	Depolama	Titreşim:	2 Hz ile 9 Hz arası: 3,5 mm sallama 9 Hz ile 200 Hz arası: 1 g titreşim Siklus miktarları: Aks başına 10 Süpürme seed: 1 oktav/dak						
Mekanik tasarım	Dış ölçüler (W x H x D, mm)	45 x 170 x 170		55 x 170 x 170	80 x 170 x 195	95 x 170 x 195			
Ağırlık (kg)		1.1		1.3	2.0	2.3	2.4		

SINAMICS V90 400 V varyantı

Sipariş No.	6SL3210-5FE...		10-4UA0	10-8UA0	11-0UA0	11-5UA0	12-0UA0	13-5UA0	15-0UA0	17-0UA0
Çerçeve boyutu			FSAA	FSA	FSA	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
Anma çıkış akımı (A)			1.2	2.1	3.0	5.3	7.8	11.0	12.6	13.2
Maks. çıkış akımı (A)			3.6	6.3	9.0	13.8	23.4	33.0	37.8	39.6
Maks. desteklenen motor gücü (kW)			0.4	0.75	1.0	1.75	2.5	3.5	5.0	7.0
Çıkış frekansı (Hz)			0 ile 330 arası							
Güç kaynağı	Voltaj/frekans		3-faz 380 VAC ile 480 VAC arası, 50/60 Hz							
	İzin verilen voltaj dalgalanması		-%15 ile +%10 arası							
	İzin verilen frekans dalgalanması		-%10 ile +%10 arası							
	Anma giriş akımı (A)		1.5	2.6	3.8	5.8	9.8	13.8	15.8	16.5
	Güç kaynağı kapasitesi (kVA)		1.7	3.0	4.3	6.6	11.1	15.7	18.0	18.9
	Devreye alma akımı (A)		8.0	8.0	8.0	4.0	4.0	2.5	2.5	2.5
Soğutma yöntemi			Kendinden soğutmalı		Fan soğutmalı					
Titreşim	Kullanma	Çarpma:	Çalışma alanı II Maksimum hızlanma: 5 g Çarpma süresi: 30 ms							
		Titreşim:	Çalışma alanı II 10 Hz ile 58 Hz arası: 0,075 mm sallama 58 Hz ile 200 Hz arası: 1g titreşim							
	Taşıma ve saklama	Titreşim:	5 Hz ile 9 Hz arası: 7,5 mm sallama 9 Hz ile 200 Hz arası: 2 g titreşim Titreşim sınıfı: 2M3 taşıma							
Mekanik tasarım	Dış ölçüler (W x H x D, mm)		60 x 180 x 200	80 x 180 x 200		100 x 180 x 220		140 x 260 x 240		
Ağırlık (kg)			1.800	2.500	2.510	3.055	3.130	6.515	6.615	6.615

2.5.2 Teknik veriler - servo motorlar

Genel teknik veriler

Parametre	Açıklama
Motor tipi	Sabit mıknatıslı senkron motor
Soğutma	Kendinden soğutmalı
Bağıl nem [RH]	%90 (30°C'de yoğuşmasız)
Kurulum yüksekliği [m]	≤ 1000 (güç azalma olmadan)
Termal sınıf	b
Titreşim şiddeti aşaması	A (IEC 60034-14'e göre)
Darbe direnci [m/s ²]	25 (eksenel yönde sürekli); 50 (radyal yönde sürekli); 250 (6 ms kısa süre içerisinde)
Rulman kullanım ömrü [saat]	> 20000 ¹⁾
Boyalı yüzey	Siyah
Şaft koruma derecesi	IP 65, mil yağ contası ile
İnşa tipi	IM B5, IM V1, ve IM V3
Pozitif dönüş	Saat yönünde (SINAMICS V90 servo sürücülerde varsayılan)
Sertifika	CE, EAC

¹⁾ Bu kullanım ömrü sadece referans içindir. Bir motor anma hızında, anma yükünde çalışırsa, 20.000 ile 30.000 saatlik kullanım süresi sonrasında rulmanını değiştirin. Süreye ulaşılmassa dahi normal olmayan gürültü, titreşim veya arızalar bulunduğu anda değiştirilmelidir.

Özel teknik veriler

SIMOTICS S-1FL6, düşük atalet momenti servo motor

Sipariş No.	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54
Anma gücü [kW]		0.05	0.1	0.2	0.4	0.75	1	1.5	2
Anma torku [Nm]		0.16	0.32	0.64	1.27	2.39	3.18	4.78	6.37
Maksimum tork [Nm]		0.48	0.96	1.91	3.82	7.2	9.54	14.3	19.1
Anma hızı [dev/dak]		3000							
Maksimum hız [dev/dak]		5000							
Anma frekansı [Hz]		200							
Anma akımı [A]		1.2	1.2	1.4	2.6	4.7	6.3	10.6	11.6
Maksimum akım [A]		3.6	3.6	4.2	7.8	14.2	18.9	31.8	34.8
Atalet momenti [10 ⁻⁴ kgm ²]		0.031	0.052	0.214	0.351	0.897	1.15	2.04	2.62
Atalet momenti (frenli) [10 ⁻⁴ kgm ²]		0.038	0.059	0.245	0.381	1.06	1.31	2.24	2.82
Önerilen yük / motor atalet oranı		Maks. 30x					Maks. 20x		Maks. 15x
Çalışma sıcaklığı [°C]		1FL602□, 1FL603□ ve 1FL604□: 0 ile 40 arası (güç azalma olmadan) 1FL605□: 0 ile 30 arası (güç azalma olmadan)							
Saklama sıcaklığı [°C]		-20 ile +65 arası							
Maksimum ses seviyesi [dB]		60							
Tutma freni	Anma voltajı (V)	24 ± %10							
	Anma akımı (A)	0.25		0.3		0.35		0.57	
	Tutma freni torku [Nm]	0.32		1.27		3.18		6.37	

Sipariş No.	1FL60...	22	24	32	34	42	44	52	54
	Maksimum fren açılma süresi [ms]	35		75		105		90	
	Maksimum fren kapanma süresi [ms]	10		10		15		35	
	Maksimum acil duruş sayısı	2000 ¹⁾							
Yağ contası kullanım ömrü [saat]		3000 ile 5000 arası							
Enkoder kullanım ömrü [saat]		> 20000 ²⁾							
Motor gövdesi koruma derecesi		IP 65							
Kablo ve konektör koruma derecesi		IP20							-
Ağırlık [kg]	Frenli	0.45	0.6	0.99	1.37	2.86	3.43	5.44	6.65
	Frensiz	0.66	0.8	1.43	1.7	3.63	4.22	6.94	8.15

1) Sınırlı acil durum çalışmasına izin verilir. %300 rotor atalet momenti ile 2000 adede kadar frenleme operasyonu gerçekleştirilebilir, fren olmadan 3000 dev/dak'da harici atalet momenti kabul edilemez seviyede aşınmaya maruz kalır.

2) Bu kullanım ömrü sadece referans içindir. Bir motor %80 anma değerinde çalışıyorsa ve ortam sıcaklığı 30 °C ise, enkoder ürün ömrü garanti edilebilir.

Not:

Ortam sıcaklığı 30 °C ile 40 °C arasında olduğunda, 1FL605 motorlar %10 güç azalması olacaktır.

Not

Yukarıdaki tablodaki anma torku, anma gücü, maksimum tork ve armatür direnci verileri %10 toleransa imkan tanır.

SIMOTICS S-1FL6, yüksek atalet momenti servo motor

Sipariş No.	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
Anma gücü [kW]		0.40	0.75	0.75	1.00	1.50	1.75	2.00	2.5	3.5	5.0	7.0 ¹⁾
Anma torku [Nm]		1.27	2.39	3.58	4.78	7.16	8.36	9.55	11.9	16.7	23.9	33.4
Maksimum tork [Nm]		3.8	7.2	10.7	14.3	21.5	25.1	28.7	35.7	50.0	70.0	90.0
Anma hızı [dev/dak]		3000		2000					2000			
Maksimum hız [dev/dak]		4000		3000					3000		2500	2000
Anma frekansı [Hz]		200		133					133			
Anma akımı [A]		1.2	2.1	2.5	3.0	4.6	5.3	5.9	7.8	11.0	12.6	13.2
Maksimum akım [A]		3.6	6.3	7.5	9.0	13.8	15.9	17.7	23.4	33.0	36.9	35.6
Atalet momenti [10 ⁻⁴ kgm ²]		2.7	5.2	8.0	15.3	15.3	22.6	29.9	47.4	69.1	90.8	134.3
Atalet momenti (frenli) [10 ⁻⁴ kgm ²]		3.2	5.7	9.1	16.4	16.4	23.7	31.0	56.3	77.9	99.7	143.2
Önerilen yük / motor atalet oranı		Maks. 10x		Maks. 5x					Maks. 5x			
Çalışma sıcaklığı [°C]		0 ile 40 arası (güç azalma olmadan)										
Saklama sıcaklığı [°C]		-15 ile +65 arası										
Maksimum ses seviyesi [dB]		65		70					70			

Sipariş No.	1FL60...	42	44	61	62	64	66	67	90	92	94	96
Tutma freni	Anma voltajı (V)	24 ± %10										
	Anma akımı (A)	0.88		1.44					1.88			
	Tutma freni torku [Nm]	3.5		12					30			
	Maksimum fren açılma süresi [ms]	60		180					220			
	Maksimum fren kapanma süresi [ms]	45		60					115			
	Maksimum acil duruş sayısı	2000 ²⁾										
Yağ contası kullanım ömrü [saat]		5000										
Enkoder kullanım ömrü [saat]		20000 - 30000 ³⁾										
Koruma derecesi		IP65, mil yağ contası ile										
Artımlı enkoder motor ağırlığı [kg]	Frenli	4.6	6.4	8.6	11.3	11.3	14.0	16.6	21.3	25.7	30.3	39.1
	Frensiz	3.3	5.1	5.6	8.3	8.3	11.0	13.6	15.3	19.7	24.3	33.2
Mutlak enkoder motor ağırlığı [kg]	Frenli	4.4	6.2	8.3	11.0	11.0	13.6	16.3	20.9	25.3	29.9	38.7
	Frensiz	3.1	4.9	5.3	8.0	8.0	10.7	13.3	14.8	19.3	23.9	32.7

- ¹⁾ Ortam sıcaklığı 30 °C üzerinde olduğunda, frenli 1FL6096 motorlar %10 güç azalmasına sahip olacaktır.
- ²⁾ Sınırlı acil durum çalışmasına izin verilir. %300 rotor atalet momenti ile 2000 adede kadar frenleme operasyonu gerçekleştirilebilir, fren olmadan 3000 dev/dak'da harici atalet momenti kabul edilemez seviyede aşınmaya maruz kalır.
- ³⁾ Bu kullanım ömrü sadece referans içindir. Bir motor %80 anma değerinde çalışıyorsa ve ortam sıcaklığı 30 °C ise, enkoder ürün ömrü garanti edilebilir.

Not

Yukarıdaki tablodaki anma torku, anma gücü ve maksimum tork verileri %10 toleransa imkan tanır.

Güç azaltımı

Sapma koşullarında (çevre sıcaklığı > 40 °C veya kurulum yüksekliği deniz yüzeyinden 1000 metreden fazla yüksekse) izin verilen tork/güç aşağıdaki tabloya göre belirlenmelidir. Çevre sıcaklıkları ve kurulum yükseklikleri sırasıyla 5 °C ve 500 m olarak yuvarlatılmıştır.

Kurulum yüksekliği ve ortam sıcaklığına göre güç azalması

Deniz yüzeyine göre kurulum yüksekliği (m)	°C olarak çevre sıcaklığı				
	< 30	30 ile 40 arası	45	50	55
1000	1.07	1.00	0.96	0.92	0.87
1500	1.04	0.97	0.93	0.89	0.84
2000	1.00	0.94	0.90	0.86	0.82
2500	0.96	0.90	0.86	0.83	0.78
3000	0.92	0.86	0.82	0.79	0.75
3500	0.88	0.82	0.79	0.75	0.71
4000	0.82	0.77	0.74	0.71	0.67

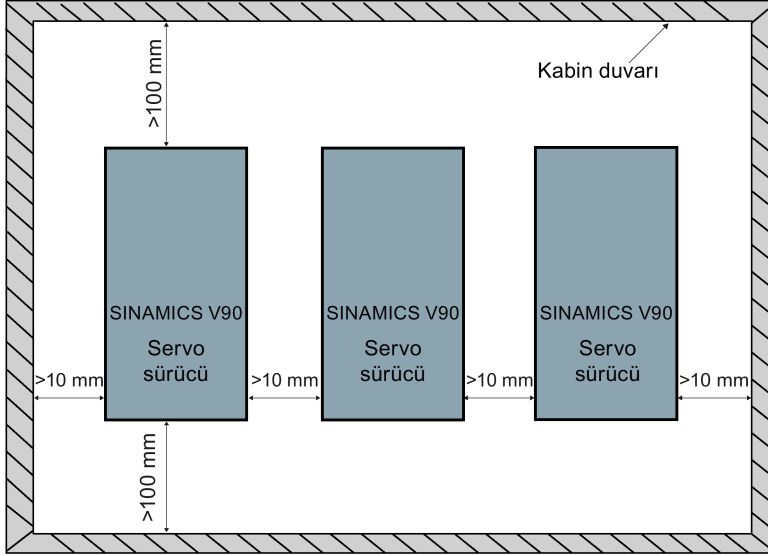
3 Montaj

3.1 Sürücünün montajı

Montaj koşulları için bakınız Teknik veriler - servo sürücüler (Sayfa 23).

Montaj yönü ve boşluk

Sürücüyü korumalı bir pano içerisinde dikey olarak monte edin ve aşağıdaki resimde gösterilen montaj mesafelerine dikkat edin:



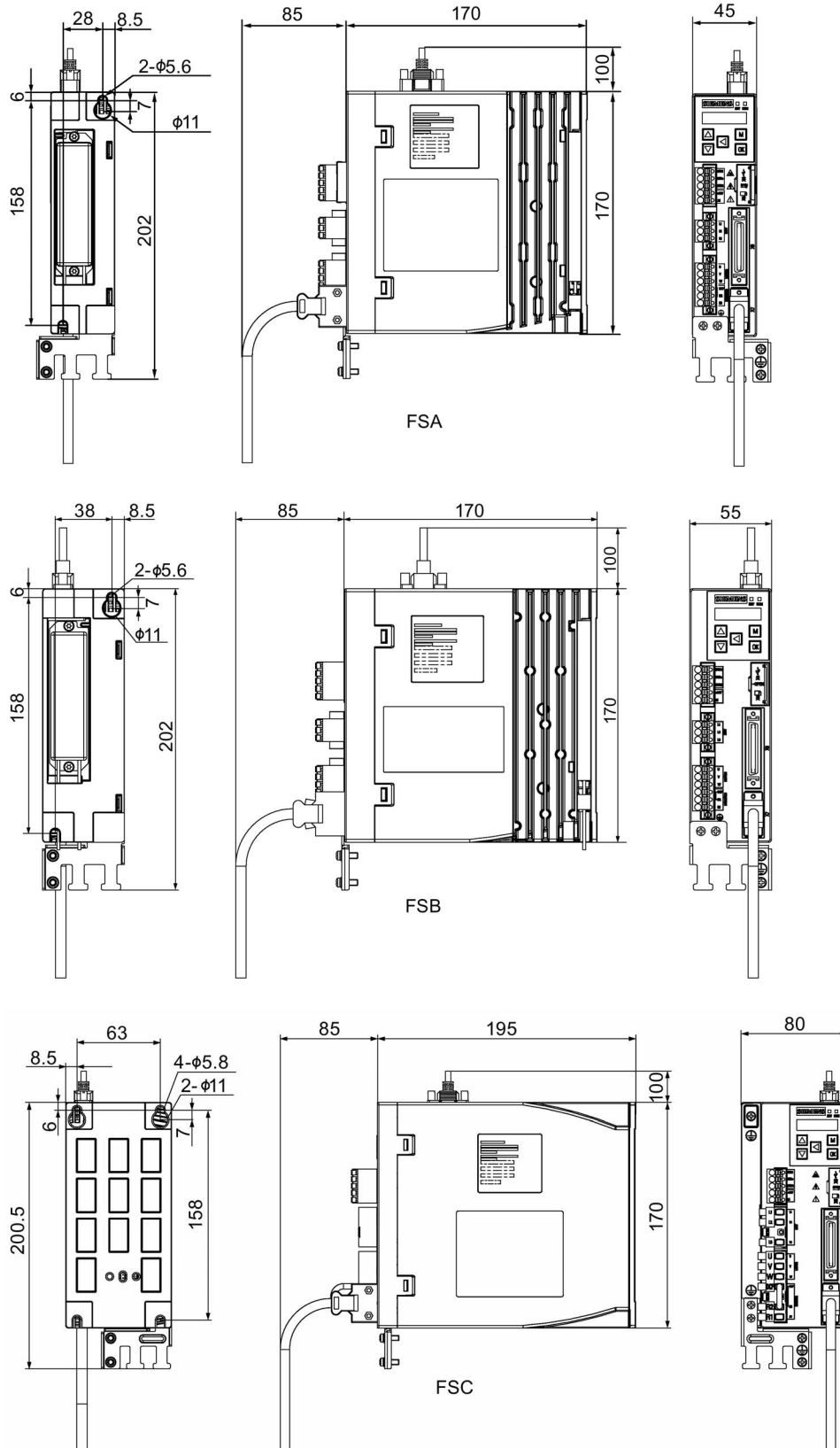
Not

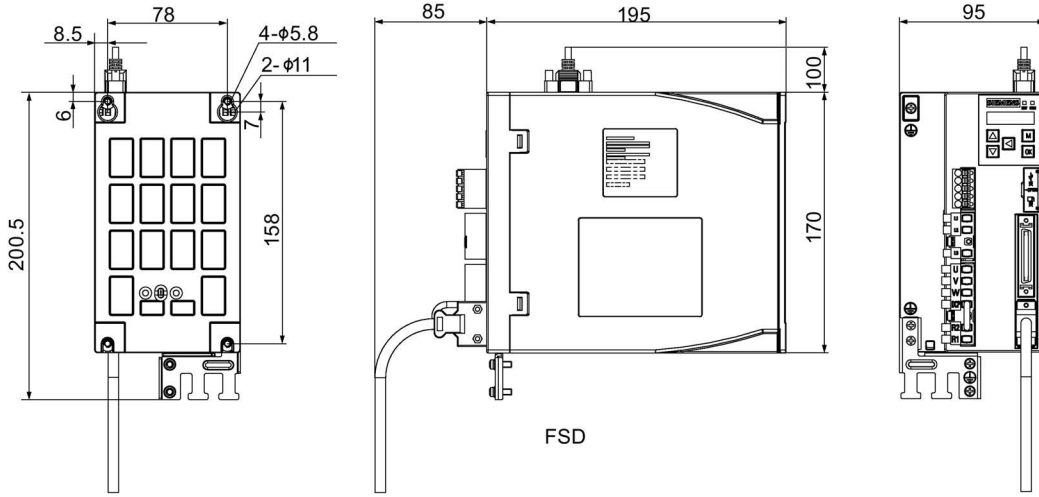
Aşağıdaki koşullar gerçekleştiğinde sürücünün gücü %80'e düşürülmelidir:

- Çevre sıcaklığı 0 °C ile 45 °C arasında ve montaj mesafesi 10 mm'den az. Bu durumda, minimum montaj mesafesi 5 mm'nin altında olmamalıdır.
- Ortam sıcaklığı 45 °C ile 55 °C arasındaysa. Bu durumda, minimum montaj mesafesi 20 mm'nin altında olmamalıdır.

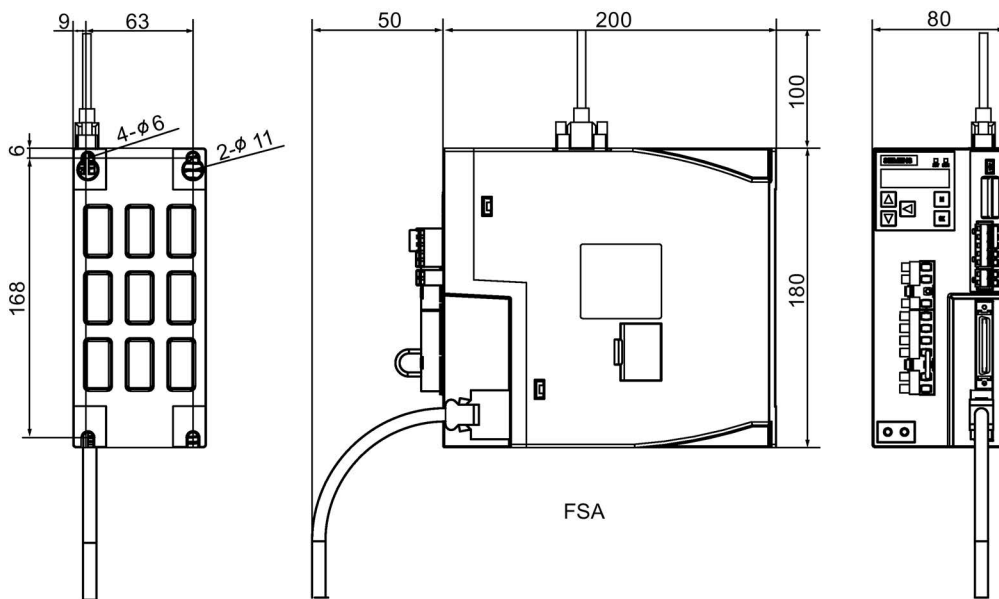
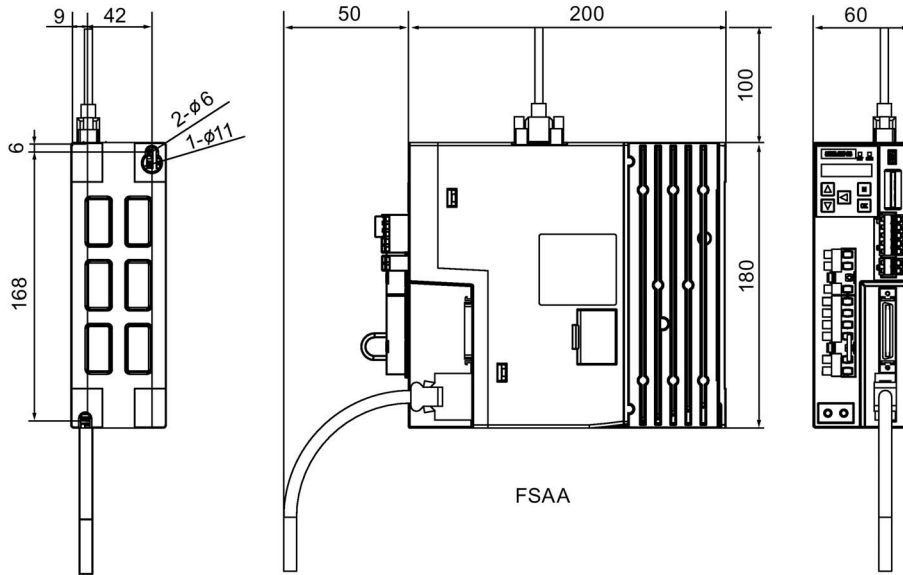
Delme düzenleri ve dış ölçüler

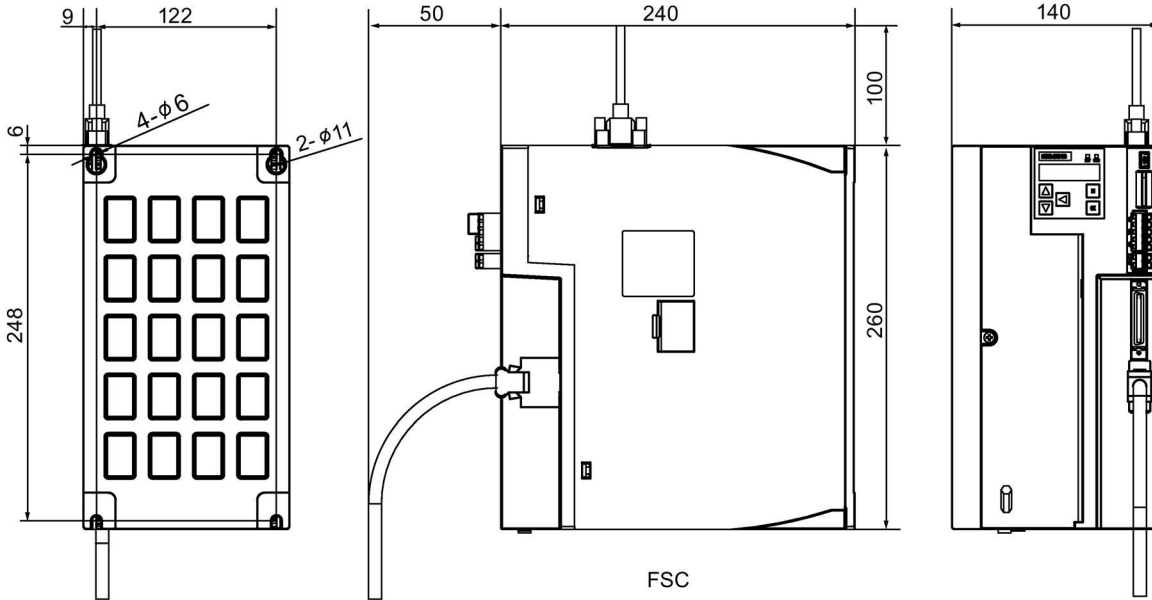
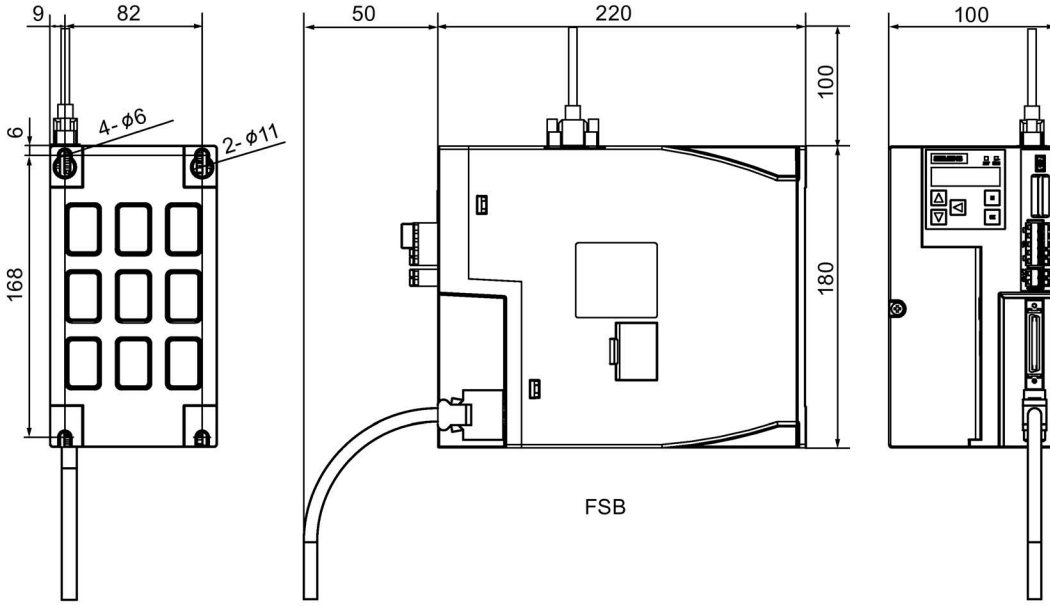
SINAMICS V90 200 V varyant (birim: mm)





SINAMICS V90 400 V varyant (birim: mm)





Sürücünün montajı

V90 200 V varyantında, FSA ve FSB sürücülerini monte etmek için iki M5 vida ve FSC ve FSD sürücülerini monte etmek için dört M5 vida kullanın.

V90 400 V varyantı için, FSAA sürücüsünü monte etmek için iki M5 vida ve FSA, FSB ve FSC sürücülerini monte etmek için dört M5 vida kullanın.

Önerilen sıkma torku 2,0 Nm'dir.

Not

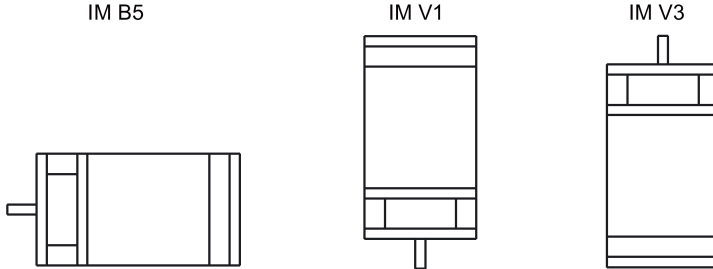
EMC faktörleri hesaba katıldığında, sürücüyü korumalı bir pano içerisine monte etmeniz önerilir.

3.2 Motorun montajı

Montaj koşulları için bakınız Teknik veriler - servo motorlar (Sayfa 26).

Montaj yönü

SIMOTICS S-1FL6 sadece flanşlı montajı ve üç tipte konstrüksiyonu destekler, yani aşağıdaki resimde görülen şekilde üç yönde takılabilir.

