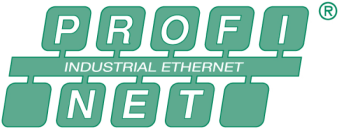


# Lexium 32i ETH ve BMi

## Entegre Servo Sürücü Sistemi

### Kullanıcı Kılavuzu

03/2020



---

Bu belgede sağlanan bilgiler burada bulunan ürünlerin genel açıklamalarını ve/veya performansının teknik özelliklerini içerir. Bu belgelerin özel kullanıcı uygulamalarının uygunluğunu ve güvenilirliğini belirlemek için kullanılması amaçlanmamıştır ve bunun için kullanılmamalıdır. İlgili özel uygulama veya kullanım amacı için ürünlerin uygun ve tam risk analizini, değerlendirmesini ve testini yapmak söz konusu kullanıcının veya entegratörün görevidir. Ne Schneider Electric ne de bağlı veya yan kuruluşları burada verilen bilgilerin yanlış kullanımından hiçbir şekilde sorumlu değildir. Herhangi bir iyileştirme veya değişiklik yapma öneriniz varsa veya bu kitapçıkta herhangi bir hata bulursanız lütfen bize haber verin.

Schneider Electric'ten yazılı izin almaksın herhangi bir ortamda verilen bu kılavuzun tamamını veya bir kısmını Kanunda tanımlayan ticari olmayan, kişisel kullanım dışında başka herhangi bir amaçla çoğaltmamayı kabul edersiniz. Bu kılavuz veya içeriğine herhangi bir bağlantı oluşturmamayı da kabul edersiniz. Schneider Electric, bu kılavuza riski kendiniz üstlenerek "olduğu gibi" esasına göre danışmak için münhasır olmayan lisans dışında bu kılavuzun kişisel ve ticari olmayan kullanımı için herhangi bir hak veya lisans vermemektedir. Tüm diğer haklar saklıdır.

Bu ürün monte edilirken veya kullanılırken, geçerli olan tüm eyalet, bölgesel ve lokal güvenlik yönetmeliklerine uyulmalıdır. Güvenlik nedenleriyle ve belgelenmiş sistem verilerine olan uyumu sağlamak için, komponentlerin onarımında yalnızca üretici firma yetkilidir.

Aygıtlar teknik güvenlik gereksinimi olan uygulamalarda kullanıldığında, ilgili talimatlara uyulmalıdır.

Hardware ürünlerimizle birlikte Schneider Electric yazılımı veya onaylanmış yazılım kullanmamak, yaralanma, hasar veya uygun olmayan çalışma sonuçlarına yol açabilir.

Bu bilgilere uymamak yaralanmaya veya ekipmanın zarar görmesine yol açabilir.

© 2020 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.



	<b>Güvenlik Bilgisi</b> .....	9
	<b>Kitap Hakkında</b> .....	13
<b>Bölüm 1</b>	<b>Giriş</b> .....	17
	Cihaza Genel Bakış .....	18
	Tür Kodu .....	19
<b>Bölüm 2</b>	<b>Teknik veriler</b> .....	21
	Çevre Koşulları .....	22
	Boyutlar .....	24
	Genel Özellikler .....	26
	Sinyaller .....	28
	Mile Özgü Veriler .....	30
	Motora Özgü Veriler .....	32
	Tutucu Fren (Seçenek) .....	37
	Kodlayıcı .....	38
	Fren Direnci .....	39
	Elektromanyetik Emisyon .....	41
	Vida ve Kablo Deliklerinin Sıkma Torku .....	42
	Geçici Olmayan Bellek ve Bellek Kartı .....	43
	Sertifikalar .....	44
	UL 508C için Koşullar .....	45
<b>Bölüm 3</b>	<b>Projelendirme</b> .....	47
3.1	Elektromanyetik Uyumluluk (EMV) .....	48
	Genel .....	49
	Y Kapasitörlerini Devre Dışı Bırakma .....	51
3.2	Kablo ve Sinyaller .....	52
	Kablolar - Genel .....	53
	Gerekli kabloların genel bakış .....	55
	Kablolama Kavramı .....	56
	Lojik tipi .....	57
	Yapılandırılabilir girişler ve çıkışlar .....	58
	Modüllerin Montaj Türleri .....	59
3.3	Şebeke Beslemesi .....	60
	Kaçak akım koruma düzeneği .....	61
	Harmonik filtre .....	62
3.4	Fren direnci ebatları .....	63
	Standart Fren Direnci .....	64
	Harici fren direnci .....	65
	Ebat yardımı .....	66
3.5	İşlevsel güvenlik .....	69
	Esaslar .....	70
	Tanımlar .....	73
	Fonksiyon .....	74
	Güvenlik fonksiyonu kullanımına ilişkin talepler .....	75
	Güvenlikle İlgili Sinyaller için Korunmalı Kablo Montajı .....	77
	STO uygulama örnekleri .....	79
3.6	PROFINET Fieldbus .....	81
	Uyumluluk Sınıfları .....	82
	Ağ Topolojisi .....	83
	Veri Yapısı .....	84
	Döngüsel İletişim - Genel Bakış .....	85
	Döngüsel İletişim - Çıkış Verileri Yapısı .....	86

	Döngüsel İletişim - Giriş Verileri Yapısı	87
	Döngüsel İletişim - Parametre Kanalı	89
	Döngüsel İletişim - "Mod Geçişi" Biti Yoluyla Anlaşma	91
	Döngüsel Olmayan İletişim - Genel Bakış	92
	Döngüsel Olmayan İletişim - Örnek: Bir Parametre Okuma (Yapılandırma Aracı STEP 7 ile)	93
<b>Bölüm 4</b>	<b>Kurulum</b>	<b>95</b>
4.1	Mekanik kurulum	96
	Montajdan önce	97
	Motoru Monte Etme	98
4.2	Elektrik tesisatı	101
	Genel	102
	Topraklama Bağlantısı	103
	LXM32i'yi Monte Etme	104
	Standart Fren Direnci	105
	Harici Fren Direnci (Aksesuarlar)	106
	Şebeke Beslemesi	108
	Devreye Alma Arayüzü	111
	G/Ç Bağlantı Modülünü Monte Etme	113
4.3	Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modülü	114
	Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modüllerine Genel Bakış	115
	Lojik Tipi	120
	Dijital Giriş ve Dijital Çıkış Bağlantısı	121
	Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı	122
	Fieldbus Bağlantısı	123
4.4	Yay Terminalleriyle G/Ç Modülü	124
	G/Ç Modülünü Açma	125
	Yay Terminalleriyle G/Ç Modülüne Genel Bakış	126
	Lojik Tipi Ayarlama	127
	Dijital Giriş/Dijital Çıkış Bağlantısı	128
	Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı	130
	Fieldbus Bağlantısı	133
	Sinyalleri Bağlama	135
	G/Ç Modülünü Kapatma	136
4.5	Yüklemeyi Doğrulama	137
	Yüklemeyi Doğrulama	137
<b>Bölüm 5</b>	<b>Hizmete sokuluyor</b>	<b>139</b>
5.1	Genel Bakış	140
	Genel	141
	Hazırlık	143
5.2	Fieldbus Entegrasyonu	145
	Fieldbus'ı Seçme	146
	IP Adresini Ayarlama	147
	Aygıt Adını Ayarlama	150
	Yapılandırma Aracı STEP7 - V13 (TIA Portal) ile Ayarlar	151
	Yapılandırma Aracı STEP7 - V5 ile Ayarlar	153
5.3	İşletime alma adımları	155
	Sınır değerlerinin ayarlanması	156
	Dijital Giriş ve Çıkışlar	158
	Limit Şalterlerinin Sinyallerini Doğrulama	159
	Güvenlik Fonksiyonu STO'sunu Doğrulama	160
	Tutucu Fren (Seçenek)	161
	Hareket Yönünü Doğrulama	163

	Kodlayıcı parametrelerinin ayarlanması	165
	Fren direnci parametrelerini ayarlama	168
	Autotuning	170
	Autotuning için gelişmiş ayarlar	172
5.4	Atlama cevaplı regülatör optimizasyonu	174
	Regülatör yapısı	175
	Optimizasyon	177
	Hız regülatörü optimize etme	178
	P Faktörünü Doğrulama ve Optimize Etme	182
	Konum regülatörü optimizasyonu	183
5.5	Parametre Yönetimi	185
	Bellek kartı (Memory-Card)	186
	Varolan Parametre Değerlerini Yineleme	188
	Kullanıcı parametrelerinin sıfırlanması	189
	Fabrika Ayarlarını Geri Yükleme	190
<b>Bölüm 6</b>	<b>İşlem</b>	<b>191</b>
6.1	Erişim kanalları	192
	Erişim Kanalları	192
6.2	Hareket aralığı	193
	Hareket Aralığı Boyutu	194
	Hareket Aralığının Ötesinde Hareket	195
	Modulo Aralığı Ayarlama	197
6.3	Modulo Aralığı	198
	Modulo Aralığı Ayarlama	199
	Parametreleştirme	200
	Görelî Hareketlerle İlgili Örnekler	202
	Mutlak Hareketler ve "En Kısa Mesafe" Örnekleri	203
	Mutlak Hareketler ve "Pozitif Yön" Örnekleri	204
	Mutlak Hareketler ve "Negatif Yön" Örnekleri	205
6.4	Ölçek ayarı	206
	Genel	207
	Konum ayarının konfigürasyonu	208
	Hız ölçeği ayarının konfigürasyonu	209
	Rampa ölçeği ayarının konfigürasyonu	210
6.5	Dijital Giriş ve Çıkışlar	211
	Sinyal girişi fonksiyonlarının parametre ayarı	212
	Sinyal girişi fonksiyonlarının parametre ayarı	217
	Yazılım geri tepmesinin parametre ayarı	220
6.6	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Değiştirme	221
	Regülatör yapısına genel bakış	222
	Konum regülatörüne genel bakış	223
	Hız regülatörüne genel bakış	224
	Akım regülatörüne genel bakış	225
	Parametreleştirilebilen Kontrol Döngüsü Parametreleri	226
	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Seçme	227
	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Otomatik Değiştirme	228
	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Kopyalama	232
	İntegral oranının kapatılması	233
	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 1	234
	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 2	236

<b>Bölüm 7 Çalışma Durumları ve Çalışma Modları</b>	<b>239</b>
7.1 Çalışma Durumları	240
Durum Diyagramı ve Durum Geçişleri	241
Sinyal Çıkışları Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme	244
Fieldbus Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme	245
Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme	246
Fieldbus Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme	248
7.2 Çalışma Modunu Gösterme, Başlatma ve Değiştirme	249
Çalışma Modunu Gösterme	250
Çalışma Modunu Başlatma ve Değiştirme	251
7.3 Çalıştırma Modu Jog	252
Genel Bakış	253
Parametreleştirme	256
İlave ayar seçenekleri	258
7.4 Çalıştırma Modu Profile Torque	259
Genel Bakış	260
Parametreleştirme	261
İlave ayar seçenekleri	262
7.5 Çalıştırma Modu Profile Velocity	263
Genel Bakış	264
Parametreleştirme	265
İlave ayar seçenekleri	266
7.6 Çalıştırma Modu Profile Position	267
Genel Bakış	268
Parametreleştirme	269
İlave ayar seçenekleri	271
7.7 Çalıştırma Modu Homing	272
Genel Bakış	273
Parametreleştirme	275
Bir limit şalterde referans hareket	279
Pozitif yönde referans şalterine referans hareket.	280
Negatif yönde referans şalterine referans hareket.	281
İndeks Pulsa Referans Hareket	282
Konum Ayarlama	283
İlave ayar seçenekleri	284
<b>Bölüm 8 Çalışma İçin Fonksiyonlar</b>	<b>285</b>
8.1 Hedef değeri işlemiyle ilgili fonksiyonlar	286
Hız için hareket profili	287
Sarsma sınırlaması	289
Durma ile hareketi kesme	290
Quick Stop ile hareket durdurma	292
Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması	294
Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması	295
Zero Clamp	296
Parametre üzerinden sinyal çıkışı ayarı	297
Sinyal Girişi Yoluyla Bir Hareket Başlatma	298
Sinyal girişi üzerinden konum tespiti	299
Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC)	302
Boşluk Denkleştirme	305
8.2 Değerlendirme denetimiyle ilgili fonksiyonlar	307
Limit şalter	308
Referans şalteri	309
Yazılım limit şalteri	310
Yüke bağlı konum sapması (taşıma hatası)	312
Yüke Bağlı Hız Sapması	315

Motor durması ve hareket yönü . . . . .	316
Tork Penceresi . . . . .	317
Hız Penceresi . . . . .	318
Hareketsiz Penceresi. . . . .	319
Konum Yazmacı . . . . .	321
Konum sapma penceresi. . . . .	326
Hız sapma penceresi. . . . .	328
Hız eşik değeri. . . . .	330
Akım eşik değeri . . . . .	331
Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri . . . . .	333
8.3 Aygıt içi sinyallerinin denetimiyle ilgili fonksiyonlar . . . . .	336
Sıcaklık İzleme . . . . .	337
Yüklenmenin ve aşırı yükün denetimi (I <sup>2</sup> t denetimi) . . . . .	338
Komut verme denetimi. . . . .	340
Şebeke fazlarının denetimi . . . . .	341
Toprak bağlantısı denetimi . . . . .	342
<b>Bölüm 9 Teşhis ve hatanın düzeltilmesi . . . . .</b>	<b>343</b>
9.1 LED'ler yoluyla tanılama . . . . .	344
Tanılama LED'lerine Genel Bakış . . . . .	345
Fieldbus durum LED'leri . . . . .	346
Çalışma Durumu LED'leri . . . . .	348
Bellek Kartı LED'leri. . . . .	349
DC Veri Yolu LED'i . . . . .	350
9.2 Sinyal çıkışları üzerinden teşhis . . . . .	351
Çalışma durumunu göster . . . . .	352
Hata Mesajlarını Gösterme . . . . .	353
9.3 Fieldbus üzerinden teşhis . . . . .	354
Fieldbus İletişim Hatası Tanılamaları . . . . .	355
En Yeni Algılanan Hata - Durum Bitleri . . . . .	356
Hata Mesajları . . . . .	358
En Yeni Algılanan Hata - Hata Kodu . . . . .	360
Hata Belleği . . . . .	361
9.4 Hata Mesajları . . . . .	363
Hata Mesajlarının Açıklaması . . . . .	364
Hata Mesajları Tablosu . . . . .	365
<b>Bölüm 10 Parametreler . . . . .</b>	<b>389</b>
Parametrelerin Teslimi. . . . .	390
Parametre listesi . . . . .	392
<b>Bölüm 11 Aksesuarlar ve yedek parçalar . . . . .</b>	<b>463</b>
İşletime alma aletleri . . . . .	464
Bellek kartları. . . . .	465
Yuva 1 veya Yuva 2 İçin Şebeke Beslemesi . . . . .	466
Yuva 1 veya Yuva 2 İçin Fren Rezistörleri. . . . .	467
Harici fren dirençleri. . . . .	468
Pozitif Mantık için Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü . . . . .	469
Negatif Mantık için Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü . . . . .	470
Yay Terminalleriyle G/Ç Modülü . . . . .	471
Güvenlik İşlevi STO İçin Kablolar . . . . .	472
Sanayi Tipi Fiş Konnektörleri. . . . .	473

---

<b>Bölüm 12</b>	<b>Servis, bakım ve imha</b> .....	<b>475</b>
	Servis Adresleri .....	<b>476</b>
	Bakım .....	<b>477</b>
	Ürünü Değiştirme .....	<b>479</b>
	Nakliye, Depolama, Elden Çıkarma .....	<b>480</b>
<b>Sözlük</b>	.....	<b>481</b>
<b>Dizin</b>	.....	<b>485</b>



## Önemli Bilgi

### BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşına olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak veya bir prosedürü açıklayan veya basitleştiren bir bilgiye dikkatinizi çekmek için, bu belgelerin çeşitli kısımlarında veya aygıtta, aşağıda belirtilen özel mesajlar görülebilir.



Bir "Tehlike" veya "Uyarı" güvenlik etiketine bu sembolün eklenmesi, yönergeler izlenmediği takdirde kişisel yaralanmayla sonuçlanacak bir elektrik tehlikesinin bulunduğunu gösterir.



Güvenlik uyarı sembolüdür. Sizi kişisel yaralanma tehlikelerine karşı uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

### TEHLİKE

**TEHLİKE**, kaçınılmadığı takdirde ölümle veya ciddi yaralanmayla **sonuçlanacak** tehlikeli bir durumu gösterir.

### UYARI

**UYARI**, kaçınılmadığı takdirde ölümle veya ciddi yaralanmayla **sonuçlanabilecek** tehlikeli bir durumu gösterir.

### DİKKAT

**DİKKAT**, kaçınılmadığı takdirde hafif veya orta derecede yaralanmayla **sonuçlanabilecek** tehlikeli bir durumu gösterir.

### **BİLDİRİM**

**BİLDİRİM** fiziksel yaralanmayla ilgili olmayan uygulamaları belirtmek için kullanılır.

## LÜTFEN UNUTMAYIN

Elektrikli cihazların montajı, kullanımı, bakımı ve muhafazası sadece kalifiye elemanlar tarafından yapılmalıdır. Bu materyalin kullanımından kaynaklanabilecek herhangi bir durum için Schneider Electric herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Kalifiye eleman, elektrikli cihazların yapısı, çalışması ve montajı hakkında bilgi ve beceri sahibi olan, muhtemel tehlikeleri fark etmek ve bunlardan kaçınmak için güvenlik eğitimi almış olan kişidir.

## PERSONEL NİTELİKLERİ

Yalnızca uygun eğitimi almış ve bu kılavuzun içeriği ile diğer ürün belgelerine aşına olan ve bunları anlayan personel bu ürün üzerinde çalışmaya yetkilidir. Bu kişilerin yeterli teknik eğitimi, bilgisi ve deneyimi olması ve ürünün kullanıldığı tüm sistemin ayarlarını değiştirerek ve mekanik, elektrikli ve elektronik ekipmanı ile ürünü kullanırken oluşabilecek olası tehlikeleri önceden görebilmeleri ve algılayabilmeleri gerekir.

Vasıflı kişi, parametre oluşturma, parametre değerlerini değiştirme ile ilgili olan ve genel olarak mekanik, elektrikli ya da elektronik ekipmandan kaynaklanabilecek tüm olası tehlikeleri tespit edebilecek durumda olmalıdır.

Vasıflı kişi, sistemin tasarımı ve uygulanması sırasında gözlemlemesi gereken ve sanayi kazalarının önlenmesi için yürürlüğe konmuş standartlar, hükümler ve düzenlemelere aşına olmalıdır.

## KULLANIM AMACI

Yazılım, aksesuarlar ve seçenekler, entegre sürücülü servo motorlar ile birlikte açıklanan veya bu belgeden etkilenen ürünlerdir. Ürünler mevcut kullanım kılavuzu ve diğer destek dokümantasyonundaki talimatlara, yönergelere, örneklere ve güvenlik bilgilerine göre endüstriyel kullanım amaçlıdır.

Geçerli güvenlik talimatlarına, spesifik koşullara ve teknik bilgilere her zaman riayet edilmelidir.

Bu ürünlerin kullanılması öncesinde, planlanan uygulamaya uygun bir risk değerlendirmesi gerçekleştirilmelidir. Sonuçlara dayalı olarak uygun güvenlik tedbirleri uygulanmalıdır.

Ürünler genel makine veya işlemden bileşenler olarak kullanıldığından, bu genel makine veya sürecin tasarımı yoluyla kişilerin güvenliğini sağlamanız gerekir.

Ürünleri yalnızca belirtilen kablolar ve aksesuarlar ile kullanın. Yalnızca orijinal aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın.

Farklı kullanımlar amacının dışında kullanıma girer ve tehlikelere yol açabilir.

## BAŞLAMADAN ÖNCE

Bu ürünü etkin çalışma noktası kılavuzluğu bulunmayan makinelerde kullanmayın. Etkin çalışma noktası kılavuzluğunun bulunmaması, makine operatörünün ciddi şekilde yaralanmasına neden olabilir.

### UYARI

#### KORUMA ALTINDA OLMAYAN EKİPMAN

- Bu yazılımı ve ilgili otomasyon ekipmanını çalışma noktası koruması olmayan ekipman üzerinde kullanmayın.
- Çalışırken makineye erişmeye çalışmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Bu otomasyon ekipmanı ve ilgili yazılım çeşitli sınai süreçleri kontrol etmek için kullanılır. Her bir uygulama için uygun otomasyon ekipmanı türü ya da modeli gerekli kontrol fonksiyonu, koruma derecesi, üretim yöntemleri, olağandışı durumlar, devlet yönetmelikleri gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterir. Bazı uygulamalarda, yedek koruması gerektiğinde, birden fazla işlemci kullanılması gerekebilir.

Yalnızca siz, kullanıcı, makineyi oluşturan veya sistem entegratörü kurulum, değiştirme ve makinenin bakımı sırasında mevcut bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınız ve bu yüzden otomasyon, ilgili ekipmanı ve ilgili güvenliği belirlersiniz ve etkili ve uygun kullanımlarını bir araya getirirsiniz. Belirli bir uygulama için otomasyon ve kontrol ekipmanı ve ilgili yazılımı seçerken, yürürlükteki yasal ve ulusal standartlara ve düzenlemelere uymanız gerekir. National Safety Council's Accident Prevention Manual (Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal olarak tanınır) birçok faydalı bilgi sunmaktadır.

Ambalaj makineleri gibi bazı uygulamalarda çalışma noktası kılavuzluğu gibi ilave operatör koruması sağlanmalıdır. Operatörün elleri veya diğer vücut uzuvlarının sıkışabileceği alanlara veya diğer tehlikeli bölgelere girmesi ve ciddi yaralanmaların meydana gelmesi durumuna karşı gereklidir. Yalnızca yazılım ürünleri operatörü yaralanmadan kurtaramaz. Bu nedenle, yazılım çalışma noktası koruması yerine geçemez.

Ekipmanı hizmete almadan önce çalışma noktası koruması ile ilgili tüm güvenlik birimlerinin ve mekanik/elektrikli ara bağlantıların takılı olduğundan ve çalıştığından emin olun. Çalışma noktası koruması ile ilişkili tüm ara bağlantılar ve güvenlik birimleri ilgili otomasyon ekipmanı ve yazılım programlaması ile koordineli hale getirilmelidir.

**NOT:** Çalışma noktası korumasına yönelik güvenlik birimleri ve mekanik/elektrikli ara bağlantılar Fonksiyon Bloğu Kitaplığı, Sistem Kullanıcı Kılavuzunun veya belgelerde referansta bulunulan diğer uygulamaların kapsamı dışındadır.

## BAŞLATMA VE TEST

Kurulumdan sonra normal çalıştırma için elektrik kontrolünü ve otomasyon ekipmanını kullanmadan önce, ekipmanın doğru çalıştığından emin olmak için yetkili bir personel tarafından sisteme bir başlangıç testi yapılması gerekir. Bu tür bir kontrol için düzenlemelerin yapılması ve eksiksiz ve tatmin edici test gerçekleştirmeye izin vermek için yeterli süre önemlidir.

## UYARI

### EKİPMAN ÇALIŞTIRMA TEHLİKESİ

- Tüm kurulum ve ayar prosedürlerinin tamamlandığından emin olun.
- Çalıştırma testlerini yapmadan önce tüm bileşen aygıtlarındaki gönderim için kullanılan blok veya diğer geçici tutma birimlerini çıkarın.
- Aletler, ölçerler ve kalıntıları ekipmandan çıkarın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Ekipman belgelerinde önerilen tüm başlatma testlerini gerçekleştirin. Tüm ekipman belgelerini ileride başvurmak üzere saklayın.

**Yazılım testleri hem simülasyon ortamında hem de gerçek ortamlarda gerçekleştirilmelidir.**

Sistemin tamamlanmış halinde herhangi bir kısa devre veya yasal düzenlemelere göre onaylanmamış durumda olan geçici topraklama bulunmadığından emin olun (Örneğin, ABD'de National Electrical Code). Yüksek gerilim testinin gerekli olduğu durumlarda kaza kaynaklı ekipman hasarını önlemek için ekipman belgelerinde verilen önerileri izleyin.

Ekipmana enerji vermeden önce:

- Aletler, ölçerler ve kalıntıları ekipmandan çıkarın.
- Ekipmanın muhafaza kapağını kapatın.
- Tüm geçici topraklamaları gelen güç hatlarından çıkarın.
- Üreticinin önerdiği tüm başlatma testlerini gerçekleştirin.

## ÇALIŞTIRMA VE DÜZENLEMELER

Aşağıdaki tedbirler NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 yayınından alınmıştır (İngilizce hali baskındır):

- Ekipmanın tasarım veya üretiminde ya da bileşen seçimi ve derecelerinde gösterilen özenden bağımsız olarak ekipmanın uygun olmayan şekilde çalıştırılması halinde bazı tehlikelerle karşılaşılabilir.
- Bazen ekipman yanlış ayarlanabilir ve bu nedenle tatmin etmeyecek düzeyde veya güvenli olmayan şekilde çalışabilir. Fonksiyonel düzenlemeler için daima üreticinin talimatlarını izleyin. Bu düzenlemelere erişimi olan personel ekipmanın üreticisini talimatları ile elektrikli ekipmanla kullanılan makine konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Yalnızca operatörün gerek duyduğu düzenlemeler operatörün erişimine sunulmalıdır. Diğer kontrollere erişim, işletim karakteristiklerinin izinsiz olarak değiştirilmesini önlemek üzere sınırlandırılmalıdır.





## Bir Bakışta

### Bu Dokümanın Amacı

Bu kılavuz teknik özellikleri, kurulumu, devreye almayı, çalıştırmayı ve Lexium 32i ETH + BMi entegre servo sürücü sisteminin bakımını açıklar.

### Geçerlilik Notu

Bu kılavuz tür kodunda listelenen standart ürünler için geçerlidir, Tür Kodu (bkz. sayfa 19) bölümüne bakın. Ürün uyumluluğu ve çevre bilgileri (RoHS, REACH, PEP, EOLI vb.) için, [www.schneider-electric.com/green-premium](http://www.schneider-electric.com/green-premium) adresine gidin.

Bu belgede açıklanan aygıtların teknik özellikleri de çevrimiçi görünür. Bu bilgilere çevrimiçi erişmek için:

Adım	Eylem
1	Schneider Electric ana sayfasına gidin <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Ara ( <b>Search</b> ) kutusunda bir ürünün referansını veya ürün aralığının adını yazın. <ul style="list-style-type: none"><li>Referans veya ürün aralığında boşluk vermeyin.</li><li>Benzer modülleri gruplama hakkında bilgi almak için, yıldızları (*) kullanın.</li></ul>
3	Bir referans girdiyeniz, Ürün veri sayfaları ( <b>Product Datasheets</b> ) arama sonuçlarına gidin ve ilgilendiğiniz referansı tıklatın. Bir ürün çeşidinin adını girerseniz, Ürün Çeşitleri ( <b>Product Ranges</b> ) arama sonuçlarına gidin ve sizi ilgilendiren model numarasına tıklayın.
4	Ürünler ( <b>Products</b> ) arama sonuçlarında birden fazla referans görünürse, ilginizi çeken referansı tıklatın.
5	Ekranınızın boyutuna göre, veri sayfasını görmek için aşağı kaydırmanız gerekebilir.
6	Bir veri sayfasını bir .pdf dosyası olarak kaydetmek veya yazdırmak için, <b>Download XXX product datasheet</b> ögesini tıklatın.

Bu kılavuzda sunulan özellikler çevrimiçi görünenlerle aynı olmalıdır. Sürekli iyileşme ilkemize uygun olarak, netliği ve doğruluğu iyileştirmek için zamanla içeriği değiştirebiliriz. Kılavuz ve çevrimiçi bilgiler arasında bir fark görürseniz, referans olarak çevrimiçi bilgileri kullanın.

## Ürün bilgisi

Burada bulunan kullanım ve uygulama bilgileri otomatik kontrol sistemleri konusunda uzmanlık gerektirir. Yalnızca kullanıcı olarak siz, makine üreticisi veya entegratör makinenin veya işlemin yüklenmesi ve kurulumu, çalıştırılması, onarılması ve bakımı sırasında tüm koşullardan ve faktörlerden haberdar olursunuz.

Tüm ekipmanı topraklamaya ilgili uygulanabilir standartları ve/veya düzenlemeleri de düşünmelisiniz. Bu ekipmanı kullanırken güvenlik bilgilerine, farklı elektrik gereksinimlerine ve norm standartlarına uyarken makinenize veya işleminize uygun olduğunu doğrulayın.

Ekipmanın yazdırılan devre kartı dahil çoğu bileşeni, şebeke voltajıyla veya mevcut dönüştürülmüş yüksek akım ve/veya yüksek gerilim ile çalışır.

Mil döndüğünde motor voltaj üretir.

## ⚠ TEHLİKE

### ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ELEKTRİK ARKI

- Kapakları veya kapıları çıkarmadan önce veya herhangi bir aksesuarı, hardware'i, kabloyu veya teli takmadan veya çıkarmadan önce bağlı aygıtlar dahil tüm ekipmanların güç bağlantılarını kesin.
- Tüm güç anahtarları üzerine "Açmayın" veya eşdeğer bir tehlike etiketi yerleştirin ve enerji verilmeyen bir konumda kilitleyin.
- DC veri yolu kapasitörlerinin boşaltılması için artık enerjisine izin vermek için 15 dakika bekleyin.
- DC veri yolu LED'i kapalıyken DC veri yolunun voltajsız olduğunu düşünün.
- Tahrik sisteminde çalışmalar yapmadan önce motor milini dıştan tahrike karşı emniyete alın.
- Tüm kapakları, aksesuarları, donanımı, kabloları ve telleri yerlerine takın ve sabitleyin ve üniteye güç vermeden önce uygun toprak bağlantısının bulunduğunu onaylayın.
- Bu ekipmanı ve varsa ilişkili ürünleri çalıştırırken yalnızca belirtilen voltajı kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Bu ekipman tehlikeli konumlar dışında çalışmak için tasarlanmıştır. Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli atmosfer olmadığı bilinen bölgelere kurun.

## ⚠ TEHLİKE

### PATLAMA OLASILIĞI

Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli olmayan yerlerde kurun ve kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Son kademe istenmeden devre dışı bırakılırsa (örneğin voltaj kesintisinden, hatadan veya fonksiyonlardan dolayı) motor artık kontrollü frenlenmez. Aşırı yük, hatalar veya yanlış kullanım fren tutucunun düzgün şekilde daha uzun çalışmasına neden olabilir ve zamanından önce aşınmayla sonuçlanabilir.

## ⚠ UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Frensiz bir hareketten dolayı yaralanmaları ve makine hasarlarının oluşmamasını sağlayın.
- Fren tutucunun düzenli aralıklarla yapıldığını doğrulayın.
- Fren tutucuyu servis freni olarak kullanmayın.
- Güvenlikle ilgili amaçlar için fren tutucuyu kullanmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Hatalı kablo tesisatı, yanlış ayarlar, yanlış veriler veya başka hatalar nedeniyle tahrik sistemleri beklenmedik biçimde harekete geçebilir.

## ⚠ UYARI

### MAKİNEİN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI VEYA HAREKET ETMESİ

- Kablo tesisatını EMV önlemlerine uygun olarak yapın.
- Ürünü belirsiz ayar ve verilerle çalıştırmayın.
- Yapılandırma ayarlarının ve konum ve hareketi belirleyen verilerin doğrulanmasını içeren kapsamlı devreye alma testleri gerçekleştirin.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

## ⚠ UYARI

### KONTROL KAYBI

- Herhangi bir kontrol şemasının tasarımcısı kontrol yollarının olası hata modlarını düşünmeli ve bazı kritik kontrol fonksiyonları için yol hatası sırasında ve sonrasında güvenli duruma erişmek için bir yol sağlamalıdır. Kritik kontrol fonksiyonlarının örnekleri acil durdurma ve aşırı seyahat durdurma, elektrik kesintisi ve yeniden başlatmadır.
- Kritik kontrol fonksiyonları için ayrı veya artık kontrol yolları sağlanmalıdır.
- Sistem kontrol yolları iletişim bağlantıları içerebilir. Beklenmedik iletim gecikmelerinin veya bağlantı arızalarının etkilerine dikkat edilmelidir.
- Tüm kaza önleme düzenlemelerine ve yerel güvenlik yönergelerine uyun.<sup>1</sup>
- Bu ekipman hizmete sokulmadan önce her çalıştırıldığında düzgün çalıştığı tek tek ve iyice test edilmelidir.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

<sup>1</sup> Ek bilgi için, bkz. NEMA ICS 1.1 (en son sürüm), "Katı Hal Kontrolü Uygulaması, Kurulumu ve Bakımı İçin Güvenlik Talimatları" ve NEMA ICS 7.1 (en son sürüm), "İnşaat İçin Yapım Standartları ve Ayarlanabilir Hız Sürüş Sistemlerinin Seçimi, Kurulumu ve Çalıştırılması İçin Kılavuz" veya belirli konumunuzdaki eşdeğer yönetim.

Makineler, kumanda sistemleri ve diğer cihazlar günümüzde ağlarda kullanılıyor. Yazılım ve ağlara/Fielbus'la yeterince emniyete alınmamış erişim üzerinden yetkisiz kişiler ve zararlı yazılımlar makineye ve ağdaki/Fieldbus'taki cihazlara ve buna bağlı ağlara erişebilir.

Schneider Electric, kontrol sistemlerinin gelişim ve uygulamasında endüstrinin en iyi uygulamalarına uyar. Bu, Endüstri Kontrol Sistemini güvene almak için bir "Derinlemesine Savunma" yaklaşımını da içerir. Bu yaklaşım, protokollere yalnızca yetkili personelin erişimini sağlamak için denetleyicileri bir veya daha fazla güvenlik duvarının arkasına yerleştirir.

## ⚠ UYARI

### YETKİSİZ ERİŞİM VE BUNUN SONUCUNDA MAKİNENİN YETKİSİZ ÇALIŞTIRILMASI

- Ortamınızın veya makinelerinizin kritik altyapıya bağlanıp bağlanmadığını değerlendirin, bağlanıyorsa engelleme amacıyla Derinlemesine Savunmaya göre otomasyon sistemini herhangi bir ağa bağlamadan önce uygun adımları izleyin.
- Ağa bağlanan aygıt sayısını gereken minimumla sınırlayın.
- Endüstri ağını şirketinizin içindeki diğer ağlardan izole edin.
- Güvenlik duvarları, VPN veya başka kanıtlanmış güvenlik önlemlerini kullanarak ağı istenmeyen erişime karşı koruyun.
- Sisteminiz içinde etkinlikleri izleyin.
- Sözü geçen aygıtlara yetkisiz kişilerin veya kimliği doğrulanmamış eylemlerin doğrudan erişmesini veya doğrudan bağlanmasını engelleyin.
- Sisteminizin ve işlem bilgilerinizin yedeğini içeren bir kurtarma planı hazırlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Altyapılara erişim ile ilgili kuruluş tedbirleri ve kuralları hakkında daha fazla bilgi için ISO/IEC 27000 serisi, Bilgi Teknolojileri Güvenlik Değerlendirmesi için Genel Kriterler, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Siber Güvenlik Çerçevesi, Bilgi Güvenliği Forumu - Bilgi Güvenliği için İyi Uygulama Standardına başvurun.

### Standartlardan Türetilen Terminoloji

Bu kılavuzdaki teknik terimler, terminoloji, semboller ve ilgili açıklamalar veya ürünün içindeki veya üzerindeki genel olarak uluslararası standartların terim ve tanımlarından türetilmiştir.

İşlevsel güvenlik sistemleri, sürücüler ve genel otomasyon alanında, *güvenlik*, *güvenlik fonksiyonu*, *güvenlik durumu*, *arıza*, *arıza sıfırlama*, *bozulma*, *eksiklik*, *hata*, *hata mesajı*, *tehlike*, gibi bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla şartları içermektedir.

Diğerleri arasında, bu standartlar şunları içerir:

Standart	Açıklama
IEC 61131-2:2007	Programlanabilir denetleyiciler, bölüm 2: Ekipman gereksinimleri ve testler.

Standart	Açıklama
ISO 13849-1:2015	Makine güvenliği: Kontrol sisteminin güvenlikle ilgili bölümleri. Genel tasarım prensipleri.
EN 61496-1:2013	Makine güvenliği: Elektro-duyarlı koruyucu ekipman. Bölüm 1: Genel gereksinim ve testler.
ISO 12100:2010	Makine güvenliği - Genel tasarım prensipleri - Risk değerlendirmesi ve risk azaltma
EN 60204-1:2006	Makine güvenliği - Makinelerin elektrikli ekipmanları - Bölüm 1 - Genel gereksinimler
ISO 14119:2013	Makine güvenliği - Korumalarla ilişkili kilitleme aygıtları - Tasarım ve seçim prensipleri
ISO 13850:2015	Makine güvenliği - Acil stop - Tasarım prensipleri
IEC 62061:2015	Makine güvenliği - Güvenlikle ilgili elektrik, elektronik ve elektronik programlanabilir kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
IEC 61508-1:2010	Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği: Genel gereksinimler.
IEC 61508-2:2010	Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği: Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemler için gereksinimler.
IEC 61508-3:2010	Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği: Yazılım gereksinimleri.
IEC 61784-3:2016	Endüstriyel iletişim ağları - Profiller - Bölüm 3: İşlevsel güvenlik alan veri yolları - Genel kurallar ve profil tanımları.
2006/42/EC	Makine Direktifi
2014/30/EU	Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi
2014/35/EU	Düşük Voltaj Direktifi

Ek olarak, mevcut belgede kullanılan terimler, şunlar gibi diğer standartlardan türetildikleri gibi geçirilerek kullanılabilir:

Standart	Açıklama
IEC 60034 serisi	Döner elektrikli makineler
IEC 61800 serisi	Hızı ayarlanabilen elektrikli yol verme sistemleri
IEC 61158 serisi	Ölçüm ve kontrol için dijital veri iletişimleri – Endüstriyel kontrol sistemlerinde kullanım için veriyolu

Sonuç olarak, *çalışma bölgesi* şartı belirli tehlikelerin tanımı ile bağlantılı olarak kullanılabilir ve *Makine Direktifi* () ve :2010 ile 2006/42/EC hasar bölgesi/ISO 12100 veya *tehlike bölgesi* için tanımlanmıştır.

**NOT:** Adı geçen standartlar, buradaki dokümantasyonda bulunan belirli ürünler için geçerlidir veya geçerli değildir. Burada açıklanan ürünler için geçerli Tek tek standartlar hakkında daha fazla bilgi için, o ürün referanslarının özellik tablolarına bakın.



---

# Bölüm 1

## Giriş

---

### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Cihaza Genel Bakış	18
Tür Kodu	19

## Cihaza Genel Bakış

Lexium 32i ürün ailesinin modüler bileşenleri, çok çeşitli uygulama gereksinimleri karşılamak için birleştirilebilir. Minimum kablolama ve seçeneklerin ve aksesuarların kapsamlı bir portföyü kompakt, geniş aralıklı güç gereksinimleri için yüksek performanslı sürücü çözümleri uygular.

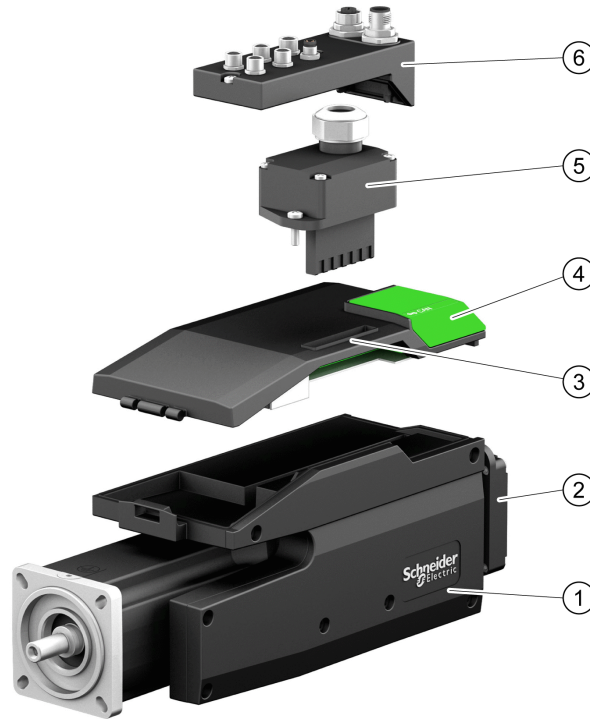
Bazı özelliklere genel bakış:

- PROFINET için iletişim arayüzü; çeşitli çalışma modları için referans değerleri bu arayüz yoluyla sağlanır.
- Ürün devreye alma yazılımı veya alan veri yolu ile PC yoluyla devreye alınır.
- Bellek kartları parametreleri ve hızlı cihaz değiştirmelerini kopyalamaya izin verir.
- IEC 61800-5-2'ye göre güvenlik fonksiyonu "Safe Torque Off" (STO) kartta uygulanır.

PROFINET, özel arayüz adaptasyonu olmadan farklı üreticilerden ürünleri ağa bağlamanıza izin veren Ethernet tabanlı bir alan veri yoludur.

## Servo Sürücü Sistemi

Ürün aşağıdaki bileşenlerden oluşabilir:



- 1 Entegre güç aşamasıyla BMi servomotor
- 2 Standart fren direnci
- 3 PROFINET alan veri yolu için LXM32i kontrol ünitesi
- 4 Devreye alma arayüzü kapağı
- 5 Şebeke beslemesi için bağlantı modülü
- 6 Alan veri yolu, girişler/çıkışlar ve güvenlik fonksiyonu STO için yay terminalleri veya endüstriyel konektör ile bağlantı modülü

Kullanılabilir aksesuarlara genel bakış için Aksesuarlar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.

## Tür Kodu

### Tür Kodu LXM32I

Öge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tür kodu (örnek)	L	X	M	3	2	I	E	T	H	•

Öge	Anlamı
1 ... 3	<b>Ürün ailesi</b> LXM = Lexium
4 ... 6	<b>Ürün tipi</b> 32I = Lexium 32i için kontrol ünitesi
7 ... 9	<b>Alan veri yolu arayüzü</b> ETH = Çoklu Ethernet (PROFINET)
10	<b>Özelleştirilmiş Sürüm</b> S = Özelleştirilmiş sürüm

Tür koduyla ilgili sorularınız varsa Schneider Electric temsilcinize başvurun.

### Atama Özelleştirilmiş Sürümü

Özelleştirilmiş bir sürümde, tür kodunun konum 10'u bir "S"dir. Takip eden numara ilgili müşteri türünü tanımlar. Örnek: LXM32I••S1234

Özelleştirilmiş sürümler hakkında sorularınız varsa yerel Schneider Electric servis temsilcinize başvurun.

## Tür Kodu BMI

Öge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tür kodu (örnek)	B	M	I	0	7	0	2	P	0	6	A

Öge	Anlamı
1 ... 3	<b>Ürün ailesi</b> BMI = Lexium 32i için Servo motor
4 ... 6	<b>Boyut (muhafaza)</b> 070 = 70 mm flanş 100 = 100 mm flanş
7	<b>Uzunluk</b> 2 = 2 yığın 3 = 3 yığın
8	<b>Sargı</b> P = 3 şebeke fazı (208 V / 400 V / 480 V) T = 1 şebeke fazı (115 V / 230 V)
9	<b>Koruma mil ve derecesi<sup>1)</sup></b> 0 = Düzgün mil; koruma derecesi: mil IP54, muhafaza IP65 1 = Paralel anahtar; koruma derecesi: mil IP54, muhafaza IP65 2 = Düzgün mil; koruma derecesi: mil ve muhafaza IP65 3 = Paralel anahtar; koruma derecesi: mil ve muhafaza IP65 S = Özelleştirilmiş sürüm
10	<b>Kodlayıcı sistemi</b> 1 = Dönüş başına mutlak tek dönüş 128 Sin/Cos süreleri (SKS36) 2 = Dönüş başına mutlak çok dönüş 128 Sin/Cos süreleri (SKM36) 6 = Dönüş başına mutlak tek dönüş 16 Sin/Cos süreleri (SEK37) 7 = Dönüş başına mutlak çok dönüş 16 Sin/Cos süreleri (SEL37)
11	<b>Tutucu fren</b> A = Tutucu fren olmadan F = Tutucu fren ile
1)	IM V3 montaj konumu durumunda (sürücü mili dikey, mil ucu yukarı), motor yalnızca IP 50 koruma derecesine sahiptir.

Tür koduyla ilgili sorularınız varsa Schneider Electric temsilcinize başvurun.

## Atama Özelleştirilmiş Sürümü

Özelleştirilmiş bir sürümde, tür kodunun konum 9'u bir "S"dir. Takip eden numara ilgili müşteri türünü tanımlar. Örnek: BMI••••S123

Özelleştirilmiş sürümler hakkında sorularınız varsa yerel Schneider Electric servis temsilcinize başvurun.

---

## Bölüm 2

### Teknik veriler

---

#### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Çevre Koşulları	22
Boyutlar	24
Genel Özellikler	26
Sinyaller	28
Mile Özgü Veriler	30
Motora Özgü Veriler	32
Tutucu Fren (Seçenek)	37
Kodlayıcı	38
Fren Direnci	39
Elektromanyetik Emisyon	41
Vida ve Kablo Deliklerinin Sıkma Torku	42
Geçici Olmayan Bellek ve Bellek Kartı	43
Sertifikalar	44
UL 508C İçin Koşullar	45

## Çevre Koşulları

### Taşıma ve Depolama Koşulları

Taşıma ve depolama esnasında ortam kuru ve tozsuz olmalıdır.

Sıcaklık	°C (°F)	-25 ... 70 (-13 ... 158)
----------	------------	-----------------------------

Taşıma ve depolamada bağıl hava nemi şu şekilde olmalıdır:

Bağıl hava nemi (yoğuşmayan)	%	5 ... 80
------------------------------	---	----------

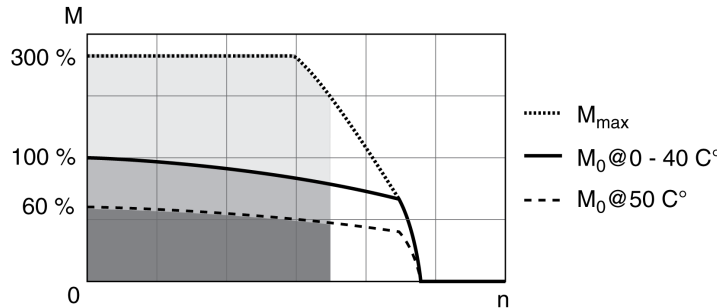
Taşıma ve depolama sırasında titreşim ve darbe		IEC 60721-3-2, sınıf 2M2'ye göre
--	--	----------------------------------

### Çalışma Koşulları

Çalışırken izin verilen maksimum ortam sıcaklığı cihazların montaj mesafesine ve talep edilen güce bağlıdır. Kurulum (bkz. sayfa 95) bölümündeki uygun talimatları gözlemleyin.

Güç düşürme olmadan ortam sıcaklığı (buzlanma yok, yoğuşma yok)	°C (°F)	0 ... 40 (32 ... 104)
Aşağıdaki koşulların tümü karşılandığında ortam sıcaklığı <sup>(1)</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelvin cinsinden %4 kadar güç düşürme (tork)</li> <li>• M.s.l. üzeri Maksimum yükleme yüksekliği 1000 m (3281 ft)</li> </ul>	°C (°F)	41 ... 65 (105,8 ... 149)
<b>(1)</b> UL 508C için Koşullar (bkz. sayfa 45) bölümünde sağlanan UL 508C'ye göre kullanım bilgisiyle uyumluluk gerektirir.		

50 °C'de (122 °F) güç düşürme:



İşletimde bağıl hava nemi şu şekilde olmalıdır:

Bağıl hava nemi (yoğuşmayan)	%	5 ... 80
------------------------------	---	----------

Kurulum yüksekliği, sıfır seviyesinden itibaren olan yüksekliktir.

Güç düşürmeye neden olmayan kurulum yüksekliği	m (ft)	<1000 (<3281)
Aşağıdaki koşulların tümü karşılandığında yükleme yüksekliği: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 °C (113 °F) maksimum ortam sıcaklığı</li> <li>• 1000 m (3281 ft) üstü 100 m'de (328 ft) %1 kadar sürekli güç azaltma</li> </ul>	m (ft)	1000 ... 2000 (3281 ... 6562)

Aşağıdaki koşulların tümü karşılandığında ortalama deniz düzeyi üstünde yükleme yüksekliği: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 40 °C (104 °F) maksimum ortam sıcaklığı</li> <li>● 1000 m (3281 ft) üstü 100 m'de (328 ft) %1 kadar sürekli güç azaltma</li> <li>● Besleme yapan şebekenin aşırı voltajları IEC 60664-1 uyarınca II. aşırı voltaj kategorisine sınırlandırılmıştır</li> <li>● IT şebekesi yok</li> </ul>	m (ft)	2000 ... 3000 (6562 ... 9843)
Çalışma sırasında titreşim ve darbe		IEC 60721-3-3'e göre Sınıf 3M4

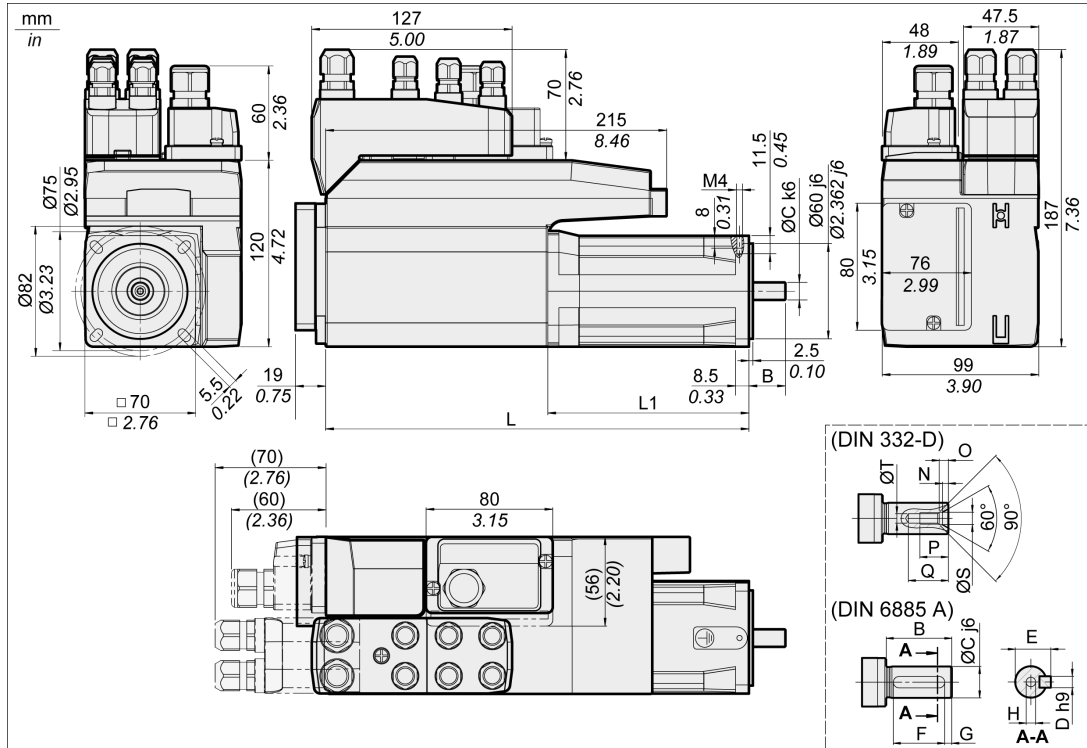
### Koruma Derecesi

Tüm parçaların düzgün monte edilmesini gerektirir, Montaj (bkz. sayfa 95) bölümüne bakın ve kapatılacak devreye alma arayüzünü kapatın (IEC 60529'a göre IP):

Mil mühürleme halkası olmadan koruma derecesi	IP 54 <sup>(1)</sup>
Mil mühürleme halkası ile koruma derecesi	IP 65 <sup>(1)(2)</sup>
<p><b>(1)</b> IM V3 montaj konumu durumunda (şaft dikey, mil ucu yukarı), koruma derecesi IP 50'dir. Koruma derecesi örneğin dişli kutusu gibi monte edilen bileşenlerle ilgili değildir.</p> <p><b>(2)</b> Maksimum dönüş hızı 6000 rpm ile sınırlanmalıdır. Mil mühür halkaları fabrikada önceden yağlanmıştır. Mühürler kuru çalışıyorsa bu, sürtünmeyi artırır ve mühür halkalarının servis ömrünü büyük ölçüde azaltır.</p>	

## Boyutlar

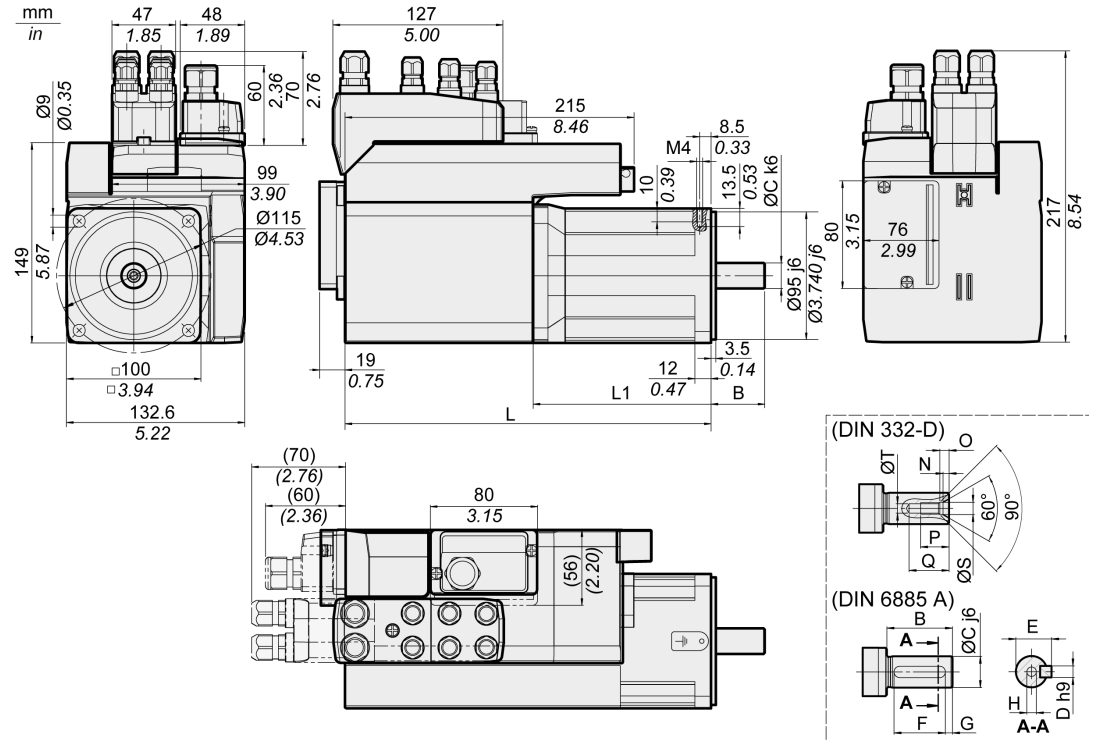
### Boyutlar BMI070



BMI		0702	0703
Tutucu fren olmadan L	mm (in)	268 (10,55)	300 (11,81)
Tutucu fren ile L	mm (in)	306 (12,05)	339 (13,35)
Tutucu fren olmadan L1	mm (in)	127 (5)	159 (6,26)
Tutucu fren ile L1	mm (in)	166 (6,54)	198 (7,8)
B	mm (in)	23 (0,91)	30 (1,18)
C	mm (in)	11 (0,43)	14 (0,55)
D	mm (in)	4 (0,16)	5 (0,2)
E	mm (in)	12,5 (0,49)	16 (0,63)
F	mm (in)	18 (0,71)	20 (0,79)
G	mm (in)	2,5 (0,1)	5 (0,2)
H	mm (in)	M4	M5
T	mm (in)	3,3 (0,13)	4,2 (0,17)
S	mm (in)	4,3 (0,17)	5,3 (0,21)
Q	mm (in)	14 (0,55)	17 (0,67)
P	mm (in)	10 (0,39)	12,5 (0,49)
O	mm (in)	3,2 (0,13)	4 (0,16)
N	mm (in)	2,1 (0,08)	2,4 (0,09)



## Boyutlar BMI100



BMI		1002	1003
Tutucu fren olmadan L	mm (in)	273 (10,75)	299 (11,77)
Tutucu fren ile L	mm (in)	316 (12,44)	346 (13,62)
Tutucu fren olmadan L1	mm (in)	133 (5,24)	159 (6,26)
Tutucu fren ile L1	mm (in)	176 (6,93)	206 (8,11)
B	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)
C	mm (in)	19 (0,75)	19 (0,75)
D	mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)
E	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)
F	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)
G	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	mm (in)	M6	M6
T	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)
S	mm (in)	6,4 (0,25)	6,4 (0,25)
Q	mm (in)	21 (0,83)	21 (0,83)
P	mm (in)	16 (0,63)	16 (0,63)
O	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)
N	mm (in)	2,8 (0,11)	2,8 (0,11)

## Genel Özellikler

Kutup çifti sayısı	5	
Termal sınıf	F (155 °C)	IEC 60034-1'e göre
Titreşim derecesi	A	IEC 60034-14'e göre
Mil uzantısı bitti / dik olarak	Class N (normal class)	IEC 60072-1, DIN 42955'e göre
Muhafaza rengi	Siyah RAL 9005	

### Şebeke voltajı: aralık ve tolerans

115/230 Vac tek fazlı	Vac	100 -%15 ... 120 +%10 200 -%15 ... 240 +%10
208/400/480 Vac üç fazlı	Vac	200 -%15 ... 240 +%10 380 -%15 ... 480 +%10
Frekans	Hz	50 -%5 ... 60 +%5

Geçici aşırı voltajlar		Aşırı gerilim kategori III <sup>(1)</sup>
Toprağa karşı ölçüm voltajı	Vac	300
<b>(1)</b> Montaj yüksekliğine göre, Çevre Koşulları (bkz. sayfa 22) bölümüne bakın.		

### Toprak bağlantısının türü

TT şebekesi, TN şebekesi	İzin verilen
IT şebekesi	İzin verilen <sup>(1)</sup>
Köşe topraklama sistemiyle şebeke	İzin verilmez
<b>(1)</b> Montaj yüksekliğine göre, Çevre Koşulları (bkz. sayfa 22) bölümüne bakın.	

### Kaçak akım

Kaçak akım (IEC 60990 uyarınca, resim 3)	mA	<30 <sup>(1)</sup>
<b>(1)</b> Topraklı nötr nokta ile ve harici şebeke filtresi olmadan şebekede ölçülür. 30 mA RCD'nin zaten 15 mA'da tetiklenebildiğini hesaba katın. Ayrıca yüksek frekanslı bir kaçak akım akar; bu da ölçümde göz önünde bulundurulmaz. Buna tepki, kaçak akım koruma düzeneğinin türüne bağlıdır.		

### Üst titreşim akımları ve empedans

Üst titreşim akımları besleme yapan şebekenin empedansına bağlıdır. Bu da şebekenin kısa devre akımıyla ifade edilir. Besleme yapan şebeke teknik verilerde öngörülenden daha yüksek bir kısa devre akımına sahipse, devreye harmonik filtreler bağlayın.

### Sürekli Çıkış Akımını İzleme

Sürekli çıkış akımı cihaz tarafından denetlenir. Sürekli çıkış akımı aşılsa cihaz çıkış akımını azaltır.

### PWM Frekansı Güç Aşaması

Son kademenin PWM frekansı sabit biçimde ayarlanmıştır.

Son kademe PWM frekansı	kHz	8
-------------------------	-----	---

### Servis Ömrü

Nominal yatak servis ömrü $L_{10s}^{(1)}$	h	20000
<b>(1)</b> %10 arıza olasılığında çalışma saatleri		

Düzgün çalıştırıldığında motorların servis ömrü birincil olarak dönen yatak servis ömrü ile sınırlanır.

Aşağıdaki çalışma koşulları servis ömrünü büyük ölçüde azaltır:

- Montaj yüksekliği >1000 m (3281 ft), ortalama deniz seviyesi üzerinde
- Döner hareketler özellikle sabit bir <100° açısı içinde
- Titreşim yükü >20 m/s<sup>2</sup> olduğunda çalışma
- Mühür halkalarının kuru çalışmasına izin verme
- Etkin maddelerle mühürlerim teması

### Mil Mühür Halkası / Koruma Derecesi

Motorlarda isteğe bağlı bir mil mühür halkası olabilir. Bir mil mühür halkasıyla IP65 koruma derecesine sahiptirler. Mil mühür halkası 6000 rpm'ye maksimum dönüş hızını sınırlar.

Aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Mil mühür halkaları fabrikada önceden yağlanmıştır.
- Mühürler kuru çalışıyorsa bu, sürtünmeyi artırır ve mühür halkalarının servis ömrünü büyük ölçüde azaltır.

## Sinyaller

### Lojik tipi

Lojik Tipi (bkz. sayfa 57) bölümündeki lojik tipiyle ilgili bilgileri izleyin.

Bağlantı modülleri modül referansına göre pozitif veya negatif lojiği destekleyebilir. M8/M12 konnektörleri olan modüller için lojik tipi modülün belirli referansına göre belirlenir. Yay konnektörleri olan modüller için lojik tipi konnektöre olan kablolama ile belirlenir.

Sinyal girişlerinin kutupları korunmuş, çıkışlar kısa devreden korunmuştur. Giriş ve çıkışlar fonksiyonel olarak yalıtılmıştır.

### Dahili 24V Sinyal Güç Kaynağı

Dahili 24 V sinyal güç kaynağı kısa devre korumalıdır ve PELV gereksinimlerini karşılar.

Nominal gerilim	Vdc	24
Gerilim aralığı	Vdc	23 ... 28
Maksimum akım +24VDC	mA	200
Tepe (Ripple)		<5%

Referans potansiyeli 0VDC dahili topraklanır, IEC 60204-1'e (topraklama arızaları) bakın.

Topraklama döngülerinden kaçınmaya yardımcı olmak için sürücü dışında herhangi bir 0V sinyal kablolarını topraklayarak dahili besleme voltajını topraklamayın.

Kısa devre koruması kısa devre kaldırılarak ve sürücünün gücü kapatılıp açılarak (hata sınıfı 4 olan hata) sıfırlanabilir.

### Harici 24 V Sinyal Güç Kaynağı

Sinyaller harici güç kaynağı ünitesi veya dahili sinyal güç kaynağı yoluyla voltajla sağlanabilir (dahili 24 V sinyal güç kaynağına bakın). Voltaj IEC 61131-2 gereksinimlerini karşılamalıdır (PELV standart güç kaynağı ünitesi):

Gerilim	Vdc	24
Gerilim toleransı	Vdc	19,2 ila 30
Tepe (Ripple)		<5%

### Dijital giriş sinyalleri 24 V

Pozitif lojikle kablolandığında, dijital girişlerin düzeyleri IEC 61131-2, tür 1 ile uyumludur. Elektrik özellikleri ayrıca aksi belirtilmedikçe negatif lojik ile kablolandığında da geçerlidir.

Giriş voltajı - pozitif lojik	Vdc	-3 ... 5
Düzyey 0	Vdc	15 ... 30
Düzyey 1	Vdc	
Giriş voltajı - negatif lojik (24 Vdc'de)	Vdc	>19
Düzyey 0	Vdc	<9
Düzyey 1	Vdc	
Giriş akımı (24 Vdc'de)	mA	2,5
Geri tepme süresi (yazılım) <sup>(1)(2)</sup>	ms	1,5 (varsayılan değer)
Donanım değiştirme süresi		
Yükselen kenar (düzyey 0 -> 1)	µs	15
Alçalan kenar (düzyey 1 -> 0)	µs	150
Titreme (capture girişleri)	µs	<2
<b>(1)</b> Parametre yoluyla ayarlanabilir (örnekleme dönemi 250 µs)		
<b>(2)</b> Capture girişleri capture için kullanılıyorsa geri tepme süresi uygulanmaz.		

### Dijital Çıkış Sinyalleri 24 V

Pozitif lojikle kablolandığında, dijital çıkışların düzeyleri IEC 61131-2 ile uyumludur. Elektrik özellikleri ayrıca aksi belirtilmedikçe negatif lojik ile kablolandığında da geçerlidir.

Nominal besleme voltajı (yay terminalleri olan modüller için)	Vdc	24
Besleme voltajı için voltaj aralığı (yay terminalleri olan modüller için)	Vdc	19,2 ... 30
Nominal giriş voltajı - pozitif lojik	Vdc	24
Nominal giriş voltajı - negatif lojik	Vdc	0
50 mA yükte voltaj düşüşü	Vdc	≤1
Çıkış başına maksimum akım <sup>(1)</sup>	mA	100
Maksimum endüktif yük	mH	1000
<b>(1)</b> 0,3 ... 50 kΩ arasında yük direnci.		

Besleme voltajını kapatarak kısa devre koruma sınırlanabilir.

### STO güvenlik fonksiyonu giriş sinyalleri

Güvenlik fonksiyonu STO'su için girişler (STO\_A ve STO\_B girişleri) yalnızca pozitif lojik için kablolanabilir. Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenlik Torku Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümünde sağlanan bilgileri izleyin.

Giriş voltajı - pozitif lojik	Vdc	-3 ... 5
Düzyey 0	Vdc	15 ... 30
Düzyey 1	Vdc	15 ... 30
Giriş akımı (24 Vdc'de)	mA	2,5
Geri tepme süresi STO_A ve STO_B	ms	>1
STO_A ile STO_B arasında sinyal farklarının algılanması	s	>1
STO güvenlik fonksiyonunun tepki süresi	ms	≤10

## Mile Özgü Veriler

### Genel Bakış

Motor milinin maksimum kuvvet derecelendirmeleri aşırsa motor milleri zamanından önce aşınmaya, kırılmaya veya kodlayıcının aşırı hasarına maruz kalabilir.

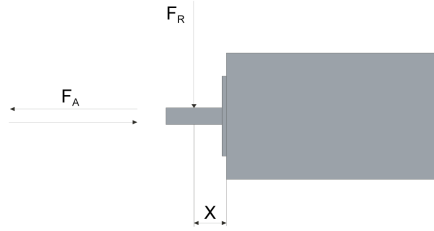
### ⚠ DİKKAT

#### MOTORDA MEKANİK HASAR NEDENİYLE BEKLENMEDİK EKİPMAN ÇALIŞMASI

- Motor milinde maksimum eksenel ve radyal gücü aşmayın.
- Motor milini darbelere karşı koruyun.
- Bileşenleri motor mili üzerine bastırırken maksimum eksenel gücü aşmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Güçlerin uygulama noktası:



### Basma İçin Güç

Basma sırasında uygulanan güç izin verilen maksimum eksenel gücü aşmamalıdır. Montaj yapılacak mile ve bileşene montaj macunu uygulama yüzeylerde sürtünmeyi ve mekanik etkiyi azaltır.

Milde vida varsa montaj yapılacak bileşenin üzerine basmak için kullanın. Bu şekilde dönen yatak üzerinde hiç eksenel güç olmaz.

Monte edilecek bileşeni sıgacak şekilde küçültme, kelepçeleme veya yapıştırma da mümkündür.

Aşağıdaki tabloda hareketsiz haldeyken izin verilen maksimum eksenel güç  $F_A$  gösterilmektedir.

BMI...		070	100
Hareketsiz haldeyken izin verilen maksimum eksenel güç $F_A$	N (lbf)	80 (18)	160 (36)

## Mil Yüğü

Aşağıdaki koşullar geçerlidir:

- Basma sırasında uygulanan izin verilen güç aşılmamalıdır.
- Radyal ve aksel sınır yükleri eşzamanlı uygulanmamalıdır
- %10 arıza olasılığıyla çalışma saatlerinde nominal yatak servis ömrü ( $L_{10s} = 20000$  saat)
- Ortalama dönüş hızı  $n = 4000$  rpm
- Ortam sıcaklığı =  $40$  °C ( $104$  °F)
- Pik tork = Görev türleri S3 - S8, %10 görev döngüsü
- Nominal tork = Görev türü S1, %100 görev döngüsü

Güçlerin uygulama noktası motor boyutuna bağlıdır:

BMI...		0702	0703	100
"X" için değerler	mm (in)	11,5 (0,45)	15 (0,59)	20 (0,79)

Aşağıdaki tabloda maksimum radyal mil yükü  $F_R$  gösterilmektedir.

BMI...		0702	0703	1002	1003
1000 rpm	N (lbf)	710 (160)	730 (164)	990 (223)	1050 (236)
2000 rpm	N (lbf)	560 (126)	580 (130)	790 (178)	830 (187)
3000 rpm	N (lbf)	490 (110)	510 (115)	690 (155)	730 (164)
4000 rpm	N (lbf)	450 (101)	460 (103)	620 (139)	660 (148)
5000 rpm	N (lbf)	410 (92)	430 (97)	580 (130)	610 (137)
6000 rpm	N (lbf)	390 (88)	400 (90)	-	-

Aşağıdaki tabloda dönüş sırasında maksimum aksel mil yükü  $F_A$  gösterilmektedir.

BMI...		0702	0703	1002	1003
1000 rpm	N (lbf)	142 (32)	146 (33)	198 (45)	210 (47)
2000 rpm	N (lbf)	112 (25)	116 (26)	158 (36)	166 (37)
3000 rpm	N (lbf)	98 (22)	102 (23)	138 (31)	146 (33)
4000 rpm	N (lbf)	90 (20)	92 (21)	124 (28)	132 (30)
5000 rpm	N (lbf)	82 (18)	86 (19)	116 (26)	122 (27)
6000 rpm	N (lbf)	78 (18)	80 (18)	-	-

## Motora Özgü Veriler

### 115 Vac'de tek fazlı cihazların verileri

BMI...			0702	0703	1002
Sargı			T	T	T
Sürekli durma torku <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,24	2,88	5,07
Zirve torku	$M_{maks}$	Nm	4,84	6,3	12,39
Tork sabiti <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	0,67	0,87	0,91
Nominal devir hızı	$n_N$	rpm	1900	1400	1400
Nominal tork	$M_N$	Nm	2,21	2,85	5,01
Nominal güç <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,44	0,418	0,735
Nominal motor akımı	$I_N$	$A_{rms}$	3,55	3,55	5,70
Maksimum motor akımı	$I_{maks}$	$A_{rms}$	8,00	8,00	15,00
<b>Teknik veriler - elektrik</b>					
Nominal güçte ve nominal voltajda giriş akımı		$A_{rms}$	6,99	6,99	12,88
Açılma akımı sınırlaması		A	7,5	7,5	7,5
Maksimum açılma akımı <sup>(5)</sup>		A	146	146	209
Maksimum açılma akımı zamanı		ms	1,12	1,12	1,52
Giriş akımının toplam harmonik bozulma THD'si		%	150,58	150,58	134,52
Kısa devre akım derecelendirmesi (SCCR)		kA	1	1	1
Devreye bağlanacak maksimum sigorta <sup>(6)</sup>		A	25	25	25
<b>Teknik veriler - mekanik</b>					
İzin verilen maksimum devir hızı	$n_{maks}$	rpm	7000	5500	5000
Fren olamadan rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28
Frenli rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77
Tutucu fren olmadan standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,00	4,75	8,10
Tutucu fren ile standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,50	5,30	8,80
LXM32i kontrol ünitesi	m	kg	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Performans verileri için koşullar: Çelik plakaya monte edilmiş (2,5 x flanş boyutu)<sup>2</sup> alan, 10 mm (0,39 inç) kalınlık, merkezi delik.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Sürekli durma torku, 20 rpm ve %100 görev döngüsünde; 20 rpm'den az dönüş hızlarında sürekli durma torku %87'ye azaltılır</p> <p>(3) <math>n</math> = 20 rpm'de ve maksimum çalışma sıcaklığında</p> <p>(4) 1 kA şebeke beslemesinin kısa devre akımına karşılık gelen şebeke empedansında</p> <p>(5) Açılma akımı sınırlaması tepkisinden önce aşırı durum, kapalı/açık puls, maksimum süre için sonraki satıra bakın</p> <p>(6) Sigortalar: B veya C özellikleri olan devre kesiciler; UL için UL 508C için koşullar (bkz. sayfa 45) bölümüne bakın. Düşük derecelendirmeye izin verilir. Sigorta, belirtilen giriş akımında sigorta açtırılmayacak şekilde derecelendirmelidir.</p>					



## 230 Vac'de tek fazlı cihazların verileri

BMI...			0702	0703	1002
Sargı			T	T	T
Sürekli durma torku <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,16	2,78	4,75
Zirve torku	$M_{maks}$	Nm	6,18	8,10	14,43
Tork sabiti <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	0,67	0,87	0,91
Nominal devir hızı	$n_N$	rpm	4000	3100	3000
Nominal tork	$M_N$	Nm	1,74	2,25	3,99
Nominal güç <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,73	0,73	1,25
Nominal motor akımı	$I_N$	$A_{rms}$	2,83	2,82	4,59
Maksimum motor akımı	$I_{maks}$	$A_{rms}$	10,50	10,50	18,00
<b>Teknik veriler - elektrik</b>					
Nominal güçte ve nominal voltajda giriş akımı		$A_{rms}$	6,12	6,12	11,19
Açılma akımı sınırlaması		A	7,5	7,5	7,5
Maksimum açılma akımı <sup>(5)</sup>		A	201	201	274
Maksimum açılma akımı zamanı		ms	1,66	1,66	2,24
Giriş akımının toplam harmonik bozulma THD'si		%	157,75	157,75	137,82
Kısa devre akım derecelendirmesi (SCCR)		kA	1	1	1
Devreye bağlanacak maksimum sigorta <sup>(6)</sup>		A	25	25	25
<b>Teknik veriler - mekanik</b>					
İzin verilen maksimum devir hızı	$n_{maks}$	rpm	7000	5500	5000
Fren olamadan rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28
Frenli rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77
Tutucu fren olmadan standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,00	4,75	8,10
Tutucu fren ile standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,50	5,30	8,80
LXM32i kontrol ünitesi	m	kg	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Performans verileri için koşullar: Çelik plakaya monte edilmiş (2,5 x flanş boyutu)<sup>2</sup> alan, 10 mm (0,39 inç) kalınlık, merkezi delik.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Sürekli durma torku, 20 rpm ve %100 görev döngüsünde; 20 rpm'den az dönüş hızlarında sürekli durma torku %87'ye azaltılır</p> <p>(3) <math>n</math> = 20 rpm'de ve maksimum çalışma sıcaklığında</p> <p>(4) 1 kA şebeke beslemesinin kısa devre akımına karşılık gelen şebeke empedansında</p> <p>(5) Açılma akımı sınırlaması tepkisinden önce aşırı durum, kapalı/açık puls, maksimum süre için sonraki satıra bakın</p> <p>(6) Sigortalar: B veya C özellikleri olan devre kesiciler; UL için UL 508C için koşullar (bkz. sayfa 45) bölümüne bakın. Düşük derecelendirmeye izin verilir. Sigorta, belirtilen giriş akımında sigorta açılmayacak şekilde derecelendirmelidir.</p>					

## 208 Vac'de üç fazlı cihazların verileri

BMI...			0702	0703	1002	1003
Sargı			P	P	P	P
Sürekli durma torku <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,24	2,96	4,99	7,31
Zirve torku	$M_{maks}$	Nm	6,42	8,06	13,92	18,87
Tork sabiti <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	1,24	1,52	1,32	1,79
Nominal devir hızı	$n_N$	rpm	1800	1600	1900	1500
Nominal tork	$M_N$	Nm	2,21	2,93	4,91	7,22
Nominal güç <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,42	0,49	0,98	1,13
Nominal motor akımı	$I_N$	$A_{rms}$	1,95	2,1	3,90	4,30
Maksimum motor akımı	$I_{maks}$	$A_{rms}$	6,00	6,00	12,00	12,00
<b>Teknik veriler - elektrik</b>						
Nominal güçte ve nominal voltajda giriş akımı		$A_{rms}$	2,42	2,63	5,35	5,82
Açılma akımı sınırlaması		A	7,5	7,5	7,5	7,5
Maksimum açılma akımı <sup>(5)</sup>		A	71	71	111	111
Maksimum açılma akımı zamanı		ms	0,5	0,50	0,64	0,64
Giriş akımının toplam harmonik bozulma THD'si		%	148,31	143,46	148,31	144,98
Kısa devre akım derecelendirmesi (SCCR)		kA	5	5	5	5
Devreye bağlanacak maksimum sigorta <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	25
<b>Teknik veriler - mekanik</b>						
İzin verilen maksimum devir hızı	$n_{maks}$	rpm	7000	5500	5000	5000
Fren olamadan rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	9,37
Frenli rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	10,15
Tutucu fren olmadan standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,10	4,85	8,10	10,15
Tutucu fren ile standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,60	5,40	8,80	10,60
LXM32i kontrol ünitesi	m	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Performans verileri için koşullar: Çelik plakaya monte edilmiş (2,5 x flanş boyutu)<sup>2</sup> alan, 10 mm (0,39 inç) kalınlık, merkezi delik.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Sürekli durma torku, 20 rpm ve %100 görev döngüsünde; 20 rpm'den az dönüş hızlarında sürekli durma torku %87'ye azaltılır</p> <p>(3) <math>n = 20</math> rpm'de ve maksimum çalışma sıcaklığında</p> <p>(4) 1 kA şebeke beslemesinin kısa devre akımına karşılık gelen şebeke empedansında</p> <p>(5) Açılma akımı sınırlaması tepkisinden önce aşırı durum, kapalı/açık puls, maksimum süre için sonraki satıra bakın</p> <p>(6) Sigortalar: B veya C özellikleri olan devre kesiciler; UL için UL 508C için koşullar (bkz. sayfa 45) bölümüne bakın. Düşük derecelendirmeye izin verilir. Sigorta, belirtilen giriş akımında sigorta açtırılmayacak şekilde derecelendirmelidir.</p>						

## 400 Vac'de üç fazlı cihazların verileri

BMI...			0702	0703	1002	1003
Sargı			P	P	P	P
Sürekli durma torku <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,07	2,82	4,48	6,55
Zirve torku	$M_{maks}$	Nm	6,42	8,06	13,92	18,87
Tork sabiti <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	1,24	1,52	1,32	1,79
Nominal devir hızı	$n_N$	rpm	3600	3300	3800	3000
Nominal tork	$M_N$	Nm	2,02	2,58	4,34	6,38
Nominal güç <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,76	0,89	1,73	2,01
Nominal motor akımı	$I_N$	$A_{rms}$	1,80	1,87	3,50	3,85
Maksimum motor akımı	$I_{maks}$	$A_{rms}$	6,00	6,00	12,00	12,00
<b>Teknik veriler - elektrik</b>						
Nominal güçte ve nominal voltajda giriş akımı		$A_{rms}$	2,68	2,94	5,74	6,25
Açılma akımı sınırlaması		A	1,9	1,9	1,9	1,9
Maksimum açılma akımı <sup>(5)</sup>		A	126	126	196	196
Maksimum açılma akımı zamanı		ms	0,68	0,68	0,96	0,96
Giriş akımının toplam harmonik bozulma THD'si		%	174,67	170,87	156,79	154,80
Kısa devre akım derecelendirmesi (SCCR)		kA	5	5	5	5
Devreye bağlanacak maksimum sigorta <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	25
<b>Teknik veriler - mekanik</b>						
İzin verilen maksimum devir hızı	$n_{maks}$	rpm	7000	5500	5000	5000
Fren olamadan rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	9,37
Frenli rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	10,30
Tutucu fren olmadan standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,10	4,85	8,10	10,15
Tutucu fren ile standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,60	5,40	8,80	10,60
LXM32i kontrol ünitesi	m	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Performans verileri için koşullar: Çelik plakaya monte edilmiş (2,5 x flanş boyutu)<sup>2</sup> alan, 10 mm (0,39 inç) kalınlık, merkezi delik.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Sürekli durma torku, 20 rpm ve %100 görev döngüsünde; 20 rpm'den az dönüş hızlarında sürekli durma torku %87'ye azaltılır</p> <p>(3) <math>n</math> = 20 rpm'de ve maksimum çalışma sıcaklığında</p> <p>(4) 1 kA şebeke beslemesinin kısa devre akımına karşılık gelen şebeke empedansında</p> <p>(5) Açılma akımı sınırlaması tepkisinden önce aşırı durum, kapalı/açık puls, maksimum süre için sonraki satıra bakın</p> <p>(6) Sigortalar: B veya C özellikleri olan devre kesiciler; UL için UL 508C için koşullar (bkz. sayfa 45) bölümüne bakın. Düşük derecelendirmeye izin verilir. Sigorta, belirtilen giriş akımında sigorta açtırılmayacak şekilde derecelendirmelidir.</p>						

## 480 Vac'de üç fazlı cihazların verileri

BMI...			0702	0703	1002	1003
Sargı			P	P	P	P
Sürekli durma torku <sup>(1)</sup>	$M_0^{(2)}$	Nm	2,07	2,68	4,16	6,04
Zirve torku	$M_{maks}$	Nm	6,42	8,06	13,92	18,87
Tork sabiti <sup>(3)</sup>	$k_t$	Nm/A	1,24	1,52	1,32	1,79
Nominal devir hızı	$n_N$	rpm	4400	3800	4700	3600
Nominal tork	$M_N$	Nm	2,01	2,35	4,00	5,57
Nominal güç <sup>(4)</sup>	$P_N$	kW	0,93	0,94	1,69	2,10
Nominal motor akımı	$I_N$	$A_{rms}$	1,80	1,71	3,25	3,55
Maksimum motor akımı	$I_{maks}$	$A_{rms}$	6,00	6,00	12,00	12,00
<b>Teknik veriler - elektrik</b>						
Nominal güçte ve nominal voltajda giriş akımı		$A_{rms}$	2,23	2,46	4,80	5,23
Açılma akımı sınırlaması		A	1,9	1,9	1,9	1,9
Maksimum açılma akımı <sup>(5)</sup>		A	193	193	296	296
Maksimum açılma akımı zamanı		ms	0,70	0,70	0,96	0,96
Giriş akımının toplam harmonik bozulma THD'si		%	177,00	174,33	157,66	156,11
Kısa devre akım derecelendirmesi (SCCR)		kA	5	5	5	5
Devreye bağlanacak maksimum sigorta <sup>(6)</sup>		A	25	25	25	25
<b>Teknik veriler - mekanik</b>						
İzin verilen maksimum devir hızı	$n_{maks}$	rpm	7000	5500	5000	5000
Fren olamadan rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,13	1,67	6,28	9,37
Frenli rotor eylemsizliği	$J_M$	kgcm <sup>2</sup>	1,24	1,78	6,77	10,30
Tutucu fren olmadan standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,10	4,85	8,10	10,15
Tutucu fren ile standart fren direnci olan kütle	m	kg	4,60	5,40	8,80	10,60
LXM32i kontrol ünitesi	m	kg	0,50	0,50	0,50	0,50
<p>(1) Performans verileri için koşullar: Çelik plakaya monte edilmiş (2,5 x flanş boyutu)<sup>2</sup> alan, 10 mm (0,39 inç) kalınlık, merkezi delik.</p> <p>(2) <math>M_0</math> = Sürekli durma torku, 20 rpm ve %100 görev döngüsünde; 20 rpm'den az dönüş hızlarında sürekli durma torku %87'ye azaltılır</p> <p>(3) <math>n</math> = 20 rpm'de ve maksimum çalışma sıcaklığında</p> <p>(4) 1 kA şebeke beslemesinin kısa devre akımına karşılık gelen şebeke empedansında</p> <p>(5) Açılma akımı sınırlaması tepkisinden önce aşırı durum, kapalı/açık puls, maksimum süre için sonraki satıra bakın</p> <p>(6) Sigortalar: B veya C özellikleri olan devre kesiciler; UL için UL 508C için koşullar (bkz. sayfa 45) bölümüne bakın. Düşük derecelendirmeye izin verilir. Sigorta, belirtilen giriş akımında sigorta açtırılmayacak şekilde derecelendirmelidir.</p>						

## Tutucu Fren (Seçenek)

Güç aşaması devre dışı bırakıldığında motordaki tutucu frenin motor konumunu tutma görevi vardır. Tutucu fren güvenlikle ilgili fonksiyonu ve işletim freni değildir.

### UYARI

#### İSTENMEYEN EKSEN HAREKETİ

- Güvenlikle ilgili önlem olarak dahili fren tutucuyu kullanmayın.
- Güvenlikle ilgili önlemler olarak yalnızca onaylı harici frenleri kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

BMI...		070	1002	1003
Tutucu tork <sup>(1)</sup>	Nm	3,0	5,5	9
Açılma zamanı	ms	80	70	90
Bağlantı süresi	ms	17	30	40
Hareketli yükleri frenleme sırasında maksimum dönüş hızı	rpm	3000	3000	3000
Hareketli yükleri frenleme sırasında maksimum yavaşlatma sayısı ve 3000 rpm		500	500	500
Eşit dağıtımda saat başına hareketli yükleri frenleme sırasında maksimum yavaşlatma sayısı		20	20	20
Hareketli yükleri frenleme sırasında yavaşlatma başına ısıya dönüşebilen maksimum kinetik enerji	J	130	150	150
<b>(1)</b> Tutucu frenin alışırması fabrikada yapılmıştır. Tutucu fren uzun süre kullanılmadıysa tutucu frenin parçaları aşınabilir. Aşınma tutucu torkunu azaltabilir.				

## Kodlayıcı

### SKS36 Tek Dönüş

Bu motor kodlayıcı başlangıçta bir dönüş içinde mutlak bir değer ölçer ve bu noktadan artışla hesaplamaya devam eder.

Artışlarda çözünürlük	Değerlendirmeye bağlı
Devir başına çözünürlük	128 sin/cos dönemleri
Ölçüm aralığı mutlak	1 devir
Dijital mutlak değer doğruluğu	$\pm 0,0889^\circ$
Artış konumunun doğruluğu	$\pm 0,0222^\circ$
Maksimum açısal hızlandırma	200000 rad/sn <sup>2</sup>

### SKM36 Çoklu Dönüş

Bu motor kodlayıcı başlangıçta 4096 devir içinde mutlak bir değer ölçer ve bu noktadan artışla hesaplamaya devam eder.

Artışlarda çözünürlük	Değerlendirmeye bağlı
Devir başına çözünürlük	128 sin/cos dönemleri
Ölçüm aralığı mutlak	4096 devir
Dijital mutlak değer doğruluğu	$\pm 0,0889^\circ$
Artış konumunun doğruluğu	$\pm 0,0222^\circ$
Maksimum açısal hızlandırma	200000 rad/sn <sup>2</sup>

### SEK37 Tek Dönüş

Bu motor kodlayıcı başlangıçta bir dönüş içinde mutlak bir değer ölçer ve bu noktadan artışla hesaplamaya devam eder.

Artışlarda çözünürlük	Değerlendirmeye bağlı
Devir başına çözünürlük	16 sin/cos dönemleri
Ölçüm aralığı mutlak	1 devir
Konum doğruluğu	$\pm 0,08^\circ$

### SEL37 Çoklu Dönüş

Bu motor kodlayıcı başlangıçta 4096 devir içinde mutlak bir değer ölçer ve bu noktadan artışla hesaplamaya devam eder.

Artışlarda çözünürlük	Değerlendirmeye bağlı
Devir başına çözünürlük	16 sin/cos dönemleri
Ölçüm aralığı mutlak	4096 devir
Konum doğruluğu	$\pm 0,08^\circ$

## Fren Direnci

### Fren Direncini Hesaplama Verileri

Ürün standart bir fren direnciyle gelir. Fren direnci uygulamaların dinamik gereksinimleri için yeterli değilse harici fren direnciyle değiştirilmesi gerekir.

Harici fren dirençleri için belirtilen asgari direnç değerlerinin altına düşülmemelidir.

BMI...		070 Tek faz	100 Tek faz	070 Trifaz	100 Trifaz
Direnç standart fren direnci	$\Omega$	35	35	70	70
Standart fren direnci $P_{PR}$ maksimum sürekli gücü	W	20	20	20	20
Pik enerji $E_{CR}$	Ws	264	264	507	507
Harici fren direnci minimum	$\Omega$	43	33	70	60
Harici fren direnci maksimum <sup>(1)</sup>	$\Omega$	73	37	160	77
Harici fren direnci maksimum sürekli gücü	W	400	700	400	1000
115 V nominal voltajında fren direncinin voltajının açın	V	236	236	-	-
200 V ve 230 V nominal voltajında fren direncinin voltajının açın	V	430	430	-	-
208 V nominal voltajında fren direncinin voltajının açın	V	-	-	430	430
380 V, 400 V ve 480 V nominal voltajında fren direncinin voltajının açın	V	-	-	780	780
Kapasitans	$\mu F$	780	1560	195	390
115 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	9	18	-	-
200 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	343	69	-	-
230 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	18	35	-	-
208 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	-	-	4	9
380 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	-	-	25	50
400 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	-	-	22	43
480 V +%10 nominal voltajda $E_{var}$ dahili kapasitelerin enerji alımı	Ws	-	-	5	10
<b>(1)</b> Belirtilen maksimum fren direnci cihazın pik gücünü düşürebilir. Uygulamaya bağlı olarak, daha yüksek ohm direnci kullanmak mümkündür.					

### Fren Direncini Hesaplama İçin DC Veri Yolu

Faz sayısı		Tek faz	Tek faz	Trifaz	Trifaz	Trifaz
Nominal gerilim	Vac	115	230	208	400	480
DC-Bus çalışma voltajı	Vdc	163	325	294	566	679
Alt voltaj sınırı	Vdc	55	130	150	350	350
Voltaj sınırı: Quick Stop girişi	Vdc	60	140	160	360	360
Aşırı voltaj sınırı	Vdc	450	450	820	820	820

## Harici fren dirençleri (aksesuar)

VW3A760...		2Rxx	3Rxx	4Rxx <sup>(1)</sup>	5Rxx	6Rxx	7Rxx <sup>(1)</sup>
Direnç	Ω	27	27	27	72	72	72
Sürekli güç	W	100	200	400	100	200	400
115 V ve 230 V'de frenlemede maksimum süre	s	0,552	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6
115 V'de pik güç	kW	1,8	1,8	1,8	0,7	0,7	0,7
115 V'de maksimum pik enerji	kWs	1	1,9	4,8	1	2,6	6,7
230 V'de pik güç	kW	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6
230 V'de maksimum pik enerji	kWs	3,8	7,4	18,1	3,7	9,6	24,7
400 V ve 480 V'de frenlemede maksimum süre	s	0,084	0,216	0,504	0,3	0,78	1,92
400 V ve 480 V'de pik güç	kW	22,5	22,5	22,5	8,5	8,5	8,5
400 V ve 480 V'de maksimum pik enerji	Ws	1900	4900	11400	2500	6600	16200
Koruma Derecesi		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
UL izni (FileNr.)		E23342 2	E23342 2		E23342 2	E23342 2	
<b>(1) Sürekli gücü 400 W olan dirençlerin UL/CSA izni yoktur</b>							



## Elektromanyetik Emisyon

### Genel Bakış

Mevcut kılavuzda açıklanan EMC ölçümleri uygulanıyorsa mevcut kılavuzda açıklanan ürünler IEC 61800-3'e göre EMC gereksinimlerini karşılar.

<b>⚠ UYARI</b>
<b>SİNYAL VE CİHAZLARIN ELEKTROMANYETİK BOZULMALARI</b>
Beklenmedik aygıt çalışmasını önlemek için IEC 61800-3 standardına uygun olarak uygun EMC koruma teknikleri kullanın.
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>

Tüm yapılandırma (sürücü, şebeke filtresi, kablolar, ek aksesuarlar ve tüm EMC hafifletme önlemleri alındığında) kategori IEC 61800-3'e göre C1'in gereksinimlerini karşılamazsa bu, evdeki elektrik şebekelerinde radyo etkileşimine neden olabilir.

<b>⚠ UYARI</b>
<b>Yüksek frekans arızaları</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Özellikle IEC 61800-3 dahil, ancak bununla sınırlı olmamak kaydıyla uygulanabilir tüm EMC standartlarıyla uyumlu olduğunu doğrulayın.</li> <li>• Ekipmanı IEC 61800-3 içinde tanımlandığı şekilde ilk ortamda C3 veya C4 kategorisi ekipmanla çalıştırmayın.</li> <li>• Bu belgede açıklandığı gibi gerekli tüm radyo etkileşimi bastırma önlemlerine uyun ve etkilerini doğrulayın.</li> </ul>
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>

**NOT:** Bu ekipmanı kategori C1 sınırlarını karşılamayan bir yapılandırmayla çalıştırıyorsanız IEC 61800-3'e göre aşağıdaki bilgiler geçerlidir:

"Ev ortamında bu ürün ek hafifletme önlemlerinin alınmasını gerektirebilen radyo etkileşimine neden olabilir."

Bir makine tasarımcısı veya sistem entegratörü olarak bu bilgileri dokümantasyonunuza dahil edip müşterinize vermeniz gerekebilir.

### EMC Kategorileri

Mevcut manüelde açıklanan EMC ölçümleri uygulanırsa IEC 61800-3'e göre emisyon için aşağıdaki kategorilere erişilir.

Emisyon türü	Kategori
İletilen emisyon	Kategori C2
Radyasyon emisyonu	Kategori C2

## Vida ve Kablo Deliklerinin Sıkma Torku

### Sıkma Torku ve Vidaların Özellik Sınıfı

LXM32i için sıkma vidasının BMi M5 x 25 <sup>(1)</sup> değerine sıkma torku	Nm (lb•in)	5,0 (44,25)
Besleme voltajı modülü M4 x 16 <sup>(1)</sup> için sıkma vidalarının sıkma torku	Nm (lb•in)	1,4 (12,39)
Standart fren direnci M4 x 16 <sup>(1)</sup> için sıkma vidalarının sıkma torku	Nm (lb•in)	1,4 (12,39)
Harici fren direnci M4 x 16 <sup>(1)</sup> için bağlantı modülü için sıkma vidalarının sıkma torku	Nm (lb•in)	1,4 (12,39)
G/Ç modülü M4 x 16 <sup>(1)</sup> için sıkma vidasının sıkma torku	Nm (lb•in)	1,4 (12,39)
G/Ç modülü M8 için endüstriyel konnektörlerin sıkma torku	Nm (lb•in)	0,2 (1,77)
G/Ç modülü M12 için endüstriyel konnektörlerin sıkma torku	Nm (lb•in)	0,4 (3,54)
Özellik sınıfı	H	8.8
<b>(1) Rondela gerekli</b>		

### Kablo Deliklerinin Sıkma Torku

Belirtilen sıkma torkları sıkma cıvataları için maksimum değerlerdir. Tablo başına sıkma torkuna erişilene kadar veya mühür sıkma cıvatasından ek küçük bir çıkıntı oluşturana kadar sıkma cıvatasını sıkılı tutun. Kablo deliği gövdeleri, uygun dış boyutuna göre maksimum sıkma torkuyla sıkılmalıdır; gerekirse istenmeyen gevşemeden kaçınmak için dişler kilitlemelidir.

En az IP65 koruma derecesi olan orijinal aksesuar ve kablo delikleri kullanın (form mühür halkası veya düz mühür halkası gerekir).

M12 x 1,5 x 6 (gövde) kablo deliğinin sıkma torku	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
M12 (sıkma cıvatası) kablo deliğinin sıkma torku	Nm (lb•in)	1,0 (8,85)
M16 x 1,5 x 6 (kablo deliği gövdesi) kablo deliğinin sıkma torku	Nm (lb•in)	3,0 (26,55)
M16 (sıkma cıvatası) kablo deliğinin sıkma torku	Nm (lb•in)	2,0 (17,70)
M20 (sıkma cıvatası) kablo deliğinin sıkma torku	Nm (lb•in)	4,0 (35,40)

## Geçici Olmayan Bellek ve Bellek Kartı

### Geçici Olmayan Bellek

Aşağıdaki tabloda geçici olmayan bellek için özellikler gösterilmektedir:

Özellik	Değer
Minimum yazma döngüsü sayısı	100000
Tür	EEPROM

### Bellek kartı (Memory-Card)

Aşağıdaki tabloda bellek kartı için özellikler gösterilmektedir:

Özellik	Değer
Minimum yazma döngüsü sayısı	100000
Minimum eklenti döngüsü sayısı	1000

### Bellek Kartı Tutucu

Aşağıdaki tabloda bellek kartı tutucu için özellikler gösterilmektedir:

Özellik	Değer
Minimum eklenti döngüsü sayısı	5000

## Sertifikalar

Bu ürün sertifikalıdır:

TÜV Nord	SLA-0046/2010
UL	E363147

## UL 508C İçin Koşullar

Ürün UL 508C ile uyumlu kullanılıyorsa aşağıdaki koşullar da karşılanmalıdır:

### Çalışma ortam sıcaklığı

Ortam havası sıcaklığı	°C (°F)	0 ... 40 (32 ... 104)
------------------------	---------	-----------------------

### Sigortalar

UL 248 uyarınca sigortalar kullanın.

Devredeki maksimum sigorta	A	25
Sınıf		CC veya J

### Kablolama

En az 60/75 °C (140/167 °F) bakır kondüktörler kullanın.

### 400/480 V trifaz cihazlar

400/480 V trifaz cihazlar yalnızca 480Y/277 Vac'ye kadar olan şebekeler yoluyla çalıştırılabilir.

### Aşırı voltaj kategorisi

"Use only in overvoltage category III or where the maximum available Rated Impulse Withstand Voltage Peak is equal or less than 4000 Volts.", or equivalent.

### Motor Overload Protection

This equipment provides Solid State Motor Overload Protection at 200 % of maximum FLA (Full Load Ampacity).

### Bileşenler

Yalnızca UL listeli bileşenler kullanın (örneğin, kablo delikleri).



---

## Bölüm 3

### Projelendirme

---

#### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
3.1	Elektromanyetik Uyumluluk (EMV)	48
3.2	Kablo ve Sinyaller	52
3.3	Şebeke Beslemesi	60
3.4	Fren direnci ebatları	63
3.5	İşlevsel güvenlik	69
3.6	PROFINET Fieldbus	81

## Alt bölüm 3.1

### Elektromanyetik Uyumluluk (EMV)

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel	49
Y Kapasitörlerini Devre Dışı Bırakma	51




## Genel

### EMC Uyumlu Kablo

Kurulum esnasında bu el kitabında açıklanan EMV önlemlerine uyulduğu takdirde bu ürün, IEC 61800-3 normu uyarınca EMV taleplerine uygundur.

Hatalı sinyaller tahrik sisteminde ve çevrede bulunan diğer aygıtlarda istenmeyen tepkilere neden olabilir.

 <b>UYARI</b>
<p><b>Sinyallerin ve aygıtların hataları</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabloyu mevcut belgede açıklanan EMC gereksinimlerine göre takın.</li> <li>• Mevcut belgede açıklanan EMC gereksinimleriyle uyumluluğu doğrulayın.</li> <li>• Ürünün çalıştırıldığı ülkede yürürlükte olan tüm EMV talimatlarına ve kurulum yerinde geçerli olan EMV talimatlarına riayet edilmesini sağlayın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

 <b>UYARI</b>
<p><b>SİNYAL VE CİHAZLARIN ELEKTROMANYETİK BOZULMALARI</b></p> <p>Beklenmedik aygıt çalışmasını önlemek için IEC 61800-3 standardına uygun olarak uygun EMC koruma teknikleri kullanın.</p> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

EMC kategorileri için Elektromanyetik Emisyon (bkz. sayfa 41) bölümüne bakın.

### Korumalı Kablolar

EMV ile ilgili önlemler	Hedef
Kablo izolasyonunu yüzeyli şekilde bağlayın, kablo kelepçeleri ve topraklama bantları kullanın.	Emisyonu düşürün.
Dijital sinyal hatlarının yalıtımlarını iki taraftan geniş yüzeyli biçimde veya iletken soket muhafazaları üzerinden topraklayın.	Sinyal hatlarına olan parazit etkisini azaltın, emisyonları düşürün.

### Kablo döşeme

EMV ile ilgili önlemler	Hedef
Fieldbus kablolarını ve sinyal hatlarını 60 V üzeri doğru ve alternatif akım hatlarıyla birlikte bir kablo kanalının içine döşemeyin. (Fieldbus kabloları, sinyal hatları ve analog hatlar aynı kablo kanalında olabilir) Öneri: En az 20 cm mesafede ayrı kablo kanallarında döşeme.	Karşılıklı parazit etkisini azaltın.
Kabloları olabildiğince kısa tutun. Gereksiz kablo ilmekleri takmayın, şalter panosundaki merkezi topraklama noktasında dışta bulunan toprak bağlantısına kısa kablo yolu.	Kapasitif ve indüktif parazit etkilerini azaltın.
Farklı voltaj beslemesinde, geniş yüzeyli tesisata sahip sistemlerde ve binalar üstü tesisatlarda potansiyel eşitleme kabloları kullanın.	Kablo yalıtımında akımı düşürün, emisyonları düşürün.
İnce telli potansiyel dengeleme kabloları kullanın.	Yüksek frekanslı parazit akımlarının dışa iletilmesi.
Motor ve makine iletken biçimde bağlanmamışsa, (örneğin izole flanşla veya yüzeyel olmayan bağlantıyla) motor topraklama bandı veya topraklama kablosu üzerinden topraklanmalıdır. Kablo kesiti en az 10 mm <sup>2</sup> (AWG 6).	Emisyonları azaltır, bağışıklığı artırır.

**Güç Kaynağı**

EMV ile ilgili önlemler	Hedef
Ürünü topraklanmış nötr noktası olan şebekede çalıştırın.	Şebeke filtresinin etki etmesini sağlayın.
Aşırı voltaj riskinde aşırı voltaj dış iletkeni.	Aşırı voltajlardan kaynaklanan hasar riskini azaltın.

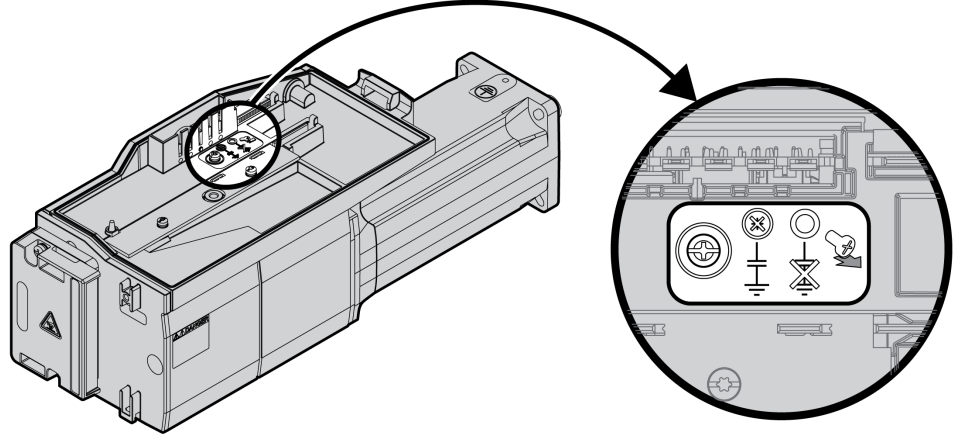
**EMV iyileştirmesiyle ilgili diğer önlemler**

Uygulama durumuna bağlı olarak aşağıdaki önlemlerle EMV'ye bağlı değerler iyileştirilebilir:

EMV ile ilgili önlemler	Hedef
Harmonik filtreler kullanın	Şebeke üst titreşimlerinin azaltılması, ürünün çalışma ömrünün uzatılması.

## Y Kapasitörlerini Devre Dışı Bırakma

Dahili Y kondansatörlerinin toprak bağlantısı ayrılabilir (devre dışı bırakılabilir). Normal durumda, Y kondansatörlerinin toprak bağlantısını devre dışı bırakmaya gerek yoktur.



Cıvata çıkarılarak Y kondansatörleri devre dışı bırakılır. Gerektiğinde Y kondansatörlerini tekrar etkinleştirmek için bu cıvataı muhafaza edin.

Y kapasitörleri devre dışı bırakıldığında belirtilen EMC sınır değerleri artık uygun değildir.

## Alt bölüm 3.2

### Kablo ve Sinyaller

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kablolar - Genel	53
Gerekli kablolarla genel bakış	55
Kablolama Kavramı	56
Lojik tipi	57
Yapılandırılabilir girişler ve çıkışlar	58
Modüllerin Montaj Türleri	59

## Kablolar - Genel

### Kablonun uygunluğu

Kablolar çevrilmemeli, çekilmemeli, ezilmemeli veya bükülmemelidir. Sadece kablo özelliklerine uygun kablolar kullanın. Bu esnada örneğin şu uygunluğa dikkat edin:

- Enerji zincirine uygunluk
- Sıcaklık aralığı
- Kimyasal dayanıklılık
- Açık alana döşeme
- Toprak altına döşeme

### Yalıtım bağlantısı

Koruma bağlantısı olasılıkları:

- Endüstriyel konnektörlerle G/Ç modülü: Kabloyu konnektör muhafazasına bağlayın
- Yay terminalleriyle G/Ç modülü: Korumalar koruma klipsleri yoluyla muhafaza kapağına bağlıdır.

### Potansiyel Dengeleme Kabloları

Potansiyel farklardan dolayı kablo yalıtımlarında yüksek akımlar akabilir. Kablo yalıtımları üzerinde akımları azaltmak için potansiyel dengeleme kabloları kullanın. Potansiyel dengeleme kablosu maksimum akım için derecelendirilmelidir.

## ⚠ UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Tüm hızlı G/Ç, analog G/Ç ve iletişim sinyalleri için tek bir noktada topraklı kablo korumaları<sup>1)</sup>
- İletişim ve G/Ç kablolarını güç kablolarından ayrı yönlendirin.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

<sup>1)</sup>Güç sisteminde kısa devre akımları olması durumunda kablo koruması hasarından kaçınmaya yardımcı olmak için boyutlandırılan bir eşpotansiyelli topraklama düzlemine bağlantılar yapılırsa çok noktalı topraklamaya izin verilir.

### Montaj Yöntemine Göre Kondüktör Kesit

Aşağıdaki kısımlar iki montaj yöntemi için kondüktör kesitlerini tanımlar:

- Montaj yöntemi B2:  
Kanal veya kablo gövde sistemlerinde kablolar
- Montaj yöntemi E:  
Açık kablo tepsilerinde kablolar

mm <sup>2</sup> (AWG) cinsinden kesit	A içinde montaj B2 yöntemiyle akım taşıma kapasitesi <sup>(1)</sup>	A içinde montaj E yöntemiyle akım taşıma kapasitesi <sup>(1)</sup>
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

**(1)** Sürekli çalışma için IEC 60204-1'e göre değerler, bakır kondüktörler ve ortam havası sıcaklığı 40 °C (104 °F). Ek bilgi için IEC 60204-1'e bakın. Tablo bu standarttan alıntıdır ve ürüne uygun olmayan kablo kesitlerini de gösterir.

Ortam koşulları için kabloları gruplandırmak ve faktörleri düzeltmek için güç düşürme faktörlerini not edin (IEC 60204-1).

Kondüktörlerde yeterli büyük kesit olmalıdır, böylece yukarı akış sigortası açtırılabilir.

Daha uzun kablolarda, enerji kayıplarını azaltmak için daha büyük kondüktör kesiti kullanmak gerekebilir.

## Gerekli kabloların genel bakış

Gerekli kabloların özelliklerini aşağıdaki özetle bulabilirsiniz. Tesisat hatalarını minimuma indirmek için önceden hazırlanmış kablolar kullanın. Önceden monte edilmiş kablolar Aksesuar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümünde bulunabilir. Ürün UL 508C gereksinimleriyle uyumlu kullanılırsa UL 508C Koşulları (bkz. sayfa 45) bölümünde belirtilen koşullar karşılanmalıdır.

Kablonun hareketi kablo deliğinde hareket etmeyecek şekilde hareketli kablolar bağlanmalıdır (örneğin, enerji zincirine).

	Maksimum kablo uzunluğu	Minimum kablo çapı (1)	Maksimum kablo çapı (1)	Minimum iletken kesiti	Koruma	Çift bükümlü	PELV
Şebeke voltajı	-	8 mm (0,31 inç)	15 mm (0,59 inç)	_(2)	-	-	-
Dijital girişler/çıkışlar	30 m (98,4 ft)	2,5 mm (0,1 inç) (UL: 5 mm (0,2 inç) için)	6,5 mm (0,26 inç)	0,14 mm <sup>2</sup> (AWG 24)	-	-	gerekli
Güvenlik fonksiyonu STO <sup>(3)</sup>	-	2,5 mm (0,1 inç) (UL: 5 mm (0,2 inç) için)	6,5 mm (0,26 inç)	0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	Gerekli, tek ucu topraklanmı ş	-	gerekli
PC, işleme alma arabirimi	100 m (328 ft)	-	-	0,25 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	gerekli, iki taraftan topraklanmı ş	gerekli	gerekli
Harici fren direnci	3 m (9,84 ft)	6 mm (0,24 inç)	10,5 mm (0,41 inç)	Şebeke voltajı ile aynı	gerekli, iki taraftan topraklanmı ş	-	-

(1) Kablo deliklerinin kelepçe aralığı.  
(2) Montaj Yöntemine Göre Kondüktör Kesit (bkz. sayfa 53) bölümüne bakın  
(3) Güvenlikle İlgili Sinyaller İçin Korunmalı Kablo Montajı (bkz. sayfa 77) bölümüne bakın.

## Kablolama Kavramı

Ürün kablolaması için aşağıdakini unutmayın:

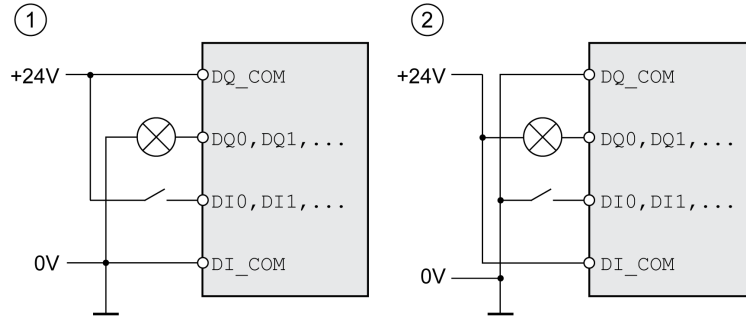
- Dahili sinyal güç kaynağı durumunda PLC kullanın galvanikle yalıtılmış giriş ve çıkışları kullanın.
- Sinyaller için besleme voltajı (PELV) yalnızca tel bir noktada topraklanabilir. Besleme voltajı birkaç noktada topraklanırsa bu, topraklama döngüsüyle sonuçlanacaktır.



## Lojik tipi

### Genel Bakış

Bu ürünün dijital giriş ve çıkışları pozitif lojik veya negatif lojik için kablolanabilir.



Lojik tipi	etkin durum
(1) Pozitif lojik	Çıkış akım veriyor (kaynak çıkışı) Akım girişe akar (alıcı girişi)
(2) Negatif lojik	Çıkış akım çekiyor (sink çıkışı) Akım girişten akar (kaynak girişi)

Sinyal girişlerinin kutupları korunmuş, çıkışlar kısa devreden korunmuştur. Giriş ve çıkışlar fonksiyonel olarak yalıtılmıştır.

Negatif mantık kullanılırsa bir sinyalin topraklama arızası Açık durumunda algılanır.

## ⚠ UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Bir sinyalin kısa devresinin beklenmedik ekipman çalışmasına neden olamayacağını doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Endüstriyel Konnektör ile Bağlantı Modülü

Endüstriyel konnektörler durumunda, lojik tipi bağlantı modülünün seçimiyle belirlenir.

### Yay Terminalleriyle Bağlantı Modülü

Lojik tipi DI\_COM ve DQ\_COM kablolanması ile belirlenir. Lojik tipi sensörlerin kablolanması ve kontrolünü etkiler; bu yüzden, uygulama açısından gerekli değeri mühendislik fazında belirlemeniz gerekir.

### Özel durum: STO güvenlik fonksiyonu

Güvenlik fonksiyonu STO'su için girişler (STO\_A ve STO\_B girişleri) yalnızca pozitif lojik için kablolanabilir.

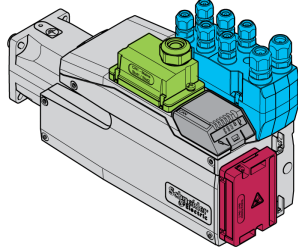
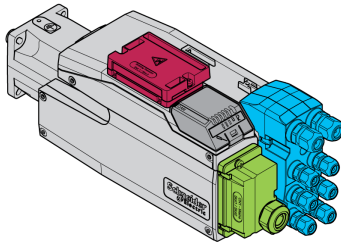
## Yapılandırılabilir girişler ve çıkışlar

Bu üründe belirli fonksiyonel atamalar için yapılandırılabilen dijital giriş ve çıkışlar bulunur. İşletim türüne bağlı olarak bu girişlerin ve çıkışların tanımlı bir standart yerleşimi mevcuttur. Bu yerleşim, müşteri sisteminin ihtiyaçlarına göre uyarlanabilir. Ek bilgi için Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa [211](#)) bölümüne bakın.

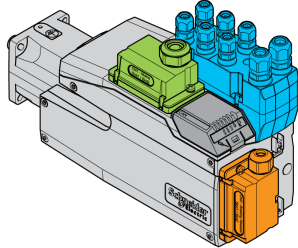
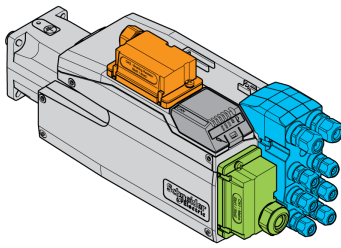
## Modüllerin Montaj Türleri

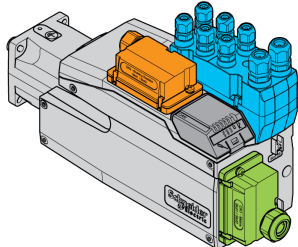
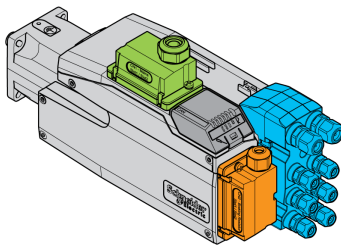
Gereken arayüzlere ve bağlantı yönüne göre modüllerin montajını seçin. Modüllerin montaj için alan gerektirdiğini de unutmayın.

### Standart Fren Direnci ile Montaj Türü

Montaj türü A	Montaj türü B
 <p>Yuva 1'deki besleme voltajı için modül Standart fren direnci yuva 2 Yuva 3A'da G/Ç modülü</p>	 <p>Yuva 2'deki besleme voltajı için modül Standart fren direnci yuva 1 Yuva 3B'de G/Ç modülü</p>

### Harici Fren Direnci ile Montaj Türü

Montaj türü C	Montaj türü D
 <p>Yuva 1'deki besleme voltajı için modül Harici fren direnci yuva 2 Yuva 3A'da G/Ç modülü</p>	 <p>Yuva 2'deki besleme voltajı için modül Harici fren direnci yuva 1 Yuva 3B'de G/Ç modülü</p>

Montaj türü E	Montaj türü F
 <p>Yuva 2'deki besleme voltajı için modül Harici fren direnci yuva 1 Yuva 3A'da G/Ç modülü</p>	 <p>Yuva 1'deki besleme voltajı için modül Harici fren direnci yuva 2 Yuva 3B'de G/Ç modülü</p>

## Alt bölüm 3.3

### Şebeke Beslemesi

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kaçak akım koruma düzeneği	61
Harmonik filtre	62

## Kaçak akım koruma düzeneği

Doğrudan akım, bu sürücünün koruyucu topraklama kondüktöründe olabilir. Artık bir akım cihazı (RCD / GFCI) veya artık bir akım izleyici (RCM) doğrudan veya dolaylı temasa karşı koruma için kullanılırsa aşağıdaki belirli türler kullanılmalıdır:

### UYARI

#### DOĞRUDAN AKIM KORUYUCU TOPRAKLAMA KONDÜKTÖRÜNE VERİLEBİLİR

- Bir faza ve nötr kondüktöre bağlı tek fazlı sürücüler için Tür A Artık Akım Cihazı (RCD / GFCI) veya Artık Akım İzleyici (RCM) kullanın.
- Frekans inverterleriyle kullanım için olaylı ve üç fazlı cihazlar için ve nötr kondüktöre bağlı olmayan bir faza ve tek fazlı cihazlar için tüm akım türlerine hassas Tür B Artık Akım Cihazı (RCD / GFCI) veya Artık Akım İzleyici (RCM) kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Artık akım aygıtının daha fazla kullanım koşulu:

- Güç uygulandığı zaman sürücüde artan kaçak akım bulunur. Tepki gecikmesiyle artık akım monitörünü (RCM) veya Artık akım aygıtını (RCD / GFCI) kullanın.
- Yüksek frekanslı akımlar filtrelenmelidir.

## Harmonik filtre

Aşağıdaki çalışma koşullarında bir harmonik filtre kullanılmalıdır:

- Düşük empedanslı şebeke beslemesi yoluyla çalıştırma (şebeke beslemesinin kısa devre akımı Teknik Veriler (bkz. sayfa 27) bölümünde belirtilenden büyük).
- Kör akım dengeleme sistemli şebekelerde çalıştırırken.
- Şebeke girişinde güç faktörünü iyileştirmek için ve şebeke üst titreşimleri azaltmak için.

Bir harmonik filtrede birden fazla cihaz çalıştırılabilir. Filtrenin ölçülen akımını dikkate alın.

Düşük empedanslı besleme şebekelerinde şebeke girişinde yüksek üst titreşim akımları oluşur. Yüksek üst titreşimler dahili DC-Bus kondansatörlerini çok etkiler. DC-Bus kondansatörlerinin yükü cihazların çalışma ömrünü büyük oranda etkilemektedir.

## Alt bölüm 3.4

### Fren direnci ebatları

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Standart Fren Direnci	64
Harici fren direnci	65
Ebat yardımı	66

## Standart Fren Direnci

Fren enerjisini almak için sürücüde standart bir fren direnci bulunur.

Fren dirençleri dinamik uygulamalar için gereklidir. Gecikme esnasında motorda kinetik enerji elektrik enerjisine çevrilir. Elektrik enerjisi DC-Bus voltajını yükseltir. Belirtilen bir eşik değeri aşıldığında fren direnci kapatılır. Elektrik enerjisi fren direncinden ısıya dönüştürülür. Frenleme yaparken yüksek bir dinamizm gerekiyorsa, fren direnci sisteme iyi ayarlanmış olmalıdır.

Yetersiz ebata sahip bir fren direnci DC-Bus'ta aşırı voltaja neden olabilir. DC-Bus'da bir aşırı voltaj olması durumunda son kademesi devre dışı bırakılır. Motor artık etkin olarak yavaşlatılmaz.

### UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Maksimum yük koşulları altında bir test çalıştırarak fren rezistöründe yeterli derecelendirme olduğunu doğrulayın.
- Fren direncine ait parametrelerin doğru ayarlanmış olmasını sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**



## Harici fren direnci

Harici bir fren direnci, motorun aşırı derecede frenlenmesi gereken ve standart fren direncinin fazla fren enerjisini alamadığı uygulamalarda gereklidir.

Fren direnci çalışma esnasında 250 °C'den (482 °F) fazla ısınmamalıdır.

### UYARI

#### SICAK YÜZEYLER

- Sıcak fren rezistörüyle herhangi bir temas olmadığından emin olun.
- Fren direncinin yakınına yanıcı veya ısıya duyarlı parçalar getirmeyin.
- Maksimum yükte bir deneme çalışması yaparak ısının yeterince dışarı atılmasını sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

## İzleme

Aygıt, fren direncinin gücünü denetler. Fren direncinin yükü okunabilir.

Harici fren direncinin çıkışı kısa devre korumalıdır. Sürücü fren direncinin topraklama arızalarını izlemez.

## Harici Fren Direnci Seçimi

Harici fren direnci derecelendirmesi gerekli pil güce ve sürekli güce bağlıdır.

Direnç değeri R gerekli pik güçten ve DC-Bus voltajından oluşur.

$$R = \frac{U^2}{P_{\max}}$$

R = Direnç değeri,  $\Omega$  cinsinden

U = Fren direnci V için anahtarlama eşiği

$P_{\max}$  = Gerekli pik güç, W cinsinden

Bir tahrik yükselticisine 2 veya daha fazla fren direnci bağlanmışsa, aşağıdaki kriterleri göz önünde bulundurun:

- Bağlı tüm yenileyici dirençlerin toplam direnci onaylanan dirence uymalıdır.
- Fren dirençleri paralel veya seri olarak bağlanabilir. Yükü fren direncine eşit olarak dağıtmak için fren direncini yalnızca benzer dirençle paralel bağlayın.
- Bağlı tüm fren dirençleri sonucunun toplam sürekli gücü gerekli sürekli güce büyük eşit olmalıdır.

Yalnızca fren dirençleri olarak belirtilen dirençleri kullanın. Uygun fren dirençleri için Aksesuar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.

## Harici Fren Direnci Monte Etme ve Devreye Alma

Standart fren direnci ve harici fren direnci arasında geçiş yapmak için bir parametre kullanılır.

Aksesuarlarda belirtilen fren dirençlerine montaja ilgili ayrıntılı bilgiler içeren bir bilgi sayfası eklenmiştir.

## Ebat yardımı

Ebat ayarı için, fren enerjisini almaya katkıda bulunan oranlar hesaplanır.

Alınması gereken kinetik enerji olası toplam dahili enerji alımını geçerse harici bir fren direnci gerekir.

### Dahili enerji alımı

Dahili olarak fren enerjisi şu mekanizmalar üzerinden alınır:

- DC-Bus kondansatörü  $E_{var}$
- Standart fren direnci  $E_I$
- Tahrikin elektrik kayıpları  $E_{el}$
- Tahrikin mekanik kayıpları  $E_{mech}$

Enerji alımı  $E_{var}$  için değerler Fren Direnci (bkz. sayfa 39) bölümünde bulunabilir.

### Standart Fren Direnci

İki karakteristik değeri standart fren direncinin enerji alımını belirler.

- Sürekli güç  $P_{PR}$ , fren direncinde aşırı yük olmadan sürekli olarak ne kadar enerjinin dışarı atılabildiğini belirtir.
- Maksimum enerji  $E_{CR}$  kısa sürede dışarı atılabilen yüksek gücü sınırlar.

Sürekli güç belirli bir süre aşılmışsa, fren direncinde belirli bir süre yüklenme olmamalıdır.

Standart fren direncinin  $P_{PR}$  ve  $E_{CR}$  karakteristik değerleri Fren Direnci (bkz. sayfa 39) bölümünde bulunabilir.

### Elektrik kayıpları $E_{el}$

Tahrik sisteminin elektrik kayıpları  $E_{el}$  tahrik yükselticisinin pik gücünden tahmin edilebilir. %90'lık tipik bir verimde maksimum kayıp güç, pik gücün %10'u kadardır. Gecikmede düşük bir akım akarsa, kayıp güç buna göre düşer.

### Mekanik kayıplar $E_{mech}$

Mekanik kayıplar, sistem çalışırken ortaya çıkan sürtünmeden kaynaklanır. Sistemin frenleneceği süreye göre tahrik eden kuvvet olmadan sistemi durdurmak için daha fazla süreye ihtiyaç duyulursa mekanik kayıplar göz ardı edilebilir. Mekanik kayıplar motorun duracağı yük torkundan ve hızdan hesaplanabilir.

### Örnek

Aşağıdaki verilerle rotasyonlu bir motorun frenlenmesi:

- Başlangıç devri:  $n = 4000 \text{ dak}^{-1}$
- Rotor atalet torku:  $J_R = 4 \text{ kgcm}^2$
- Yük atalet torku:  $J_L = 6 \text{ kgcm}^2$
- Tahrik yükselticisi:  $E_{var} = 23 \text{ Ws}$ ,  $E_{CR} = 80 \text{ Ws}$ ,  $P_{PR} = 10 \text{ W}$

Alınacak enerji şu şekildedir:

$$E_B = \frac{1}{2} J \cdot \left[ \frac{2\pi n}{60} \right]^2$$

$E_B = 88 \text{ Ws}$ . Elektrik ve mekanik kayıplar göz ardı edilir.

Bu örnekte, DC veri yolu kapasitörleri  $E_{var} = 23 \text{ Ws}$ 'yi alır (değer aygıtın türüne bağlıdır).

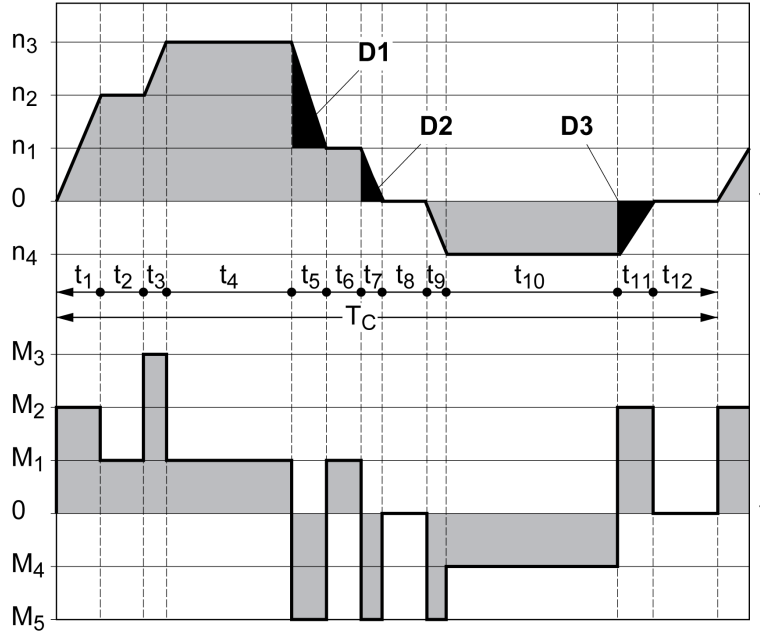
Standart fren direnci kalan  $65 \text{ Ws}$ 'yi almalıdır. Sinyal olarak  $E_{CR} = 80 \text{ Ws}$  alabilir. Yük bir kez frenlendiğinde, standart fren direnci yeterlidir.

Fren işlemi döngümlü biçimde tekrarlanırsa, sürekli güç göz önünde bulundurulmalıdır. Döngü süresi, şayet alınacak enerjinin  $E_B$  ve sürekli gücün  $P_{PR}$  oranından büyükse, standart fren direnci yeterlidir. Sistem sıkça fren yapıyorsa standart fren direnci yeterli olmaz.

Bu örnekte,  $E_B/P_{PR}$  oranı 8,8 sn'dir. Döngü süresi kısalsın harici bir fren direnci gerekir.

### Harici fren direnci ebatları

Fren direncinin ebatları tanı eğrileri



Her iki tanı eğrisi motorun ebat seçiminde de kullanılır. Göz önünde bulundurulacak tanı eğrisi segmentleri  $D_i$  ( $D_1 \dots D_3$ ) ile gösterilmiştir.

Sabit gecikmede enerji hesabı için toplam atalet torku  $J_t$  bilinmelidir.

$$J_t = J_m + J_c$$

$J_m$ : Motor atalet torku (tutma frenli)

$J_c$ : Yük atalet torku

Her gecikme segmentinin enerjisi şu şekilde hesaplanır:

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[ \frac{2\pi n_i}{60} \right]^2$$

Buradan segmentler ( $D_1$ ) ... ( $D_3$ ) elde edilir:

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[ \frac{2\pi}{60} \right]^2 \cdot \left[ n_3^2 - n_1^2 \right]$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[ \frac{2\pi n_1}{60} \right]^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[ \frac{2\pi n_4}{60} \right]^2$$

Birimler:  $E_i$  - Ws cinsinden (Watt saniye),  $J_t$  -  $\text{kgm}^2$ ,  $\omega$  rad cinsinden ve  $n_i$   $\text{dak}^{-1}$  cinsinden.

Aygıtların Enerji alımı  $E_{var}$  için teknik verilere bakın (fren direnci ele alınmadan).

Sonraki hesaplama adımlarında, yalnızca  $E_i$  enerjisi aygıtın enerji alımını aşan  $D_i$  segmentlerini ele alın. Bu  $E_{Di}$  aşırı enerjiler fren direnci aracılığıyla yönlendirilmelidir.

$E_{Di}$  şu formülle hesaplanır:

$$E_{Di} = E_i - E_{var} \text{ (Ws cinsinden)}$$

Sürekli güç  $P_c$  her makine döngüsü için hesaplanır:

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{\text{Döngü süresi}}$$

Birimler:  $P_c$  - W cinsinden,  $E_{Di}$  - Ws cinsinden ve döngü süresi T - s cinsinden

Seçim iki adımda gerçekleşir:

- Aşağıdaki koşullar karşılanırsa standart fren direnci yeterlidir.
  - Bir frenleme işleminde maksimum enerji, fren direncinin alabildiği pik enerjiden küçük olmalıdır:  $(E_{Di}) < (E_{Cr})$ .
  - Sürekli standart fren direnci gücü aşılmamalıdır:  $(P_c) < (P_{Pr})$ .
- Koşullar karşılanmazsa koşulları karşılayan harici fren direncini kullanmanız gerekir.

Harici fren dirençleri için öğeleri sipariş etmek için Aksesuar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.

## Alt bölüm 3.5

### İşlevsel güvenlik

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Esaslar	70
Tanımlar	73
Fonksiyon	74
Güvenlik fonksiyonu kullanımına ilişkin talepler	75
Güvenlikle İlgili Sinyaller İçin Korumalı Kablo Montajı	77
STO uygulama örnekleri	79

## Esaslar

### İşlevsel güvenlik

Otomasyon ve güvenlik sistemleri birbirine yakın iki alandır. Kompleks otomasyon çözümlerinin mühendisliği, montajı ve çalıştırılması entegre güvenlik fonksiyonlarıyla ve modüllerle büyük ölçüde kolaylaştırılmıştır.

Genel olarak güvenlik sistemlerinin talepleri uygulamaya göre değişir. Taleplerin miktarı ayrıca kullanımdan kaynaklanan tehlike potansiyeline ve riske göre ve geçerli yasal taleplere göre farklılık gösterir.

Makineleri güvenle tasarlama hedefi kişileri korumak içindir. Elektrikle kontrol edilen sürücüler içeren makinelerle ilgili risk büyük ölçüde hareketli makine parçalarından ve elektriğin kendisinden kaynaklanmaktadır.

Yalnızca siz, kullanıcı, makine üreticisi veya sistem entegratörü, makine için uygulamanızın tasarımında oluşan tüm koşulların ve faktörlerin farkına varabilirsiniz. Bu yüzden, otomasyon ekipmanının ve ilgili güvenlik önlemlerinin ve kilitlerin uygun kullanımını ve bu tür kullanımın doğruluğunu yalnızca siz belirleyebilirsiniz.

### UYARI

#### GÜVENLİK İŞLEVI GEREKSİNİMLERİYLE UYUMSUZLUK

- Gerçekleştirdiğiniz risk analizinde uygulanacak gereksinimleri ve/veya önlemleri belirtin.
- Güvenlikle ilgili uygulamanızın uygun güvenlik düzenleme ve standartlarıyla uyumlu olduğunu doğrulayın.
- Makineyi çalıştırırken tehlikeli durumlardan kaçınmaya yardımcı olmak için oluşturulmuş bazı uygun prosedür ve önlemleri (uygun sektör standartlarına göre) alın.
- Personel ve/veya ekipman için tehlike bulunan durumlarda uygun güvenlik kilitleri kullanın.
- Güvenlikle ilgili tüm işlevleri doğrulayın ve uygulamayı iyice test edin.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Tehlike ve risk analizi

"Elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik güvenliğiyle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği" IEC 61508 standardı sistemlerin güvenlikle ilgili konularını tanımlar. Norm yalnızca güvenlikle ilgili bir sistemin tek bir fonksiyon ünitesini ele almaz, ayrıca bir fonksiyon zincirindeki tüm elemanları (örneğin algılayıcıdan lojik işleme birimlerine ve aktüatöre kadar) toplu bir ünite olarak görür. Bu elemanlar toplamda ilgili güvenlik entegrasyon seviyesinin taleplerine uygun olmalıdır.

"Ayarlanabilir hız elektrikli güç sürücüsü sistemleri – Güvenlik gereksinimleri – Fonksiyonele" IEC 61800-5-2 standardı aygıtın güvenliğiyle ilgili gereksinimleri tanımlayan bir ürün standardıdır. Diğerleriyle beraber, bu standart, sürücüler için güvenlikle ilgili fonksiyonları tanımlar.

Sistem yapılandırması ve kullanımına göre, sistem için bir hasar ve risk analizi yapılmalıdır (örneğin, EN ISO 12100 veya EN ISO 13849-1'e göre). Makine tasarlanırken bu analizin sonucu ele alınmalıdır ve ardından güvenlikle ilgili ekipman ve güvenlikle ilgili fonksiyonlar uygulanmalıdır. Analizinizi sonuçları mevcut veya ilgili belgelerde bulunan herhangi bir uygulama örneğinden sapabilir. Örneğin, ek güvenlik bileşenleri gerekebilir. Temelde, hasar ve risk analizlerinin sonuçlarının önceliği vardır.

### UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Tüm uygulanabilir standartlara göre belirli uygulamanız için uygun güvenlik entegrasyon düzeyini ve diğer güvenlik gereksinimlerini belirlemek için bir tehlike ve risk analizi gerçekleştirin.
- Tehlike ve risk analizinin yapıldığından ve makinenizin tasarımı sırasında EN/ISO 12100'e uyduğundan emin olun.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

EN ISO 13849-1 Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilgili parçaları - Parça 1: Tasarımın Genel İlkeleri denetleyicilerin güvenlikle ilgili parçalarının seçimi ve tasarımı için makinenin riskini makul bir dereceye indirmek için yinelemeli bir süreci açıklar.

EN ISO 12100'e göre risk değerlendirmesi ve riskin en aza indirilmesi işlemini gerçekleştirmek için şu şekilde ilerleyin:

1. Makinenin sınırlarını tanımlayın.
2. Makineyle ilgili riskleri tanımlayın.
3. Erişim riskleri.
4. Değerlendirme riskleri.
5. Riskleri şu şekilde en aza indirin:
  - Aslında var olan güvenli tasarım
  - Koruyucu aygıtlar
  - Kullanıcı bilgileri (bkz. EN ISO 12100)
6. Etkileşimli bir süreçte güvenlikle ilgili denetleyici parçalarını tasarlama (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System).