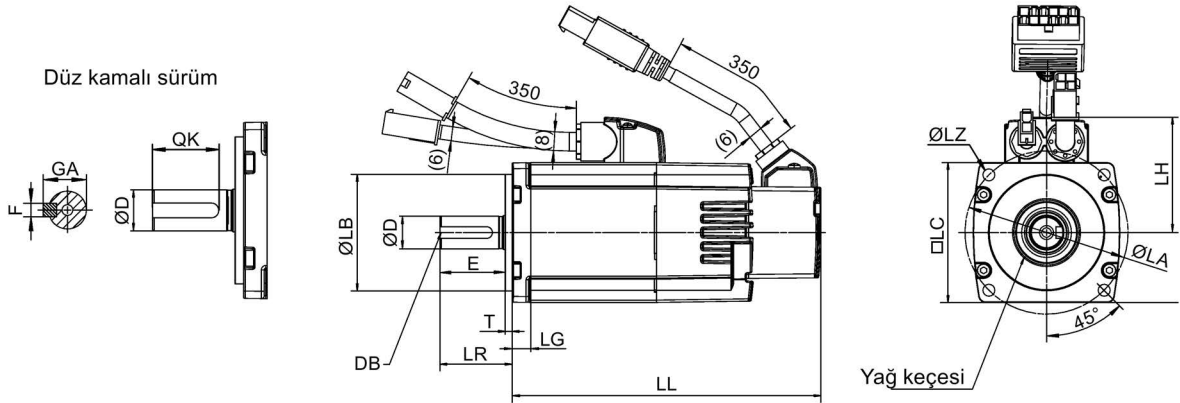


Not

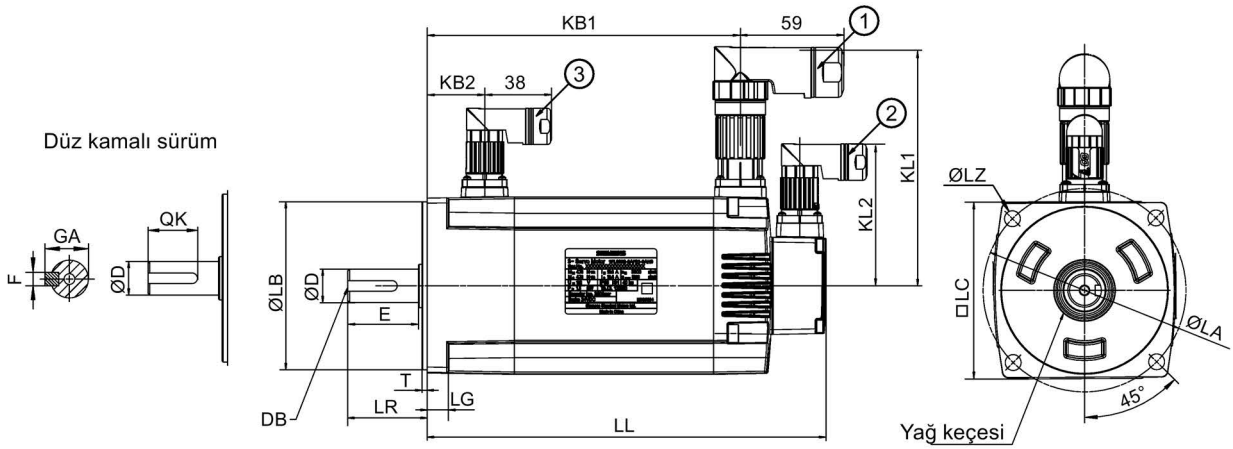
IM V3 tipinde konstrüksiyonu yapılandırırken, izin verilen aksel kuvvete (sürücü elemanlarının ağırlık kuvveti) ve gereken koruma derecesine özellikle dikkat edin.

Motor ölçüleri

Düşük atalet momentli servo motor, şaft yüksekliği: 20 mm, 30 mm ve 40 mm (birim: mm)



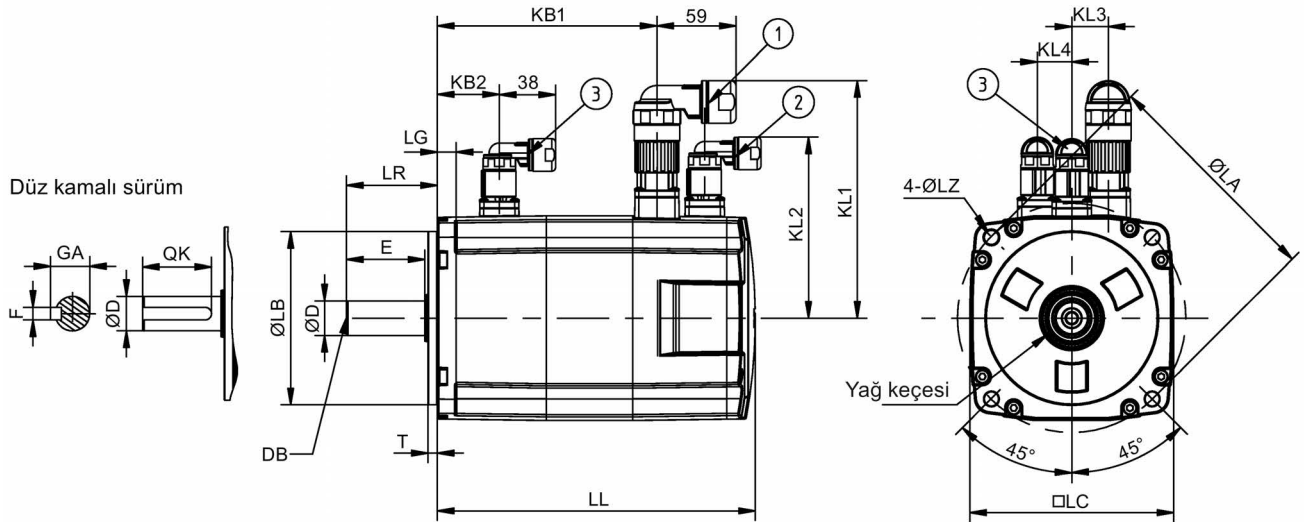
Düşük atalet momentli servo motor, şaft yüksekliği: 50 mm (birim: mm)



Tip		1FL6022	1FL6024	1FL6032	1FL6034	1FL6042	1FL6044	1FL6052	1FL6054
Mil yüksekliği		20		30		40		50	
LC		40		60		80		100	
LA		46		70		90		115	
LZ		4.5		5.5		7		9	
LB		30		50		70		95	
LH		40		49.5		59.5		-	
LR		25		31		35		45	
T		2.5		3		3		3	
LG		6		8		8		12	
D		8		14		19		19	
DB		M3×8		M4×15		M6×16		M6×16	
E		22		28		30		40	
QK		17.5		22.5		28		28	
GA		9		18		21.5		21.5	
F		3		5		6		6	
Frensiz	LL	86	106	98	123	139	158.8	192	216
	KB1	-	-	-	-	-	-	143.5	167.5
Frenli	LL	119	139	132.5	157.5	178.3	198.1	226	250
	KB1	-	-	-	-	-	-	177.5	201.5
	KB2	-	-	-	-	-	-	32.5	32.5
KL1		-	-	-	-	-	-	135	135
KL2		-	-	-	-	-	-	80	80

• ①-Güç kablosu konnektörü, ②-Artımlı enkoder kablo konnektörü, ③-Fren kablosu konnektörü. Bu konnektörler ayrı olarak sipariş edilmelidir. Sipariş bilgisi için işletme kılavuzuna bakın.
 • Enkoder konnektörünün-② ve fren konnektörünün-③ sınır boyutları aynıdır.

Yüksek atalet momentli servo motor, artımlı enkodere sahip (birim: mm)

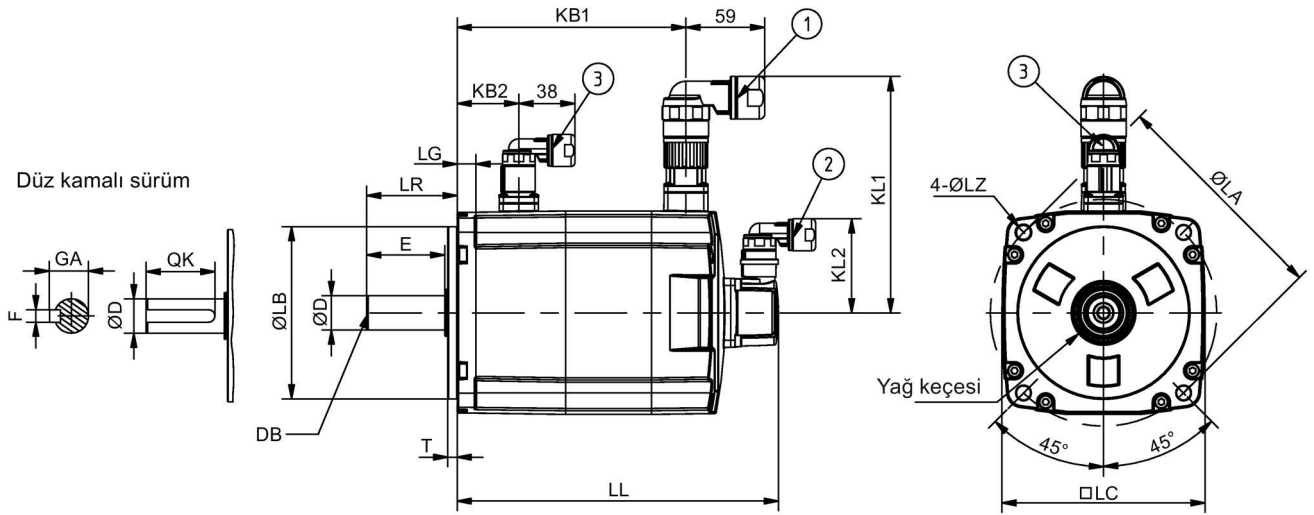


Tip	1FL6042	1FL6044	1FL6061	1FL6062	1FL6064	1FL6066	1FL6067	1FL6090	1FL6092	1FL6094	1FL6096
Mil yüksekliği	45		65					90			
LC	90		130					180			
LA	100		145					200			

Tip		1FL60 42	1FL60 44	1FL60 61	1FL60 62	1FL60 64	1FL60 66	1FL60 67	1FL60 90	1FL60 92	1FL60 94	1FL60 96
LZ		7		9					13.5			
LB		80		110					114.3			
LR		35		58					80			
T		4		6					3			
LG		10		12					18			
D		19		22					35			
DB		M6x16		M8x16					M12x25			
E		30		50					75			
QK		25		44					60			
GA		21.5		25					38			
F		6-0.03		8-0.036					10-0.036			
Frensiz	LL	154.5	201.5	148	181	181	214	247	189.5	211.5	237.5	289.5
	KB1	93.5	140.5	85.5	118.5	118.5	151.5	184.5	140	162	188	240
	KB2	-		-					-			
Frenli	LL	201	248	202.5	235.5	235.5	268.5	301.5	255	281	307	359
	KB1	140	187	140	173	173	206	239	206	232	258	310
	KB2	31.5		39.5					44.5			
KL1		136		158					184			
KL2		92		115					149			
KL3		-		23					34			
KL4		-		22					34			

• ①-Güç kablosu konnektörü, ②-Artımlı enkoder kablo konnektörü, ③-Fren kablosu konnektörü. Bu konnektörler ayrı olarak sipariş edilmelidir. Sipariş bilgisi için işletme kılavuzuna bakın.
 • Enkoder konnektörünün-② ve fren konnektörünün-③ sınır boyutları aynıdır.
 • Şaft yüksekliği 90 mm olan motor, halka başlıklı cıvatalar için iki M8 vida deliğine sahiptir

Yüksek atalet momentli servo motor, mutlak enkodere sahip (birim: mm)



Tip	1FL60 42	1FL60 44	1FL60 61	1FL60 62	1FL60 64	1FL60 66	1FL60 67	1FL60 90	1FL60 92	1FL60 94	1FL60 96
Mil yüksekliği	45		65					90			
LC	90		130					180			

Tip		1FL60 42	1FL60 44	1FL60 61	1FL60 62	1FL60 64	1FL60 66	1FL60 67	1FL60 90	1FL60 92	1FL60 94	1FL60 96
LA		100		145					200			
LZ		7		9					13.5			
LB		80		110					114.3			
LR		35		58					80			
T		4		6					3			
LG		10		12					18			
D		19		22					35			
DB		M6x16		M8x16					M12x25			
E		30		50					75			
QK		25		44					60			
GA		21.5		25					38			
F		6-0.03		8-0.036					10-0.036			
Frensiz	LL	157	204	151	184	184	217	250	197	223	249	301
	KB1	100	147	92	125	125	158	191	135	161	187	239
	KB2	-		-					-			
Frenli	LL	203.5	250.5	205.5	238.5	238.5	271.5	304.5	263	289	315	367
	KB1	147	194	147	180	180	213	246	201	227	253	305
	KB2	31.5		39.5					44.5			
KL1		136		158					184			
KL2		60		60					60			
KL3		-		-					-			
KL4		-		-					-			
①-Güç kablosu konnektörü, ②-Mutlak enkoder kablo konnektörü, ③-Fren kablosu konnektörü. Bu konnektörler ayrı olarak sipariş edilmelidir. Sipariş bilgisi için işletme kılavuzuna bakın. - Enkoder konnektörünün-② ve fren konnektörünün-③ sınır boyutları aynıdır. - Şaft yüksekliği 90 mm olan motor, halka başlıklı civatalar için iki M8 vida deliğine sahiptir												

Motorun montajı



İKAZ

Kişisel yaralanma ve maddi hasar

Bazı motorlar, özellikle 1FL609□ ağırdır. Motorun yüksek ağırlığı dikkate alınmalıdır ve montaj için gereken yardım alınmalıdır.

Aksi takdirde, motor montaj sırasında düşebilir. Bu ciddi kişisel yaralanma veya maddi hasara neden olabilir.

DIKKAT

Motorda hasar

Eğer motora sıvı girerse, motor hasar görebilir

Motor kurulumu veya çalışması sırasında motora hiçbir sıvı (su, yağ, vb.) giremeyeceğinden emin olun. Ayrıca, motor yatay olarak takılırken, motoru yağ veya su girişine karşı korumak amacıyla kablo çıkışının aşağı doğru baktığından emin olun.

Not

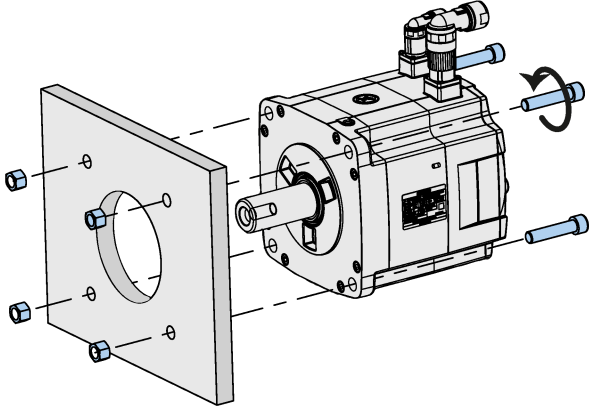
Halka başlıklı civataların kullanılması

1FL609□ motor (90 mm mil yüksekliği) iki halka başlıklı civata takmak için iki M8 vida deliğine sahiptir. 1FL609□ motoru sadece halka başlıklı civatalardan kaldırın.

Takılmış olan halka başlıklı civatalar sıkıştırılmalı veya montaj sonrasında çıkarılmalıdır.

Daha iyi ısı yayılımı sağlamak amacıyla, makine ile motor arasında bir flanş takın. Aşağıdaki resimde gösterilen şekilde motoru flanş üzerine 4 vida ile takabilirsiniz.

Vidalar ve flanş hakkında bilgi aşağıdaki gibidir:



SIMOTICS S-1FL6 düşük atalet momentli servo motorlar

Motor	Vida	Önerilen flanş ölçüsü	Sıkma torku	Flanş malzemesi
1FL602□	2 x M4	120 x 100 x 40 (mm)	2.4 Nm	Alüminyum alaşım
1FL603□	4 x M5	120 x 100 x 40 (mm)	4.7 Nm	
1FL604□	4 x M6	120 x 100 x 40 (mm)	8 Nm	
1FL605□	4 x M8	120 x 100 x 40 (mm)	20 Nm	

SIMOTICS S-1FL6 yüksek atalet momentli servo motorlar

Motor	Vida	Önerilen flanş ölçüsü	Sıkma torku	Flanş malzemesi
1FL604□	4 x M6	270 x 270 x 10 (mm)	8 Nm	Alüminyum alaşım
1FL606□	4 x M8	390 x 390 x 15 (mm)	20 Nm	
1FL609□	4 x M12	420 x 420 x 20 (mm)	85 Nm	

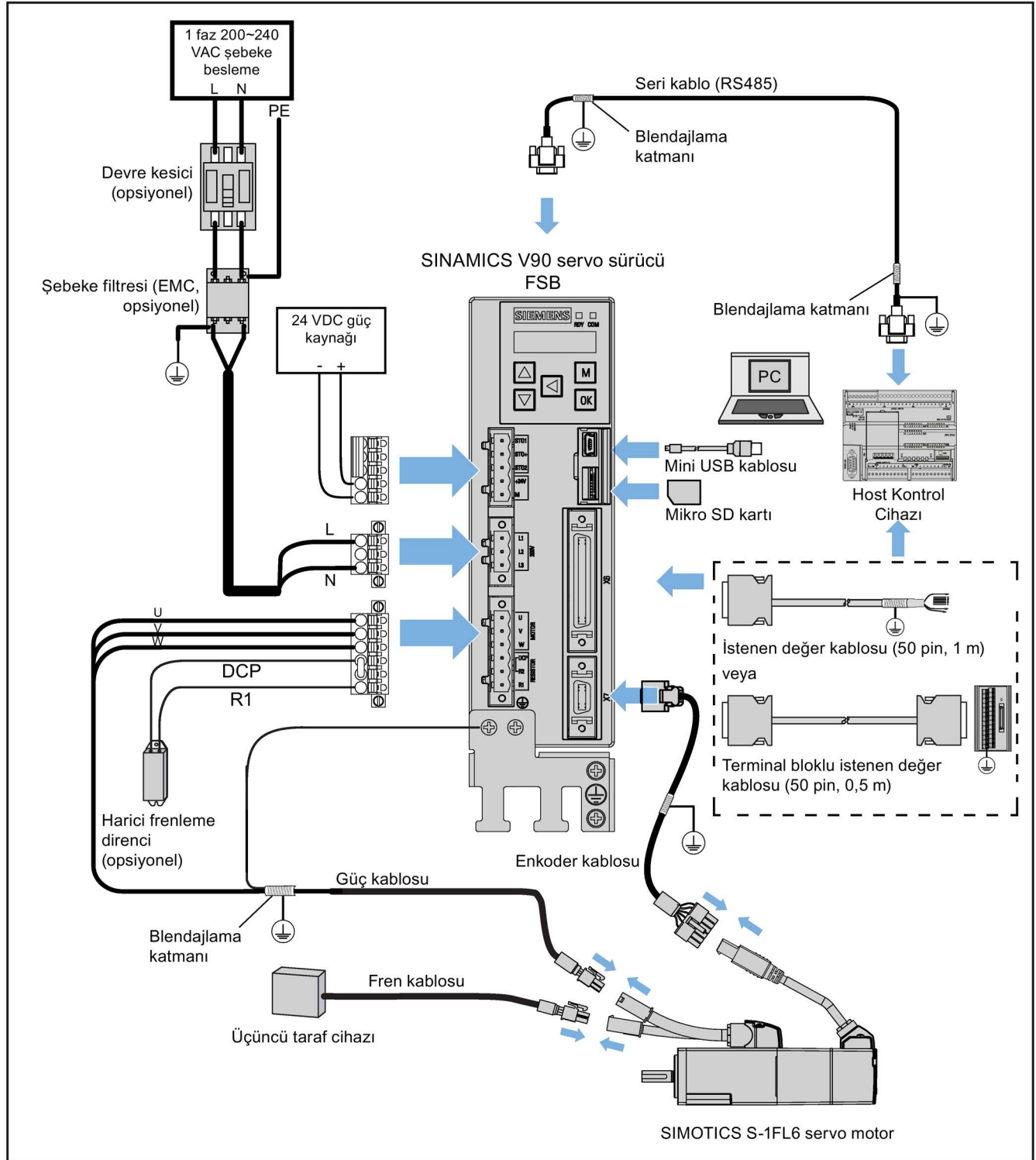
4 Bağlantı

4.1 Sistem bağlantısı

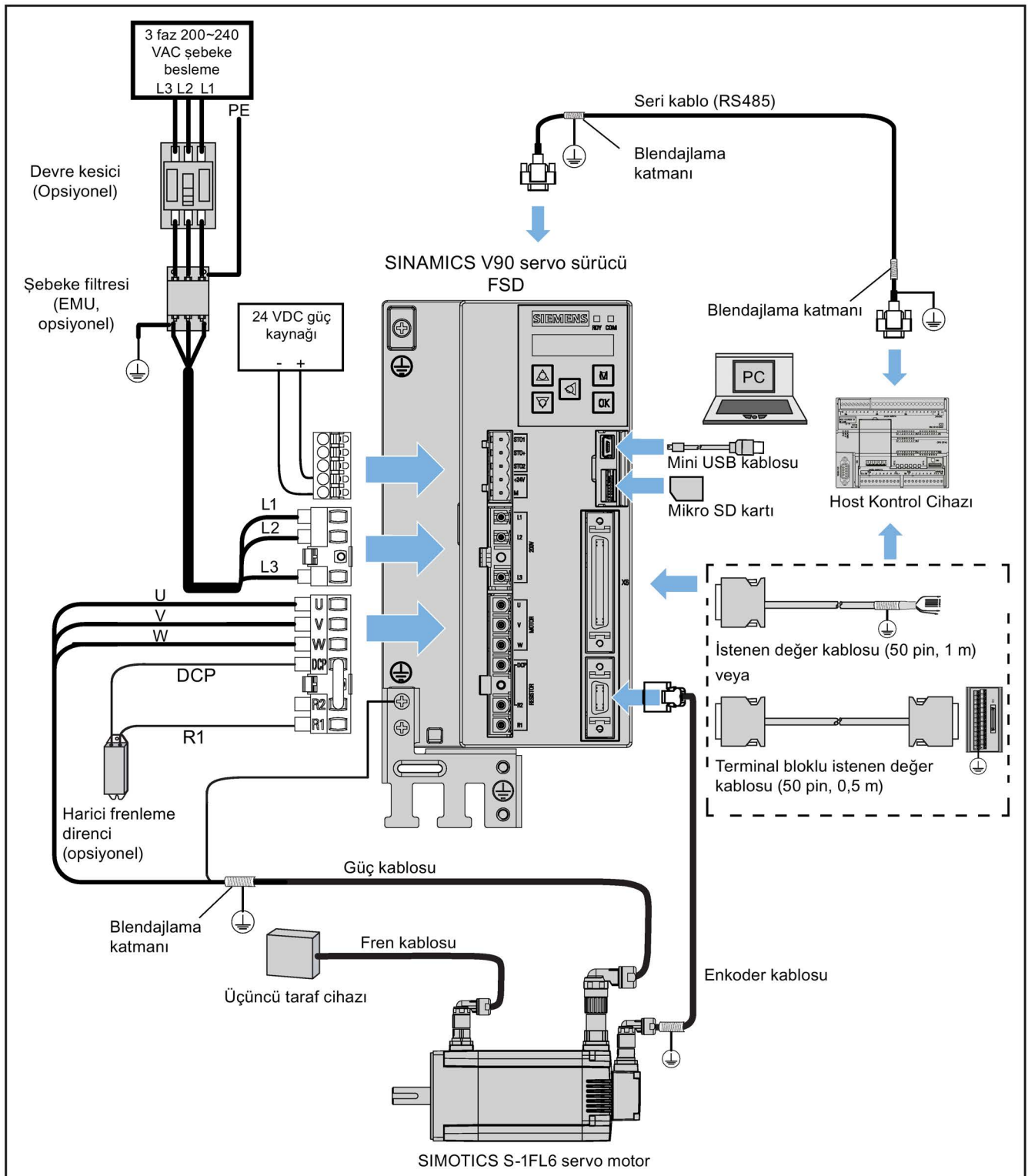
SINAMICS V90 servo sistemi aşağıdaki gibi bağlanır:

SINAMICS V90 200 V varyantı

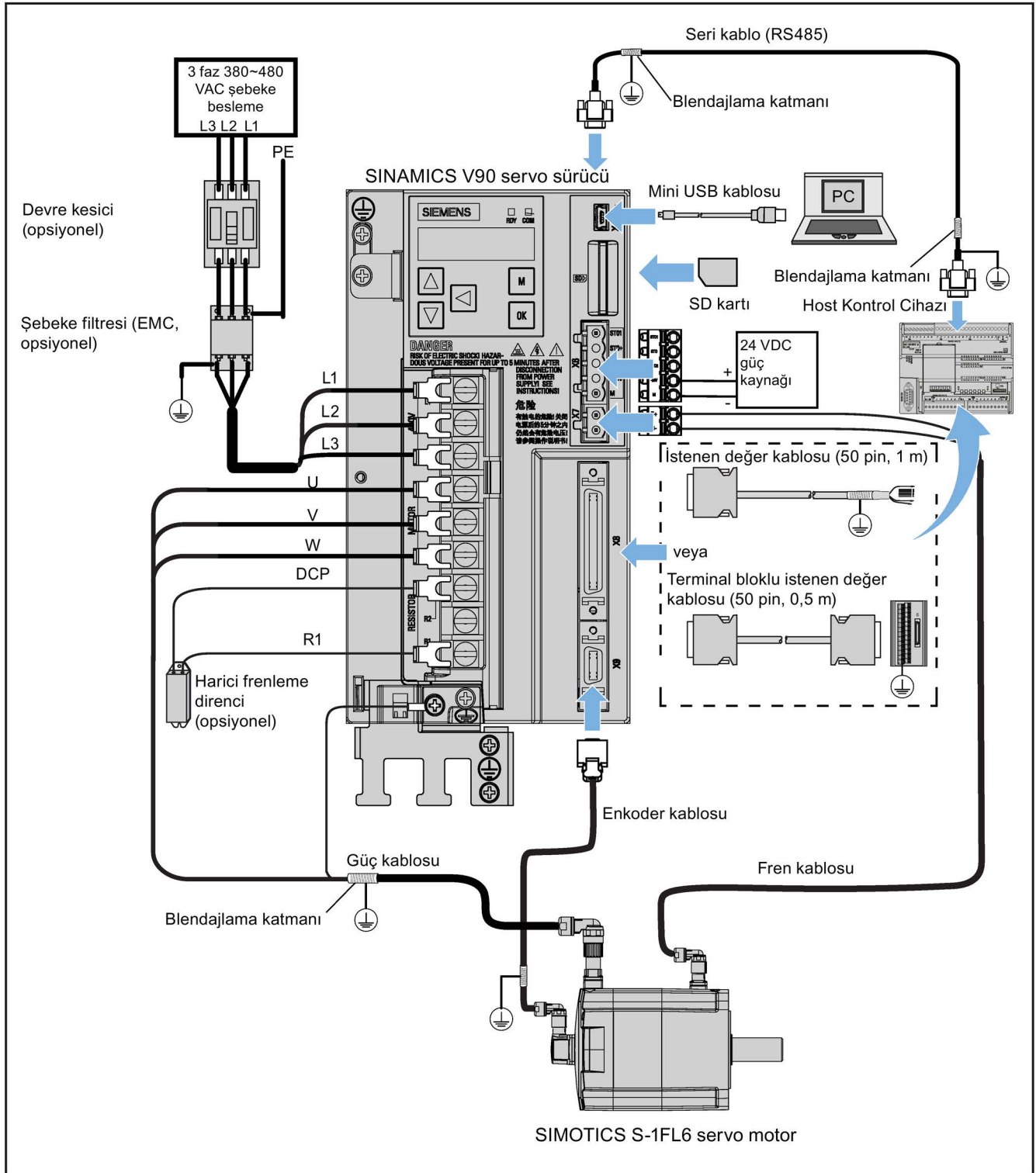
Tek fazlı güç ağında kullanıldığında FSB için bağlantı:



Üç fazlı güç ağında kullanıldığında FSD için bağlantı:



SINAMICS V90 400 V varyantı



DIKKAT

Önemli kablolama bilgileri

EMC gereksinimlerini karşılamak için tüm kablolar kılıflı kablo olmalıdır.

Kılıflı çift bükümlü kabloların kablo kılıfları koruma sacına veya servo sürücünün kablo kelepçesine bağlanmalıdır.

DIKKAT

Koruma kablosu ile istenen değ er konnektörünün kullanılmayan pini arasında kısa devrenin neden olduğu sürücü hasarı

Koruma kablosu ile monte edilecek olan istenen değ er konnektörü arasında kaza eseri bir kısa devre oluşabilir. Bu sürücünün hasar görmesine neden olabilir.

Koruma kablosunu istenen değ er konnektörüne baėlarken dikkatli olun.

Referans için "Sürücü tarafına kablo terminallerinin montajı" bölümünde enkoder konnektörünün montaj yöntemine bakabilirsiniz.

Not

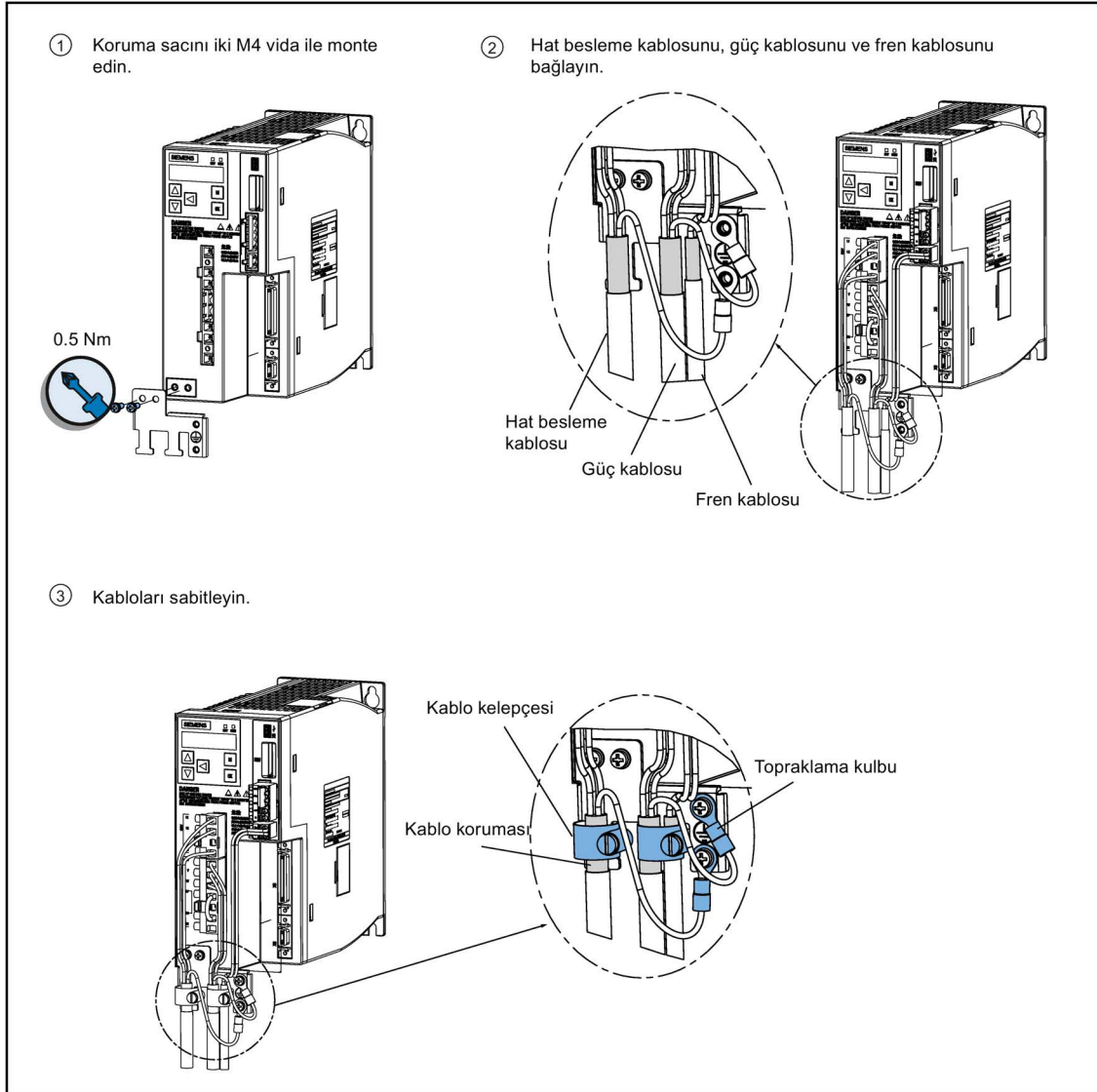
şaft y ksekl ėi 20 mm, 30 mm ve 40 mm olan düşük atalet momentli motorlar için, enkoder kablo konnektörlerine sadece elektrik iřleri konusunda yetkili personel eriřmelidir.

Not

SINAMICS V90 üzerinde bulunan mini USB arayüzü, PC'ye yüklenen SINAMICS V-ASSISTANT ile birlikte hızlı devreye alma ve hata belirleme için kullanılır. Uzun süre gözetim için kullanmayınız.

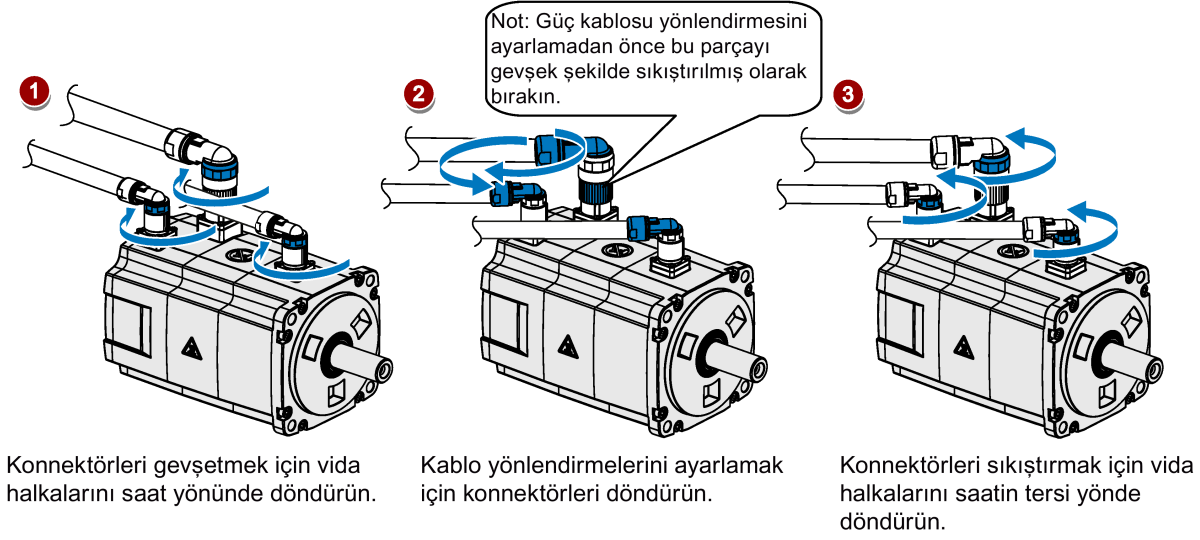
Kablo kılıflarının koruma sacı ile bağlanması

Sürücünün EMC-uyumlu yalıtımını elde etmek için kablo kılıflarını bağlamak için sürücü ile verilen koruma sacını kullanın. Kablo kılıflarını koruma sacı ile bağlama adımları için aşağıdaki örneğe bakınız:



Motor tarafından kablo yönlerinin ayarlanması

Şaft yüksekliği 50 mm'den yüksek olarak düşük atalet momentli motorlarda ve yüksek ataletli motorlarda, kablo bağlantısını kolaylaştırmak amacıyla motor tarafından güç kablosunun, enkoder kablosunun ve fren kablosunun yönünü ayarlayabilirsiniz.



Not

Konnektörlerin döndürülmesi

Üç adet motor tarafı konnektörün tamamı sadece 360° döndürülebilir.

4.2 Ana devre kabloları

4.2.1 Hat besleme - L1, L2, L3

SINAMICS V90 200 V varyantı

Gereken tel aralığı ve sıkma torku:

FSB ve FSB: 26 AWG ile 12 AWG arası

FSC ve FSD: 20 AWG ile 12 AWG arası, 0,4 Nm ile 0,5 Nm arası

SINAMICS V90 400 V varyantı

Maksimum iletken kesit alanı:

FSAA ve FSA: 1.5 mm² (M2.5 vida, 4.43 lb.in/0.5 Nm)

FSB ve FSC: 2.5 mm² (M4 vida, 19.91 lb.in/2.25 Nm)

Not

200 V varyantı için tek fazlı güç ağında FSA, FSB ve FSC kullanırken, güç kaynağını L1, L2 ve L3 konnektörlerinden herhangi ikisine bağlayabilirsiniz.

4.2.2 Motor gücü - U, V, W

Motor çıkışı - sürücü tarafı

SINAMICS V90 200 V varyantı

Gereken tel aralığı ve sıkma torku:

FSB ve FSB: 26 AWG ile 12 AWG arası

FSC ve FSD: 20 AWG ile 12 AWG arası, 0,4 Nm ile 0,5 Nm arası

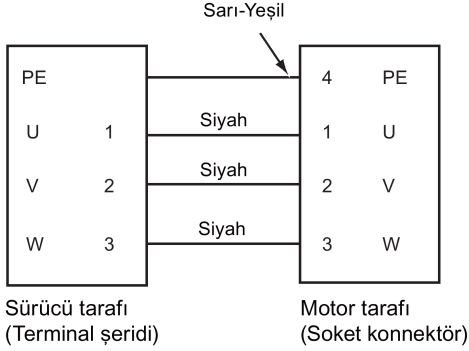
SINAMICS V90 400 V varyantı

Maksimum iletken kesit alanı:

FSAA ve FSA: 1.5 mm² (M2.5 vida, 4.43 lb.in/0.5 Nm)

FSB ve FSC: 2.5 mm² (M4 vida, 19.91 lb.in/2.25 Nm)

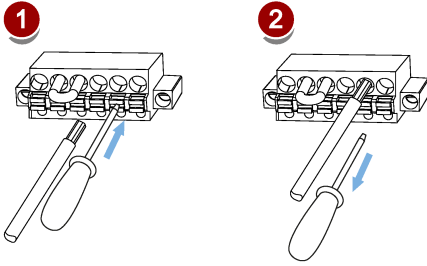
Kablolama



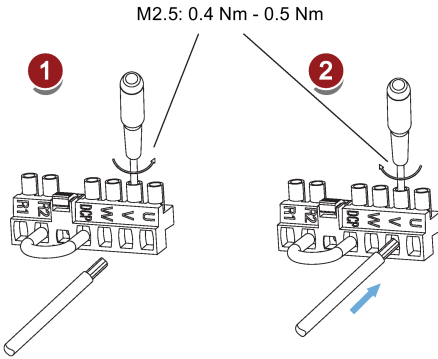
Motor güç kablosunun takılması (FSAA ve FSA)

SINAMICS V90 200 V varyantı

- FSB ve FSB için



- FSC ve FSD için



SINAMICS V90 400 V varyantı

- FSAA ve FSA için

Motor güç kablosunu, FSA ve FSB çerçeve boyutuna sahip V90 200 V varyantı sürücülerin bağlama yöntemiyle bağlayabilirsiniz.

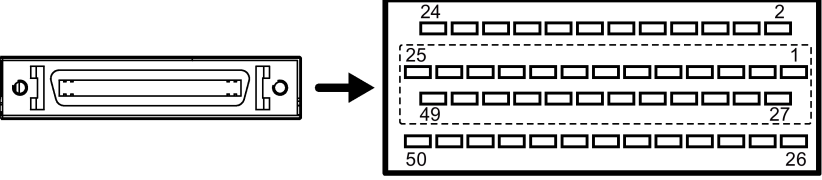
- FSB ve FSC için

FSB ve FSC servo sürücüler motor güç bağlantısı için bölme terminallerine sahiptir. Motor güç kablosunu servo sürücüler üzerindeki M4 vidaları 2,25 Nm sıkma torku ile sıkarak sabitleyebilirsiniz.

4.3 Kontrol/Durum arayüzü

4.3.1 Standart kablolama

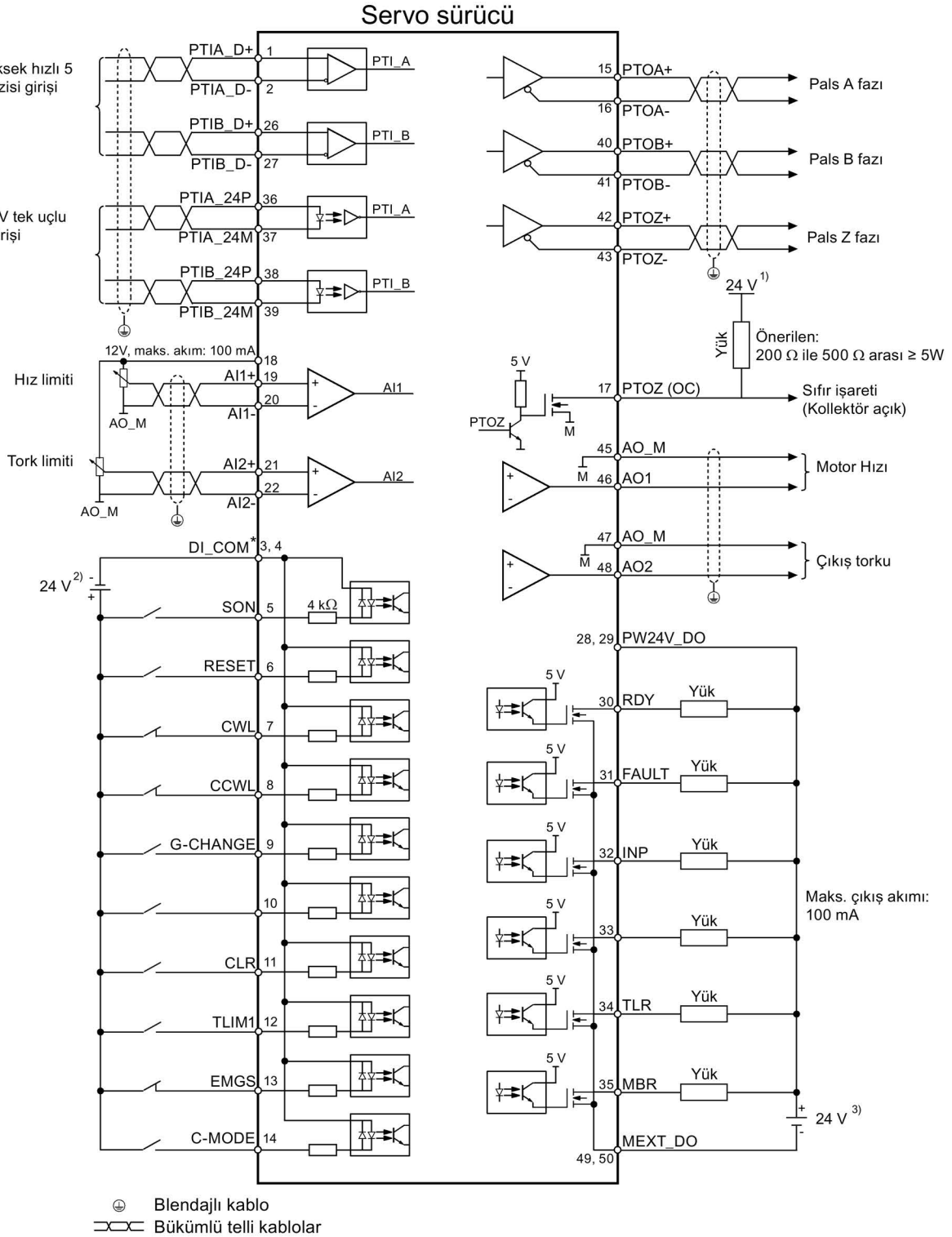
Arabirim tanımı

Sinyal tipi	Pin No.	Sinyal	Açıklama	Pin No.	Sinyal	Açıklama
						
Tip: 50-pinli MDR soket						
Pals dizisi girişleri (PTI)/Pals dizisi enkoder çıkışları (PTO)	1, 2, 26, 27	Pals dizisi girişi ile pozisyon ayar noktası. Yüksek hızlı 5 V fark pals dizisi girişi (RS485) Maksimum frekans: 1MHz Bu kanalın sinyal iletimi daha iyi parazit korumasına sahiptir.	36, 37, 38, 39	Pals dizisi girişi ile pozisyon ayar noktası. 24 V tek uçlu pals dizisi girişi Maksimum frekans: 200 kHz		
	15, 16, 40, 41	Yüksek hızlı 5 V fark sinyalleri ile (A+/A-, B+/B-) enkoder emülasyon pals çıkışı	42, 43	Yüksek hızlı 5 V fark sinyalleri ile enkoder Sıfır faz pals çıkışı		
	17	Açık kollektör ile enkoder Sıfır faz pals çıkışı				
	1	PTIA_D+	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi girişi A (+)	15	PTOA+	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi enkoder çıkışı A (+)
	2	PTIA_D-	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi girişi A (-)	16	PTOA-	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi enkoder çıkışı A (-)
	26	PTIB_D+	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi girişi B (+)	40	PTOB+	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi enkoder çıkışı B (+)
	27	PTIB_D-	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi girişi B (-)	41	PTOB-	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi enkoder çıkışı B (-)
	36	PTIA_24P	24 V pals dizisi girişi A, pozitif	42	PTOZ+	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi enkoder çıkışı Z (+)
	37	PTIA_24M	24 V pals dizisi girişi A, toprak	43	PTOZ-	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi enkoder çıkışı Z (-)
	38	PTIB_24P	24 V pals dizisi girişi B, pozitif	17	PTOZ (OC)	Pals dizisi enkoder çıkışı Z sinyali (açık kollektör çıkışı)
	39	PTIB_24M	24 V pals dizisi girişi B, toprak			

Sinyal tipi	Pin No.	Sinyal	Açıklama	Pin No.	Sinyal	Açıklama
Dijital girişler/çıkışlar	3	DI_COM	Dijital girişler için ortak terminal	23	Brake	Motor tutma freni kontrol sinyali (sadece SINAMICS V90 200 V varyantı için)
	4	DI_COM	Dijital girişler için ortak terminal	28	P24V_DO	Dijital çıkışlar için harici 24 V besleme
	5	DI1	Dijital giriş 1	29	P24V_DO	Dijital çıkışlar için harici 24 V besleme
	6	DI2	Dijital giriş 2	30	DO1	Dijital çıkış 1
	7	DI3	Dijital giriş 3	31	DO2	Dijital çıkış 2
	8	DI4	Dijital giriş 4	32	DO3	Dijital çıkış 3
	9	DI5	Dijital giriş 5	33	DO4	Dijital çıkış 4
	10	DI6	Dijital giriş 6	34	DO5	Dijital çıkış 5
	11	DI7	Dijital giriş 7	35	DO6	Dijital çıkış 6
	12	DI8	Dijital giriş 8	49	MEXT_DO	Dijital çıkışlar için harici 24 V toprak
	13	DI9	Dijital giriş 9	50	MEXT_DO	Dijital çıkışlar için harici 24 V toprak
	14	DI10	Dijital giriş 10			
Analog girişler/çıkışlar	18	P12AI	Analog giriş için 12 V güç çıkışı	45	AO_M	Analog çıkış topraklama
	19	AI1+	Analog giriş kanalı 1, pozitif	46	AO1	Analog çıkış kanalı 1
	20	AI1-	Analog giriş kanalı 1, negatif	47	AO_M	Analog çıkış topraklama
	21	AI2+	Analog giriş kanalı 2, pozitif	48	AO2	Analog çıkış kanalı 2
	22	AI2-	Analog giriş kanalı 2, negatif			
Hiçbiri	24	-	Ayrılmış	44	-	Ayrılmış
	25	-	Ayrılmış			

Standart kablolama (dört mod)

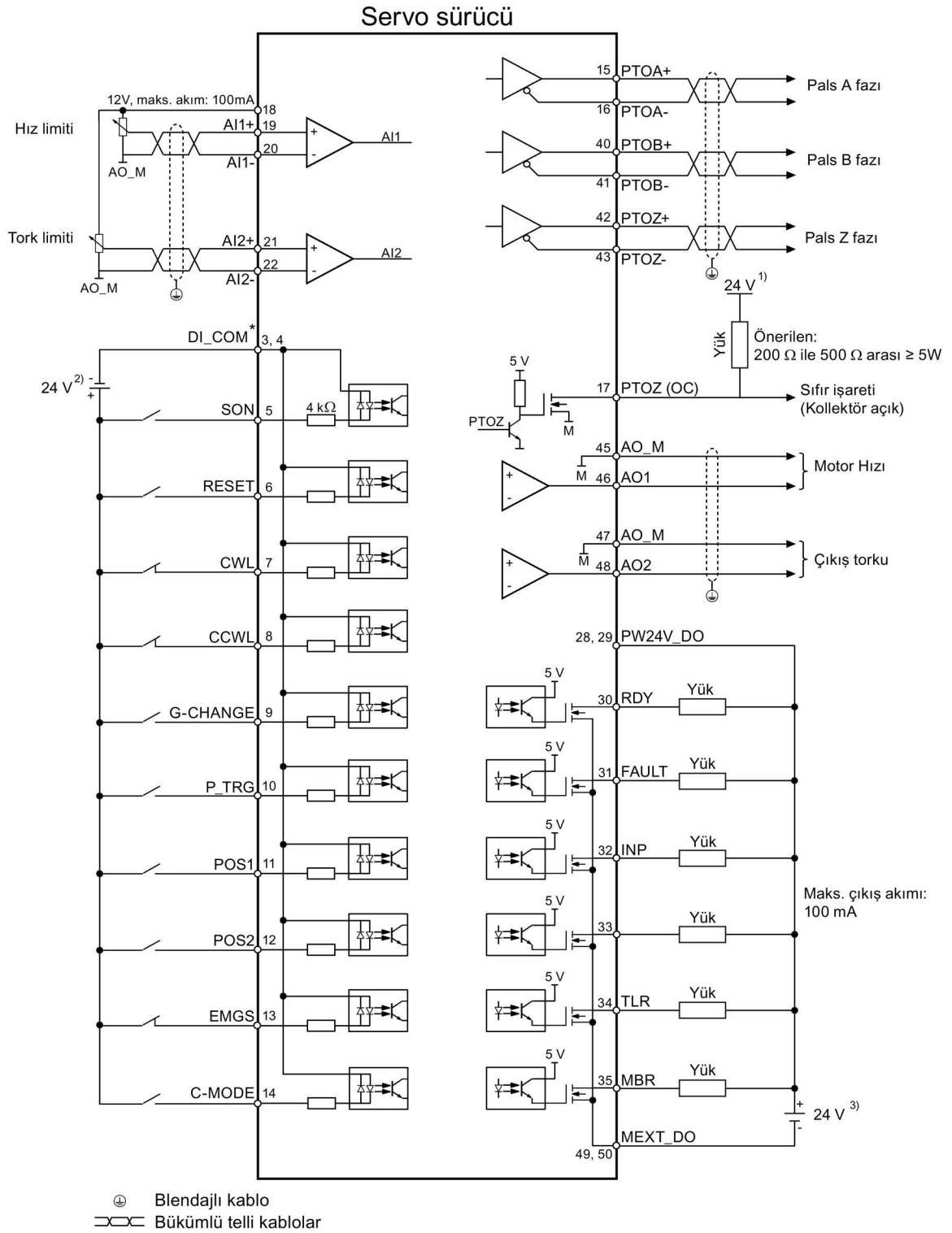
Pals dizisi giriş pozisyon kontrolü (PTI)



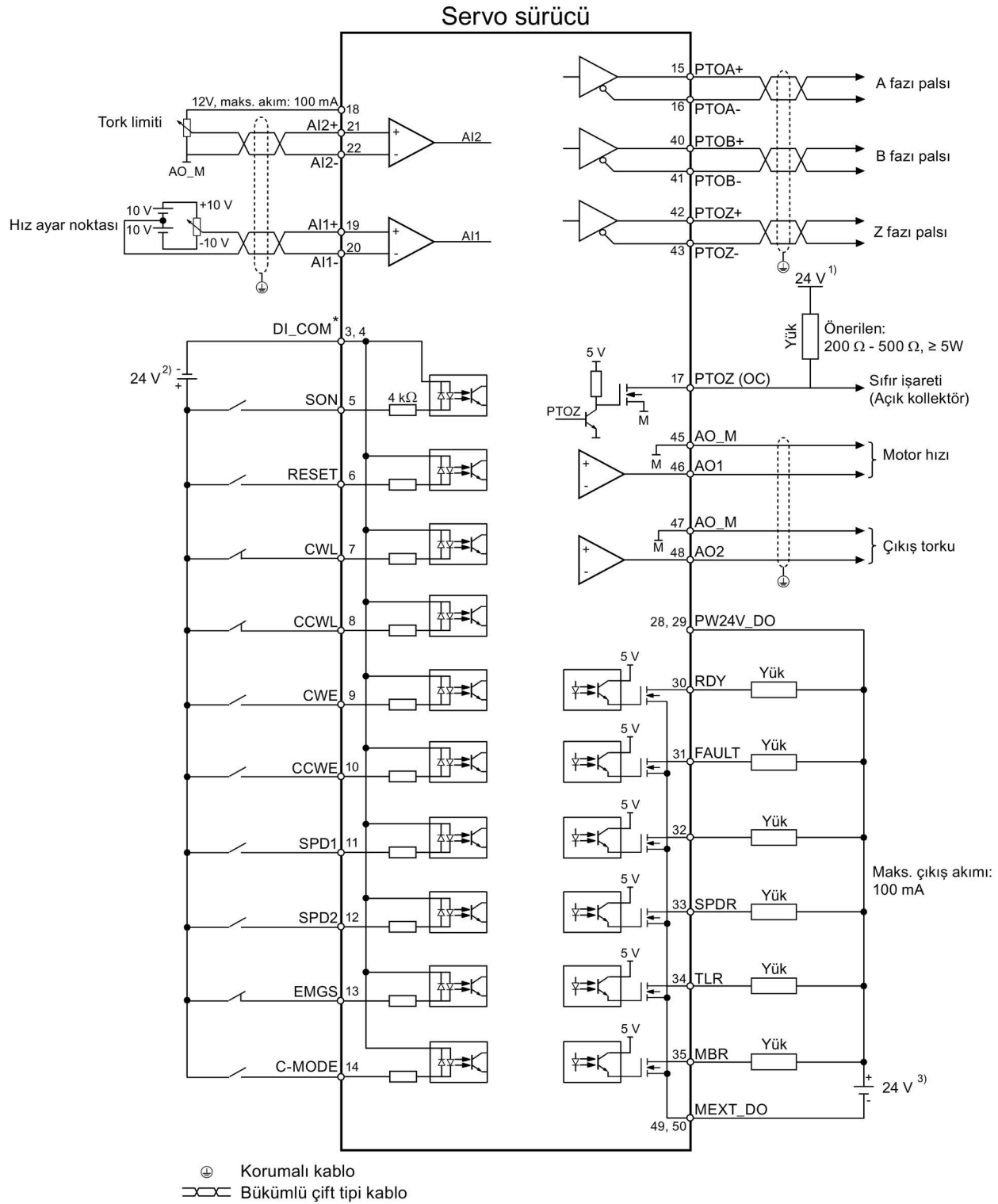
Not

Pals dizisi giriş kanallarının sadece biri kullanılabilir.

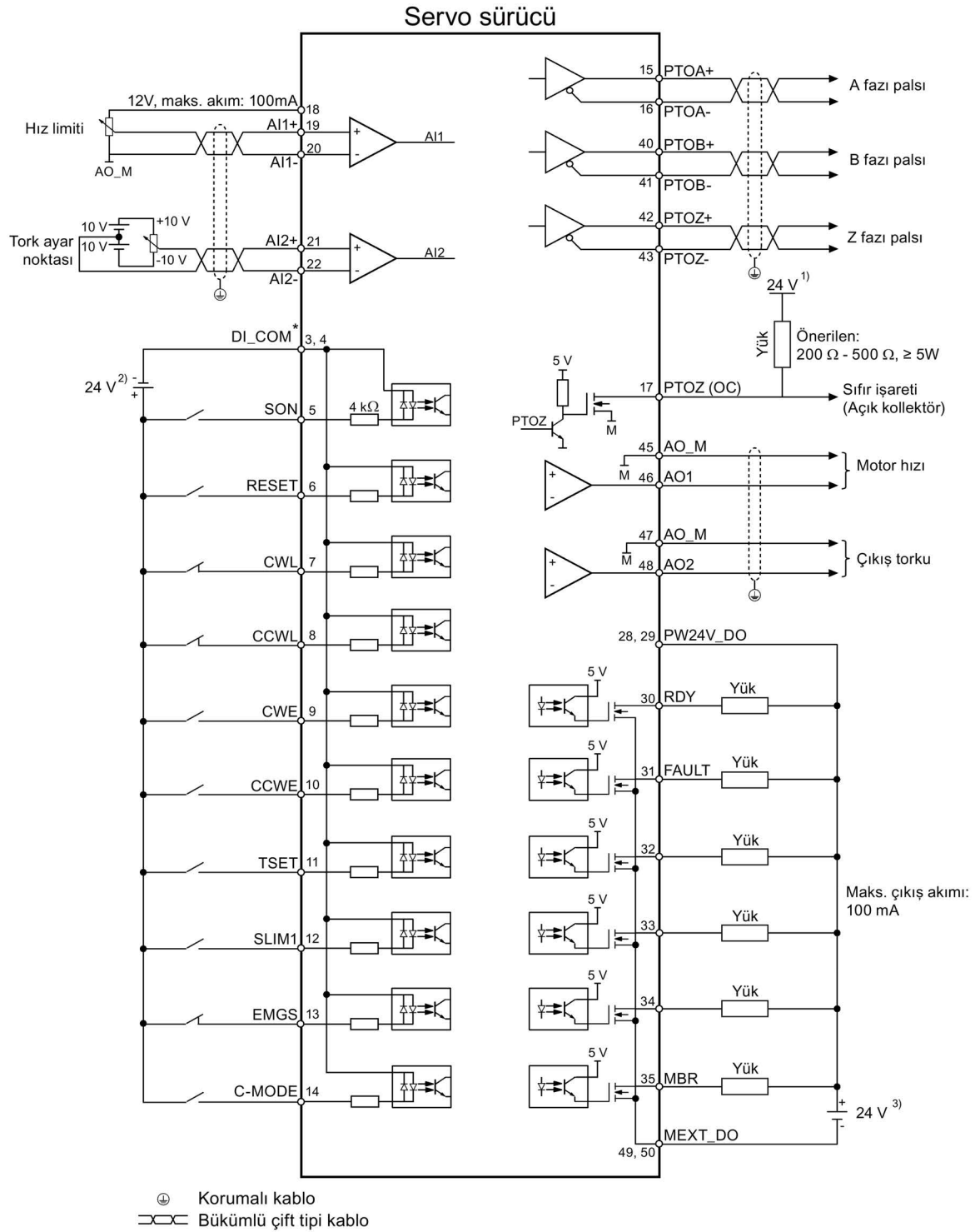
Dahili pozisyon kontrolü (IPos)



Hız kontrolü (S)



Tork kontrolü (T)



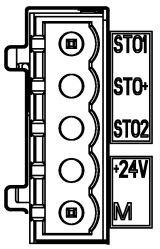
* Hem PNP hem de NPN tiplerini destekleyen dijital girişler.

Bağlantı şemalarındaki 24 V güç beslemeleri aşağıdaki gibidir:

- 1) SINAMICS V90 için 24 V güç beslemesi. Tüm PTO sinyallerinin SINAMICS V90 ile aynı 24 V güç beslemesine sahip kontrol cihazına bağlanması gerekir.
- 2) İzole edilmiş dijital giriş güç beslemesi. Kontrol cihazı güç kaynağı kullanılabilir.
- 3) İzole edilmiş dijital çıkış güç beslemesi. Kontrol cihazı güç kaynağı kullanılabilir.

4.4 24 V güç kaynağı/STO

X6 arabirimi için pin düzenlemesi aşağıdaki gibidir:

Arabirim	Sinyal adı	Açıklama
	STO 1	Safe torque off kanal 1
	STO +	Safe torque off için özel güç kaynağı
	STO 2	Safe torque off kanal 2
	+24 V	Güç kaynağı, 24 VDC
	M	Güç kaynağı, 0 VDC
	Maksimum iletken kesit alanı: 1,5 mm ²	

Kablolama



İKAZ

Bir asılı eksenin düşmesi nedeniyle maddi hasar veya kişisel yaralanma

Servo sistem asılı bir eksen olarak kullanıldığında, 24 V güç kaynağının pozitif ve negatif kutupları ters bağlanırsa eksen düşecektir. Bir asılı eksenin beklenmedik şekilde düşmesi nedeniyle maddi hasar veya kişisel yaralanmaya neden olabilir. 24 V güç kaynağının doğru bağlandığından emin olun.



İKAZ

Bir asılı eksenin düşmesi nedeniyle maddi hasar veya kişisel yaralanma

Eksen düşebileceği için STO'nun asılı bir eksen ile kullanılmasına izin verilmez. Bir asılı eksenin beklenmedik şekilde düşmesi nedeniyle maddi hasar veya kişisel yaralanmaya neden olabilir.