Etkileşimli bir süreçle güvenlikle ilgili denetleyici parçalarını tasarlamak için şu şekilde ilerleyin:

Adım	Eylem
1	SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System) yoluyla yürütülmüş gereken güvenlikle ilgili fonksiyonları tanımlayın).
2	Her güvenlik fonksiyonu için gerekli özellikleri belirleyin.
3	Gerekli performans düzeyi $PL_r$ 'sini belirleyin.
4	Güvenlik fonksiyonunu yürüten güvenlikle ilgili parçaları tanımlayın.
5	Önceden değinilen güvenlikle ilgili parçaların PL performans düzeyini belirleyin.
6	Güvenlik fonksiyonu için PL performans düzeyini doğrulayın ( $PL \geq PL_r$ ).
7	Tüm gereksinimlerin karşılandığını doğrulayın (doğrulama).

Ek bilgiyi şurada bulabilirsiniz: [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

### Safety Integrity Level (SIL)

IEC 61508 normu 4 güvenlik entegrasyon seviyesini belirler (Safety Integrity Level (SIL)). Güvenlik entegrasyon seviyesi SIL1 en düşük seviyedir ve güvenlik entegrasyon seviyesi SIL4 en yüksek seviyedir. Uygulama için gerekli olan güvenlik entegrasyon seviyesinin belirlenmesinde tehlike ve risk analizinin yardımıyla risk potansiyelinin belirlenmesi temeldir. Burada söz konusu fonksiyon zincirinin güvenlikle ilgili geçerli olmak zorunda olduğu ve tehlike potansiyelini kapsaması gerektiği ortaya çıkar.

### Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)

Güvenlikle ilgili sistemin işler halde kalmasını sağlamak için IEC 61508 normu, gerekli güvenlik entegrasyon seviyesine (Safety Integrity Level (SIL)) bağlı olarak kademeli hatalar üstü ve hata önleyici önlemlerin alınmasını gerektirir. Hatalar üstü alınan önlemlerin etkinliğini değerlendirmek için tüm bileşenler bir olasılık değerlendirmesine tabi tutulmalıdır. Bu incelemede saat başı (Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)) tehlikeli bir kesintinin ortalama sıklığı belirlenir. Bu da güvenlikle ilgili bir sistemin tehlikeli biçimde arıza yaptığı ve işlevini doğru yerine getiremediği saat başı sıklığı ifade eder. Saat başına olan tehlikeli bir arıza verme ortalama sıklığı güvenlik entegrasyon seviyesine bağlı olarak tüm sistemin belirli değerlerini aşmamalıdır. Bir fonksiyon zincirinin münferit PFH değerleri toplanır. Sonuç, normda belirtilen maksimum değeri aşmamalıdır.

SIL	Yüksek talep hızında veya sürekli talepte PFH
4	$\geq 10^{-9} \dots < 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6} \dots < 10^{-5}$

### Hardware Fault Tolerance (HFT) ve Safe Failure Fraction (SFF)

Güvenlikle ilgili sistemin güvenlik entegrasyon seviyesine (Safety Integrity Level (SIL)) bağlı olarak IEC 61508 normu belirli bir donanım hatası toleransını (Hardware Fault Tolerance (HFT)) belirli oranda tehlikesiz arıza vermelerle (Safe Failure Fraction (SFF)) birlikte talep eder. Donanım hatası toleransı, bir veya birden fazla donanım hatası olduğunda talep edilen fonksiyonu kendi başına uygulayabilecek bir sistem özelliğidir. Güvenlikle ilgili bir sistemin tehlikesiz arıza verme oranı, tehlikesiz arızaların sistemdeki toplam arızalara oranı şeklinde tanımlanmıştır. IEC 61508 uyarınca güvenlikle ilgili bir sistemin ulaşılabilir maksimum güvenlik entegrasyon seviyesi, donanım hata toleransı ve tehlikesiz sistem arızalarının oranıyla birlikte belirlenir.

IEC 61800-5-2 iki farklı kısmi sistem tipini ayırır (tip A kısmi sistemi, tip B kısmi sistemi). Bu tipler, güvenlikle ilgili parçaların normunda tanımlanmış olan kriterler yardımıyla belirlenir.

SFF	HFT tip A kısmi sistem			HFT tip B kısmi sistem		
	0	1	2	0	1	2
<60 %	SIL1	SIL2	SIL3	---	SIL1	SIL2
60 ... <90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 ... <99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
≥99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

### Hata önleyici önlemler

Özelliklerde, donanımda ve yazılımda sistematik hatalar, kullanım hataları ve güvenlik sisteminin bakım hataları mümkün olduğunca önlenmelidir. IEC 61508 bunun için bir dizi hata önleyici önlem öngörmüştür; bunlar talep edilen güvenlik entegrasyon seviyesine (Safety Integrity Level (SIL)) göre uygulanmalıdır. Hata önleyici bu önlemler, güvenlik sisteminin tüm kullanım döngüsü boyunca eşlik etmeli (yani güvenlik sisteminin konseptinden işletimden alınmasına kadar).

### Bakım Planı ve Fonksiyonel Güvenlik İçin Hesaplamalar İçin Veriler

Güvenlik fonksiyonu düzenli aralıklarla test edilmelidir. Aralık tüm sistemin tehlike ve risk analizine bağlıdır. Asgari aralık 1 yıldır (IEC 61508 uyarınca yüksek talep hızı).

Bakım planınız için ve fonksiyonel güvenlik için hesaplamalar için güvenlik fonksiyonu STO'sunun aşağıdaki verilerini kullanın:

STO güvenlik fonksiyonu çalışma ömrü (IEC 61508) <sup>(1)</sup>	Yıl	20
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	90
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance Tip A kısmi sistem		1
Güvenlik entegrasyon düzeyi IEC 61508 IEC 62061		SIL3 SILCL3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h (FIT)	$4 \cdot 10^{-9}$ (4)
PL (ISO 13849-1) Performance Level		e (kategori 3)
MTTF <sub>d</sub> (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	Yıl	100 (nominal 350)
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90
<b>(1) STO Güvenlik Fonksiyonu Çalışma Ömrü (bkz. sayfa 478) bölümüne bakın.</b>		

Gerekirse ek veriler için yerel Schneider Electric temsilcinize başvurun.



## Tanımlar


### Entegre Güvenlik Fonksiyonu "Safe Torque Off" STO

Entegre STO güvenlik fonksiyonu (IEC 61800-5-2) harici güç kontaktörü olmadan IEC 60204-1 uyarınca 0 kategorisi bir durma sağlar. Kategori 0 durdurma için besleme voltajını yarıda kesmeniz gerekmez. Bu sayede sistem maliyetleri ve tepki süreleri azalır.

### Durma kategorisi 0 (IEC 60204-1)

Durdurma kategorisi 0'da (Safe Torque Off, STO), sürücü durdurmak için gazı keser (zıt çalışan hiç harici güç olmadığı sürece). STO güvenlikle ilgili fonksiyonu istenmeyen bir başlatmayı, motorun durmamasını önlemeye yardımcı olmayı amaçlar ve bu yüzden IEC 60204-1'e uygun olarak yardımsız durdurmaya karşılık gelir.

Harici etkilerin olduğu durumlarda, gaz kesme süresi kullanılan bileşenlerin fiziki özelliklerine (ağırlık, tork, sürtünme vb. gibi) bağlıdır ve herhangi bir hasarın oluşmasını önlemeye yardımcı olmak için mekanik fren gibi ek önlemler gerekebilir. Yani, bu personel veya ekipman için bir hasar anlamına geliyorsa uygun önlemleri almanız gerekir.

 UYARI
<p><b>EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksenin/makinenin gaz kesme süresi boyunca kişiler veya malzeme için hiç tehlikenin oluşmadığından emin olun.</li> <li>• Gaz kesme süresi sırasında çalışma bölgesine girmeyin.</li> <li>• Gaz kesme süresi sırasında hiç kimsenin çalışma bölgesine erişemediğinden emin olun.</li> <li>• Personel ve/veya ekipman için tehlike bulunan durumlarda uygun güvenlik kilitleri kullanın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

### Durma kategorisi 1 (IEC 60204-1)

Kategori 1 durmaları (Safe Stop 1, SS1) için kontrol sistemi yoluyla veya belirli fonksiyonel güvenliğin ilgili aygıtlar kullanarak kontrollü bir durdurma başlatabilirsiniz. Durma Kategorisi 1, durdurma işlemini gerçekleştirmek için makine aktüatörlerine güçle kontrollü bir durdurmadır.

Kontrol/güvenlikle ilgili sistem ile kontrollü durdurma güvenlikle ilgili değildir, izlenmez ve güç kesintisi durumunda tanımlandığı gibi veya bir hata algılanırsa gerçekleştirilmez. Bu, güvenlikle ilgili gecikmeyle harici bir güvenlikle ilgili anahtarlama aygıtı yoluyla uygulanmalıdır.

## Fonksiyon

Ürüne entegre edilmiş güvenlik fonksiyonu STO'su kategori 0 durdurmaları için bir "ACİL DURDURMA" (IEC 60204-1) işlemi uygulamak için kullanılabilir. İlave bir onaylı ACİL DURMA elemanı ile durma kategorisi 1 de sağlanabilir.

## Çalışma şekli


Güvenlik fonksiyonu STO'su iki artık sinyal girişi yoluyla tetiklenir. İki sinyal girişi kablolması ayrı olmalıdır.

İki sinyal girişinden birindeki düzey 0 ise güvenlik fonksiyonu STO'su tetiklenir. Güç aşaması devre dışı bırakılır. Motor artık tork üretemez ve fren yapmadan gaz keser. Bir Hata sınıfı 3 hatası algılandı.

Bir saniye içindeyse diğer çıkışın düzeyi de 0 olur, hata sınıfı 3 kalır. Bir saniye içinde diğer girişin düzeyi 0 olmazsa hata sınıfı 4'e değişir.

## Güvenlik fonksiyonu kullanımına ilişkin talepler

Güvenlik fonksiyonu STO (Safe Torque Off) DC veri yolundan gücü kesmez. Güvenlik fonksiyonu STO yalnızca motora olan gücü keser. DC veri yolu voltajı ve sürücüyü şebeke voltajı hala vardır.

  <b>TEHLİKE</b>
<p><b>ELEKTRİK ÇARPMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Güvenlik fonksiyonu STO'yu beklenen işlevi haricinde başka bir amaçla kullanmayın.</li> <li>Sürücünün şebeke gücüyle bağlantısını kesmek için güvenlik fonksiyonu STO'sunun devresinin bir parçası olmayan uygun bir anahtar kullanın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.</b></p>

Güvenlik fonksiyonu STO tetiklendikten sonra, motor artık tork üretemez ve frensiz gazı kesilir.

 <b>UYARI</b>
<p><b>EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI</b></p> <p>Devreye girme uygulamanızın yavaşlatma gereksinimlerini karşılamıyorsa özel bir servis freni takın.</p> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

### Lojik tipi


Güvenlik fonksiyonu STO'su için girişler (STO\_A ve STO\_B girişleri) yalnızca pozitif lojik için kablolanabilir.

### Tutucu Fren ve Güvenlik Fonksiyonu STO'su

Güvenlik fonksiyonu STO'su tetiklendiğinde, güç aşaması hemen devre dışı bırakılır. Tutucu frenin kapatılması belirli bir süre alır. Yükte çalışan dikey eksen veya harici güçler durumunda, güvenlik fonksiyonu STO'su kullanılırken örneğin bir servis freni kullanarak yükü hareketsiz hale getirmek ve hareketsizliğini korumak için ek önlemler almanız gerekebilir.

 <b>UYARI</b>
<p><b>DÜŞEN YÜK</b></p> <p>Güvenlik fonksiyonu STO kullanılırken tüm yüklerin güvenli durduğundan emin olun.</p> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

Yükleri asma / çekme süspansiyonu makine için bir güvenlik nesnesi ise güvenlikle ilgili önlem olarak uygun harici fren kullanarak yalnızca bu amaca erişebilirsiniz.

 <b>UYARI</b>
<p><b>İSTENMEYEN EKSEN HAREKETİ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Güvenlikle ilgili önlem olarak dahili fren tutucuyu kullanmayın.</li> <li>Güvenlikle ilgili önlemler olarak yalnızca onaylı harici frenleri kullanın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

**NOT:** Sürücü güvenlikle ilgili bir önlem olarak kullanmak için harici bir freni bağlamak için kendi güvenlikle ilgili çıkışı sağlamaz.

### Kazara tekrar çalışma

Güç yeniden yüklendikten sonra motorun istenmeyen yeniden başlatmasından kaçınmaya yardımcı olmak için (örneğin, güç kesintisinden sonra), IO\_AutoEnable parametresi "kapalı" olarak ayarlanmalıdır.

Ayrıca bir ana denetleyicinin istenmeyen bir yeniden başlatmayı tetiklemeyeceğini de doğrulayın.

## UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Güç aşamasının otomatik etkinleştirilmesi uygulamanızda tehlikelere neden oluyorsa `IO_AutoEnable` parametresini "kapalı" olarak ayarlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Güvenlik fonksiyonu kullanılırken koruma türü

İletken nesnelerin ürün içine giremediğinden emin olmanız gerekir (kirlilik derecesi 2). İletme özelliğine sahip kirliler güvenlik fonksiyonlarını etkisiz hale getirebilir.

## UYARI

### ÇALIŞTIRILAMAYAN GÜVENLİK İŞLEVİ

İletken maddelerin (su, kirli veya emilmiş yağlar, metal kırpıntılar vb.) sürücü içine giremediğinden emin olun.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Korunmuş yerleşim

Güvenlikle ilgili sinyallerde kısa devreler olacağı düşünülüyorsa ve kısa devreler ön cihazlar tarafından algılanmazsa, ISO 13849-2 uyarınca korunmuş bir yerleşim gereklidir.

Korunmamış bir yerleşimde bir güvenlik fonksiyonunun her iki sinyali (her iki kanal) kablonun harici voltajla zarar görmesinden kaynaklanabilir. Her iki kanalın harici voltaja bağlanmasıyla güvenlik fonksiyonu artık etkin değildir.

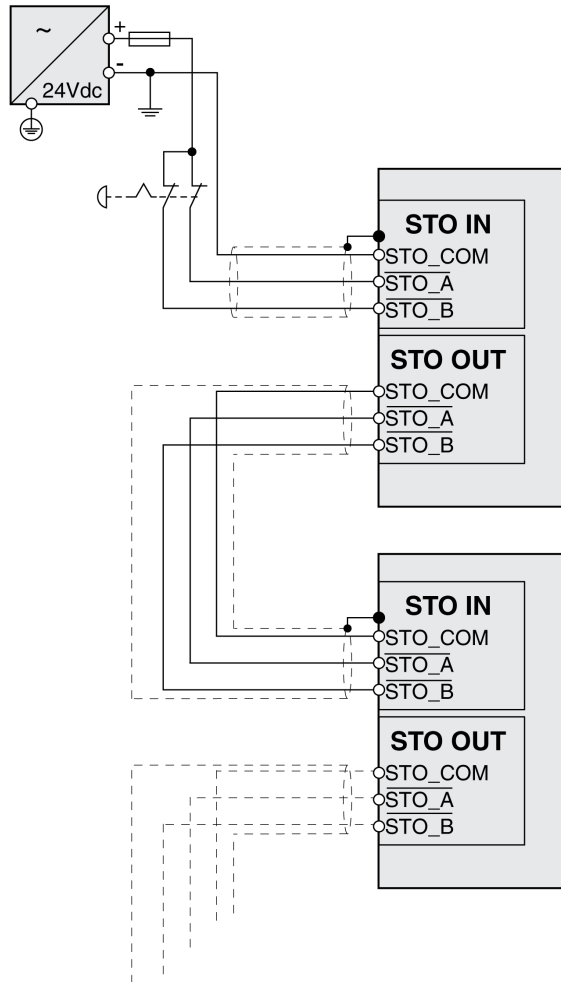
## Güvenlikle İlgili Sinyaller İçin Korunmalı Kablo Montajı

ISO 13849-2, güvenlikle ilgili sinyaller için kablolar için korunmalı kablo montajını açıklamaktadır. Güvenlik fonksiyonu STO'su için kablolar harici voltaja karşı korunmalıdır. Topraklama bağlantısı koruması, güvenlik fonksiyonu STO'sunun sinyalleri için harici voltajı kablolardan uzakta tutar.

Topraklama döngüleri makinelerde sorunlara neden olabilir. Bir uca bağlı bir koruma yalnızca topraklama için yeterlidir ve topraklı bir döngü oluşturmaz.

- Güvenlik fonksiyonu STO'sunun sinyalleri için korunmalı kablolar kullanın.
- Diğer sinyaller için güvenlik fonksiyonu STO'sunun sinyalleri için kablo kullanmayın.
- Korumanın bir ucunu bağlayın.
- Güvenlik fonksiyonu STO'sunun sinyalleri için papaty zinciri oluştururken, STO IN içindeki koruma bağlantısını kullanın.

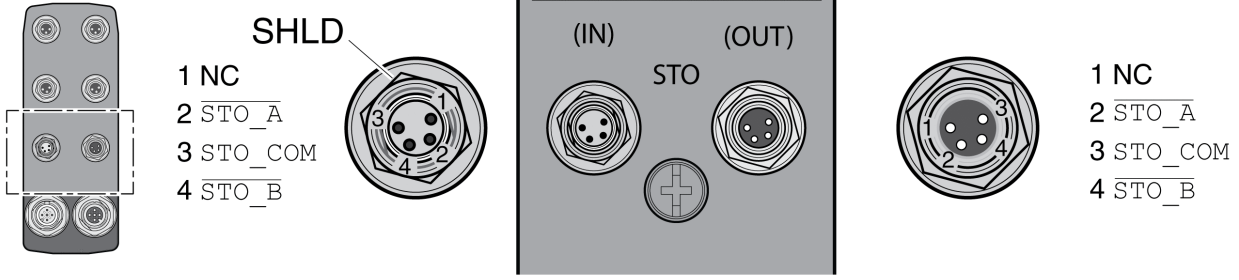
Güvenlikle ilgili sinyaller için korunmalı kablo montajı örneği



### Bağlantı Modülleri Hakkında Not

Bağlantı modülleri korumanın bir ucunun bağlantısı için tasarlanmıştır.

Endüstriyel konnektörler ile G/Ç modülünde korumanın bir ucunun bağlantısı örneği



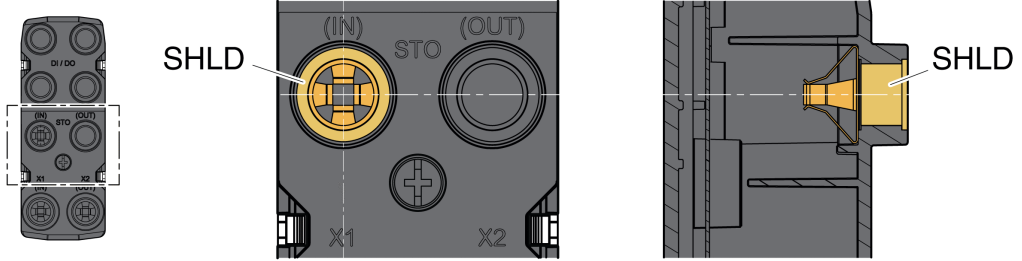
### ⚠ UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Ayrılmış, kullanılmayan bağlantılara veya No Connection (Bağlantı Yok, N.C.) olarak gösterilen bağlantılara herhangi bir kablo bağlamayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Yay terminalleri ile G/Ç modülünde korumanın bir ucunun bağlantısı örneği



#### Aksesuarlar: Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modülü İçin Kablo ve Konnektörler

Aksesuarlar korumanın bir ucunun bağlantısı için tasarlanmıştır. Güvenlik fonksiyonu STO'su için olan kabloların bir ucu önceden monte edilmiştir. Güvenlik fonksiyonu STO'su için kabloların önceden monte edilmiş konnektörü STO IN öğesine bağlanır. Güvenlik fonksiyonu STO'su VW3L50010 korumaya bağlanmaz; STO OUT öğesine bağlıdır. VW3M94C önceden monte edilen kablolarının korumasının bir ucu bağlanır.

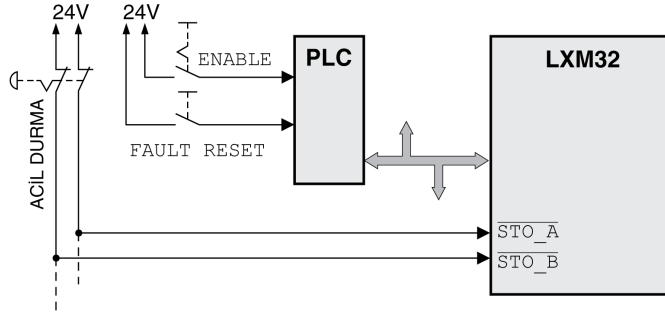
Önceden monte edilen kabloları kullanma kablolama hatası olasılığını azaltmaya yardımcı olur. Aksesuar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.

## STO uygulama örnekleri

### Durma kategorisi 0 örneği

ACİL DURMA elemanı olmadan kullanım, durma kategorisi 0.

Durma kategorisi 0 örneği



Bu örnekte, bir ACİL DURDURMA etkinleştirildiğinde, kategori 0'ın durmasına neden olur.

Her iki girişte eşzamanlı 0 düzeyi yoluyla güvenlik fonksiyonu STO'su tetiklendiğinde (1 sn'den küçük zaman ofseti). Güç aşaması devre dışı bırakılır ve bir hata sınıfı 3 hatası algılanır. Motor artık tork oluşturamaz.

STO tetiklendiğinde motor zaten hareketsiz değilse belirgin fiziki güçler (yerçekimi, sürtünme vb.) altında yavaşlar Tahminen hareketsiz olana kadar gaz kesme zamanında etkin.

### ⚠ UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

Devreye girme uygulamanızın yavaşlatma gereksinimlerini karşılamıyorsa özel bir servis freni takın.

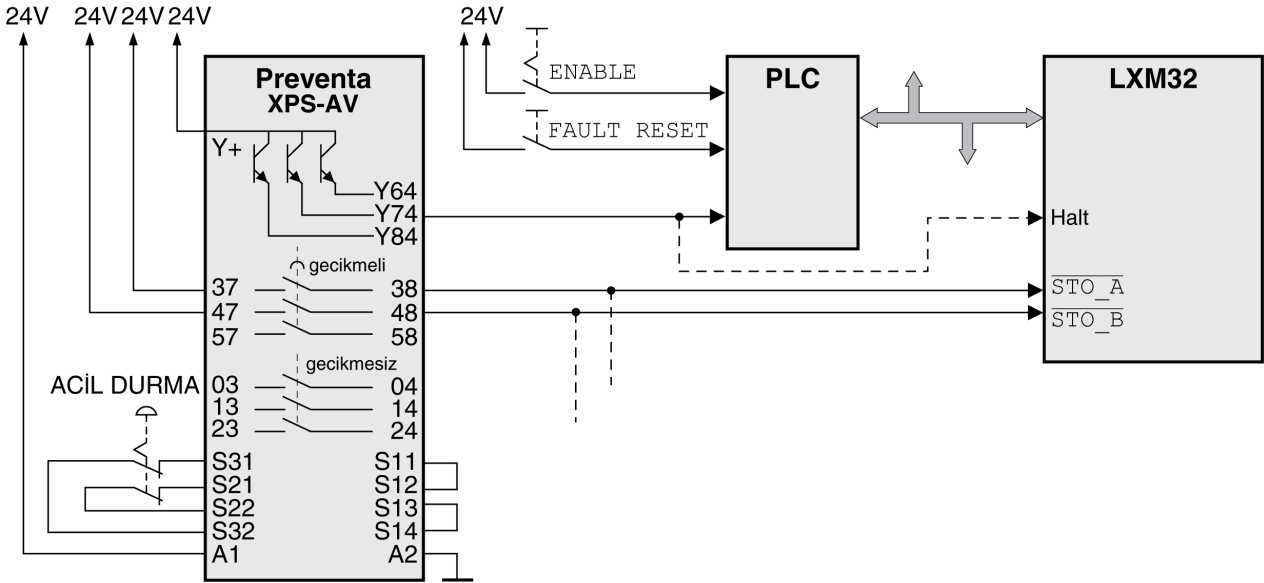
**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Motorun gazını kesiliyorsa ve olası yük risk ve hasar analiziniz tarafından belirlenenden azsa harici bir fren de gerekebilir. Bkz. Tutucu Fren ve Güvenlik Fonksiyonu STO'su (bkz. sayfa 75).

**Durma kategorisi 1 örneği**

ACİL DURMA elemanı ile kullanım, durma kategorisi 1.

Harici Preventa XPS-AV ACİL DURDURMA güvenlik rölesi modülüyle kategori 1 durdurma örneği



Bu örnekte, bir ACİL DURDURMA etkinleştirildiğinde, kategori 1'in durmasına neden olur.

ACİL DURDURMA güvenlik rölesi modülü örneğin "Durma" fonksiyonu yoluyla sürücünün anlık durdurulmasına (gecikmemiş) yol açar. ACİL DURDURMA güvenlik rölesi modülünde ayarlanan süre gecikmesi geçtikten sonra, ACİL DURDURMA güvenlik rölesi güvenlik fonksiyonu STO'sunu tetikler.

Her iki girişte eşzamanlı 0 düzeyi yoluyla güvenlik fonksiyonu STO'su tetiklendiğinde (1 sn'den küçük zaman ofseti). Güç aşaması devre dışı bırakılır ve bir hata sınıfı 3 hatası algılanır. Motor artık tork oluşturamaz.

Motorun gazını kesiliyorsa ve olası yük risk ve hasar analiziniz tarafından belirlenenen azsa harici bir fren de gerekebilir. Bkz. Tutucu Fren ve Güvenlik Fonksiyonu STO'su (bkz. sayfa 75).

## ⚠ UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Devreye girme uygulamanızın yavaşlatma gereksinimlerini karşılamıyorsa özel bir servis freni takın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**



## Alt bölüm 3.6

### PROFINET Fieldbus

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Uyumluluk Sınıfları	82
Ağ Topolojisi	83
Veri Yapısı	84
Döngüsel İletişim - Genel Bakış	85
Döngüsel İletişim - Çıkış Verileri Yapısı	86
Döngüsel İletişim - Giriş Verileri Yapısı	87
Döngüsel İletişim - Parametre Kanalı	89
Döngüsel İletişim - "Mod Geçişi" Biti Yoluyla Anlaşma	91
Döngüsel Olmayan İletişim - Genel Bakış	92
Döngüsel Olmayan İletişim - Örnek: Bir Parametre Okuma (Yapılandırma Aracı STEP 7 ile)	93

## Uyumluluk Sınıfları

PROFINET, Endüstriyel Ethernet'e göre bir iletişim protokolüdür.

Uygulama alanına bağlı olarak, PROFINET işlevselliği 3 alt sınıfa bölünmüştür:

- Uyumluluk sınıfı A (CC-A)
- Uyumluluk sınıfı B (CC-B)
- Uyumluluk sınıfı C (CC-C)

### Uyumluluk Sınıfı A (CC-A)

Uyumluluk sınıfı A, döngüsel gerçek zamanlı iletişim için ve döngüsel olmayan TCP/IP iletişim için temel fonksiyonlar sağlar. Tipik uygulamalar otomasyon oluşturmayı içerir.

### Uyumluluk Sınıfı B (CC-B)

Uyumluluk sınıfı B, uyumluluk sınıfı A'ya ağ tanılamaları, SNMP ve topoloji bilgileri ekler. Tipik uygulamalar süreç otomasyonunu içermektedir.

### Uyumluluk Sınıfı C (CC-C)

Uyumluluk sınıfı C, uyumluluk sınıfı B'ye bant genişliği ayırma ve senkronizasyonu ekler. Tipik uygulamalar konumlandırma sistemlerini içerir.

### Desteklenen Uyumluluk Sınıfı

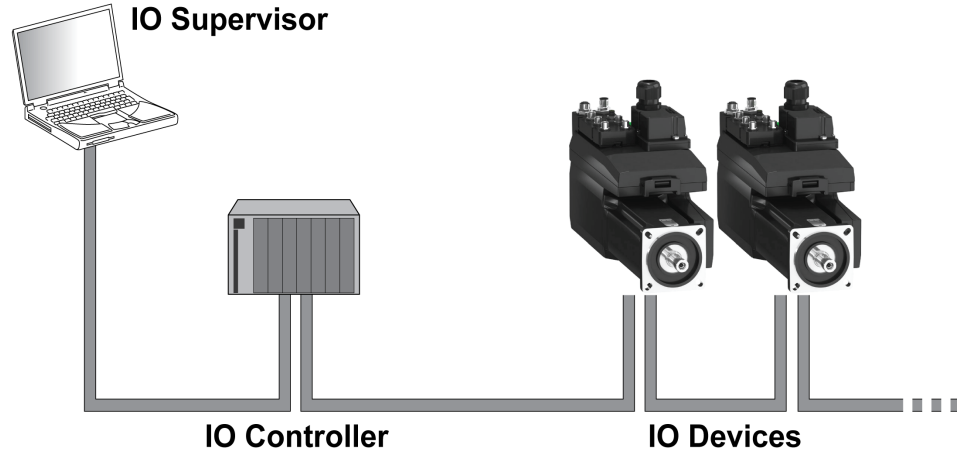
Aygıt uyumluluk sınıfı B (CC-B) destekler.

## Ağ Topolojisi

PROFINET ağı aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

- PROFINET GÇ yöneticisi  
(PROFIBUS ana sınıf 2 tanımına karşılık gelir)
- Bir veya birden fazla PROFINET GÇ denetleyicisi  
(PROFIBUS ana sınıf 1 tanımına karşılık gelir)
- Bir veya birden fazla PROFINET GÇ aygıtı  
(PROFIBUS slave tanımına karşılık gelir)

PROFINET ağı CAT5e Ethernet kablosunu kullanır.



### GÇ Yöneticisi

GÇ yöneticisi devreye alma ve ağ tanımalarına izin verir. GÇ yöneticileri örnekleri:

- PC'ler
- HMI'lar
- Programlama aygıtları

### GÇ Denetleyicisi

GÇ denetleyicisi çıkış verilerini GÇ aygıtına gönderir ve giriş verilerini GÇ aygıtından alır. GÇ denetleyicileri örnekleri:

- Otomasyon aygıtları, örneğin, lojik denetleyicileri

### GÇ Aygıtları

GÇ aygıtı GÇ denetleyicisinden komutlar alır ve durum bilgilerini GÇ denetleyicisine gönderir. GÇ aygıtları örnekleri:

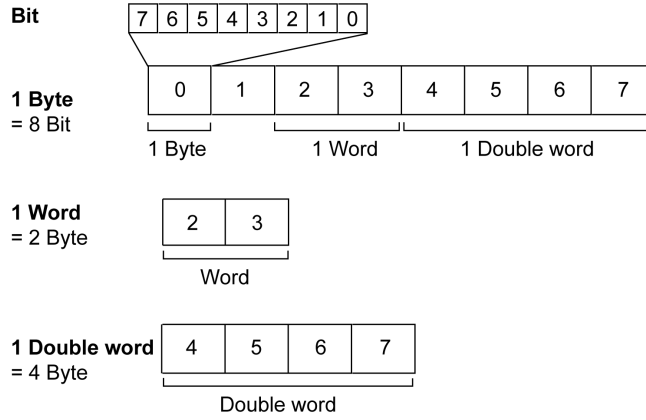
- Giriş/çıkış modülleri
- Sürücü sistemleri
- Sensör ve aktüatörler

## Veri Yapısı

### Genel Bakış

Bayt, word ve double word değerler onaltılık biçimde gösterilir. Onaltılık değerler nümerik değer ötesinde "h" yoluyla gösterilir, örneğin "31<sub>h</sub>". Ondalık değerlerde özel kimlik bulunmaz. Farklı bit (sağdan sola) ve bayt (soldan sağa) biçimi sayısını not edin.

Bitten double word'e genel veri yapısı



### Kullanılan Bayt Sırası: Büyük Endian Biçimi

Baytlar Büyük Endian biçiminde iletilir.

## Döngüsel İletişim - Genel Bakış

PROFINET, döngüsel iletişim, istasyona özgü, modüle özgü ve kanala özgü tanılamalar için ve tanılama için çeşitli alarm türleri için işlevsellik sağlar.

### Giriş Verileri ve Çıkış Verileri

Çıkış verileriyle, GÇ denetleyicisi, örneğin, çalışma modunu başlatmak, bir fonksiyonu tetiklemek, bir hareket gerçekleştirmek veya durum bilgileri istemek için bir komutu GÇ aygıtına gönderir. GÇ aygıtı komutu yürütür ve bir onayla onaylar.

Veri değişimi sabit deseni izler:

- Verileri GÇ aygıtına çıkar: GÇ denetleyicisi çıkış verisi belleğine bir komut yerleştirir. Buradan, GÇ aygıtına iletilir ve yürütülür.
- GÇ aygıtından giriş verileri: GÇ aygıtı giriş verilerindeki komutu onaylar. Komut başarıyla yürütülürse GÇ denetleyicisi bir hata mesajı olmadan bir onay alır.

GÇ denetleyicisi giden komutla ilgili bilgi almazsa yeni bir komut gönderemez. Onay bilgileri ve hata mesajları bit kodlu biçimle iletilen verilere eklenir.

GÇ denetleyicisi her döngü sırasında güncel giriş verilerini GÇ aygıtından alır. Giriş verileri iletilen bir komut ve durum bilgileriyle ilgili onay bilgisi içerir.

Döngüsel iletişimin verileri 2 bölümden oluşur:

- İşlem verisi kanalı
- Parametre kanalı (isteğe bağlı)

Sürücü profili seçimi parametre kanalının kullanılıp kullanılmadığını belirler.

### İşlem Verisi Kanalı

İşlem verisi kanalı, örneğin gerçek konum veya gerçek hız gibi gerçek zamanlı veri değişimi için kullanılır. Alıcı gerekmediğinden veri ek yönetici verisi ve veri iletişimi onayı olmadan gönderildiğinden iletim hızlıdır.

GÇ denetleyicisi işlem verisi kanalı yoluyla GÇ aygıtının çalışma durumlarını kontrol edebilir, örneğin:

- Güç aşamasını etkinleştirme ve devre dışı bırakma
- Çalışma modlarını başlatma ve sonlandırma
- Hareketleri başlatma ve sonlandırma
- "Quick Stop" tetikleme / "Quick Stop" sıfırlama
- Bir hata iletilsinin sıfırlanması

Çalışma durumlarını değiştirme ve çalışma modlarını etkinleştirme ayrı ayrı yapılmalıdır. Bir çalışma modu yalnızca sürücünün çalışma durumu 6 Operation Enabled ise başlatılabilir.

### Parametre Kanalı

GÇ denetleyicisi GÇ sürücüsünden bir parametre değeri isteyebilir veya parametre kanalı yoluyla bir parametre değerini değiştirebilir. Her parametre izin ve alt izin yoluyla benzersiz olarak adreslenebilir.

### Sürücü Profili

Ürün aşağıdaki sürücü profillerini destekler:

- Profil 104: "Sürücü Profili Lexium 1" (satıcıya özgü)
- Profil 105: "Sürücü Profili Lexium 2" (satıcıya özgü)

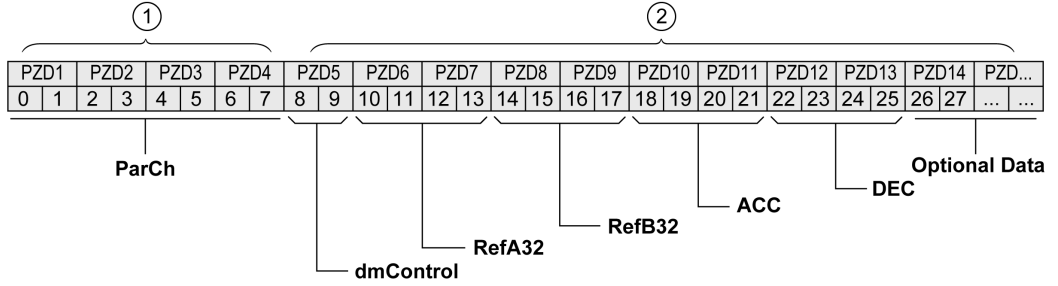
Profile 104 "Drive Profile Lexium 1"	Profil 105: "Drive Profile Lexium 2"
26 baytlı profil	10 baytlı profil
Gelişmiş işlevsellik	Çekirdek işlevselliği
Parametre kanalı ile (8 bayt)	Parametre kanalı olmadan

## Döngüsel İletişim - Çıkış Verileri Yapısı

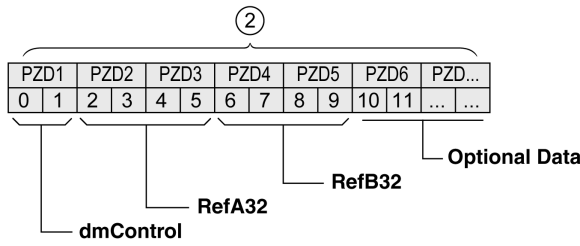
### Genel Bakış

Çıkış verileri istekleri GÇ denetleyicisinden GÇ aygıtına iletmede kullanılır.

"Sürücü Profili Lexium 1" çıkış verileri, profil 104



"Sürücü Profili Lexium 2" çıkış verileri, profil 105



- 1 Parametre kanalı
- 2 İşlem verisi kanalı

### Parametre Kanalı "ParCh"

Parametreler "ParCh" yoluyla okunabilir veya yazılabilir, Döngüsel İletişim - Parametre Kanalı (bkz. sayfa 89) bölümüne bakın.

### "dmControl" Word'ü

"dmControl" sözcüğü çalışma durumunu ve çalışma modunu ayarlamak için kullanılır.

Bitlerin ayrıntılı açıklaması için Fieldbus Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme (bkz. sayfa 248) ve Çalışma Modunu Başlatma ve Değiştirme (bkz. sayfa 257) bölümlerine bakın.

### "RefA32" ve "RefB32" Double Word'leri

"RefA32" ve "RefB32" iki double word'ü çalışma modu için iki değerini ayarlamak için kullanılır. Anlam çalışma moduna bağlıdır; tek tek çalışma modlarının bölümlerinde açıklanmaktadır.

### "ACC" ve "DEC" Double Word'leri

Hızlandırma rampası ve yavaşlatma rampası için "ACC" ve "DEC" iki double word'ü değerleri ayarlamak için kullanılır. Hızlandırma rampası RAMP\_v\_acc parametresine karşılık gelir, yavaşlatma rampası RAMP\_v\_dec parametresine karşılık gelir.

### "Optional Data" Baytları

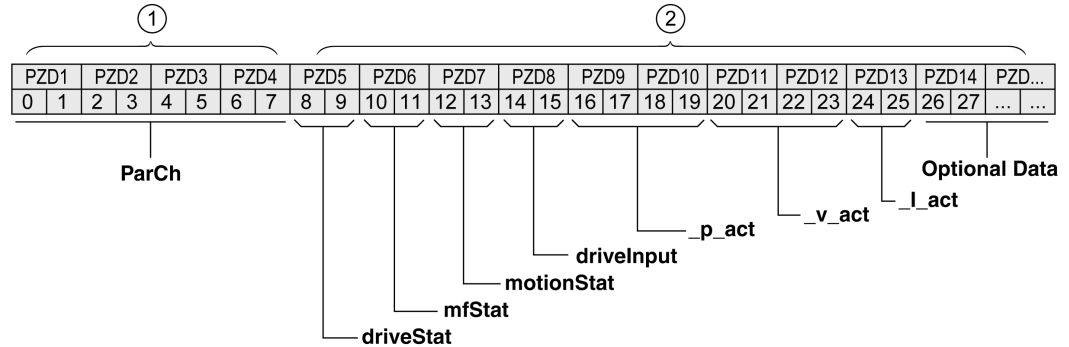
"İsteğe Bağlı Veri" kullanıcı tarafından seçilebilen (eşleme) ek parametreleri profile eklemek için kullanılır. Eşleme hakkında ek bilgi için Yapılandırma Aracı STEP7 - V13 (TIA Portal) ile Ayarlar (bkz. sayfa 157) bölümüne bakın.

## Döngüsel İletişim - Giriş Verileri Yapısı

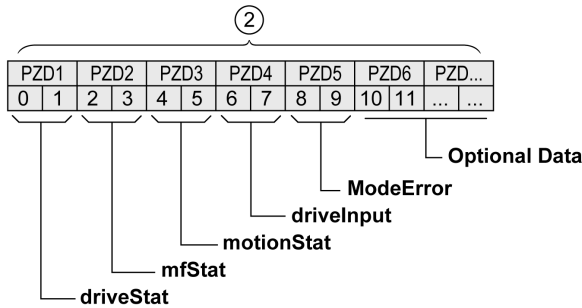
### Genel Bakış

Giriş verileri, GÇ aygıtından GÇ denetleyicisine bilgileri iletmek için kullanılır.

"Sürücü Profili Lexium 1" giriş verileri, profil 104



"Sürücü Profili Lexium 2" giriş verileri, profil 105



- 1 Parametre kanalı
- 2 İşlem verisi kanalı

### Parametre Kanalı "ParCh"

Parametreler "ParCh" yoluyla okunabilir veya yazılabilir, Döngüsel İletişim - Parametre Kanalı (bkz. sayfa 89) bölümüne bakın.

### "driveStat" word'ü

Geçerli çalışma durumu "driveStat" word'üyle gösterilir.

Bitlerin ayrıntılı açıklaması için Fieldbus Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme (bkz. sayfa 245) bölümüne bakın.

### "mfStat" word'ü

"mfStat" sözcüğü geçerli çalışma modunu göstermek için kullanılır.

Bitlerin ayrıntılı açıklaması için Çalışma Modu Gösterme (bkz. sayfa 250) bölümüne bakın.

### "motionStat" word'ü

"motionStat" word'ü motorda ve profil oluşturucuda bilgi sağlamak için kullanılır.

Bit	Anlamı
1	Pozitif limit şalteri tetiklendi
2	Negatif limit şalteri tetiklendi
3 ... 5	Ayrılan
6	MOTZ: Motor hareketsiz
7	MOTP: Pozitif yönde motor hareketi
8	MOTN: Negatif yönde motor hareketi

Bit	Anlamı
9	DS402intLim parametresi yoluyla ayarlama
10	DPL_intLim parametresi yoluyla ayarlama
11	TAR0: Hareketsiz haldeyken profil oluşturu
12	DEC: Profil oluşturu yavaşlar
13	ACC: Profil oluşturu hızlanır
14	CNST: Profil jeneratörü sabit hızda gidiyor
15	Ayrılan

### "driveInput" word'ü

"driveInput" word'ü dijital sinyal girişlerinin durumunu göstermek için kullanılır.

Bit	Sinyal	Fabrika ayarı
0	DI0	Sinyal girişi fonksiyonu Freely Available
1	DI1	Sinyal girişi fonksiyonu Reference Switch (REF)
2	DI2	Sinyal girişi fonksiyonu Positive Limit Switch (LIMP)
3	DI3	Sinyal girişi fonksiyonu Negative Limit Switch (LIMN)
4 ... 15	-	Ayrılan

### "\_p\_act" Double Word'ü

"\_p\_act" double word'ü gerçek konumu gösterir. Değer `_p_act` parametresine karşılık gelir.

### "\_v\_act" Double Word'ü

"\_v\_act" double word'ü parametreleştirilebilir. `_v_act` (gerçek hız) parametresini veya `_n_act` (rotasyonun gerçek hızı) parametresini seçebilirsiniz, "\_v\_act" İçin Eşleme (bkz. sayfa 152) bölümüne bakın.

### "\_I\_act" word'ü

"\_I\_act" word'ü toplam motor akımında bilgi sağlamak için kullanılır. Değer `_I_act` parametresine karşılık gelir.

### "ModeError" word'ü

"ModeError" word'ü ModeError'ın ayarlanmasına neden olan satıcıya özgü hata kodu sağlamak için kullanılır. ModeError biti MT'ye bağımlı parametreleri esas alır. Değer `_ModeError` parametresine karşılık gelir.

### "Optional Data" baytı

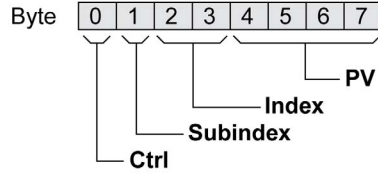
"İsteğe Bağlı Veri" kullanıcı tarafından seçilebilen (eşleme) ek parametreleri profile eklemek için kullanılır. Eşleme hakkında ek bilgi için Yapılandırma Aracı STEP7 - V13 (TIA Portal) ile Ayarlar (bkz. sayfa 151) bölümüne bakın.



## Döngüsel İletişim - Parametre Kanalı

### Genel Bakış

GÇ denetleyicisi GÇ sürücüsünden bir parametre değeri isteyebilir veya parametre kanalı yoluyla bir parametre değerini değiştirebilir. Her parametre dizin ve alt dizin yoluyla benzersiz olarak adreslenebilir.



### "Ctrl" Baytı

"Ctrl" baytı bir parametre okuma veya yazma isteği içerir.

Çıkış verileri bir parametrenin okunacağı veya yazılacağı bilgisini içerir. Giriş verileri okuma isteğinin veya yazma isteğinin başarılı olduğu bilgisini içerir.

Çıkış verileri:

Ctrl	Fonksiyon
00 <sub>h</sub>	İstek yok
10 <sub>h</sub>	Okuma isteği
20 <sub>h</sub>	Yazma isteği (word)
30 <sub>h</sub>	Yazma isteği (double word)

Giriş verileri:

Ctrl	Fonksiyon
00 <sub>h</sub>	İstek henüz tamamlanmadı
10 <sub>h</sub>	Okuma isteği veya yazma isteği başarıyla tamamlandı (word)
20 <sub>h</sub>	Okuma isteği veya yazma isteği başarıyla tamamlandı (double word)
70 <sub>h</sub>	Hata mesajı

Bir kerede yalnızca bir istek işlenebilir. GÇ aygıtı GÇ denetleyicisi yeni bir istek gönderene kadar tepki sağlar. Bir tepki parametre değerlerini içeriyorsa GÇ aygıtı bir tepki durumunda geçerli değerle tepki verir.

Değer 00<sub>h</sub> iken 10<sub>h</sub> olarak değişirse okuma istekleri yalnızca GÇ aygıtı ile yürütülür. Yazma istekleri değer 00<sub>h</sub> iken 20<sub>h</sub> veya 30<sub>h</sub> değerine değişirse yalnızca GÇ aygıtı tarafından yürütülür.

### "Subindex" baytı

"Altdizin" baytı 00<sub>h</sub> değerine ayarlanmalıdır.

### "Index" word'ü

"Dizin" word'ü parametre adresini içerir.

### "PV" Double Word'ü

"PV" double word'ü parametre değerini içerir.

Okuma isteği durumunda, çıkış verilerindeki değer bir önemi yoktur. Giriş verileri parametre değerini içerir.

Yazma isteği durumunda, çıkış verileri parametreye yazılacak değeri içerir. Giriş verileri parametre değerini içerir.

Bir okuma isteği veya bir yazma isteği başarılı olmazsa "PV" double word'ü hatanın hata numarasını içerir.

**Örnek: Parametre Okuma**

Örnekte, ürünün program numarası `_prgNoDEV` parametresinden okunur. `_prgNoDEV` parametresinde 258 (01<sub>h</sub> 02<sub>h</sub>) parametre adresi bulunur.

Parametre değeri okumada 01<sub>h</sub> 64<sub>h</sub> 40<sub>h</sub> ögesine karşılık gelen 91200 ondalık değeri bulunur.

Çıkış verileri:

Ctrl	Subindex	Index	PV
10 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub> 02 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub>

Giriş verileri:

Ctrl	Subindex	Index	PV
20 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub> 02 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub> 01 <sub>h</sub> 64 <sub>h</sub> 40 <sub>h</sub>

**Örnek: Geçersiz Parametre Yazma**

Bu örnekte, var olmayan parametrenin değeri değişecektir. Parametrede 101 (00<sub>h</sub> 65<sub>h</sub>) parametre adresi bulunur. Parametrelerin değeri 222 (DE<sub>h</sub>) olarak değişecektir.

GÇ aygıtının yeni bir istek kabul edebilmesi için 00<sub>h</sub> değeri önce "Ctrl" baytına iletilmelidir.

GÇ aygıtı parametreyi adresleyemediğinden, eşzamanlı bir hata mesajı giriş verileriyle iletilir. "Ctrl" baytı 70<sub>h</sub> olarak ayarlanır. "PV" double word'ü hata numarasına (hata numarası 1101<sub>h</sub>; Parametre yok) ayarlanır.

Çıkış verileri:

Ctrl	Subindex	Index	PV
30 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub> 65 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub> DE <sub>h</sub>

Giriş verileri:

Ctrl	Subindex	Index	PV
70 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub> 65 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub> 11 <sub>h</sub> 01 <sub>h</sub>

## Döngüsel İletişim - "Mod Geçiş" Biti Yoluyla Anlaşma

### Mod Geçiş

"Sürücü Profili Lexium" eşzamanlı iletişim kullanır. Eşzamanlı iletişim olduğunda, GÇ denetleyicisi yeni eylemlerden önce GÇ aygıtından bir yanıt için bekler.

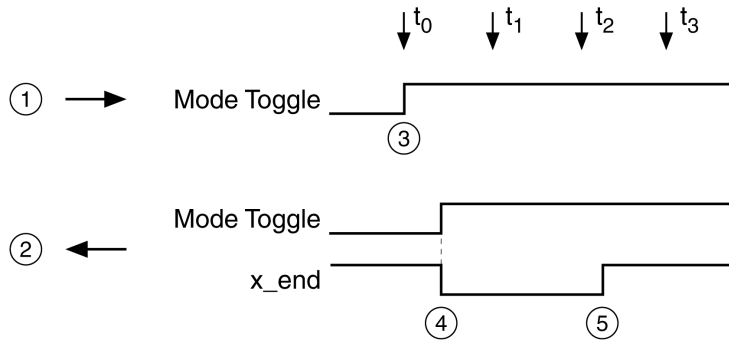
Eşzamanlı iletişim, çıkış verilerinde ve giriş verilerinde uygun bitler yoluyla kontrol edilir:

- Çıkış verileri: "Mode Toggle" biti yoluyla "dmControl" word'ünde
- Giriş verileri: "ModeError" biti ve "Mode Toggle" biti yoluyla "mfStat" baytında

Yükselen kenar ve alçalan kenar ile "Mode Toggle" biti etkindir.

### Örnek 1: Konumlandırma

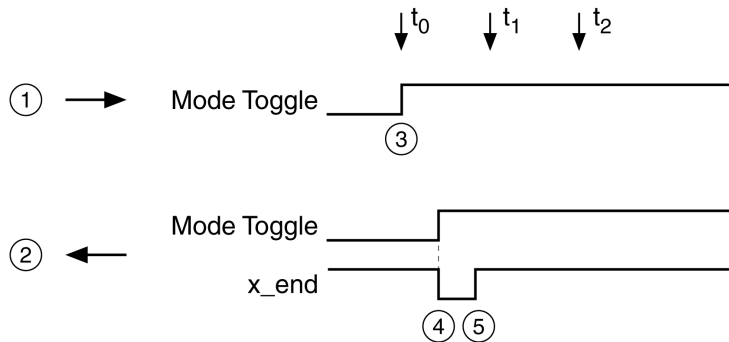
GÇ denetleyicisi zamanda  $t_0$  noktasında bir hareket başlatır. Zaman  $t_1, t_2 \dots$  noktasında, GÇ denetleyici GÇ aygıtından tepkileri doğrular. Hareketin sonunu bekler. Hareketin sonu bit "x\_end" = 1 olduğunda algılanır.



- 1 Çıkış verileri
- 2 Giriş verileri
- 3 GÇ denetleyicisi hareketi başlatır: Bit "Mode Toggle" = 1.
- 4 GÇ cihazı "Hareket çalışıyor" durumunu bildirir: Bit "Mode Toggle" = 1, bit "x\_end" = 0.
- 5 GÇ aygıtı "Hareket sonlandırıldı" durumunu bildirir: Bit "x\_end" = 1.

### Örnek 2: Kısa Mesafeli Hareket

GÇ denetleyicisi zamanda  $t_0$  noktasında kısa mesafeli bir hareket başlatır. Süre GÇ denetleyicisinin istek döngüsünden daha kısadır. Zaman  $t_1$  noktasında hareket sonlandırılır. Bit "x\_end" GÇ denetleyicisinin hareketin zaten sonlandırıldığını veya henüz başlamadığını algılamasına izin vermez. Ancak, "Mode Toggle" bitiyle geçerli durumu tanımlayabilir.



- 1 Çıkış verileri
- 2 Giriş verileri
- 3 GÇ denetleyicisi hareketi başlatır: Bit "Mode Toggle" = 1.
- 4 GÇ cihazı "Hareket çalışıyor" durumunu bildirir: Bit "Mode Toggle" = 1 ve bit "x\_end" = 0.
- 5 GÇ aygıtı "Hareket sonlandırıldı" durumunu bildirir: Bit "x\_end" = 1.

## Döngüsel Olmayan İletişim - Genel Bakış

### Genel Bakış

Döngüsel iletişime ek olarak, GÇ denetleyicisi ve GÇ aygıtı döngüsel olmayarak iletişim de kurabilir.

Döngüsel olmayan iletişim çalışma sırasında parametre değişimini etkinleştirir, ancak döngüsel iletişimden daha yavaştır. Ek olarak döngüsel olmayan bir iletişim "Tanılama Alarmı" yoluyla hata mesajları (bkz. sayfa 359) için kullanılır.

### Döngüsel Olmayan İletişim - Parametre Kanalı

GÇ aygıtı bir GÇ denetleyicisiyle ve GÇ yöneticisiyle döngüsel olmayan veri değişimini destekler.

Döngüsel olmayan iletişim yapısı:

- GÇ denetleyicisi verilerle YAZMA İsteğini gönderir (okuma parametresi veya yazma parametresi).
- GÇ aygıtı YAZMA Tepkisiyle yazma isteğini onaylar.
- GÇ denetleyicisi OKUMA İsteğini gönderir.
- GÇ aygıtı OKUMA Tepkisiyle okuma isteğini onaylar. İsteğe bağlı olarak veri iletimi olmadan birçok OKUMA İsteği / OKUMA Tepkisi döngüsü GÇ aygıtı bir OKUMA Tepkisi sağlanmadan önce gerekebilir.

### Döngüsel Olmayan İletişim - Öğeler

Aşağıdaki öğeler döngüsel olmayan iletişim için tanımlanır:

	Veri türü	Değer
REQUEST REFERENCE	Unsigned 8	00 <sub>h</sub> : Ayrılmış 01 <sub>h</sub> ... FF <sub>h</sub>
REQUEST ID	Unsigned 8	01 <sub>h</sub> : İstek Parametresi 02 <sub>h</sub> : Değiştirme Parametresi
RESPONSE ID	Unsigned 8	Yanıt (+) 00 <sub>h</sub> : Ayrılmış 01 <sub>h</sub> : İstek Parametresi (+) 02 <sub>h</sub> : Değiştirme Parametresi (+) Yanıt (-) 81 <sub>h</sub> : İstek Parametresi (-) 82 <sub>h</sub> : Değiştirme Parametresi (-)
AXIS	Unsigned 8	01 <sub>h</sub>
NO. OF PARAMETERS	Unsigned 8	01 <sub>h</sub> ... 17 <sub>h</sub> : 1 ... 23 DWORD (240 veri baytları)
ATTRIBUTE	Unsigned 8	00 <sub>h</sub> : Ayrılmış 01 <sub>h</sub> : Değer
NO. OF ELEMENTS	Unsigned 8	00 <sub>h</sub> : Özel Fonksiyon 01 <sub>h</sub> ... EA <sub>h</sub> : Miktar 1 ... 234
PARAMETER NUMBER	Unsigned 16	00 <sub>h</sub> : Ayrılmış 0001 <sub>h</sub> ... FFFF <sub>h</sub> : Parametre Dizini
SUBINDEX	Unsigned 16	0000 <sub>h</sub> (Sürücü Profili Lexium)
FORMAT	Unsigned 8	42 <sub>h</sub> : WORD 43 <sub>h</sub> : DWORD 44 <sub>h</sub> : ERROR
NO. OF VALUES	Unsigned 8	00 <sub>h</sub> ... EA <sub>h</sub> : Miktar 0 ... 234
ERROR NUMBER	Unsigned 16	0000 <sub>h</sub> ... 0064 <sub>h</sub> Hata kodları

## Döngüsel Olmayan İletişim - Örnek: Bir Parametre Okuma (Yapılandırma Aracı STEP 7 ile)

### YAZMA İsteği Gönderiliyor

Yönetici verileri:

YAZMA İsteği		Açıklama
Dizin	47	Dizin (Sürücü Profili Lexium: 47)
Uzunluk	10	10 bayt yük

Yük verileri:

Bayt	Ad	Değer	Açıklama
0	REQUEST REFERENCE	01 <sub>h</sub>	Parametre isteği için referans sayısı
1	REQUEST ID	01 <sub>h</sub>	İstek Parametresi
2	AXIS	01 <sub>h</sub>	Eksen 1
3	NO. OF PARAMETERS	01 <sub>h</sub>	1 parametresi iletilir
4	ATTRIBUTE	10 <sub>h</sub>	Parametre değeri (erişim)
5	NO. OF ELEMENTS	00 <sub>h</sub>	Doğrudan değere erişim (>0: alt öğeler)
6, 7	PARAMETER NUMBER	0104 <sub>h</sub>	Bellenim versiyonu (1.2)
8, 9	SUBINDEX	0000 <sub>h</sub>	Alt dizin: sürücü profili Lexium 0'da

### OKUMA İsteği Gönderiliyor

Yönetici verileri:

OKUMA İsteği		Açıklama
Dizin	47	Dizin (Sürücü Profili Lexium: 47)
Uzunluk	10	10 bayt alım arabelleği

### OKUMA Tepkisi Alınıyor

Yönetici verileri:

OKUMA Tepkisi		Açıklama
Dizin	47	Dizin (Sürücü Profili Lexium: 47)
Uzunluk	8	8 bayt yük

Yük verileri:

Bayt	Ad	Değer	Açıklama
0	RESPONSE REFERENCE	01 <sub>h</sub>	Parametre isteğinin aynalanmış referans sayısı
1	RESPONSE ID	01 <sub>h</sub>	İstenen parametre için pozitif tepki
2	AXIS	01 <sub>h</sub>	Aynalanan erişim sayısı (eksen 1)
3	NO. OF PARAMETERS	01 <sub>h</sub>	1 parametre iletilir.
4	FORMAT	42 <sub>h</sub>	Parametre biçimi (WORD)
5	NO. OF VALUES	01 <sub>h</sub>	1 değere erişim
6, 7	VALUE	xxxx <sub>h</sub>	Parametrenin değeri



---

# Bölüm 4

## Kurulum

---

### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
4.1	Mekanik kurulum	96
4.2	Elektrik tesisatı	101
4.3	Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modülü	114
4.4	Yay Terminalleriyle G/Ç Modülü	124
4.5	Yüklemeyi Doğrulama	137

## Alt bölüm 4.1

### Mekanik kurulum

---

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Montajdan önce	97
Motoru Monte Etme	98



## Montajdan önce

### Ürünün kontrol edilmesi

- Tür kodu yoluyla ürün versiyonunu doğrulayın. Tür Kodu (bkz. sayfa 19) bölümüne bakın.
- Ürünü montajdan önce görünür hasar bakımından kontrol edin.

Hasarlı ürünler bir elektrik çarpmasına ve istenmeyen davranışlara neden olabilir.

  <b>TEHLİKE</b>
<p><b>ELEKTRİK ÇARPMASI VEYA EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasarlı ürünler kullanmayın.</li> <li>• Yabancı nesnelerin ürün içine (yonga, vida veya tel kırıntıları gibi) girmesini önleyin.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.</b></p>

Üründe herhangi bir hasar algıyorsanız yerel Schneider Electric temsilcinize başvurun.

### Tutucu Freni İnceleme (Seçenek)

Tutucu Freni İnceleme/Alıştırmasını Yapma (bkz. sayfa 477) bölümüne bakın.

### Mili Temizleme

Mil uzantıları aşınma önleyici ile fabrikada işlenir. Çıkış bileşenleri mile yapıştırılırsa aşınma önleyici çıkarılmalı ve mil temizlenmelidir. Gerekirse yapışkan üreticisinin belirttiği bir gres çıkarıcı madde uygulayın. Yapışkan üreticisi gres çıkarıcı hakkında bilgi sağlamazsa aseton kullanılabilir.

- Aşınma önleyiciyi çıkarın. Deri ve mühür parçalarının aşınma önleyici veya temizlik maddesiyle doğrudan temasından kaçının.

### Flanş İçin Yüzeysel Monte Etme

Montaj yüzeyi kararlı, temiz, çapağı alınmış ve düşük titreşimli olmalıdır. Montaj yüzeyinin kendisinin topraklandığından ve motor flanşı ve montaj yüzeyi arasında potansiyel olduğundan emin olun.

  <b>TEHLİKE</b>
<p><b>YETERSİZ TOPRAKLAMA NEDENİYLE ELEKTRİK ÇARPMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tüm tahrik sisteminin topraklaması bakımından geçerli tüm talimatlara ve düzenlemelere riayet edilmesini sağlayın.</li> <li>• Voltajı vermeden önce tahrik sistemini topraklayın.</li> <li>• Toprak hattı olarak kablo kılavuz boruları kullanmayın, bunun yerine boru içinde bir toprak hattı kullanın.</li> <li>• Toprak hattının kesiti geçerli normlara sahip olmalıdır.</li> <li>• Kablo yalıtımlarını toprak hattı olarak görmeyin.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.</b></p>

- Boyutlar ve toleranslar açısından montaj yüzeyinin tüm gereksinimlerini karşıladığını doğrulayın. Boyutlar (bkz. sayfa 24) bölümüne bakın.

## Motoru Monte Etme

### TEHLİKE

#### ELEKTRİK ÇARPMASI VEYA EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Ürünün içine yabancı maddelerin girmesini önleyin.
- Tortular ve nem gibi kirlilikten kaçınmak için mühürlerin ve kablo girişlerinin doğru yerleştiğini doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Motorlar güçlü yerel elektrik ve manyetik alan oluşturabilir. Bu, hassas cihazlarda etkileşime neden olabilir.

### UYARI

#### ELEKTROMANYETİK ALANLAR

- Kalp pili gibi elektronik tıbbi implantlar takılı kişileri motordan uzak tutun.
- Elektromanyetik hassas cihazları motorun bulunduğu yerlere koymayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Üründeki metalik yüzeyler çalışma esnasında 70°C'den (158°F) fazla ısınabilir.

### DİKKAT

#### SICAK YÜZEYLER

- Sıcak yüzeylerle korunmasız temastan kaçının.
- Sıcak yüzeylerin yakınına yanıcı veya ısıya duyarlı parçalar getirmeyin.
- Maksimum yükte bir deneme çalışması yaparak ısının yeterince dışarı atılmasını sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### DİKKAT

#### GÜCÜN YANLIŞ UYGULANMASI

- Makinenin içine veya üzerine tırmanmak için motoru bir basamak olarak kullanmayın.
- Motoru yük taşıma parçası olarak kullanmayın.
- Motorda gücün yanlış uygulanmasını önlemeye yardımcı olmak için makinenizde tehlike etiketlerini ve koruyucularını kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması, yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Mile elektrostatik boşalma kodlayıcı sisteminin yanlış çalışmasına ve beklenmedik motor hareketlerine neden olabilir ve yatağa neden olabilir.

### UYARI

#### ELEKTROSTATİK BOŞALMA İLE İSTENMEYEN HAREKET

Hareketle statik boşalmayı önlemek için antistatik kemerler veya diğer uygun önlemler gibi iletken bileşenler kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

İzin verilen ortam koşullarına uyulmazsa ortamlardan harici maddeler ürüne zarar verebilir ve istenmeyen harekete veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.

## ⚠ UYARI

### İSTENMEYEN HAREKET

- Mevcut dokümanda ve destekleyen bir donanımın veya aksesuarın dokümantasyonunda belirtilen izin verilen ortam koşullarına uyulduğunu doğrulayın.
- Mühürlerin kuru çalışmasına izin vermeyin.
- Mil kovanına sıvı girmesini engelleyin (örneğin, IM V3 montaj konumunda).
- Mil mühür halkalarını ve motorun kablo girişlerini doğrudan basınç rondelasının doğrudan spreğine maruz bırakmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Motorlar boyutlarıyla orantılı şekilde ağırdır. Motorun kütlesi ne kadar büyükse motor o kadar yaralanma ve hasara neden olabilir.

## ⚠ UYARI

### AĞIR VE/VEYA DÜŞEN PARÇALAR

- Motorun ağırlığı nedeniyle gerekiyorsa motoru monte etmek için uygun bir vinç veya başka bir uygun kaldırma motoru kullanın.
- Gerekli kişisel koruyucu ekipmanı kullanın (örneğin, koruyucu ayakkabılar, koruyucu gözlükler ve koruyucu eldivenler).
- Özellikle hızlı ivme veya sürekli titreşim durumlarında motoru gevşemeyeceği bir yere monte edin (uygun sıkma torkuyla güvenlik vidalarının kullanımı).

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Montaj Mesafeleri, Havalandırma

Aygıtın konumunu seçerken şunları unutmayın:

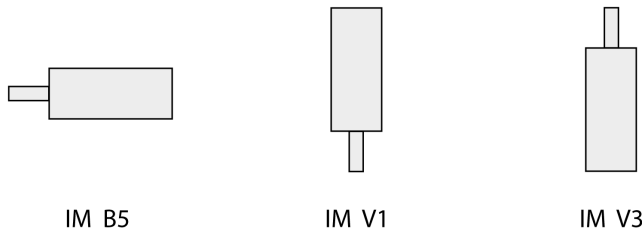
- Montaj için minimum mesafeler gerekmez. Ancak, serbest konveksiyon mümkün olmalıdır.
- Isı birikmesini önleyin.
- Havalandırma yuvalarını engellemeyin; kirin havalandırma yuvalarına erişmesini önleyin.
- Aygıtı ısı kaynaklarının yakınına monte etmeyin. Birçok aygıtın karşılıklı ısınması güç düşürmeye neden olur.
- Aygıtı yanıcı maddelerin üzerine monte etmeyin.
- Aygıtın soğutulması için olan hava başka aygıtların ve bileşenlerin sıcak hava akımından dolayı ayrıca ısınmamalıdır.
- Tahrik yükselticisi termik sınırların üzerinde çalıştırıldığında (aşırı sıcaklık) kapanır.

### Konveksiyon Kanalları

100 boyutlu konveksiyon kanalları artış ısı yayılımını artırır. Güç düşürme olmaması için konveksiyon kanallarını engellemeyin.

### Montaj Konumu

Aşağıdaki montaj konumları tanımlanmıştır ve IEC 60034-7'ye göre onaylanmıştır:



## Montaj

Motor, montaj yüzeyine monte edildiğinde, aksel ve radyal olarak doğru hizalanmalıdır ve montaj yüzeyi ile temas ettiğinden bile emin olun. Tüm montaj vidaları belirtilen sıkma torkuyla sıkılmalıdır. Montaj vidaları sıkıldığında eşit olmayan mekanik yük uygulanmamalıdır. Veri, boyut ve koruma dereceleri (IP) için Teknik Veriler (bkz. sayfa 27) bölümüne bakın.