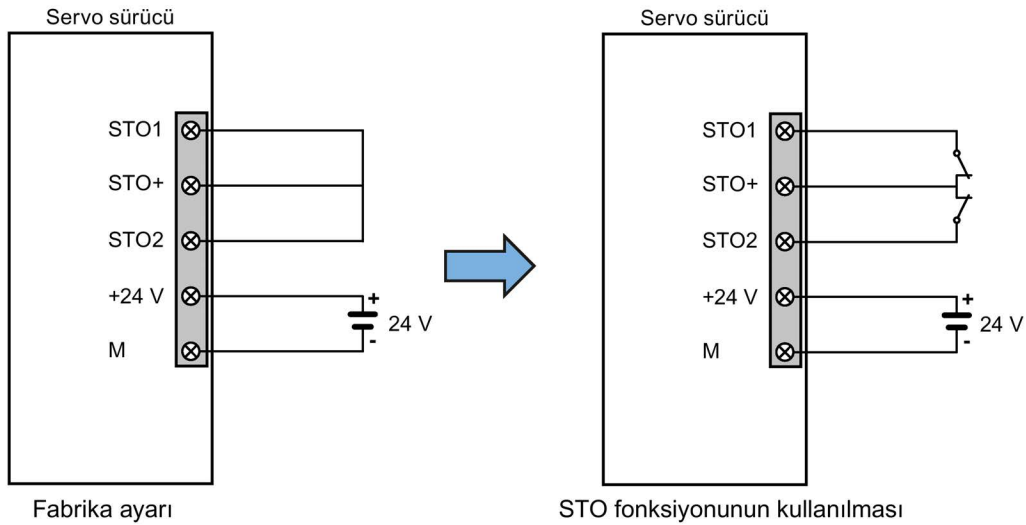
Not

STO fonksiyonunun kullanılması

STO1, STO+ ve STO2 fabrika ayarı olarak kısa devrelidir.

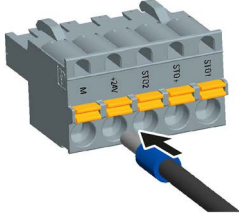
STO fonksiyonu kullanılacağına, STO arabirimlerini bağlamadan önce kısa devre çubuklarını çıkarmanız gereklidir. Daha fazla kullanmak istemiyorsanız, kısa devre çubuğunu yeniden takmalısınız; aksi takdirde, motor çalışmayacaktır.

STO fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 İşletme Kılavuzunun "Safety Integrated temel fonksiyonları" bölümüne bakınız.

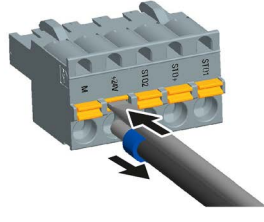


24 V güç kaynağının ve STO kablolarının takılması

Takma:



Çıkarma:



4.5 Harici frenleme direnci - DCP, R1

SINAMICS V90 motorda oluşan rejeneratif enerjiyi absorbe etmek için dahili bir frenleme direnci ile tasarlanmıştır. Dahili frenleme direnci frenleme gereksinimlerini karşılayamadığında (örn. A52901 alarmı oluşturulur), harici frenleme direncini bağlayabilirsiniz. Frenleme dirençlerinin seçimi için SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 İşletme Kılavuzundaki aksesuarlar bölümüne bakınız.

Harici bir frenleme direncinin bağlanması

	İKAZ
Sürücüde hasar	
Harici bir frenleme direncini DCP ve R1'e bağlamadan önce konnektörlerdeki kısa devre çubuğunu çıkarın. Aksi takdirde sürücü hasar görebilir.	

Harici frenleme direncinin bağlanması için bkz. Bağlantı (Sayfa 38).

4.6 Motor tutma freni

Motor tutma freni fonksiyonunu kullanmak için SINAMICS V90 servo sürücüyü servo motora fren ile bağlayabilirsiniz.

4.7 RS485 arayüzü

SINAMICS V90 servo sürücüler, USS veya MODBUS protokolü üzerindeki RS485 arabirimini kullanarak PLC'ler ile iletişimi destekler.

Pin düzeni

Resim	Pin	Sinyal adı	Açıklama
	1	Ayrılmış	Kullanmayın
	2	Ayrılmış	Kullanmayın
	3	RS485+	RS485 fark sinyali
	4	Ayrılmış	Kullanmayın
	5	M	Dahili 3,3 V için topraklama
	6	3.3 V	Dahili sinyal için 3,3 V güç besleme
	7	Ayrılmış	Kullanmayın
	8	RS485-	RS485 fark sinyali
	9	Ayrılmış	Kullanmayın
Tip: 9-pin, Sub-D, dişi			

5 Devreye alma

Devreye alma öncesinde, Operatör Paneli (BOP) çalışmaları hakkında daha fazla bilgi için "BOP'a giriş (Sayfa 53)"'u okuyun. Devreye alma sırasında hata veya alarm olması durumunda, detaylı açıklamalar için "Tanılama (Sayfa 97)" bölümüne bakınız.

DİKKAT

Güvenlik talimatlarını dikkatli bir şekilde okuyun

Devreye alma veya çalışma öncesinde, "Güvenlik talimatları (Sayfa 3)" bölümündeki güvenlik talimatlarını dikkatlice okuyunuz. Talimatlara uyulmaması ciddi sonuçlar doğurabilir.

İKAZ

Bir asılı eksenin düşmesi nedeniyle maddi hasar veya kişisel yaralanma

Servo sistem asılı bir eksen olarak kullanıldığında, 24 V güç kaynağının pozitif ve negatif kutupları ters bağlanırsa eksen düşecektir. Bir asılı eksenin beklenmedik şekilde düşmesi nedeniyle maddi hasar veya kişisel yaralanmaya neden olabilir. Devreye alma öncesinde, beklenmedik bir düşüşü önlemek için asılı eksen tutmak amacıyla bir çapraz bağlantı kullanılabilir. Ek olarak, 24 V güç kaynağının doğru bağlandığından emin olun.

DİKKAT

Mikro SD kartın/SD kartın takılması veya çıkarılması başlatma hatasına neden olacaktır.

Başlatma sırasında mikro SD kartı/SD kartı takmayın veya çıkarmayın; aksi takdirde, sürücü başlatılamayacaktır.

DİKKAT

Veri transferi sırasında sürücü kapanması nedeniyle aygıt yazılımı hasarı

Mikro SD karttan/SD karttan sürücüye veri transferi sırasında sürücü için 24 VDC güç beslemesinin kapatılması sürücü aygıt yazılımına zarar verebilir.

- Mikro SD karttan/SD karttan sürücüye veri transferi devam ederken sürücü güç beslemesini kapatmayın.

DİKKAT

Mevcut ayar verilerinin üzerine başlatma sırasında mikro SD karttaki/SD kartındaki ayar verileri yazılabilir.

- Bir sürücü kullanıcı ayarı verilerini içeren bir mikro SD kart/SD kart ile başlatıldığında, sürücü üzerindeki mevcut verilerin üzerine yazılacaktır.
- Bir sürücü kullanıcı ayarı verileri içermeyen bir mikro SD kart/SD kart ile başlatıldığında, sürücü mevcut kullanıcı ayarı verilerini otomatik olarak mikro SD kart/SD kart üzerine kaydedecektir.

Sürücü bir mikro SD kart/SD kart ile başlatılmadan önce, mikro SD kartın/SD kartın kullanıcı ayarı verilerini içerip içermediğini kontrol edin. Aksi takdirde, sürücü üzerindeki mevcut verilerin üzerine yazılır.

Mühendislik aracı - SINAMICS V-ASSISTANT

Deneme çalışması yapmak için SINAMICS V-ASSISTANT mühendislik aracını kullanabilirsiniz.

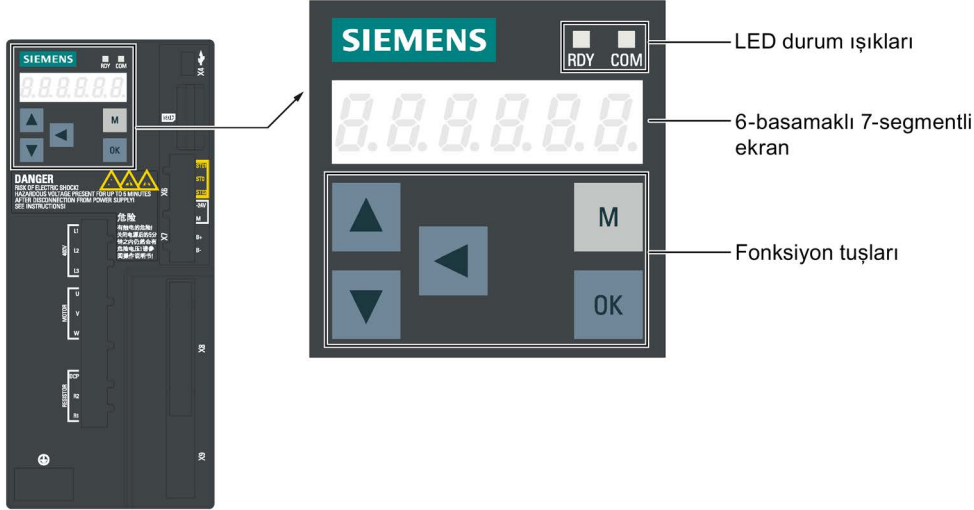
SINAMICS V-ASSISTANT bir bilgisayara kurulabilen bir yazılım aracıdır ve Windows işletim sisteminde çalışır. Bir USB kablosu ile SINAMICS V90 servo sürücü ile haberleşme sağlar. SINAMICS V-ASSISTANT ile sürücü parametrelerini değiştirebilir ve online modda sürücü çalışma koşullarını izleyebilirsiniz.

Daha fazla bilgi için SINAMICS V-ASSISTANT Çevrimiçi Yardım'a bakınız. SINAMICS V-ASSISTANT'ı Teknik destek web sitesi (<http://support.automation.siemens.com>)'dan arayabilir ve yükleyebilirsiniz.

5.1 BOP'a giriş

Genel bakış

SINAMICS V90 servo sürücü, servo sürücünün ön panelinde bir Temel Operatör Paneline (BOP) sahip şekilde tasarlanmıştır.



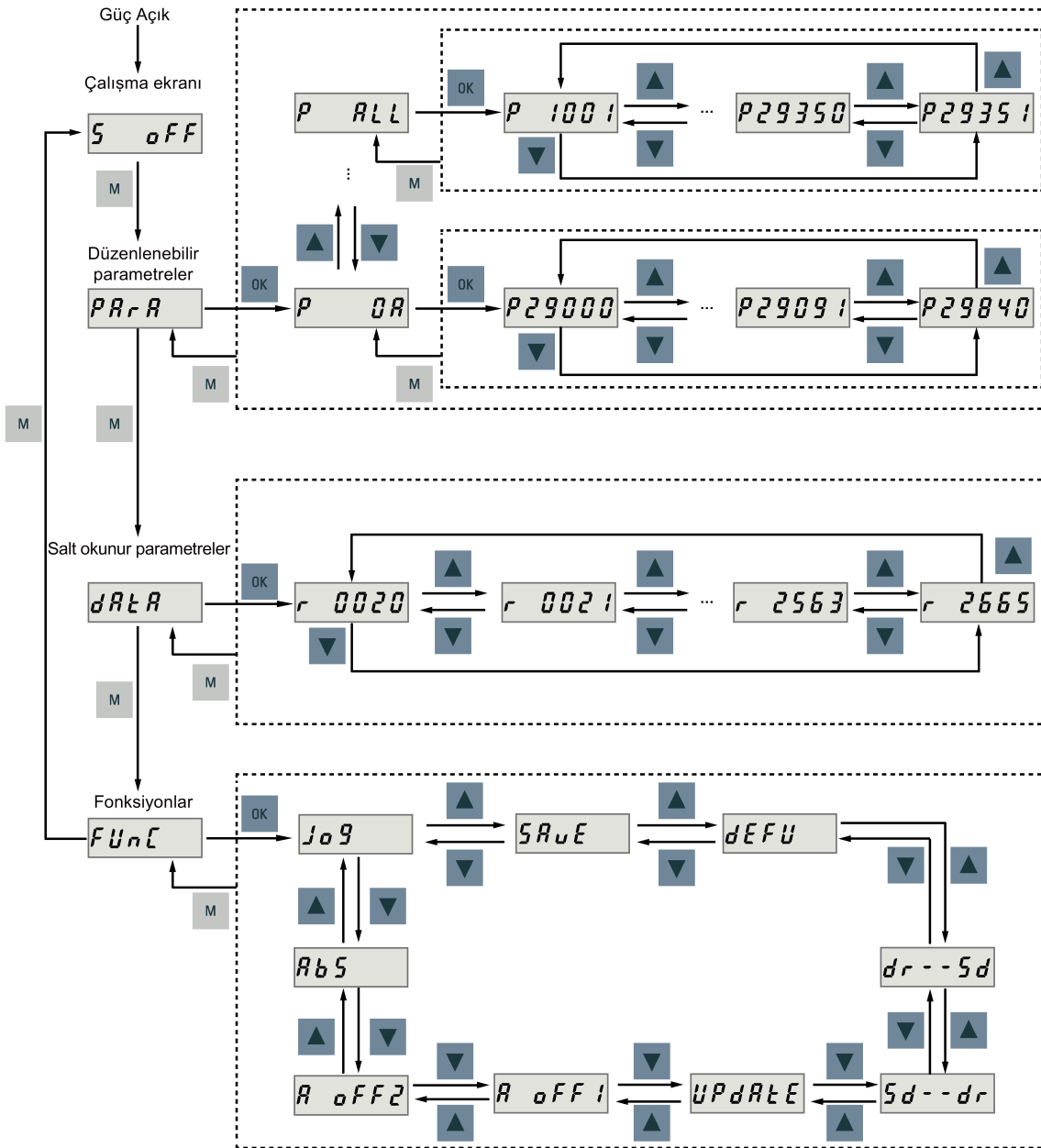
Düğme fonksiyonları

Düğme	Açıklama	Fonksiyonlar
Temel düğmeler		
M	M düğmesi	- Mevcut menüden çıkışlar - Üst seviye menüde çalışma modları arasında geçiş yapar
OK	Tamam düğmesi	Kısa basma: - Seçimi veya girişi onaylar - Alt menüye girer - Hataları onaylar Uzun basma: Yardımcı fonksiyonları devreye alır - Sürücü Bus adresini ayarlar - Kesik çalıştırma - Parametre setini sürücüye kaydeder (RAM'dan ROM'a) - Parametre setini varsayılanlara ayarlar - Verileri aktarır (sürücüden mikro SD karta/SD karta) - Verileri aktarır (mikro SD karttan/SD karttan sürücüye) - Aygıt yazılımını günceller
▲	UP (Yukarı) düğmesi	- Sonraki maddeye geçer - Bir değeri artırır - CW yönünde kesik çalıştırma (saat yönü)
▼	DOWN (Aşağı) düğmesi	- Önceki maddeye geçer - Bir değeri düşürür - CCW yönünde kesik çalıştırma (saatin tersi yön)
◀	SHIFT (Değiştir) düğmesi	Pozitif/negatif işaretli basamak dahil olmak üzere tek basamak düzenlemesi için imleci basamak basamak hareket ettirir

Düğme	Açıklama	Fonksiyonlar
Düğme kombinasyonları		
OK + M	Dört saniye süreyle M + OK düğmelerine basın	Sürücüyü yeniden başlatır
▲ + ◀	UP + SHIFT düğmelerine basın	Sağ üst köşede r görüntülediğinde mevcut ekranı soldaki sayfaya hareket ettirir, örneğin 00000r .
▼ + ◀	DOWN + SHIFT düğmelerine basın	Sağ alt köşede J görüntülediğinde mevcut ekranı sağdaki sayfaya hareket ettirir, örneğin 0010J .

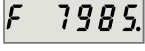
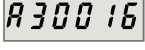
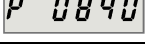
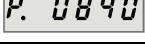
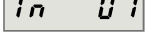
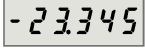
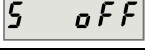
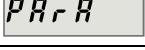
Menü yapısı

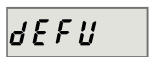
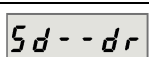
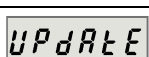
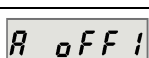
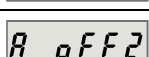
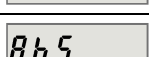
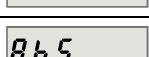
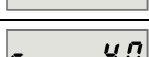
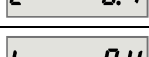
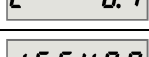
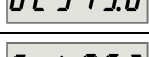
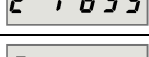
SINAMICS V90 BOP'un genel menü yapısı aşağıdaki şekilde tasarlanmıştır:



BOP ekranları

BOP ekranlarının tanımlarını ve ilgili örnekleri aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Ekran	Örnek	Açıklama
8.8.8.8.8.		Sürücü başlatma durumundadır
-----		Sürücü meşguldür
Fxxxxx		Tek bir hata olması durumunda hata kodu
F.xxxxx.		Birden fazla hata olması durumunda birinci hatanın hata kodu
Fxxxxx.		Birden fazla hata olması durumunda hata kodu
Axxxxx		Tek bir alarm olması durumunda alarm kodu
A.xxxxx.		Birden fazla alarm olması durumunda birinci alarmın alarm kodu
Axxxxx.		Birden fazla alarm olması durumunda alarm kodu
Rxxxxx		Parametre numarası, salt okunur parametre
Pxxxxx		Parametre numarası, düzenlenebilir parametre
P.xxxxx		Parametre numarası, düzenlenebilir parametre; nokta en az bir parametrenin değiştirilmiş olduğu anlamına gelir
In xx		Endeksli parametre "In" sonrasındaki rakam endeks numarasını gösterir. Örneğin, "In 01" bu endeksli parametrenin 1 olduğunu gösterir.
xxx.xxx		Negatif parametre değeri
xxx.xx<>		Mevcut ekran sağa veya sola kaydırılabilir
xxxx.xx>		Mevcut ekran sağa kaydırılabilir
xxxx.xx<		Mevcut ekran sola kaydırılabilir
S Off		Çalışma ekranı: servo kapalı
Para		Düzenlenebilir parametre grubu
P 0x		Parametre grubu Altı grup mevcuttur: 1. P0A : temel 2. P0B : kazanç ayarı 3. P0C : hız kontrolü 4. P0D : tork kontrolü 5. P0E : pozisyon kontrolü 6. P0F : IO
Data		Salt okunur parametre grubu

Ekran	Örnek	Açıklama
Func		Fonksiyon grubu
Jog		Kesik çalıştırma fonksiyonu
Save		Sürücüye veri kaydetme
defu		Sürücüyü varsayılan ayarlara geri alın
dr--sd		Verileri sürücüden mikro SD karta/SD karta kaydedin
sd--dr		Verileri mikro SD karttan/SD karttan sürücüye kaydedin
Update		Aygıt yazılımını güncelleyin
A OFF1		AI1 ofsetini ayarlayın
A OFF2		AI2 ofsetini ayarlayın
ABS		Sıfır pozisyonu ayarlanmadı
A.B.S.		Sıfır pozisyonu ayarlandı
r xxx		Mevcut hız (pozitif yön)
r -xxx		Mevcut hız (negatif yön)
T x.x		Mevcut tork (pozitif yön)
T -x.x		Mevcut tork (negatif yön)
DCxxx.x		Mevcut DC bağlantı voltajı
Exxxxx		Pozisyon izleme hatası
Con		SINAMICS V-ASSISTANT ile servo sürücü arasındaki haberleşme kuruldu. Bu durumda, BOP alarmların temizlenmesi veya hataların onaylanması dışındaki tüm işlemlerden korunur.

5.2 Kesik çalıştırma modunda ilk devreye alma

Ön koşullar

Servo sürücü servo motora yük olmadan bağlanır.

Çalışma sıralaması

Not

Dijital sinyal EMGS normal çalışma sağlamak için yüksek seviyede (1) **tutulmalıdır**.

Adım	Kullanma	Yorum
1	Gereken üniteleri bağlayın ve kablolarını kontrol edin.	Aşağıdaki kabloların bağlanması gereklidir: • Motor kablosu • Enkoder kablosu • Fren kablosu • Hat besleme kablosu • 24 VDC kablo
2	24 VDC güç beslemesini açın.	
3	Servo motor tipini kontrol edin. • Eğer servo motor artımlı bir enkodere sahipse, motor ID'sini girin (p29000). • Eğer servo motor bir mutlak enkodere sahipse, servo sürücü servo motoru otomatik olarak belirler.	Servo motor tanımlanmadığında hata F52984 meydana gelir. Motor ID'sini motor sınıflandırma etiketinde bulabilirsiniz. "Motor parçaları (Sayfa 17)" içindeki motor sınıflandırma etiketindeki tanımı referans alın.
4	Motor dönüş yönünü kontrol edin. Varsayılan dönüş yönü CW'dir (saat yönünde). Gerekirse p29001 parametresini ayarlayarak bunu değiştirebilirsiniz.	p29001=0: CW (Saat yönünde) p29001=1: CCW (Saatin tersi yönde)

Çalışma ekranı

Endeksless parametre ayarlama (örnek)

Endeks ile parametre ayarlama (örnek)

Adım	Kullanma	Yorum
5	Kesik çalışma hızını kontrol edin. Varsayılan Kesik çalışma hızı 100 dev/dak'dır. p1058 parametresini ayarlayarak bunu değiştirebilirsiniz.	
6	Servo motorun freni varsa, p1215 parametresini ayarlayarak motor tutma frenini yapılandırın.	- p1215=0: Motor tutma freni yoktur - p1215=1: Sıralama kontrolüne göre motor tutma freni (SON) - p1215=2: Motor kilitleme freni daima açık - p1215=3: SIEMENS dahili kullanım Fabrika ayarı p1215=0 (motor tutma freni yok).
7	Parametreleri BOP menü fonksiyonu "Save" ile kaydedin.	
	Fonksiyonlar FUnC → OK → JOG → OK → ... → SAVE → OK → [Dashed Box] → Yaklaşık 20 s yanıp söner Uzun basma	
8	3 fazlı 380 VAC güç beslemesini açın.	
9	Hataları ve alarmları temizleyin.	"Tanılama (Sayfa 97)" bölümüne bakınız.
10	BOP için Jog menü fonksiyonunu girin ve servo motoru çalıştırmak için UP (Yukarı) veya DOWN (Aşağı) düğmesine basın.	
	Fonksiyonlar FUnC → OK → JOG → OK → 0.0 Hız değeri ↑ ↓ M 10.0 Kesik çalışma hızı Kesik çalışma hızı (örnek) Fonksiyonlar FUnC → OK → JOG → OK → 0.0 Hız değeri OK 0.0 Tork değeri ↑ ↓ M 10.0 Kesik çalışma torku Kesik çalışma torku (örnek)	
	Mühendislik aracı için servo motoru Kesik çalışma fonksiyonu ile çalıştırın.	SINAMICS V-ASSISTANT ile JOG hakkında daha fazla bilgi için SINAMICS V-ASSISTANT Çevrimiçi Yardım'a bakınız.

5.3 Pals dizisi pozisyon kontrol modunda devreye alma (PTI)

Adım	Kullanma	Yorum
1	Şebeke beslemesini kapatın.	
2	Servo sürücünün enerjisini kesin ve sinyal kablosu ile (örneğin, SIMATIC PLCs) ana sistem kontrol cihazına bağlayın.	CWL, CCWL ve EMGS dijital sinyali normal çalışma sağlamak için yüksek seviyede (1) tutulmalıdır .
3	24 VDC güç beslemesini açın.	
4	Servo motor tipini kontrol edin. - Eğer servo motor artımlı bir enkodere sahipse, motor ID'sini girin (p29000). - Eğer servo motor bir mutlak enkodere sahipse, servo sürücü servo motoru otomatik olarak belirler.	Servo motor tanımlanmadığında hata F52984 meydana gelir. Motor ID'sini motor sınıflandırma etiketinde bulabilirsiniz. "Motor parçaları (Sayfa 17)" içindeki motor sınıflandırma etiketindeki tanımı referans alın.
5	p29003 parametresinin değerini görerek akım kontrol modunu kontrol edin. Pals dizisi giriş pozisyon kontrol modu (p29003=0) SINAMICS V90 servo sürücülerin fabrika ayarıdır.	Bkz. "Bir kontrol modunun seçilmesi (Sayfa 60)".
6	Parametreyi kaydedin ve pals dizisi giriş pozisyonu kontrol modunun ayarını uygulamak için servo sürücüyü yeniden başlatın.	
7	p29010 parametresini ayarlayarak ayar noktası pals dizisi giriş şeklini seçin.	- p29010=0: pals + yön, pozitif mantık - p29010=1: AB yolu, pozitif mantık - p29010=2: pals + yön, negatif mantık - p29010=3: AB yolu, negatif mantık Fabrika ayarı p29010=0'dır (pals + yön, pozitif mantık). Bkz. "Bir ayar noktası pals dizisi giriş formu seçilmesi (Sayfa 61)".
8	p29014 parametresini ayarlayarak pals giriş kanalını seçin.	- p29014=0: Yüksek hızlı 5 V fark pals dizisi girişi (RS485) - p29014=1: 24 V tek uçlu pals dizisi girişi 24 V tek uçlu pals dizisi girişi fabrika ayarıdır. Bkz. "Bir ayar noktası pals dizisi giriş kanalı seçilmesi (Sayfa 61)".
9	Elektronik dişli oranı ayarlama	Elektronik dişli oranını ayarlamak için aşağıdaki üç yöntemden birini kullanabilirsiniz: - Elektronik dişli oranını p29012 ve p29013 parametreleriyle ayarlama. - p29012: Elektronik dişli payı. Toplamda dört payı (p29012[0] ile p29012[3] arası) mevcuttur. - p29013: Elektronik dişli paydası. - Devir başına ayar noktası pals sayısını ayarlayın. - p29011: devir başına ayar noktası pals sayısı. - Mekanik yapıyı seçerek elektronik dişli oranını hesaplayın. - Daha fazla bilgi için SINAMICS V90 V-ASSISTANT Çevrimiçi Yardım kısmına bakınız. Bkz. "Elektronik dişli oranının hesaplanması (Sayfa 62)".

Adım	Kullanma	Yorum
10	Enkoder tipini kontrol edin. Eğer bu bir mutlak enkoder ise, mutlak enkoderi BOP menü fonksiyonu ile ayarlayın "ABS".	
11	Parametreleri BOP ile kaydedin.	
12	3 fazlı 380 VAC güç beslemesini açın.	
13	Hataları ve alarmları temizleyin.	Bkz. "Tanılama (Sayfa 97)".
14	SON yüksek seviyeye tetiklenmelidir, komut cihazından ayar noktası pals dizisi girilmelidir; sonrasında servo motor çalışmaya başlar.	Dönüşün yönünü ve hızını kontrol etmek için ilk olarak düşük bir pals frekansı kullanın.
15	Pals dizisi giriş pozisyonu kontrolü modunda sistemin devreye alınması sona erer.	Sistem performansını kontrol edebilirsiniz. Memnuniyet verici değilse, ayarlayabilirsiniz.

5.4 Kontrol fonksiyonunun devreye alınması

5.4.1 Bir kontrol modunun seçilmesi

Temel kontrol modunun seçilmesi

Temel kontrol modunu doğrudan p29003 parametresini ayarlayarak seçebilirsiniz:

Parametre	Ayar değeri	Açıklama
p29003	0 (varsayılan)	Pals dizisi giriş pozisyon kontrol modu
	1	Dahili pozisyon kontrol modu
	2	Hız kontrol modu
	3	Tork kontrol modu

Bir birleşik kontrol modu için kontrol modu değişikliği

Birleşik bir kontrol modu için p29003 parametresini ayarlayarak ve C-MODE seviye hassasiyet sinyalini DI10 üzerinde ayarlayarak iki temel kontrol modu arasında geçiş yapabilirsiniz:

p29003	C-MODE	
	0 (birinci kontrol modu)	1 (ikinci kontrol modu)
4	PTI	S
5	IPos	S
6	PTI	T
7	IPos	T
8	S	T

Not

p29003 = 5 olduğuna ve motorun belirli bir süredir hız kontrol modunda çalışıyor olduğuna veya p29003 = 7 ve motorun belirli bir süredir tork kontrol modunda çalışıyor olduğuna dikkat edin; F7493 hata kodu sürücü BOP'u üzerinde gösterilebilir. Ancak bu motorun durmasına neden olmaz. Motor bu durum altında çalışır durumdadır ve hata kodunu manuel olarak temizleyebilirsiniz.

Not

Kontrol modu p29003 ile değiştirildiğinde F52904 hatası meydana gelir. Parametreyi kaydetmelisiniz ve ilgili konfigürasyonları uygulamak için servo sürücüyü yeniden açmalısınız.

Not

Koşulların değiştirilmesi

PTI veya IPos'dan S'a veya T'a geçiş için INP (pozisyonda) sinyali yüksek seviyede olduktan sonra kontrol modu geçişi yapılması önerilir.

S veya T'dan PTI veya IPos'aya geçiş için kontrol modu değişikliğini ancak motor hızı 30 dev/dak altına düştüğünde gerçekleştirebilirsiniz.

5.4.2 Bir ayar noktası pals dizisi giriş kanalı seçilmesi

Önceden bahsedildiği gibi SINAMICS V90 servo sürücü ayar noktası pals dizisi girişi için iki kanalı destekler:

- 24 V tek uçlu pals dizisi girişi
- Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi girişi

p29014 parametresini ayarlayarak bu iki kanaldan birini seçebilirsiniz:

Parametre	Değer	Ayar noktası pals dizisi giriş kanalı	Varsayılan
p29014	0	Yüksek hızlı 5 V far pals dizisi girişi	
	1	24V tek uçlu pals dizisi girişi	✓

Pozisyon pals dizisi girişleri aşağıdaki iki terminal grubundan birinden gelir:

- PTIA_D+, PTIA_D-, PTIB_D+, PTIB_D-
- PTI_A_24P, PTI_A_24M, PTI_B_24P, PTI_B_24M

5.4.3 Bir ayar noktası pals dizisi giriş formu seçilmesi

SINAMICS V90 servo sürücü iki tipte ayar noktası pals dizisi giriş formunu destekler:

- AB yolu palsı
- Pals + Yön

Her iki form için de pozitif ve negatif mantık desteklenir:

Pals dizisi giriş formu	Pozitif mantık = 0		Negatif mantık = 1	
	İleri (CW)	Geri (CCW)	İleri (CW)	Geri (CCW)
AB yolu palsı				
Pals + Yön				

p29010 parametresini ayarlayarak ayar noktası pals dizisi giriş formlarından bir tanesini seçebilirsiniz:

Parametre	Değer	Ayar noktası pals dizisi giriş formu	Varsayılan
p29010	0	Pals + yön, pozitif mantık	✓
	1	AB yolu, pozitif mantık	
	2	pals + yön, negatif mantık	
	3	AB yolu, negatif mantık	

Not

p29010 parametresi değiştirildikten sonra, parametreyi kaydetmelisiniz ve sonrasında normal çalışma sağlamak için sürücüyü yeniden başlatmalısınız. Bu durumda yeniden referanslama gerçekleştirmelisiniz, çünkü p29010 değişimi sonrası referans noktası kaybolacaktır.

5.4.4 Pozisyonda (INP)

Pozisyon ayar noktası ile mevcut pozisyon arasındaki sapma p2544 içerisinde tanımlanan önceden ayarlanmış pozisyonda aralığının içerisinde kalıyorsa INP sinyali (pozisyonda) çıkıştır.

Parametre ayarları

Parametre	Değer aralığı	Ayar değeri	Birim	Açıklama
p2544	0 ile 2147483647 arası	40 (varsayılan)	LU	Pozisyon penceresi (pozisyonda aralığı)
p29332	1 ile 13 arası	3	-	Dijital çıkış 3 ataması

DO konfigürasyonu

Sinyal tipi	Sinyal adı	Ayar	Açıklama
DO	INP	1	düşüş palsı sayısı mevcut pozisyonda aralığında (parametre p2544)
		0	Düşüş palsları pozisyonda aralığının dışındadır

5.4.5 Elektronik dişli oranının hesaplanması

Enkoder özellikleri

Enkoder özellikleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:

1FL6 ■■■ -1A ■ 61-0 ■■ 1

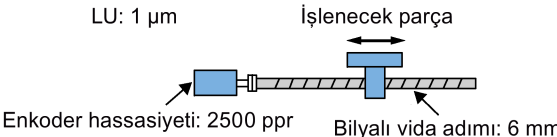


Tip		Çözünürlük
a	Artımlı enkoder	2500 ppr
L	Mutlak enkoder	20 bit tekli dönüş + 12 bit çoklu dönüş

Elektronik dişli

Elektronik dişli fonksiyonu ile ayar noktası pals sayısına uygun şekilde motor devrini tanımlayabilirsiniz ve sonrasında mekanik harekete olan mesafeyi belirleyebilirsiniz. Bir ayar noktası palsına uygun yük milinin minimum hareket mesafesi uzunluk birimi (LU) olarak adlandırılır; örneğin bir pals 1 µm hareket ile sonuçlanır.

Elektronik dişli avantajları (örnek):

İş parçasını 10 mm hareket ettirin: LU: 1 µm İşlenecek parça  Enkoder hassasiyeti: 2500 ppr Bilyalı vida adımı: 6 mm	
Elektronik dişli olmadan	Elektronik dişli ile
Gereken ayar noktası pals sayısı: $2500 \times 4 \times (10/6) = 16666$	Gereken ayar noktası pals sayısı: $(10 \times 1000) / 1 = 10000$

Elektronik dişli oranı pals dizisi ayar noktası için bir çarpan faktörüdür. Bir pay ve bir payda ile gerçekleştirilir. Dört elektronik dişli oranı için dört pay (p29012[0], p29012[1], p29012[2], p29012[3]) ve bir payda (p29013) kullanılır:

Parametre	Aralık	Fabrika ayarı	Birim	Açıklama
p29012[0]	1 ile 10000 arası	1	-	Elektronik dişlinin ilk payı
p29012[1]	1 ile 10000 arası	1	-	Elektronik dişlinin ikinci payı
p29012[2]	1 ile 10000 arası	1	-	Elektronik dişlinin üçüncü payı
p29012[3]	1 ile 10000 arası	1	-	Elektronik dişlinin dördüncü payı
p29013	1 ile 10000 arası	1	-	Elektronik dişli paydası

Bu dört elektronik dişli oranı EGEAR1 ve EGEAR2 dijital giriş sinyallerinin bir kombinasyonu olarak seçilebilir:

EGEAR2 : EGEAR1	Elektronik dişli oranı	Oran değeri
0 : 0	Elektronik dişli oranı 1	p29012[0] : p29013
0 : 1	Elektronik dişli oranı 2	p29012[1] : p29013
1 : 0	Elektronik dişli oranı 3	p29012[2] : p29013
1 : 1	Elektronik dişli oranı 4	p29012[3] : p29013

Not

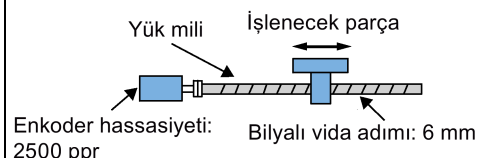
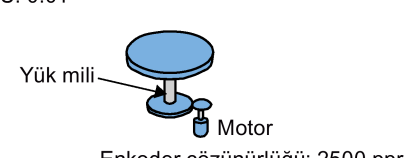
Dijital girişler ile bir dişli oranı başka bir değere değiştirildiğinde, beş saniye beklemelisiniz ve sonrasında **SERVO ON** (Servo Açma) gerçekleştirmelisiniz.

Not

Elektronik dişli oranı aralığı 0,02 ile 500 arasındadır.

Elektronik dişli oranı sadece **SERVO OFF** (Servo Kapalı) durumda ayarlanabilir. Ayar sonrasında sürücüyü tekrar referanslamanız gereklidir.

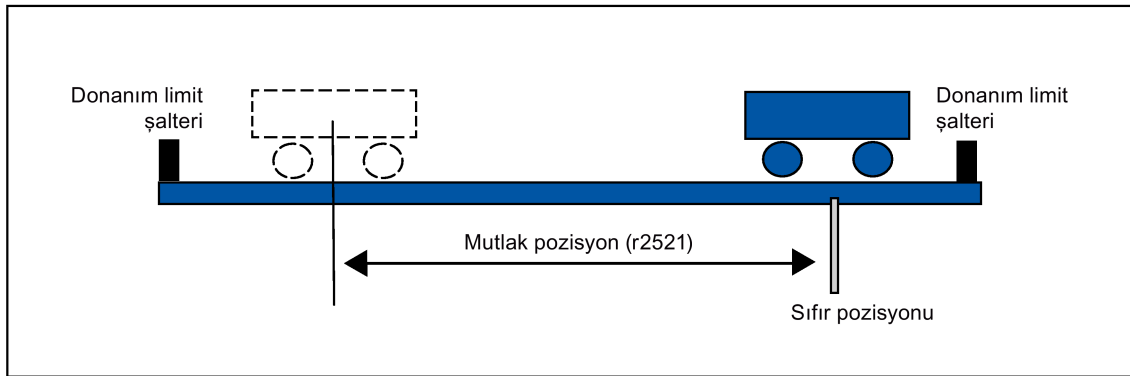
Elektronik dişli oranı hesaplama örnekleri

Adım	Açıklama	Mekanizma	
		Bilyalı vida	Disk tabla
		LU: 1 µm Yük mili İşlenecek parça  Enkoder hassasiyeti: 2500 ppr Bilyalı vida adımı: 6 mm	LU: 0.01° Yük mili  Motor Enkoder çözünürlüğü: 2500 ppr
1	Tanımlama mekanizması	- Bilyalı vida adımı: 6 mm - Azaltma dişli oranı: 1:1	- Dönüş açısı: 360° - Azaltma dişli oranı: 3:1
2	Enkoder hassasiyetini belirleyin	10000	10000

3	LU tanımı	1 LU=1 µm	1 LU=0,01°
4	Yük mili dönüşü başına hareket mesafesini hesaplayın	6/0,001=6000 LU	360°/0.01°=36000 LU
5	Elektronik dişli oranını hesaplayın	$(1/6000) \times (1/1) \times 10000 = 10000/6000$	$(1/36000) \times (3/1) \times 10000 = 10000/12000$
6	Parametrel eri ayarlayın	10000/6000 = 5/3	10000/12000 = 5/6

5.4.6 Mutlak pozisyon sistemi

SINAMICS V90 servo sürücü mutlak enkodere sahip bir servo motor kullandığında mevcut mutlak pozisyon tespit edilebilir ve kontrol cihazına aktarılabilir. Mutlak pozisyon sisteminin bu fonksiyonu ile servo sistem açıldıktan hemen sonra hareket kontrol işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz, bu da öncesinde referanslama veya sıfır pozisyon işlemi gerçekleştirmenize gerek olmadığı anlamına gelir.



Sınırlamalar

Mutlak pozisyon sistemi aşağıdaki koşullar altında **yapılandırılmaz**:

- Dahili pozisyon kontrolü (IPos)
- Hız kontrolü (S)
- Tork kontrolü (T)
- Kontrol değiştirme modu
- Duruşsuz koordinat sistemi, örneğin, dönüş mili, sonsuz uzunlukta pozisyonlama işlemi
- Referanslama sonrasında elektronik dişli değişimi
- Alarm kodu çıkışının kullanılması

6 Parametreler

6.1 Genel bakış

Parametre numarası

Bir "r" ön ekine sahip numaralar, parametrenin salt okunur bir parametre olduğunu gösterir.

Bir "P" ön ekine sahip numaralar, parametrenin değiştirilebilir bir parametre olduğunu gösterir.

Etkin

Parametreleştirme yapmak için koşulların etkin olduğunu gösterir. İki koşul mümkündür:

- IM (Immediately (Hemen)): Parametre değeri değiştirme sonrası hemen etkin hale gelir.
- RE (Reset (Sıfırla)): Parametre değeri yeniden açma sonrasında etkin hale gelir.

Değiştirilebilir

Bu parametrenin değiştirilebileceğini gösterir. İki durum mümkündür:

- U (Çalışma): Sürücü servo açık durumunda iken "Running" (Çalışır) durumda değiştirilebilir. "RDY" LED yeşil renkte yanar.
- T (Çalışmaya hazır): Sürücü servo kapalı durumunda iken "Ready" (Hazır) durumda değiştirilebilir. "RDY" LED kırmızı renkte yanar.

Not

"RDY" LED'ine göre sürücünün durumunu değerlendirirken, herhangi bir hata veya alarmin olmadığından emin olun.

Veri tipi

Tip	Açıklama
I16	16-bit tam sayı
I32	32-bit tam sayı
U16	16 bit, işaretli
U32	32 bit, işaretli
UInt16	16-bit işaretli tam sayı
UInt32	32-bit işaretli tam sayı
Kayan	32-bit kayan noktalı sayı

Parametre grupları

SINAMICS V90 parametreleri aşağıdaki gruplara ayrılmıştır:

Parametre grubu	Mevcut parametreler	BOP'da parametre grubu gösterimi
Temel parametreler	p290xx	P 0A
Kazanç ayarı parametreleri	p291xx	P 0B
Hız kontrolü parametreleri	p10xx ile p14xx, p21xx arası	P 0C
Tork kontrolü parametreleri	p15xx ile p16xx arası	P 0D
Pozisyon kontrolü parametreleri	p25xx ile p26xx, p292xx arası	P 0E
I/O parametreleri	p293xx	P 0F
Durum izleme parametreleri	Tüm salt okunur parametreler	dRtR

6.2 Parametre listesi

Düzenlenebilir parametreler

Yıldız (*) ile işaretlenmiş olan parametrelerin değerleri devreye alma sonrasında değiştirilebilir. Motoru değiştirmek istediğinizde ilk olarak gereken parametreleri yedeklediğinizden emin olun. İki yıldız (**) ile işaretlenen parametrelerin varsayılan değerleri motora bağlıdır. Farklı motorlar bağlı olduğunda, bunlar farklı varsayılan değerlere sahip olabilir.