## Çıkış Bileşenlerini Monte Etme

Kasnak ve bağlantılar gibi çıkış bileşenleri uygun ekipman ve araçlarla monte edilmelidir. Motor ve çıkış bileşeni hem aksel hem de radyal olarak doğru hizalanmalıdır. Motor ve çıkış bileşeni düzgün hizalanmadıysa bu, erken aşınmaya neden olacaktır.

Milde çalışan maksimum aksel ve radyal güçler belirtilen maksimum mil yükü değerlerini aşmamalıdır, Mile Özgü Veriler (bkz. sayfa 30) bölümüne bakın.

## Alt bölüm 4.2

### Elektrik tesisatı

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel	102
Topraklama Bağlantısı	103
LXM32'i Monte Etme	104
Standart Fren Direnci	105
Harici Fren Direnci (Aksesuarlar)	106
Şebeke Beslemesi	108
Devreye Alma Arayüzü	111
G/Ç Bağlantı Modülünü Monte Etme	113

 **TEHLİKE**

**ELEKTRİK ÇARPMASI VEYA EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI**

- Ürünün içine yabancı maddelerin girmesini önleyin.
- Tortular ve nem gibi kirlilikten kaçınmak için mühürlerin ve kablo girişlerinin doğru yerleştiğini doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Yan duvarları açma tehlikeli voltajı açığa çıkarır ve yalıtıma zarar verir.

 **TEHLİKE**

**ELEKTRİK ÇARPMASI**

Yan duvarı açmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

+24VDC besleme voltajı tahrik sisteminde birçok temaslı sinyale bağlıdır.

 **TEHLİKE**


**YANLIŞ GÜÇ KAYNAĞI BİRİMİ NEDENİYLE ELEKTRİK ÇARPMASI**

- PELV (Protective Extra Low Voltage) taleplerine uygun bir güç ünitesi kullanın.
- Güç ünitesinin negatif çıkışını PE (toprak) ile birleştirin.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

## Topraklama Bağlantısı

Bu üründe 3,5 mA'dan büyük sızma akımı bulunur. Toprak bağlantısının kesilmesiyle muhafazaya dokunulduğunda tehlikeli bir temas akımı olabilir.


**TEHLİKE**

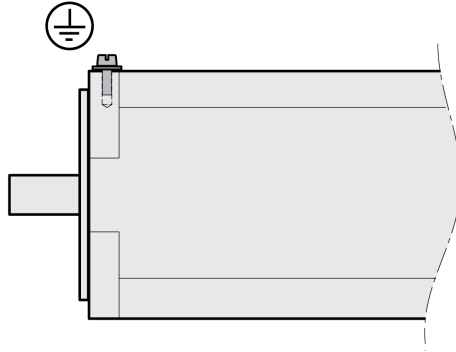
**YETERSİZ TOPRAKLAMA**

- En az 10 mm<sup>2</sup> kesitinden bir toprak hattı (AWG 6) veya güç terminallerine besleme yapan hatların kesitinde iki toprak hattı kullanın.
- Tahrik sisteminin topraklaması bakımından geçerli tüm talimatlara riayet edilmesini sağlayın.
- Voltajı vermeden önce tahrik sistemini topraklayın.
- Toprak hattı olarak kablo kılavuz boruları kullanmayın, bunun yerine boru içinde bir toprak hattı kullanın.
- Kablo korumalarını koruyucu topraklama kondüktörleri olarak kullanmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

## Toprağa Bağlama

Topraklama bağlantısı motor flanşının en üstündeki konumdadır.



- Topraklama bağlantısını sistemin merkezi topraklama noktasına bağlayın.

Sıkma torku topraklama vidası M4	Nm (lb•inç)	2,9 (25,7)
Topraklama vidasının özellik sınıfı	H	8.8

## LXM32'i Monte Etme

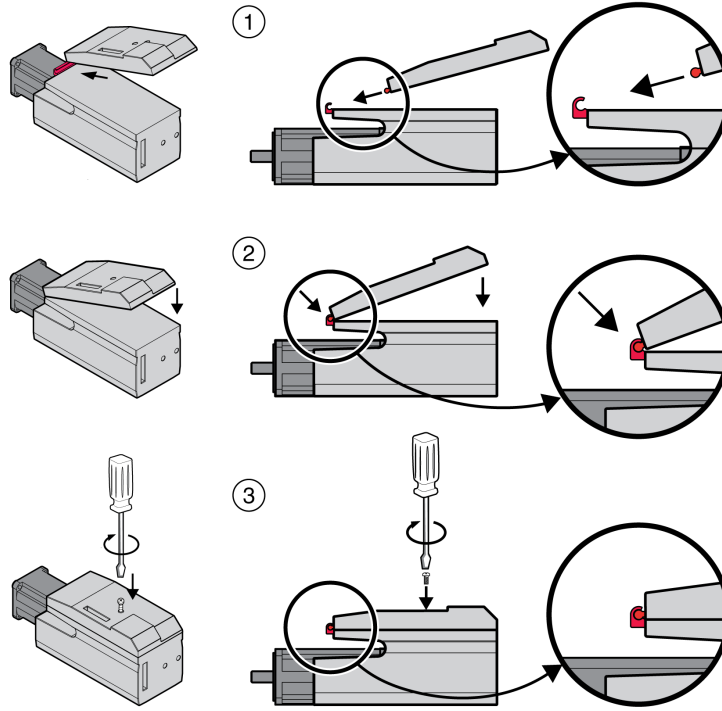
Elektrostatik boşalma (ESD) kalıcı olarak modüle anında veya zamanla hasar verebilir.

### **BİLDİRİM**

#### **ESD NEDENİYLE EKİPMAN HASARI**

- Modülü işlerken uygun ESD önlemlerini (örneğin, ESD eldivenleri) kullanın.
- Dahili bileşenlere dokunmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**



- Nakliye kilidini çıkarın.
- Mühürleri hasara karşı kontrol edin. Hasarlı mühürleri olan aygıtları kullanmayın.
- (1) LXM32'i BMI üzerine takın.
- (2) Yakalama düzgün yanaştırılmalıdır.
- (3) Sıkma vidasını sıkarak LXM32'yi sıkın.

Belirtilen sıkma torkunu unutmayın, Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.



## Standart Fren Direnci

Standart fren direnci yuva 2'de fabrikada monte edilmiştir; yuva 2'de veya yuva 1'de kullanılabilir.

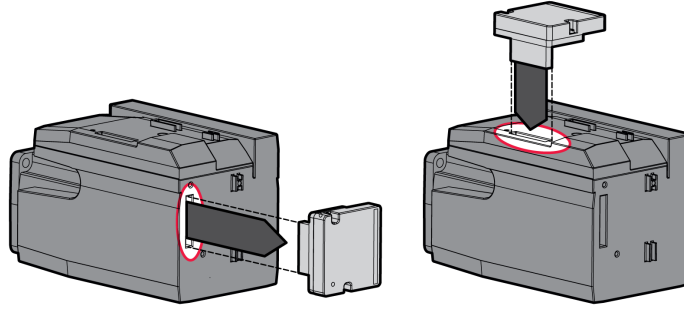
Standart fren direnci kullanılırsa birçok montaj türü bulunur, Modüllerin Montaj Türleri (bkz. sayfa 59) bölümüne bakın.

### Yuva 2'ye Monte Etme

Standart fren direnci yuva 2'de fabrikada monte edilmiştir. Başka adım gerekmez.

### Yuva 1'e Monte Etme

Standart fren direnci yuva 1'e de monte edilebilir.



- 2 sıkma vidasını gevşetin ve standart fren direncini yuva 2'den çıkarın.
  - Kapak filmini çıkarın, standart fren direncini yuva 1'e takın ve iki sıkma vidasını sıkarak sabitleyin.
- Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.

## Harici Fren Direnci (Aksesuarlar)

Harici fren dirençleri aksesuar olarak bulunur; ayrı bir bağlantı modülü yoluyla bağlanırlar.

Harici fren direncinin seçim ve derecelendirmesi Fren Direncinin Derecelendirmesi (bkz. sayfa 63) bölümünde açıklanmaktadır. Uygun fren dirençleri için Aksesuar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.

### Kablo özelliği

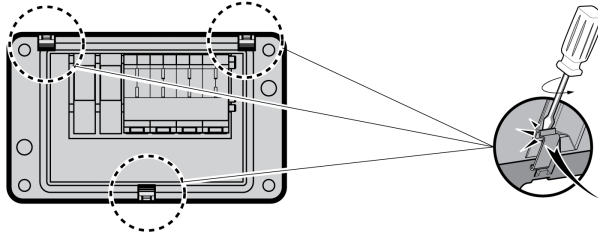
Koruma:	gerekli, iki taraftan topraklanmış
Twisted Pair:	-
PELV:	-
Kablo yapısı:	Minimum kondüktör bölümü: Şebeke beslemesi için kullanılan kesitle aynı kesit. Arıza durumunda şebeke bağlantısının sigortasını atırabilmek için kablo telleri yeterli bir kesite sahip olmalıdır.
Minimum kablo çapı:	6 mm (0,24 inç)
Maksimum kablo çapı	10,5 mm (0,41 inç)
Maksimum kablo uzunluğu:	3 m (9,84 ft)
Özellikler:	Sıcaklığa dayanıklılık

### Bağlantı Terminalinin Özellikleri

Bağlantı kesiti	mm <sup>2</sup>	0,75 ... 4 (AWG 18 ... AWG 12)
İzolasyon kesme boyu	mm (inç)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

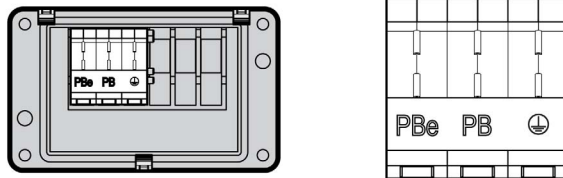
Yay terminalleri ince kondüktörler ve sabit kondüktörler için onaylanmıştır. İzin verilen maksimum bağlantı kesitini inceleyin. Kablo yüksüklerinin kablo kesitini büyüttüğünü unutmayın.

### Bağlantı Modülünü Açma



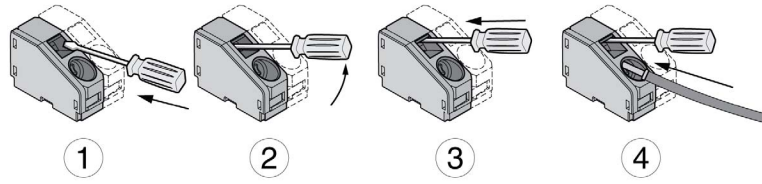
### Kablolama Şeması

Harici fren direnci için bağlantı modülü



### Bağlantı Terminallerinin Kullanımı

Bağlantı terminalerini aşağıdaki çizimde gösterilen şekilde kullanın:



### Harici fren direncinin bağlanması

Fren direnci çalışma esnasında 250 °C'den (482 °F) fazla ısınmamalıdır.

## ⚠ UYARI

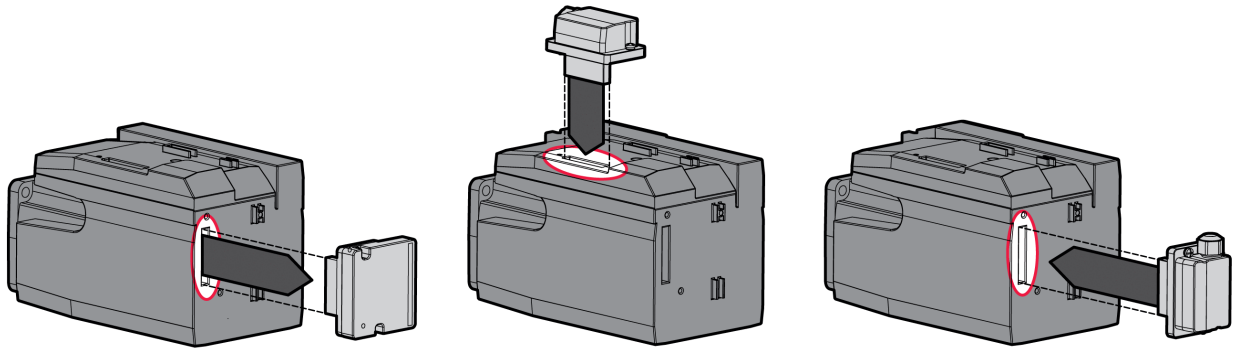
### SICAK YÜZEYLER

- Sıcak fren rezistörüyle herhangi bir temas olmadığından emin olun.
- Fren direncinin yakınına yanıcı veya ısıya duyarlı parçalar getirmeyin.
- Maksimum yükte bir deneme çalışması yaparak ısının yeterince dışarı atılmasını sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

- Tüm besleme voltajlarını kapatın. Elektrik tesisatıyla ilgili güvenlik bilgilerini dikkate alın.
- Başka voltajın olmamasını sağlayın (güvenlik uyarıları).
- Kapağı açın.
- Kablo deliğini açın.
- Kabloyu kablo deliğine doğru itin.
- PE bağlantısını (topraklama) bağlayın.
- PBe ve PB bağlantılarını bağlayın.
- Kablo korumasını konnektördeki koruma kelepçesine bağlayın (büyük yüzey alanı teması).
- Kablo deliğini kapatın.
- Kapağı kapatın.

### Bağlantı Modülünü Monte Etme



- 2 sıkma vidasını gevşetin ve standart fren direncini yuva 2'den çıkarın.
- Kapak filmi çıkarın, harici fren direnci için bağlantı modülünü yuva 1 veya yuva 2 içine takın ve iki sıkma vidasını sıkarak sabitleyin. Modüllerin Montaj Türleri (bkz. sayfa 59) bölümündeki farklı montaj türleriyle ilgili bilgileri unutmayın.

Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.

## Şebeke Beslemesi

Ürünler endüstriyel kullanım için özeldir ve yalnızca sabit bağlantıyla çalıştırılabilir.

Bu üründe 3,5 mA'dan büyük sızma akımı bulunur. Toprak bağlantısının kesilmesiyle muhafazaya dokunulduğunda tehlikeli bir temas akımı olabilir.

### TEHLİKE

#### YETERSİZ TOPRAKLAMA

- En az 10 mm<sup>2</sup> kesitinden bir toprak hattı (AWG 6) veya güç terminallerine besleme yapan hatların kesitinde iki toprak hattı kullanın.
- Tahrik sisteminin topraklaması bakımından geçerli tüm talimatlara riayet edilmesini sağlayın.
- Voltajı vermeden önce tahrik sistemini topraklayın.
- Toprak hattı olarak kablo kılavuz boruları kullanmayın, bunun yerine boru içinde bir toprak hattı kullanın.
- Kablo korumalarını koruyucu topraklama kondüktörleri olarak kullanmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

### UYARI

#### AŞIRI AKIMA KARŞI YETERSİZ KORUMA

- "Teknik veriler" içinde belirtilen harici sigortaları kullanın.
- Ürünü kısa devre akım derecelendirmesi (SCCR) "Teknik Veriler" bölümünde belirtilen değeri aşan bir şebeke beslemesine bağlamayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Doğrudan akım, bu sürücünün koruyucu topraklama kondüktöründe olabilir. Artık bir akım cihazı (RCD / GFCI) veya artık bir akım izleyici (RCM) doğrudan veya dolaylı temasa karşı koruma için kullanılırsa aşağıdaki belirli türler kullanılmalıdır:

### UYARI

#### DOĞRUDAN AKIM KORUYUCU TOPRAKLAMA KONDÜKTÖRÜNE VERİLEBİLİR

- Bir faza ve nötr kondüktöre bağlı tek fazlı sürücüler için Tür A Artık Akım Cihazı (RCD / GFCI) veya Artık Akım İzleyici (RCM) kullanın.
- Frekans inverterleriyle kullanım için olaylı ve üç fazlı cihazlar için ve nötr kondüktöre bağlı olmayan bir faza ve tek fazlı cihazlar için tüm akım türlerine hassas Tür B Artık Akım Cihazı (RCD / GFCI) veya Artık Akım İzleyici (RCM) kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Atık akım aygıtının kullanımıyla ilgili bilgi ve koşullar için Atık Akım Aygıtı (bkz. sayfa 67) bölümüne bakın.

### UYARI

#### YANLIŞ ŞEBEKE VOLTAJI

Güç uygulamadan önce ve ürünü yapılandırmadan önce ürünün şebeke voltajı için onaylandığını doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

## Kablo özelliği

Koruma:	-
Twisted Pair:	-
PELV:	-

Kablo yapısı:	Kablo kondüktörleri sürücü ve motorun akım gereksinimlerine uymalıdır ve uygun yerel düzenlemelere uymalıdır.
Minimum kablo çapı:	8 mm (0,31 inç)
Maksimum kablo çapı	15 mm (0,59 inç)
Maksimum kablo uzunluğu:	-
Özellikler:	-

### Bağlantı Terminallerinin Özellikleri

Bağlantı kesiti	mm <sup>2</sup>	0,75 ... 4 (AWG 18 ... AWG 12)
İzolasyon kesme boyu	mm (inç)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

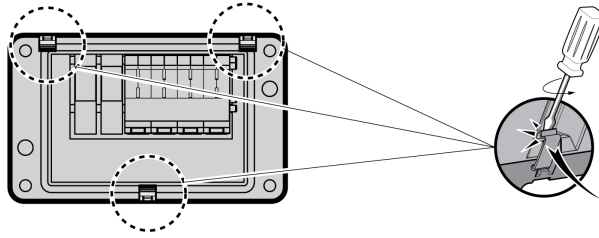
Terminaller kordonlar ve sabit hatlar için kullanılabilir. Mümkünse tel kablo uçlarını (başlıklar) kullanın.

### Son kademe beslemesinin bağlantısı için ön koşullar

Aşağıdaki bilgileri dikkate alın:

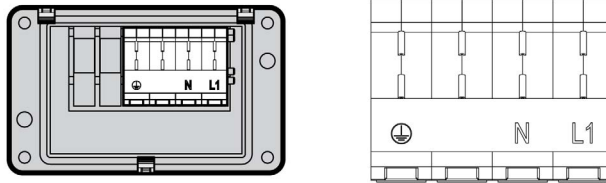
- Üç fazlı aygıtlar, yalnızca üç fazla bağlanmalı ve işletilmelidir.
- Şebeke sigortalarını bağlayın. Sigorta türleri ve sigorta dereceleri hakkında bilgi için Motora Özgü Verileri (bkz. sayfa 32) bölümüne bakın.
- Harici bir şebeke filtresi kullanıyorsanız, harici şebeke filtresi ve aygıt arasındaki uzunluk 200 mm'yi (7,87 inç) aşılırsa şebeke kablosu her iki uçta da korumalı ve topraklı olmalıdır.
- UL uyumlu tasarım için UL 508C için Koşullar (bkz. sayfa 45) bölümüne bakın.

### Bağlantı Modülünü Açma

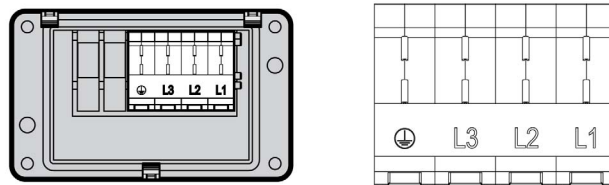


### Kablolama Şeması

Tek fazlı aygıt için kablolama diyagramı.

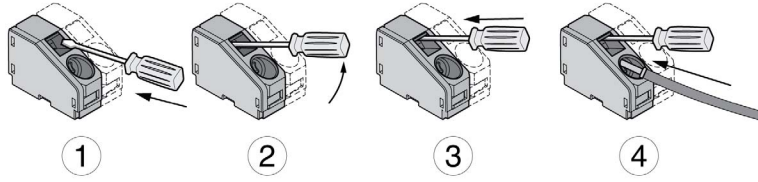


Tri faz aygıt için kablolama diyagramı



### Bağlantı Terminallerinin Kullanımı

Bağlantı terminallerini aşağıdaki çizimde gösterilen şekilde kullanın:



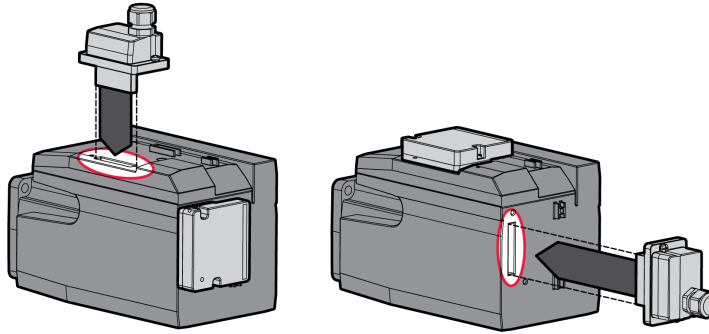
### Şebeke Beslemesi Bağlantısı

- Tüm besleme voltajlarını kapatın. Elektrik tesisatıyla ilgili güvenlik bilgilerini dikkate alın.
- Başka voltajın olmamasını sağlayın (güvenlik uyarıları).
- Kapağı açın.
- Kablo deliğini açın.
- Kabloyu kablo deliğine doğru itin.
- PE bağlantısını (topraklama) bağlayın.
- Tek fazlı aygıtlar için L1 ve N bağlantılarını bağlayın.
- Tri faz aygıtlar için L1, L2 ve L3 bağlantılarını bağlayın.
- Kablo deliğini kapatın.
- Kapağı kapatın.

### Bağlantı Modülünü Monte Etme

Besleme voltajı için modül yuva 1 veya yuva 2'ye monte edilebilir.

Monte edilmiş harici fren direnci için standart fren direncindeki veya bağlantı modülündeki yuvanın seçimi yuvaya bağlıdır.



- Kapak filmini çıkarın, yuva 1 veya yuva 2 içine besleme direnci için modülü takın ve iki sıkma vidasını sıkarak sabitleyin.

Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.

## Devreye Alma Arayüzü

### Kablo özelliği

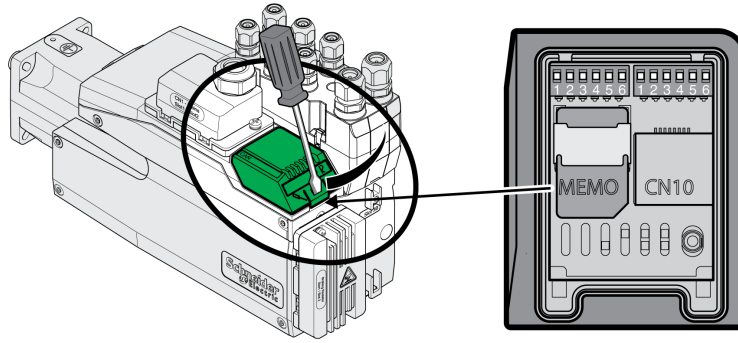
Koruma:	gerekli, iki taraftan topraklanmış
Twisted Pair:	gerekli
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	8*0,25 mm <sup>2</sup> , (8*AWG 22)
Maksimum kablo uzunluğu:	100 m
Özellikler:	-

### PC bağlantısı

İşletime almak için çalıştırma yazılımını içeren bir PC bağlanabilir. PC iki yönlü USB/RS485 dönüştürücü yoluyla bağlıdır, Aksesuarlar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.

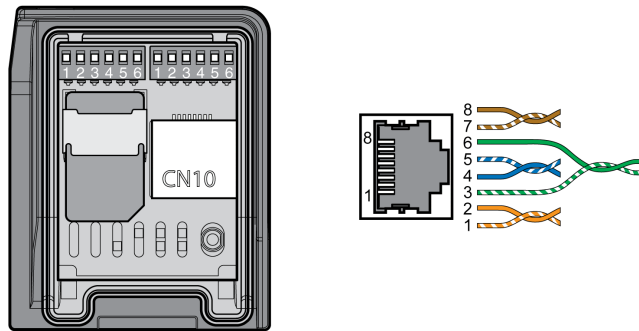
### Devreye Alma Arayüzünün Kapağını Açma

Devreye alma arayüzünün kapağı düz başlı tornavida yoluyla açılabilir



### Kablolama Şeması

Bağlantı görüntüsü, PC bağlantısı ve çalıştırma yazılımı



Pim	Sinyal	Anlamı	G/Ç
1 ... 3	-	Ayrılan	-
4	MOD_D1	Sinyal gönderme/alma	RS485
5	MOD_D0	Sinyal gönderme/alma, ters çevrilmiş	RS485
6 ... 7	-	Ayrılan	-
8	MOD_0V	Referans potansiyeli	-

Devreye alma kapağı devreye alındıktan sonra kapatılmalıdır.



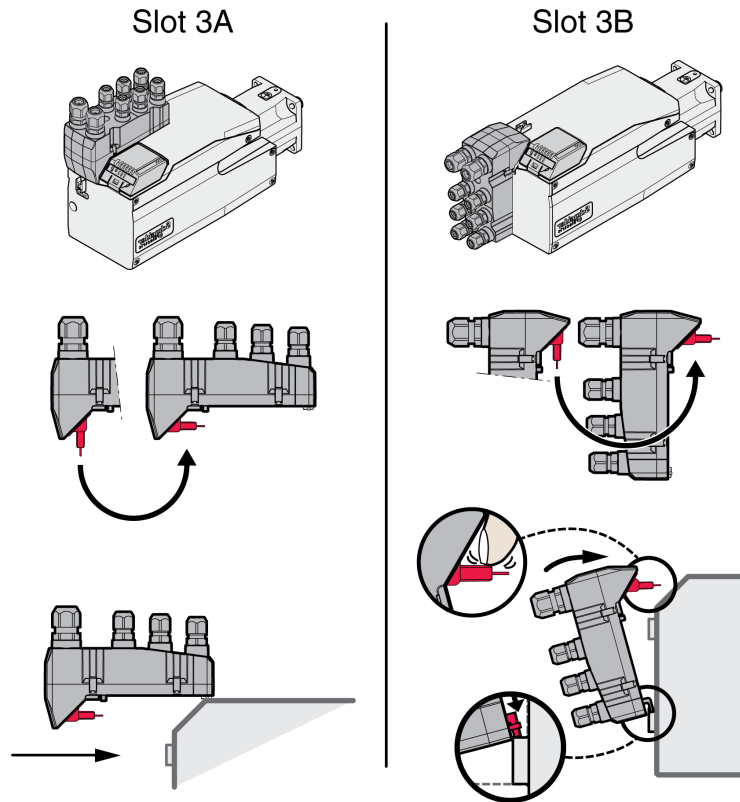
## G/Ç Bağlantı Modülünü Monte Etme

G/Ç modülü yuva 3A veya yuva 3B'ye monte edilebilir.

Standart fren direnci kullanılırsa yuva seçimi sınırlanır, Modüllerin Montaj Türleri (bkz. sayfa 59) bölümüne bakın.

- Mühürleri hasara karşı kontrol edin. Hasarlı mühürleri olan aygıtları kullanmayın.
- Nakliye kilidini yuva 3A veya yuva 3B'den çıkarın. Temas noktalarını aşağıdaki çizimde gösterildiği gibi hizalayın. Yalnızca plastiğe dokunun, temas noktalarının kendilerine dokunmayın.
- G/Ç modülünü yuva 3A veya yuva 3B'ye takın. Yuva 3B'yi kullanıyorsanız, önce modülün alt yakalamasını takmanız gerekir. İkinci adımda, temas noktalarını aygıtta doğru taşıyın ve işaret parmağınızı kullanarak aygıtın içine yönlendirin.
- G/Ç modülünü yuva 3A veya yuva 3B içine takın ve sıkma vidasını sıkarak sabitleyin.

G/Ç modülünü monte etme



Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.

## Alt bölüm 4.3

### Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modülü

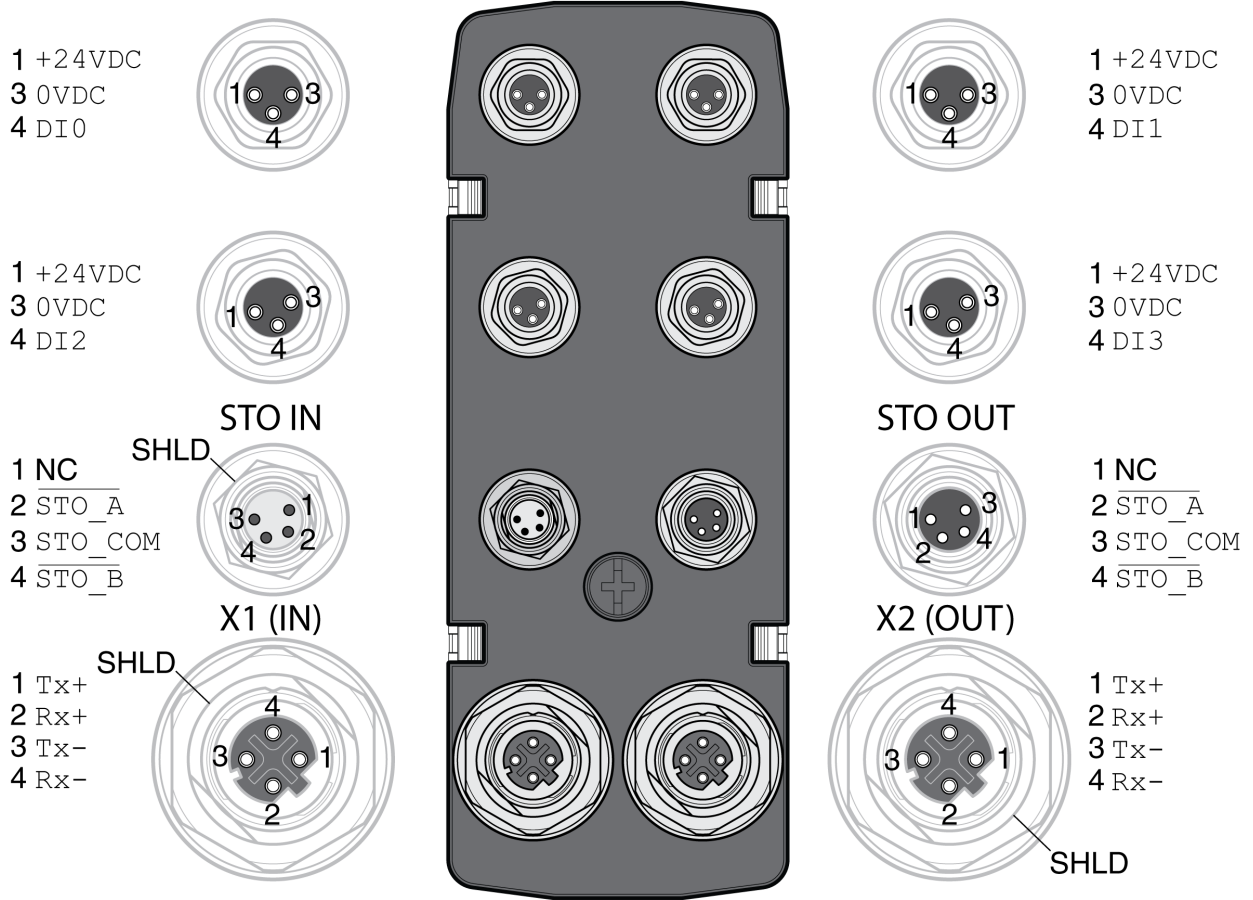
#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modüllerine Genel Bakış	115
Lojik Tipi	120
Dijital Giriş ve Dijital Çıkış Bağlantısı	121
Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı	122
Fieldbus Bağlantısı	123

## Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modüllerine Genel Bakış

### Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modülleri Bağlantısına Genel Bakış (4 Dijital Girişler, STO)



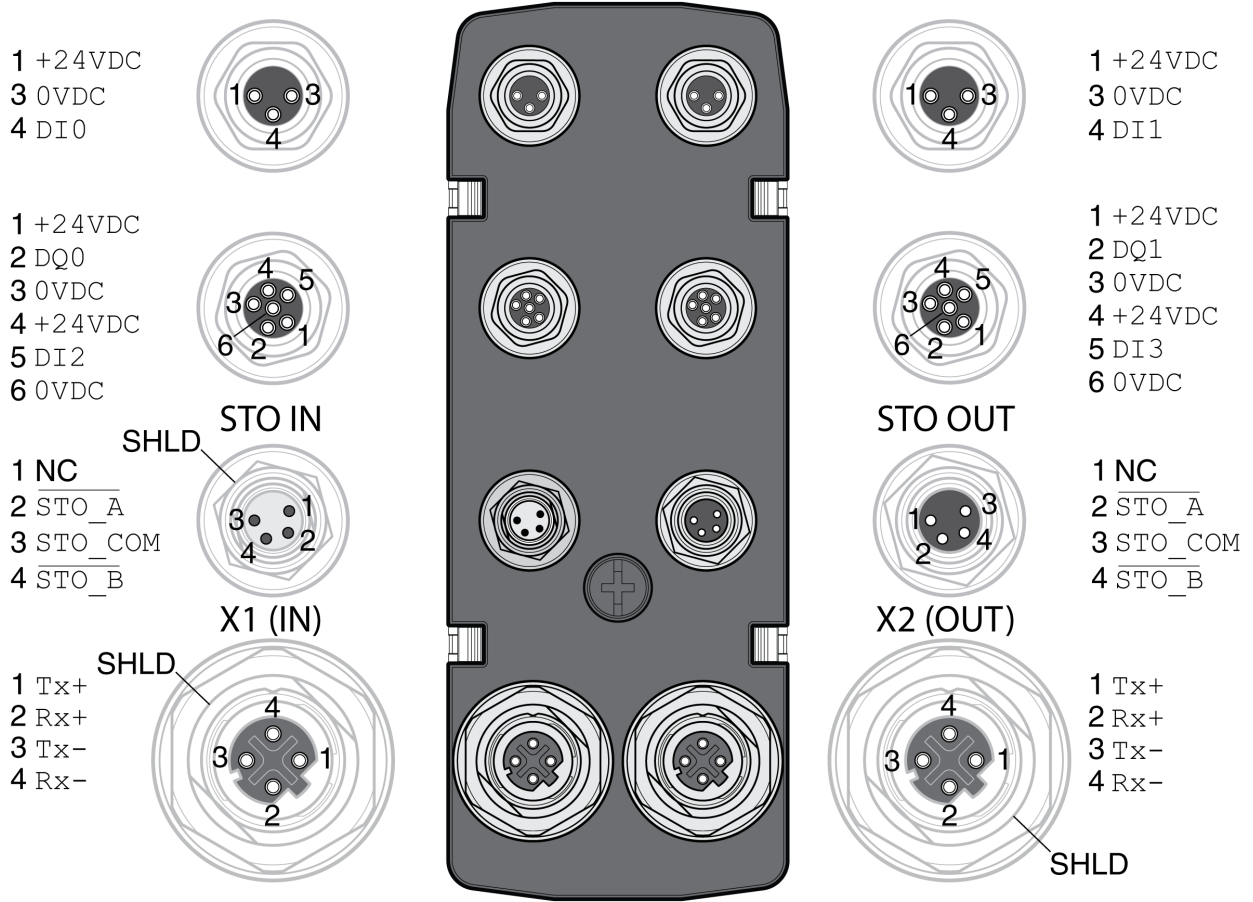
Sinyal	Anlamı	Fabrika ayarı <sup>(1)</sup>	G/Ç
+24VDC	24 V sinyal gücü beslemesi (Dahili 24 V Sinyal Gücü Beslemesi (bkz. sayfa 28) bölümüne bakın)	-	O
0VDC	+24VDC ile ilgili referans potansiyeli	-	-
DI0	Dijital giriş 0	Positive Limit Switch (LIMP)	I
DI1	Dijital giriş 1	Negative Limit Switch (LIMN)	I
DI2	Dijital giriş 2	Reference Switch (REF)	I
DI3	Dijital giriş 3	Freely Available	I
STO_A	Güvenlik fonksiyonu STO <sup>(2)</sup>	-	I
STO_COM	Güvenlik fonksiyonu STO'su için referans potansiyeli <sup>(2)</sup>	-	I
STO_B	Güvenlik fonksiyonu STO <sup>(2)</sup>	-	I
SHLD	Koruma (dahili olarak topraklı)	-	-
Tx+	Ethernet gönderme sinyali +	-	G/Ç
Tx-	Ethernet gönderme sinyali -	-	G/Ç
Rx+	Ethernet alma sinyali +	-	G/Ç
Rx-	Ethernet alma sinyali -	-	G/Ç

(1) Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

(2) Bu modül güvenlik fonksiyonu STO'su için harici bir besleme gerektirir; Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenlik Torku Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki bilgilere bakın.

Sinyal	Anlamı	Fabrika ayarı <sup>(1)</sup>	G/Ç
NC	Bağılı değil	-	-
<p>(1) Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın. (2) Bu modül güvenlik fonksiyonu STO'su için harici bir besleme gerektirir; Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenlik Torku Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki bilgilere bakın.</p>			

## Endüstriyel Konnektörler ile G/Ç Modülleri Bağlantısına Genel Bakış (4 Dijital Giriş, 2 Dijital Çıkış, STO)



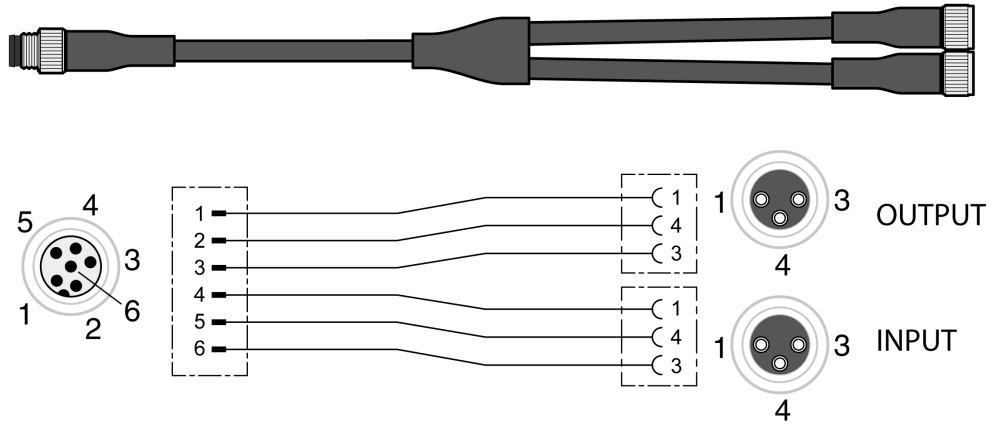
Sinyal	Anlamı	Fabrika ayarı <sup>(1)</sup>	G/Ç
+24VDC	24 V sinyal gücü beslemesi (Dahili 24 V Sinyal Gücü Beslemesi (bkz. sayfa 28) bölümüne bakın)	-	O
0VDC	+24VDC ile ilgili referans potansiyeli	-	-
DI0	Dijital giriş 0	Positive Limit Switch (LIMP)	I
DI1	Dijital giriş 1	Negative Limit Switch (LIMN)	I
DI2	Dijital giriş 2	Reference Switch (REF)	I
DI3	Dijital giriş 3	Freely Available	I
DQ0	Dijital çıkış 0	No Fault	O
DQ1	Dijital çıkış 1	Active	O
STO_A	Güvenlik fonksiyonu STO <sup>(2)</sup>	-	I
STO_COM	Güvenlik fonksiyonu STO'su için referans potansiyeli <sup>(2)</sup>	-	I
STO_B	Güvenlik fonksiyonu STO <sup>(2)</sup>	-	I
SHLD	Koruma (dahili olarak topraklı)	-	-
Tx+	Ethernet gönderme sinyali +	-	G/Ç
Tx-	Ethernet gönderme sinyali -	-	G/Ç
Rx+	Ethernet alma sinyali +	-	G/Ç
Rx-	Ethernet alma sinyali -	-	G/Ç

(1) Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

(2) Bu modül güvenlik fonksiyonu STO'su için harici bir besleme gerektirir; Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenlik Torku Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki bilgilere bakın.

Sinyal	Anlamı	Fabrika ayarı <sup>(1)</sup>	G/Ç
NC	Bağılı değil	-	-
<p>(1) Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın. (2) Bu modül güvenlik fonksiyonu STO'su için harici bir besleme gerektirir; Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenlik Torku Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki bilgilere bakın.</p>			

## Y Kablosu Bağlantısına Genel Bakış (DI/DO Ayırıcı Kablosu - VW3M9601)



Sinyal	6 pin	3 pin	Konnektör	Anlamı
+24VDC	1	1	Çıkış	24 V sinyal gücü beslemesi (Dahili 24 V Sinyal Gücü Beslemesi (bkz. sayfa 28) bölümüne bakın)
DQ•	2	4		Dijital çıkış
0VDC	3	3		+24VDC ile ilgili referans potansiyeli
+24VDC	4	1	Giriş	24 V sinyal gücü beslemesi (Dahili 24 V Sinyal Gücü Beslemesi (bkz. sayfa 28) bölümüne bakın)
DI•	5	4		Dijital giriş
0VDC	6	3		+24VDC ile ilgili referans potansiyeli

## Lojik Tipi

Lojik tipi modülün belirli referansı ile belirlenir.

Endüstriyel konnektörü olan G/Ç modülü aşağıdaki ürün sürümlerinde kullanılabilir:

- Pozitif lojikli G/Ç modülü (alıcı girişleri, kaynak çıkışları)
- Negatif lojikli G/Ç modülü (kaynak girişleri, alıcı çıkışları)

Kullanılabilir ürün versiyonlarının genel bakışı için Pozitif Lojik İçin Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü (bkz. sayfa 469) ve Negatif Lojik İçin Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü (bkz. sayfa 470) bölümlerine bakın.

Lojik tipler hakkında ek bilgi için Lojik Tipi (bkz. sayfa 57) bölümüne bakın.



## Dijital Giriş ve Dijital Çıkış Bağlantısı

Giriş ve çıkış sayısı G/Ç modülünün ürün versiyonuna bağlıdır.

Endüstriyel konnektörü olan G/Ç modülü aşağıdaki ürün sürümlerinde kullanılabilir:

- 2 sinyal girişi olan G/Ç modülü
- 4 sinyal girişi olan G/Ç modülü
- 4 sinyal girişi ve 2 sinyal çıkışı olan G/Ç modülü

### Kablo özelliği

Koruma	-
Çift bükümlü	-
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	-
Maksimum kablo uzunluğu:	30 m (98,4 ft)

### Dijital Girişlerini Bağlama

- Tesisatın, kabloların ve bağlı arabirimlerin PELV taleplerine uygun olmasını sağlayın.
- Dijital girişlerini bağlayın.
- Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.
- Bir sızdırmazlık kapağı ile kullanılmayan endüstriyel konnektörleri kapatın, Sanayi Tipi Fiş Konnektörleri (bkz. sayfa 473) bölümüne bakın.

## Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı

Endüstriyel konnektörü olan G/Ç modülü aşağıdaki ürün sürümlerinde kullanılabilir:

- Güvenlik fonksiyonu STO'su olmadan G/Ç modülü
- Güvenlik fonksiyonu STO'su olan G/Ç modülü

Güvenlik fonksiyonu STO'su hakkında ek bilgi için Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenli Tork Kapalı") (bkz. sayfa 69) for bölümüne bakın.

### Kablo özelliği

Koruma	Gerekli, tek ucu topraklanmış
Çift bükümlü	-
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	-
Maksimum kablo uzunluğu:	-

### STO güvenlik fonksiyonu bağlantısı

- Tesisatın, kabloların ve bağlı arabirimlerin PELV taleplerine uygun olmasını sağlayın.
- Güvenlik fonksiyonunu Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenli Tork Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki özelliklere göre bağlayın.
- Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.
- Bir sızdırmazlık kapağı ile kullanılmayan endüstriyel konnektörleri kapatın, Sanayi Tipi Fiş Konektörleri (bkz. sayfa 473) bölümüne bakın.

## Fieldbus Bağlantısı

### Kablo özelliği

Koruma	gerekli, iki taraftan topraklanmış
Çift bükümlü	gerekli
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	8 * 0,25 mm <sup>2</sup> (8 * AWG 22) Cat 5e, çapraz geçiş kablosu yok
Maksimum kablo uzunluğu:	100 m (328 ft)
Konnektör kodlaması:	D

### Fieldbus bağlantısı

- Tesisatın, kabloların ve bağlı arabirimlerin PELV taleplerine uygun olmasını sağlayın.
- Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.
- Bir sızdırmazlık kapağı ile kullanılmayan endüstriyel konnektörleri kapatın, Sanayi Tipi Fiş Konnektörleri (bkz. sayfa 473) bölümüne bakın.

## Alt bölüm 4.4

### Yay Terminalleriyle G/Ç Modülü

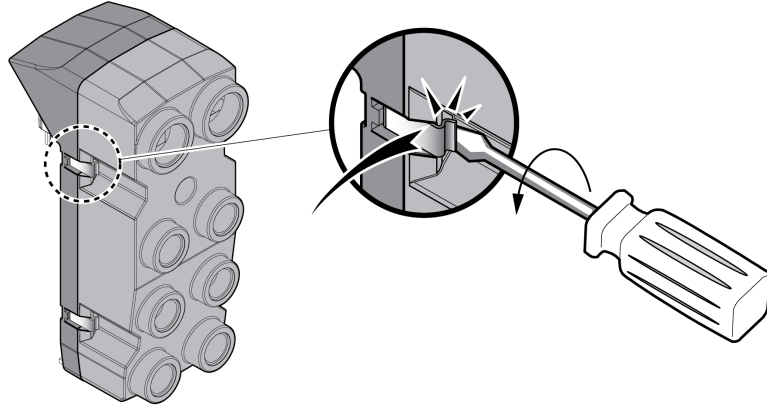
#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
G/Ç Modülünü Açma	125
Yay Terminalleriyle G/Ç Modülüne Genel Bakış	126
Lojik Tipi Ayarlama	127
Dijital Giriş/Dijital Çıkış Bağlantısı	128
Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı	130
Fieldbus Bağlantısı	133
Sinyalleri Bağlama	135
G/Ç Modülünü Kapatma	136

## G/Ç Modülünü Açma

- G/Ç modülünü açın.

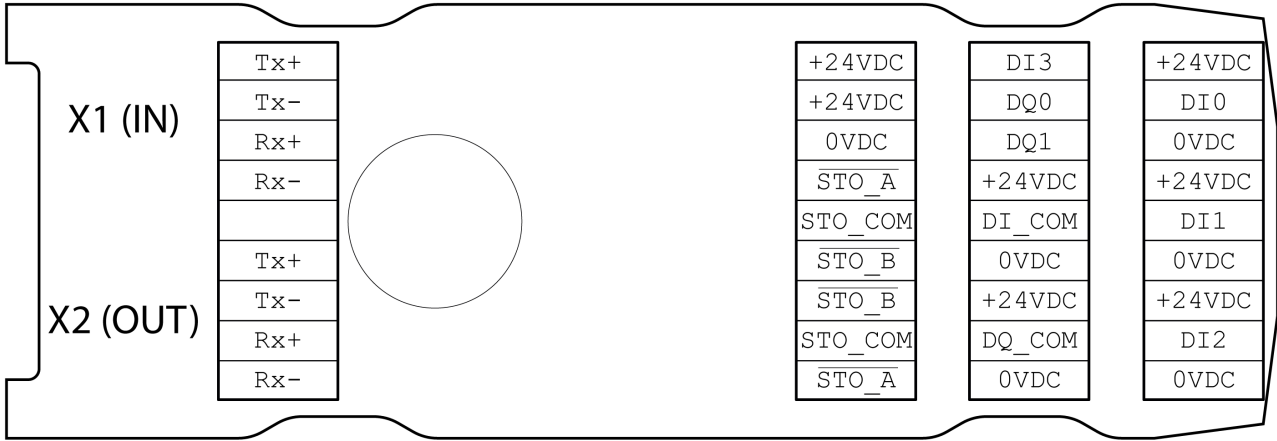


- Gerekli kablo deliklerini G/Ç modülü içine vidalayın.  
Kablo delikleri aksesuar olarak bulunur, Aksesuar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.
- Kullanılmayan kablo girişlerini kör tapa ile kapatın,

En az IP65 koruma derecesi olan orijinal aksesuar ve kablo delikleri kullanın (form mühür halkası veya düz mühür halkası gerekir).

Sıkma torku için Sıkma Torku ve Vidalar (bkz. sayfa 42) bölümüne bakın.

## Yay Terminalleriyle G/Ç Modülüne Genel Bakış



Sinyal	Anlamı	Fabrika ayarı <sup>(1)</sup>	G/Ç
+24VDC	24 V sinyal gücü beslemesi (Dahili 24V Sinyal Gücü Beslemesi (bkz. sayfa 28) bölümüne bakın)	-	O
0VDC	+24VDC ile ilgili referans potansiyeli	-	-
DI0	Dijital giriş 0	Positive Limit Switch (LIMP)	I
DI1	Dijital giriş 1	Negative Limit Switch (LIMN)	I
DI2	Dijital giriş 2	Reference Switch (REF)	I
DI3	Dijital giriş 3	Freely Available	I
DQ0	Dijital çıkış 0	No Fault	O
DQ1	Dijital çıkış 1	Active	O
DI_COM	Dijital girişler için referans potansiyeli	-	-
DQ_COM	Dijital çıkışlar için referans potansiyeli	-	-
STO_A	STO güvenlik fonksiyonu	-	I
STO_COM	STO için referans potansiyeli	-	I
STO_B	STO güvenlik fonksiyonu	-	I
Tx+	Ethernet gönderme sinyali +	-	G/Ç
Tx-	Ethernet gönderme sinyali -	-	G/Ç
Rx+	Ethernet alma sinyali +	-	G/Ç
Rx-	Ethernet alma sinyali -	-	G/Ç

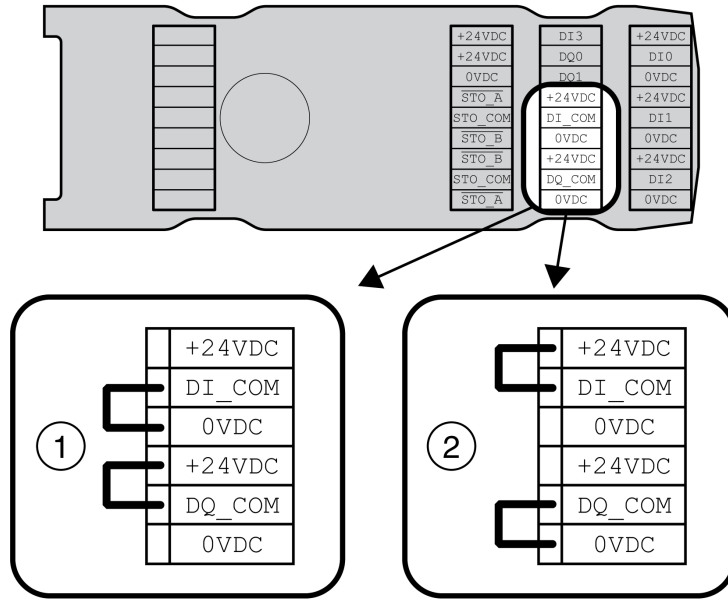
**(1) Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.**

## Lojik Tipi Ayarlama

Yay terminalleriyle G/Ç modülü pozitif lojiği ve negatif lojiği destekler.

Lojik tipler hakkında ek bilgi için Lojik Tipi (bkz. sayfa 57) bölümüne bakın.

- Pozitif lojikte, DI\_COM ve 0VDC sinyalleri köprülenmeli ve DQ\_COM ve +24VDC sinyalleri köprülenmelidir.
- Negatif lojikte, DI\_COM ve +24VDC sinyalleri köprülenmeli ve DQ\_COM ve 0VDC sinyalleri köprülenmelidir.
- Gerekli lojik tipini ayarlayın.



- 1 Pozitif lojik (alıcı girişleri, kaynak çıkışları)
- 2 Negatif lojik (kaynak girişleri, alıcı çıkışları)

## Dijital Giriş/Dijital Çıkış Bağlantısı

### Kablo özelliği

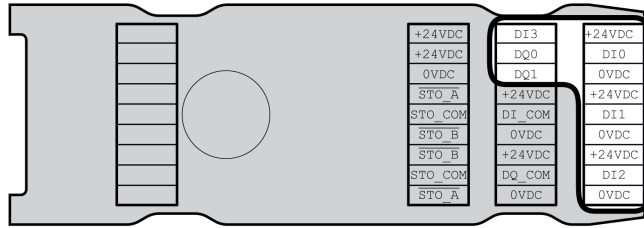
Koruma	-
Çift bükümlü	-
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	-
Minimum kablo çapı: UL için:	2,5 mm (0,1 inç) 5 mm (0,2 inç)
Maksimum kablo çapı	6,5 mm (0,26 inç)
Maksimum kablo uzunluğu:	30 m (98,4 ft)

### Bağlantı Terminallerinin Özellikleri

Bağlantı kesiti (sert)	mm <sup>2</sup>	0,13 ... 1,3 (AWG 26 ... AWG 16)
Bağlantı kesiti (kablo)	mm <sup>2</sup>	0,2 ... 0,52 (AWG 24 ... AWG 20)
İzolasyon kesme boyu	mm (inç)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

Terminaler kordonlar ve sabit hatlar için kullanılabilir. Mümkünse tel kablo uçlarını (başlıklar) kullanın.

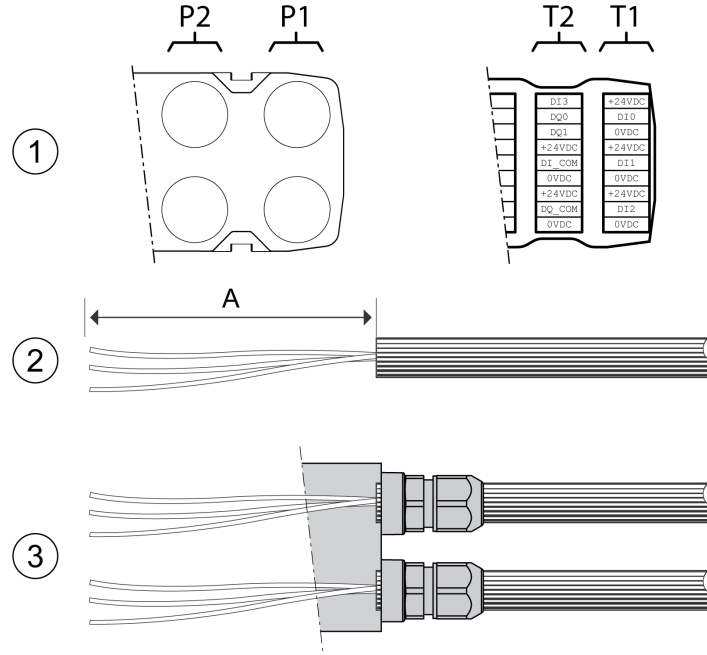
### Pim Ataması



Sinyal	Anlamı
DI0	Dijital giriş 0
DI1	Dijital giriş 1
DI2	Dijital giriş 2
DI3	Dijital giriş 3
DQ0	Dijital çıkış 0
DQ1	Dijital çıkış 1
+24VDC	24 V sinyal gücü beslemesi (Dahili 24V Sinyal Gücü Beslemesi (bkz. sayfa 28) bölümüne bakın)
0VDC	DI0 ... DI3, DQ0 ve DQ1 ögesine referans potansiyeli



## Kablo hazırlama



Kablo deliğinden ...	... terminal bloğuna	Uzunluk A
P1	T1	120 mm (4,72 in.)
P1	T2	105 mm (4,13 in.)
P2	T1	145 mm (5,71 in.)
P2	T2	130 mm (5,12 in.)

- (1) Hangi kablo deliği yoluyla hangi sinyallerin yönlendirileceğine karar verin.
- (2) Kablo kaplarını sıyırın, uzunluk A.
- (3) Kablo deliğinin sıkma cıvatasını kablo üzerinden itin.  
Kabloyu kablo deliğinden itin ve sıkma cıvatasını sıkın.

## Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı

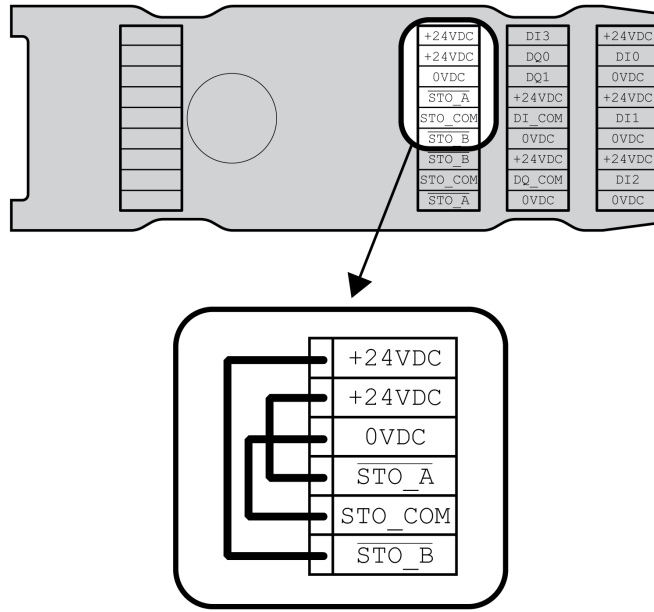
Yay terminalleriyle G/Ç modülü güvenlik fonksiyonu STO'su olmadan çalışmayı ve güvenlik fonksiyonu STO'su olmadan çalışmayı destekler.

Güvenlik fonksiyonu STO'su hakkında ek bilgi için Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenli Tork Kapalı") (bkz. sayfa 69) for bölümüne bakın.

### STO'suz İşletim

Güvenlik fonksiyonu STO'su kullanılmayacaksa STO\_A ve +24VDC sinyalleri köprülenmelidir, STO\_B ve +24VDC sinyalleri köprülenmelidir ve STO\_COM ve 0VDC sinyalleri köprülenmelidir.

Sinyaller köprülendiğinde güvenlik fonksiyonu STO'su devre dışı bırakılır.



### Güvenlik Fonksiyonu STO'su ile Çalıştırma

Güvenlik fonksiyonu STO'su kullanılacaksa güvenlik fonksiyonu STO'su Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenli Tork Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki özelliklere uygun bağlanmalıdır.

### Kablo Özelliği

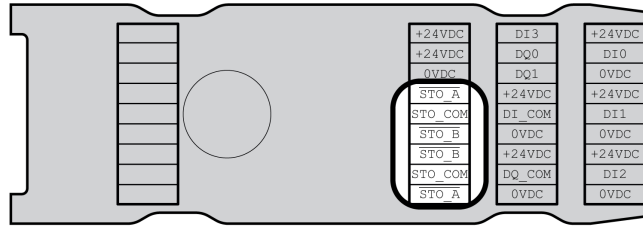
Koruma	Gerekli, tek ucu topraklanmış
Çift bükümlü	-
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	-
Minimum kablo çapı:	2,5 mm (0,1 inç)
UL için:	5 mm (0,2 inç)
Maksimum kablo çapı	6,5 mm (0,26 inç)
Maksimum kablo uzunluğu:	-

### Bağlantı Terminallerinin Özellikleri

Bağlantı kesiti (sert)	mm <sup>2</sup>	0,13 ... 1,3 (AWG 26 ... AWG 16)
Bağlantı kesiti (kablo)	mm <sup>2</sup>	0,2 ... 0,52 (AWG 24 ... AWG 20)
İzolasyon kesme boyu	mm (inç)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

Terminaler kordonlar ve sabit hatlar için kullanılabilir. Mümkünse tel kablo uçlarını (başlıklar) kullanın.

### Pim Ataması



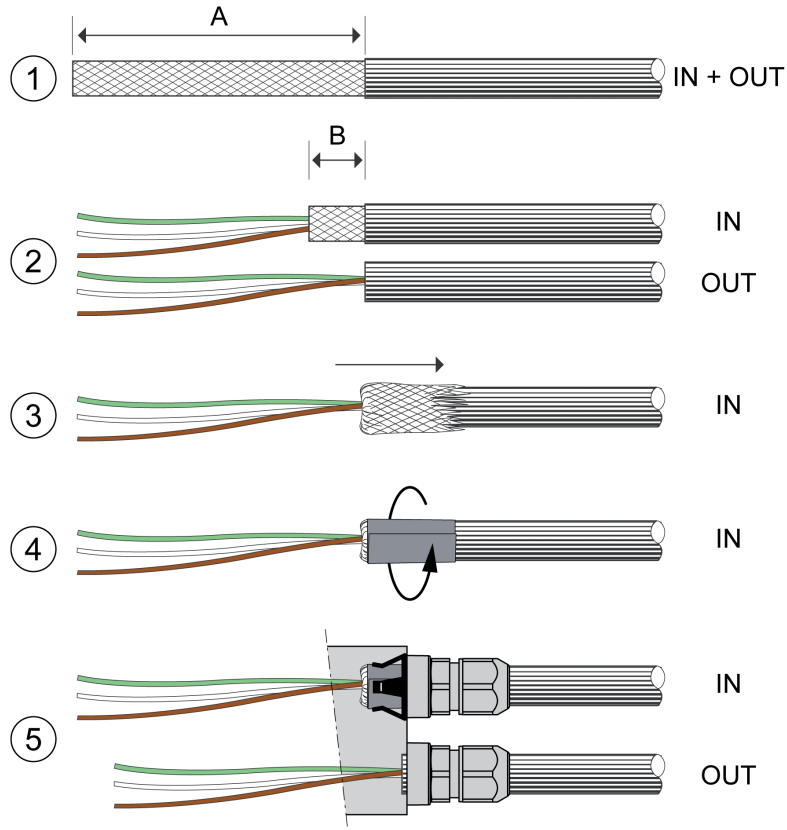
Sinyal	Anlamı
STO_A	Güvenlik fonksiyonu STO'su: Çift kanallı bağlantı, bağlantı A
STO_B	Güvenlik fonksiyonu STO'su: Çift kanallı bağlantı, bağlantı B
STO_COM	STO_A ve STO_B ögesine referans potansiyeli

### Koruma Kapsamı

Güvenlik fonksiyonu STO'su için kabloların koruması STO IN (bir uç) bağlantısına bağlanmalıdır. Korumanın bir ucunu bağlama topraklama döngülerinden kaçınmaya yardımcı olur.

Ek bilgi için Güvenlikle İlgili Sinyaller İçin Korunmalı Kablo Montajı (bkz. sayfa 77) bölümüne bakın.

### Kablo hazırlama



Uzunluk A	mm (inç)	150 (5,91 inç)
Uzunluk B	mm (inç)	10 (0,39 inç)

- (1) Kablo kabını sıyırın, uzunluk A.
- (2) STO\_IN için kablo korumasını uzunluk B'ye kısaltın.  
STO\_OUT için kablo korumasını tamamen kısaltın.
- (3) Koruma ekranlamasını kablo kabı üzerinden geri kaydırın.
- (4) Korumayı koruma folyosuyla sıkın (50 x 10 mm (1,97 x 0,39 inç)).
- (5) Kablo deliğinin sıkma cıvatasını kablo üzerinden itin.  
Kabloyu kablo deliğinden itin ve sıkma cıvatasını sıkın. Korumanın koruma klipsine bağlı olduğunu doğrulayın.

### STO güvenlik fonksiyonu bağlantısı

- Tesisatın, kabloların ve bağlı arabirimlerin PELV taleplerine uygun olmasını sağlayın.
- Güvenlik fonksiyonunu Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenli Tork Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümündeki özelliklere göre bağlayın.

## Fieldbus Bağlantısı

### Kablo özelliği

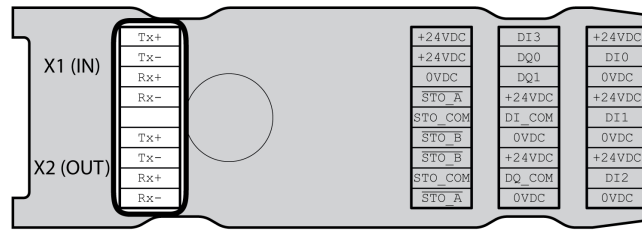
Koruma	gerekli, iki taraftan topraklanmış
Çift bükümlü	gerekli
PELV:	gerekli
Kablo yapısı:	8 * 0,25 mm <sup>2</sup> (8 * AWG 22) Cat 5e, çapraz geçiş kablosu yok
Minimum kablo çapı: UL için:	2,5 mm (0,1 inç) 5 mm (0,2 inç)
Maksimum kablo çapı	6,5 mm (0,26 inç)
Maksimum kablo uzunluğu:	100 m (328 ft)

### Bağlantı Terminallerinin Özellikleri

Bağlantı kesiti (sert)	mm <sup>2</sup>	0,13 ... 1,3 (AWG 26 ... AWG 16)
Bağlantı kesiti (kablo)	mm <sup>2</sup>	0,2 ... 0,52 (AWG 24 ... AWG 20)
İzolasyon kesme boyu	mm (inç)	8 ... 9 (0,31 ... 0,35)

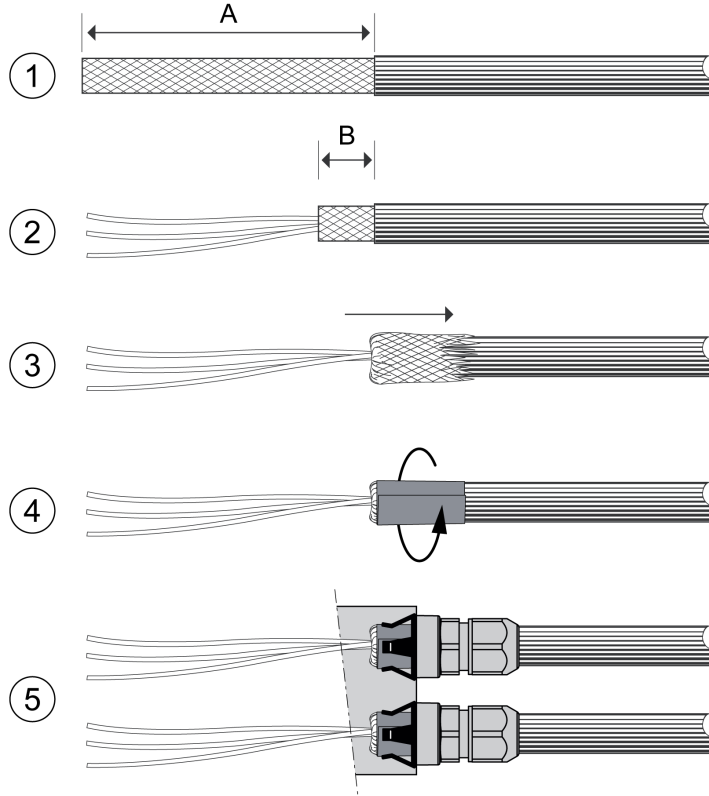
Terminaler kordonlar ve sabit hatlar için kullanılabilir. Mümkünse tel kablo uçlarını (başlıklar) kullanın.