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p0748	CU dijital çıkış ters çevirme	0	63	0	-	U32	IM	T, U
	Tanım: Dijital çıkışlardaki sinyalleri ters çevirir. • Bit 0: DO1 sinyalini ters çevirir. – Bit 0 = 0: Ters çevrilmemiş – Bit 0 = 1: Ters Çevrilmiş • Bit 1: DO2 sinyalini ters çevirir. – Bit 1 = 0: Ters çevrilmemiş – Bit 1 = 1: Ters Çevrilmiş • Bit 2: DO3 sinyalini ters çevirir. – Bit 2 = 0: Ters çevrilmemiş – Bit 2 = 1: Ters Çevrilmiş • Bit 3: DO4 sinyalini ters çevirir. – Bit 3 = 0: Ters çevrilmemiş – Bit 3 = 1: Ters Çevrilmiş • Bit 4: DO5 sinyalini ters çevirir. – Bit 4 = 0: Ters çevrilmemiş – Bit 4 = 1: Ters Çevrilmiş • Bit 5: DO6 sinyalini ters çevirir. – Bit 5 = 0: Ters çevrilmemiş – Bit 5 = 1: Ters Çevrilmiş							
p1001	Sabit hız ayar noktası 1	-210000.000	210000.000	0.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 1 için bir değer belirler.							
p1002	Sabit hız ayar noktası 2	-210000.000	210000.000	0.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 2 için bir değer belirler.							
p1003	Sabit hız ayar noktası 3	-210000.000	210000.000	00.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 3 için bir değer belirler.							
p1004	Sabit hız ayar noktası 4	-210000.000	210000.000	0.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 4 için bir değer belirler.							
p1005	Sabit hız ayar noktası 5	-210000.000	210000.000	0.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 5 için bir değer belirler.							
p1006	Sabit hız ayar noktası 6	-210000.000	210000.000	0.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 6 için bir değer belirler.							
p1007	Sabit hız ayar noktası 7	-210000.000	210000.000	0.000	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit hız ayar noktası 7 için bir değer belirler.							
p1058	Kesik çalıştırma 1 hız ayar noktası	0.00	210000.000	100.00	rpm	Kayan	IM	T
	Açıklama: Kesik çalıştırma 1 için hızı belirler. Kesik çalıştırma seviyeye göre tetiklenir ve motorun artımlı bir şekilde hareket etmesine imkan tanır.							
	Not: BOP'da görüntülenen parametre değerleri tam sayılardır.							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p1082 *	Maksimum hız	0.000	210000.000	1500.000	rpm	Kayan	IM	T
Açıklama: Mümkün olan en yüksek hızı ayarlar.								
Not: Değer değiştirildikten sonra, başka parametre değişiklikleri gerçekleştirilebilir.								
Not: BOP'da görüntülenen parametre değerleri tam sayılardır. Parametre her iki motor yönü için de geçerlidir. Parametre bir sınırlayıcı etkiye sahiptir ve tüm hızlanma ve hız kesme süreleri için referans miktardır (örn. aşağı rampa, rampa fonksiyonu jeneratörü ve motor potansiyometresi). Parametre aralığı farklı motorlar ile bağlandığında farklıdır.								
p1083 *	Pozitif dönüş yönünde hız limiti	0.000	210000.000	210000.000	rpm	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Pozitif yön için maksimum hızı ayarlar.								
Not: BOP'da görüntülenen parametre değerleri tam sayılardır.								
p1086 *	Negatif dönüş yönünde hız limiti	-210000.000	0.000	-210000.000	rpm	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Negatif yön için maksimum hızı ayarlar.								
Not: BOP'da görüntülenen parametre değerleri tam sayılardır.								
p1115	Rampa fonksiyonu jeneratörü seçimi	0	1	0	-	l16	IM	T
Açıklama: Rampa fonksiyonu jeneratör tipini ayarlar.								
Not: Bir başka rampa fonksiyonu jeneratörü tipi sadece motor duruş halinde olduğunda seçilebilir.								
p1120	Rampa fonksiyonu jeneratörü yükselme süresi	0.000	999999.000	1	s	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Rampa fonksiyonu jeneratörü bu sürede hız ayar noktasını duruştan (ayar noktası = 0) maksimum hıza (p1082) yükseltir.								
Bağılılık: Bkz. p1082								
p1121	Rampa fonksiyonu jeneratörü düşme süresi	0.000	999999.000	1	s	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Rampa fonksiyonu jeneratörü için düşürme süresini ayarlar. Rampa fonksiyonu jeneratörü bu sürede hız ayar noktasını maksimum hızdan (p1082) duruşa (ayar noktası = 0) getirir. Ayrıca, hız kesme süresi OFF1 için her zaman etkindir.								
Bağılılık: Bkz. p1082								
p1130	Rampa fonksiyonu jeneratörü ilk yuvarlama süresi	0.000	30.000	0.000	s	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Uzatılmış rampa jeneratörü için ilk yuvarlama süresini ayarlar. Değer yükseltme ve düşürme için geçerlidir.								
Not: Yuvarlama süreleri ani tepkiyi engeller ve mekanik sistemin hasar görmesini önler.								
p1131	Rampa fonksiyonu jeneratörü son yuvarlama süresi	0.000	30.000	0.000	s	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Uzatılmış rampa jeneratörü için son yuvarlama süresini ayarlar. Değer yükseltme ve düşürme için geçerlidir.								
Not: Yuvarlama süreleri ani tepkiyi engeller ve mekanik sistemin hasar görmesini önler.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Biri m	Veri tipi	Etkin	Değiştiril ebilir
p1215 *	Motor tutma freni yapılandırması	0	3	0	-	l16	IM	T
Açıklama: Tutma freni yapılandırmasını belirler.								
Bağlılık: Bkz. p1216, p1217, p1226, p1227, p1228								
Dikkat: p1215 = 0 ayarı için eğer bir fren kullanılmışsa, kapalı kalır. Eğer motor hareket ederse, bu frene zarar verecektir.								
Not: Eğer p1215 1 olarak veya p1215 3 olarak ayarlanmışsa, palslar baskılanır, motor halen dönüyor olsa dahi fren kapanır.								
Not: Eğer motora entegre edilmiş bir tutma freni kullanılıyorsa, p1215'in 3 olarak ayarlanmasına izin verilmez. Parametre sadece palslar engellendiğinde sıfıra ayarlanabilir.								
p1216 *	Motor tutma freni açılma süresi	0	10000	100	ms	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Motor tutma frenini açmak için gereken süreyi ayarlar. Tutma freni (açılır) kontrolü sonrasında, hız ayar noktası bu süre içerisinde sıfır olarak kalır. Bundan sonra, hız ayar noktası devreye alınır.								
Bağlılık: Bkz. p1215, p1217								
Not: Entegre frene sahip bir motor için bu süre motor içerisinde kaydedilerek önceden belirlenmiştir. p1216 = 0 ms için izleme ve A7931 "Fren açılmıyor" mesajı devreden çıkarılır.								
p1217 *	Motor tutma freni kapatma süresi	0	10000	100	ms	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Motor tutma frenini uygulamak için gereken süreyi ayarlar. OFF1 veya OFF3 ve tutma freni kontrol edildikten (fren kapandıktan) sonra, sürücü bu süre boyunca kapalı döngü içerisinde kontrollü olarak kalır, hız ayar noktası sıfırdır. Süre geçtiğinde palslar baskılanır.								
Bağlılık: Bkz. p1215, p1216								
Not: Entegre frene sahip bir motor için bu süre motor içerisinde kaydedilerek önceden belirlenmiştir. p1217 = 0 ms için izleme ve A07932 "Fren kapanmıyor" mesajı devreden çıkarılır.								
p1226	Sıfır hız için eşik değer algılaması	0.00	210000.00	20.00	rpm	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Duruş tanımlaması için hız eşik değerini belirler. Mevcut değer ve ayar noktası izlemeye etki eder. OFF1 veya OFF3 ile fren yaparken, eşik değerinin altında kalınır, duruş belirlenir. Fren kontrolü devrede olduğunda aşağıdakiler geçerlidir: Eşik değerinin altında kalındığında, fren kontrolü başlatılır ve sistem p1217 içerisinde fren kapanma süresini bekler. Palslar sonrasında baskılanır. Fren kontrolü devrede olmadığında aşağıdakiler geçerlidir: Eşik değerinin altında kalındığında, palslar baskılanır ve sürücü boşta yavaşlar.								
Bağlılık: Bkz. p1215, p1216, p1217, p1227								
Not: Önceki aygıt yazılımı versiyonlarına uyumluluk ile ilgili nedenler için 1 ile 31 arasındaki endekslerde bir sıfır parametre değeri üzerine sürücü başlatıldığında endeks 0 içerisindeki parametre değeri yazılır.								
Not: Duruş aşağıdaki durumlarda belirlenir: - Mevcut hız değeri p1226 içerisindeki hız eşik değerinin altına inerse ve p1228 içerisinde bundan sonra geçen süre dolmuşsa. - Hız ayar noktası p1226 içerisindeki hız eşik değerinin altına inerse ve p1227 içerisinde bundan sonra geçen süre dolmuşsa. Mevcut değerinin ayarı, ölçümdeki parazite bağlıdır. Bu nedenle, hız eşik değeri çok düşükse duruş tespit edilemez.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p1227	Sıfır hız algılaması izleme süresi	0.000	300.000	300.000	s	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Duruş tanımlaması için izleme süresini belirler. OFF1 veya OFF3 ile fren yaparken, duruş bu süre geçtikten sonra, ayar noktası hızı p1226 altına düştükten sonra belirlenir. Bundan sonra, fren kontrolü başlatılır, sistem p1217 içerisindeki kapanma süresini bekler ve sonrasında palslar baskılanır. Bağılılık: Bkz. p1215, p1216, p1217, p1226 Not: Ayar noktası seçilen değere sıfır bağlı değildir. Bu nedenle bu p1227 içerisindeki izleme süresinin aşılmasına neden olabilir. Bu durumda, tahrik edilen bir motor için palslar baskılanmaz.. Not: Duruş aşağıdaki durumlarda belirlenir: - Mevcut hız değeri p1226 içerisindeki hız eşik değerinin altına inerse ve p1228 içerisinde bundan sonra geçen süre dolmuşsa. - Hız ayar noktası p1226 içerisindeki hız eşik değerinin altına inerse ve p1227 içerisinde bundan sonra geçen süre dolmuşsa. p1227 = 300.000 s için aşağıdaki geçerlidir: İzleme devreden çıkarılır. p1227 = 0.000 s için aşağıdaki geçerlidir: OFF1 veya OFF3 ve hız düşürme süresi = 0 ile palslar hemen baskılanır ve motor boşta "yavaşlar".								
p1228	Pals supresyonu gecikme süresi	0.000	299.000	0.000	s	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Pals supresyonu için gecikme süresini ayarlar. OFF1 veya OFF3 sonrasında, eğer aşağıdaki koşullardan biri sağlanırsa palslar iptal edilir: - Mevcut hız değeri p1226 içerisindeki eşik değerin altına inerse ve p1228 içerisinde bundan sonra geçen süre dolmuşsa. - Hız ayar noktası p1226 içerisindeki eşik değerin altına inerse ve p1227 içerisinde bundan sonra geçen süre dolmuşsa. Bağılılık: Bkz. p1226, p1227 Not: Motor tutma freni devreye alındığında, pals iptali fren kapatma süresi (p1217) tarafından ek olarak geciktirilir.								
p1414	Hız ayar noktası filtresi aktivasyonu	0000 ikilik	0011 ikilik	0000 ikilik	-	U16	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtresini devreye alma/devreden çıkarma için ayar. Bağılılık: Bağımsız hız ayar noktası filtreleri p1415 olarak parametreleştirilir. Not: Sürücü ünitesi değeri altılık formatta görüntüler. Her bir bit değerinin mantıksal (yüksek/düşük) atamasını bilmek için altılık sayıyı ikilik sayıya çevirmeniz gereklidir, örneğin, FF (altılık) = 11111111 (bin).								
p1415	Hız ayar noktası filtre 1 tipi	0	2	0	-	l16	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 1 için tipi ayarlar. Bağılılık: PT1 düşük geçişli: p1416 PT2 düşük geçişli: p1417, p1418 Genel filtre: p1417 ... p1420								
p1416	hız ayar noktası filtre 1 zaman sabiti	0.00	5000.00	0.00	ms	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 1 (PT1) için zaman sabitini ayarlar. Bağılılık: Bkz. p1414, p1415 Not: Bu parametre sadece filtre PT1 düşük geçişli olarak ayarlanmışsa etkindir.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilabilir
p1417	Hız ayar noktası filtre 1 paydası doğal frekansı	0.5	16000.0	1999.0	Hz	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 1 (PT2, genel filtre) için payda doğal frekansını ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1415								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi bir PT2 düşük geçişli veya genel filtre olarak parametreleştirilmişse etkindir. Filtre sadece doğal frekans örnekleme frekansının yarısından daha azsa etkindir.								
p1418	Hız ayar noktası filtre 1 payda sönümlleme	0.001	10.000	0.700	-	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 1 (PT2, genel filtre) için payda sönümlmesini ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1415								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi bir PT2 düşük geçişli veya genel filtre olarak parametreleştirilmişse etkindir.								
p1419	Hız ayar noktası filtre 1 payı doğal frekansı	0.5	16000.0	1999.0	Hz	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 1 (genel filtre) için pay doğal frekansını ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1415								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi genel filtre olarak ayarlanmışsa etkindir. Filtre sadece doğal frekans örnekleme frekansının yarısından daha azsa etkindir.								
p1420	Hız ayar noktası filtre 1 pay sönümlleme	0.001	10.000	0.700	-	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 1 (genel filtre) için pay sönümlmesini ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1415								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi genel filtre olarak ayarlanmışsa etkindir.								
p1421	Hız ayar noktası filtre 2 tipi	0	2	0	-	I16	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 2 için tipi ayarlar.								
Bağılılık: PT1 düşük geçişli: p1422 PT2 düşük geçişli: p1423, p1424 Genel filtre: p1423 ... p1426								
p1422	Hız ayar noktası filtre 2 zaman sabiti	0.00	5000.00	0.00	ms	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 2 (PT1) için zaman sabitini ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1421								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi PT1 düşük geçişli olarak ayarlanmışsa etkindir.								
p1423	Hız ayar noktası filtre 2 paydası doğal frekansı	0.5	16000.0	1999.0	Hz	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 2 (PT2, genel filtre) için payda doğal frekansını ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1421								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi bir PT2 düşük geçişli veya genel filtre olarak parametreleştirilmişse etkindir. Filtre sadece doğal frekans örnekleme frekansının yarısından daha azsa etkindir.								
p1424	Hız ayar noktası filtre 2 payda sönümlleme	0.001	10.000	0.700	-	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hız ayar noktası filtre 2 (PT2, genel filtre) için payda sönümlmesini ayarlar.								
Bağılılık: Bkz. p1414, p1421								
Not: Bu parametre sadece hız filtresi bir PT2 düşük geçişli veya genel filtre olarak parametreleştirilmişse etkindir.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p1425	Hız ayar noktası filtre 2 payı doğal frekansı	0.5	16000.0	1999.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hız ayar noktası filtre 2 (genel filtre) için pay doğal frekansını ayarlar.							
	Bağılılık: Bkz. p1414, p1421							
	Not: Bu parametre sadece hız filtresi genel filtre olarak ayarlanmışsa etkindir. Filtre sadece doğal frekans örnekleme frekansının yarısından daha azsa etkindir.							
p1426	Hız ayar noktası filtre 2 pay sönümlleme	0.000	10.000	0.700	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hız ayar noktası filtre 2 (genel filtre) için pay sönümllemesini ayarlar.							
	Bağılılık: Bkz. p1414, p1421							
	Not: Bu parametre sadece hız filtresi genel filtre olarak ayarlanmışsa etkindir.							
p1441	Gerçek hız düzleştirme zamanı	0.00	50.00	0.00	ms	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hızın gerçek değeri için düzleştirme zaman sabitini (PT1) ayarlar.							
	Not: Gerçek hız değeri düşük bir pals sayısına sahip artımlı enkoderler için düzleştirilmelidir. Bu parametre değiştirildikten sonra, hız kontrol cihazının uyarlanması ve /veya hız kontrol cihazı ayarlarının Kp (p29120) ve Tn (p29121) kontrol edilmesini öneririz.							
p1520 *	Tork limiti üst	-1000000.00	20000000.00	0.00	Nm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit üst tork limitini ayarlar.							
	Tehlike: Üst tork limiti ayarlanırken negatif değerler (p1520 < 0) motorun kontrol edilemez bir şekilde hızlanmasına neden olabilir.							
	Not: Maksimum değer, bağlı olan motorun maksimum torkuna bağlıdır.							
p1521 *	Tork limiti alt	-20000000.00	1000000.00	0.00	Nm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Sabit alt tork limitini ayarlar.							
	Tehlike: Alt tork limiti ayarlanırken pozitif değerler (p1521 > 0) motorun kontrol edilemez bir şekilde hızlanmasına neden olabilir.							
	Not: Maksimum değer, bağlı olan motorun maksimum torkuna bağlıdır.							
p1656 *	Akım ayar noktası filtresini etkinleştirir	0000 ikilik	1111 ikilik	0001 ikilik	-	U16	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtresini devreye alma/devreden çıkarma için ayar.							
	Bağılılık: Bağımsız akım ayar noktası filtreleri p1658 olarak parametreleştirilir.							
	Not: Filtrelerin hepsi gerekli değilse bu durumda filtreler, filtre 1'den başlayarak birbiri ardından kullanılmalıdır. Sürücü ünitesi değeri altılık formatta görüntüler. Her bir bit değerinin mantıksal (yüksek/düşük) atamasını bilmek için altılık sayıyı ikilik sayıya çevirmeniz gereklidir, örneğin, FF (altılık) = 11111111 (bin).							
p1658 *	Akım ayar noktası filtre 1 paydası doğal frekansı	0.5	16000.0	1999.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 1 (PT2, genel filtre) için payda doğal frekansını ayarlar.							
	Bağılılık: Akım ayar noktası filtre 1, p1656.0 ile devreye alınır ve p1658 ... p1659 ile parametreleştirilir.							
p1659 *	Akım ayar noktası filtre 1 payda sönümlleme	0.001	10.000	0.700	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 1 için payda sönümllemesini ayarlar.							
	Bağılılık: Akım ayar noktası filtre 1, p1656.0 ile devreye alınır ve p1658 ... p1659 ile parametreleştirilir.							
p1663	Akım ayar noktası filtre 2 paydası doğal frekansı	0.5	16000.0	1000.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 2 (PT2, genel filtre) için payda doğal frekansını ayarlar.							
	Bağılılık: Akım ayar noktası filtre 2 p1656.1 ile etkinleştirilir ve p1663 ... p1666 şeklinde parametreleştirilir.							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Biri m	Veri tipi	Etkin	Değiştiril ebilir
p1664	Akım ayar noktası filtre 2 payda sönümlleme	0.001	10.000	0.300	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 2 için payda sönümlemesini ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 2 p1656.1 ile etkinleştirilir ve p1663 ... p1666 şeklinde parametreleştirilir.							
p1665	Akım ayar noktası filtre 2 payı doğal frekansı	0.5	16000.0	1000.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 2 (genel filtre) için pay doğal frekansını ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 2 p1656.1 ile etkinleştirilir ve p1662 ... p1666 şeklinde parametreleştirilir.							
p1666	Akım ayar noktası filtre 2 pay sönümlleme	0.000	10.000	0.010	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 2 için pay sönümlemesini ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 2 p1656.1 ile etkinleştirilir ve p1663 ... p1666 şeklinde parametreleştirilir.							
p1668	Akım ayar noktası filtre 3 paydası doğal frekansı	0.5	16000.0	1000.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 3 (PT2, genel filtre) için payda doğal frekansını ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 3 p1656.2 ile etkinleştirilir ve p1668 ... p1671 şeklinde parametreleştirilir.							
p1669	Akım ayar noktası filtre 3 payda sönümlleme	0.001	10.000	0.300	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 3 için payda sönümlemesini ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 3 p1656.2 ile etkinleştirilir ve p1668 ... p1671 şeklinde parametreleştirilir.							
p1670	Akım ayar noktası filtre 3 payı doğal frekansı	0.5	16000.0	1000.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 3 (genel filtre) için pay doğal frekansını ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 3 p1656.2 ile etkinleştirilir ve p1668 ... p1671 şeklinde parametreleştirilir.							
p1671	Akım ayar noktası filtre 3 pay sönümlleme	0.000	10.000	0.010	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 3 için pay sönümlemesini ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 3 p1656.2 ile etkinleştirilir ve p1668 ... p1671 şeklinde parametreleştirilir.							
p1673	Akım ayar noktası filtre 4 paydası doğal frekansı	0.5	16000.0	1000.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 4 (PT2, genel filtre) için payda doğal frekansını ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 4 p1656.3 ile etkinleştirilir ve p1673 ... p1675 şeklinde parametreleştirilir.							
p1674	Akım ayar noktası filtre 4 payda sönümlleme	0.001	10.000	0.300	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 4 için payda sönümlemesini ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 4 p1656.3 ile etkinleştirilir ve p1673 ... p1675 şeklinde parametreleştirilir.							
p1675	Akım ayar noktası filtre 4 payı doğal frekansı	0.5	16000.0	1000.0	Hz	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 4 (genel filtre) için pay doğal frekansını ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 4 p1656.3 ile etkinleştirilir ve p1673 ... p1675 şeklinde parametreleştirilir.							
p1676	Akım ayar noktası filtre 4 pay sönümlleme	0.000	10.000	0.010	-	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Akım ayar noktası filtre 4 için pay sönümlemesini ayarlar.							
	Bağlılık: Akım ayar noktası filtre 4 p1656.3 ile etkinleştirilir ve p1673 ... p1675 şeklinde parametreleştirilir.							
p2153	Hız mevcut değer filtresi zaman sabiti	0	1000000	0	ms	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hız mevcut değerini düzeltirmek için PT1 elemanının zaman sabitini ayarlar.							
	Düzeltilmiş mevcut hız eşik değerler ile karşılaştırılır ve sadece mesajlar ve sinyaller için kullanılır.							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p2161 *	Hız eşik değeri 3	0.00	210000.00	10.00	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Eksenin sabit olduğunu gösteren sinyal için hız eşik değerini ayarlar.							
p2162 *	Histerez hızı n_act > n_max	0.00	60000.00	0.00	rpm	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: "n_act > n_max" sinyali için histerez hızını (bant genişliği) ayarlar.							
	Not: Negatif bir hız limiti için histerez limit değerinin altında etkindir ve pozitif bir hız değeri için ise limit değerinin üzerinde etkindir. Eğer maksimum hız aralığında önemli bir aşma meydana gelirse (örneğin, yük çıkarma nedeniyle), hız kontrol cihazının dinamik tepkisini artırmanız önerilir (mümkünse). Eğer bu yeterli değilse, motorun maksimum hızı p1082 hız limitinin yeterince üzerinde olduğunda histerez p2162 anma hızının %10'undan daha fazla artırılabilir. Parametre aralığı farklı motorlar ile bağlandığında farklıdır.							
p2525	LR enkoder ayar ofseti	0	4294967295	0	LU	U32	IM	T
	Açıklama: Mutlak enkoder ayarı için bir sürücü pozisyon ofsetini belirler.							
	Not: Pozisyon ofseti sadece mutlak enkoderler ile ilgilidir. Sürücü bunu ayarı yaparken belirler ve kullanıcı bunu değiştirmemelidir.							
p2533	LR pozisyon ayar noktası filtresi zaman sabiti	0.00	1000.00	0.00	ms	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Pozisyon ayar noktası filtresi (PT1) için zaman sabitini ayarlar.							
	Not: Etkin Kv faktörü (pozisyon döngü kazancı) filtre ile azaltılır. Bu parazit/bozulmalar ile karşılaştırıldığında gelişmiş tolerans ile daha yumuşak kontrol davranışına imkan tanır. Uygulamalar: - Ön kontrol dinamik tepkisini azaltır. - Sarsıntı sınırlama.							
p2542 *	LR duruş penceresi	0	2147483647	1000	LU	U32	IM	T, U
	Açıklama: Duruş izleme fonksiyonu için duruş penceresini ayarlar.							
	Duruş izleme süresi dolduktan sonra, ayar noktası ile mevcut pozisyon arasındaki farkın duruş penceresi kapsamında olduğu periyodik olarak kontrol edilir ve gerekirse uygun bir hata çıktısı verilir.							
	Değer = 0: Duruş izleme devreden çıkarılır.							
	Bağılılık: Bkz.: p2543, p2544 ve F07450							
	Not: Duruş ve pozisyonlama penceresinin ayarı için aşağıdakiler geçerlidir: Duruş penceresi (p2542) ≥ pozisyonlama penceresi (p2544)							
p2543 *	LR duruş izleme süresi	0.00	100000.00	200.00	ms	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Duruş izleme fonksiyonu için duruş izleme süresini ayarlar.							
	Duruş izleme süresi dolduktan sonra, ayar noktası ile mevcut pozisyon arasındaki farkın duruş penceresi kapsamında olduğu periyodik olarak kontrol edilir ve gerekirse uygun bir hata çıktısı verilir.							
	Bağılılık: Bkz.: p2542, p2545 ve F07450							
	Not: Duruş ve pozisyonlama izleme süresi ayarı için aşağıdakiler geçerlidir: Duruş izleme süresi (p2543) ≤ pozisyonlama izleme süresi (p2545)							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p2544 *	LR pozisyonlama penceresi	0	2147483647	40	LU	U32	IM	T, U
Açıklama: Pozisyonlama izleme fonksiyonu için pozisyonlama penceresini ayarlar. Pozisyonlama izleme süresi dolduktan sonra, ayar noktası ile mevcut pozisyon arasındaki farkın pozisyonlama penceresi kapsamında olduğu bir seferlik kontrol edilir ve gerekirse uygun bir hata çıktısı verilir. Değer = 0 --> Pozisyonlama izleme fonksiyonu devrede değildir. Bağılılık: Bkz. F07451. Not: Duruş ve pozisyonlama penceresinin ayarı için aşağıdakiler geçerlidir: Duruş penceresi (p2542) ≥ pozisyonlama penceresi (p2544)								
p2545 *	LR pozisyonlama izleme süresi	0.00	100000.00	1000.00	ms	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Pozisyonlama izleme için pozisyonlama izleme süresini ayarlar. Pozisyonlama izleme süresi dolduktan sonra, ayar noktası ile mevcut pozisyon arasındaki farkın pozisyonlama penceresi kapsamında olduğu bir seferlik kontrol edilir ve gerekirse uygun bir hata çıktısı verilir. Bağılılık: p2545 aralığı p2543'e bağlıdır. Bkz.: p2543, p2544, F07451 Not: Tolerans bant genişliğinin dinamik takip hatası izlemenin operasyonel kontrol dizilerine hatalı tepki vermesini önlemesi amaçlanmıştır (örneğin, yük artışları sırasında).								
p2546 *	LR dinamik takip hatası izleme toleransı	0	2147483647	1000	LU	U32	IM	T, U
Açıklama: Dinamik takip hatası izleme toleransını ayarlar. Eğer dinamik takip hatası (r2563) seçilen toleransı geçerse, uygun bir hata çıktısı verilir. Değer = 0 --> Dinamik takip hatası izleme devrede değildir. Bağılılık: Bkz. r2563, F07452 Not: Tolerans bant genişliğinin dinamik takip hatası izlemenin operasyonel kontrol dizilerine hatalı tepki vermesini önlemesi amaçlanmıştır (örn. yük artışları sırasında).								
p2571	IPos azami velosite	1	40000000	30000	1000 LU/dak	U32	IM	T, U
Tanım: "Basic positioner" (Temel pozisyonlama) fonksiyonu için maksimum velositeyi ayarlar (IPOS). Not: Maksimum velosite, başlangıç konumunun tüm işletim türlerinde etkindir. Başlangıç konumu için maksimum velosite, hız/velosite kontrol cihazının maksimum hızına/velositesine ayarlanmalıdır.								
p2572 **	IPos maksimum hızlanma	1	2000000	Motora bağlı	1000 LU/s ²	U32	IM	T
Açıklama: "Basic positioner" (Temel pozisyonlama) fonksiyonu için maksimum hızlanmayı ayarlar (IPOS). Not: Maksimum hızlanmanın sıçramalar yaptığı görülür (sarsıntı olmadan). "Traversing blocks" (Çapraz blok) çalışma modu: Programlanan hızlanma geçersiz kılma, maksimum hızlanma üzerinde etkili olur. "Direct setpoint input/MDI" (Direkt ayar noktası giriş/MDI) modu: Hızlanma geçersiz kılma etkindir. "Jog" (Kesik çalışma) ve "search for reference" (referans arama) modları: Bir hızlanma geçersiz kılma etkin değildir. Eksen maksimum hızlanma ile başlar.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p2573 **	IPos maksimum yavaşlama	1	2000000	Motora bağlı	100 0 LU/s ²	U32	IM	T
Açıklama: "Basic positioner" (Temel pozisyonlama) fonksiyonu için maksimum yavaşlamayı ayarlar (IPOS). Not: Maksimum yavaşlamanın sıçramalar yaptığı görülür (sarsıntı olmadan). "Traversing blocks" (Çapraz blok) çalışma modu: Programlanan yavaşlama geçersiz kılma, maksimum yavaşlama üzerinde etkili olur. "Direct setpoint input/MDI" (Direkt ayar noktası giriş/MDI) modu: Yavaşlama geçersiz kılma etkindir. "Jog" (Kesik çalışma) ve "search for reference" (referans arama) modları: Yavaşlama geçersiz kılma etkin değildir. Eksen maksimum yavaşlama ile fren yapar.								
p2574	IPos sarsıntı sınırlama	1	100000000	10000	100 0 LU/s ³	U32	IM	T, U
Açıklama: Sarsıntı sınırlamayı ayarlar. Bağılılık: Bkz. p2572, p2573, p2575 Not: Sarsıntı sınırlama dahili olarak, aşağıda gösterilen sarsıntı zamanına dönüştürülür: Sarsıntı zamanı $T_r = \max(p2572, p2573) / p2574$								
p2580	EPOS yazılım limit geçişi eksi	-2147482648	2147482647	- 214748 2648	LU	I32	IM	T, U
Açıklama: Yazılım limiti geçişini negatif hareket yönünde ayarlar. Bağılılık: Bkz. p2581, p2582								
p2581	EPOS yazılım limit geçişi artı	-2147482648	2147482647	214748 2647	LU	I32	IM	T, U
Açıklama: Yazılım limiti geçişini pozitif hareket yönünde ayarlar. Bağılılık: Bkz. p2580, p2582								
p2582	EPOS yazılım limit geçiş aktivasyonu	-	-	0	-	U32/İkilik	IM	T
Açıklama: "Software limit switch" (Yazılım limit geçişi)'ni devreye almak için sinyal kaynağını ayarlar. Bağılılık: Bkz. p2580, p2581 Dikkat: Yazılım limit geçişi etkin: - Eksen referanslanır. Yazılım limit geçişi etkin değil: - Modulo düzeltme etkin. - Referans arama gerçekleştirilir. Not: Yazılım limit geçişi dışında bağıl pozisyonlama için hedef pozisyon: Çapraz blok başlatılır ve eksen yazılım limit geçişinde duruş konumuna geçer. Uygun bir alarm çıkışı verilir ve çapraz blok kesintiye uğrar. Geçerli pozisyona sahip çapraz bloklar etkinleştirilebilir. Yazılım limit geçişi dışında mutlak pozisyonlama için hedef pozisyon: "Traversing blocks" (Çapraz blok) modunda, çapraz blok başlatılmaz ve uygun bir alarm çıkışı verilir. Geçerli çapraz aralık dışındaki eksen: Eğer eksen mevcut durumda geçerli çapraz aralık dışındaysa, uygun bir alarm çıkışı verilir. Hata duruş sırasında onaylanabilir. Geçerli pozisyona sahip çapraz bloklar etkinleştirilebilir. Not: Çapraz aralık STOP kamları kullanılarak da sınırlandırılabilir.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p2583	EPOS geri tepme telafisi	-200000	200000	0	LU	I32	IM	T, U
Açıklama: Pozitif ve negatif oynama için oynama miktarını (geri tepme) ayarlar. = 0: Geri tepme telafisi devreden çıkarılır. > 0: Pozitif geri tepme (normal durum) Yön ters çevrildiğinde, enkoder mevcut değeri gerçek değeri yönlendirir. < 0: Negatif geri tepme Yön ters çevrildiğinde, enkoder gerçek değer enkoder mevcut değerini yönlendirir. Bağılılık: Eğer sabit bir eksen, referans noktasının ayarlanması ile referanslanmışsa veya bir mutlak enkoder açıldığında ayarlanmışsa, p2604 ayarı telafi değerinin girilmesi için önemli olacaktır. p2604 = 1: Pozitif yönde hareket -> Bir telafi değeri hemen girilmiş. Negatif yönde hareket -> Bir telafi değeri girilmemiş p2604 = 0: Pozitif yönde hareket -> Bir telafi değeri girilmemiş Negatif yönde hareket -> Bir telafi değeri hemen girilmiş. Referans noktası yeniden ayarlanırken (referanslanmış bir eksen) veya "kısa süreli referanslama" için p2604 ilgili değildir, ancak eksen geçmişli ilgilidir. Bkz. p2604								
p2599	EPOS referans noktası koordinat değeri	-2147482648	2147482647	0	LU	I32	IM	T, U
Açıklama: Referans noktası koordinatı için pozisyon değerini ayarlar. Bu değer, referanslama veya ayar sonrasında gerçek eksen pozisyonu olarak ayarlanır. Bağılılık: Bkz. p2525								
p2600	Referans noktası ofseti için EPOS araması	-2147482648	2147482647	0	LU	I32	IM	T, U
Açıklama: Referans arama için referans noktası ofsetini ayarlar.								
p2604	Referans başlangıç yönü için EPOS arama	-	-	0	-	U32/İkilik	IM	T
Açıklama: Referans arama başlangıç yönü için sinyal kaynaklarını ayarlar. 1 sinyali: Negatif yönde başlatma. 0 sinyali: Pozitif yönde başlatma. Bağılılık: Bkz. p2583								
p2605	Referans yaklaşma hızı referans kamı için EPOS arama	1	40000000	5000	1000 LU/dak	U32	IM	T, U
Açıklama: Referans arama için referans kama yaklaşma hızını ayarlar. Bağılılık: Referans arama, bir referans kam bulunduğunda, sadece referans kama yaklaşma hızı ile başlar. Bkz. p2604, p2606 Not: Referans kama çapraz geçişte, hız devreden çıkarma etkindir. Eğer, referans aramanın başlangıcında, eksen halihazırda referans kamda ise, eksen hemen sıfır işaretine çapraz geçişe başlar.								
p2606	Referans maksimum mesafesi referans kamı için EPOS arama	0	2147482647	2147482647	LU	U32	IM	T, U
Açıklama: Referans kama çapraz geçişte, referans aramanın başlangıcından sonraki maksimum mesafeyi ayarlar. Bağılılık: Bkz. p2604, p2605, F07458 Not: Bir yön değiştirme kamı kullanıldığında, maksimum mesafe uygun şekilde uzun seçilmelidir.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p2608	Referans yaklaşma hızı sıfır işareti için EPOS arama	1	40000000	300	100 0 LU/ dak	U32	IM	T, U
Açıklama: Referans arama için sıfır işareti aramada referans kamı tespit ettikten sonra yaklaşma hızını ayarlar. Bağıllık: Eğer bir referans kam yoksa, referans arama eksenin sıfır işaretine çapraz geçişi ile beraber hemen başlar. Bkz. p2604, p2609 Dikkat: Eğer referans kam, her referans aramada senkronizasyon için aynı sıfır işareti tespit edilecek şekilde ayarlanmamışsa, "hatalı" bir eksen referans noktası elde edilir. Referans kam bırakıldıktan sonra, sıfır işareti araması dahili faktörler nedeniyle bir zaman gecikmesi ile devreye alınır. Bu referans kamın iki sıfır işaretinin merkezinde ayarlanması ve yaklaşma hızının iki sıfır işareti arasındaki mesafeye ayarlanması gerektiğinin nedenidir. Not: Hız devreden çıkarma, sıfır işaretine çapraz geçiş sırasında etkin değildir.								
p2609	EPOS referans arama maks. mesafe ref. kam ve sıfır işareti	0	214748264 7	20000	LU	U32	IM	T, U
Açıklama: Sıfır işaretine çapraz geçişte referans kamdan ayrıldıktan sonraki maksimum mesafeyi ayarlar. Bağıllık: Bkz. p2604, p2608, F07459								
p2611	Referans yaklaşma hızı referans noktası için EPOS arama	1	40000000	300	100 0 LU/ dak	U32	IM	T, U
Açıklama: Referans noktasına yaklaşmak için sıfır işaretinin tespit ettikten sonra yaklaşma hızını ayarlar. Bağıllık: Bkz. p2604, p2609 Not: Referans noktasına çapraz geçişte, hız devreden çıkarma etkin değildir.								
p2617[0... 7]	EPOS çapraz blok pozisyonu	-2147482648	214748264 7	0	LU	I32	IM	T, U
Açıklama: Çapraz blok için hedef pozisyonu ayarlar. Bağıllık: Bkz. p2618 Not: Hedef pozisyona p29241'e bağlı olarak bağlı veya mutlak şekilde yaklaşılr.								
p2618[0... 7]	EPOS çapraz blok hızı	1	40000000	600	100 0 LU/ dak	I32	IM	T, U
Açıklama: Çapraz blok için hızı ayarlar. Bağıllık: Bkz. p2617 Not: Hız, hız devreden çıkarma kullanılarak etkilenebilir (p2646).								
p2691	MDI hızı sabit ayar noktası	1	40000000	600	100 0 LU/ dak	U32	IM	T, U
Açıklama: Hız için sabit bir ayar noktası belirler.								
p2692	MDI hızlanma geçersiz kılması, sabit ayar noktası	0.100	100.000	100.000	%	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Hızlanma geçersiz kılma için sabit bir ayar noktası belirler. Not: Yüzde değeri maksimum hızlanmaya referansta bulunur (p2572).								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p2693	MDI yavaşlama geçersiz kılması, sabit ayar noktası	0.100	100.000	100.000	%	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Yavaşlama geçersiz kılma için sabit bir ayar noktası belirlir.								
Not: Yüzde değeri maksimum yavaşlamaya referansta bulunur (p2573).								
p29000 *	Motor ID	0	65535	0	-	U16	IM	T
Açıklama: Motor tipi numarası motor sınıflandırma etiketinin üzerinde motor ID olarak yazılmıştır. Artımlı enkodere sahip bir motor için kullanıcıların parametre değerini manuel olarak girmeleri gereklidir. Yüksek atalet momentli motor için aralık 18 ile 39 arasındadır; düşük atalet momentli motor için ise 42 ile 71 arasındadır. Mutlak enkoderli motor için, sürücü otomatik olarak parametre değerini okur. Çoklu dönüş enkoderine sahip, yüksek atalet momentli motor için aralık 10009 ile 10048 arasındadır.								
p29001	Motor yönünün ters çevrilmesi	0	1	0	-	I16	IM	T
Açıklama: Motor çalışma yönünün ters çevrilmesi. Varsayılan durumda, saat yönü (CW) pozitif saatin tersi yön (CCW) ise negatif yöndür. p29001 değiştirildikten sonra, referans noktası kaybolacaktır, A7461 kullanıcıya yeniden referanslamasını hatırlatacaktır. 0: Ters çevirme yok 1: Ters								
p29002	BOP ekran seçimi	0	4	0	-	I16	IM	T, U
Açıklama: BOP çalışma ekranı seçimi. 0: Mevcut hız (varsayılan) 1: DC voltajı 2: Mevcut tork 3: Mevcut pozisyon 4: Pozisyon izleme hatası								
p29003	Kontrol Modu	0	8	0	-	U16	RE	T
Açıklama: Kontrol modu seçimi. 0: Pals dizisi girişi ile pozisyon kontrolü (PTI) 1: Dahili pozisyon kontrolü (IPos) 2: Hız kontrolü (S) 3: Tork kontrolü (T) 4: Kontrol değiştirme modu: PTI/S 5: Kontrol değiştirme modu: IPos/S 6: Kontrol değiştirme modu: PTI/T 7: Kontrol değiştirme modu: IPos/T 8: Kontrol değiştirme modu: S/T								
Not: Birleşik kontrol modu dijital giriş sinyali C-MODE ile kontrol edilebilir. DI10 (C-MODE) 0 olduğunda, kontrol değiştirme modunun birinci kontrol modu seçilir; aksi takdirde, ikincisi seçilir.								
p29004	RS485 adresi	1	31	1	-	U16	RE	T
Açıklama: RS485 bus adresi yapılandırması. RS485 bus servo sürücünün mevcut mutlak pozisyonunu kontrol cihazı/PLC'ye aktarmak için kullanılır.								
Not: Değişiklikler sadece güç açıldıktan sonra devreye girer. Parametre, varsayılan işlemde etkilenmez.								
p29005	Frenleme direnci kapasite yüzdesi alarm eşik değeri	1	100	100	%	Kayan	IM	T
Açıklama: Dahili frenleme direnci kapasitesi için alarm tetikleme eşik değeri. Alarm numarası: A52901								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29006	Hat besleme voltajı	200	480	400	V	U16	IM	T
	Açıklama: Nominal Hat besleme voltajı, hattan hatta voltaj için etkin değer. Sürücü -%15 ile +%10 hata arasında çalışır. V90 400 V varyantı için değer aralığı 380 V ile 480 V arasındadır, varsayılan değer ise 400 V olarak belirlenmiştir. V90 200 V varyantı için değer aralığı 200 V ile 240 V arasındadır, varsayılan değer ise 230 V olarak belirlenmiştir.							
p29007	RS485 protokolü	0	2	1	-	I16	RE	T
	Açıklama: Fieldbus arayüzü için iletişim protokolünü belirler: 0: Protokol yok 1: USS 2: MODBUS Not: Değişiklikler sadece güç açıldıktan sonra devreye girer. Parametre, varsayılan işleminden etkilenmez.							
p29008	Modbus kontrol kaynağı	1	2	2	-	I16	RE	T
	Açıklama: Modbus kontrol kaynağını seçin: 1: Modbus PZD'den gelen ayar noktası ve kontrol kelimesi 2: Kontrol kelimesi yok - Modbus PZD'den ayar noktası ve kontrol kelimesi gelmiyor Not: Değişiklikler sadece güç açıldıktan sonra devreye girer.							
p29009	RS485 baud hızı	5	13	8	-	I16	RE	T
	Açıklama: RS485 arayüzü için baud hızını belirleyin: 5: 4800 Baud 6: 9600 Baud 7: 19200 Baud 8: 38400 Baud 9: 57600 Baud 10: 76800 Baud 11: 93750 Baud 12: 115200 Baud 13: 187500 Baud Not: Değişiklik sadece güç açıldıktan sonra devreye girer. Parametre, varsayılan işleminden etkilenmez.							
p29010	PTI: Giriş palsı şeklinin seçimi	0	3	0	-	U16	RE	T
	Açıklama: Ayar noktası pals dizisi giriş şekli seçimi. p29010 değiştirildikten sonra, referans noktası kaybolacaktır, A7461 kullanıcıya yeniden referanslamasını hatırlatacaktır. 0: Pals + yön, pozitif mantık 1: AB fazı, pozitif mantık 2: pals + yön, negatif mantık 3: AB fazı, negatif mantık							
p29011	PTI: Devir Başına Ayar Noktası Pals Sayısı	0	16777215	0	-	U32	IM	T
	Açıklama: Motor devri başına ayar noktası pals sayısı. Servo motor ayar noktası palsları bu değere ulaştığında bir devir döner. Bu değer 0 olduğunda, gereken ayar noktası palsı sayısı Elektronik dişli oranı ile karar verilir.							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29012[0..3]	PTI: Elektronik Dişli Payı	1	10000	1	-	U32	IM	T
Açıklama: Ayar noktası palsları için elektronik dişli oranının payı. Mutlak enkodere sahip servo sistem için p29012 değer aralığı 1 ile 10000 arasındadır. Toplamda dört pay mevcuttur. Dijital giriş sinyali EGEAR yapılandırılarak payların birini seçin. Bir payın hesaplanması hakkında detaylı bilgiler için SINAMICS V90 İşletme Kılavuzuna bakın veya hesaplamayı yapmak için SINAMICS V-ASSISTANT kullanın.								
p29013	PTI: Elektronik Dişli Paydası	1	10000	1	-	U32	IM	T
Açıklama: Ayar noktası palsları için elektronik dişli paydası.								
p29014	PTI: Pals giriş Elektrik Seviyesi seçimi	0	1	1	-	I16	IM	T
Açıklama: Ayar noktası palsları için mantık seviyesi seçimi. 0: 5 V 1: 24 V								
p29016	PTI: Pals Giriş Filtresi	0	1	[0] 0	-	I16	IM	T
Açıklama: Daha iyi EMC performansı elde etmek için PTI girişi için filtre seçin, düşük frekanslı PTI girişi için 0, yüksek frekanslı PTI girişi için 1.								
p29019	RS485 monitör zamanı	0	1999999	0	ms	Kayan	IM	T
Açıklama: RS485 bus arayüzüyle alınan işlem verilerini izlemek için gözetim süresini belirler. Bu süre içinde hiçbir işlem verisi alınmazsa uygun bir mesaj görüntülenir. Not: p29019 = 0 olursa gözetim devre dışı kalır.								
p29020[0..1]	Ayar: Dinamik faktör	1	35	18	-	U16	IM	T, U
Açıklama: Otomatik ayar dinamik faktörü. Toplamda 35 dinamik faktör mevcuttur. Endeks: [0]: Tek tuşla otomatik ayar dinamik faktörü [1]: Gerçek zamanlı otomatik ayar için dinamik faktör								
p29021	Ayar: İşletim Türü Seçimi	0	5	0	-	I16	IM	T
Açıklama: Bir ayar modunun seçimi. 0: Devre Dışı 1: Tek tuşla otomatik ayar 3: Gerçek zamanlı otomatik ayar 5: Varsayılan kontrol cihazı parametreleri ile devreden çıkarın								
p29022	Ayar: Toplam Atalet Momenti, Motor Atalet Momenti Oranı	1.00	10000.00	1.00	-	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Toplam atalet momenti, servo motor atalet momenti oranı.								
p29023	Ayar: Tek tuşla otomatik ayar yapılandırması	0	0xffff	0x0007	-	U16	IM	T, U
Açıklama: Tek tuşla otomatik ayar yapılandırması. - Bit 0: Hız kontrol cihazı kazancı bir parazit sinyali kullanılarak belirlenir ve ayarlanır. - Bit 1: Olası gereken akım ayar noktası filtreleri bir parazit sinyali kullanılarak belirlenir ve ayarlanır. Sonuç olarak, hız kontrol döngüsü içerisinde daha yüksek bir dinamik performans elde edilir. - Bit 2: Atalet momenti oranı (p29022) bu fonksiyon çalıştıktan sonra ölçülebilir. Ayarlanmazsa, atalet momenti oranı p29022 ile manuel ayarlanmalıdır. - Bit 7: Bu bit ayarlanmış durumdayken, çoklu eksenler p29028 içerisindeki dinamik tepki setine uyarlanır. Bu enterpolasyon eksenleri için gereklidir. p29028 içerisindeki zaman en düşük dinamik tepkiye sahip eksen ile ayarlanmalıdır.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29024	Ayar: Gerçek zamanlı otomatik ayar yapılandırması	0	0xffff	0x004c	-	U16	IM	T
Açıklama: Gerçek zamanlı otomatik ayar yapılandırması. - Bit 2: Atalet momenti oranı (p29022) motor çalışırken hesaplanır, ayarlanmazsa, atalet momenti oranı manuel olarak p29022 ile ayarlanır. - Bit 3: Ayarlanmazsa, atalet momenti oranı (p29022) sadece bir kez hesaplanır ve atalet tahmini hesaplama tamamlandıktan sonra otomatik olarak devreden çıkarılır. Eğer bit 1 olarak ayarlanmışsa, atalet momenti oranı gerçek zamanlı hesaplanır ve kontrol cihazı parametreleri sürekli olarak uyarlar. Hesaplama sonucu uygun olduğunda parametreleri kaydetmeniz önerilir. Bundan sonra, sürücüyü bir sonraki kez açtığınızda kontrol cihazı optimum parametreler ile birlikte başlatılacaktır. - Bit 6: Akım ayar noktası filtresi uyarlaması. Bu uyarlama, çalışma sırasında bir mekanik rezonans frekansı değişirse gereklidir. Ayrıca sabit bir rezonans frekansını sönmölemek için de kullanılabilir. Kontrol döngüsü dengelendiğinde, bu bit parametreleri kalıcı bellekte saklamak için devreden çıkarılmalıdır. - Bit 7: Bu bit ayarlanmış durumdayken, çoklu eksenler p29028 içerisindeki dinamik tepki setine uyarlanır. Bu enterpolasyon eksenleri için gereklidir. p29028 içerisindeki zaman en düşük dinamik tepkiye sahip eksen ile ayarlanmalıdır.								
p29025	Ayar: Yapılandırma genel	0	0x003f	0x0004	-	U16	IM	T, U
Açıklama: Otomatik ayar için genel yapılandırma, hem tek tuşla hem de gerçek zamanlı otomatik ayar için geçerlidir. - Bit 0: Motor ve yük atalet momenti arasında önemli farklılıklar için veya kontrol cihazında düşük dinamik performans için P kontrol cihazı pozisyon kontrol döngüsünde bir PD kontrol cihazı haline gelir. Sonuç olarak, pozisyon kontrol cihazının dinamik performansı artar. Bu fonksiyon sadece hız ön kontrolü (bit 3 = 1) veya tork ön kontrolü (bit 4 = 1) etkin olduğunda ayarlanmalıdır. - Bit 1: Düşük hızlarda, kontrol cihazı kazanç faktörleri duruş halinde paraziti ve salınımı engellemek için otomatik olarak azaltılır. Bu ayar artımlı enkoderler için önerilir. - Bit 2: Hesaplanan yük atalet momenti hız kontrol cihazı kazancı için hesaba katılır. - Bit 3: Pozisyon kontrol cihazı için hız ön kontrolünü devreye alır. - Bit 4: Pozisyon kontrol cihazı için tork ön kontrolünü devreye alır. - Bit 5: Hızlanma limitini uyarlar.								
p29026	Ayar: Test sinyali süresi	0	5000	2000	ms	U32	IM	T
Açıklama: Tek tuşla otomatik ayar test sinyali süresi.								
p29027	Ayar: Motor dönüşünü sınırlayın	0	3000	0	°	U32	IM	T
Açıklama: Tek tuşla otomatik ayar sırasında motor dönüşlerinde limit pozisyon. Çapraz aralık +/- p29027 derece ile sınırlanmıştır (motor çalışması bir devir 360 derece).								
p29028	Ayar: Ön-kontrol zaman sabiti	0.0	60.0	7.5	ms	Kayan	IM	T, U
Açıklama: Otomatik ayarda ön kontrol simetrik hale getirme için zaman sabitini ayarlar. Sonuç olarak, sürücü için ön kontrolü aracılığıyla tanımlanmış, dinamik bir tepki yerleştirilmiştir. Birbirleri ile enterpolasyon yapmak zorunda olan sürücüler için aynı değer girilmelidir. Zaman sabiti ne kadar yüksekse, sürücünün pozisyon ayar noktasını takibi de o kadar düzgün olur. Not: Bu zaman sabiti sadece çok eksenli enterpolasyon seçildiğinde etkindir (p29023 ve p29024 bit 7).								
p29030	PTO: Devir başına pals sayısı	0, 30	16384	1000	-	U32	IM	T
Açıklama: Motor devri başına çıkış palsı sayısı. Eğer değer 0 ise, gereken çıkış palsı sayısı Elektronik dişli oranı tarafından belirlenir.								
p29031	PTO: Elektronik dişli payı	1	2147000000	1	-	U32	IM	T
Açıklama: Çıkış palsları için elektronik dişli oranının payı. Bir payın hesaplanması hakkında detaylı bilgiler için SINAMICS V90 İşletme Kılavuzuna bakın veya hesaplamayı yapmak için SINAMICS V-ASSISTANT kullanın.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29032	PTO: Elektronik dişli paydası	1	2147000000	1	-	U32	IM	T
	Açıklama: Çıkış palsları için elektronik dişli oranının paydası. Bir paydanın hesaplanması hakkında detaylı bilgiler için SINAMICS V90 İşletme Kılavuzuna bakın veya hesaplamayı yapmak için SINAMICS V-ASSISTANT kullanın.							
p29033	PTO: Yön değişimi	0	1	0	-	I16	IM	T
	Açıklama: PTO yönünü seçin. 0: PTO pozitif PTO yönü değişmez. Motor saat yönünde dönerken PTO A, PTO B'nin 90 derece yönünde gider. Motor saat yönünün aksi yönde dönerken PTO B, PTO A'nın 90 derece yönünde gider. 1: PTO negatif PTO yönü değişir. Motor saat yönünün aksi yönde dönerken PTO A, PTO B'nin 90 derece yönünde gider. Motor saat yönünde dönerken PTO B, PTO A'nın 90 derece yönünde gider.							
p29035	VIBSUP aktivasyonu	0	1	0	-	I16	IM	T
	Açıklama: VIBSUP açık/kapalı olarak seçin. Pozisyon istenen değer noktası filtresi (p29035) IPos kontrol modu için etkinleştirilebilir. 0: Devreden çıkar Filtre etkinleştirilmedi. 1: Devreye al Filtre etkinleştirildi.							
p29041[0..1]	Tork Ölçeklendirme	0	[0] 100 [1] 300	[0] 100 [1] 300	%	Kayan	IM	T
	Açıklama: [0]Analog tork ayar noktası için ölçeklendirme. Bu parametre ile, tam analog girişi baz alarak tork ayar noktasını belirleyebilirsiniz (10 V). [1]Analog tork limiti için ölçeklendirme. Bu parametre ile, tam analog girişi baz alarak tork limitini belirleyebilirsiniz (10 V). Dijital giriş sinyalleri TLIM1 ve TLIM2 kombinasyonu ile dahili parametreyi veya analog girişi tork limiti kaynağı olarak seçebilirsiniz.							
	Endeks: [0]: Tork ayarlama ölçeği [1]: Tork limiti ölçeği							
p29042	Analog giriş 2 için offset ayarı	-0.50	0.50	0.00	V	Kayan	IM	T
	Açıklama: Analog giriş 2 için offset ayarı.							
p29043	Sabit Tork Ayar Noktası	-100	100	0	%	Kayan	IM	U, T
	Açıklama: Sabit Tork Ayar Noktası. Dijital giriş sinyali TSET'i yapılandırarak dahili parametreleri veya analog girişi tork ayar noktası olarak seçebilirsiniz.							
p29050[0..2]	Tork limiti üst	-150	300	300	%	Kayan	IM	T
	Açıklama: Pozitif tork limiti. Toplamda üç dahili tork limiti mevcuttur. Dijital giriş sinyalleri TLIM1 ve TLIM2 kombinasyonu ile dahili parametreyi veya analog girişi tork limiti kaynağı olarak seçebilirsiniz.							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29051[0..2]	Tork limiti alt	-300	150	-300	%	Kayan	IM	T
	Açıklama: Negatif tork limiti. Toplamda üç dahili tork limiti mevcuttur. Dijital giriş sinyalleri TLIM1 ve TLIM2 kombinasyonu ile dahili parametreyi veya analog girişi tork limiti kaynağı olarak seçebilirsiniz.							
p29060 *	Hız Ölçeklendirme	6	210000	3000	rpm	Kayan	IM	T
	Açıklama: Analog hız ayar noktası için ölçeklendirme. Bu parametre ile, tam analog girişi baz alarak hız ayar noktasını belirleyebilirsiniz (10 V).							
p29061	Analog Giriş 1 için Ofset Ayarı	-0.50	0.50	0.00	V	Kayan	IM	T
	Açıklama: Analog giriş 1 için ofset ayarı.							
p29070[0..2] *	Hız limiti pozitif	0	210000	210000	rpm	Kayan	IM	T
	Açıklama: Pozitif hız limiti. Toplamda üç dahili hız limiti mevcuttur. Dijital giriş sinyalleri SLIM1 ve SLIM2 kombinasyonu ile dahili parametreyi veya analog girişi hız limiti kaynağı olarak seçebilirsiniz.							
p29071[0..2] *	Hız limiti negatif	-210000	0	-210000	rpm	Kayan	IM	T
	Açıklama: Negatif hız limiti. Toplamda üç dahili hız limiti mevcuttur. Dijital giriş sinyalleri SLIM1 ve SLIM2 kombinasyonu ile dahili parametreyi veya analog girişi hız limiti kaynağı olarak seçebilirsiniz.							
p29075	Hız Kilidi Eşik Değeri	0	200	200	rpm	Kayan	IM	T
	Açıklama: Sıfır hız kilidi için eşik değer. Eğer hız kontrol modu altında sıfır hız kilidi fonksiyonu devreye alınmışsa, hem ayar noktası hızı hem de mevcut hız bu değer altındaysa motor hızı 0 olarak kilitlenir.							
p29078	Hız Ulaşma Eşik Değeri	0.0	100.0	10	rpm	Kayan	IM	T
	Açıklama: Hız ulaşım aralığı (ayar noktası ve motor hızı arasında sapma)							
p29080	Çıkış Sinyali Tetikleme için Aşırı Yük Eşik Değeri	10	300	100	%	Kayan	IM	T
	Açıklama: Çıkış gücü için aşırı yük eşik değeri.							
p29090	Analog çıkış 1 için ofset ayarı	-0.50	0.50	0.00	V	Kayan	IM	T
	Açıklama: Analog çıkış 1 için ofset ayarı.							
p29091	Analog Çıkış 2 için Ofset Ayarı	-0.50	0.50	0.00	V	Kayan	IM	T
	Açıklama: Analog çıkış 2 için ofset ayarı.							
p29110[0..1] **	Pozisyon Döngü Kazancı	0.000	300.000	[0] Motora bağlı [1] 1.000	1000/dak	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Pozisyon döngü kazancı. Toplamda iki pozisyon döngü kazancı mevcuttur. Dijital giriş sinyali G-CHANGE'i değiştirerek veya ilgili durum parametrelerini ayarlayarak bu iki kazanç arasında geçiş yapabilirsiniz. İlk pozisyon döngü kazancı varsayılan ayardır.							
	Bağıllık: Parametre değeri, yeni motor ID yapılandırıldıktan sonra varsayılan ayardır (p29000).							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29111	Hız Ön Kontrol Faktörü (İleri Besleme)	0.00	200.00	0.00	%	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hız ön kontrol değerini etkinleştirmek ve ağırlık vermek için ayar. Değer = %0 --> Ön kontrol devrede değildir.							
p29120[0..1] **	Hız Döngü Kazancı	0.00	999999.00	[0] Motora bağlı [1] 0.30	Nms /rad	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hız döngü kazancı. Toplamda iki hız döngü kazancı mevcuttur. Dijital giriş sinyali G-CHANGE'i değiştirerek veya ilgili durum parametrelerini ayarlayarak bu iki kazanç arasında geçiş yapabilirsiniz. İlk hız döngü kazancı varsayılan ayardır.							
	Bağılılık: Parametre değeri, yeni motor ID yapılandırıldıktan sonra varsayılan ayardır (p29000).							
p29121[0..1] *	Hız Döngüsü İntegral süresi	0.00	100000.00	[0] 15 [1] 20	ms	Kayan	IM	T, U
	Açıklama: Hız döngüsü integral süresi. Toplamda iki hız döngü integral süre değeri mevcuttur. Dijital giriş sinyali G-CHANGE'i değiştirerek veya ilgili durum parametrelerini ayarlayarak bu iki süre değeri arasında geçiş yapabilirsiniz. İlk hız döngü integral süresi varsayılan ayardır.							
	Bağılılık: Parametre değeri, yeni motor ID yapılandırıldıktan sonra varsayılan ayardır (p29000).							
p29130	Kazanç Değiştirme: İşletim Türü Seçimi	0	4	0	-	I16	IM	T
	Açıklama: Kazanç değiştirme modu seçimi. 0: Devre Dışı 1: DI-G-CHANG ile geçiş yapın 2: Değiştirme koşulu olarak pozisyon sapması 3: Değiştirme koşulu olarak pals giriş frekansı 4: Değiştirme koşulu olarak mevcut hız Not: Sadece otomatik ayar fonksiyonu (p20021=0) devreden çıkarıldığında kazanç değiştirme fonksiyonu kullanılabilir.							
p29131	Kazanç Değiştirme Koşulu: Pals Sapması	0	2147483647	100	LU	I32	IM	T
	Açıklama: Kazanç değiştirme için pozisyon sapma eşik değerini tetikler. Eğer kazanç değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: - Pozisyon sapması eşik değerden daha büyük olduğunda, birinci kontrol parametresi grubundan ikinci gruba geçin. - Pozisyon sapması eşik değerden daha küçük olduğunda, ikinci kontrol parametresi grubundan birinci gruba geçin.							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29132	Kazanç Değiştirme Koşulu: Pozisyon Ayar Noktası Frekansı	0	2147000064	100	1000 LU/dak	Kayan	IM	T
Açıklama: Kazanç değiştirme için pals giriş frekansı (PTI) veya dahili pozisyon hızı (IPos) eşik değerini tetikler. Eğer kazanç değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: 1. PTI - Pals dizisi giriş palsı eşik değerden daha büyük olduğunda, birinci kontrol parametresi grubundan ikinci gruba geçin. - Pals dizisi giriş palsı eşik değerden küçük olduğunda, ikinci kontrol parametresi grubundan birinci gruba geçin. 2. IPos - Sabit pozisyon hızı ayar noktası eşik değerden daha büyük olduğunda, birinci kontrol parametresi grubundan ikinci gruba geçin. - IPos eşik değerden daha küçük olduğunda, ikinci kontrol parametresi grubundan birinci gruba geçin.								
p29133	Kazanç Değiştirme Koşulu: Mevcut Hız	0	2147000064	100	rpm	Kayan	IM	T
Açıklama: Kazanç değiştirme için hız eşik değerini tetikler. Eğer kazanç değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: - Mevcut motor hızı eşik değerden daha büyük olduğunda, birinci kontrol parametresi grubundan ikinci gruba geçin. - Mevcut motor hızı eşik değerden daha küçük olduğunda, ikinci kontrol parametresi grubundan birinci gruba geçin.								
p29139	Kazanç değiştirme Zaman Sabiti	8	1000	20	ms	Kayan	IM	T
Açıklama: Kazanç değiştirme için zaman sabiti. Sistem güvenilirliğini azaltan sık kazanç değişimlerini önlemek için bu parametreyi ayarlayın.								
p29140	PI - P: İşletim Türü Seçimi	0	5	0	-	U16	IM	T
Açıklama: Hız döngüsü altında PI kontrolden P kontrole geçiş için bir koşul seçer. 0: Devre Dışı 1: Tork parametre ile belirlenen ayar değerinden yüksektir. 2: Dijital giriş sinyali (G-CHANGE) kullanılarak. 3: Hız parametre ile belirlenen ayar değerinden yüksektir. 4: Hızlanma parametre ile belirlenen ayar değerinden yüksektir. 5: Pals sapması parametre ile belirlenen ayar değerinden yüksektir. Not: Sadece otomatik ayar fonksiyonu (p29021=0) ve kazanç değiştirme fonksiyonu devreden çıkarıldığında PI/P geçiş fonksiyonu kullanılabilir.								
p29141	PI - P Geçiş Koşulu: Tork	0	300	200	%	Kayan	IM	T
Açıklama: PI/P geçiş için tork eşik değerini tetikler. Eğer PI/P değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: - Mevcut tork eşik değerden daha büyük olduğunda PI kontrolünden P kontrolüne geçin. - Mevcut tork eşik değerden daha küçük olduğunda P kontrolünden PI kontrolüne geçin.								
p29142	PI - P Geçiş Koşulu: Hız	0	210000	2000	rpm	Kayan	IM	T
Açıklama: PI/P geçiş için hız eşik değerini tetikler. Eğer PI/P değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: - Mevcut hız eşik değerden daha büyük olduğunda PI kontrolünden P kontrolüne geçin. - Mevcut hız eşik değerden daha küçük olduğunda P kontrolünden PI kontrolüne geçin.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29143	PI - P Geçiş Koşulu: Hızlanma	0	30000	20	rev/s ²	Kayan	IM	T
	Açıklama: PI/P geçiş için hızlanma eşik değerini tetikler. Eğer PI/P değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: - Mevcut hızlanma eşik değerden daha büyük olduğunda PI kontrolünden P kontrolüne geçin. - Mevcut hızlanma eşik değerden daha küçük olduğunda P kontrolünden PI kontrolüne geçin.							
p29144	PI - P Geçiş Koşulu: Pals Sapması	0	2147483647	30000	LU	U32	IM	T
	Açıklama: PI/P geçiş için pals sapması eşik değerini tetikler. Eğer PI/P değiştirme fonksiyonu devreye alınırsa bu koşul seçilir: - Mevcut pals sapması eşik değerden daha büyük olduğunda PI kontrolünden P kontrolüne geçin. - Mevcut pals sapması eşik değerden daha küçük olduğunda P kontrolünden PI kontrolüne geçin.							
p29230	MDI yön seçimi	0	2	0	-	I16	IM	T
	Tanım: MDI yön seçimi: 0: En kısa mesafe üzerinden mutlak pozisyonlama 1: Pozitif yön üzerinden mutlak pozisyonlama 2: Negatif yön üzerinden mutlak pozisyonlama							
p29240	Referans Modu Seçimi	0	4	1	-	I16	IM	T
	Açıklama: Referans modunu seçer. 0: Harici sinyal REF ile referanslama 1: Harici referans kamı (REF sinyali) ile referanslama 2: Sadece sıfır işareti ile referanslama 3: Harici referans kam (CCWL) ve sıfır işareti ile referanslama 4: Harici referans kam (CWL) ve sıfır işareti ile referanslama							
p29241	Hareket Modu	0	3	0	-	U16	IM	T
	Açıklama: IPos için ayarlanan modu taşır: 0: bağıl hareket anlamına gelir 1: mutlak hareket anlamına gelir 2: POS Modu 3: NEG Modu							
p29242	CLR Pals Modu	0	2	0	-	U16	IM	T
	Açıklama: Pals temizle modunu seçin 0: devre dışı 1: pals temizleme yüksek seviyede anlamına gelir 2: pals temizleme yükselen kenarda anlamına gelir							
p29243	Pozisyonlandırma izlemesi etkinleştirme	0	1	0	-	I16	IM	T
	Tanım: Pozisyon izlemesini etkinleştirme. 0: etkisizleştirilmiş 1: etkinleştirilmiş							
p29244	Mutlak enkoder sanal dönüş turları	0	4096	0	-	U32	IM	T
	Tanım: Pozisyon izleme fonksiyonu etkinleştirilmiş bir enkoder (p29243 = 1) için çözülebilen rotasyon sayısını belirler.							
p29245	Eksen modu durumu	0	1	0	-	U32	IM	T
	Açıklama: Doğrusal/modulo modu 0: doğrusal eksen 1: modulo ekseni							