### Pim Ataması



Sinyal	Anlamı
Tx+	Ethernet gönderme sinyali +
Tx-	Ethernet gönderme sinyali -
Rx+	Ethernet alma sinyali +
Rx-	Ethernet alma sinyali -

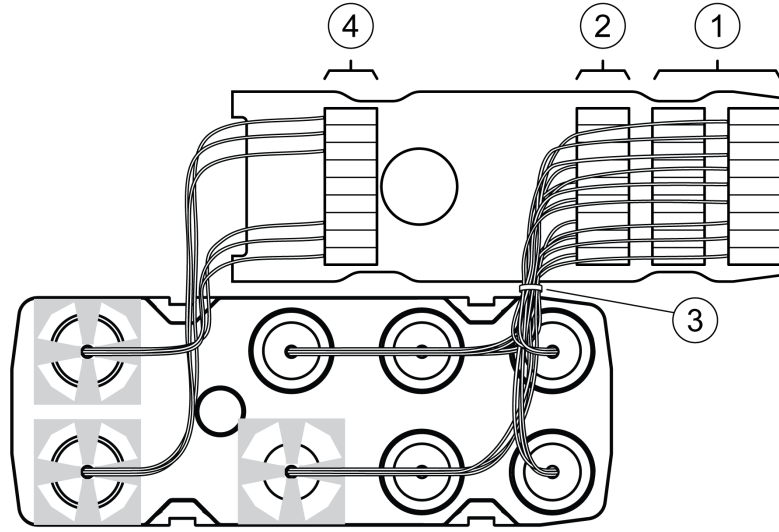
## Kablo hazırlama



Uzunluk A	mm (inç)	95 (3,74)
Uzunluk B	mm (inç)	10 (0,39)

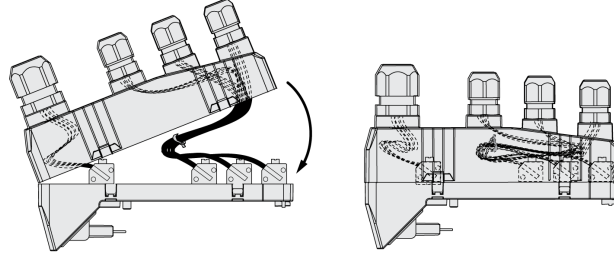
- (1) X1 (IN) ve X2 (OUT) için kabloların kablo kabını sıyrın, uzunluk A.
- (2) Korumayı uzunluk B'ye kısaltın.
- (3) Koruma ekranlamasını kablo kabı üzerinden geri kaydırın.
- (4) Korumayı koruma folyosuyla sıkın (50 x 10 mm (1,97 x 0,39 inç)).
- (5) Kablo deliğinin sıkma cıvatasını kablo üzerinden itin.  
Kabloyu kablo deliğinden itin ve sıkma cıvatasını sıkın. Korumanın koruma klipsine bağlı olduğunu doğrulayın.

## Sinyalleri Bağlama



- Tek tek kabloları sıyırın.  
Tel kablo uçlarını (başlıklar) kullanın.
- (1) Dijital giriş ve çıkışlar için sinyal kablolarını terminallere bağlayın.
- (2) Güvenlik fonksiyonu STO'sunu kullanmak istiyorsanız, güvenlik fonksiyonu STO'su için sinyal kablolarını terminallere bağlayın.
- (3) Dijital giriş ve çıkışlar için sinyal kablolarını ve güvenlik fonksiyonu STO'su için sinyal kablolarını kablo bağlarıyla bağlayın.
- (4) Fieldbus için sinyal kablolarını terminallere bağlayın.  
İlgili fieldbus bağlantıları için kabloları 1 - 2 dönüş bükün. Bükme sinyal kalitesini iyileştirir ve kabloları bölmeler içine takmayı ve kapağı kapatmayı kolaylaştırır.

## G/Ç Modülünü Kapatma



- Kabloları G/Ç modülünün kapağı içine yerleştirin.
- Fieldbus bağlantı ucunda başlayan G/Ç modülü kapağını kapatın.  
Fieldbus bağlantısı alanındaki kelepçeler arasında hiç kablunun olmadığını doğrulayın.
- Modülün 4 kelepçesini kapatın.



## Alt bölüm 4.5

### Yüklemeyi Doğrulama

#### Yüklemeyi Doğrulama

Montajın düzgün yapıldığını doğrulayın:

- Tüm sürücü sisteminin mekanik montajını doğrulayın:
- Öngörülen mesafelere riayet edilmiş mi?
- Tüm sabitleme cıvataları öngörülen sıkma torkuyla sıkılmış mı?
- Elektrik bağlantılarını ve kablolamayı doğrulayın:
- Tüm toprak hatları bağlı mı?
- Tüm sigortalar doğru değere sahip ve uygun tipte mi?
- Kablo uçlarına tüm kablo telleri bağlı ya da yalıtılmış mı?
- Düzgün şekilde bağladınız ve tüm kablo ve konnektörleri monte ettiniz mi?
- Soketlerin mekanik kilitler doğru ve etkili mi?
- Sinyal hatları doğru bağlanmış mı?
- Gerekli yalıtım bağlantıları EMV'ye uygun yapılmış mı?
- Tüm EMV önlemleri alınmış mı?
- Ekipmanın sonuçtaki yerleşimi için sürücü montajı tüm yerel, bölgesel ve ulusal elektrik güvenlik kodlarına uyuyor mu?
- Gerekli koruma derecesine erişmek için tüm kapak ve mühürlerin düzgün takıldığını doğrulayın.

Güvenlik fonksiyonu STO'su ve yay terminalleri kullanılıyorsa:

- STO'nun (IN) ve topraklamanın iletken bağlantı kablosu korumasını doğrulayın.



---

# Bölüm 5

## Hizmete sokuluyor

---

### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
5.1	Genel Bakış	140
5.2	Fieldbus Entegrasyonu	145
5.3	İşletime alma adımları	155
5.4	Atlama cevaplı regülatör optimizasyonu	174
5.5	Parametre Yönetimi	185

## Alt bölüm 5.1

### Genel Bakış

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel	141
Hazırlık	143

## Genel

Güvenlik fonksiyonu STO (Safe Torque Off) DC veri yolundan gücü kesmez. Güvenlik fonksiyonu STO yalnızca motora olan gücü keser. DC veri yolu voltajı ve sürücüyü şebeke voltajı hala vardır.

## ⚠️ TEHLİKE

### ELEKTRİK ÇARPMASI

- Güvenlik fonksiyonu STO'yu beklenen işlevi haricinde başka bir amaçla kullanmayın.
- Sürücünün şebeke gücüyle bağlantısını kesmek için güvenlik fonksiyonu STO'sunun devresinin bir parçası olmayan uygun bir anahtar kullanın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Motorda çalışan harici sürücü güçleri yüksek akımın oluşturulmasına ve sürücüyü geri sağlanmasına neden olabilir.

## ⚠️ TEHLİKE

### MOTORDA ÇALIŞAN HARİCİ SÜRÜCÜ GÜÇLERİ NEDENİYLE YANGIN

Hiç bir harici gücün hata sınıfı 3 veya 4'ün hataları olması durumunda motorda çalışmadığını doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Uygun olmayan parametre değerleri veya uygun olmayan veriler beklenmedik hareketleri tetikleyebilir, sinyalleri tetikleyebilir, parçalara zarar verebilir ve izleme işlevlerini devre dışı bırakabilir. Bazı parametre değerleri veya veriler bir yeniden başlatma yapılana kadar etkinleşmeyebilir.

## ⚠️ UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.
- Sürücü sistemini belirsiz parametre değerleri veya verilerle çalıştırmayın.
- Parametreleri ve değiştirmedeki tüm etkilerini tam olarak anlayana kadar bir parametre değerini kesinlikle değiştirmeyin.
- Sürücüyü yeniden başlatın ve değişikliklerden sonra kaydedilen işlem verisini ve/veya parametre değerlerini doğrulayın.
- Devreye alırken, yükseltirken veya sürücünün çalışmasını bir şekilde değiştirirken dikkatli bir şekilde tüm çalışma durumlarının ve olası hata durumlarının test çalıştırmasını yapın.
- Ürünü değiştirdikten sonra ve ayrıca parametre değerlerinde ve/veya diğer isteğe bağlı verilerde değişiklikler yaptıktan sonra işlevleri doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Son kademe istenmeden devre dışı bırakılırsa (örneğin voltaj kesintisinden, hatadan veya fonksiyonlardan dolayı) motor artık kontrollü frenlenmez.

## ⚠️ UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Frensiz bir hareketten dolayı yaralanmaları ve makine hasarlarının oluşmamasını sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Motor çalışırken tutucu freni uygulama aşırı aşınmaya ve fren torku azalmasına neden olacaktır.

## UYARI

### AŞINMA VEYA YÜKSEK SICAKLIK NEDENİYLE FREN GÜCÜ KAYBI

- Fren tutucuyu servis freni olarak kullanmayın.
- Hareketli yüklerin frenlenmesi sırasında maksimum fren uygulamasını ve kinetik enerjiyi aşmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Ürün ilk kez çalıştırılırken beklenmedik hareketlerle ilgili (örneğin yanlış tesisat veya uygunsuz parametre ayarları nedeniyle) yüksek bir risk vardır. Örneğin, dikey eksenlerde yükü düşürme tutucu freni bırakma beklenmedik bir harekete neden olabilir.

## UYARI

### İSTENMEYEN HAREKET

- Sistemi çalıştırırken çalışma bölgesinde hiç kişi veya engel olmadığını doğrulayın.
- Yükleri düşürme veya alçaltmadan veya diğer beklenmedik hareketlerden kaynaklanan tehlikelerden kaçınmak için uygun önlemleri alın.
- Yükler bağlı olmadan ilk testleri yapın.
- Testte bulunan tüm kişilerin çalışan bir ACİL DURMA butonuna erişmelerini sağlayın.
- İstemsiz yönlerde hareketler veya motorda titreşim olabileceğini hesaba katın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Üründeki metalik yüzeyler çalışma esnasında 70°C'den (158°F) fazla ısınabilir.

## DİKKAT

### SICAK YÜZEYLER

- Sıcak yüzeylerle korunmasız temastan kaçının.
- Sıcak yüzeylerin yakınına yanıcı veya ısıya duyarlı parçalar getirmeyin.
- Maksimum yükte bir deneme çalışması yaparak ısının yeterince dışarı atılmasını sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Ürüne farklı erişim kanalları türleri yoluyla erişilebilir. Birden fazla erişim kanalı yoluyla eşzamanlı erişim veya özel erişimin kullanımı ekipmanın beklenmedik şekilde çalışmasına neden olabilir.

## UYARI

### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Birden fazla erişim kanalı yoluyla eşzamanlı erişimin beklenmedik tetikleme veya komutların engellenmesine neden olamayacağını doğrulayın.
- Özel erişimin kullanımının beklenmedik tetikleme veya komut bloğuna neden olmadığını doğrulayın.
- Gerekli erişim kanallarının kullanılabilir olduğunu doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Sürücü şebekeye uzun süre bağlı kalmamışsa motor başlatılmadan önce kapasitörler tam performanslarına geri yüklenmelidir.

## *BİLDİRİM*

### AZALTILMIŞ KAPASİTÖR PERFORMANSI

- Sürücü şebekeye 24 aydan daha uzun süre bağlanmadıysa güç aşamasını sürücüye ilk kez uygulamadan önce sürücüye şebeke voltajını en az bir saat uygulayın.
- Sürücü ilk kez kullanım için devreye alınmışsa üretim tarihini doğrulayın ve üretim tarihinin üstünden 24 aydan fazla geçmişse yukarıda belirtilen prosedürü çalıştırın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

## Hazırlık

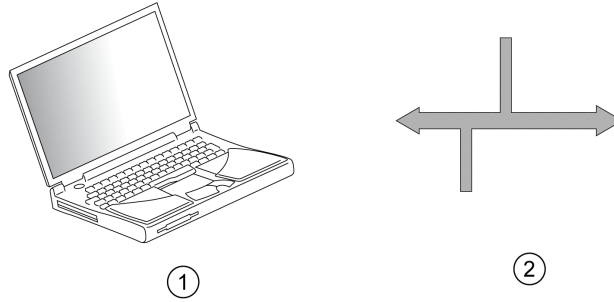
### Gerekli Bileşenler

Aşağıdaki devreye alma için gereklidir:

- Devreye alma yazılımı "Lexium DTM Library"  
[http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium\\_DTM\\_Library/](http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium_DTM_Library/)
- Devreye alma arayüzü yoluyla bağlantı için devreye alma yazılımı için fieldbus dönüştürücü
- GSD dosyası  
<http://www.schneider-electric.com>
- PROFINET GÇ denetleyicisi

### Arayüzler

Aşağıdaki arayüzler devreye alma, parametreleştirme ve tanılama için kullanılabilir:



- 1 "Lexium DTM Library" devreye alma yazılımıyla PC
- 2 Fieldbus

Mevcut cihaz ayarları çoğaltılabilir. Kayıtlı bir cihaz ayarı aynı türde bir cihaza yüklenebilir. Birden fazla cihaz aynı ayarlara sahip olursa çoğaltma işlemi kullanılabilir (örneğin cihazlar değiştirildiğinde).

### İşletime alma yazılımı

"Lexium DTM Library" devreye alma yazılımında bir grafik kullanıcı arayüzü bulunur ve devreye alma, tanılama ve test ayarları için kullanılır.

- Grafik kullanıcı arayüzü yoluyla kontrol döngüsü parametrelerinin ayarı
- Optimizasyon ve bakımla ilgili kapsamlı teşhis araçları
- Çalışma durumunu değerlendirmek için uzun süreli kayıt
- Giriş ve çıkış sinyallerinin test edilmesi
- Ekranda sinyallerin takip edilmesi
- Cihaz ayarlarının ve kayıtların arşivlenmesi ve veri işleme için eksport fonksiyonları

### GSD Dosyası

GÇ arayüzünün özellikleri bir GSD dosyasında açıklanmaktadır (General Station Description). GSD dosyası ürünün üreticisi tarafından sağlanır ve GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı kullanılarak okunmalıdır.

GSD dosyası, PROFINET ağındaki GÇ cihazının çalışması hakkında bilgi içerir.

- Üretici bilgileri
- Profil sınıfı (GÇ cihazı)
- Cihaz tanımlama
- Zaman aralıkları
- Giriş ve çıkışların ayarları

Bu ürün için GSD dosyası İnternet'ten şuradan indirilebilir:

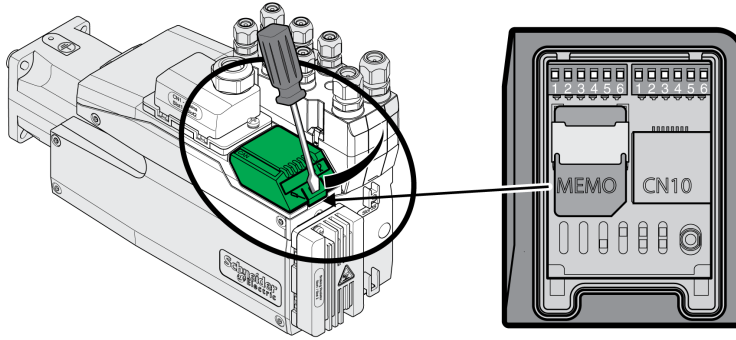
<http://www.schneider-electric.com>

### Devreye Alma Arayüzünün Kapağını Açma

Aşağıdaki bilgiler devreye alma arayüzünün kapağının altında bulunabilir:

- Fieldbus, IP adresi ve cihaz adı için DIP şalterleri
- Bellek kartı için kart tutucu
- Devreye alma arayüzü CN10

Devreye alma arayüzünün kapağı düz başlı tornavida yoluyla açılabilir



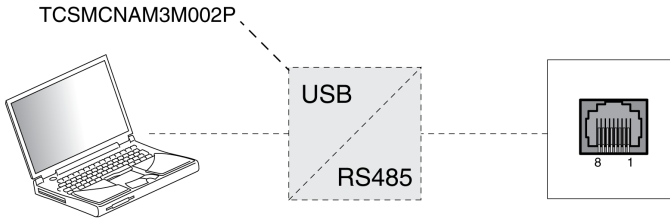
Kendi güç kaynakları olmayan CN10 arayüzü cihazları desteklemez.

Standart RJ45 yama kabloları kullanın.

Devreye alma kapağı devreye alındıktan sonra kapatılmalıdır.

### PC bağlantısı

İşletime almak için çalıştırma yazılımını içeren bir PC bağlanabilir. PC iki yönlü USB/RS485 dönüştürücüye bağlıdır, Aksesuarlar ve Yedek Parçalar (bkz. sayfa 463) bölümüne bakın.





## Alt bölüm 5.2

### Fieldbus Entegrasyonu

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Fieldbus'ı Seçme	146
IP Adresini Ayarlama	147
Aygıt Adını Ayarlama	150
Yapılandırma Aracı STEP7 - V13 (TIA Portal) ile Ayarlar	151
Yapılandırma Aracı STEP7 - V5 ile Ayarlar	153

## Fieldbus'ı Seçme

### Genel Bakış

Aygıtlı kullanılacak fieldbus'ın ayarlanması gerekir.

### Fabrika ayarı

Fieldbus için fabrika ayarı **Reserved** değeridir.

### Ayarlar

Aygıtın fieldbus'ını **PROFINET** olarak ayarlayın.

Fieldbus DIP anahtarları yoluyla veya `FieldbusSelection` parametresi yoluyla ayarlanabilir.

DIP şalterleri yoluyla fieldbus'ı ayarlama:



Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.

Ondalık değer	Bit kodlu değer	Anlamı
0	0 0 0	Fieldbus, <code>FieldbusSelection</code> parametresi yoluyla ayarlanabilir.
2	0 1 0	Fieldbus PROFINET

Parametre yoluyla fieldbus'ı ayarlama (yalnızca DIP şalterleri 0 değerine ayarlanırsa):

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>FieldbusSelection</code>	Alan veri yolu seçimi <b>1 / Reserved:</b> Ayrılmış <b>2 / PROFINET:</b> PROFINET DIP anahtarları 0 olarak ayarlanırsa alan veri yolu bu parametre ile seçilebilir. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir. <b>3...7 / Reserved:</b> Ayrılmış	- 1 1 7	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15912 PROFINET 15912

## IP Adresini Ayarlama

### Genel Bakış

Cihazın IP adresler aşağıdaki yöntemler yoluyla ayarlanabilir:

- DCP (Discovery Configuration Protocol)
- Manüel ayar

### Fabrika ayarı

IP adresi için fabrika ayarı **DCP**'dir.

GÇ denetleyicisinin (mantık veya hareket denetleyici) DCP sunucusu kullanılıyorsa bu ayarın değiştirilmesi gerekmez.

### Ayarlar

GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı olmadan bir bağlantı kurulacaksa IP adresi manüel ayarlanabilir.

### ⚠ UYARI

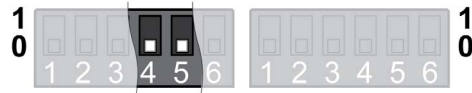
**EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI**

- Aygıtların benzersiz IP adresleri olduğunu doğrulayın.
- İstenen cihazı göstermek için doğru IP adresini kullandığınızı doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

IP adresini alma yöntemi DIP şalterleri yoluyla veya `PntIpMode` parametresi yoluyla ayarlanabilir.

DIP şalterleri yoluyla yöntemi ayarlama:



Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.

Ondalık değer	Bit kodlu değer	Anlamı
0	0 0	Yöntem <code>PntIpMode</code> parametresi yoluyla ayarlanabilir.
3	1 1	DCP yoluyla IP adresi

Parametre yoluyla yöntemi ayarlama (yalnızca DIP şalterleri 0 değerine ayarlanırsa):

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>PntIpMode</code>	IP adresi alma türü <b>0 / Manual:</b> Manüel <b>3 / DCP:</b> DCP	- 0 3 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18436 PROFINET 18436

IP adresini manüel ayarlamak istiyorsanız parametreyi "Manual" değerine ayarlayın.

IP adresi Lexium DTM Library devreye alma yazılımı yoluyla manüel ayarlanabilir.

`PntIPAddress1 ... PntIPAddress4` parametreleri IP adresini ayarlamanıza izin verir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PntIPAddress1	IP adresi, bayt 1 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18446 PROFINET 18446
PntIPAddress2	IP adresi, bayt 2 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18448 PROFINET 18448
PntIPAddress3	IP adresi, bayt 3 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18450 PROFINET 18450
PntIPAddress4	IP adresi, bayt 4 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18452 PROFINET 18452

PntIPmask1 ... PntIPmask4 parametreleri alt ağ maskesini ayarlamanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PntIPmask1	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 1 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 255 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18454 PROFINET 18454
PntIPmask2	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 2 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 255 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18456 PROFINET 18456
PntIPmask3	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 3 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 255 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18458 PROFINET 18458
PntIPmask4	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 4 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18460 PROFINET 18460

PntIPgate1 ... PntIPgate4 parametreleri ağ geçidini ayarlamanıza izin verir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PntIPgate1	Gateway IP adresi, bayt 1 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18462 PROFINET 18462
PntIPgate2	Gateway IP adresi, bayt 2 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18464 PROFINET 18464
PntIPgate3	Gateway IP adresi, bayt 3 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18466 PROFINET 18466

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PntIPgate4	Gateway IP adresi, bayt 4 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18468 PROFINET 18468

## Aygıt Adını Ayarlama

### Genel Bakış

Aygıt adı iki parçadan oluşur:

- Aygıt adı metni
- Aygıt adı uzantısı ("- " eklenen ek sayı bir)

Örnek: UserDefinedName-123

Her aygıtın ağda benzersiz bir aygıt adı olmalıdır.

### Fabrika ayarı

Aygıt adı "boş" (hiç aygıt adı metni ayarlı değil ve aygıt adı uzantısı 0'a ayarlı).

### Aygıt Adı Metnini Ayarlama

Aygıt adı metni PROFINET devreye alma yazılımı "PRONETA" yoluyla veya GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı yoluyla ayarlanabilir.

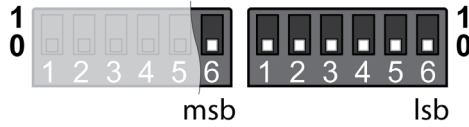
Hiç kullanıcı tanımlı aygıt adı metni ayarlanmadıysa ancak bir aygıt adı uzantısı ayarlanırsa aygıt adı metni otomatik olarak **lxm32i** değerine ayarlanır.

### Aygıt Adı Uzantısını Ayarlama

Aygıt adı uzantısı yoluyla ayarlanan değer aygıt adı metninin sonuna "-" ile eklenir. Ek sayı kullanıcı tanımlı aygıt adı metnine veya otomatik aygıt adı metnine eklenir.

Aygıt adı uzantısı DIP anahtarları yoluyla veya `DevNameExtAddr` parametresi yoluyla ayarlanabilir.

DIP anahtarları yoluyla aygıt adı uzantısını ayarlama:



Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.

Bit kodlu değer	Ondalık değer	Anlamı
0 0 0 0 0 0	0	Aygıt adı uzantısı <code>DevNameExtAddr</code> parametresi yoluyla ayarlanabilir.
0 0 0 0 0 1 ... 1 1 1 1 1 1	1 ... 127	Aygıt adı uzantısının değeri

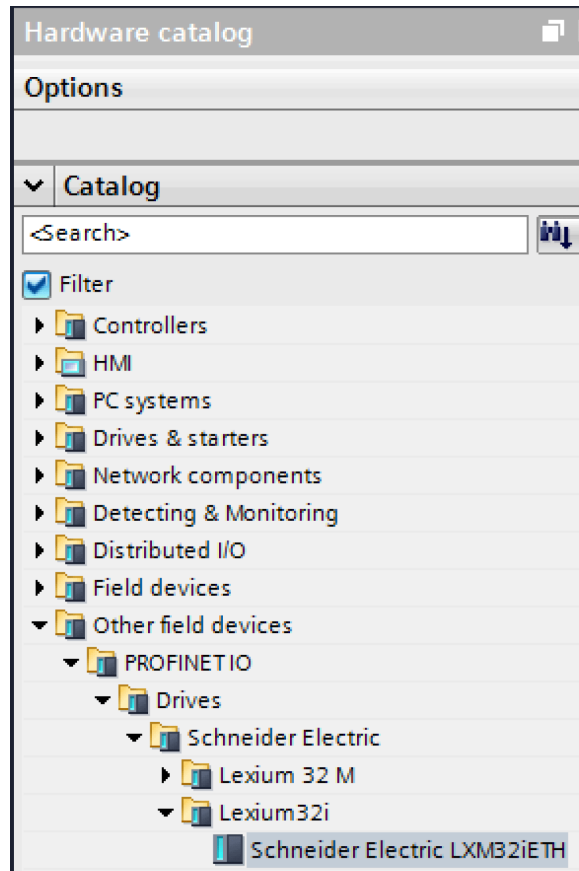
Parametre yoluyla aygıt adı uzantısını ayarlama (yalnızca DIP şalterleri 0 değerine ayarlanırsa):

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>DevNameExtAddr</code>	Cihaz adı uzantısı için değer (PROFINET) PROFINET: DIP anahtarları 0 olarak ayarlanırsa bu parametre ile ayarlanabilen cihaz adı uzantısı. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15906 PROFINET 15906

## Yapılandırma Aracı STEP7 - V13 (TIA Portal) ile Ayarlar

### GSD Dosyası

GSD dosyası GÇ denetleyicisi yapılandırma aracıyla okunmalıdır. Cihaz ağa tanıtılır. Donanım kataloğunda, listeden "Schneider Electric LXM32iETH" cihazını seçin.



### Sürücü Profilini Seçme

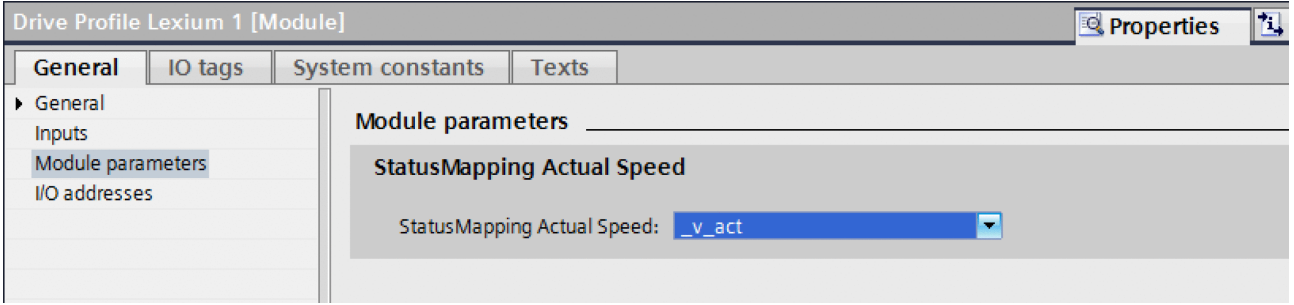
GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı kullanılacak sürücü profilini seçmenizi sağlar.

Cihaza genel bakışta, yuva 1'de gerekli sürücü profilini ("Drive Profile Lexium 1" veya "Drive Profile Lexium 2") seçin. Sürücü profilleri hakkında ek bilgi için Döngüsel İletişim - Genel Bakış (bkz. sayfa 85) bölümüne bakın.

Device overview									
...	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware	Comment
	▼ LXM32i_1	0	0			Schneider Electric LXM32iETH	LXM32iETH		
	▶ X1	0	0 X1			LXM32i			
	Drive Profile Lexium 1_1	0	1	256...281	256...281	Drive Profile Lexium 1			
		0	2						
		0	3						
		0	4						
		0	5						
		0	6						
		0	7						
		0	8						
		0	9						

**"\_v\_act" için eşleme**

"Drive Profile Lexium 1" sürücü profilinde çift word "\_v\_act" parametreleştirilebilir. "Drive Profile Lexium 1" sürücü profilinin özelliklerinde, \_v\_act (gerçek hız) veya \_n\_act (gerçek dönüş hızı) parametresini seçebilirsiniz.

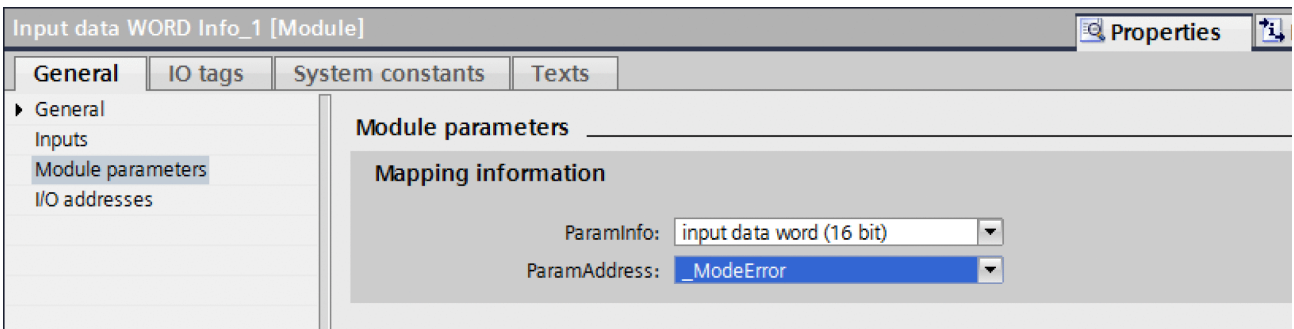
**"Optional Data" içinde Ek Parametreler**

GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı çıkış verilerinde iletilecek ek parametreleri ve "Optional Data" aralığındaki giriş verilerini ayarlamanızı sağlar.

8 ek parametrenin ayarlanabileceği 8 kadar yuva vardır. Çıkış verilerinin ve giriş verilerinin veri çerçevesinin toplam uzunluğu 40 baytı aşmamalıdır.

Cihaza genel bakışta 2 ... 9 yuvalarında gerekli ek parametreleri ayarlayın.

Device overview										
Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article no.	Firmware	Comment		
▼ LXM32i_1	0	0			Schneider Electric LXM32IETH	LXM32IETH				
▶ X1	0	0 X1			LXM32i					
Drive Profile Lexium 1_1	0	1	256...281	256...281	Drive Profile Lexium 1					
Input data WORD Info_1	0	2	2...3		Input data WORD Info					
Input data DWORD Info_1	0	3	4...7		Input data DWORD Info					
Output data WORD Info_1	0	4		2...3	Output data WORD Info					
Output data DWORD Info_1	0	5		4...7	Output data DWORD Info					
	0	6								
	0	7								
	0	8								
	0	9								

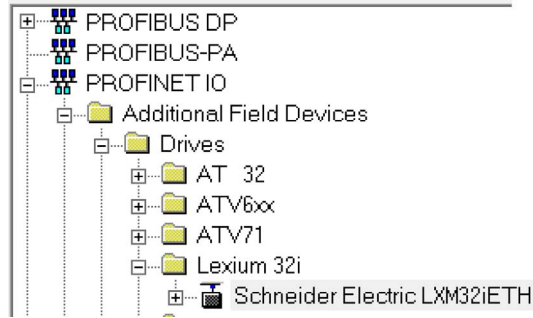




## Yapılandırma Aracı STEP7 - V5 ile Ayarlar

### GSD Dosyası

GSD dosyası GÇ denetleyicisi yapılandırma aracıyla okunmalıdır. Cihaz ağa tanıtılır. Donanım kataloğunda, listeden "Schneider Electric LXM32iETH" cihazını seçin.



### Sürücü Profilini Seçme

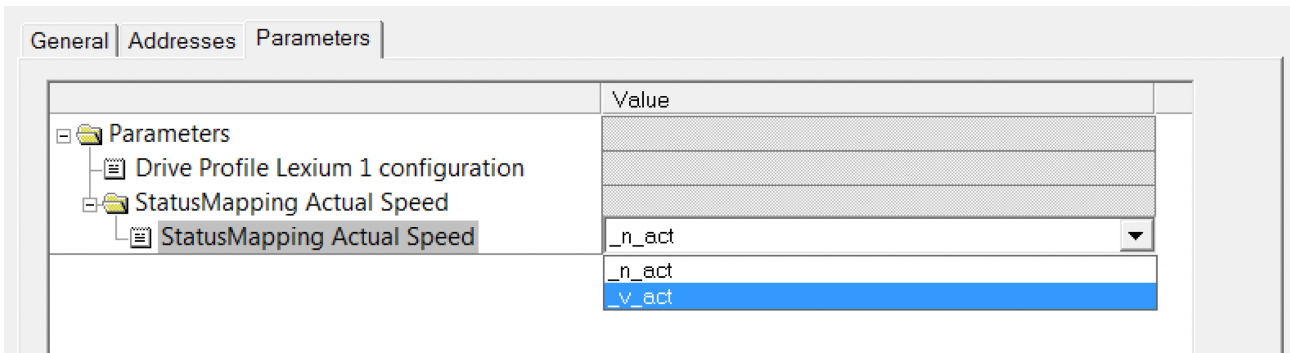
GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı kullanılacak sürücü profilini seçmenizi sağlar.

Cihaza genel bakışta, yuva 1'de gerekli sürücü profilini ("Drive Profile Lexium 1" veya "Drive Profile Lexium 2") seçin. Sürücü profilleri hakkında ek bilgi için Döngüsel İletişim - Genel Bakış (bkz. sayfa 85) bölümüne bakın.

Slot	Module	Order number	I Address	Q address	Diagnostic Address	Comment
0	<b>LXM32i</b>	<b>LXM32iETH</b>			<b>2042*</b>	
X1	X1				2041*	
X1 F1	Port 1				2040*	
X1 F2	Port 2				2039*	
1	Drive Profile Lexium 1		256...281	256...281		
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

### "\_v\_act" için eşleme

"Drive Profile Lexium 1" sürücü profilinde çift word "\_v\_act" parametreleştirilebilir. "Drive Profile Lexium 1" sürücü profilinin özelliklerinde, \_v\_act (gerçek hız) veya \_n\_act (gerçek dönüş hızı) parametresini seçebilirsiniz.



### "Optional Data" içinde Ek Parametreler

GÇ denetleyicisinin yapılandırma aracı çıkış verilerinde iletilecek ek parametreleri ve "Optional Data" aralığındaki giriş verilerini ayarlamayı sağlar.

8 ek parametrenin ayarlanabileceği 8 kadar yuva vardır. Çıkış verilerinin ve giriş verilerinin veri çerçevesinin toplam uzunluğu 40 baytı aşmamalıdır.

Cihaza genel bakışta 2 ... 9 yuvalarında gerekli ek parametreleri ayarlayın.

Slot	Module	Order number	I Address	Q address	Diagnostic Address	Comment
0	<b>LXM32i</b>	<b>LXM32ETH</b>			<b>2042*</b>	
X1	X1				2041*	
X1 F1	Port 1				2040*	
X1 F2	Port 2				2039*	
1	Drive Profile Lexium 1		256...281	256...281		
2	Input data D'WORD Info		282...285			
3	Input data WORD Info		286...287			
4	Output data D'WORD Info			282...285		
5	Output data WORD Info			286...287		
6						
7						
8						
9						

General | Addresses | **Parameters**

- Parameters
  - Mapping information
    - ParamInfo
    - ParamAddress**

Value
input data word (16 bit)
_ModeError
_IO_DQ_act
_IO_act
_CapStatus
_Cap1Count
_Cap2Count
_Cap3Count
_PosRegStatus
<b>_ModeError</b>

## Alt bölüm 5.3

### İşletime alma adımları

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Sınır değerlerinin ayarlanması	156
Dijital Giriş ve Çıkışlar	158
Limit Şalterlerinin Sinyallerini Doğrulama	159
Güvenlik Fonksiyonu STO'sunu Doğrulama	160
Tutucu Fren (Seçenek)	161
Hareket Yönünü Doğrulama	163
Kodlayıcı parametrelerinin ayarlanması	165
Fren direnci parametrelerini ayarlama	168
Autotuning	170
Autotuning için gelişmiş ayarlar	172

## Sınır değerlerinin ayarlanması

### Sınır Değerlerini Ayarlama

Uygun sınır değerleri sistem ve motor veriler tabanında belirlenmeli ve hesaplanmalıdır. Motor yük olmadan çalıştırıldığı sürece varsayılan ayarların değiştirilmesi gerekmez.

### Akım Sınırı

Maksimum motor akımı CTRL\_I\_max parametresiyle ayarlanabilir.

"Quick Stop" fonksiyonu için maksimum akım LIM\_I\_maxQSTP için ve "Durma" fonksiyonu için LIM\_I\_maxHalt parametresi ile sınırlanabilir.

- CTRL\_I\_max parametresi üzerinden maksimum motor akımını belirleyin.
- "Quick Stop" fonksiyonu için maksimum motor akımını ayarlamak için LIM\_I\_maxQSTP parametresini kullanın.
- "Durma" fonksiyonu için maksimum motor akımını ayarlamak için LIM\_I\_maxHalt parametresini kullanın.

Motor "Quick Stop" ve "Durma" fonksiyonları için bir yavaşlatma rampasıyla veya maksimum akımla yavaşlatılabilir.

Cihaz, motor ve cihaz verilerinin yardımıyla izin verilen maksimum akımı sınırlar. Maksimum akımın CTRL\_I\_max parametresinde izinsiz biçimde yüksek girilmiş olsa da değer sınırlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_I_max	<p>Akım sınırı</p> <p>Çalışma sırasında, akım sınırı aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_I_max</li> <li>- _M_I_max</li> <li>- _PS_I_max</li> </ul> <p>- Dijital giriş üzerinden akım sınırlaması</p> <p>I2t denetiminden ortaya çıkan sınırlamalar aynı şekilde göz önünde bulundurulur.</p> <p>Varsayılan: _PS_I_max 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında 0,01 A<sub>rms</sub> adımla.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>A<sub>rms</sub></p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>463,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4376</p> <p>PROFINET 4376</p>
LIM_I_maxQSTP	<p>Quick Stop için Akım</p> <p>Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değeriyle sınırlanır (motordan / son kademedeki dolaylı değer sınırlaması yok)</p> <p>Quick Stop işleminde, akım sınırı (_Imax_act) aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxQSTP</li> <li>- _M_I_max</li> <li>- _PS_I_max</li> </ul> <p>Bir Quick Stop işlemi sırasında I2t izlemenin neden olduğu daha fazla akım sınırlaması da hesaba katılır.</p> <p>Varsayılan: _PS_I_max 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında 0,01 A<sub>rms</sub> adımla.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>A<sub>rms</sub></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4378</p> <p>PROFINET 4378</p>

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
LIM_I_maxHalt	<p>Dur için Akım</p> <p>Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değeriyle sınırlanır (motordan / son kademedan dolayı değer sınırlaması yok)</p> <p>Dur işleminde, akım sınırı (_lmax_act) aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxHalt</li> <li>- _M_I_max</li> <li>- _PS_I_max</li> </ul> <p>Bir Dur işlemi sırasında I2t izlemenin neden olduğu daha fazla akım sınırlaması da hesaba katılır.</p> <p>Varsayılan: _PS_I_max 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında 0,01 A<sub>rms</sub> adımla.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>A<sub>rms</sub></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4380</p> <p>PROFINET 4380</p>

### Hız Sınırı

CTRL\_v\_max parametresiyle maksimum hız sınırlanabilir.

- CTRL\_v\_max parametresi üzerinden motorun maksimum hızını belirleyin.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_v_max	<p>Hız sınırı</p> <p>Çalışma sırasında, hız sınırı aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_v_max</li> <li>- M_n_max</li> <li>- Dijital giriş üzerinden hız sınırlaması</li> </ul> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>13200</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4384</p> <p>PROFINET 4384</p>

## Dijital Giriş ve Çıkışlar

Aygıtta yapılandırılabilir girişler ve çıkışlar bulunur. Ek bilgi için Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Dijital giriş ve dijital çıkışların sinyal durumu fieldbus ve devreye alma yazılımı yoluyla görüntülenebilir.

### Fieldbus

Sinyal durumları bit kodlu yolla `_IO_act` parametresinde bulunur. "1" ve "0" değerleri giriş veya çıkışın sinyal durumuna karşılık gelir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_IO_act</code>	Dijital giriş ve çıkışların fiziki durumu Low Byte: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3  High Byte: Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 2050 PROFINET 2050
<code>_IO_DI_act</code>	Dijital girişlerin durumu Bit yerleşimi: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 2078 PROFINET 2078
<code>_IO_DQ_act</code>	Dijital çıkışların durumu Bit yerleşimi: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 2080 PROFINET 2080
<code>_IO_STO_act</code>	STO güvenlik fonksiyonu için girişlerin durumu Münferit sinyallerin kodlaması: Bit 0: STO_A Bit 1: STO_B	- - -	UINT16 R/- -	Modbus 2124 PROFINET 2124

## Limit Şalterlerinin Sinyallerini Doğrulama

Limit şalterlerinin kullanımı tehlikelere karşı belirli bir koruma sağlayabilir (örneğin yanlış nominal değerlerden dolayı mekanik dayanağa çarpma).

### UYARI

#### KONTROL KAYBI

- Sınır anahtarlarının risk değerlendirmeniz tarafından belirlenen şekilde takıldığını doğrulayın.
- Limit şalterlerin doğru bağlanmış olmasını sağlayın.
- Yeterince fren yolu kalacak şekilde limit şalterlerin mekanik dayanağın önüne monte edilmesini sağlayın.
- Limit şalterlerin doğru parametre ayarını ve işlevini sağlayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

- Motor, limit şalterleri aşamayacak şekilde limit şalterleri ayarlayın.
- Limit şalterleri manuel devreye sokun.  
Bir hata mesajı gösterildiğinde limit şalterleri tetiklenir.

Parametreler limit şalterlerini serbest bırakmak ve normalde kapalı temaslar veya normalde açık temaslar olarak ayarlamak için kullanılabilir, Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) bölümüne bakın.

## Güvenlik Fonksiyonu STO'sunu Doğrulama

### Güvenlik Fonksiyonu STO'su ile Çalıştırma

STO güvenlik fonksiyonunu kullanmak istiyorsanız, aşağıdaki adımları uygulayın:

- Güç yeniden yüklendikten sonra beklenmeden yeniden başlatmadan kaçınmaya yardımcı olmak için `IO_AutoEnable` parametresi "kapalı" olarak ayarlanmalıdır. `IO_AutoEnable` parametresinin "kapalı" olarak ayarlandığını doğrulayın.

Güç kaynağını kapatın:

- `STO_A` ve `STO_B` girişlerindeki sinyal hatlarının birbirinden ayrı olup olmadığını kontrol edin. Her iki sinyal kablosunda elektrik bağlantısı olmamalıdır.

Güç kaynağını açın:

- Motor hareketini başlatmadan önce güç aşamasını etkinleştirin.
- Güvenlik fonksiyonu STO'sunu tetikleyin.  
Güç aşaması artık devre dışı bırakılırsa ve hata mesajı 1300 gösterilirse güvenlik fonksiyonu STO'su tetiklenir.  
Farklı bir hata mesajı gösterilirse güvenlik fonksiyonu STO tetiklenmez.
- Güvenlik fonksiyonlarının tüm testlerini teslim protokolüne kaydedin.

### Güvenlik Fonksiyonu STO'su Olmadan Çalıştırma

Endüstriyel konnektörleri olan G/Ç modülleri güvenlik fonksiyonu STO'su olmadan kullanılabilir.

Yay terminalleri olan bir G/Ç modülü kullanılır:

- `STO_A` ve `STO_B` girişlerinin +24VDC ögesine bağlı olduğunu doğrulayın.  
Ayrıntılar için Güvenlik Fonksiyonu STO'su Bağlantısı (bkz. sayfa 130) bölümüne bakın.



## Tutucu Fren (Seçenek)

### Tutucu fren

Güç aşaması devre dışı bırakıldığında motordaki tutucu frenin motor konumunu tutma görevi vardır. Tutucu fren güvenlik fonksiyonu ve işletim freni değildir.

<b>⚠ UYARI</b>
<p><b>İSTENMEYEN EKSEN HAREKETİ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Güvenlikle ilgili önlem olarak dahili fren tutucuyu kullanmayın.</li> <li>• Güvenlikle ilgili önlemler olarak yalnızca onaylı harici frenleri kullanın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

### Tutucu Freni Bırakma

Son kademe etkinleştirildiğinde motora akım verilir. Akım motora uygulandığında, tutucu fren otomatik bırakılır.

Tutucu freni bırakma belirli bir süre gerektirir. Bu süre motorun elektronik tip etiketinde kayıtlıdır. Bu süre dolduktan sonra ancak **6 Operation Enabled** çalışma durumuna geçiş olur.

### Tutucu frenin kapatılması

Son kademe devre dışı bırakıldığında tutucu fren otomatik kapatılır.

Ancak, tutucu freni uygulama belirli bir süre gerektirir. Bu süre motorun elektronik tip etiketinde kayıtlıdır. Motor bu gecikme süresi esnasında akım verilmiş durumda kalır.

Güvenlik fonksiyonu STO tetiklendiğinde tutucu frenin davranışı hakkında ek bilgi için Güvenlik fonksiyonu STO'su ("Güvenlik Torku Kapalı") (bkz. sayfa 69) bölümüne bakın.

### Tutucu Freni Manüel Bırakma

Mekanik ayar için motor konumunu elle çevirmek veya kaydırmak gerekebilir.

Tutucu frenin manuel havalandırması yalnızca **3 Switch On Disabled**, **4 Ready To Switch On** veya **9 Fault** çalışma durumlarında mümkündür.

Ürün ilk kez çalıştırılırken beklenmedik hareketlerle ilgili (örneğin yanlış tesisat veya uygunsuz parametre ayarları nedeniyle) yüksek bir risk vardır. Örneğin, dikey eksenlerde yükü düşürme tutucu freni bırakma beklenmedik bir harekete neden olabilir.

<b>⚠ UYARI</b>
<p><b>İSTENMEYEN HAREKET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi çalıştırırken çalışma bölgesinde hiç kişi veya engel olmadığını doğrulayın.</li> <li>• Yükleri düşürme veya alçaltmadan veya diğer beklenmedik hareketlerden kaynaklanan tehlikelerden kaçınmak için uygun önlemleri alın.</li> <li>• Yükler bağlı olmadan ilk testleri yapın.</li> <li>• Testte bulunan tüm kişilerin çalışan bir ACİL DURMA butonuna erişmelerini sağlayın.</li> <li>• İstemsiz yönlerde hareketler veya motorda titreşim olabileceğini hesaba katın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

### Tutucu Freni Manüel Uygulama

Tutucu freni test etmek için manüel olarak tutucu freni uygulamak isteyebilirsiniz.

Tutucu freni yalnızca motor hareketsiz durumdayken manüel uygulayabilirsiniz.

Tutucu fren manüel uygulandıktan sonra güç aşamasını etkinleştirirseniz, tutucu fren uygulanmış kalır.

Tutucu freni manüel uygulamanın, tutucu freni otomatik ve manüel bırakmaya göre önceliği vardır.

Tutucu fren manüel uygulandıktan sonra bir hareket başlarsa bu aşınmaya neden olabilir.

## **BİLDİRİM**

### FREN AŞINMASI VE FREN TORKU KAYBI

- Tutucu freni manüel uygularsanız oluşturulan motor torkunun tutucu frenin tutma torkundan büyük olmadığını doğrulayın.
- Tutucu freni yalnızca tutucu freni test etme amacıyla manüel uygulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Sinyal Girişi Yoluyla Tutucu Freni Manüel Bırakma

Sinyal girişi yoluyla tutucu freni bırakmak için önce "Tutucu Freni Bırakma" sinyal girişi fonksiyonunu parametreleştirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 217) bölümüne bakın.

### Fieldbus Yoluyla Tutucu Freni Manüel Bırakma veya Uygulama

BRK\_release parametresiyle tutucu fren manuel olarak Fieldbus üzerinden havalandırılabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
BRK_release	<p>Tutucu frenin manüel çalışması</p> <p><b>0 / Automatic:</b> Otomatik düzenleme</p> <p><b>1 / Manual Release:</b> Tutucu freni manüel bırakma</p> <p><b>2 / Manual Application:</b> Tutucu freni manüel uygulama</p> <p>Tutucu freni manüel olarak uygulayabilir veya bırakabilirsiniz.</p> <p>Tutucu fren 'Açma Devre Dışı Bırakıldı', 'Açmaya Hazır' veya 'Arıza' çalışma durumlarında yalnızca manüel olarak bırakılabilir.</p> <p>Tutucu freni manüel uygularsanız ve sonra manüel bırakmak isterseniz, önce bu parametreyi Otomatik'e ve sonra Manüel Bırakma'ya ayarlamanız gerekir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2068 PROFINET 2068

## Hareket Yönünü Doğrulama

### Hareket Yönü Tanımı

Rotasyonlu motorlarda dönüş yönü IEC61800-7-204 uyarınca tanımlanmıştır: Motor mili dönerken pozitif dönüş yönü, dışarı bakan motor milinin ön yüzüne bakıldığında geçerlidir.

Lojik ve çalışma metodolijilerini içinde farz edilene göre uygulamanızda IEC 61800-7-204 yön standardını korumak çoğu hareketle ilgili fonksiyon bloğu, programlama kuralları ve güvenlikle ilgili ve geleneksel cihazlar bunu beklediğinden önemlidir.

<b>⚠ UYARI</b>
<b>DEĞİŞTİRİLMİŞ MOTOR FAZI İLE İSTENMEYEN HAREKET</b>
Motor fazlarını karıştırmayın.
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>

Uygulamanız bir hareket yönü ters çevrilmesi gerektiriyorsa hareketin yönünü parametreleştirebilirsiniz.

Bir hareket başlatılarak hareket yönü doğrulanabilir.

### Devreye Alma Yazılımı Yoluyla Hareket Yönünü Doğrulama

Güç beslemesi gücü açıldı.

- Güç aşamasını etkinleştirin.
- Çalışma modu Jogunu başlatın.
- Pozitif yönde bir hareketi tetiklemek için ">" düğmesini kullanın.  
Hareket pozitif yönde gerçekleşir.
- Negatif yönde bir hareketi tetiklemek için "<" düğmesini kullanın.  
Hareket negatif yönde gerçekleşir.

### Sinyal Girişleri Yoluyla Hareket Yönünü Doğrulama

"Jog Positive With Enable" ve "Jog Negative With Enable" sinyal girişi fonksiyonları güç aşamasını etkinleştirir, çalışma modu Jogunu başlatır ve pozitif yönde veya negatif yönde bir hareket tetikler.

"Jog Positive With Enable" ve "Jog Negative With Enable" sinyal girişi fonksiyonları parametreleştirilmiş olmalıdır, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Güç beslemesi gücü açıldı.

- Pozitif yönde bir hareketi tetiklemek için "Jog Positive With Enable" sinyal giriş fonksiyonunu kullanın.  
Hareket pozitif yönde gerçekleşir.
- Negatif yönde bir hareketi tetiklemek için "Jog Negative With Enable" sinyal giriş fonksiyonunu kullanın.  
Hareket negatif yönde gerçekleşir.

### Hareket yönünü değiştirme

Hareket yönünü tersine çevirebilirsiniz.

- Hareket yönü ters çevirmesi kapalı:  
Pozitif hedef değerlerde bir hareket pozitif yönde gerçekleşir.
- Hareket yönü ters çevirmesi açık:  
Pozitif hedef değerlerde bir hareket negatif yönde gerçekleşir.

`InvertDirOfMove` parametresi üzerinden hareket yönü ters çevrilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
InvertDirOfMove	Hareket yönünü ters çevirme <b>0 / Inversion Off:</b> Hareket yönü ters çevirmesi kapalı <b>1 / Inversion On:</b> Hareket yönü ters çevirmesi açık Bir hareketle pozitif yönde gidilen limit şalteri pozitif limit şalterinin girişiyle (ve tersi yönde) bağlanmalıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1560 PROFINET 1560

## Kodlayıcı parametrelerinin ayarlanması

Cihaz açılırken motorun mutlak konumunu kodlayıcıdan okur. Mutlak konum `_p_absENC` parametresi ile okunabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_p_absENC</code>	Kodlayıcı çalışma aralığına göre mutlak konum Bu değer, mutlak kodlayıcı aralığının modül konumuna denktir. Makine kodlayıcısı ile motor kodlayıcısı arasındaki aktarma oranı değiştirildiğinde değer geçersiz olur. Bu durumda yeniden başlatma gereklidir.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710 PROFINET 7710

### Kodlayıcının çalışma aralığı

Singleturn kodlayıcısının çalışma aralığı tur başına 131072 adımı kapsıyor.

Multiturn kodlayıcısının çalışma aralığı tur başına 131072 adım olan 4096 turu kapsıyor.

### Mutlak konumun altında kalma

Rotasyonlu bir motor 0 mutlak konumundan negatif yöne hareket ettirildiğinde, kodlayıcı kendi mutlak konumunun altında olduğunu öğrenir. Fiili konum ise matematiksel anlamda sayılmaya devam edilir ve negatif bir konum değeri verir. Kapatıp açıktan sonra fiili konumu artık negatif konum değerine değil, kodlayıcının mutlak konumuna denktir.

Kodlayıcının mutlak konumunu uyarlamak için aşağıdaki seçenekler kullanılabilir:

- Mutlak konumun ayarı
- Çalışma aralığının kayması

### Mutlak konumun ayarı

Motor durduğunda `ENC1_adjustment` parametresi üzerinden motorun yeni mutlak konumu güncel mekanik motor konumuna tanımlanabilir.

Mutlak konumun ayarı indeks puls konumunun da kaymasına yol açar.

- Negatif mekanik sınırdaki konum değerini 0'dan büyük bir değere ayarlayın. Bu yolla, hareketler kodlayıcının sürekli aralığı içinde kalır.

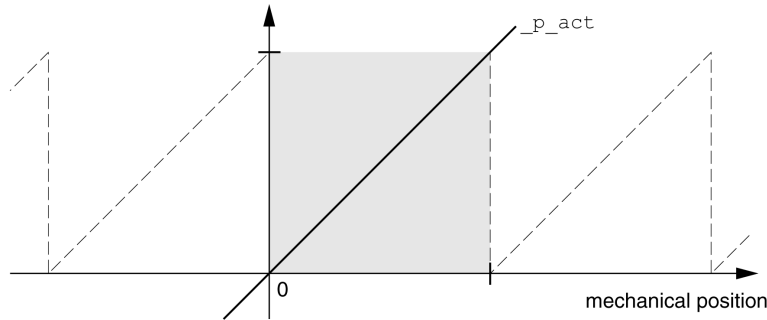
Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ENC1_adjustment	<p>1. kodlayıcının mutlak konumu ayarı Değer aralığı kodlayıcının tipine bağlıdır.</p> <p>Singleturn kodlayıcı: 0 ... x-1</p> <p>Multiturn kodlayıcı: 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Singleturn kodlayıcı (ShiftEncWorkRang parametresiyle kaydırılmış): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Multiturn kodlayıcı (ShiftEncWorkRang parametresiyle kaydırılmış): -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>'x' tanımı: Kullanıcı ünitelerinde bir kodlayıcı turu için maksimum konum. Varsayılan ölçek ayarıyla bu değer 16384'tür.</p> <p>İşlem şayet dönüş yönünü ters çevirmeyle yapılacaksa, kodlayıcı konumu ayarlanmadan önce bu ayarlanmalıdır. Yazma erişiminden sonra, sürücünün gücünün kapatılabilmesi için en az 1 saniye bekleme süresi gerekir. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324 PROFINET 1324

### Çalışma aralığının kayması

ShiftEncWorkRang parametresi üzerinden çalışma aralığı kaydırılabilir.

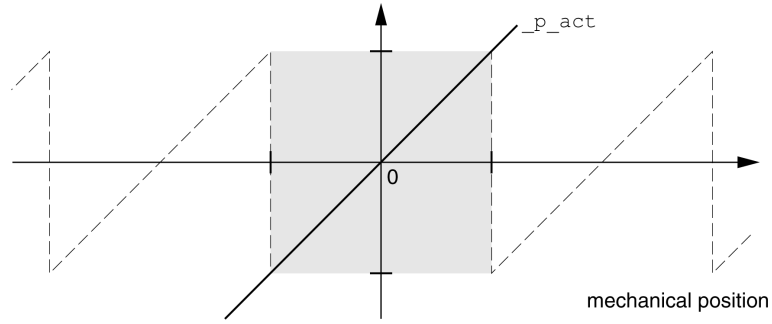
Kaydırmaz çalışma aralığı şunları kapsar:

Singleturn kodlayıcı	0 ... 131071 adım
Multiturn kodlayıcı	0 ... 4095 tur



Kaydırmalı çalışma aralığı şunları kapsar:


Singleturn kodlayıcı	-65536 ... 65535 adım
Multiturn kodlayıcı	-2048 ... 2047 tur




Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ShiftEncWorkRange	<p>Kodlayıcının çalışma aralığı kaydırma</p> <p><b>0 / Off:</b> Kaydırma kapalı</p> <p><b>1 / On:</b> Kaydırma açık</p> <p>Kaydırma fonksiyonu etkinleştirildikten sonra kodlayıcının konum aralığı aralığın yarısı kadar kaydırılır.</p> <p>4096 dönüşle çok dönüşlü kodlayıcının konum aralığı örneği:</p> <p>Değeri 0: Konum değerleri 0 ile 4096 tur arasındadır.</p> <p>Değeri 1: Konum değerleri -2048 ile 2048 tur arasındadır.</p> <p>Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1346 PROFINET 1346

## Fren direnci parametrelerini ayarlama

Yetersiz ebata sahip bir fren direnci DC-Bus'ta aşırı voltaja neden olabilir. DC-Bus'da bir aşırı voltaj olması durumunda son kademesi devre dışı bırakılır. Motor artık etkin olarak yavaşlatılmaz.

 <b>UYARI</b>
<p><b>EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimum yük koşulları altında bir test çalıştırarak fren rezistöründe yeterli derecelendirme olduğunu doğrulayın.</li> <li>• Fren direncine ait parametrelerin doğru ayarlanmış olmasını sağlayın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

Fren direnci çalışma esnasında 250 °C'den (482 °F) fazla ısınmamalıdır.

 <b>UYARI</b>
<p><b>SICAK YÜZEYLER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sıcak fren rezistörüyle herhangi bir temas olmadığından emin olun.</li> <li>• Fren direncinin yakınına yanıcı veya ısıya duyarlı parçalar getirmeyin.</li> <li>• Maksimum yükte bir deneme çalışması yaparak ısının yeterince dışarı atılmasını sağlayın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

Harici bir fren direnci kullanıyorsanız, aşağıdaki adımları izleyin:

- RESint\_ext parametresini "Harici Fren Direnci" olarak ayarlayın.
- RESext\_P, RESext\_R ve RESext\_ton parametrelerini ayarlayın.

Ekl bilgi için Fren Direncini Derecelendirme (bkz. sayfa 63) bölümüne bakın.

Geri verilen güç fren direncinin alabildiği güçten fazla olursa bir hata mesajı verilir ve son kademe devre dışı bırakılır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RESint_ext	Fren direnci türünün seçimi <b>0 / Standard Braking Resistor:</b> Standart fren direnci <b>1 / External Braking Resistor:</b> Harici fren direnci <b>2 / Reserved:</b> Ayrılmış Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1298 PROFINET 1298
RESext_P	Harici fren direncinin anma gücü Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	W 1 10 32767	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1316 PROFINET 1316
RESext_R	Harici fren direncinin direnç değeri Minimum değer son kademeye bağlıdır. 0,01 Ω'luk artışlarla. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	Ω 0,00 100,00 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1318 PROFINET 1318



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
REsExt_ton	Harici fren direnci için izin verilen maksimum açılma süresi Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	ms 1 1 30000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1314 PROFINET 1314

## Autotuning

Otomatik ayar yapma motoru kontrol döngülerini ayarlama sırasında hareket ettirir. Yanlış parametreler istenmeyen hareketlere veya izleme işlevlerinin kaybına neden olabilir.

### ⚠ UYARI

#### İSTENMEYEN HAREKET

- Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.
- AT\_dir ve AT\_dis\_usr (AT\_dis) parametreleri için değerlerin kullanılabilir hareket aralığını aşmadığını doğrulayın.
- Parametrenmiş hareket aralıklarının kullanılabilir, serbest ve uygulamanızın mantığıyla tanımlanan mekanik hareketten arınmış olduğunu doğrulayın.
- Kullanılabilir hareket aralığını, acil durdurma durumunda yavaşlama rampası için ek mesafeyi belirlerken hesaplamalarınıza katın.
- Quick Stop için parametre ayarlarının doğru olduğunu doğrulayın.
- Sınır anahtarlarının doğru çalıştığını doğrulayın.
- Makine çalışmasının ve bu ekipmanla ilgili bakım işinin tüm aşamalarında çalışan bir acil durdurma düğmesine herkesin erişebildiğini doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

## Autotuning

Autotuning sürtme torkunu sabit etki eden bir yük torku olarak belirler ve bunu toplam sistemin ataletini hesaplarken göz önünde bulundurur.

Örneğin motorda bir yük gibi harici faktörler göz önünde bulundurulur. Autotuning kontrol döngüsü parametrelerinin ayarlarını optimize eder; Atlama Yanıtı ile Denetleyici Optimizasyonu (bkz. sayfa 174) bölümüne bakın.

Autotuning dikey eksenleri de destekler.

## Yöntemler

Tahrik ayarı üç farklı şekilde uygulanabilir:

- Easy Tuning: Otomatik - kullanıcı müdahalesi olmadan bir Autotuning yapılır. Birçok uygulama için otomatik regülatör eşitlemesi iyi ve son derece dinamik bir sonuç verir.
- Comfort Tuning: Yarı otomatik - kullanıcının desteğiyle otomatik regülatör eşitlemesi. Yön parametresi veya sönümleme parametresi kullanıcı tarafından belirtilebilir.
- Manuel: Kullanıcı, regülatör değerlerini uygun parametreler üzerinden ayarlayabilir ve uyarlayabilir. Uzman modu.

## Fonksiyon

Autotuning'de motor etkinleştirilir ve hareket yapılmaz. Bu esnada sistemden sesler ve mekanik titreşimler gelmesi doğaldır.

Bir Easy-Tuning işlemi yapmak istiyorsanız başka parametrelerin ayarlanmasına gerek yoktur. Bir Comfort-Tuning yapmak istiyorsanız, AT\_dir, AT\_dis\_usr (AT\_dis) ve AT\_mechanics parametrelerini sisteminize uygun biçimde ayarlayın.

AT\_Start parametresi Easy Tuning veya Comfort Tuning işlemi başlatmak için kullanılır.

- Autotuning işlemi işleme alma yazılımıyla başlatın.
- Yeni değerleri işleme alma yazılımı üzerinden EEPROM'a kaydedin.  
Ürün ayrıca parametrelendirilebilen 2 kontrol döngüsü parametre seti içerir. Autotuning sırasında belirlenen kontrol döngüsü parametreleri için değerler kontrol döngüsü parametre seti 1'de depolanır.

Autotuning işlemi bir hata mesajıyla iptal olduğunda varsayılan değerler kabul edilir. Mekanik konumu değiştirin ve Autotuning işlemi yeniden başlatın. Hesaplanan değerlerin duraklanabilirliğini doğrulamak istiyorsanız, görüntülenmesini sağlayabilirsiniz; Autotuning İçin Gelişmiş Ayarlar (bkz. sayfa 172) bölümüne bakın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
AT_dir	Autotuning için hareket yönü <b>1 / Positive Negative Home:</b> Önce pozitif yön, sonra negatif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>2 / Negative Positive Home:</b> Önce negatif yön, sonra pozitif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>3 / Positive Home:</b> Sadece pozitif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>4 / Positive:</b> Sadece pozitif yön, başlangıç konumuna geri dönüş yok <b>5 / Negative Home:</b> Sadece negatif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>6 / Negative:</b> Sadece negatif yön, başlangıç konumuna geri dönüş yok Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040 PROFINET 12040
AT_dis_usr	Autotuning hareket aralığı Kontrol parametrelerinin otomatik optimize edildiği hareket aralığı. Hareket aralığı referanstan gerçek konuma girilir. "Yalnızca bir yönde hareket" (AT_dir parametresi) durumunda, belirtilen aralığı her optimizasyon adımı için kullanılır. Hareket tipik olarak değer 20 katına karşılık gelir, ancak bununla sınırlanmamıştır.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068 PROFINET 12068
AT_dis	Autotuning hareket aralığı Kontrol parametrelerinin otomatik optimize edildiği hareket aralığı. Hareket aralığı referanstan gerçek konuma girilir. "Yalnızca bir yönde hareket" (AT_dir parametresi) durumunda, belirtilen hareket aralığı her optimizasyon adımı için kullanılır. Hareket tipik olarak değer 20 katına karşılık gelir, ancak bununla sınırlanmamıştır.  AT_dis_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,1 tur adımla. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	Tur 1,0 2,0 999,9	UINT32 R/W - -	Modbus 12038 PROFINET 12038
AT_mechanical	Sistemin bağlantı türü <b>1 / Direct Coupling:</b> Direkt bağlantı <b>2 / Belt Axis:</b> Kayış eksenli <b>3 / Spindle Axis:</b> Mil eksenli Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	Modbus 12060 PROFINET 12060
AT_start	Autotuning başlangıcı Değer 0: Sonlandır Değer 1: EasyTuning etkinleştir Değer 2: ComfortTuning etkinleştir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 12034 PROFINET 12034

## Autotuning için gelişmiş ayarlar

Aşağıdaki parametrelerle Autotuning denetlenebilir veya etkilenebilir.

`_AT_state` ve `_AT_progress` parametreleriyle Autotuning işleminin yüzde ilerlemesini ve durumunu denetleyebilirsiniz.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_AT_state</code>	Autotuning durumu Bit yerleşimi: Bit 0 ... 10: Son işleme adımı Bit 13: <code>auto_tune_process</code> Bit 14: <code>auto_tune_end</code> Bit 15: <code>auto_tune_err</code>	- - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036 PROFINET 12036
<code>_AT_progress</code>	Autotuning ilerlemesi	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054 PROFINET 12054

Bir test çalıştırmada, sisteminizde kontrol döngüsü parametrelerinin daha sert veya daha yumuşak ayarlarının etkilerini belirlemek istiyorsanız, ayarları değiştirmek için autotuning sırasında belirlenen `CTRL_GlobGain` parametresini yazabilirsiniz. `_AT_J` parametresi üzerinde Autotuning işleminde hesaplanan tüm sistemin ataletini okuyabilirsiniz.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>CTRL_GlobGain</code>	Genel kazanım faktörü (kontrol döngüsü parametre ayarı 1'i etkiler) Genel kazanım faktörü kontrol döngüsü parametre ayarı 1'in aşağıdaki parametrelerini etkiler: - <code>CTRL_KPn</code> - <code>CTRL_TNn</code> - <code>CTRL_KPp</code> - <code>CTRL_TAUref</code>  Küresel güçlendirme faktörü şu durumda %100'e ayarlanır - kontrol döngüsü parametreleri varsayılan ayarlanır - Autotuning işleminin sonunda - kontrol döngüsü parametre ayarı 2 ayar 1'e <code>CTRL_ParSetCopy</code> parametresi yoluyla kopyalanırsa  Tam bir yapılandırma alan veri yolu aracılığıyla iletilirse, <code>CTRL_GlobGain</code> değeri <code>CTRL_KPn</code> , <code>CTRL_TNn</code> , <code>CTRL_KPp</code> ve <code>CTRL_TAUref</code> kontrol döngüsü parametrelerinin değerlerinden önce iletilmelidir. Bir konfigürasyon aktarımı esnasında <code>CTRL_GlobGain</code> değiştirilirse, <code>CTRL_KPn</code> , <code>CTRL_TNn</code> , <code>CTRL_KPp</code> ve <code>CTRL_TAUref</code> de aynı şekilde konfigürasyonun bir parçası olmalıdır. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W kalıcı - -	Modbus 4394 PROFINET 4394

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_AT_M_friction	Sistemin sürtme torku Autotuning işlemi esnasında belirlenir. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046 PROFINET 12046
_AT_M_load	Sabit yük torku Autotuning işlemi esnasında belirlenir. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048 PROFINET 12048
_AT_J	Tüm sistemin ataleti Autotuning işlemi esnasında otomatik hesaplanır. 0,1 kg cm <sup>2</sup> adımla.	kg cm <sup>2</sup> 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 12056 PROFINET 12056

AT\_wait parametresinin değiştirilmesiyle Autotuning işlemi esnasında münferit adımlar arasında bir bekleme süresi ayarlayabilirsiniz. Bir bekleme süresinin ayarlanması sadece daha az sert bir bağlantıda mantıklıdır, özellikle otomatik Autotuning işleminin sonraki adımı (sertlik değişimi) sistem titreşirken yapılmışsa.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
AT_wait	Autotuning adımları arasında bekleme süresi Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	Modbus 12050 PROFINET 12050

## Alt bölüm 5.4

### Atlama cevaplı regülatör optimizasyonu

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

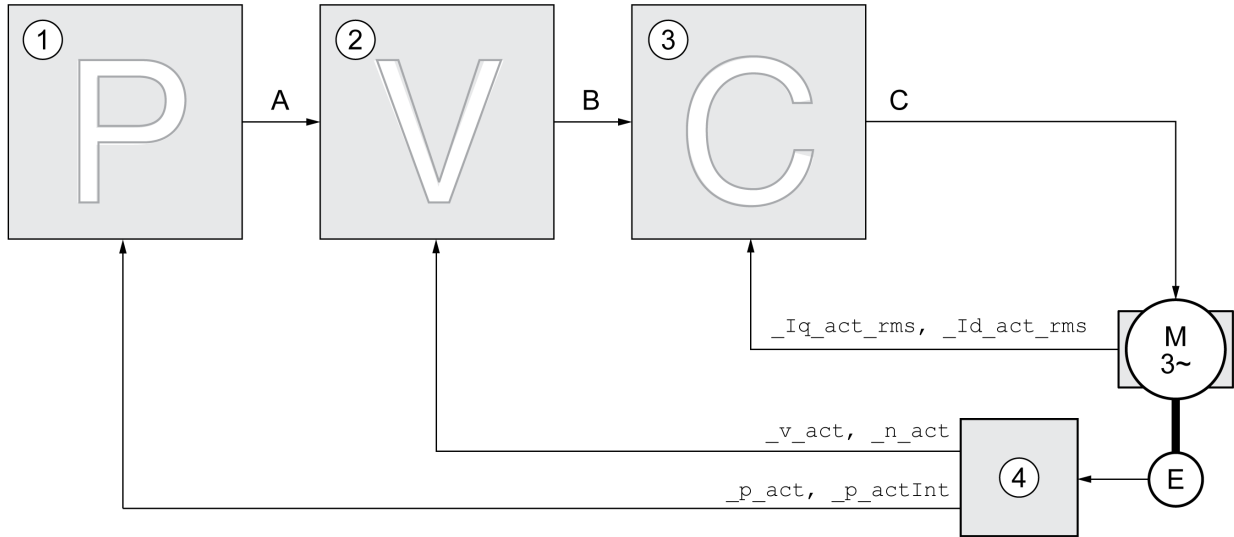
Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Regülatör yapısı	175
Optimizasyon	177
Hız regülatörü optimize etme	178
P Faktörünü Doğrulama ve Optimize Etme	182
Konum regülatörü optimizasyonu	183

## Regülatör yapısı

Kumandanın regülatör yapısı akım regülatörüne, hız ayarına (devir regülatörü) ve konum regülatörüne sahip bir ayar devresinin klasik kaskat ayarına denktir. Ek olarak, hız denetleyicisinin referans değeri bir filtre yoluyla düzleştirilebilir.

Regülatörler sırayla içten dışa akım ayarının, hız ayarının, konum ayarının sırasıyla ayarlanır. Üstte bulunan ayar devresi bu esnada kapalı kalır.



- 1 Konum regülatörü
- 2 Hız regülatörü
- 3 Akım regülatörü
- 4 Kodlayıcı değerlendirme

Denetleyici yapısının ayrıntılı açıklaması için Denetleyici Yapısına Genel Bakış (bkz. sayfa 222) bölümüne bakın.

### Akım regülatörü

Akım regülatörü motorun tahrik torkunu belirler. Kayıtlı motor verileriyle akım regülatörü otomatik olarak ayarlanır.

### Hız regülatörü

Hız regülatörü, motor akımını yükün durumuna uygun şekilde değiştirerek motor hızını ayarlar. Hız regülatörü sürücünün dinamik tepkisine kesin etkiye sahiptir. Hız regülatörü dinamikleri şuna bağlıdır:

- Sürücüdeki ve kontrollü sistemdeki atalet momenti
- Motorun gücü
- Güç bağlantısında elemanların mukavemeti ve esnekliği
- Sürücü öğelerinin boşluğu
- Sürtünme

### Konum Regülatörü

Konum regülatörü nominal konum ile fiili konum arasındaki farkı (konum sapması) minimum düzeye düşürür. Motor durmuşken konum sapması iyi ayarlanmış bir konum regülatöründe neredeyse sıfırdır.

Konum regülatörünün iyi bir desteği için hız regülatörü devresinin optimum olması gerekir.

### Kontrol Döngüsü Parametreleri

Bu aygıt iki kontrol döngüsü parametre seti kullanmanıza izin verir. Çalışma sırasında bir kontrol döngüsü parametresi ayarından diğerine geçmek mümkündür. Etkin kontrol döngüsü parametre ayarı CTRL\_Sel-ParSet parametresi ile seçilir.

İlgili parametreler ilk kontrol döngüsü parametre ayarı için CTRL1\_xx ve ikinci kontrol döngüsü parametre ayarı için CTRL2\_xx ögesidir. Aşağıdaki açıklamalar iki kontrol döngüsü parametre ayarları arasında hiç işlevsel fark yoksa CTRL1\_xx (CTRL2\_xx) gösterimini kullanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_SelParSet	Kontrol döngüsü parametresi ayarının seçimi (kalıcı olmayan) Kodlama için CTRL_PwrUpParSet kısmına bakın. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 PROFINET 4402
_CTRL_ActParSet	Etkin kontrol döngüsü parametre seti Değer 1: Kontrol döngüsü parametre ayarı 1 etkin Değer 2: Kontrol döngüsü parametre ayarı 2 etkin  Parametre anahtarı için süre (CTRL_ParChgTime) geçtikten sonra bir kontrol döngüsü parametresi ayarı etkindir.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 PROFINET 4398
CTRL_ParChgTime	Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için süre Kontrol döngüsü parametresi ayar anahtarında aşağıdaki parametrelerin değerleri kademeli değişir: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPP  Bu tür bir anahtarlamamanın nedeni şu olabilir - etkin kontrol döngüsü parametre setini değiştirme - Global takviyenin değiştirilmesi - Yukarıda anılan parametrelerden birinin değiştirilmesi - Hız regülatörüne ait integral oranının devre dışı bırakılması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4392 PROFINET 4392



## Optimizasyon

Tahrik optimizasyonu fonksiyonu cihazın kullanım koşullarına ayarlanmasına yarar. Aşağıdaki seçenekler kullanılabilir:

- Ayar devrelerini seçin. Üst ayar devreleri otomatik kapatılır.
- Kılavuz sinyallerini tanımlayın: Sinyal şekli, yükseklik, frekans ve başlangıç noktası
- Sinyal jeneratörüyle ayar durumunu test edin.
- İşletime alma yazılımıyla ekranda ayar durumunu kaydedin ve değerlendirin.

### Kılavuz sinyalin ayarlanması

Regülatör optimizasyonunu işletime alma yazılımıyla başlatın.

Kılavuz sinyal için aşağıdaki değerleri ayarlayın:

- Sinyal türü: Adım "pozitif"
- Büyüklük: 100 dak<sup>-1</sup>
- Periyot süresi: 100 ms
- Tekrar sayısı: 1
- Kaydı başlatın.

Yalnızca "Adım" ve "Kare" sinyal türleri bir kontrol döngüsünün tüm dinamik davranışı belirlemenizi sağlar. Kılavuzda "Adım" sinyal türü için sinyal yolları gösterilmektedir.

### Optimizasyon İçin Değerleri Girme

Takip eden sayfalarda açıklanmış olan münferit optimizasyon adımları için regülatör parametreleri girilmeli ve bir atlama fonksiyonu devreye sokularak test edilmelidir.

İşletime alma yazılımında bir kayıt başlatır başlatmaz bir atlama fonksiyonu devreye sokulur.

### Kontrol Döngüsü Parametreleri

Bu aygıt iki kontrol döngüsü parametre seti kullanmanıza izin verir. Çalışma sırasında bir kontrol döngüsü parametresi ayarından diğerine geçmek mümkündür. Etkin kontrol döngüsü parametre ayarı CTRL\_Sel-ParSet parametresi ile seçilir.

İlgili parametreler ilk kontrol döngüsü parametre ayarı için CTRL1\_xx ve ikinci kontrol döngüsü parametre ayarı için CTRL2\_xx ögesidir. Aşağıdaki açıklamalar iki kontrol döngüsü parametre ayarları arasında hiç işlevsel fark yoksa CTRL1\_xx (CTRL2\_xx) gösterimini kullanır.

Ayrıntılar için Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Geçiş Yapma (bkz. sayfa 221) bölümüne bakın.

## Hız regülatörü optimize etme

Kompleks mekanik kontrol sistemlerini optimize etme deneyeyici ayarı ile pratik deneyim gerektirir. Bu, kontrol döngüsü parametrelerini hesaplama ve kimlik prosedürlerini uygulama özelliğini içerir.

Daha az karmaşık mekanik sistemler genelde deneysel ayar yöntemiyle aperiodyk sınır durumu yöntemine göre başarıyla optimize edilebilir. Bu esnada aşağıdaki parametreler ayarlanır:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_KPn	Hız regülatörü P faktörü Varsayılan değer motor parametresinden hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,0001 A/rpm'lik artışlarla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A/rpm 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4610 PROFINET 4610
CTRL2_KPn	Hız regülatörü P faktörü Varsayılan değer motor parametresinden hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,0001 A/rpm'lik artışlarla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A/rpm 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4866 PROFINET 4866
CTRL1_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4612 PROFINET 4612
CTRL2_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4868 PROFINET 4868

İkinci adımda hesaplanan değerleri doğrulayın ve optimize edin, P Faktörünü Doğrulama ve Optimize Etme (bkz. sayfa 182) bölümüne bakın.

### Hız Denetleyicisinin Referans Değer Filtresi

Hız regülatörünün kılavuz büyüklüğü filtresiyle titreme durumu optimum hız ayarında iyileştirilebilir. Referans değeri filtresi, hız denetleyicisinin ilk kurulumu için devre dışı bırakılmalıdır.

- Hız regülatörünün kılavuz büyüklüğü filtresini devre dışı bırakın. CTRL1\_TAUref (CTRL2\_TAUref) parametresini daha düşük sınır değeri olan "0" a ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_TAUnref	Hız nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4616 PROFINET 4616
CTRL2_TAUnref	Hız nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4872 PROFINET 4872

### Mekanik Sistem Türünü Belirleme

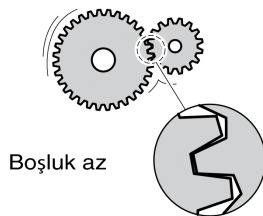
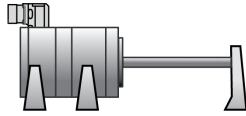
Aşağıdaki iki sistemden birinin titreşim durumunu değerlendirmek ve optimize etmek için sistem mekaniğini gruplandırın.

- Sabit mekanikli sistem
- Daha az sabit mekanikli sistem.

Sabit ve daha az sabit mekanikli mekanik sistemler

#### Mekanik katı

Esneklik az

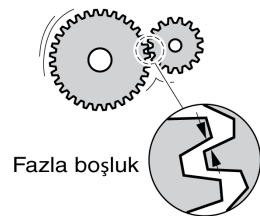


Boşluk az

Örn. direkt tahrik  
Kavrama sert

#### Mekanik daha az katı

Yüksek esneklik



Fazla boşluk

Örn. kayış tahriki  
Zayıf tahrik mili  
Esnek kavrama

### Sabit Mekanik Sistemler İçin Değerleri Belirleme

Sabit mekanikte şu durumda ayar durumu tabloya göre ayarlanabilir:

- yükün ve motorun ataleti biliniyorsa ve
- yükün ve motorun ataleti sabitse.

P faktörü CTRL\_KPn ve ek ayar süresi CTRL\_TNn şuna bağlıdır:

- $J_L$ : Yükün ataleti
- $J_M$ : Motorun ataleti
- Değerleri aşağıdaki tabloya göre belirleyin:

$J_L$	$J_L = J_M$		$J_L = 5 * J_M$		$J_L = 10 * J_M$	
	KPn	TNn	KPn	TNn	KPn	TNn
1 kgcm <sup>2</sup>	0,0125	8	0,008	12	0,007	16
2 kgcm <sup>2</sup>	0,0250	8	0,015	12	0,014	16
5 kgcm <sup>2</sup>	0,0625	8	0,038	12	0,034	16
10 kgcm <sup>2</sup>	0,125	8	0,075	12	0,069	16
20 kgcm <sup>2</sup>	0,250	8	0,150	12	0,138	16

### Daha Az Sabit Mekanik Sistemler İçin Değerleri Belirleme

Optimizasyon amacıyla, hız denetleyicisinin denetleyicinin hızı  $\_v\_act$  ayarladığı P faktörünü aşım olmadan en kısa sürede belirleyin.

- Ek ayar süresini CTRL1\_TNn (CTRL2\_TNn) sonsuza (= 327,67 ms) ayarlayın.

Motor hareketsiz durumdayken yük torku motorda çalışıyorsa motor konumunun istenmeyen değişikliklere neden olan integral eylem süresi bir değeri aşmamalıdır.

Hareketsiz durumdayken motor yüklerle maruzsa integral eylem süresini "sonsuz"a ayarlama konum sapmalarına neden olabilir (örneğin, dikey eksenler durumunda). Uygulamanızdaki konum sapması kabul edilebilir değilse integral eylemi süresini azaltın. Ek ayar süresinin düşürülmesi optimizasyon sonucunu olumsuz etkileyebilir.

## UYARI

### İSTENMEYEN HAREKET

- Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.
- Hız ve zaman için değerlerin kullanılabilir hareket aralığını aşmadığını doğrulayın.
- Çalışan bir acil durdurma düğmesine çalışmayla ilgili herkesin erişebildiğini doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

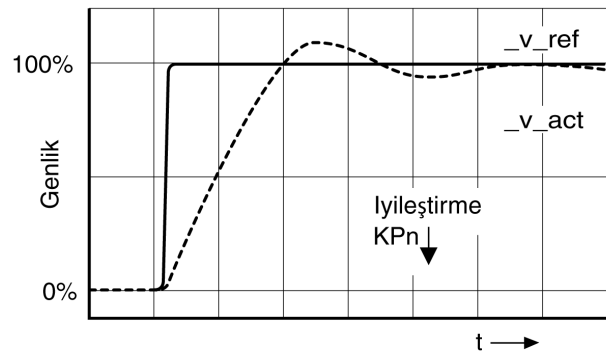
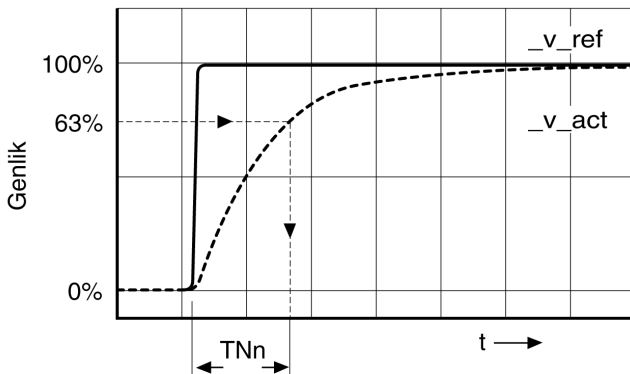
- Bir atlama fonksiyonunu devreye sokun.
- İlk testten sonra, akım  $\_Iq\_ref$  referans değeri için maksimum büyüklüğünü doğrulayın.

Kılavuz büyüklüğün genliğini,  $\_Iq\_ref$  nominal akım değeri CTRL\_I\_max maksimum değerinin altında kalacak şekilde ayarlayın. Diğer taraftan değer çok küçük seçilmemelidir, aksi takdirde mekaniğin sürtünme etkileri ayar devresinin davranışını belirler.

- $\_v\_ref$  ögesini değiştirdiyseniz ve  $\_Iq\_ref$  büyüklüğünü doğruladıysanız başka bir adım fonksiyonu tetikleyin.
- $\_v\_act$  olabildiğince hızlı ayarlanana kadar P faktörünü büyütün veya küçültün. Aşağıdaki şekil solda istenilen titreşim durumunu gösterir. Sağda gösterildiği gibi fazla titreşimler CTRL1\_KPn (CTRL2\_KPn) küçültülerek düşürülür.

$\_v\_ref$  ve  $\_v\_act$  arasındaki farklar CTRL1\_TNn (CTRL2\_TNn) ayarının "Sonsuz"a ayarlanmasından sonuçlanır.

Aperiodyk sınır için "TNn" ögesini belirleme



Aperiodik sınırın erişildiği titreşimlerin olduğu sürücü sistemlerinde, titreşimler artık algılanmayana kadar P faktörü "KPn" azaltılmalıdır. Çoğu kez bu durum, dişli kayışlı lineer eksenlerde meydana gelir.

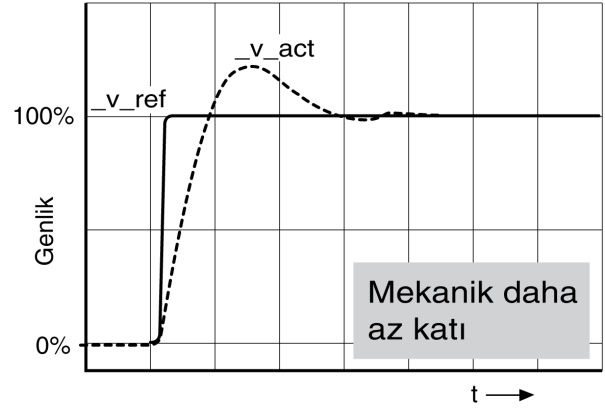
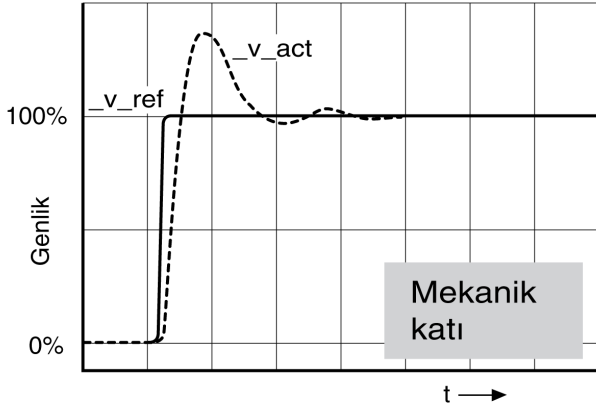
### %63 Değerinin Grafik Belirlemesi

Fili hızın  $v_{act}$ , son değer %63'üne ulaştığı noktayı grafik olarak belirleyin. Ek ayar süresi CTRL1\_TNn (CTRL2\_TNn) zaman eksenindeki değer olarak ortaya çıkar. İşleme alma yazılımı size değerlendirmede destek verir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4612 PROFINET 4612
CTRL2_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4868 PROFINET 4868

## P Faktörünü Doğrulama ve Optimize Etme

İyi ayar davranışı atlama cevapları



Atlama cevabı yaklaşık olarak gösterilen sinyale uygunsa regülatör iyi ayarlanmıştır. İyi bir ayar davranışı için şu önemlidir

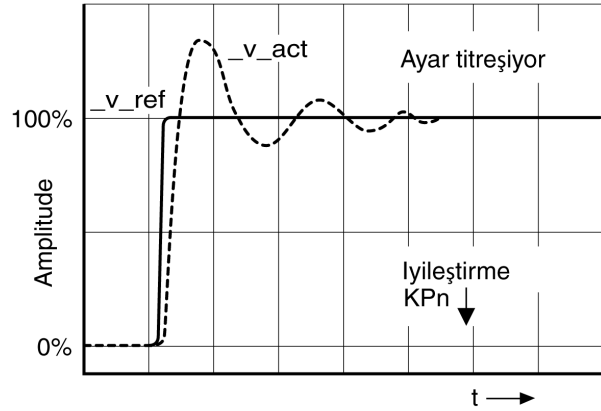
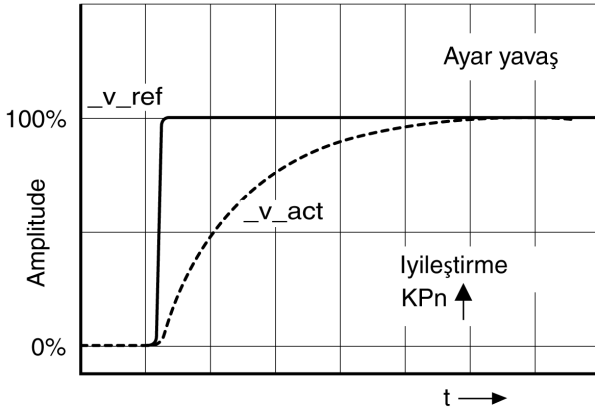
- Hızlı titreşim
- Maksimum %40, %20 aşma.

Ayar davranışı eğer gösterilen durumla aynı değilse, CTRL\_KPn değerini %10'luk adımlarla değiştirin ve yeniden bir atlama fonksiyonunu devreye sokun:

- Ayar yavaş çalışıyorsa: CTRL1\_KPn (CTRL2\_KPn) değerini büyük seçin.
- Ayar titreşime meyilliyse: CTRL1\_KPn (CTRL2\_KPn) değerini küçük seçin.

Bir titreşimi, motorun sürekli hızlanmasından ve yavaşlamasından anlayabilirsiniz.

Hız regülatörünün yetersiz ayarlarını optimize etme



## Konum regülatörü optimizasyonu

Optimize edilmiş bir hız denetleyicisi konum regülatörü optimizasyonu için ön gereksinimdir.

Konum regülatörü açılırken, P faktörünü CTRL1\_KPp (CTRL2\_KPp) optimize etmeniz gerekir:

- CTRL1\_KPp (CTRL2\_KPp) çok yüksek: Aşım, kararsızlık
- CTRL1\_KPp (CTRL2\_KPp) çok düşük: Yüksek konum sapsması

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_KPp	Konum regülatörü P faktörü Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,1 1/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	1/s 2.0 - 900,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4614 PROFINET 4614
CTRL2_KPp	Konum regülatörü P faktörü Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,1 1/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	1/s 2.0 - 900,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4870 PROFINET 4870

Atlama fonksiyonu motoru sabit hızla, belirtilen süre dolana kadar hareket ettirir.

### UYARI

#### İSTENMEYEN HAREKET

- Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.
- Hız ve zaman için değerlerin kullanılabilir hareket aralığını aşmadığını doğrulayın.
- Çalışan bir acil durdurma düğmesine çalışmayla ilgili herkesin erişebildiğini doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Kılavuz sinyalin ayarlanması

- İşleme alma yazılımından konum regülatörü kılavuz büyüklüğünü seçin.
- Kılavuz sinyali ayarlayın:
- Sinyal tipi: "Adım"
- rotasyonlu motorlar için: genliği yaklaşık 1/10 motor turu ayarlayın.

Genlik, kullanıcı birimlerinde girilir. Varsayılan ölçek ayarında çözünürlük motor turu başına 16384 kullanıcı birimidir.

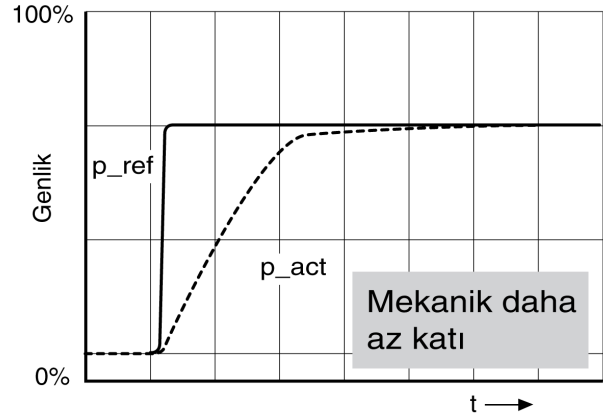
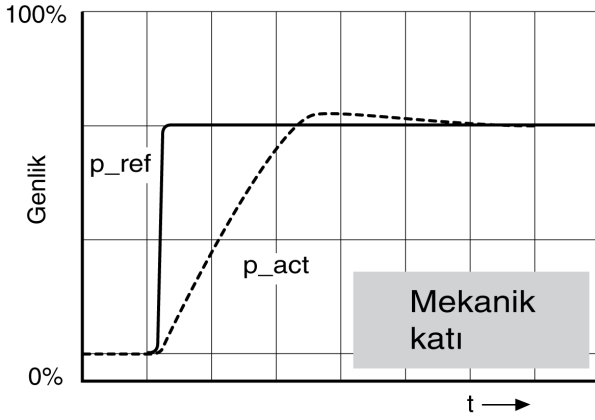
### Kayıt sinyalleri seçimi

- Genel kayıt parametreleri altında şu değerleri seçin:
- `_p_refusr` (`_p_ref`) konum regülatörünün nominal konumu
- `_p_actusr` (`_p_act`) konum regülatörünün fiili konumu
- Gerçek hız `_v_act`
- Akım nominal değeri `_Iq_ref`

### Konum regülatörü değeri optimizasyonu

- Belirtilen regülatör değerleriyle bir atlama fonksiyonunu devreye sokun.
- İlk testten sonra, akım kontrolü ve hız kontrolü için  $_v\_act$  ve  $_Iq\_ref$  için erişilen değerleri doğrulayın. Değerler, akım ve hız sınırlaması bölgesine ulaşmamalıdır.

İyi ayar davranışlı konum regülatörü atlama cevapları

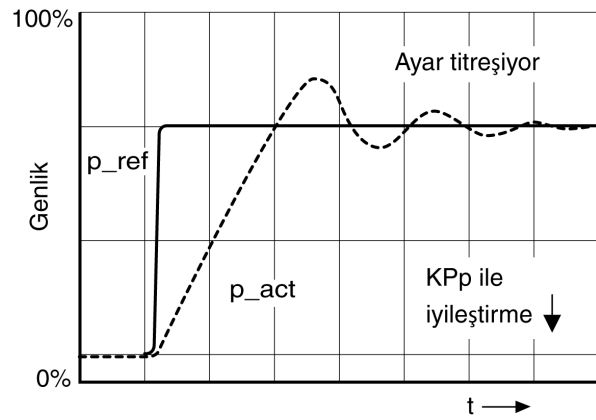
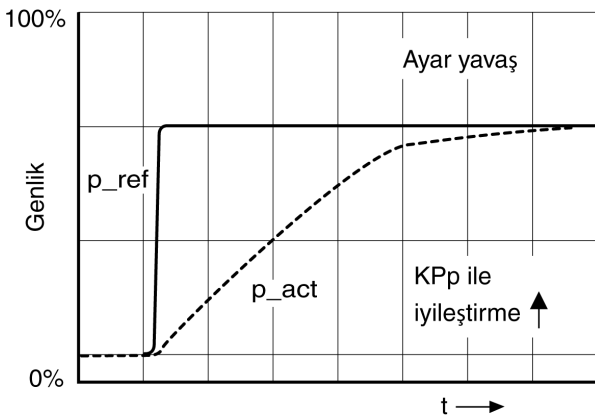


Nominal değere hızlı ve hiç ya da az titreşimle ulaşıldığında P faktörü CTRL1\_KPp (CTRL2\_KPp) optimumdur.

Ayar davranışı eğer gösterilen durumla aynı değilse, P faktörünü CTRL1\_KPp (CTRL2\_KPp) %10'luk adımlarla değiştirin ve yeniden bir atlama fonksiyonunu devreye sokun.

- Ayar titreşime meyilliyseniz: KPp değerini küçük seçin.
- Fırlı değer nominal değeri yavaş takip ediyorsa: KPp değerini büyük seçin.

Konum regülatörünün yetersiz ayarlarını optimize etme





## Alt bölüm 5.5

### Parametre Yönetimi

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

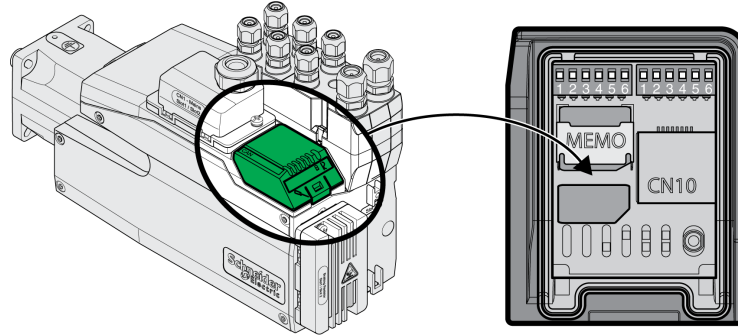
Başlık	Sayfa
Bellek kartı (Memory-Card)	186
Varolan Parametre Değerlerini Yineleme	188
Kullanıcı parametrelerinin sıfırlanması	189
Fabrika Ayarlarını Geri Yükleme	190

## Bellek kartı (Memory-Card)

Cihazda, bellek kartı (Memory-Card) için bir kart tutucusu bulunur. Bellek kartında kayıtlı parametreler başka cihazlara aktarılabilir. Bir cihaz değişimi durumunda parametreleri geri yazarak aynı türde başka bir cihazı aynı parametrelerle çalıştırmak mümkündür.

Cihaz çalıştırılırken bellek kartının içeriği cihaza kayıtlı parametre değerleriyle karşılaştırılır.

Parametreler EEPROM'a kaydedilirken parametreler bellek kartına da kaydedilir.



Aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Yalnızca aksesuar olarak sunulan bellek kartlarını kullanın.
- Altın temas noktalarına dokunmayın.
- Bellek kartının takma döngüleri sınırlıdır.
- Bellek kartı cihazda kalabilir.
- Bellek kartı yalnızca çekilerek (basılarak değil) cihazdan çıkarılabilir.

### Bellek kartının takılması

- Güç beslemesi gücü kapatıldı.
- Bellek kartını kart tutucunun önüne yerleştirin. Eğimli köşe basılı devre kartında gösterildiği gibi hizalanmalıdır. Bellek kartını aygıtın içine itin.
- Güç kaynağını açın.

Aygıtın başlatılması sırasında bellek kartı LED'ini inceleyin. LED sinyallerinin anlamı hakkında bilgi için Bellek kartı LED'leri (bkz. sayfa 349) bölümüne bakın.

### Verileri Bellek Kartına Yazma

Bellek kartı boş. Güç beslemesi gücü kapatıldı.

- Bellek kartını takın. Eğimli köşe basılı devre kartında gösterildiği gibi hizalanmalıdır.
- Güç kaynağını açın.

Aygıt verileri bellek kartına aktarıldı. Bellek kartı LED'ini ve aygıtın hata belleğini inceleyin.

### Verileri Bellek Kartından Aygıtı Aktarma

Bellek kartı aynı fieldbus ve aynı boyutta aygıtın bir parametre ayarını içerir. Güç beslemesi gücü kapatıldı.

- Bellek kartını takın. Eğimli köşe basılı devre kartında gösterildiği gibi hizalanmalıdır.
- Güç kaynağını açın.

Bellek kartındaki veri aygıtı aktarıldı. Bellek kartı LED'ini ve aygıtın hata belleğini inceleyin.

- Fieldbus adresi ayarlarını kontrol edin.
- Yeni yapılandırmayı uygulamak için güç kaynağını kapatın ve yeniden açın.

### Bellek Kartı Çıkarıldı

Aygıtta hiç bellek kartı yoksa (veya bellek kartı algılanmadıysa), bellek kartı LED'i kapanır.

### Bellek Kartı İçin Yazma Koruması

Bellek kartını yazmaya karşı koruma mümkündür. Yazma korumasını örneğin cihazların düzenli çoğaltılması için kullanan bellek kartları için kullanabilirsiniz.

Bellek kartları devreye alma yazılımı yoluyla yazma korumalıdır.

## Varolan Parametre Değerlerini Yineleme

### Uygulama

Birden fazla cihaz aynı ayarlara sahip olacak (örneğin cihazlar değiştirildiğinde).

### Ön gereklilikler

- Cihaz tipi, motor tipi ve yazılım versiyonu aynı olmalıdır.
- Fieldbus için DIP şalterleri aynı ayarlanmalıdır, Fieldbus'ı Seçme (bkz. sayfa 146) bölümüne bakın.
- Yineleme araçları:
  - Bellek kartı
  - İşletime alma yazılımı
- Denetleyici kaynağının gücü açılmalıdır.

### Bellek kartıyla çoğaltma

Aygıt ayarları bir bellek kartında depolanabilir (aksesuarlar).

Kayıtlı aygıt ayarları aynı türde bir aygıtta tekrar yüklenebilir. Bu esnada Fieldbus adresinin ve denetim fonksiyonuna ait ayarların da kopyalandığını unutmayın.

### İşletime alma yazılımıyla çoğaltma

Devreye alma yazılımı bir aygıtın ayarlarını yapılandırma dosyası biçiminde kaydedebilir. Kayıtlı aygıt ayarları aynı türde bir aygıtta tekrar yüklenebilir. Bu esnada Fieldbus adresinin ve denetim fonksiyonuna ait ayarların da kopyalandığını unutmayın.

Diğer bilgileri işletime alma yazılımının el kitabında bulabilirsiniz.

## Kullanıcı parametrelerinin sıfırlanması

PARuserReset parametresi üzerinden kullanıcı parametreleri sıfırlanır.

- Sürücünün fieldbus ile olan bağlantısını kesin.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PARuserReset	<p>Kullanıcı parametrelerinin sıfırlanması  <b>0 / No:</b> Hayır  <b>65535 / Yes:</b> Evet            Bit 0: Kalıcı kullanıcı ve kontrol döngüsü parametrelerini varsayılan değerlere ayarlayın            Bitler 1 ... 15: Rezerve</p> <p>Aşağıdaki parametreler hariç parametreler sıfırlanır:            - İletişim parametreleri            - Hareket yönünü ters çevirme            - Dijital girişlerin ve dijital çıkışların fonksiyonları</p> <p>Yeni ayarlar EEPROM'a kaydedilmez.            Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.            Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.</p>	<p>-            0            -            65535</p>	<p>UINT16            R/W            -            -</p>	<p>Modbus 1040            PROFINET 1040</p>

## İşletime alma yazılımı üzerinden sıfırlama

Kullanıcı parametrelerini sıfırlamak için devreye alma yazılımında "Aygıt -> Kullanıcı Fonksiyonları-> Kullanıcı Parametrelerini Sıfırla" menü öğelerini kullanın.

Kullanıcı parametreleri sıfırlandıktan sonra cihaz "2 Not Ready To Switch On" çalışma durumuna geçtiğinde, yeni ayarlar ancak cihazın kapatılıp tekrar açılmasından sonra etkili olur.

## Fabrika Ayarlarını Geri Yükleme

Hem etkin hem de geçici olmayan belleğe kaydedilen parametre değerleri bu süreçte kaybolur.

### **BİLDİRİM**

#### **VERİ KAYBI**

Fabrika ayarlarını (fabrikada oluşturulan parametre değerleri) geri yüklemeye önce sürücü parametrelerinin bir yedeğini alın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

İşletime alma yazılımı, bir cihazın ayarlanan parametre değerlerini konfigürasyon dosyası olarak kaydetme imkanı sunar. Sürücüde varolan parametreleri kaydetme hakkında bilgi için Parametre Yönetimi (bkz. sayfa 185) bölümüne bakın.

PARfactorySet parametresi üzerinden fabrika ayarı yüklenir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PARfactorySet	Fabrika ayarını tekrar yükle (varsayılan değerler) <b>No:</b> Hayır <b>Yes:</b> Evet Parametreler fabrika ayarlarına sıfırlanır ve sonra EEPROM'a kaydedilir. Fabrika ayarlarına sıfırlama işlemi HMI veya işletime alma yazılımı üzerinden gerçekleşir. Parametreler okunurken bir 0 verildiğinde kayıt işlemi tamamlanmıştır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 1028 PROFINET 1028

### İşletime alma yazılımı üzerinden fabrika ayarı

Fabrika ayarlarını geri yüklemek için devreye alma yazılımında "Aygıt -> Kullanıcı Fonksiyonları -> Fabrika Ayarlarını Geri Yükle" menü öğelerini kullanın.

Yeni ayarlar ancak cihazın kapatılıp tekrar açılmasından sonra etkili olur.

---

# Bölüm 6

## İşlem

---

### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
6.1	Erişim kanalları	192
6.2	Hareket aralığı	193
6.3	Modulo Aralığı	198
6.4	Ölçek ayarı	206
6.5	Dijital Giriş ve Çıkışlar	211
6.6	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Değişirme	221

## Alt bölüm 6.1

### Erişim kanalları

#### Erişim Kanalları

Ürüne farklı erişim kanalları türleri yoluyla erişilebilir. Birden fazla erişim kanalı yoluyla eşzamanlı erişim veya özel erişimin kullanımı ekipmanın beklenmedik şekilde çalışmasına neden olabilir.

### ⚠ UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Birden fazla erişim kanalı yoluyla eşzamanlı erişimin beklenmedik tetikleme veya komutların engellenmesine neden olamayacağını doğrulayın.
- Özel erişimin kullanımının beklenmedik tetikleme veya komut bloğuna neden olmadığını doğrulayın.
- Gerekli erişim kanallarının kullanılabilir olduğunu doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Ürün çeşitli erişim kanalları üzerinden çalıştırılabilir. Erişim kanalları şunlardır:

- Fieldbus
- İşletime alma yazılımı
- Dijital sinyal girişleri

Ürün üzerinde yalnızca bir erişim kanalı özel erişime sahip olabilir. Özel bir erişim çeşitli erişim kanalları üzerinden gerçekleştirilebilir:

- Bir Fieldbus üzerinden:  
Bir Fieldbus'a özel bir erişim, `AccessLock` parametresi üzerinden diğer erişim kanalları bloke edilerek verilir.
- İşletime alma yazılımı üzerinden:  
Devreye alma yazılımı "Açık" konumunda "Özel erişim" anahtarı yoluyla özel erişim alır.

Ürünü açarken bir erişim kanalı üzerinden özel erişim yoktur.

"Durma", "Arıza Sıfırlama", "Etkinleştir", "Pozitif Limit Şalteri (LIMP)", "Negatif Limit Şalteri (LIMN)" ve "Referans Şalter (REF)" sinyal giriş fonksiyonları ve güvenlik fonksiyonu STO'su (`STO_A` ve `STO_B`) özel erişim sırasında her zaman etkilidir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>AccessLock</code>	<p>Diğer erişim kanallarının kapatılması Değer 0: Diğer erişim kanalları üzerinden kumandaya izin ver Değer 1: Diğer erişim kanalları üzerinden kumandayı engelle</p> <p>Örnek: Erişim kanalı Fieldbus tarafından kullanılıyor. Kumanda bu durumda işletime alma yazılımı veya HMI üzerinden mümkün değildir.</p> <p>Erişim kanalı yalnızca geçerli olarak etkin çalışma modu sonlandırıldıktan sonra kilitlenebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284 PROFINET 284



## Alt bölüm 6.2

### Hareket aralığı

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Hareket Aralığı Boyutu	194
Hareket Aralığının Ötesinde Hareket	195
Modulo Aralığı Ayarlama	197

## Hareket Aralığı Boyutu

Hareket aralığı, her konuma bir hareketin yapılabildiği mümkün olan maksimum aralıktır.

Motorun fiili konumu hareket aralığındaki konumdur.

Aşağıdaki resimde ölçek ayarının fabrika ayarı durumunda hareket aralığını kullanıcı ünitelerinde gösterir:



**A** -268435456 kullanıcı üniteleri (usr\_p)

**B** 268435455 kullanıcı üniteleri (usr\_p)

## Kullanılabilirlik

Hareket aralığı aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür:

- Jog
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

## Hareket aralığının sıfır noktası

Sıfır noktası Profil Konumu çalışma modunda mutlak hareketler için referans noktasıdır.

## Geçerli sıfır noktası

Hareket aralığının sıfır noktası bir referans hareketiyle veya bir ölçü koymayla geçerlidir.

Bir referans hareketi ve bir ölçü koyma işlemi Homing işletim türünde mümkündür.

Hareket aralığını aşan bir harekette (örneğin bir bağlı hareketle) sıfır noktası geçersiz olur.

## Hareket Aralığının Ötesinde Hareket

Hareket aralığının ötesinde hareket durumunda davranış çalışma moduna ve hareket türüne bağlıdır.

Aşağıdaki davranış mümkündür:

- Hareket aralığının ötesinde hareket olduğunda hareket aralığı yeniden başlar.
- Hareket aralığının dışında hedef konumla hareket olduğunda, hareket başlamadan önce konum ayarı 0'a getirilir.

Davranış `PP_ModeRangeLim` parametresi yoluyla ayarlanabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PP_ModeRangeLim	Hareket sınırlarını aşan mutlak hareket <b>0 / NoAbsMoveAllowed</b> : Hareket sınırlarını aşan mutlak hareket mümkün değildir <b>1 / AbsMoveAllowed</b> : Hareket sınırlarını aşan mutlak hareket mümkündür Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8974 PROFINET 8974

### Çalışma Modu Jog'u Davranışı (Sürekli Hareket)

Hareket aralığının ötesinde sürekli hareket davranışı:

- Hareket aralığı yeniden başlar.

### Çalışma Modu Jog'u Davranışı (Adım Hareketi)

Hareket aralığının ötesinde adım hareketi davranışı:

- Parametre `PP_ModeRangeLim = 1`:  
Hareket aralığı yeniden başlar.
- Parametre `PP_ModeRangeLim = 0`:  
Dahili konum ayarı 0'a ayarlanır.

### Çalışma Modu Profil konumu İçin Davranış (Görelî Hareket)

Hareket aralığının ötesinde görelî hareket davranışı:

- Parametre `PP_ModeRangeLim = 1`:  
Hareket aralığı yeniden başlar.  
Motor hareketsizken ve hareketler sırasında görelî bir hareket mümkündür
- Parametre `PP_ModeRangeLim = 0`:  
Dahili konum ayarı 0'a ayarlanır.  
Görelî bir hareket yalnızca motor hareketsizken mümkündür.

### Çalışma Modu Profil konumu İçin Davranış (Mutlak Hareket)

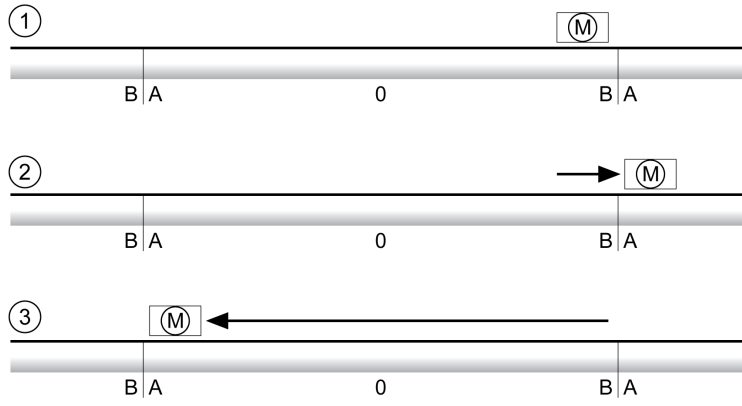
Mutlak hareket için davranış:

- Parametre `PP_ModeRangeLim = 1`:  
Hareket aralığını aşan görelî hareket mümkündür.
- Parametre `PP_ModeRangeLim = 0`:  
Hareket aralığı içinde mutlak bir hareket yapılır. Hareket aralığını aşan görelî hareket mümkün değildir.

Örnek:

Gerçek konum: 268435000 kullanıcı tanımlı üniteleri (usr\_p)

Hedef konum mutlak: -268435000 kullanıcı tanımlı üniteleri (usr\_p)



- A** -268435456 kullanıcı üniteleri (usr\_p)
- B** 268435455 kullanıcı üniteleri (usr\_p)
- 1** Gerçek konum: 268435000 kullanıcı tanımlı üniteleri
- 2** parametre `PP_ModeRangeLim = 1` ile -268435000 kullanıcı tanımlı ünitelerine mutlak hareket
- 3** parametre `PP_ModeRangeLim = 0` ile -268435000 kullanıcı tanımlı ünitelerine mutlak hareket

## Modulo Aralığı Ayarlama

### Açıklama

Modulo aralığı hedef konumların yinelenen düzenlemeleri olan uygulamaları destekler (rotasyonlu dizin tabloları). Hedef konumlar parametreleştirilebilen hareket aralığına eşlenir.

Ayrıntılar için Modulo Aralığı Ayarlama (bkz. sayfa [199](#)) bölümüne bakın.

## Alt bölüm 6.3

### Modulo Aralığı

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Modulo Aralığı Ayarlama	199
Parametreleştirme	200
Görelî Hareketlerle İlgili Örnekler	202
Mutlak Hareketler ve "En Kısa Mesafe" Örnekleri	203
Mutlak Hareketler ve "Pozitif Yön" Örnekleri	204
Mutlak Hareketler ve "Negatif Yön" Örnekleri	205

## Modulo Aralığı Ayarlama

### Açıklama

Modulo aralığı hedef konumların yinelenen düzenlemeleri olan uygulamaları destekler (rotasyonlu dizin tabloları). Hedef konumlar parametreleştirilebilen hareket aralığına eşlenir.

### Hareket yönü

Mutlak hedef konumları için hareket yönü uygulamanın gereksinimlerini karşılamak için ayarlanabilir.

- En kısa mesafe
- Hareketin yalnızca pozitif yönü
- Hareketin yalnızca negatif yönü

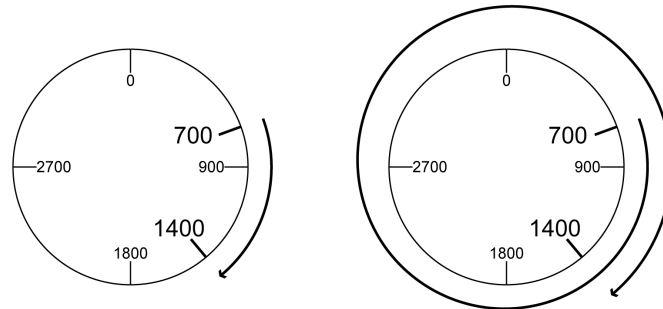
### Birden Fazla Modulo Aralığı

Ek olarak, mutlak hedef konumları için birden fazla modulo aralığı ayarlamak mümkündür. Modulo aralığının ötesinde mutlak bir hedef konumla hareket birden fazla modulo aralığının art arda düzenlendiği gibi gerçekleştirilir.

Örnek:

- Modulo aralığı
  - Minimum konum: 0 usr\_p
  - Maksimum konum: 3600 usr\_p
- Gerçek konum: 700 usr\_p
- Hedef konumlar mutlak: 5000 usr\_p
- Sol: Birden fazla modulo aralığı olmadan
- Sağ: Birden fazla modulo aralığı ile

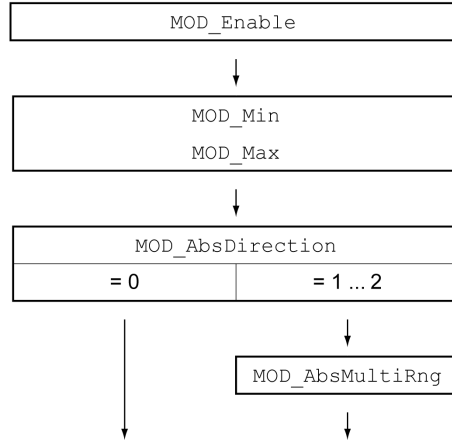
Birden fazla modulo aralığı



## Parametreleştirme

### Genel Bakış

Parametrelere genel bakış



### Ölçek ayarı

Bir modulo aralığını kullanma ölçeklemenin uyarlanmasını gerektirir. Motorun ölçeklemesi uygulamanın gereksinimlerine uyarlanmalıdır, Ölçekleme (bkz. sayfa 206) bölümüne bakın.

### Etkinleştirme

Modulo aralığı MOD\_Enable parametresi ile etkinleştirilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MOD_Enable	Modulo etkinleştirilmesi <b>0 / Modulo Off:</b> Modulo kapalı <b>1 / Modulo On:</b> Modulo açık Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W Kalıcı -	Modbus 1648 PROFINET 1648

### Modulo Aralığı

MOD\_Min ve MOD\_Max parametreleri modulo aralığını ayarlamak için kullanılabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MOD_Min	Modulo aralığının minimum konumu Modulo aralığının minimum konum değeri, Modulo aralığının maksimum konum değerinden küçük olmalıdır. Değer, _ScalePOSmax konum ölçeğinin maksimum değerini aşmamalıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1650 PROFINET 1650



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MOD_Max	Modulo aralığının maksimum konumu Modulo aralığının maksimum konum değeri, Modulo aralığının minimum konum değerinden büyük olmalıdır. Değer, _ScalePOsmax konum ölçeğinin maksimum değerini aşmamalıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p - 3600 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1652 PROFINET 1652

### Mutlak Hareketler İçin Yön

MOD\_AbsDirection parametresi mutlak hareketler için hareket yönünü ayarlamanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MOD_AbsDirection	Modulo'da mutlak hareketin yönü <b>0 / Shortest Distance:</b> En kısa mesafeli hareket <b>1 / Positive Direction:</b> Sadece pozitif yönde hareket <b>2 / Negative Direction:</b> Sadece negatif yönde hareket Parametre 0'da durduğunda tahrik, hedef konuma olan en kısa yolu hesaplar ve ilgili yönde hareketi başlatır. Hedef konuma olan mesafe negatif ve pozitif yönde aynıysa, pozitif yönde bir hareket uygulanır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1654 PROFINET 1654

### Mutlak Hareketler İçin Birden Fazla Modulo Aralığı

MOD\_AbsMultiRng parametresi mutlak hareketler için birden fazla modulo aralığını ayarlamanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MOD_AbsMultiRng	Modulo'da mutlak hareket için çoklu aralıklar <b>0 / Multiple Ranges Off:</b> Bir Modulo aralığında mutlak hareket <b>1 / Multiple Ranges On:</b> Birçok Modulo aralığında göreceli hareket Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1656 PROFINET 1656

## Görelî Hareketlerle İlgili Örnekler

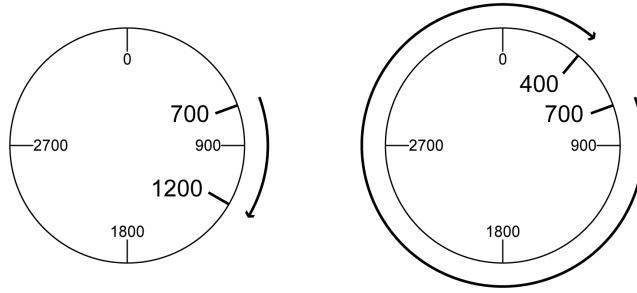
### Farz Edilenler

Aşağıdaki ayarlar örnekler için farz edilmiştir.

- Rotasyonlu motor
- Konum ölçeklendirme
  - Pay: 1
  - Payda: 3600
- Modulo aralığı
  - Minimum konum: 0 usr\_p
  - Maksimum konum: 3600 usr\_p
- Gerçek konum: 700 usr\_p

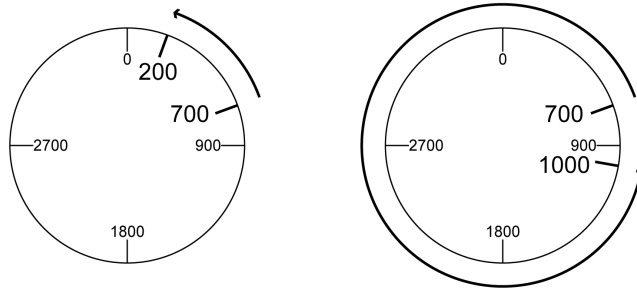
### Örnek 1

Hedef konumlar bağıl: 500 usr\_p ve 3300 usr\_p



### Örnek 2

Hedef konumlar bağıl: -500 usr\_p ve -3300 usr\_p



## Mutlak Hareketler ve "En Kısa Mesafe" Örnekleri

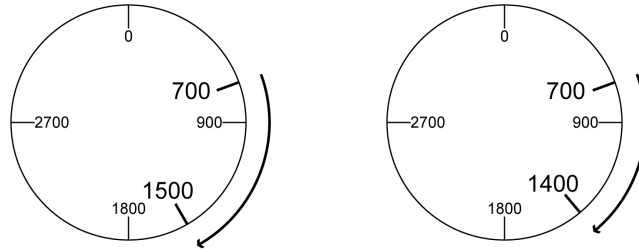
### Farz Edilenler

Aşağıdaki ayarlar örnekler için farz edilmiştir.

- Rotasyonlu motor
- Konum ölçeklendirme
  - Pay: 1
  - Payda: 3600
- Modulo aralığı
  - Minimum konum: 0 usr\_p
  - Maksimum konum: 3600 usr\_p
- Gerçek konum: 700 usr\_p

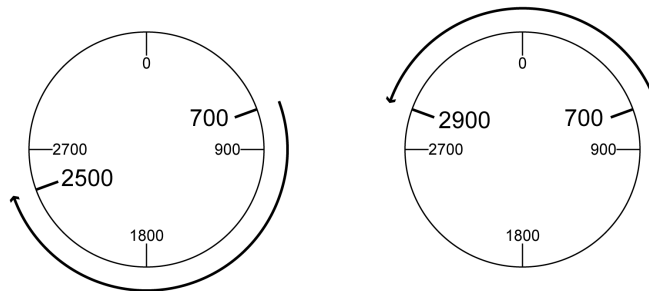
### Örnek 1

Hedef konumlar mutlak: 1500 usr\_p ve 5000 usr\_p



### Örnek 2

Hedef konumlar mutlak: 2500 usr\_p ve 2900 usr\_p



## Mutlak Hareketler ve "Pozitif Yön" Örnekleri

### Farz Edilenler

Aşağıdaki ayarlar örnekler için farz edilmiştir.

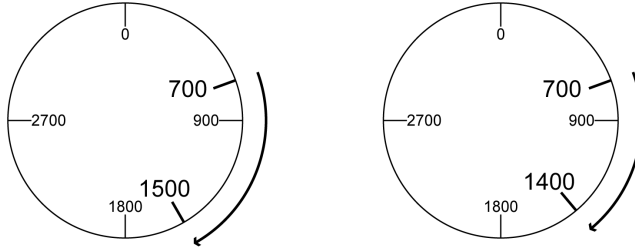
- Rotasyonlu motor
- Konum ölçeklendirme
  - Pay: 1
  - Payda: 3600
- Modulo aralığı
  - Minimum konum: 0 usr\_p
  - Maksimum konum: 3600 usr\_p
- Gerçek konum: 700 usr\_p

Parametre MOD\_AbsDirection: Positive Direction

### Örnek 1

Parametre MOD\_AbsMultiRng: Off

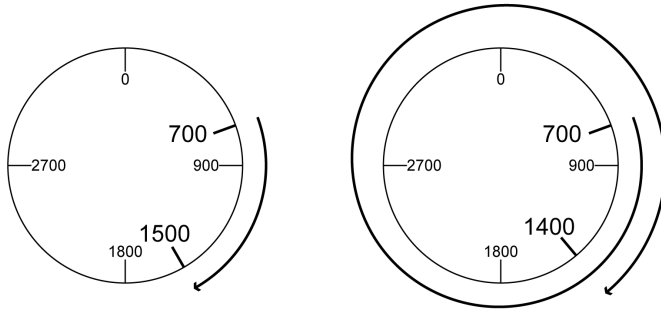
Hedef konumlar mutlak: 1500 usr\_p ve 5000 usr\_p



### Örnek 2

Parametre MOD\_AbsMultiRng: On

Hedef konumlar mutlak: 1500 usr\_p ve 5000 usr\_p



## Mutlak Hareketler ve "Negatif Yön" Örnekleri

### Farz Edilenler

Aşağıdaki ayarlar örnekler için farz edilmiştir.

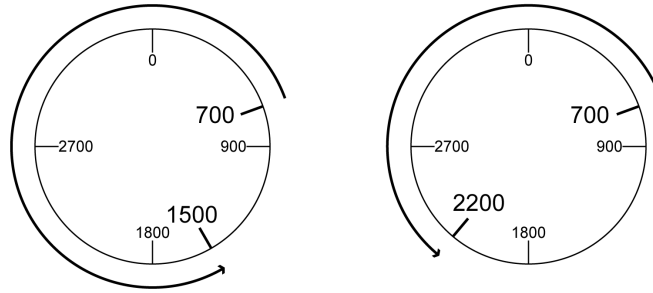
- Rotasyonlu motor
- Konum ölçeklendirme
  - Pay: 1
  - Payda: 3600
- Modulo aralığı
  - Minimum konum: 0 usr\_p
  - Maksimum konum: 3600 usr\_p
- Gerçek konum: 700 usr\_p

Parametre MOD\_AbsDirection: Negative Direction

### Örnek 1

Parametre MOD\_AbsMultiRng: Off

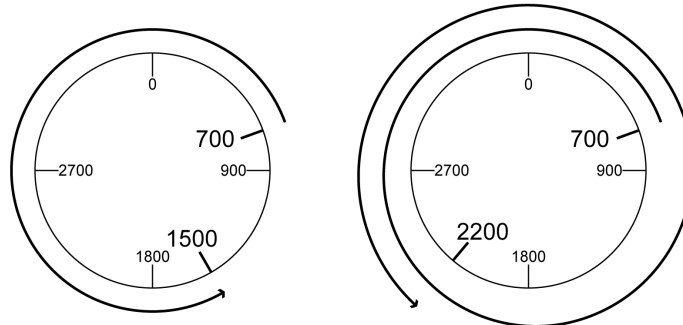
Hedef konumlar mutlak: 1500 usr\_p ve -5000 usr\_p



### Örnek 2

Parametre MOD\_AbsMultiRng: On

Hedef konumlar mutlak: 1500 usr\_p ve -5000 usr\_p



## Alt bölüm 6.4

### Ölçek ayarı

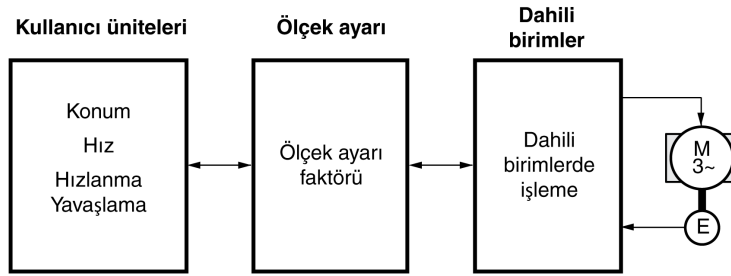
#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel	207
Konum ayarının konfigürasyonu	208
Hız ölçeği ayarının konfigürasyonu	209
Rampa ölçeği ayarının konfigürasyonu	210

## Genel

Ölçek ayarı, kullanıcı ünitelerini aygıtın dahili ünitelerine çevirir ve tersini de yapar.



### Kullanıcı Tanımlı Üniteler

Konum, hız, hızlandırma ve yavaşlatma değerleri aşağıdaki kullanıcı tanımlı ünite de belirtilir:

- Konumlar için usr\_p
- Hızlar için usr\_v
- Hızlanma ve yavaşlama için usr\_a

Ölçeklemeyi değiştirme kullanıcı tanımlı birimler ve iç üniteler arasındaki oranı değiştirir. Ölçeklemede yapılan bir değişiklikten sonra, kullanıcı tanımlı ünite de belirtilen bir ve aynı parametre değeri değişiklikten önceki farklı bir harekete neden olabilir. Ölçeklemede yapılan bir değiştirme kullanıcı tanımlı ünitelerde belirtilen tüm parametreleri etkiler.

## ⚠ UYARI

### İSTENMEYEN HAREKET

- Ölçekleme faktörünü değiştirmeden önce kullanıcı tanımlı ünitelerle tüm parametreleri doğrulayın.
- Ölçekleme faktöründe yapılan bir değişikliğin istenmeyen hareketlere neden olamayacağını doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

### Ölçekleme Faktörü

Ölçü ayar faktörü motor hareketiyle bunun için gerekli kullanıcı üniteleri arasındaki ilişkiyi sağlar.

### İşletime alma yazılımı

Devreye alma yazılımı yoluyla ölçeklemeyi ayarlayabilirsiniz. Kullanıcı ünitelerinin olduğu parametreler bu esnada otomatik kontrol edilir ve uyarlanır.

## Konum ayarının konfigürasyonu

Konum ayarı motor turu sayısı ile bunun için gerekli kullanıcı üniteleri (usr\_p) arasındaki ilişkiyi sağlar.

### Ölçek ayarı faktörü

Konum ayarı, ölçü ayarı faktörü olarak belirtilir.

Rotasyonlu motorlarda ölçü ayar faktörü şu şekilde hesaplanır:

$$\frac{\text{Motor devri}}{\text{Kullanıcı ünitelerinin sayısı [usr_p]}}$$

Yeni bir ölçü ayar faktörü pay değerinin verilmesiyle etkinleştirilir.

Bir ölçü ayar faktöründe  $< 1 / 131072$  bir hareketi hareket aralığını aşacak şekilde yapmak mümkün değildir.

### Fabrika ayarı

Fabrika ayarı olarak ayarlanmış:

- Motorun 1 turu 16384 kullanıcı ünitesine denktir

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ScalePOSnum	Konum ölçeği: pay Ölçek ayar faktörünün bilgisi:  Motoru turları ----- Kullanıcı üniteleri [usr_p]  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1552 PROFINET 1552
ScalePOSdenom	Konum ölçeği: payda Açıklama için paya bakın (ScalePOSnum).  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1550 PROFINET 1550



## Hız ölçeği ayarının konfigürasyonu

Hız ölçeği ayarı dakikadaki motor turu sayısı ile bunun için gerekli kullanıcı üniteleri (usr\_v) arasındaki ilişkiyi sağlar.

### Ölçek ayarı faktörü

Hız ölçeği ayarı, ölçü ayarı faktörü olarak belirtilir.

Rotasyonlu motorlarda ölçü ayar faktörü şu şekilde hesaplanır:

$$\frac{\text{Dakikada motor devri}}{\text{Kullanıcı ünitelerinin sayısı [usr_v]}}$$

### Fabrika ayarı

Fabrika ayarı olarak ayarlanmıştır:

- Motorun dakikadaki 1 turu 1 kullanıcı ünitesine denktir

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ScaleVELnum	Hız ölçeği ayarı: pay Ölçek ayar faktörünün bilgisi:  Motor dönüş hızı [dak-1] ----- Kullanıcı birimi [usr_v]  Yeni bir ölçek ayarı, pay değeri verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	rpm 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1604 PROFINET 1604
ScaleVELdenom	Hız ölçeği ayarı: payda Açıklama için paya (ScaleVELnum) bakın.  Yeni bir ölçek ayarı, pay değeri verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.	usr_v 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1602 PROFINET 1602

## Rampa ölçeği ayarının konfigürasyonu

Rampa ölçeği ayarı hız değişimiyle bunun için gerekli kullanıcı üniteleri (usr\_a) arasındaki ilişkiyi sağlar.

### Ölçek ayarı faktörü

Rampa ölçeği ayarı, ölçü ayarı faktörü olarak belirtilir:

$$\frac{\text{Saniyede hız değişimi}}{\text{Kullanıcı ünitelerinin sayısı [usr_a]}}$$

### Fabrika ayarı

Fabrika ayarı olarak ayarlanmış:

- Motorun dakikadaki 1 tur değişimi 1 kullanıcı ünitesine denktir

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ScaleRAMPnum	Rampa ölçeği: pay Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	rpm/sn 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1634 PROFINET 1634
ScaleRAMPdenom	Rampa ölçeği: payda Açıklama için paya (ScaleRAMPnum) bakın.  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.	usr_a 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1632 PROFINET 1632

## Alt bölüm 6.5

### Dijital Giriş ve Çıkışlar

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Sinyal girişi fonksiyonlarının parametre ayarı	212
Sinyal girişi fonksiyonlarının parametre ayarı	217
Yazılım geri tepmesinin parametre ayarı	220

## Sinyal girişi fonksiyonlarının parametre ayarı

### Sinyal girişi fonksiyonu

Çeşitli sinyal girişi fonksiyonları dijital sinyal girişlerine atanabilir.

<b>UYARI</b>	
<b>EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kablolanmanın ayarlar için uygun olduğunu doğrulayın.</li> <li>Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.</li> <li>Devreye alırken, yükseltirken veya sürücünün çalışmasını bir şekilde değiştirirken dikkatli bir şekilde tüm çalıştırma durumlarının ve olası hata durumlarının test çalıştırmasını yapın.</li> </ul>	
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>	

### Fabrika ayarı

Aşağıdaki tabloda dijital sinyal girişlerinin fabrika ayarı gösterilmiştir:

Sinyal	Sinyal girişi fonksiyonu
DI0	Positive Limit Switch (LIMP)
DI1	Negative Limit Switch (LIMN)
DI2	Reference Switch (REF)
DI3	Freely Available

### Parametreleştirme

Aşağıdaki tabloda olası sinyal giriş fonksiyonlarına genel bakış sağlanmaktadır:

Sinyal girişi fonksiyonu	Açıklama için bkz. bölüm
Freely Available	Parametre üzerinden sinyal çıkışı ayarı (bkz. sayfa 297)
Fault Reset	Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme (bkz. sayfa 246)
Enable	Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme (bkz. sayfa 246)
Halt	Durma ile hareketi kesme (bkz. sayfa 290)
Start Profile Positioning	Sinyal Girişi Yoluyla Bir Hareket Başlatma (bkz. sayfa 298)
Current Limitation	Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması (bkz. sayfa 295)
Zero Clamp	Zero Clamp (bkz. sayfa 296)
Velocity Limitation	Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması (bkz. sayfa 294)
Reference Switch (REF)	Referans şalteri (bkz. sayfa 309)
Positive Limit Switch (LIMP)	Limit şalter (bkz. sayfa 308)
Negative Limit Switch (LIMN)	Limit şalter (bkz. sayfa 308)
Switch Controller Parameter Set	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Değiştirme (bkz. sayfa 221)
Velocity Controller Integral Off	Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Değiştirme (bkz. sayfa 221)
Start Signal Of RMAC	Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302)
Activate RMAC	Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302)
Jog Positive With Enable	Jog işletim türü (bkz. sayfa 252)

Sinyal girişi fonksiyonu	Açıklama için bkz. bölüm
Jog Negative With Enable	Jog işletim türü (bkz. sayfa 252)
Release Holding Brake	Tutucu Freni Manüel Bırakma (bkz. sayfa 167)

Aşağıdaki parametreler üzerinden dijital sinyal girişlerinin parametre ayarı yapılabilir:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI0	<p>DI0 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağıl hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 22 40	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1794 PROFINET 1794

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI1	<p>DI1 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağıl hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 23 40	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1796 PROFINET 1796

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI2	<p>DI2 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağlı hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 21 40	UINT16 R/W Kalıcı -	Modbus 1798 PROFINET 1798

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI3	<p>DI3 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağıl hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 1 40	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1800 PROFINET 1800



## Sinyal girişi fonksiyonlarının parametre ayarı

### Sinyal Çıkışı Fonksiyonu

Çeşitli sinyal çıkışı fonksiyonları dijital sinyal çıkışlarına atanabilir.

Hata algılandığında sinyal çıkışlarının durumu atanan sinyal çıkışı fonksiyonuna göre etkin kalır.