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilabilir
p29246 *	EPOS modulo düzeltme modülü aralığı	1	2147482647	360000	LU	U32	IM	T
Açıklama: Modulo düzeltmesine sahip eksenler için modulo aralığını ayarlar.								
p29247 *	Mekanik vites: devir başına pals	1	2147483647	10000	-	U32	IM	T
Açıklama: Yük devri başına LU								
p29248 *	Mekanik vites: pay	1	1048576	1	-	U32	IM	T
Açıklama: (Yük/Motor) Yük devri								
p29249 *	Mekanik vites: payda	1	1048576	1	-	U32	IM	T
Açıklama: (Yük/Motor) Motor devirleri								
p29250	PTI Mutlak Pozisyonu Modu Devreye Alma	0	1	0	-	U32	RE	T
Açıklama: Mutlak Pozisyonu Modu Devreye Alma. • =1 Devreye Alma Mutlak Mod • =0 Devreden Çıkarma Mutlak Mod								
p29300	Dijital Giriş Zorunlu Sinyaller	0	127	0	-	U32	IM	T, U
Açıklama: Giriş sinyallerinin yüksek olması zorlanır. Toplamda 7 bit. • bit 0: SON • bit 1: CWL • bit 2: CCWL • bit 3: TLIM1 • bit 4: SPD1 • bit 5: TSET • bit 6: EMGS Eğer bir veya daha fazla bit yüksek ayarlanırsa, karşılık gelen giriş sinyallerini de zorunlu olarak mantıksal yüksek sinyalleri olur.								
Not: Sürücü ünitesi değeri altılık formatta görüntüler. Her bir bit değerinin mantıksal (yüksek/düşük) atamasını bilmek için altılık sayıyı ikilik sayıya çevirmeniz gereklidir, örneğin, FF (altılık) = 11111111 (bin).								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Biri m	Veri tipi	Etkin	Değiştiril ebilir
p29301[0..3]	Dijital Giriş 1 Atama	0	28	1	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI1 fonksiyonunu tanımlar (PTI modu) • SON 1 • RESET 2 • CWL 3 • CCWL 4 • G-CHANGE 5 • P-TRG 6 • CLR 7 • EGEAR1 8 • EGEAR2 9 • TLIMT1 10 • TLIMT2 11 • CWE 12 • CCWE 13 • ZSCLAMP 14 • SPD1 15 • SPD2 16 • SPD3 17 • TSET 18 • SLIMT1 19 • SLIMT2 20 • POS1 21 • POS2 22 • POS3 23 • REF 24 • SREF 25 • STEPF 26 • STEPB 27 • STEPH 28								
Endeks: • [0]: DI1, Kontrol modu 0 için • [1]: DI1, Kontrol modu 1 için • [2]: DI1, Kontrol modu 2 için • [3]: DI1, Kontrol modu 3 için								
p29302[0..3]	Dijital Giriş 2 Atama	0	28	2	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI2 fonksiyonunu tanımlar								
Endeks: • [0]: DI2, Kontrol modu 0 için • [1]: DI2, Kontrol modu 1 için • [2]: DI2, Kontrol modu 2 için • [3]: DI2, Kontrol modu 3 için								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p29303[0..3]	Dijital Giriş 3 Atama	0	28	3	-	l16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI3 fonksiyonunu tanımlar Endeks: [0]: DI3, Kontrol modu 0 için [1]: DI3, Kontrol modu 1 için [2]: DI3, Kontrol modu 2 için [3]: DI3, Kontrol modu 3 için								
p29304[0..3]	Dijital Giriş 4 Atama	0	28	4	-	l16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI4 fonksiyonunu tanımlar Endeks: [0]: DI4, Kontrol modu 0 için [1]: DI4, Kontrol modu 1 için [2]: DI4, Kontrol modu 2 için [3]: DI4, Kontrol modu 3 için								
p29305[0..3]	Dijital Giriş 5 Atama	0	28	[0] 5; [1] 5; [2] 12; [3] 12	-	l16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI5 fonksiyonunu tanımlar Endeks: [0]: DI5, Kontrol modu 0 için [1]: DI5, Kontrol modu 1 için [2]: DI5, Kontrol modu 2 için [3]: DI5, Kontrol modu 3 için								
p29306[0..3]	Dijital Giriş 6 Atama	0	28	[0] 6; [1] 6; [2] 13; [3] 13	-	l16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI6 fonksiyonunu tanımlar Endeks: [0]: DI6, Kontrol modu 0 için [1]: DI6, Kontrol modu 1 için [2]: DI6, Kontrol modu 2 için [3]: DI6, Kontrol modu 3 için								
p29307[0..3]	Dijital Giriş 7 Atama	0	28	[0] 7; [1] 21; [2] 15; [3] 18	-	l16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI7 fonksiyonunu tanımlar Endeks: [0]: DI7, Kontrol modu 0 için [1]: DI7, Kontrol modu 1 için [2]: DI7, Kontrol modu 2 için [3]: DI7, Kontrol modu 3 için								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Biri m	Veri tipi	Etkin	Değiştiril ebilir
p29308[0..3]	Dijital Giriş 8 Atama	0	28	[0] 10; [1] 22; [2] 16; [3] 19	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital giriş sinyali DI8 fonksiyonunu tanımlar								
Endeks: [0]: DI8, Kontrol modu 0 için [1]: DI8, Kontrol modu 1 için [2]: DI8, Kontrol modu 2 için [3]: DI8, Kontrol modu 3 için								
p29330	Dijital çıkış 1 ataması	1	14	1	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital çıkış sinyali DO1 fonksiyonunu tanımlar 1: RDY 2: FAULT 3: INP 4: ZSP 5: SPDR 6: TLR 7: SPLR 8: MBR 9: OLL 10: WARNING1 11: WARNING2 12: REFOK 13: CM_STA 14: RDY_ON								
p29331	Dijital Çıkış 2 Atama	1	14	2	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital çıkış sinyali DO2 fonksiyonunu tanımlar								
p29332	Dijital Çıkış 3 Atama	1	14	3	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital çıkış sinyali DO3 fonksiyonunu tanımlar								
p29333	Dijital Çıkış 4 Atama	1	14	5	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital çıkış sinyali DO4 fonksiyonunu tanımlar								
p29334	Dijital Çıkış 5 Atama	1	14	6	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital çıkış sinyali DO5 fonksiyonunu tanımlar								
p29335	Dijital Çıkış 6 Atama	1	14	8	-	I16	IM	T
Açıklama: Dijital çıkış sinyali DO6 fonksiyonunu tanımlar								
p29340	Uyarı 1 Dijital Çıkış için Atanmış	1	6	1	-	U16	IM	T
Açıklama: WRN1 için koşulları belirler. 1: Motor aşırı yük koruması uyarısı: %85 aşırı yük eşik değerine ulaşıldı. 2: Tutma fren gücü aşırı yük uyarısı: %85 aşırı yük eşik değerine ulaşıldı. 3: Fan uyarısı: fan 1 saniyeden uzun süre durmuştur. 4: Enkoder uyarısı 5: Motor aşırı sıcaklık uyarısı: %85 aşırı sıcaklık eşik değerine ulaşıldı. 6: Kapasitör kullanım ömrü uyarısı: Kapasitör ömrünü doldurdu, değiştirin.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilabilir
p29341	Uyarı 2 Dijital Çıkış için Atanmış	1	6	2	-	U16	IM	T
Açıklama: WARNING2 için koşulları tanımlar. 1: Motor aşırı yük koruması uyarısı: %85 aşırı yük eşik değerine ulaşıldı. 2: Tutma fren gücü aşırı yük uyarısı: %85 aşırı yük eşik değerine ulaşıldı. 3: Fan uyarısı: fanın ömrü doldu (40000 saat), fanın değiştirilmesi gereklidir. 4: Enkoder uyarısı 5: Motor aşırı sıcaklık uyarısı: %85 aşırı sıcaklık eşik değerine ulaşıldı. 6: Kapasitör kullanım ömrü uyarısı: Kapasitör ömrünü doldurdu, değiştirin.								
p29350	Analog çıkış 1 için kaynakları seçin	0	12	0	-	U16	IM	T
Açıklama: Analog çıkış 1 için sinyal kaynağını seçer. 0: Mevcut hız (referans p29060) 1: Mevcut tork (referans 3 × r0333) 2: Hız ayar noktası (referans p29060) 3: Tork ayar noktası (referans 3 × r0333) 4: DC bus voltajı (referans 1000 V) 5: Pals giriş frekansı (referans 1k) 6: Pals giriş frekansı (referans 10k) 7: Pals giriş frekansı (referans 100k) 8: Pals giriş frekansı (referans 1000k) 9: Kalan pals sayısı (referans 1 k) 10: Kalan pals sayısı (referans 10 k) 11: Kalan pals sayısı (referans 100 k) 12: Kalan pals sayısı (referans 1000 k)								
p29351	Analog 2 için Sinyal Kaynağı Seçimi	0	12	1	-	U16	IM	T
Açıklama: Analog çıkış 2 için sinyalleri seçer. 0: Mevcut hız (referans p29060) 1: Mevcut tork (referans 3 × r0333) 2: Hız ayar noktası (referans p29060) 3: Tork ayar noktası (referans 3 × r0333) 4: DC bus voltajı (referans 1000 V) 5: Pals giriş frekansı (referans 1k) 6: Pals giriş frekansı (referans 10k) 7: Pals giriş frekansı (referans 100k) 8: Pals giriş frekansı (referans 1000k) 9: Kalan pals sayısı (referans 1 k) 10: Kalan pals sayısı (referans 10 k) 11: Kalan pals sayısı (referans 100 k) 12: Kalan pals sayısı (referans 1000 k)								
p31581	VIBSUP: Filtre tipi	0	1	0	-	I16	IM	T
Açıklama: VIBSUP filtre tipini belirler. Seçili filtre tipine bağlı olarak, VIBSUP filtresi biraz daha uzun süren hareket dizileri oluşturur. 0: Dayanıklı VIBSUP filtresi frekans ofsetleri karşısında hassas filtre tipine oranla daha düşük hassasiyete sahiptir; ancak hareket dizisi için daha yüksek gecikme sağlar. Toplam hareket dizisi T_d ($T_d = 1/f_d$) süresi kadar genişletilir. 1: Hassas VIBSUP filtresi frekans ofsetleri karşısında dayanıklı filtre tipine oranla daha yüksek hassasiyete sahiptir; ancak hareket dizisi için daha düşük gecikme sağlar. Toplam hareket dizisi $T_d/2$ ($T_d = 1/f_d$) süresinin yarısı kadar genişletilir.								

Par. No.	İsim	Min	Maks	Fabrika Ayarı	Birim	Veri tipi	Etkin	Değiştirilebilir
p31585	VIBSUP: Filtre frekansı f_d	0.5	62.5	1	Hz	Kayan 32	IM	T
Açıklama: Mekanik sistemin sönümlü doğal titreşiminin frekansını ayarlar. Bu frekans uygun ölçümlerle belirlenebilir. Not: Ayarlanabilecek maksimum frekans, filtre örnekleme zamanına bağlıdır.								
p31586	VIBSUP: Filtre sönümlenme	0.00	0.99	0.03	-	Kayan 32	IM	T
Açıklama: Filtrelenecek doğal mekanik vibrasyonun sönümlenme değerini belirler. Tipik olarak sönümlenme değeri yaklaşık 0,03'tür ve uygun pozisyonlandırma testleri gerçekleştirilerek optimize edilebilir.								