<b>⚠ UYARI</b>	
<b>EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kablolamanın ayarlar için uygun olduğunu doğrulayın.</li> <li>• Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.</li> <li>• Devreye alırken, yükseltirken veya sürücünün çalışmasını bir şekilde değiştirirken dikkatli bir şekilde tüm çalıştırma durumlarının ve olası hata durumlarının test çalıştırmasını yapın.</li> </ul>	
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>	

### Fabrika ayarı

Aşağıdaki tabloda dijital sinyal çıkışlarının fabrika ayarı gösterilmiştir:

Sinyal	Sinyal çıkışı fonksiyonu
DQ0	No Fault
DQ1	Active

### Parametreleştirme

Aşağıdaki tabloda olası sinyal çıkış fonksiyonlarına genel bakış sağlanmaktadır:

Sinyal çıkışı fonksiyonu	Açıklama için bkz. bölüm
Freely Available	Parametre üzerinden sinyal çıkışı ayarı (bkz. sayfa 297)
No Fault	Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme (bkz. sayfa 244)
Active	Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme (bkz. sayfa 244)
RMAC Active Or Finished	Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302)
In Position Deviation Window	Konum sapma penceresi (bkz. sayfa 326)
In Velocity Deviation Window	Hız sapma penceresi (bkz. sayfa 328)
Velocity Below Threshold	Hız eşik değeri (bkz. sayfa 330)
Current Below Threshold	Akım eşik değeri (bkz. sayfa 331)
Halt Acknowledge	Durma ile hareketi kesme (bkz. sayfa 290)
Motor Standstill	Motor durması ve hareket yönü (bkz. sayfa 316)
Selected Error	Hata Mesajlarını Gösterme (bkz. sayfa 353)
Drive Referenced (ref_ok)	Homing işletim türü (bkz. sayfa 272)
Selected Warning	Hata Mesajlarını Gösterme (bkz. sayfa 353)
Position Register Channel 1	Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321)
Position Register Channel 2	Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321)
Position Register Channel 3	Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321)

Sinyal çıkışı fonksiyonu	Açıklama için bkz. bölüm
Position Register Channel 4	Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321)
Motor Moves Positive	Motor durması ve hareket yönü (bkz. sayfa 316)
Motor Moves Negative	Motor durması ve hareket yönü (bkz. sayfa 316)

Aşağıdaki parametreler üzerinden dijital sinyal çıkışlarının parametre ayarı yapılabilir:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DQ0	<p>DQ0 çıkışı fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / No Fault:</b> Ready To Switch On, Switched On ve Operation Enabled çalışma durumlarını bildirir</p> <p><b>3 / Active:</b> Operation Enabled çalışma durumunu bildirir</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window:</b> Taşıma mesafesi pencere içinde</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapması pencere içinde</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold:</b> Motor hızı eşik değerinin altında</p> <p><b>8 / Current Below Threshold:</b> Motor akımı eşik değerinin altında</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge:</b> Durma onayı</p> <p><b>13 / Motor Standstill:</b> Motor duruyor</p> <p><b>14 / Selected Error:</b> 1 ... 4 hata sınıflarından belirtilen hatalardan biri etkin</p> <p><b>15 / Valid Reference (ref_ok):</b> Sıfır noktası geçerli (ref_ok)</p> <p><b>16 / Selected Warning:</b> 0 hata sınıfı belirtilen hatalardan biri etkin</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive:</b> Pozitif yönde motor hareketi</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative:</b> Negatif yönde motor hareketi</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- - -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1810 PROFINET 1810

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DQ1	<p>DQ1 çıkışı fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / No Fault:</b> Ready To Switch On, Switched On ve Operation Enabled çalışma durumlarını bildirir</p> <p><b>3 / Active:</b> Operation Enabled çalışma durumunu bildirir</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window:</b> Taşıma mesafesi pencere içinde</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapması pencere içinde</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold:</b> Motor hızı eşik değerinin altında</p> <p><b>8 / Current Below Threshold:</b> Motor akımı eşik değerinin altında</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge:</b> Durma onayı</p> <p><b>13 / Motor Standstill:</b> Motor duruyor</p> <p><b>14 / Selected Error:</b> 1 ... 4 hata sınıflarından belirtilen hatalardan biri etkin</p> <p><b>15 / Valid Reference (ref_ok):</b> Sıfır noktası geçerli (ref_ok)</p> <p><b>16 / Selected Warning:</b> 0 hata sınıfı belirtilen hatalardan biri etkin</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive:</b> Pozitif yönde motor hareketi</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative:</b> Negatif yönde motor hareketi</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- - - -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1812 PROFINET 1812

## Yazılım geri tepmesinin parametre ayarı

### Geri tepme süresi

Sinyal girişlerinin geri tepme süresi donanım geri tepmesinden ve yazılım geri tepmesinden oluşur.

Donanım geri tepme süresi kalıcı olarak ayarlanır, Sinyaller (bkz. sayfa 28) konusuna bakın.

Ayarlanan sinyal fonksiyonunu değiştirdikten ve kapatıp tekrar açtıktan sonra yazılım geri tepmesi fabrika ayarlarına sıfırlanır.

Yazılım geri tepme süresi aşağıdaki parametreler yoluyla ayarlanabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DI_0_Debounce	Geri tepme süresi DI0 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2112 PROFINET 2112
DI_1_Debounce	Geri tepme süresi DI1 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2114 PROFINET 2114
DI_2_Debounce	Geri tepme süresi DI2 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2116 PROFINET 2116
DI_3_Debounce	Geri tepme süresi DI3 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2118 PROFINET 2118

## Alt bölüm 6.6

### Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Değişirme

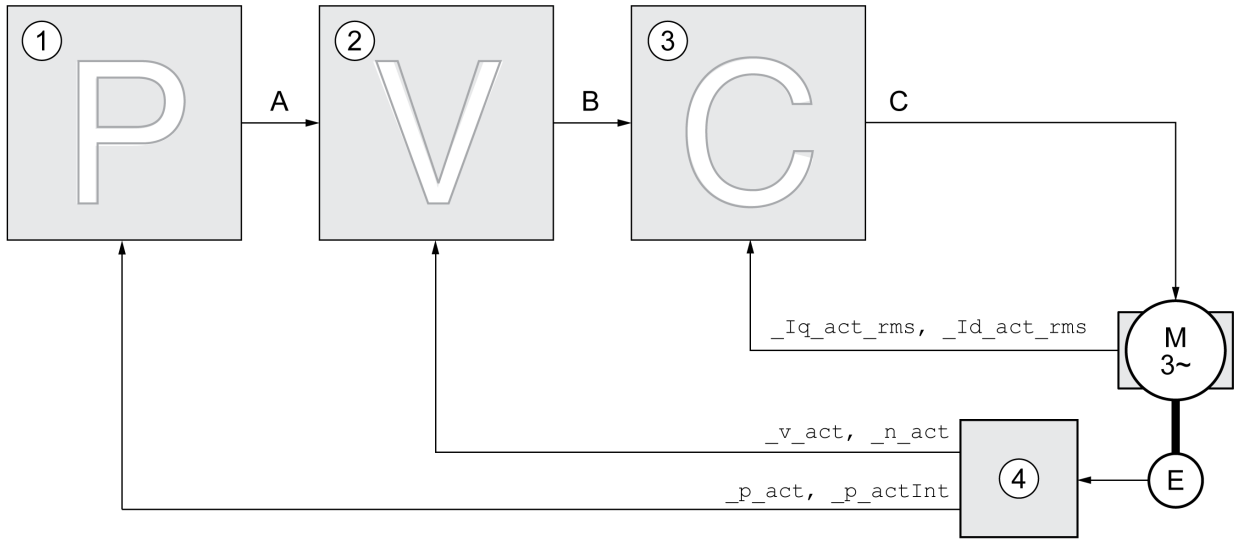
#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Regülatör yapısına genel bakış	222
Konum regülatörüne genel bakış	223
Hız regülatörüne genel bakış	224
Akım regülatörüne genel bakış	225
Parametreleştirilebilen Kontrol Döngüsü Parametreleri	226
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Seçme	227
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Otomatik Değişirme	228
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Kopyalama	232
İntegral oranının kapatılması	233
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 1	234
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 2	236

## Regülatör yapısına genel bakış

Aşağıdaki grafikte regülatör yapısı hakkında bir özet gösterilmiştir.



- 1 Konum regülatörü
- 2 Hız regülatörü
- 3 Akım regülatörü
- 4 Kodlayıcı değerlendirme

### Konum Regülatörü

Konum regülatörü nominal konum ile fiili konum arasındaki farkı (konum sapması) minimum düzeye düşürür. Motor durmuşken konum sapması iyi ayarlanmış bir konum regülatöründe neredeyse sıfırdır. Konum regülatörünün iyi bir desteği için hız regülatörü devresinin optimum olması gerekir.

### Hız regülatörü

Hız regülatörü, motor akımını yükün durumuna uygun şekilde değiştirerek motor hızını ayarlar. Hız regülatörü sürücünün dinamik tepkisine kesin etkiye sahiptir. Hız regülatörü dinamikleri şuna bağlıdır:

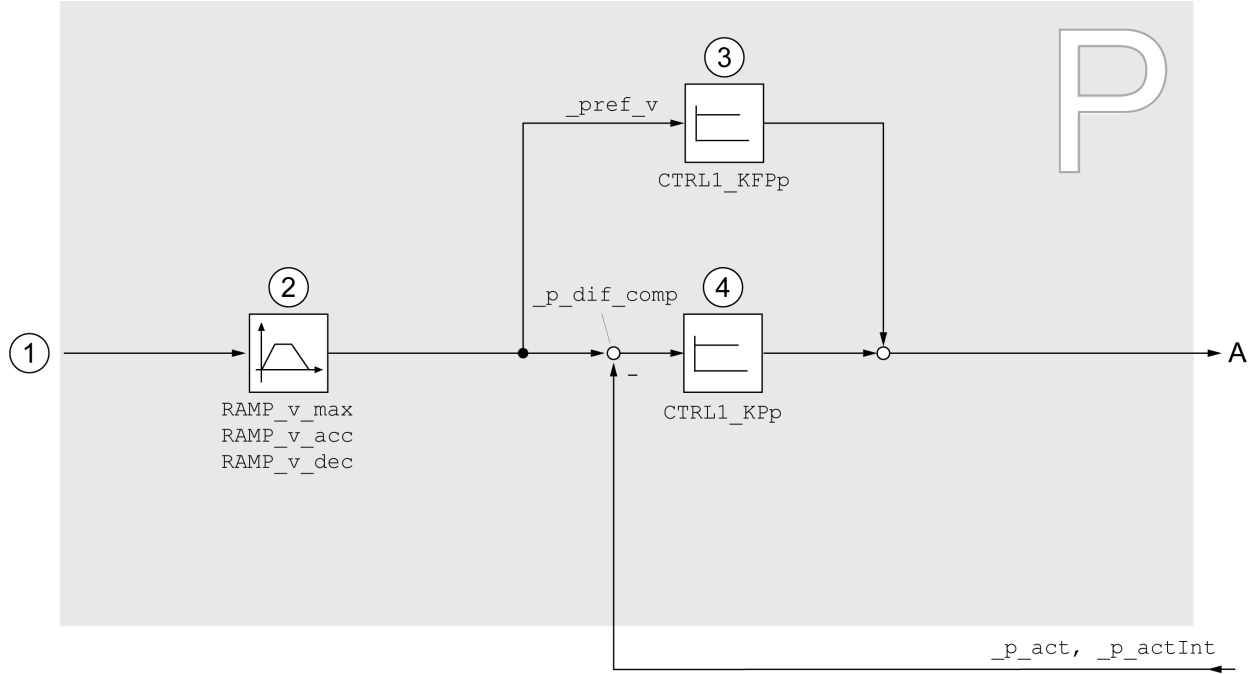
- Sürücüdeki ve kontrollü sistemdeki atalet momenti
- Motorun gücü
- Güç bağlantısında elemanların mukavemeti ve esnekliği
- Sürücü öğelerinin boşluğu
- Sürtünme

### Akım regülatörü

Akım regülatörü motorun tahrik torkunu belirler. Kayıtlı motor verileriyle akım regülatörü otomatik olarak ayarlanır.

## Konum regülatörüne genel bakış

Aşağıdaki grafikte konum regülatörü hakkında bir özet gösterilmiştir.



- 1 Jog, Profile Position ve Homing işletim türleri için hedef değerler
- 2 Hız için hareket profili
- 3 Hız ön kumandası
- 4 Konum regülatörü

### Örnekleme Dönemi

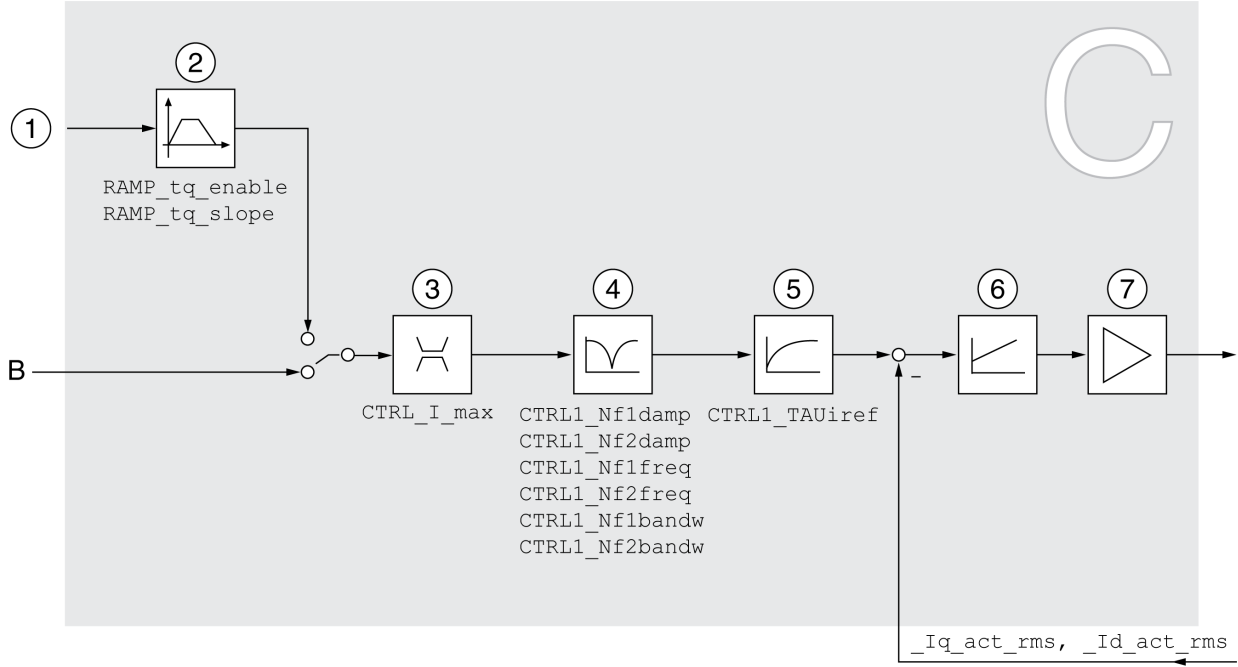
Konum regülatörünün okuma periyodu 250 µs'dir.





## Akım regülatörüne genel bakış

Aşağıdaki grafikte akım regülatörü hakkında bir özet gösterilmiştir.



- 1 Profile Torque işletim türü için hedef değerleri
- 2 Tork için hareket profili
- 3 Akım sınırı
- 4 Notch filtresi (uzman modunda erişilebilir parametreler)
- 5 Akım nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti
- 6 Akım regülatörü
- 7 Son kademe

### Örnekleme Dönemi

Akım regülatörünün okuma periyodu 62,5  $\mu$ s'dir.

## Parametreleştirilebilen Kontrol Döngüsü Parametreleri

### Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı

Ürün ayrıca parametreleştirilebilen 2 kontrol döngüsü parametre seti içerir. Autotuning sırasında belirlenen kontrol döngüsü parametreleri için değerler kontrol döngüsü parametre seti 1'de depolanır.

Bir kontrol döngüsü parametre ayarı serbestçe erişilebilen parametrelerden ve yalnızca Uzman modunda erişilebilen parametrelerden oluşur.

Kontrol döngüsü parametre ayarı 1	Kontrol döngüsü parametre ayarı 2
Serbest erişilebilir parametreler:	Serbest erişilebilir parametreler:
CTRL1_KPn	CTRL2_KPn
CTRL1_TNn	CTRL2_TNn
CTRL1_KPp	CTRL2_KPp
CTRL1_TAUiref	CTRL2_TAUiref
CTRL1_TAUunref	CTRL2_TAUunref
CTRL1_KFPp	CTRL2_KFPp
Uzman parametreleri:	Uzman parametreleri:
CTRL1_Nf1damp	CTRL2_Nf1damp
CTRL1_Nf1freq	CTRL2_Nf1freq
CTRL1_Nf1bandw	CTRL2_Nf1bandw
CTRL1_Nf2damp	CTRL2_Nf2damp
CTRL1_Nf2freq	CTRL2_Nf2freq
CTRL1_Nf2bandw	CTRL2_Nf2bandw
CTRL1_Osupdamp	CTRL2_Osupdamp
CTRL1_Osupdelay	CTRL2_Osupdelay
CTRL1_Kfric	CTRL2_Kfric

Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 1 (bkz. sayfa 234) ve Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 2 (bkz. sayfa 236) bölümlerine bakın.

### Parametreleştirme

- Kontrol döngüsü parametre ayarını seçme  
Açtıktan sonra kontrol döngüsü parametre ayarını seçin.  
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Seçme (bkz. sayfa 227) bölümünde bakın.
- Kontrol döngüsü parametre ayarları arasında otomatik değiştirme  
İki kontrol döngüsü parametre ayarı arasında geçiş yapmak mümkündür.  
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Otomatik Geçiş Yapma (bkz. sayfa 228) bölümüne bakın.
- Kontrol döngüsü parametre ayarını kopyalama  
Kontrol döngüsü parametre ayarı 1 değerleri kontrol döngüsü parametre ayarı 2'ye kopyalanabilir.  
Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Kopyalama (bkz. sayfa 232) bölümünde bakın.
- İntegral oranının kapatılması  
Dijital bir sinyal girişi üzerinden integral oranı ve böylelikle ek ayar süresi kapatılabilir.  
İntegral Oranını Devre Dışı Bırakma (bkz. sayfa 233) bölümüne bakın.

## Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Seçme

Etkin kontrol döngüsü parametre ayarı `_CTRL_ActParSet` parametresi yoluyla gösterilir.

`CTRL_PwrUpParSet` parametresi, gücü açıktan sonra etkinleştirilecek kontrol döngüsü parametre ayarını ayarlamanızı sağlar. Alternatif olarak, ürünün iki kontrol döngüsü parametre seti arasında otomatik değiştirilip değiştirilmemesini de ayarlayabilirsiniz.

`CTRL_SelParSet` parametresi çalışma sırasında iki kontrol döngüsü parametre ayarı arasında geçiş yapmanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_CTRL_ActParSet</code>	Etkin kontrol döngüsü parametre seti Değer 1: Kontrol döngüsü parametre ayarı 1 etkin Değer 2: Kontrol döngüsü parametre ayarı 2 etkin  Parametre anahtarı için süre ( <code>CTRL_ParChgTime</code> ) geçtikten sonra bir kontrol döngüsü parametresi ayarı etkindir.	- - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 PROFINET 4398
<code>CTRL_PwrUpParSet</code>	Güç açmada kontrol döngüsü parametresi ayarının seçimi <b>0 / Switching Condition:</b> Anahtarlama koşulu kontrol döngüsü parametresi ayarı anahtarı için kullanılır <b>1 / Parameter Set 1:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır <b>2 / Parameter Set 2:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarı 2 kullanılır Seçilen değer <code>CTRL_SelParSet</code> ögesine de yazılır (devamlı değil). Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4400 PROFINET 4400
<code>CTRL_SelParSet</code>	Kontrol döngüsü parametresi ayarının seçimi (kalıcı olmayan) Kodlama için <code>CTRL_PwrUpParSet</code> kısmına bakın. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 PROFINET 4402

## Kontrol Döngüsü Parametre Ayarları Arasında Otomatik Değişirme

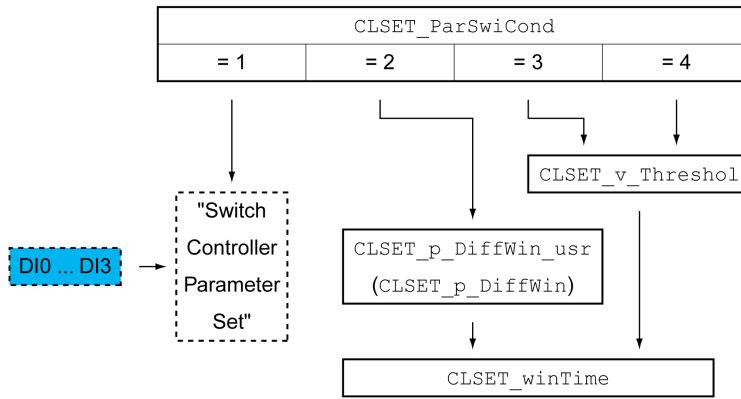
İki kontrol döngüsü parametre ayarı arasında otomatik geçiş yapmak mümkündür.

Kontrol döngüsü parametre ayarları arasında geçiş yapmak için aşağıdaki kriter ayarlanabilir:

- Dijital sinyal girişi
- Konum sapma penceresi
- Parametre ayarı yapılabilen değer altında hedef hız
- Parametre ayarı yapılabilen değer altında fiili hız

### Ayarlar

Aşağıdaki grafikte parametre setleri arasında geçiş hakkında bir özet gösterilmiştir.



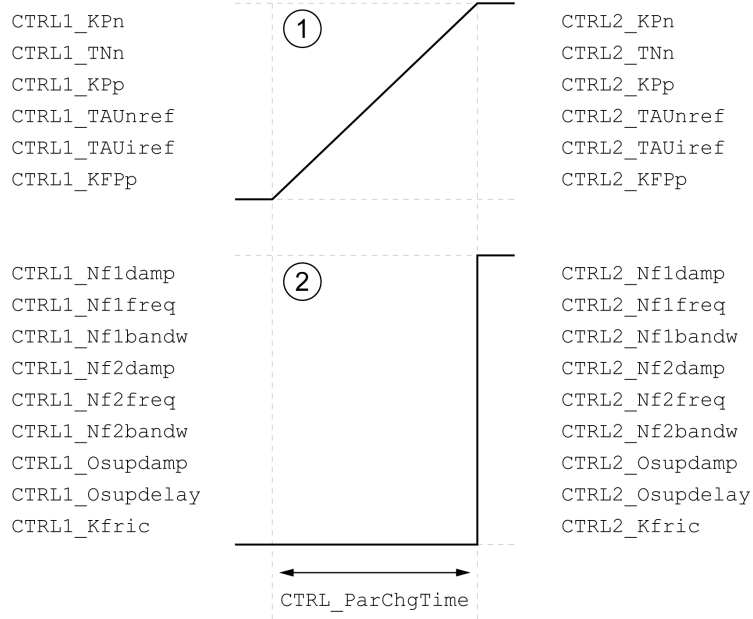
### Zaman diyagramı

Serbest erişilebilir parametreler lineer uyarlanır. Kontrol döngüsü parametre ayarı 1'in değerlerin bu lineer kontrol döngüsü parametre ayarı 2'nin değerlerine değişimi CTRL\_ParChgTime parametreleştirilmiş süresi sırasında gerçekleşir.

Uzman modunda erişilebilen parametreler yalnızca CTRL\_ParChgTime parametreleştirilebilir süresi geçtikten sonra doğrudan diğer kontrol döngüsü parametre değerlerine değiştirilir.

Kontrol döngüsü parametreleri geçişi için aşağıdaki şekilde zaman çizelgesi gösterilir.

## Kontrol döngüsü parametre ayarlarını değiştirmek için zaman çizelgesi



- 1 Serbest erişilebilir parametreler lineer uyarlanır
- 2 Uzman modunda ayrıca erişilebilir parametreler direkt uyarlanır

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CLSET_ParSwiCon	<p>Parametre seti değişimi koşulu</p> <p><b>0 / None Or Digital Input:</b> Yok veya dijital giriş fonksiyonu seçilmiş</p> <p><b>1 / Inside Position Deviation:</b> Taşıma mesafesinin içinde (değer CLSET_p_DiffWin parametresinde belirtilmiştir)</p> <p><b>2 / Below Reference Velocity:</b> Nominal hızın altında (değer CLSET_v_Threshol parametresinde belirtilmiştir)</p> <p><b>3 / Below Actual Velocity:</b> Fiili hızın altında (değer CLSET_v_Threshol parametresinde belirtilmiştir)</p> <p><b>4 / Reserved:</b> Ayrılmış</p> <p>Parametre seti değişiminde aşağıdaki parametrelerin değerleri derece olarak değiştirilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUref</li> <li>- CTRL_TAUiref</li> <li>- CTRL_KFPp</li> </ul> <p>Parametre seti değişiminin bekleme süresi dolduktan sonra aşağıdaki parametrelerin değerleri değiştirilir (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_Nf1damp</li> <li>- CTRL_Nf1freq</li> <li>- CTRL_Nf1bandw</li> <li>- CTRL_Nf2damp</li> <li>- CTRL_Nf2freq</li> <li>- CTRL_Nf2bandw</li> <li>- CTRL_Osupdamp</li> <li>- CTRL_Osupdelay</li> <li>- CTRL_Kfrie</li> </ul> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4404 PROFINET 4404
CLSET_p_DiffWin_usr	<p>Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için konum sapması</p> <p>Konum denetleyicisinin konum sapması bu parametrenin değerinden azsa kontrol döngüsü parametresi ayarı 2 kullanılır. Aksi halde kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır.</p> <p>Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 4426 PROFINET 4426
CLSET_p_DiffWin	<p>Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için konum sapması</p> <p>Konum denetleyicisinin konum sapması bu parametrenin değerinden azsa kontrol döngüsü parametresi ayarı 2 kullanılır. Aksi halde kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır.</p> <p>CLSET_p_DiffWin_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir.</p> <p>0,0001 tur adımıyla.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	Tur 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4408 PROFINET 4408

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CLSET_v_Thresh ol	Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için hız eşiği Referans hız veya gerçek hız bu parametrenin değerinden azsa, kontrol döngüsü parametre ayarı 2 kullanılır. Aksi halde kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 50 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 4410 PROFINET 4410
CLSET_winTime	Parametre seti değişimi için zaman penceresi Değer 0: Pencere denetimi devre dışı. Değer >0: CLSET_v_Threshol ve CLSET_p_DiffWin parametreleri için pencere süresi. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 1000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4406 PROFINET 4406
CTRL_ParChgTime	Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için süre Kontrol döngüsü parametresi ayar anahtarında aşağıdaki parametrelerin değerleri kademeli değişir: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPP  Bu tür bir anahtarlamamanın nedeni şu olabilir - etkin kontrol döngüsü parametre setini değiştirme - Global takviyenin değiştirilmesi - Yukarıda anılan parametrelerden birinin değiştirilmesi - Hız regülatörüne ait integral oranının devre dışı bırakılması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4392 PROFINET 4392

## Kontrol Döngüsü Parametre Ayarını Kopyalama

CTRL\_ParSetCopy parametresi kontrol döngüsü parametre ayarı 1 değerlerini kontrol döngüsü parametre ayarı 2'ye veya kontrol döngüsü parametre ayarı 2 değerlerini döngü parametre ayarı 1'e kopyalamanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_ParSetCopy	<p>Kontrol döngüsü parametre ayarını kopyalama</p> <p>Değer 1: Kontrol döngüsü parametre ayarı 1'i ayar 2'ye kopyalayın</p> <p>Değer 2: Kontrol döngüsü parametre ayarı 2'yi ayar 1'e kopyalayın</p> <p>Kontrol döngüsü parametresi ayarı 2 kontrol döngüsü parametre ayarı 1'e kopyalanırsa CTRL_GlobGain parametresi %100 olarak ayarlanır.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396 PROFINET 4396



## İntegral oranının kapatılması

"Velocity Controller Integral Off" sinyal girişı fonksiyonu üzerinden hız regülatörünün integral oranı kapatılabilir. İntegral oranı kapatılırsa, hız regülatörünün ek ayar süresi (CTRL1\_TNn ve CTRL2\_TNn) derece olarak sıfıra ayarlanır. Sıfır değerine ulaşmaya kadar olana zaman aralığı CTRL\_ParChgTime parametresine bağılıdır. Dikey eksenlerde integral olarak dururken konum sapmalarını azaltmak için gereklidir.

## Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 1

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_KPn	Hız regülatörü P faktörü Varsayılan değer motor parametresinden hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,0001 A/rpm'lik artışlarla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A/rpm 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4610 PROFINET 4610
CTRL1_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4612 PROFINET 4612
CTRL1_KPp	Konum regülatörü P faktörü Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,1 1/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4614 PROFINET 4614
CTRL1_TAUiref	Akım nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4618 PROFINET 4618
CTRL1_TAUunref	Hız nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4616 PROFINET 4616
CTRL1_KFPp	Hız ön kumandası İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4620 PROFINET 4620
CTRL1_Nf1damp	Notch filtresi 1: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4624 PROFINET 4624
CTRL1_Nf1freq	Notch filtresi 1: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4626 PROFINET 4626

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_Nf1bandw	Notch filtresi 1: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4628 PROFINET 4628
CTRL1_Nf2damp	Notch filtresi 2: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4630 PROFINET 4630
CTRL1_Nf2freq	Notch filtresi 2: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4632 PROFINET 4632
CTRL1_Nf2bandw	Notch filtresi 2: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4634 PROFINET 4634
CTRL1_Osupdamp	Aşırı titreşim filtresi: Sönümlleme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4636 PROFINET 4636
CTRL1_Osupdelay	Aşırı titreşim filtresi: Gecikme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4638 PROFINET 4638
CTRL1_Kfric	Sürtünme dengelemesi: Güçlendirme 0,01 $A_{rms}$ adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	$A_{rms}$ 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4640 PROFINET 4640

## Kontrol Döngüsü Parametre Ayarı 2

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL2_KPn	Hız regülatörü P faktörü Varsayılan değer motor parametresinden hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,0001 A/rpm'lik artışlarla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A/rpm 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4866 PROFINET 4866
CTRL2_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4868 PROFINET 4868
CTRL2_KPp	Konum regülatörü P faktörü Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,1 1/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4870 PROFINET 4870
CTRL2_TAUiref	Akım nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4874 PROFINET 4874
CTRL2_TAUunref	Hız nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4872 PROFINET 4872
CTRL2_KFPp	Hız ön kumandası İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4876 PROFINET 4876
CTRL2_Nf1damp	Notch filtresi 1: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4880 PROFINET 4880
CTRL2_Nf1freq	Notch filtresi 1: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4882 PROFINET 4882

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL2_Nf1bandw	Notch filtresi 1: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4884 PROFINET 4884
CTRL2_Nf2damp	Notch filtresi 2: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4886 PROFINET 4886
CTRL2_Nf2freq	Notch filtresi 2: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4888 PROFINET 4888
CTRL2_Nf2bandw	Notch filtresi 2: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4890 PROFINET 4890
CTRL2_Osupdamp	Aşırı titreşim filtresi: Sönümlleme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4892 PROFINET 4892
CTRL2_Osupdelay	Aşırı titreşim filtresi: Gecikme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4894 PROFINET 4894
CTRL2_Kfric	Sürtünme dengelemesi: Güçlendirme 0,01 $A_{rms}$ adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	$A_{rms}$ 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4896 PROFINET 4896



---

## Bölüm 7

### Çalışma Durumları ve Çalışma Modları

---

#### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
7.1	Çalışma Durumları	240
7.2	Çalışma Modunu Gösterme, Başlatma ve Değişirme	249
7.3	Çalıştırma Modu Jog	252
7.4	Çalıştırma Modu Profile Torque	259
7.5	Çalıştırma Modu Profile Velocity	263
7.6	Çalıştırma Modu Profile Position	267
7.7	Çalıştırma Modu Homing	272

## Alt bölüm 7.1 Çalışma Durumları

### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Durum Diyagramı ve Durum Geçişleri	241
Sinyal Çıkışları Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme	244
Fieldbus Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme	245
Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme	246
Fieldbus Yoluyla Çalışma durumunu Değiştirme	248



## Durum Diyagramı ve Durum Geçişleri

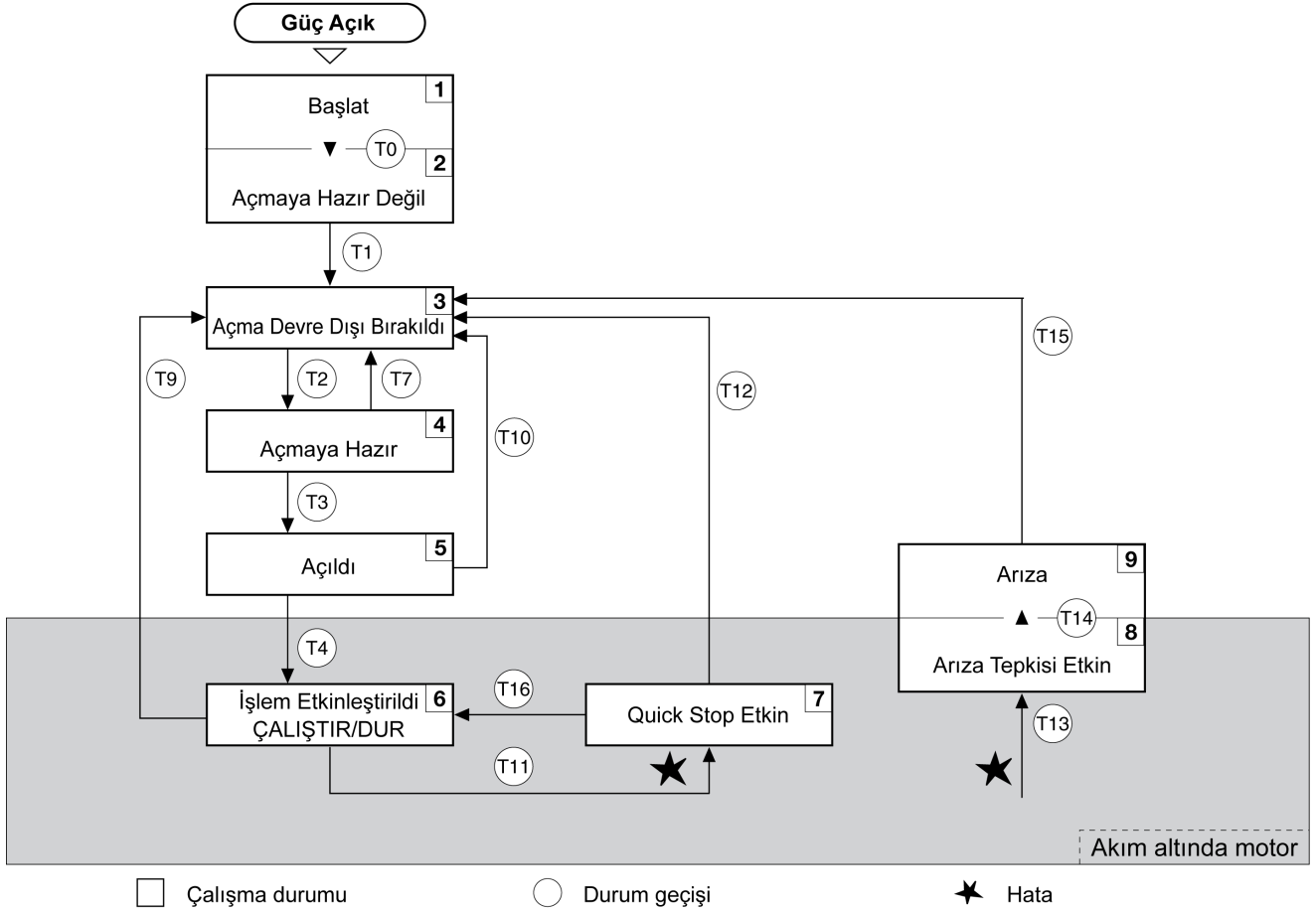
### Durum Çizimi

Açıldıktan sonra ve bir çalışma modunu seçmek için bir dizi çalışma durumunda geçilir.

Çalışma durumlarıyla durum geçişleri arasındaki ilişkiler durum diyagramında (durum makinesi) gösterilmiştir.

Denetim fonksiyonları ve sistem fonksiyonları çalışma durumlarını dahili olarak kontrol eder ve etkiler.

Akım olmadan motor



### Çalışma durumları

Çalışma durumu	Açıklama
1 Start	Elektronik başlatılır
2 Not Ready To Switch On	Son kademe açılmaya hazır değildir
3 Switch On Disabled	Son kademenin etkinleştirilmesi mümkün değil
4 Ready To Switch On	Son kademe açılmaya hazır
5 Switched On	Son kademe açılıyor
6 Operation Enabled	Güç aşaması etkinleştirildi Ayarlanan işletim türü aktif
7 Quick Stop Active	"Quick Stop" yürütülmekte
8 Fault Reaction Active	Hata tepkisi uygulanıyor
9 Fault	Hata tepkisi sonlandırıldı Güç aşaması devre dışı bırakıldı

**Hata Sınıfı**

Hatalar aşağıdaki hata sınıflarına göre sınıflandırılır:

Hata sınıfı	Durum geçişi	Hata yanıtı	Bir hata iletilsinin sıfırlanması
0	-	Harekette kesinti yok	"Arıza Sıfırlama" Fonksiyonu
1	T11	"Quick Stop" ile hareketi durdur	"Arıza Sıfırlama" Fonksiyonu
2	T13, T14	"Quick Stop" ile olan hareketi durdurun ve motor beklemeye geçtiğinde güç aşamasını devre dışı bırakın	"Arıza Sıfırlama" Fonksiyonu
3	T13, T14	Önce hareketi durdurmadan güç aşamasını hemen devre dışı bırakın	"Arıza Sıfırlama" Fonksiyonu
4	T13, T14	Önce hareketi durdurmadan güç aşamasını hemen devre dışı bırakın	Güç döngüsü

**Hata Tepkisi**

Dahili bir olay aygıtın tepki vermesi gereken bir hata bildirir bildirmez T13 durum geçişi (hata sınıfı 2, 3 veya 4) bir hata tepkisi başlatır.

Hata sınıfı	Yanıt
2	Hareket "Quick Stop" ile durduruldu Tutucu fren kapatılır Güç aşaması devre dışı bırakıldı
3, 4 veya STO güvenlik fonksiyonu	Son kademe hemen devre dışı bırakılır

Bir hata örneğin bir sıcaklık sensöründen bildirilebilir. Ürün devam eden hareketi keser ve bir hata tepkisi uygular. Ardından çalışma durumu **9** Fault olur.

**Bir hata iletilsinin sıfırlanması**

"Arıza Sıfırlama" bir hata mesajını sıfırlar.

Algılanan bir sınıf 1 hatası ile "Quick Stop" tetiklendiğinde (çalışma durumu **7** Quick Stop Active), bir "Arıza Sıfırlama" **6** Operation Enabled çalışma durumuna doğrudan bir geçişe neden olur.

**Durum Geçişleri**

Durum geçişleri bir giriş sinyalinden, bir Fieldbus komutundan veya bir denetim fonksiyonunun tepkisi olarak tetiklenir.

Durum geçişi	Çalışma durumu	Koşul / olay <sup>(1)</sup>	Yanıt
T0	1-> 2	• Aygıt elektroniği başarıyla başlatıldı	
T1	2-> 3	• Parametre başarıyla başlatıldı	
T2	3-> 4	• Düşük voltaj yok Kodlayıcı başarıyla kontrol edildi Gerçek hız: <1000 rpm STO sinyalleri = +24V	
T3	4-> 5	• Son kademeyi etkinleştirme talebi	
T4	5-> 6	• Otomatik geçiş	Güç aşaması etkinleştirildi. Kullanıcı parametreleri kontrol edilir. Tutucu fren havalandırılır (varsa).
T7	4-> 3	• Düşük voltaj • STO sinyalleri = 0V • Gerçek hız: >1000 rpm (örneğin harici sürücü gücü yoluyla)	-
T9	6-> 3	• Son kademeyi devre dışı bırakma talebi	Hareket "Durma" ile iptal edilir veya güç aşaması anında devre dışı bırakılır. DSM_ShutDownOption parametresi yoluyla ayarlanabilir.

(1) Bir durum geçişini tetiklemek için bir koşul sağlanırsa bu yeterlidir

Durum geçişi	Çalışma durumu	Koşul / olay <sup>(1)</sup>	Yanıt
T10	5 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son kademeyi devre dışı bırakma talebi</li> </ul>	
T11	6 -> 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. hata sınıflı hata</li> </ul>	Hareket "Quick Stop" ile iptal edildi.
T12	7 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son kademeyi devre dışı bırakma talebi</li> </ul>	"Quick Stop" hala etkin olsa bile güç aşaması anında devre dışı bırakılır.
T13	x -> 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>2., 3. veya 4. hata sınıflı hata</li> </ul>	Hata tepkisi gerçekleştirilir, bkz. "Hata Tepkisi".
T14	8 -> 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hata tepkisi sonlandırıldı (hata sınıfı 2)</li> <li>3. veya 4. hata sınıflı hata</li> </ul>	
T15	9 -> 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonksiyon: "Arıza Sıfırlama"</li> </ul>	Hata sıfırlanır (hatanın nedeni düzeltilmelidir).
T16	7 -> 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonksiyon: "Arıza Sıfırlama"</li> </ul>	Algılanan bir sınıf 1 hatası ile "Quick Stop" tetiklendiğinde, bir "Arıza Sıfırlama" 6 Operation Enabled çalışma durumuna doğrudan bir geçişe neden olur.

(1) Bir durum geçişini tetiklemek için bir koşul sağlanırsa bu yeterlidir

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DSM_ShutDownOption	<p>Hareket sırasında güç aşamasını devre dışı bırakma davranışı</p> <p><b>0 / Disable Immediately:</b> Güç aşamasını anında devre dışı bırak</p> <p><b>1 / Disable After Halt:</b> Güç aşamasını hareketsiz düşürdükten sonra devre dışı bırak</p> <p>Bu parametre güç aşaması devre dışı bırakma isteğine yanıtı belirtir. Dur, hareketsiz düşürmek için kullanılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1684 PROFINET 1684

**Sinyal Çıkışları Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme**

Sinyal çıkışları üzerinden çalışma durumuyla ilgili bilgiler alınabilir. Aşağıdaki tabloda bir özet gösterilmiştir:

Çalışma durumu	"Arıza yok" sinyal çıkışı fonksiyonu <sup>(1)</sup>	"Etkin" sinyal çıkışı fonksiyonu <sup>(2)</sup>
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0
<b>(1)</b> Sinyal çıkışı fonksiyonu DQ0 için fabrika ayarındır		
<b>(2)</b> Sinyal çıkışı fonksiyonu DQ1 için fabrika ayarındır		

## Fieldbus Yoluyla Çalışma Durumunu Gösterme

İşleme veri kanalında, durum bilgileri GÇ cihazının giriş verileri yoluyla iletilir. Çalışma durumu "driveStat" word'üyle gösterilir.



bit	Ad	Anlamı
0 ... 3	STATE	Çalışma durumu (ikili kodlanmış) 1 Start 2 Not Ready To Switch On 3 Switch On Disabled 4 Ready To Switch On 5 Switched On 6 Operation Enabled 7 Quick Stop Active 8 Fault Reaction Active 9 Fault
4 ... 5	-	Ayrılan
6	ERROR	Hata algılandı (1 ... 3 hata sınıfları)
7	WARN	Hata algılandı (hata sınıfı 0)
8	HALT	"Durma" etkin
9	RF	Homing geçerli
10	QS	"Quick Stop" etkin
11 ... 12	-	Ayrılan
13	X_ADD1	Çalışma moduna özgü bilgi
14	X_END	Çalışma modu sonlandırıldı
15	X_ERR	Çalışma modu hatayla sonlandırıldı

## Sinyal Girişleri Yoluyla Çalışma Durumunu Değiştirme

Sinyal girişleri yoluyla çalışma durumları arasında geçiş yapmak mümkündür.

- "Enable" sinyal girişi fonksiyonu
- "Fault Reset" sinyal girişi fonksiyonu
- "Jog Positive With Enable" sinyal girişi fonksiyonu
- "Jog Negative With Enable" sinyal girişi fonksiyonu

### "Enable" sinyal girişi fonksiyonu

Güç aşaması "Etkinleştir" sinyal girişi fonksiyonu yoluyla etkinleştirilir.

"Enable"	Durum geçişi
Yükselen kenar	Güç aşaması etkin (T3)
Alçalan kenar	Güç aşaması devre dışı bırakılıyor (T9 ve T12)

Güç aşamasını sinyal giriş yoluyla etkinleştirmek için önce "Etkin" sinyal girişi fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

IO\_FaultResOnEnaInp parametresiyle, sinyal girişinde yükselen veya alçalan kenarlı bir hata mesajını sıfırlamak da mümkündür.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IO_FaultResOnEnaInp	'Enable' sinyal girişi fonksiyonu için ilave 'Fault Reset' <b>0 / Off:</b> ilave 'Fault Reset' değil <b>1 / OnFallingEdge:</b> Azalan kenarda ilave 'Fault Reset' değil <b>2 / OnRisingEdge:</b> Artan kenarda ilave 'Fault Reset' değil Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1384 PROFINET 1384

### "Fault Reset" sinyal girişi fonksiyonu

"Arıza Sıfırlama" sinyal girişi fonksiyonu bir hata mesajını sınırlamak için kullanılır.

"Fault Reset"	Durum geçişi
Yükselen kenar	Bir hata mesajını sıfırlama (T15 ve T16)

Sinyal girişi yoluyla bir hata mesajını sıfırlamak için önce "Arıza Sıfırlama" sinyal girişi fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

### "Jog Positive With Enable" sinyal girişi fonksiyonu

Sinyal girişi fonksiyonu "Jog Positive With Enable" güç aşamasını etkinleştirir, çalışma modu Jog'u başlatır ve pozitif yönde bir hareketi tetikler.

"Jog Positive With Enable"	Durum geçişi
Yükselen kenar	Güç aşaması etkin (T3) Jog çalışma moduna otomatik değişim ve pozitif yönde hareketin başlangıcı. Ayrıntılar ve parametrelendirme hakkında ayrıntılar için Jog Çalışma Modu (bkz. sayfa 252) bölümüne bakın.
Alçalan kenar	Hareket durduruluyor. Güç aşaması devre dışı bırakılıyor (T9 ve T12)

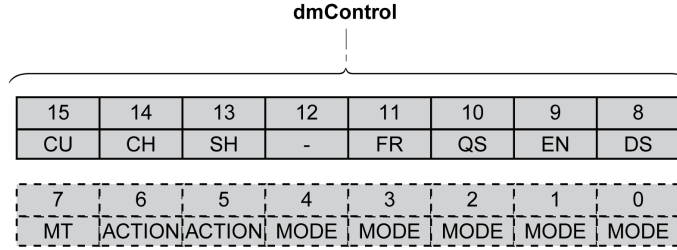
**"Jog Negative With Enable" sinyal girişi fonksiyonu**

"Jog Negative With Enable" sinyal girişi fonksiyonu güç aşamasını etkinleştirir, Jog çalışma modunu başlatır ve negatif yönde bir hareketi tetikler.

"Jog Negative With Enable"	Durum geçişi
Yükselen kenar	Güç aşaması etkin (T3) Jog çalışma moduna otomatik değişim ve negatif yönde hareketin başlangıcı. Ayrıntılar ve parametreleştirme hakkında ayrıntılar için Jog Çalışma Modu (bkz. sayfa 252) bölümüne bakın.
Alçalan kenar	Hareket durduruluyor. Güç aşaması devre dışı bırakılıyor (T9 ve T12)

## Fieldbus Yoluyla Çalışma durumunu Değişirme

İşleme verisi kanalında, çıkış verileri GÇ cihazındaki ayarları yapmak için kullanılır. "dmControl" word'ündeki 8 ... 15 bitleri çalışma durumunu ayarlamak için kullanılır.



bit	Ad	Anlamı	Çalışma durumu
8	DS	Güç aşamasını devre dışı bırakma	6 Operation Enabled -> 4 Ready To Switch On
9	EN	Güç aşamasını etkinleştirme	4 Ready To Switch On -> 6 Operation Enabled
10	QA	"Quick Stop" işlemini gerçekleştirin	6 Operation Enabled -> 7 Quick Stop Active
11	FR	Bir "Arıza Sıfırlaması" gerçekleştirin	7 Quick Stop Active -> 6 Operation Enabled 9 Fault -> 4 Ready To Switch On
12	-	Ayrılan	Ayrılan
13	SH	"Durma"yı yürüt	6 Operation Enabled
14	CH	"Durma"yı temizle	6 Operation Enabled
15	CU	"Durma" ile yarıda kesilen çalışma modunu sürdürün	6 Operation Enabled

Erişim durumunda, bitler ilgili fonksiyonu tetiklemek için bir 0->1 değişimine tepki verir.

Çalışma durumunu değiştirme isteği başarılı değilse bu istek yoksayılır. Hiç hata tepkisi yok.

Belirsiz bit bileşimleri aşağıdaki öncelik listesine göre işlenir (en yüksek öncelik biti 8, en düşük öncelik biti 14 ve bit 15):

- Bit 8 (güç aşamasını devre dışı bırak) bit 9'dan (güç aşamasını etkinleştir) öncelikli
- Bit 10 ("Quick Stop") bit 11'den ("Arıza Sıfırlama") öncelikli
- Bit 13 ("Durma" yürüt) bit 14'ten ("Durma" temizle) ve bit 15'ten ("Durma" ile yarıda kesilen çalışma modunu sürdür) öncelikli

Hata sınıfı 2 veya hata sınıfı 3 hatası durumunda, bir "Arıza Sıfırlama" yalnızca bit 9 (güç aşamasını etkinleştir) artık ayarlanmadığında gerçekleştirilir.



## Alt bölüm 7.2

### Çalışma Modunu Gösterme, Başlatma ve Değiştirme

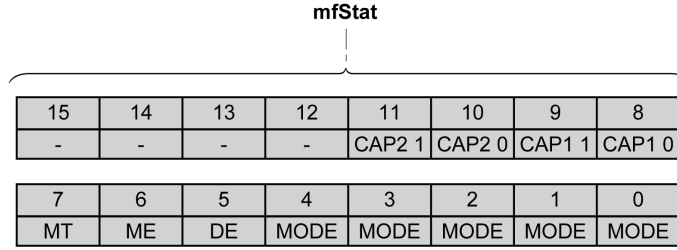
#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Çalışma Modunu Gösterme	250
Çalışma Modunu Başlatma ve Değiştirme	251

## Çalışma Modunu Gösterme

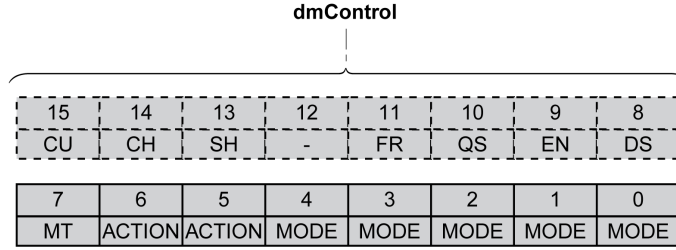
İşleme veri kanalında, durum bilgileri GÇ cihazının giriş verileri yoluyla iletilir. "mfStat" sözcüğü ayarlanan çalışma modunu göstermek için kullanılır.



bit	Ad	Açıklama
0 ... 4	MOD	Ayarlanan çalışma modunu gösterir Değer 01 <sub>h</sub> : Profil Konumu Değer 03 <sub>h</sub> : Profil Hızı Değer 04 <sub>h</sub> : Profil Torku Değer 06 <sub>h</sub> : Homing Değer 1F <sub>h</sub> : Jog
5	DE	"DE" biti "Mod Geçişi"nden (MT) bağımsız parametrelerle ilişkilidir. İşlenen veri kanalındaki veri değeri geçersizse "DE" biti ayarlanır.
6	ME	"ME" biti "Mod Geçişi"ne (MT) bağlı parametrelerle ilişkilidir. Bir istek (örneğin, çalışma modunda başlatma) reddedildiyse "ME" biti ayarlanır.
7	MT	"Mod Değişimi" yoluyla Anlaşma
8 ... 9	CAP1	_Cap1Count parametresinin bit 0 ve bit 1'i
10 ... 11	CAP2	_Cap2Count parametresinin bit 0 ve bit 1'i
12 ... 15	-	Ayrılan

## Çalışma Modunu Başlatma ve Değiştirme

İşleme verisi kanalında, çıkış verileri GÇ cihazındaki ayarları yapmak için kullanılır. "dmControl" word'ündeki 0 ... 7 bitleri çalışma modunu ayarlamak için kullanılır.



bit	Ad	Açıklama
0 ... 4	MODE	Çalıştırma Modu Değer 01 <sub>h</sub> : Profil Konumu Değer 03 <sub>h</sub> : Profil Hızı Değer 04 <sub>h</sub> : Profil Torqu Değer 06 <sub>h</sub> : Homing Değer 1F <sub>h</sub> : Jog
5 ... 6	ACTION	Çalışma moduna bağlı
7	MT	Mod Değişimi yoluyla Anlaşma

Çalışma modları çalışma sırasında değiştirilebilir. Bu amaçla, geçerli hareket tamamlanmalı veya açıkça iptal edilmelidir. Motor hareketsiz olmalıdır.

GÇ denetleyicisi bir çalışma modunu etkinleştirmek veya hedef değerleri değiştirmek için aşağıdaki değerleri girmelidir:

- Gerekli çalışma moduna göre hedef değerler
- "dmControl" içinde çalışma modu, 0 ... 4 bitleri (MOD).
- Bit 5 ve bit 6'da (EYLEM) bu çalışma modu için eylem
- Değiştirme biti 7 (MT)

Sonraki bölümler olası çalışma modlarını, fonksiyonlarını ve ilgili hedef değerleri açıklar.

## Alt bölüm 7.3

### Çalıştırma Modu Jog

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel Bakış	253
Parametreleştirme	256
İlave ayar seçenekleri	258

## Genel Bakış

### Açıklama

Jog işletim türünde (manuel sürüş) güncel motor konumundan istenilen bir yöne bir hareket yapılır.

Bir hareket 2 farklı yöntem üzerinden uygulanabilir:

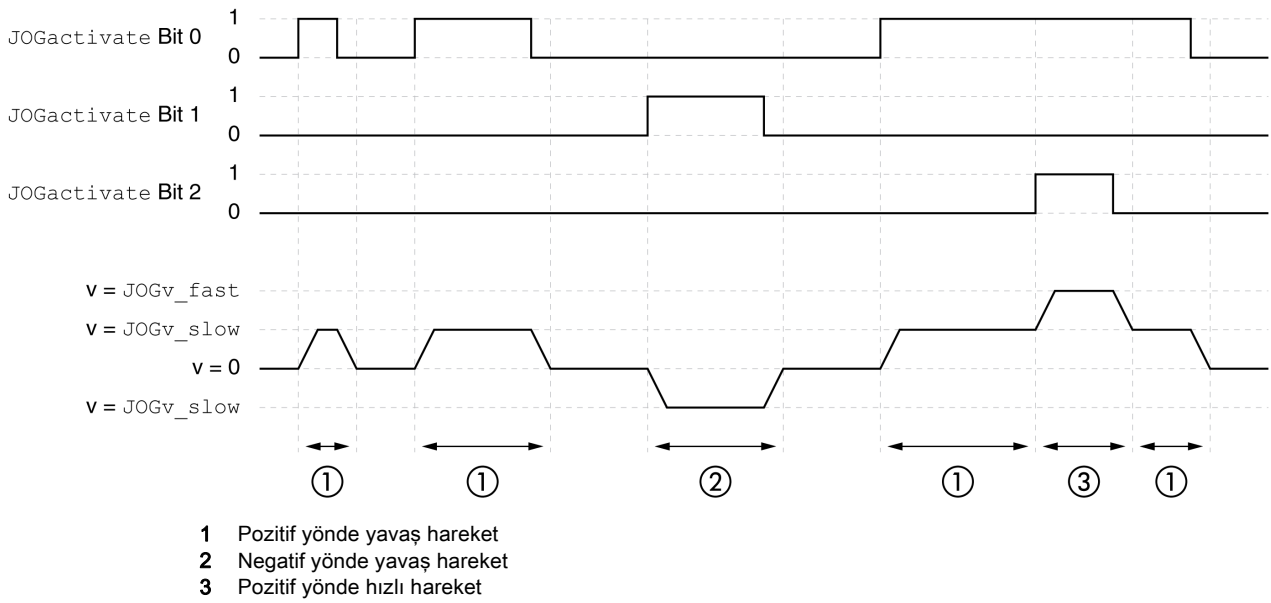
- Sürekli hareket
- Adım hareketi

Ayrıca parametre ayarı yapılabilen 2 hız kullanılabilir.

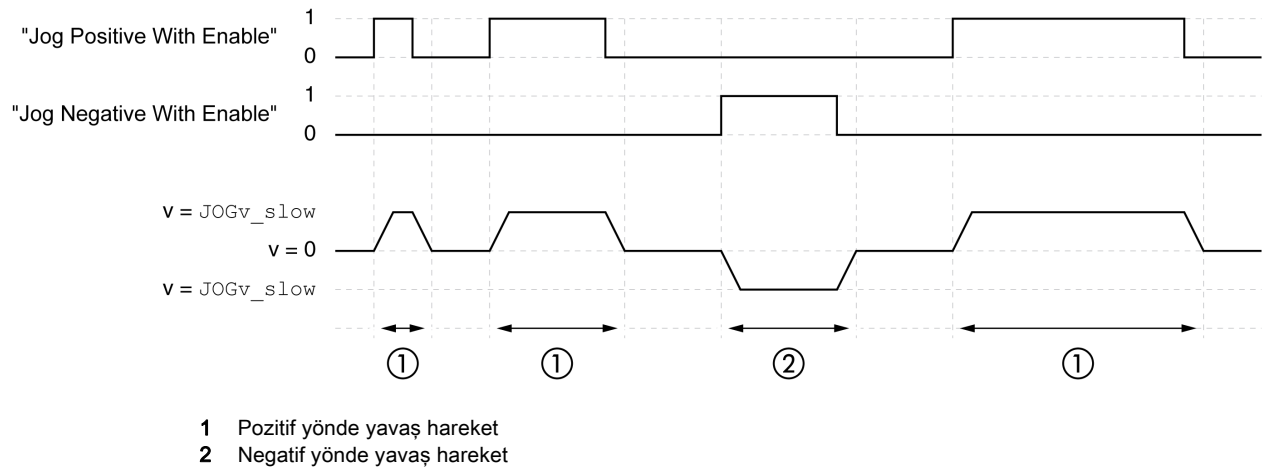
### Sürekli hareket

Yön sinyali olduğu sürece istenilen yönde bir hareket uygulanır.

Aşağıdaki grafikte fieldbus yoluyla sürekli harekete bir genel bakış sağlanmaktadır:



Aşağıdaki grafikte sinyal girişleri yoluyla sürekli harekete bir genel bakış sağlanmaktadır:



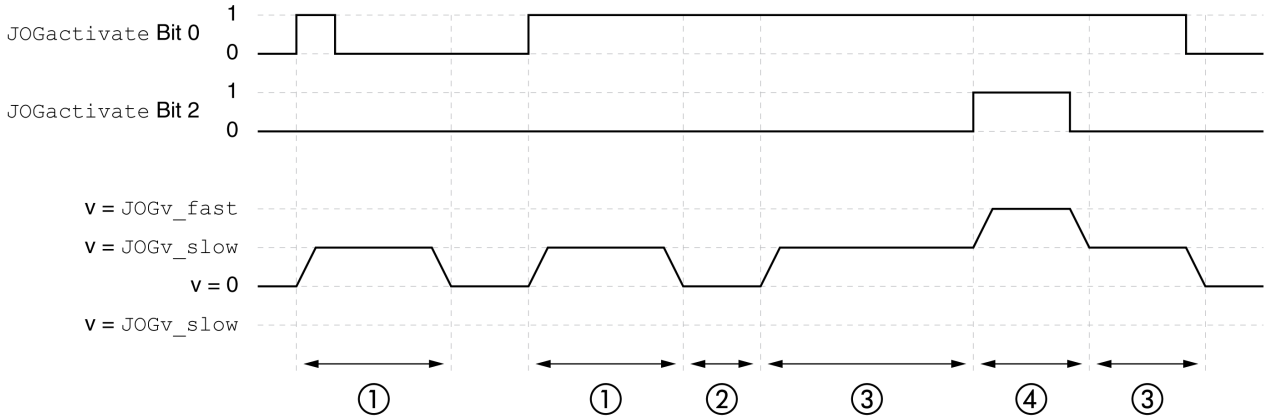
Sinyal girişleri fonksiyonları "Jog Positive With Enable" ve/veya "Jog Negative With Enable" parametreleştirilmiş olmalıdır, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 217) bölümüne bakın.

### Adım hareketi

Yön sinyali kısa süreli mevcut olduğunda, parametre ayarı yapılan kullanıcı ünitesi sayısı kadar istenilen yönde bir hareket uygulanır.

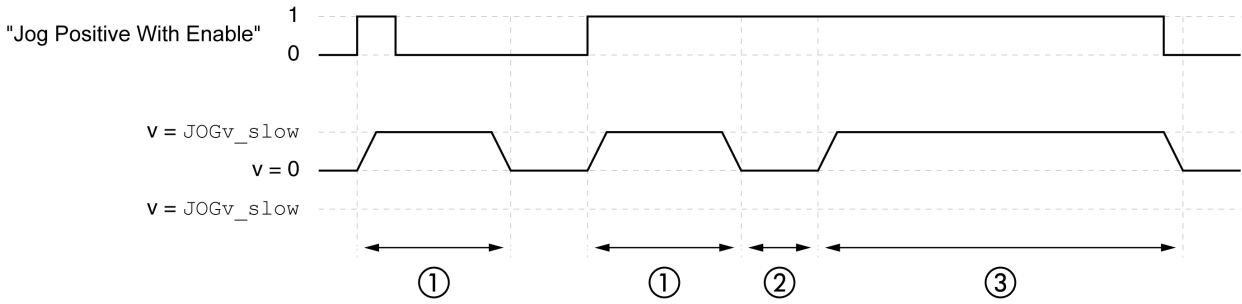
Yön sinyali sürekli mevcut olduğunda, önce parametre ayarı yapılan kullanıcı ünitesi sayısı kadar istenilen yönde bir hareket uygulanır. Bu hareketten sonra motor belirli bir süre boyunca durdurulur. Sonrasında istenilen yönde sürekli bir hareket uygulanır.

Aşağıdaki grafikte fieldbus yoluyla adım hareketine bir genel bakış sağlanmaktadır:



- 1 Pozitif yönde parametre ayarı yapılabilen bir kullanıcı ünitesi sayısı ile yavaş hareket JOGstep
- 2 Bekleme süresi JOGtime
- 3 Pozitif yönde yavaş kontrollü hareket
- 4 Pozitif yönde hızlı kontrollü hareket

Aşağıdaki grafikte sinyal girişleri yoluyla adım hareketine bir genel bakış sağlanmaktadır:



- 1 Pozitif yönde parametre ayarı yapılabilen bir kullanıcı ünitesi sayısı ile yavaş hareket JOGstep
- 2 Bekleme süresi JOGtime
- 3 Pozitif yönde yavaş kontrollü hareket

Sinyal girişi fonksiyonları "Jog Positive With Enable" ve/veya "Jog Negative With Enable" parametreleştirilmiş olmalıdır, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

### İşletim türünün başlatılması

Çalışma modu fieldbus yoluyla veya sinyal girişleri yoluyla başlatılabilir.

Çalışma modu ayarlanır ve çıkış verileriyle işleme veri kanalında başlatılır.

dmControl Bit 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
1F <sub>h</sub>	Değer 0: Hareket yok Değer 1: Pozitif yönde yavaşlama hareketi Değer 2: Negatif yönde yavaşlama hareketi Değer 5: Pozitif yönde hızlı hareket Değer 6: Negatif yönde hızlı hareket	-

Çalışma modu sinyal girişleri yoluyla başlatılıyorsa "Jog Positive With Enable" ve "Jog Negative With Enable" sinyal giriş fonksiyonları parametreleştirilmelidir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Sinyal girişi fonksiyonu	Anlamı
"Jog Positive With Enable"	Sinyal girişi fonksiyonu "Jog Positive With Enable" güç aşamasını etkinleştirir, çalışma modu Jog'u başlatır ve pozitif yönde bir hareketi tetikler.
"Jog Negative With Enable"	Sinyal girişi fonksiyonu "Jog Negative With Enable" güç aşamasını etkinleştirir, çalışma modu Jog'u başlatır ve negatif yönde bir hareketi tetikler.

### Durum Bilgisi

"driveStat" sözcüğü çalışma modu hakkında bilgi sağlar.

bit	Ad	Anlamı
13	X_ADD1	Ayrılan
14	X_END	0: Çalışma modu başlatıldı 1: Çalışma modu sonlandırıldı
15	X_ERR	0: Hata algılanmadı 1: Hata algılandı

### Çalışma Modunu Sonlandırma

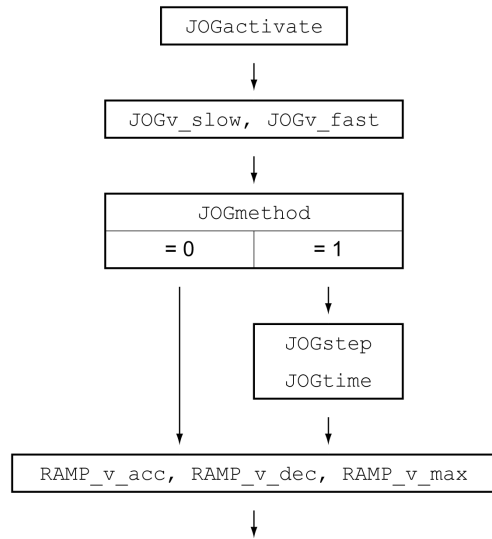
Motor beklerken ve aşağıdaki koşullardan biri karşılandığında çalışma modu sonlandırılır:

- Değer 0 RefA
- Durmanın nedeni "Durma" ve "Quick Stop"dır
- Durmanın nedeni algılanan hata

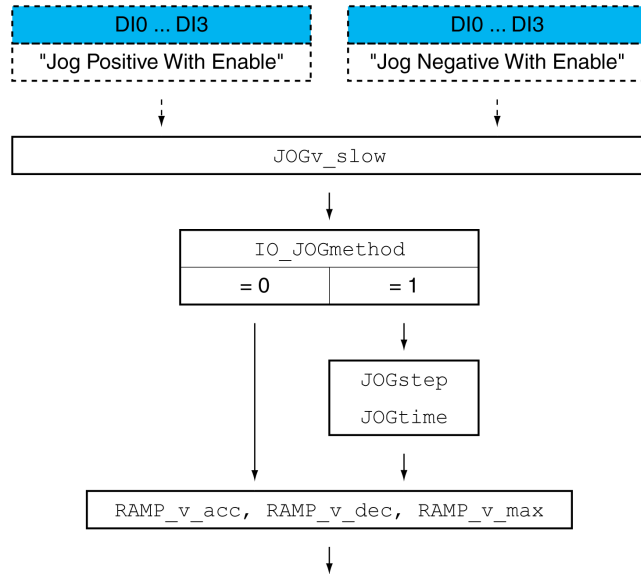
## Parametreleştirme

### Genel Bakış

Aşağıdaki grafikte fieldbus yoluyla hareketler için ayarlanabilir parametrelere genel bakış sağlanmaktadır:



Aşağıdaki grafikte sinyal girişleri yoluyla hareketler için ayarlanabilir parametrelere genel bakış sağlanmaktadır:



### Hızlar

Parametre ayarı yapılabilen iki hız kullanılabilir.