Salt okunur parametreler

Par. No.	İsim	Birim	Veri tipi
r0020	Hız ayar noktası düzeltilmiş	rpm	Kayan
Açıklama: Hız kontrol cihazı girişindeki mevcut durumda düzeltilmiş hız ayar noktası veya U/f özelliğini (interpolasyon sonrası) görüntüler. Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Hız ayar noktası düzeltilmiş (r0020) ve düzeltilmemiş olarak mevcuttur.			
r0021	Mevcut hız düzeltilmiş	rpm	Kayan
Açıklama: Motor hızının düzeltilmiş mevcut değerini görüntüler. Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Mevcut hız değeri düzeltilmiş (r0021) ve düzeltilmemiş olarak mevcuttur.			
r0026	DC bağlantı voltajı düzeltilmiş	V	Kayan
Açıklama: DC bağlantı voltajının düzeltilmiş değerini görüntüler. Not: 200 Volttan düşük bir DC bağlantı voltajı ölçülürken Güç Modülü (ör. PM340) için geçerli bir ölçülen değer verilmez. Bu durumda, harici bir 24 V güç kaynağı bağlı olduğunda, yak. 24 V değeri, gösterim parametresinde görüntülenir. Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. DC bağlantı voltajı düzeltilmiş (r0026) ve düzeltilmemiş olarak mevcuttur.			
r0027	Mutlak mevcut akım düzeltilmiş	Kollar	Kayan
Açıklama: Düzleştirilmiş mutlak mevcut akım değerini gösterir. Not: Bu düzeltilmiş sinyal teşhis veya dinamik işlemlerin değerlendirilmesi için uygun değildir. Bu durumda, düzeltilmemiş değer kullanılmalıdır. Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Mutlak mevcut akım değeri düzeltilmiş (r0027) ve düzeltilmemiş olarak mevcuttur.			
r0029	Mevcut akım değeri alanda oluşturulan düzeltilmiştir	Kollar	Kayan
Açıklama: Düzleştirilmiş alanda oluşturulan mevcut akımı görüntüler. Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Alanda oluşturulan mevcut akım değeri düzeltilmiş (r0029) ve düzeltilmemiş olarak mevcuttur.			
r0030	Mevcut akım değeri tork oluşturan düzeltilmiştir	Kollar	Kayan
Açıklama: Düzleştirilmiş tork oluşturan mevcut akımı görüntüler. Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Tork oluşturan mevcut akım değeri düzeltilmiş olarak mevcuttur.			

Par. No.	İsim	Birim	Veri tipi
r0031	Mevcut tork düzleştirilmiş	Nm	Kayan
	Açıklama: Düzleştirilmiş tork mevcut değerini gösterir.		
	Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Mevcut tork değeri düzleştirilmiş (r0031) ve düzleştirilmemiş olarak mevcuttur.		
r0032	Aktif güç mevcut değeri düzleştirilmiş	kW	Kayan
	Açıklama: Aktif gücün düzleştirilmiş mevcut değerini görüntüler.		
r0033	Tork kullanımı düzleştirilmiş	%	Kayan
	Açıklama: Düzleştirilmiş tork kullanımını yüzde olarak görüntüler. Tork kullanımı tork limitine referans olarak kullanılan, p2196 kullanılarak ölçeklendirilmiş, gereken düzleştirilmiş torktan elde edilir.		
	Not: Düzleştirme zaman sabiti = 100 ms Sinyal bir işlem miktarı olarak uygun değildir ve sadece bir görüntüleme miktarı olarak kullanılabilir. Tork kullanımı düzleştirilmiş (r0033) ve düzleştirilmemiş olarak mevcuttur. M_set toplam (r0079) > M_max ofset için aşağıdakiler geçerlidir: • istenen tork = M_set toplam - M_max ofset • mevcut tork limiti = M_max üst etkin - M_max ofset M_set toplam (r0079) <= M_max ofset (p1532) için aşağıdakiler geçerlidir: • istenen tork = M_max ofset - M_set toplam • mevcut tork limiti = M_max ofset - M_max alt etkin Mevcut tork limiti = 0 için aşağıdakiler geçerlidir: r0033 = %100 Mevcut tork limiti < 0 için aşağıdakiler geçerlidir: r0033 = %0		
r0034	Motor kullanım termali	%	Kayan
	Açıklama: Motor sıcaklık modeli 1 (I ² t) veya 3'ten motor kullanımını gösterir.		
r0037[0...19]	Güç ünitesi sıcaklıkları	°C	Kayan
	Açıklama: Güç ünitesindeki sıcaklıkları görüntüler.		
	Endeks: • [0]: İnvertör maksimum değeri • [1]: Boşaltma kademesi maksimum değeri • [2]: Doğrultucu maksimum değeri • [3]: Hava girişi • [4]: Güç ünitesinin içi • [5]: İnvertör 1 • [6]: İnvertör 2 • [7]: İnvertör 3 • [8]: İnvertör 4 • [9]: İnvertör 5 • [10]: İnvertör 6 • [11]: Doğrultucu 1 • [12]: Doğrultucu 2 • [13]: Boşaltma kademesi 1 • [14]: Boşaltma kademesi 2 • [15]: Boşaltma kademesi 3 • [16]: Boşaltma kademesi 4 • [17]: Boşaltma kademesi 5 • [18]: Boşaltma kademesi 6 • [19]: Soğutma ünitesi sıvı girişi		
	Bağılılık: Bkz. A01009		

Par. No.	İsim	Birim	Veri tipi
	Not: Sadece Siemens arıza giderme için. Not: -200 değeri bir ölçüm sinyali olmadığını gösterir. - r0037[0]: İnvertör sıcaklıklarının maksimum değeri (r0037[5...10]). - r0037[1]: Boşaltma tabakası sıcaklıklarının maksimum değeri (r0037[13...18]). - r0037[2]: Doğrultucu sıcaklıklarının maksimum değeri (r0037[11...12]). Maksimum değer en sıcak invertör, boşaltma tabakası veya doğrultucunun sıcaklığıdır.		
r0079[0...1]	Tork ayar noktası toplam	Nm	Kayan
	Açıklama: Hız kontrol cihazının çıkışındaki tork ayar noktası için göstergeler ve konnektör çıkışı (saat çevrimi enterpolasyonu öncesinde). Endeks: [0]: Düzleştirilmemiş [1]: Düzleştirilmiş		
r0296	DC bağlantı voltajı düşük voltaj eşik değeri	V	U16
	Açıklama: Bir DC bağlantı eşik değeri tespiti için eşik değer. Eğer DC bağlantı voltajı eşik değerinin altına düşerse, sürücü ünitesi DC bağlantı düşük voltaj durumu nedeniyle atar. Not: Değer cihaz tipine ve seçilen cihaz anma voltajına bağlıdır.		
r0297	DC bağlantı voltajı yüksek voltaj eşik değeri	V	U16
	Açıklama: Eğer DC bağlantı voltajı burada belirlenen eşik değerinin üzerinde çıkarsa, sürücü ünitesi DC bağlantı yüksek voltajı nedeniyle atar. Bağılılık: Bkz. F30002.		
r0311	Nominal motor hızı	rpm	Kayan
	Açıklama: Nominal motor hızını görüntüler (sınıflandırma etiketi).		
r0333	Nominal motor torku	Nm	Kayan
	Açıklama: Nominal motor torkunu görüntüler. IEC sürücü: birim Nm NEMA sürücü: birim lbf ft		
r0482[0...2]	Enkoder mevcut pozisyon değeri Gn_XIST1	-	U32
	Açıklama: Enkoder mevcut pozisyon değerini görüntüler Gn_XIST1. Endeks: [0]: Enkoder 1 [1]: Enkoder 2 [2]: Ayrılmış Not: - Bu değerde, ölçülen dişli sadece pozisyon izleme etkinleştirildiğinde dikkate alınır. - Pozisyon kontrolü (EPOS) için güncelleme süresi pozisyon kontrol cihazı saat çevrimine karşılık gelir. - İzosenkron çalışmada güncelleme süresi bu çevrim süresine karşılık gelir. - Pozisyon kontrolü (EPOS) ile izosenkron çalışmada güncelleme süresi güncelleme süresi pozisyon kontrol cihazı saat çevrimine karşılık gelir. - İzosenkron olmayan veya pozisyon kontrolü (EPOS) olmadan çalışmada güncelleme süresi aşağıdakilerden oluşur: - Güncelleme süresi = 4 * sürücü grubundaki (besleme + sürücüler) tüm akım kontrol cihazı saat çevrimlerinin en küçük ortak katı (LCM). Minimum güncelleme süresi 1 ms'dir. - Örnek 1: besleme, servo Güncelleme süresi = 4 * LCM(250 µs, 125 µs) = 4 * 250 µs = 1 ms - Örnek 2: besleme, servo, vektör Güncelleme süresi = 4 * LCM(250 µs, 125 µs, 500 µs) = 4 * 500 µs = 2 ms		
r0632	Motor sıcaklık modeli, stator sarım sıcaklığı	°C	Kayan
	Açıklama: Motor sıcaklık modelinin stator sarım sıcaklığını görüntüler.		

Par. No.	İsim	Birim	Veri tipi
r0722	CU dijital giriş durumu	-	U32
	Açıklama: Dijital girişlerin durumunu görüntüler.		
	Not: DI: Dijital Giriş DI/DO: Çift yönlü Dijital Giriş/Çıkış Sürücü ünitesi değeri altılık formatta görüntüler. Altılık sayısı ikilik sayıya çevirebilirsiniz, örneğin, FF (altılık) = 11111111 (ikilik).		
r0747	CU dijital çıkış durumu	-	U32
	Açıklama: Dijital çıkışların durumunu görüntüler.		
	Not: DI/DO: Çift yönlü Dijital Giriş/Çıkış Sürücü ünitesi değeri altılık formatta görüntüler. Altılık sayısı ikilik sayıya çevirebilirsiniz, örneğin, FF (altılık) = 11111111 (ikilik).		
r0807.0	Ana kontrol etkin	-	U8
	Açıklama: Ana kontrole neyin sahip olduğunu görüntüler. Sürücü dahili ara bağlantıdan veya harici olarak kontrol edilebilir.		
r2050 [0...19]	MODBUS PZD alma kelimesi	-	I16
	Açıklama: Kelime formatı ana kontrol cihazından gelen Modbus PZD (ayar noktaları).		
	Endeks: Sırasıyla PZD1 - PZD20 aralığı için 0 ile 19 arası indeks. • [0]: Ana kontrol cihazından gelen kontrol kelimesi; kontrol kelimesinin tanımı için bkz. r2090. • [1]: Hız kontrol modunda, hız kontrol noktasının ana kontrol cihazından geldiğini belirtir. • [2] ve [3]: Dahili pozisyon kontrol modunda, pozisyon kontrol noktasının (Hword/Lword) ana kontrol cihazından geldiğini belirtir. • [4] ile [19] arası: Ayrılmış.		
r2090.0... 15	MODBUS PZD1 alışı bit-serial	-	U16
	Açıklama: PZD1 bit-serial açıklamasının (normal olarak kontrol kelimesi 1) ana kontrol cihazından geldiğini belirtir. Bit değeri 0 olursa bu bitin işlevinin devre dışı olduğunu belirtir. Bit değeri 1 olursa bu bitin işlevinin aktif olduğunu belirtir.		
r2521[0... 3]	LR pozisyon mevcut değeri	LU	I32
	Açıklama: Pozisyon mevcut değeri ön işlemi tarafından belirlenen mevcut pozisyon değerini görüntüler.		
	Endeks: • [0]: Cl-döngü pozisyonu kontrolü • [1]: Enkoder 1 • [2]: Enkoder 2 • [3]: Ayrılmış		
r2556	Ayar noktası düzleştirme sonrasında LR pozisyonu ayar noktası	LU	I32
	Açıklama: Ayar noktası sonrasında pozisyon ayar noktası için ekran ve konnektör çıkışı.		
r2563	LR izleme hatası dinamik modeli	LU	I32
	Açıklama: Dinamik izleme hatasını görüntüler. Bu değer sapmadır, pozisyon ayar noktası ve pozisyon mevcut değeri ile hıza bağlı bileşen tarafından düzeltilir.		
r2665	EPOS pozisyon ayar noktası	LU	I32
	Açıklama: Mevcut mutlak pozisyon ayar noktasını görüntüler.		
r29015	PTI: Pals giriş frekansı	Hz	Kayan
	Açıklama: PTI giriş pals frekansını görüntüler.		

Par. No.	İsim	Birim	Veri tipi
r29018[0..1]	OA versiyonu	-	Kayan
	Açıklama: OA versiyonunu görüntüle.		
	Endeks: [0]: Firmware sürümü [1]: İnşa artım sayısı		
r29400	Dahili Kontrol Sinyali Durum Gösterimi	-	U32
	Açıklama: Kontrol sinyali durum tanımlayıcılar Bit00 SON Bit01 RESET Bit02 CWL Bit03 CCWL Bit04 G-CHANGE Bit05 P-TRG Bit06 CLR Bit07 EGEAR1 Bit08 EGEAR2 Bit09 TLIMIT1 Bit10 TLIMIT2 Bit11 CWE Bit12 CCWE Bit13 ZSCLAMP Bit14 SPD1 Bit15 SPD2 Bit16 SPD3 Bit17 TSET Bit18 SLIMIT1 Bit19 SLIMIT2 Bit20 POS1 Bit21 POS2 Bit22 POS3 Bit23 REF Bit24 SREF Bit25 STEPFB Bit26 STEPB Bit27 STEPH Bit28 EMGS Bit29 C-MODE		
r29942	DO sinyal durumu gösterimi	-	U32
	Açıklama: DO sinyallerinin durumunu gösterir. - Bit 0:RDY - bit 1:FAULT - bit 2:INP - bit 3:ZSP - bit 4:SPDR - bit 5:TLR - bit 6:SPLR - bit 7:MBR - bit 8:OLL - bit 9:WARNING1 - bit 10:WARNING2 - bit 11:REFOK - bit 12:CM_STA - bit 13:RDY_ON		
r29979	PStatus	-	U32
	Açıklama: Pozisyon döngüsü durumunu görüntüler. bit 0 - bit 1: mevcut EGear endeksi		

7 Tanılama

7.1 Genel bakış

Arıza ve alarmlar konusunda genel bilgiler

Sürücü sisteminin tek tek komponentleri tarafından tespit edilen arızalar ve durumlar, mesajlarla görüntülenir.

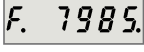
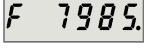
Mesajlar, arızalar ve alarmlar olarak kategorilere ayrılmıştır.

Arıza ve alarmların özellikleri

- Hatalar
 - Fxxxxx olarak ifade edilir.
 - Bir hata tepkisine neden olabilir.
 - Nedeni çözüldüğünde onaylanmalıdır.
 - Kontrol ünitesi ve LED RDY üzerinden durum.
 - MODBUS durum kelimesi PZD1.1 (hata durumu) üzerinden durum.
 - Hata tampon belleğindeki giriş.
- Alarmlar
 - Axxxxx olarak ifade edilir.
 - Sürücü üzerinde başka bir etkisi olmaz.
 - Nedeni çözüldüğünde alarmlar otomatik olarak sıfırlanır. Onaylama gerekmez.
 - Kontrol ünitesi ve LED RDY üzerinden durum.
 - Alarm tampon belleğindeki giriş.
- Hata ve alarmların genel özellikleri
 - Seçilmiş mesajlara göre tetikleme yapılabilir.
 - Etkilenen SINAMICS komponentini belirlemek üzere komponent numarasını içerir.
 - İlgili mesajda tanı bilgileri bulunur.

Hatalar ve alarmlar arasındaki farklar

Hatalar ve alarmlar arasındaki farklar aşağıdaki gibi gösterilmiştir:

Tip	BOP ekranı (örnek)		Durum göstergesi		Tepki	Onay
			RDY	COM		
Hata		Tek hata	Kırmızı renkte yavaş yanıp sönmeye	-	• HİÇBİRİ: tepki yok • OFF1: servo motor hız keser • OFF2: servo motor boşta yavaşlar • OFF3: servo motor hemen durur (acil duruş) • ENKODER: Enkoder hatası OFF2'ye neden olur.	• GÜÇ AÇIK: nedenini ortadan kaldırdıktan sonra hatayı temizlemek için servo sürücüyü yeniden açın. • HEMEN: Nedeni ortadan kaldırıldıktan hemen sonra hata yok olur. • PALS ENGELLEME: Hata sadece bir pals engelleme ile onaylanabilir. Aynı seçenekler HEMEN ile onay altında açıklanan şekilde onaylama için mevcuttur.
		Birden fazla hata olması durumunda birinci hata				
		Birden fazla hata olması durumunda birinci olmayan hata				

Tip	BOP ekranı (örnek)		Durum göstergesi		Tepki	Onay
			RDY	COM		
Alarm		Tek alarm	Kırmızı renkte yavaş yanıp sönme	-	• HIÇBİRİ : tepki yok	Otomatik onay
		Birden fazla alarm olması durumunda birinci alarm				
		Birden fazla alarm olması durumunda birinci olmayan alarm				

DIKKAT

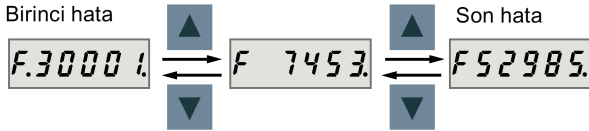
Hatalar, alarmlara göre daha yüksek gösterim önceliğine sahiptir

Hem hata hem de alarm oluşması durumunda, onaylanana kadar sadece hatalar görüntülenir.

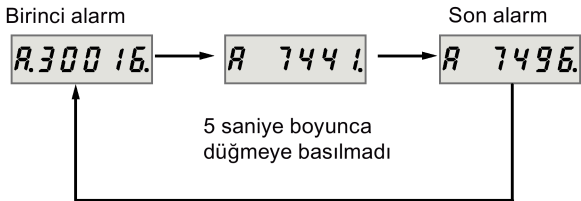
Hatalar ve alarmlar için BOP işlemleri

Hataları veya alarmları görüntülemek için aşağıdaki şekilde devam edin:

- Hatalar

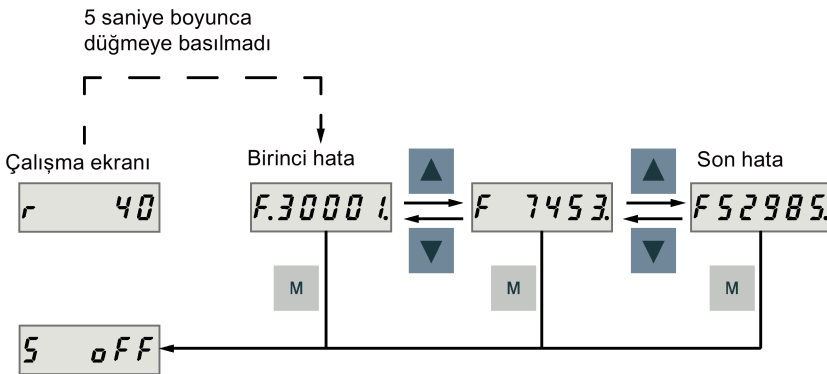


- Alarmlar

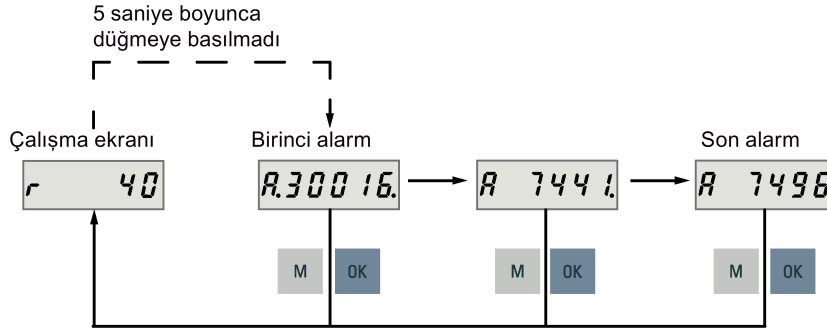


Hata veya alarm gösteriminden çıkmak için aşağıdaki şekilde devam edin:

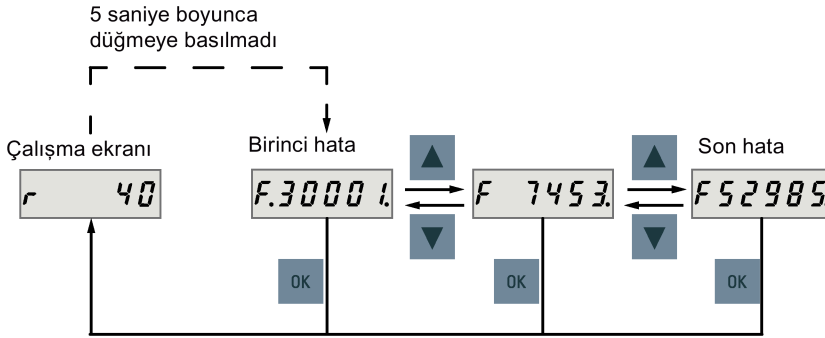
- Hatalar



- Alarmlar



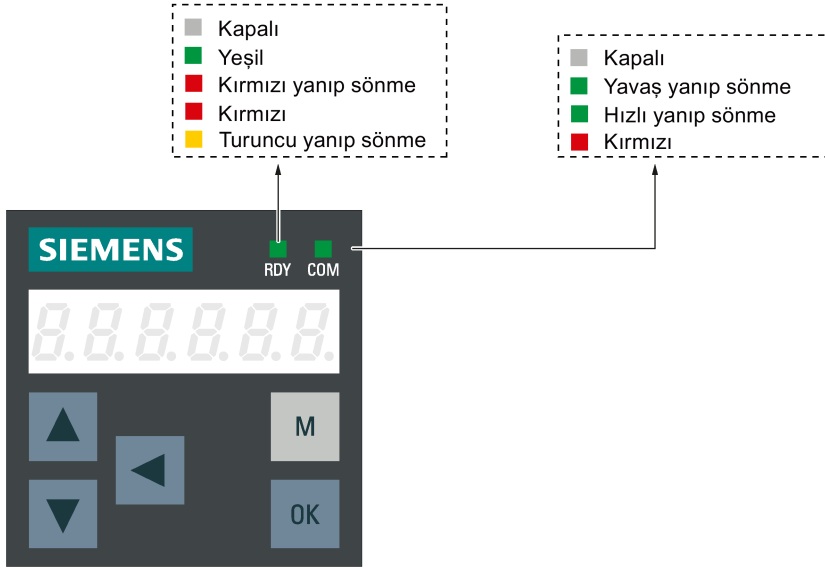
Hataları onaylamak için aşağıdaki şekilde devam edin:



Not

- Eğer hatanın neden(ler)ini ortadan kaldırmamışsanız, beş saniye boyunca bir düğmeye basılmadığında yeniden ortaya çıkabilir. Hatanın neden(ler)ini ortadan kaldırdığınızdan emin olun.
- RESET sinyalini kullanarak hataları onaylayabilirsiniz. Detaylar için İşletme Kılavuzu'na bakınız.
- Hataları SINAMICS V-ASSISTANT üzerinde onaylayabilirsiniz. Detaylar için SINAMICS V-ASSISTANT Çevrimiçi Yardım'a bakınız.

İki LED durum göstergesi (RDY ve COM) sürücü durumunu göstermek için kullanılabilir. Her iki LED de çift renklidir (yeşil/kırmızı).



Durum gösterimleri hakkında detaylı bilgileri aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz:

Durum göstergesi	Renk	Durum	Açıklama
RDY	-	Kapalı	24 V kontrol panosu güç kaynağı eksik
	Yeşil	Sürekli yanar	Sürücü servo açık durumdadır
	Kırmızı	Sürekli yanar	Sürücü servo kapalı durumda veya başlatma durumundadır
		1 Hz yanıp söner	Alarmlar veya hatalar meydana gelir
COM	-	Kapalı	Bilgisayar ile haberleşme etkin değil
	Yeşil	0,5 Hz yanıp söner	Bilgisayar ile haberleşme etkin
		2 Hz yanıp söner	Mikro SD kart/SD kart çalışıyor (okuma veya yazma)
	Kırmızı	Sürekli yanar	Bilgisayar ile haberleşmede hata

7.2 Hata ve alarm listesi

Hataların ve alarmların detayları için *İşletme Kılavuzu*'na bakınız.

Hata listesi

Hata	Açıklama	Hata	Açıklama
F1000	Dahili yazılım hatası	F7800	Sürücü: Bir güç ünitesi yok
F1001	Kayar nokta istisnası	F7801	Motor aşırı akım
F1002	Dahili yazılım hatası	F7802	Besleme veya güç ünitesi hazır değil
F1003	Belleğe ulaşırken onay gecikmesi	F7815	Güç ünitesi değiştirildi
F1015	Dahili yazılım hatası	F7900	Motor bloke/hız kontrol cihazı limitinde
F1018	Başlatma birkaç kez kesintiye uğradı	F7901	Motor aşırı hız
F1030	Ana kontrol için kullanım işareti arızası	F7995	Motor tanımlama arızası
F1611	SI CU: Arıza tespit edildi	F30001	Güç ünitesi: Fazla akım
F7011	Motor aşırı sıcaklık	F30002	DC bağlantı voltajı, aşırı voltaj
F7085	Açık döngü/kapalı döngü kontrol parametreleri değiştirildi	F30003	DC bağlantı voltajı, düşük voltaj
F7093	Test sinyali hatası	F30004	Sürücü soğutma elemanı aşırı sıcaklık
F7403	Alt DC bağlantı voltajı eşik değerine ulaşıldı	F30005	Güç ünitesi: Aşırı yük I ² t
F7404	Üst DC bağlantı voltajı eşik değerine ulaşıldı	F30011	Ana devrede hat faz arızası
F7410	Akım kontrol cihazı çıkışı sınırlı	F30015	Faz arızası motor kablosu
F7412	Yön değiştirme açısı hatalı (motor modeli)	F30021	Topraklama hatası
F7420	Sürücü: Akım ayar noktası filtresi doğal frekans > Shannon frekansı	F30027	DC bağlantı süre izleme ön şarjı
F7430	Açık döngülü tork kontrollü çalışmaya geçiş mümkün değil	F30036	Dahili aşırı sıcaklık
F7431	Enkodersiz çalışmaya geçiş mümkün değil	F30050	24 V besleme aşırı voltaj
F7442	LR: Çoklu dönüş modulo aralığına karşılık gelmiyor	F31100	Sıfır işareti mesafe hatası
F7443	Referans noktası koordinatı izin verilen aralıkta değil	F31101	Sıfır işareti başarısız
F7450	Duruş izlemeye tepki verildi	F31110	Seri haberleşme hatası
F7451	Pozisyon izlemeye tepki verildi	F31112	Seri protokolde ayarlanan hata bit'i
F7452	İzleme hatası çok yüksek	F31117	Çevrim hata sinyalleri A/B/R
F7453	Pozisyon mevcut değeri ön işlem hatası	F31130	Kaba senkronizasyondan gelen sıfır işareti ve pozisyon hatası
F7458	EPOS: Referans kam bulunamadı	F31150	Başlatma hatası
F7459	Sıfır işareti algılanmadı	F52903	Hata durumu ve hata belleği arasında hata tutarsızlığı
F7460	EPOS: Referans kam sonu bulunamadı	F52904	Kontrol modu değiştirme
F7464	EPOS: Çapraz blok tutarlı değil	F52911	Pozitif tork sınırlaması değer hatası
F7475	EPOS: Hedef pozisyon < çapraz geçiş aralığı başlangıcı	F52912	Negatif tork sınırlaması değer hatası
F7476	EPOS: Hedef pozisyon > çapraz geçiş aralığı sonu	F52931	Dişli kutusu limiti
F7481	EPOS: Eksen pozisyonu < yazılım limit geçişi eksi	F52933	PTO dişli kutusu limiti
F7482	EPOS: Eksen pozisyonu > yazılım limit geçişi artı	F52980	Mutlak enkoder motoru değiştirilmiştir

Hata	Açıklama	Hata	Açıklama
F7488	EPOS: Göreceli pozisyonlama olanaksız	F52981	Mutlak enkoder motoru eşleşmedi
F7490	Çapraz geçiş sırasında devreye alma sinyali çekildi	F52983	Bir enkoder tespit edilmedi
F7491	Duruş kamı eksisine ulaşıldı	F52984	Artımlı enkoder motoru yapılandırılmamıştır
F7492	Duruş kamı artısına ulaşıldı	F52985	Mutlak enkoder motoru yanlış
F7493	LR: Pozisyon mevcut değeri için değer aralığında dışına çıkma	F52987	Mutlak enkoder değiştirilmiş
F7599	Enkoder 1: Ayar mümkün değil		

Alarm listesi

Alarm	Açıklama	Alarm	Açıklama
A1009	Kontrol modülü aşırı sıcaklık	A7478	EPOS: Hedef pozisyon > yazılım limit geçişi artı
A1019	Çıkarılabilir veri ortamına yazma başarısız	A7479	EPOS: Yazılım limit geçişi eksisine ulaşıldı
A1032	Tüm parametreler kaydedilmelidir	A7480	EPOS: Yazılım limit geçişi artısına ulaşıldı
A1045	Yapılandırma verisi geçersiz	A7496	SON devreye alma eksik
A1920	Sürücü Bus: To sonrasında ayar noktalarını alma	A7576	Aktif olan bir hata nedeniyle enkodersiz çalışma
A1932	Sürücü Bus saat çevrimi senkronizasyonu DSC için eksik	A7582	Pozisyon mevcut değeri ön işlem hatası
A5000	Sürücü soğutma elemanı aşırı sıcaklık	A7585	P-TRG veya CLR aktif
A7012	Motor sıcaklık modeli 1/3 aşırı sıcaklık	A7588	Enkoder 2: Pozisyon değeri önışlemede geçerli enkoder yok
A7441	LR: Mutlak enkoder ayarının pozisyon ofsetini kaydedin	A7805	Güç ünitesi aşırı yük l2t
A7454	LR: Pozisyon değeri önışlemede geçerli enkoder yok	A7965	Gereken şekilde kaydedin
A7455	EPOS: Maksimum velosite sınırlı	A7971	Açısal yön değiştirme ofset belirleme devrede
A7456	EPOS: Ayar noktası hızı sınırlı	A7991	Motor verisi tanımlama devrede
A7461	EPOS: Referans noktası ayarlanmamış	A30016	Yük besleme kapalı
A7469	EPOS: Çapraz blok < hedef pozisyon < yazılım limiti düşmesi eksi	A30031	U fazında donanım akım sınırlama
A7470	EPOS: Çapraz blok > hedef pozisyonu > yazılım limit geçiş artısı	A31411	Mutlak enkoder sinyali dahili alarmlar
A7471	EPOS: Çapraz blok hedef pozisyonu modulo aralığı dışında	A31412	Seri protokolde ayarlanan hata bit'i
A7472	EPOS: Çapraz blok ABS_POS/ABS_NEG mümkün değil	A52900	Veri kopyalama sırasında arıza
A7473	EPOS: Çapraz blok başlangıcına ulaşıldı	A52901	Frenleme direnci alarm eşik değerine ulaştı
A7474	EPOS: Çapraz blok bitişine ulaşıldı	A52902	Acil durum eksik
A7477	EPOS: Hedef pozisyon < yazılım limit geçişi eksi	A52932	PTO maks limit

Hatalar ve alarmlar hakkında daha fazla bilgi için SINAMICS V90, SIMOTICS S-1FL6 Kullanım Talimatları'na bakınız.

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

İlk çalıştırma
A5E36617856, 09/2015