- JOGv\_slow ve JOGv\_fast parametreleri üzerinden istenilen değerleri ayarlayın.



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
JOGv_slow	Yavaş hareket hızı Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10504 PROFINET 10504
JOGv_fast	Hızlı hareket hızı Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10506 PROFINET 10506

### Yöntem seçimi

JOGmethod parametresi fieldbus yoluyla hareketler için yöntemi ayarlamak için kullanılır.

- JOGmethod parametresi üzerinden istenilen yöntemi ayarlayın.

IO\_JOGmethod parametresi sinyal girişleri yoluyla hareketler için yöntemi ayarlamak için kullanılır.

- IO\_JOGmethod parametresi üzerinden istenilen yöntemi ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IO_JOGmethod	Jog yöntemi seçimi <b>0 / Continuous Movement:</b> Sürekli hareketli Jog <b>1 / Step Movement:</b> Adım hareketli Jog Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1328 PROFINET 1328
JOGmethod	Jog yöntemi seçimi <b>0 / Continuous Movement:</b> Sürekli hareketli Jog <b>1 / Step Movement:</b> Adım hareketli Jog Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	Modbus 10502 PROFINET 10502

### Adım hareketinin ayarı

Parametre ayarı yapılabilen kullanıcı ünitesi sayısı ve motorun durdurulduğu süre JOGstep ve JOGtime parametreleri üzerinden ayarlanır.

- JOGstep ve JOGtime parametreleri üzerinden istenilen değerleri ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
JOGstep	Adım hareketi mesafesi Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10510 PROFINET 10510
JOGtime	Adım hareketi bekleme süresi Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 10512 PROFINET 10512

### Hız için hareket profilinin ayarlanması

Hız için Hareket Profili (bkz. sayfa 287) parametreleştirmesini değiştirmek mümkündür.

## İlave ayar seçenekleri

Hedef değeri işlemiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Sarsma Sınırlaması (bkz. sayfa 289) Bölümü
- Durma İle Durdurma Hareketi (bkz. sayfa 290) Bölümü
- Quick Stop ile Hareket Durdurma (bkz. sayfa 292) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması (bkz. sayfa 294) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması (bkz. sayfa 295) Bölümü
- Parametre Yoluyla Sinyal Çıkışı Ayarlama (bkz. sayfa 297) Bölümü
- Sinyal Girişi Üzerinden Konum Tespiti (bkz. sayfa 299) Bölümü
- Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302) Bölümü

Değerlendirme denetimiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) Bölümü
- Yazılım Limit Şalterleri (bkz. sayfa 310) Bölümü
- Yüke Bağlı Konum Sapması (Taşıma Hatası) (bkz. sayfa 312) Bölümü
- Motor Duruyor ve Hareket Yönü (bkz. sayfa 316) Bölümü
- Hareketsiz Penceresi (bkz. sayfa 319) Bölümü  
Bu fonksiyon sadece bir adım hareketinde kullanılabilir.
- Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321) Bölümü
- Konum Sapma Penceresi (bkz. sayfa 326) Bölümü
- Hız Sapma Penceresi (bkz. sayfa 328) Bölümü
- Hız Eşik Değeri (bkz. sayfa 330) Bölümü
- Akım Eşik Değeri (bkz. sayfa 331) Bölümü

## Alt bölüm 7.4

### Çalıştırma Modu Profile Torque

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel Bakış	260
Parametreleştirme	261
İlave ayar seçenekleri	262

## Genel Bakış

### Açıklama

Çalışma modu Profil Torkunda, belirtilen hedef torkla bir hareket yapılır.

Bu çalışma modunda uygun bir sınır değeri olmadan, motor istenmeyen bir yüksek hıza erişebilir.

<b>⚠ UYARI</b>
<b>İSTENMEYEN YÜKSEK HIZ</b>
Parametrelenmiş hız sınırlamasının motor için uygun olduğunu doğrulayın.
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>

### İşletim türünün başlatılması

Çalışma modu ayarlanır ve çıkış verileriyle işleme veri kanalında başlatılır.

dmControl Bit 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
24 <sub>s</sub>	PTtq_target olarak	RAMP_tq_slope olarak

### Durum Bilgisi

"driveStat" sözcüğü çalışma modu hakkında bilgi sağlar.

bit	Ad	Anlamı
13	X_ADD1	0: Hedef torka erişilmedi 1: Hedef torka erişildi
14	X_END	0: Çalışma modu başlatıldı 1: Çalışma modu sonlandırıldı
15	X_ERR	0: Hata algılanmadı 1: Hata algılandı

### Durum mesajları

Aşağıdaki tabloda sinyal çıkışları hakkında bir özet gösterilmiştir:

Sinyal çıkışı	Sinyal çıkışı fonksiyonu
DQ0	"Arıza Yok" 4 Ready To Switch On, 5 Switched On ve 6 Operation Enabled çalışma durumlarını gösterir
DQ1	"Etkin" 6 Operation Enabled çalışma durumunu gösterir

### Çalışma Modunu Sonlandırma

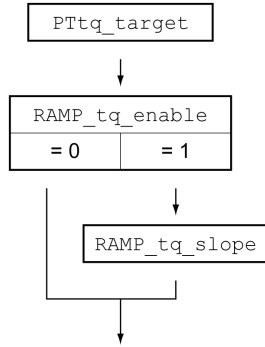
Motor beklerken ve aşağıdaki koşullardan biri karşılandığında çalışma modu sonlandırılır:

- Durmanın nedeni "Durma" ve "Quick Stop"dır
- Durmanın nedeni algılanan hata

## Parametreleştirme

### Genel Bakış

Aşağıdaki grafikte ayarlanabilir parametreler hakkında bir özet gösterilmiştir.



### Hedef Torku Ayarlama

PTTq\_target parametresi üzerinden hedef tork ayarlanır.

- PTTq\_target parametresi üzerinden istenilen hedef torku ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PTTq_target	Çalıştırma modu Profil Torku için hedef tork %100,0, sürekli durma torkuna _M_M_0 denktir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	Modbus 6944 PROFINET 6944

### Tork için hareket profilinin uyarlanması

Tork için hareket profili parametreleştirmesini değiştirmek mümkündür.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMP_tq_enable	Tork için hareket profilinin etkinleştirilmesi <b>0 / Profile Off:</b> Profil kapalı <b>1 / Profile On:</b> Profil açık Profile Torque işletim türünde torkun hareket profili etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. Diğer işletim türlerinde torkun hareket profili devre dışıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1624 PROFINET 1624
RAMP_tq_slope	Tork için hareket profilinin artışı %100,00 tork ayarı, sürekli durma torkuna _M_M_0 denktir.  Örnek: 10000,00 %/s değerinde bir rampa ayarı 0,01 s içinde %100,0% _M_M_0 tork ayarına neden olur. 0,1 %/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	%/sn 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1620 PROFINET 1620

## İlave ayar seçenekleri

Hedef değeri işlemiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Durma İle Durdurma Hareketi (bkz. sayfa 290) Bölümü
- Quick Stop ile Hareket Durdurma (bkz. sayfa 292) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması (bkz. sayfa 294) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması (bkz. sayfa 295) Bölümü
- Parametre Yoluyla Sinyal Çıkışı Ayarlama (bkz. sayfa 297) Bölümü
- Sinyal Girişi Üzerinden Konum Tespiti (bkz. sayfa 299) Bölümü
- Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302) Bölümü

Değerlendirme denetimiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) Bölümü
- Yazılım Limit Şalterleri (bkz. sayfa 310) Bölümü
- Motor Duruyor ve Hareket Yönü (bkz. sayfa 316) Bölümü
- Tork Penceresi (bkz. sayfa 317) Bölümü
- Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321) Bölümü
- Hız Eşik Değeri (bkz. sayfa 330) Bölümü
- Akım Eşik Değeri (bkz. sayfa 331) Bölümü

## Alt bölüm 7.5

### Çalıştırma Modu Profile Velocity

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel Bakış	264
Parametreleştirme	265
İlave ayar seçenekleri	266

## Genel Bakış

### Açıklama

Çalışma modu Profil Hızında, belirtilen hedef hızla bir hareket yapılır.

### İşletim türünün başlatılması

Çalışma modu ayarlanır ve çıkış verileriyle işleme veri kanalında başlatılır.

dmControl Bit 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
23 <sub>s</sub>	PVv_target olarak	-

### Durum Bilgisi

"driveStat" sözcüğü çalışma modu hakkında bilgi sağlar.

bit	Ad	Anlamı
13	X_ADD1	0: Hedef hızı ulaşılmadı 1: Hedef hızı ulaşıldı
14	X_END	0: Çalışma modu başlatıldı 1: Çalışma modu sonlandırıldı
15	X_ERR	0: Hata algılanmadı 1: Hata algılandı

### Çalışma Modunu Sonlandırma

Motor beklerken ve aşağıdaki koşullardan biri karşılandığında çalışma modu sonlandırılır:

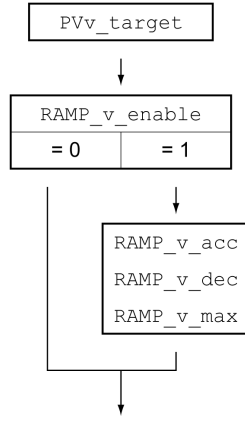
- Durmanın nedeni "Durma" ve "Quick Stop"dır
- Durmanın nedeni algılanan hata



## Parametreleştirme

### Genel Bakış

Aşağıdaki grafikte ayarlanabilir parametreler hakkında bir özet gösterilmiştir.



### Hedef Hızı Ayarlama

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PVv_target	Çalıştırma modu Profil Hızı için hedef hız Hedef hız, CTRL_v_max ve RAMP_v_max içindeki ayarlara sınırlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6938 PROFINET 6938

### Hız için hareket profilinin uyarlanması

Hız için Hareket Profili (bkz. sayfa 287) parametreleştirmesini değiştirmek mümkündür.

## İlave ayar seçenekleri

Hedef değeri işlemiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Durma İle Durdurma Hareketi (bkz. sayfa 290) Bölümü
- Quick Stop ile Hareket Durdurma (bkz. sayfa 292) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması (bkz. sayfa 294) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması (bkz. sayfa 295) Bölümü
- Zero Clamp (bkz. sayfa 296) Bölümü
- Parametre Yoluyla Sinyal Çıkışı Ayarlama (bkz. sayfa 297) Bölümü
- Sinyal Girişi Üzerinden Konum Tespiti (bkz. sayfa 299) Bölümü
- Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302) Bölümü

Değerlendirme denetimiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) Bölümü
- Yazılım Limit Şalterleri (bkz. sayfa 310) Bölümü
- Motor Duruyor ve Hareket Yönü (bkz. sayfa 316) Bölümü
- Hız Penceresi (bkz. sayfa 318) Bölümü
- Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321) Bölümü
- Hız Sapma Penceresi (bkz. sayfa 328) Bölümü
- Hız Eşik Değeri (bkz. sayfa 330) Bölümü
- Akım Eşik Değeri (bkz. sayfa 331) Bölümü

## Alt bölüm 7.6

### Çalıştırma Modu Profile Position

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel Bakış	268
Parametreleştirme	269
İlave ayar seçenekleri	271

## Genel Bakış

### Açıklama

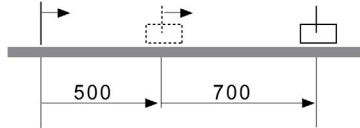
Profil Konumu çalışma modunda, istenen hedef konuma bir hareket gerçekleştirilir.

Bir hareket 2 farklı yöntem üzerinden uygulanabilir:

- Görelî hareket
- Mutlak hareket

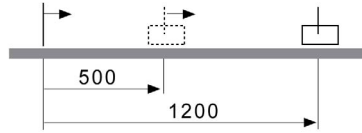
### Görelî Hareket

Görelî hareket durumunda, hareket önceki hedef konumuna veya motorun gerçek konumuna referansla ilgilidir.



### Mutlak Hareket

Mutlak hareket durumunda, hareket sıfır noktasına referansla mutlaktır.



İlk mutlak hareketten önce Homing çalışma moduyla bir sıfır noktası tanımlanmalıdır.

### İşletim türünün başlatılması

Çalışma modu ayarlanır ve çıkış verileriyle işleme veri kanalında başlatılır.

Yöntem	dmControl Bit 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Mutlak	01 <sub>s</sub>	PPv_target olarak	PPp_target olarak
Geçerli olarak ayarlanan hedef konuma referansla ilgili	21 <sub>s</sub>	PPv_target olarak	PPp_target olarak
Geçerli motor konumuna referansla ilgili	41 <sub>s</sub>	PPv_target olarak	PPp_target olarak

### Durum Bilgisi

"driveStat" sözcüğü çalışma modu hakkında bilgi sağlar.

bit	Ad	Anlamı
13	X_ADD1	0: Hedef konuma erişilmedi 1: Hedef konuma erişildi
14	X_END	0: Çalışma modu başlatıldı 1: Çalışma modu sonlandırıldı
15	X_ERR	0: Hata algılanmadı 1: Hata algılandı

### Çalışma Modunu Sonlandırma

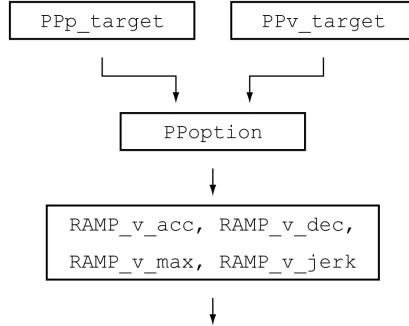
Motor beklerken ve aşağıdaki koşullardan biri karşılandığında çalışma modu sonlandırılır:

- Hedef konuma erişildi
- Durmanın nedeni "Durma" ve "Quick Stop"dır
- Durmanın nedeni algılanan hata

## Parametreleştirme

### Genel Bakış

Aşağıdaki grafikte ayarlanabilir parametreler hakkında bir özet gösterilmiştir.  
Ayarlanabilir parametrelere genel bakış



### Hedef Konum

PPp\_target parametresi hedef konumu girmenize izin verir.

- PPp\_target parametresi üzerinden istenilen hedef konumu ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PPp_target	Profile Position (noktadan noktaya) işletim türü için hedef konum Maksimum değerler/minimum değerler şuna bağlı: - Ölçek ayarı faktörü - Yazılım limit şalteri (şayet etkinse) Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p - -	INT32 R/W - -	Modbus 6940 PROFINET 6940

### Hedef Hız

PPv\_target parametresi hedef hızı ayarlamanıza izin verir.

- PPv\_target parametresi ile hedef hızı ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PPv_target	Profile Position (noktadan noktaya) işletim türü için hedef hız Hedef hız, CTRL_v_max ve RAMP_v_max içindeki ayarlara sınırlıdır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 60 4294967295	UINT32 R/W - -	Modbus 6942 PROFINET 6942

### Yöntem seçimi

PPoption parametresi görel bir hareket için yöntemi ayarlamanızı sağlar.

- PPoption parametresiyle görel bir hareket için istenen yöntemi ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PPoption	Profile Position işletim türü opsiyonları Bir bağıl konumlama için referans konumunu belirler: 0: Profil jeneratörünün önceki hedef konumuna bağlı 1: desteklenmiyor 2: Motorun fiili konumuna bağlı Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 6960 PROFINET 6960

### Hız için hareket profilinin uyarlanması

Hız İçin Hareket Profili (bkz. sayfa [287](#)) parametreleştirmesini değiştirmek mümkündür.

## İlave ayar seçenekleri

Hedef değeri işlemiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Sarsma Sınırlaması (bkz. sayfa 289) Bölümü
- Durma İle Durdurma Hareketi (bkz. sayfa 290) Bölümü
- Quick Stop ile Hareket Durdurma (bkz. sayfa 292) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması (bkz. sayfa 294) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması (bkz. sayfa 295) Bölümü
- Parametre Yoluyla Sinyal Çıkışı Ayarlama (bkz. sayfa 297) Bölümü
- Sinyal Girişi Yoluyla Bir Hareket Başlatma (bkz. sayfa 298) Bölümü
- Sinyal Girişi Üzerinden Konum Tespiti (bkz. sayfa 299) Bölümü
- Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC) (bkz. sayfa 302) Bölümü

Değerlendirme denetimiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) Bölümü
- Yazılım Limit Şalterleri (bkz. sayfa 310) Bölümü
- Yüke Bağlı Konum Sapması (Taşıma Hatası) (bkz. sayfa 312) Bölümü
- Motor Duruyor ve Hareket Yönü (bkz. sayfa 316) Bölümü
- Hareketsiz Penceresi (bkz. sayfa 319) Bölümü
- Konum Yazmacı (bkz. sayfa 321) Bölümü
- Konum Sapma Penceresi (bkz. sayfa 326) Bölümü
- Hız Sapma Penceresi (bkz. sayfa 328) Bölümü
- Hız Eşik Değeri (bkz. sayfa 330) Bölümü
- Akım Eşik Değeri (bkz. sayfa 331) Bölümü

## Alt bölüm 7.7

### Çalıştırma Modu Homing

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel Bakış	273
Parametreleştirme	275
Bir limit şalterde referans hareket	279
Pozitif yönde referans şalterine referans hareket	280
Negatif yönde referans şalterine referans hareket	281
İndeks Pulsa Referans Hareket	282
Konum Ayarlama	283
İlave ayar seçenekleri	284



## Genel Bakış

### Açıklama

Homing çalışma modunda açıklama, mekanik bir konum ve gerçek motor konumu arasında bir referans oluşturulur.

Mekanik bir konumla motorun fiili konumu arasında bir referans bir referans hareketiyle veya ölçü koyarak sağlanır.

Başarılı bir referans hareketiyle veya bir ölçü koyarak motorun referans ayarı yapılır ve sıfır noktası geçerli olur.

Sıfır noktası Profil Konumu çalışma modunda mutlak hareketler için referans noktasıdır.

### Yöntemler

Bir hareket farklı yöntemler üzerinden uygulanabilir:

- Bir limit şalterde referans hareket  
Bir limit şaltere referans harekette pozitif limit şaltere veya negatif limit şaltere bir hareket uygulanır. Limit şaltere ulaşıldığında motor durdurulur ve limit şalterin devre noktasına bir geri hareket olur. Limit şalterin devre noktasında motorun sonraki indeks pulsuna veya devre noktasına parametre ayarı yapılabilen bir mesafeye bir hareket olur. İndeks puls konumu veya devre noktasına parametre ayarı yapılabilen mesafeye olan konum referans noktasıdır.
- Referans şalterine referans hareket  
Referans şalterine referans hareketinde referans şalterine bir hareket yapılır. Referans şalterine ulaşıldığında motor durdurulur ve referans şalterinin devre noktasına bir hareket olur. Referans şalterinin devre noktasında motorun sonraki indeks pulsuna veya devre noktasına parametre ayarı yapılabilen bir mesafeye bir hareket olur. İndeks puls konumu veya devre noktasına parametre ayarı yapılabilen mesafeye olan konum referans noktasıdır.
- İndeks pulsa referans hareket  
İndeks pulsa referans hareketinde fiili konumdan sonraki indeks pulsa bir hareket yapılır. İndeks puls konumu referans noktasıdır.
- Ölçü ayarı  
Konum ayarı durumunda, motorun gerçek konumu istenen konum değerine ayarlanır.

Yeni sıfır noktasının geçerli olması için bir referans hareket kesintisiz tamamlanmalıdır. Referans hareket kesildiyse yeniden başlatılmalıdır.

Multiturn kodlayıcılı motorlar açıldıktan sonra bile geçerli bir sıfır noktası verir.

### İşletim türünün başlatılması

Çalışma modu ayarlanır ve çıkış verileriyle işleme veri kanalında başlatılır.

Yöntem	dmControl Bit 0 ... 6 MODE+ACTION	RefA32	RefB32
Ölçü ayarı	06 <sub>s</sub>	-	HMp_setP olarak
Referans hareket	26 <sub>s</sub>	HMethod olarak	-

### Durum Bilgisi

"driveStat" sözcüğü çalışma modu hakkında bilgi sağlar.

bit	Ad	Anlamı
13	X_ADD1	Ayrılan
14	X_END	0: Çalışma modu başlatıldı 1: Çalışma modu sonlandırıldı
15	X_ERR	0: Hata algılanmadı 1: Hata algılandı

### Çalışma Modunu Sonlandırma

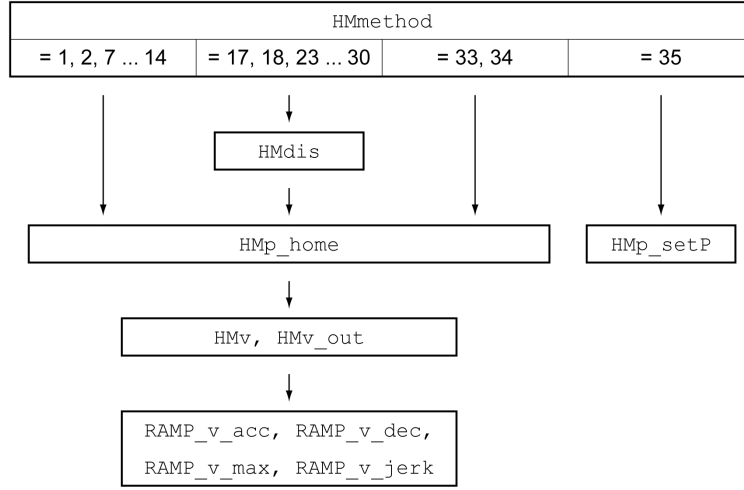
Motor beklerken ve aşağıdaki koşullardan biri karşılandığında çalışma modu sonlandırılır:

- Homing başarılı
- Durmanın nedeni "Durma" ve "Quick Stop"dır
- Durmanın nedeni algılanan hata

## Parametreleştirme

### Genel Bakış

Aşağıdaki grafikte ayarlanabilir parametreler hakkında bir özet gösterilmiştir. Ayarlanabilir parametrelere genel bakış



### Limit şalterin ve referans şalterin ayarlanması

Limit şalterleri ve referans şalterleri gereksinimleri karşılamak için ayarlanmalıdır, Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) bölümü ve Referans Şalteri (bkz. sayfa 309) bölümüne bakın.

### Yöntem seçimi

Homing işletim türünde motor konumunun belirli bir eksen konumuna mutlak bir ölçü referansı sağlanır. Homing işletim türü için, HMmethod parametresi üzerinden seçilebilen çeşitli yöntemler vardır.

HMprefmethod parametresiyle tercih edilen yöntem EEprom'a kalıcı olarak kaydedilir. Bu parametrede tercih edilen yöntem belirlenmişse, aygıt kapatılıp açıldıktan sonra da bu yöntem Homing işletim türünde uygulanır. Kaydedilecek değer, HMmethod parametresindeki değere denktir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
HMethod	<p>Hedef arama yöntemi</p> <p>1: LIMN ve indeks pulsu 2: LIMP ve indeks pulsu 7 : REF+ ve indeks pulsu, ter., dışında 8 : REF+ ve indeks pulsu, ter., içinde 9 : REF+ ve indeks pulsu, ters değil, içinde 10: REF+ ve indeks pulsu, ters değil, dışında 11: REF- ve indeks pulsu, ter., dışında 12: REF- ve indeks pulsu, ter., içinde 13: REF- ve indeks pulsu, ters değil, içinde 14: REF- ve indeks pulsu, ters değil, dışında 17: LIMN 18: LIMP 23: REF+, ter., dışında 24: REF+, ter., içinde 25: REF+, ters değil, içinde 26: REF+, dahil değil, dış 27: REF-, ter., dışında 28: REF-, ter., içinde 29: REF-, ters değil, içinde 30: REF-, dahil değil, dış 33: İndeks pulsu neg. yön 34: İndeks pulsu poz. yön 35: Ölçü ayarı</p> <p>Kısaltmalar: REF+: Poz. yönde arama hareketi REF+: Neg. yönde arama hareketi ter.: Yönü şalterde ters çevirme ters değil: Yönü şalterde ters çevirmeme dışında: İndeks pulsu/mesafe şalter dışında içinde: İndeks pulsu/mesafe şalter içinde Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 1 18 35	INT16 R/W - -	Modbus 6936 PROFINET 6936
Hmprefmethod	<p>Homing için tercih edilen yöntem Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 1 18 35	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 10260 PROFINET 10260

### Devre noktasına olan mesafenin ayarlanması

İndeks pulssuz bir referans hareketinde limit şalterin veya referans şalterin devre noktasına bir mesafe ayarı yapılmalıdır. Hmdis parametresi üzerinden limit şalterin veya referans şalterin devre noktasına mesafe ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
Hmdis	<p>Devre noktasından mesafe Devre noktasında olan mesafe referans noktası olarak tanımlanır.</p> <p>Parametre yalnızca dizin darbesi içermeyen bir referans hareket sırasında etkilidir. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.</p>	usr_p 1 200 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10254 PROFINET 10254

### Sıfır noktasının belirlenmesi

HMp\_home parametresi üzerinden başarılı referans hareketi sonrası referans noktasında istenilen bir konum değeri belirtilebilir. Referans noktasında istenilen konum değeriyle sıfır noktası belirlenir.

0 değeri verilirse, sıfır noktası o zaman referans noktasıdır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
HMp_home	Başvuru noktasındaki konum Referans hareketi başarılı olduktan sonra bu konum değeri otomatik olarak referans noktasında ayarlanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10262 PROFINET 10262

### Denetimin ayarlanması

HMoutdis ve HMsrchdis parametreleri üzerinden limit şalterlerin ve referans şalterlerin bir denetimi etkinleştirilebilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
HMoutdis	Devre noktasından sonra arama için maksimum yol 0 : Arama yolunun denetimi etkin değil >0: Maksimum mesafe  Şalter algılandıktan sonra tahrik yükselticisi, tanımlı devre noktasını aramaya başlar. Tanımlanan anahtarlama noktası burada belirtilen mesafe içinde bulunmuyorsa referans hareketi iptal edilir ve bir hata algılanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10252 PROFINET 10252
HMsrchdis	Şalter geçildikten sonra maksimum arama yolu 0 : Arama yolunun denetimi etkin değil >0: Arama mesafesi  Bu arama yolu içinde şalter tekrar etkinleştirilmelidir, aksi takdirde referans sürüşü iptal olur. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10266 PROFINET 10266

### Konum mesafesinin okunması

Aşağıdaki parametreler üzerinden devre noktası ile indeks pulsu arasında konum mesafesi okunabilir.

İndeks pulslu tekrar oluşturulabilir bir referans hareketi için devre noktasından indeks pulsuna olan mesafe >0,05 tur olabilir.

İndeks pulsu eğer devre noktasına yakın bulunuyorsa, limit şalter veya referans şalteri mekanik olarak kaydırılabilir.

Aksi halde indeks pulsu konumu ENC\_pabsusr parametresi ile hareket ettirebilir, Kodlayıcı İçin Parametreleri Ayarlama (bkz. sayfa 165) Bölümüne bakın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_HMdisREFtoIDX _usr	Devre noktasından indeks pulsuna olan mesafe İndeks pulsun devre noktasından ne kadar uzak olduğunu kontrol etmeye ve referans hareketinin indeks pulsula tekrar üretilip üretilmeyeceğinin kriteri olmaya yarar.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 10270 PROFINET 10270
_HMdisREFtoIDX	Devre noktasından indeks pulsuna olan mesafe İndeks pulsun devre noktasından ne kadar uzak olduğunu kontrol etmeye ve referans hareketinin indeks pulsula tekrar üretilip üretilmeyeceğinin kriteri olmaya yarar.  _HMdisREFtoIDX_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımıla.	Tur - - -	INT32 R/- - -	Modbus 10264 PROFINET 10264

### Hızların ayarlanması

HMv ve HMv\_out parametreleri üzerinden şalter aramasının ve şalter etkinleşmesinin hızları ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
HMv	Şalteri aramak için hedef hız Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10248 PROFINET 10248
HMv_out	Şalteri serbest geçişi için hedef hız Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10250 PROFINET 10250

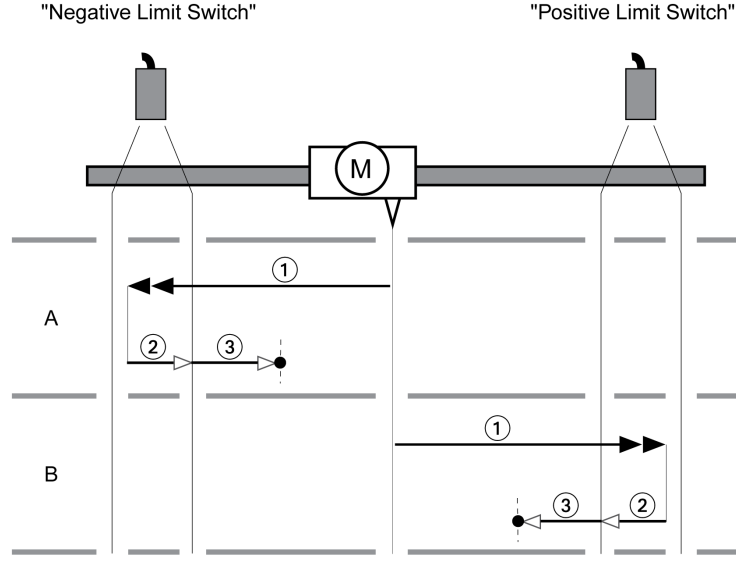
### Hız için hareket profilinin ayarlanması

Hız için Hareket Profili (bkz. sayfa 287) parametreleşmesini değiştirmek mümkündür.

## Bir limit şalterde referans hareket

Aşağıdaki grafikte bir limit şalterde referans hareketi gösterilmiştir.

Bir limit şalterde referans hareket



- 1  $HMV$  hızıyla bir limit şalterine hareket
- 2  $HMV_{out}$  hızıyla limit şalterinin devre noktasına hareket
- 3  $HMV_{out}$  hızıyla indeks pulsa hareket veya devre noktası mesafesine hareket

### Tür A

Yöntem 1: İndeks pulsa hareket.

Yöntem 17: Devre noktası mesafesine hareket.

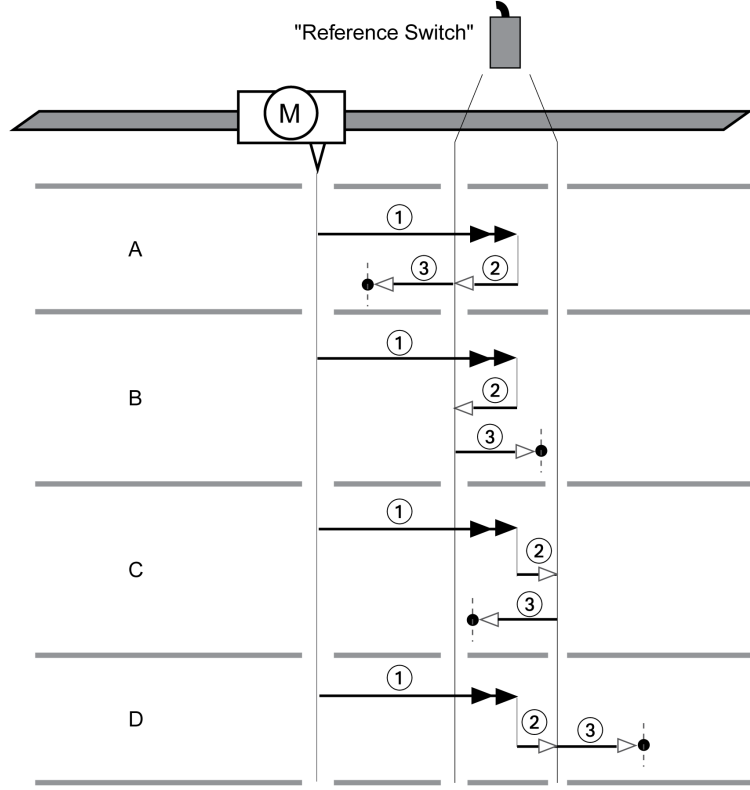
### Tür B

Yöntem 2: İndeks pulsa hareket.

Yöntem 18: Devre noktası mesafesine hareket.

## Pozitif yönde referans şalterine referans hareket

Aşağıdaki grafikte pozitif yönde referans şalterine bir referans hareket gösterilmiştir.  
Pozitif yönde referans şalterine referans hareket



- 1 HMv hızıyla referans şalterine hareket
- 2 HMv\_out hızıyla referans şalterinin devre noktasına hareket
- 3 HMv\_out hızıyla indeks pulsa hareket veya devre noktası mesafesine hareket

### Tür A

Yöntem 7: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 23: Devre noktası mesafesine hareket.

### Tür B

Yöntem 8: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 24: Devre noktası mesafesine hareket.

### Tür C

Yöntem 9: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 25: Devre noktası mesafesine hareket.

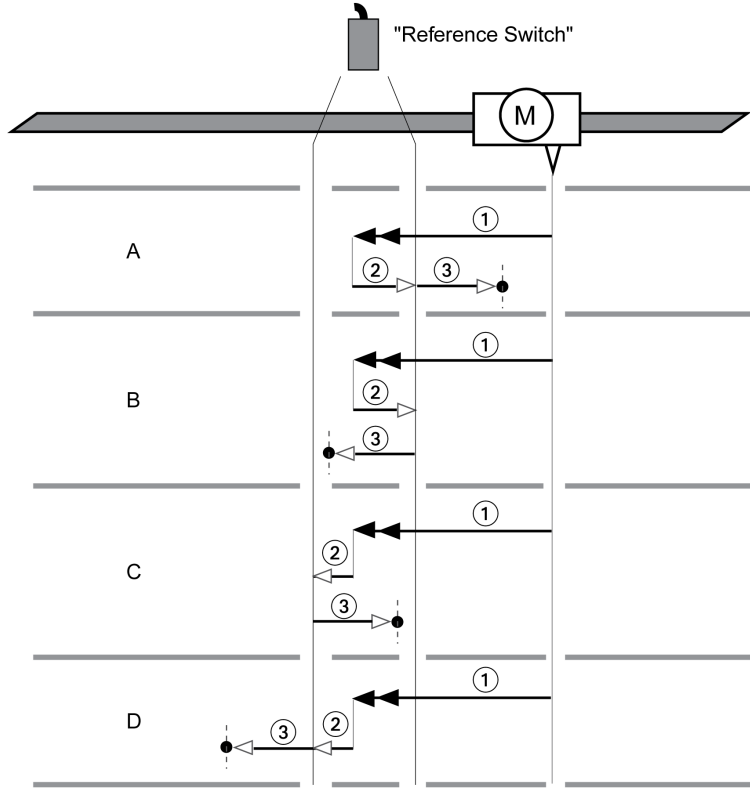
### Tür D

Yöntem 10: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 26: Devre noktası mesafesine hareket.



## Negatif yönde referans şalterine referans hareket

Aşağıdaki grafikte negatif yönde referans şalterine bir referans hareket gösterilmiştir.  
Negatif yönde referans şalterine referans hareket



- 1 HMv hızıyla referans şalterine hareket
- 2 HMv\_out hızıyla referans şalterinin devre noktasına hareket
- 3 HMv\_out hızıyla indeks pulsa hareket veya devre noktası mesafesine hareket

### Tür A

Yöntem 11: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 27: Devre noktası mesafesine hareket.

### Tür B

Yöntem 12: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 28: Devre noktası mesafesine hareket.

### Tür C

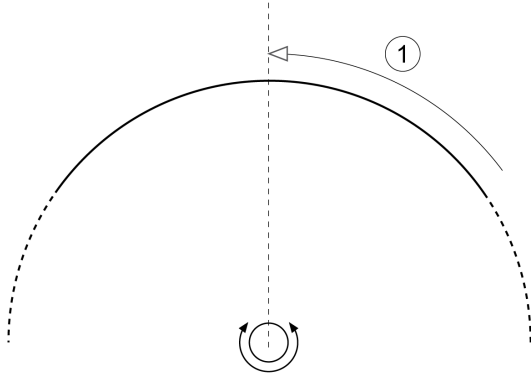
Yöntem 13: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 29: Devre noktası mesafesine hareket.

### Tür D

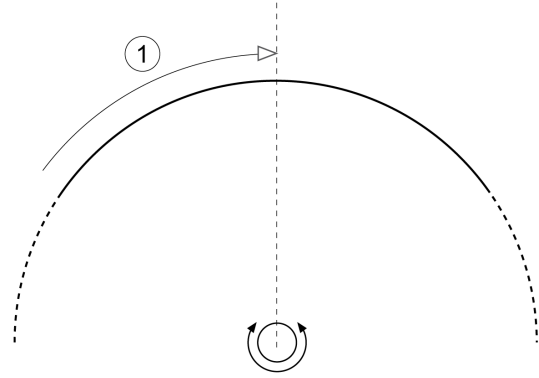
Yöntem 14: İndeks pulsa hareket.  
Yöntem 30: Devre noktası mesafesine hareket.

## İndeks Pulsa Referans Hareket

Aşağıdaki grafikte indeks pulsa bir referans hareketi gösterilmiştir.  
İndeks pulsa referans hareket



HMmethod = 33



HMmethod = 34

1 HMv\_out hızıyla indeks pulsuna hareket

## Konum Ayarlama

### Açıklama

Konum ayarı yoluyla motorun gerçek konumu `HMp_setP` parametresinde konum değerine ayarlanır. Bu sayede sıfır noktası da tanımlanır.

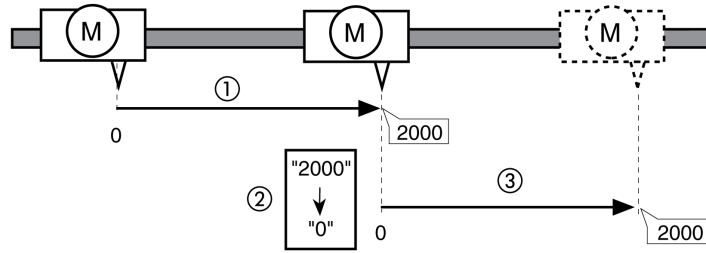
Bir ölçü ayarı yapmak sadece motor durmuşken mümkündür. Etkin bir konum sapması korunur ve konum regülatörü tarafından ölçü ayarı yapıldıktan sonra da dengelenebilir.

### Ölçü ayar konumunun ayarlanması

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>HMp_setP</code>	Ölçü ayar konumu Homing işletim türü konumu, yöntem 35. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	<code>usr_p</code> - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6956 PROFINET 6956

### Örnek

Ölçü ayarıyla 4000 uygulama ünitesi kadar konumlama



- 1 Motor 2000 uygulama ünitesi kadar konumlandırılır.
- 2 Konum ayarı 0 olduğunda, motorun gerçek konumu konum değeri aynı zamanda yeni bir sıfır noktası tanımlayan 0'a ayarlanır.
- 3 Yeni bir hareketin 2000 uygulama ünitesi kadar tetiklenmesinden sonra yeni hedef konum 2000 uygulama ünitesidir.

## İlave ayar seçenekleri

Hedef değeri işlemiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Sarsma Sınırlaması (bkz. sayfa 289) Bölümü
- Durma İle Durdurma Hareketi (bkz. sayfa 290) Bölümü
- Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması (bkz. sayfa 295) Bölümü
- Parametre Yoluyla Sinyal Çıkışı Ayarlama (bkz. sayfa 297) Bölümü
- Sinyal Girişi Üzerinden Konum Tespiti (bkz. sayfa 299) Bölümü

Değerlendirme denetimiyle ilgili aşağıdaki fonksiyonlar kullanılabilir:

- Limit Şalterleri (bkz. sayfa 308) Bölümü
- Referans Şalteri (bkz. sayfa 309) Bölümü
- Yazılım Limit Şalterleri (bkz. sayfa 310) Bölümü
- Yüke Bağlı Konum Sapması (Taşıma Hatası) (bkz. sayfa 312) Bölümü
- Motor Duruyor ve Hareket Yönü (bkz. sayfa 316) Bölümü
- Konum Sapma Penceresi (bkz. sayfa 326) Bölümü
- Hız Sapma Penceresi (bkz. sayfa 328) Bölümü
- Hız Eşik Değeri (bkz. sayfa 330) Bölümü
- Akım Eşik Değeri (bkz. sayfa 331) Bölümü

---

## Bölüm 8

### Çalışma İçin Fonksiyonlar

---

#### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
8.1	Hedef değeri işlemeyle ilgili fonksiyonlar	286
8.2	Değerlendirme denetimiyle ilgili fonksiyonlar	307
8.3	Aygıt içi sinyallerinin denetimiyle ilgili fonksiyonlar	336

## Alt bölüm 8.1

### Hedef değeri işlemiyle ilgili fonksiyonlar

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Hız için hareket profili	287
Sarsma sınırlaması	289
Durma ile hareketi kesme	290
Quick Stop ile hareket durdurma	292
Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması	294
Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması	295
Zero Clamp	296
Parametre üzerinden sinyal çıkışı ayarı	297
Sinyal Girişi Yoluyla Bir Hareket Başlatma	298
Sinyal girişi üzerinden konum tespiti	299
Capture Sonrası Göreli Hareket (RMAC)	302
Boşluk Denkleştirme	305

## Hız için hareket profili

Hedef konum ve hedef hız, kullanıcı tarafından girilen büyüklüklere dir. Girilen bu büyüklüklerde hız için bir hareket profili hesaplanır.

Hız için olan hareket profili bir hızlanmadan, bir yavaşlamadan ve maksimum bir hızdan oluşur.

Rampa şekli olarak her iki hareket yönü için bir lineer rampa mevcuttur.

### Kullanılabilirlik

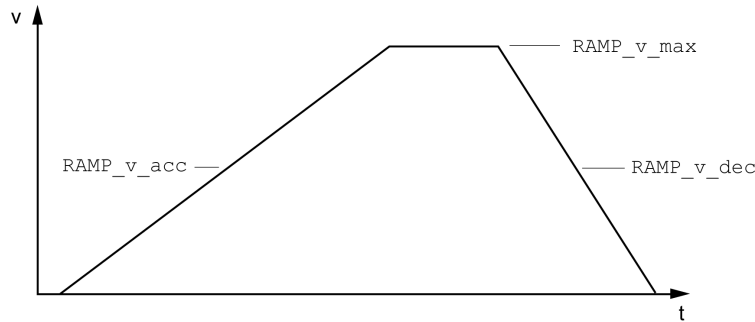
Hız için hareket profilinin kullanımı işletim türüne bağlıdır.

Aşağıdaki işletim türlerinde hız için hareket profili kalıcı olarak etkindir:

- Jog
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Rampa dikliği

Rampa dikliği zaman ünitesi başına motorun hız değişikliklerini belirler. Rampa dikliği hızlanma ve yavaşlama için ayarlanır.



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMP_v_enable	Hız için hareket profilinin etkinleştirilmesi <b>0 / Profile Off:</b> Profil kapalı <b>1 / Profile On:</b> Profil açık Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1622 PROFINET 1622
RAMP_v_max	Hız için hareket profilinin maksimum hızı Bu işletim türlerinin birinde yüksek bir nominal hızı ayarlanırsa, otomatik olarak RAMP_v_max değerine bir sınırlama olur. Böylece sınırlı hızla bir işleme alma daha kolay yapılabilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1554 PROFINET 1554
RAMP_v_acc	Hız için hareket profilinin hızlanması 0 değerinin yazılması parametreyi etkilemez. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1556 PROFINET 1556

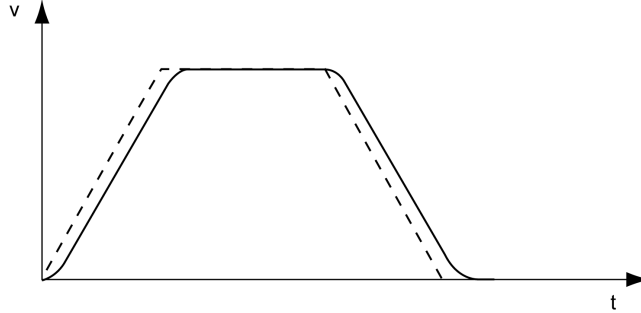
Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMP_v_dec	Hız için hareket profilinin yavaşlaması Minimum değer işletim türüne bağlıdır:  Minimum değeri 1 olan işletim türleri: Profile Velocity  Minimum değeri 120 olan işletim türleri: Jog Noktadan noktaya Hedef Arama  0 değerinin yazılması parametreyi etkilemez. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1558 PROFINET 1558



## Sarsma sınırlaması

### Açıklama

Sarsma sınırlaması ile atlamalı hızlanma değişiklikleri düzlenir; dolayısıyla yumuşak ve neredeyse sarsıntısız bir geçiş olur.



### Kullanılabilirlik

Sarsma sınırlaması aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür:

- Jog
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Ayarlar

Sarsma sınırlaması `RAMP_v_jerk` parametresi üzerinden açılabilir ve ayarlanabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMP_v_jerk	Hız için hareket profilinin hareket sınırlaması <b>0 / Off:</b> Kapalı <b>1 / 1:</b> 1 ms <b>2 / 2:</b> 2 ms <b>4 / 4:</b> 4 ms <b>8 / 8:</b> 8 ms <b>16 / 16:</b> 16 ms <b>32 / 32:</b> 32 ms <b>64 / 64:</b> 64 ms <b>128 / 128:</b> 128 ms Ayar yalnızca işletim türü etkin değilken (x_end=1) mümkündür. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	ms 0 0 128	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1562 PROFINET 1562

## Durma ile hareketi kesme

Bir durma ile güncel hareket kesilir ve tekrar devam ettirilebilir.

Bir durma bir dijital sinyal girişiyle veya bir Fieldbus komutuyla yapılabilir.

Bir sinyal girişi yoluyla bir hareketi yarıda kesmek için önce "Durma" sinyal girişi fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Hareket 2 farklı yavaşlama türüyle kesilebilir.

- Yavaşlama rampası üzerinden yavaşlama
- Tork rampası üzerinden yavaşlama

## Yavaşlama türünün ayarlanması

LIM\_HaltReaction parametresi üzerinden yavaşlama türü ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
LIM_HaltReaction	<p>Durma opsiyon kodu</p> <p><b>1 / Deceleration Ramp:</b> Yavaşlama rampası</p> <p><b>3 / Torque Ramp:</b> Tork rampası</p> <p>Durmada yavaşlama türü</p> <p>RAMP_v_dec parametresi yardımıyla yavaşlama rampası ayarı.</p> <p>LIM_I_maxHalt parametresi yardımıyla tork rampası ayarı.</p> <p>Bir yavaşlama rampası zaten etkinse parametre yazılamaz.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 1 1 3	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1582 PROFINET 1582

## Yavaşlama rampasının ayarlanması

Yavaşlatma rampası Hız İçin Hareket Profili (bkz. sayfa 287) yoluyla Ramp\_v\_dec parametresi ile ayarlanır.

## Tork rampasının ayarlanması

LIM\_I\_maxHalt parametresi üzerinden tork rampası ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
LIM_I_maxHalt	<p>Dur için Akım Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değeriyle sınırlanır (motordan / son kademedan dolayı değer sınırlaması yok)</p> <p>Dur işleminde, akım sınırı (_lmax_act) aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan): - LIM_I_maxHalt - _M_I_max - _PS_I_max</p> <p>Bir Dur işlemi sırasında I2t izlemenin neden olduğu daha fazla akım sınırlaması da hesaba katılır.</p> <p>Varsayılan: _PS_I_max 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında 0,01 A<sub>rms</sub> adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>A<sub>rms</sub> - - -</p>	<p>UINT16 R/W kalıcı -</p>	<p>Modbus 4380 PROFINET 4380</p>

## Quick Stop ile hareket durdurma

Bir Quick Stop ile güncel hareket durdurulur.

Bir Quick Stop 1. veya 2. hata sınıfı bir hatayla veya bir Fieldbus komutuyla yapılabilir.

Hareket 2 farklı yavaşlama türüyle durdurulabilir.

- Yavaşlama rampası üzerinden yavaşlama
- Tork rampası üzerinden yavaşlama

Ayrıca, yavaşlama sonrası hangi çalışma durumuna geçileceği ayarlanabilir:

- **9** Fault çalışma durumuna geçiş
- **7** Quick Stop Active çalışma durumuna geçiş

## Yavaşlama türünün ayarlanması

LIM\_QStopReact parametresi üzerinden yavaşlama türü ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
LIM_QStopReact	<p>Quick Stop opsiyon kodu</p> <p><b>-2 / Torque ramp (Fault):</b> Tork rampasını kullanın ve 9 Fault çalışma durumuna geçin</p> <p><b>-1 / Deceleration Ramp (Fault):</b> Yavaşlama rampasını kullanın ve 9 Fault çalışma durumuna geçin</p> <p><b>6 / Deceleration ramp (Quick Stop):</b> Yavaşlama rampasını kullanın ve 7 Quick Stop çalışma durumuna geçin</p> <p><b>7 / Torque ramp (Quick Stop):</b> Tork rampasını kullanın ve 7 Quick Stop çalışma durumuna geçin</p> <p>Quick Stop için yavaşlama türü</p> <p>RAMPquickstop parametresi yardımıyla yavaşlama rampası ayarı. LIM_I_maxQSTP parametresi yardımıyla tork rampası ayarı.</p> <p>Bir yavaşlama rampası zaten etkinse parametre yazılamaz. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- -2 6 7	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1584 PROFINET 1584

## Yavaşlama rampasının ayarlanması

RAMPquickstop parametresi üzerinden yavaşlama rampası ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMPquickstop	<p>Quick Stop için yavaşlama rampası</p> <p>Bir yazılım durması veya hata sınıfı 1 veya 2 olan bir hata için yavaşlama rampası.</p> <p>Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.</p>	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1572 PROFINET 1572

## Tork rampasının ayarlanması

LIM\_I\_maxQSTP parametresi üzerinden tork rampası ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
LIM_I_maxQSTP	<p>Quick Stop İçin Akım</p> <p>Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değeriyle sınırlanır (motordan / son kademedan dolayı değer sınırlaması yok)</p> <p>Quick Stop işleminde, akım sınırı (<math>I_{max\_act}</math>) aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxQSTP</li> <li>- <math>M\_I\_max</math></li> <li>- <math>PS\_I\_max</math></li> </ul> <p>Bir Quick Stop işlemi sırasında I2t izlemenin neden olduğu daha fazla akım sınırlaması da hesaba katılır.</p> <p>Varsayılan: <math>PS\_I\_max</math> 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında <math>0,01 A_{rms}</math> adımla.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p><math>A_{rms}</math></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4378</p> <p>PROFINET 4378</p>

## Sinyal Girişleri Yoluyla Hız Sınırlaması

### Dijital Sinyali Giriş Yoluyla Sınırlama

Hız dijital bir sinyal girişi yoluyla belirli bir değere sınırlanabilir.

IO\_v\_limit parametresi hız sınırlamasını ayarlamayı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IO_v_limit	Giriş üzerinden hız sınırlaması Bir dijital giriş üzerinden bir hız sınırlaması etkinleştirilebilir. Profil Tork çalışma modunda, minimum hız dahili olarak 100 min-1 ile sınırlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1596 PROFINET 1596

Dijital bir sinyal girişi yoluyla hızı sınırlamak için önce "Hız Sınırlaması" sinyal girişi fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

## Sinyal Girişleri Yoluyla Akım Sınırlaması

### Dijital Sinyali Giriş Yoluyla Sınırlama

Akım dijital bir sinyal girişi yoluyla belirli bir değere sınırlanabilir.

`IO_I_limit` parametresi akım sınırlamasını ayarlamanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>IO_I_limit</code>	Giriş üzerinden akım sınırlama Bir dijital giriş üzerinden bir akım sınırlaması etkinleştirilebilir. 0,01 $A_{rms}$ adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	$A_{rms}$ 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1614 PROFINET 1614

Dijital bir sinyal girişi yoluyla akımı sınırlamak için önce "Akım Sınırlaması" sinyal girişi fonksiyonunu parametreleştirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

## Zero Clamp

### Açıklama

Motor dijital sinyal girişi yoluyla durdurulabilir. Motor hızı parametrelendirilmiş bir hız değerinin altında olmalıdır.

### Kullanılabilirlik

"Zero Clamp" sinyal girişi fonksiyonu aşağıdaki çalışma modunda kullanılabilir:

- Profile Velocity

### Ayarlar

Parametrelendirilmiş hız değeri altındaki hedef hızlar "sıfır" olarak yorumlanır.

"Zero Clamp" sinyal giriş fonksiyonunda %20 gecikme vardır.

MON\_v\_zeroclam parametresi hız değerini ayarlamanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_v_zeroclam p	Zero Clamp hız sınırlaması Zero Clamp sadece nominal hız, Zero Clamp hızını sınır değerinin altındaysa mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1616 PROFINET 1616

Dijital bir sinyal girişi yoluyla motoru durdurmak için önce "Zero Clamp" sinyal girişi fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.



## Parametre üzerinden sinyal çıkışı ayarı

### Açıklama

Dijital sinyal çıkışları Fieldbus üzerinden istenildiği gibi ayarlanabilir.

Parametre yoluyla dijital sinyal çıkışı ayarlamak için önce "Serbestçe Kullanılabilir" sinyal çıkış fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Sinyal Çıkış Fonksiyonlarını Parametrelendirme (bkz. sayfa 217) bölümüne bakın.

IO\_DQ\_set parametresi üzerinden dijital sinyal çıkışları ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IO_DQ_set	Dijital çıkışları direkt ayarlama Dijital çıkışlar yalnızca sinyal çıkışı işlevi 'Gerektiğinde kullanılabilir' olarak ayarlanırsa doğrudan ayarlanabilir.  Bit yerleşimi: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1	- - -	UINT16 R/W - -	Modbus 2082 PROFINET 2082

GÇ denetleyicisi DURDUR durumunda ise veya GÇ denetleyici ve sürücü arasında iletişim kesintisi olduğunda, sürücünün sinyal çıkışlarının durumu ayarlandıkları gibi kalır. Sürücünün sinyal çıkışlarının durumları GÇ denetleyicisi DURDUR durumunda olduğu sürece değiştirilemez.

## Sinyal Girişi Yoluyla Bir Hareket Başlatma

"Başlatma Profili Konumlandırma" sinyal girişi fonksiyonu Profil Konumu alışma modunda hareket için başlatma sinyalini ayarlar. Dijital girişin yükseldiği kenarda konumlandırma hareketi yürütülür.

## Sinyal girişi üzerinden konum tespiti

### Açıklama

Motor konumu bir sinyal geldiği anda bir Capture girişinde tespit edilebilir.

### Capture girişlerinin sayısı

2 Capture girişi kullanılabilir:

- DIO/CAP1 ve DI1/CAP2

### Yöntem seçimi

Motor konumu 2 farklı yöntemle tespit edilebilir:

- Motor konumunun bir kez tespiti  
Bir kez tespit demek motor konumunun ilk kenarda algılandığı anlamına gelir.
- Motor konumunun sürekli tespiti  
Sürekli tespit demek motor konumunun her kenarda yeniden algılandığı anlamına gelir. Algılanan eski değer bu esnada silinir.

Motor konumu artan veya azalan kenarda Capture girişinde algılanabilir.

### Doğruluk

2 µs titremesi yaklaşık 3000 dak<sup>-1</sup> hızda 1,6 kullanıcı tanımlı ünitenin yakalanan konumunun yanlışlığıyla sonuçlanır.

$$(3000 \text{ dak}^{-1} = (3000 \cdot 16384) / (60 \cdot 10^6) = 0,8 \text{ usr}_p / \mu\text{s})$$

Ölçek ayarının fabrika ayarında 1,6 kullanıcı ünitesi 0,036 °dir.

Hızlandırma fazı ve yavaşlatma fazı sırasında yakalanan motor konumu daha az doğrudur.

### Durum mesajları

`_CapStatus` parametresi üzerinden tespit durumu gösterilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_CapStatus</code>	Capture girişlerinin durumu Okuma erişimi: Bit 0: CAP1 girişi üzerinden konum algılaması yapıldı Bit 1: CAP2 girişi üzerinden konum algılaması yapıldı	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2562 PROFINET 2562

### Algılanan konum

Aşağıdaki parametreler üzerinden algılanan konum gösterilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_Cap1Pos</code>	Capture girişi 1 algılanan konum "Yakalanan sinyal" zamanında yakalanan konum. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2572 PROFINET 2572
<code>_Cap2Pos</code>	Capture girişi 2 algılanan konum "Yakalanan sinyal" zamanında yakalanan konum. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2574 PROFINET 2574

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_Cap1Count	Capture giriş 1 olay sayacı Capture olaylarını sayar. Capture girişi 1 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2576 PROFINET 2576
_Cap2Count	Capture giriş 2 olay sayacı Capture olaylarını sayar. Capture girişi 2 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2578 PROFINET 2578

### Konum tespitinin başlatılması

Aşağıdaki parametreler üzerinden konum tespiti başlatılır.

- Cap1Activate ve Cap2Activate parametreleri üzerinden istenilen yöntemi ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
Cap1Activate	Capture girişi 1 Start/Stop <b>0 / Capture Stop:</b> Capture fonksiyonunu iptal et <b>1 / Capture Once:</b> Bir kez Capture başlat <b>2 / Capture Continuous:</b> Sürekli Capture başlat Bir kez Capture işleminde birinci algılanan değerde fonksiyon sonlandırılır. Sürekli Capture işleminde algılama sonsuz kez yapılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2568 PROFINET 2568
Cap2Activate	Capture girişi 2 Start/Stop <b>0 / Capture Stop:</b> Capture fonksiyonunu iptal et <b>1 / Capture Once:</b> Bir kez Capture başlat <b>2 / Capture Continuous:</b> Sürekli Capture başlat Bir kez Capture işleminde birinci algılanan değerde fonksiyon sonlandırılır. Sürekli Capture işleminde algılama sonsuz kez yapılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2570 PROFINET 2570

### Kenarın ayarlanması

Aşağıdaki parametreler üzerinden konum tespitinin kenarı ayarlanır.

- Cap1Config ve Cap2Config parametreleri üzerinden istenilen kenarı ayarlayın.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
Cap1Config	Capture girişi 1 konfigürasyonu <b>0 / Falling Edge:</b> Azalan kenarda konum algılaması <b>1 / Rising Edge:</b> Artan kenarda konum algılaması <b>2 / Both Edges:</b> Her iki kenarda konum algılaması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2564 PROFINET 2564

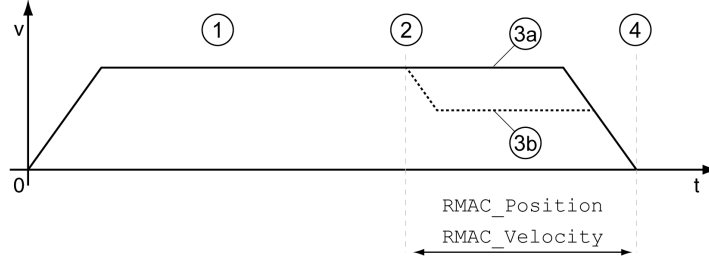
Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
Cap2Config	Capture girişi 2 konfigürasyonu <b>0 / Falling Edge:</b> Azalan kenarda konum algılaması <b>1 / Rising Edge:</b> Artan kenarda konum algılaması <b>2 / Both Edges:</b> Her iki kenarda konum algılaması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2566 PROFINET 2566

## Capture Sonrası Görelî Hareket (RMAC)

### Açıklama

Capture Sonrası Görelî Hareket (RMAC) başka bir hareket çalışırken bir sinyal girişi yoluyla görelî bir hareket başlatır.

Hedef konum ve hız parametreleştirilebilir.



- 1 Ayarlanan bir çalışma moduyla hareket (örneğin Profil Hızı çalışma modu)
- 2 Start Signal Of RMAC sinyal girişi fonksiyonu ile capture sonrası görelî hareket başlangıcı
- 3a Capture sonrası görelî hareket değişmeyen hız ile gerçekleştirilir
- 3b Capture sonrası görelî hareket parametreleştirilmiş hız ile gerçekleştirilir
- 4 Hedef konuma erişildi

### Kullanılabilirlik

Capture Sonrası Görelî Hareket (RMAC) aşağıdaki çalışma modlarında başlatılabilir:

- Jog
- Profile Torque
- Profile Velocity
- Noktadan noktaya

### Sinyal Girişi Fonksiyonları

Görelî hareketi başlatmak için "Start Signal Of RMAC" sinyal girişi fonksiyonu gerekir.

Sinyal girişi fonksiyonu parametreleştirilmiş olmalıdır, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

### Durum göstergesi

Durum, bir sinyal çıkışı üzerinden veya Fieldbus üzerinden gösterilebilir.

Sinyal çıkışı yoluyla durumu okumanız için önce "RMAC Active Or Finished" sinyal çıkış fonksiyonunu parametreleştirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Fieldbus yoluyla durumu okumak için durum parametrelerinin durum bitlerini ayarlamanız gerekir, Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri (bkz. sayfa 333) bölümüne bakın.

Ek olarak, durum `_RMAC_Status` ve `_RMAC_DetailStatus` parametreleri yoluyla kullanılabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_RMAC_Status</code>	Capture sonrası görelî hareket durumu <b>0 / Not Active:</b> etkin değil <b>1 / Active Or Finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış	- 0 - 1	UINT16 R/- - -	Modbus 8994 PROFINET 8994

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_RMAC_DetailStatus	Capture sonrası bağlı hareketin ayrıntılı durumu (RMAC) <b>0 / Not Activated:</b> etkin değil <b>1 / Waiting:</b> Capture sinyali bekleniyor <b>2 / Moving:</b> Capture sonrası görel hareket devam ediyor <b>3 / Interrupted:</b> Capture sonrası görel hareket iptal edildi <b>4 / Finished:</b> Capture sonrası görel hareket sonlandırıldı	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8996 PROFINET 8996

### Capture Sonrası Görel Hareketi etkinleştirir

Başlatılabilmesi için önce Capture Sonrası Görel Hareket (RMAC) etkinleştirilmelidir.

Capture Sonrası Görel Hareket (RMAC) aşağıdaki parametre yoluyla etkinleştirilir:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RMAC_Activate	Capture sonrası bağlı hareketin etkinleştirilmesi <b>0 / Off:</b> Kapalı <b>1 / On:</b> Açık Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 8984 PROFINET 8984

“Activate RMAC” sinyal girişi fonksiyonu yoluyla Capture Sonrası Görel Hareketi (RMAC) etkinleştirmek de mümkündür.

### Hedef Değerler

Görel hareket için hedef konum ve hız aşağıdaki parametreler yoluyla ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RMAC_Position	Capture sonrası bağlı hareketin hedef konumu Maksimum değerler/minimum değerler şuna bağlı: - Ölçek ayarı faktörü Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 8986 PROFINET 8986
RMAC_Velocity	Capture sonrası bağlı hareketin hızı Değer 0: Gerçek motor hızını kullanın Değer >0: Değer hedef hızdır  Değer dahili olarak RAMP_v_max içindeki ayara sınırlanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 8988 PROFINET 8988

### Başlatma Sinyali İçin Kenar

Görel hareketi tetiklemek için kenar aşağıdaki parametre yoluyla ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RMAC_Edge	Capture sonrası görelî hareket için Capture sinyali kenarı <b>0 / Falling edge:</b> Alçalan kenar <b>1 / Rising edge:</b> Yükselen kenar	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8992 PROFINET 8992

### Hedef Konumun Aşırı Seyahatine Tepki

Ayarlanan hıza, hedef konuma ve yavaşlatma rampasına bağılı olarak hedef konum aşırı seyahat edebilir. Hedef konumun aşırı seyahatine tepki aşağıdaki parametre yoluyla ayarlanır.

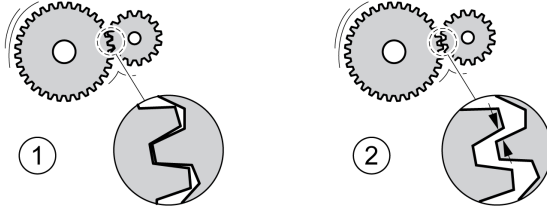
Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RMAC_Response	Hedef konumu geçmeye tepki <b>0 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>1 / No Movement To Target Position:</b> Hedef konuma hareket yok <b>2 / Movement To Target Position:</b> Hedef konuma hareket Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8990 PROFINET 8990



## Boşluk Denkleştirme

Bir boşluk eşitlemesinin ayarıyla mekanik bir boşluk dengelenebilir.

Bir mekanik boşluğa örnek



- 1 Az mekanik boşluklu örnek
- 2 Çok mekanik boşluklu örnek

Boşluk dengelenmesi etkinken tahrik yükselticisi her harekette mekanik boşluğu otomatik dengeler.

### Kullanılabilirlik

Bir boşluk dengelenmesi aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür:

- Jog
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Parametreleştirme

Bir boşluk dengelenmesi için mekanik boşluğun büyüklüğü ayarlanmalıdır.

BLSH\_Position parametresi üzerinden mekanik boşluğun büyüklüğü kullanıcı ünitelerinden ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
BLSH_Position	Boşluk dengeleme için konum değeri Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1668 PROFINET 1668

Ayrıca bir işleme süresi ayarlanabilir. İşleme süresiyle, mekanik boşluğun dengeleneceği zaman aralığı belirlenir.

BLSH\_Time parametresi üzerinden işleme süresi ms olarak ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
BLSH_Time	Boşluk dengeleme için işleme süresi Değer 0: Hemen boşluk dengeleme Değer >0: Boşluk dengelenmesi için işleme süresi Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1672 PROFINET 1672

### Boşluk dengelenmesinin etkinleştirilmesi

Bir boşluk dengelenmesinin etkinleştirilmesi için önce pozitif veya negatif yönde bir hareket olmalıdır.

BLSH\_Mode parametresi üzerinden boşluk dengelenmesi etkinleştirilir.

- Pozitif veya negatif yönde bir hareket uygulayın. Motoruna bağlı olduğu mekanik kısım hareket edene kadar hareket devam etmelidir.
- Hareket pozitif yöneyse (pozitif hedef değerleri), "OnAfterPositiveMovement" değeriyle boşluk telafisini etkinleştirin.
- Hareket negatif yöneyse (negatif hedef değerleri), "OnAfterNegativeMovement" değeriyle boşluk telafisini etkinleştirin.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
BLSH_Mode	Boşluk dengeleme işletim türü <b>0 / Off:</b> Boşluk dengeleme kapalı <b>1 / OnAfterPositiveMovement:</b> Boşluk dengeleme etkin, son hareket pozitif yönde yapıldı <b>2 / OnAfterNegativeMovement:</b> Boşluk dengeleme etkin, son hareket negatif yönde yapıldı Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1666 PROFINET 1666

## Alt bölüm 8.2

### Değerlendirme denetimiyle ilgili fonksiyonlar

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Limit şalter	308
Referans şalteri	309
Yazılım limit şalteri	310
Yüke bağlı konum sapması (taşırma hatası)	312
Yüke Bağlı Hız Sapması	315
Motor durması ve hareket yönü	316
Tork Penceresi	317
Hız Penceresi	318
Hareketsiz Penceresi	319
Konum Yazmacı	321
Konum sapma penceresi	326
Hız sapma penceresi	328
Hız eşik değeri	330
Akım eşik değeri	331
Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri	333

## Limit şalter

Limit şalterlerinin kullanımı tehlikelere karşı belirli bir koruma sağlayabilir (örneğin yanlış nominal değerlerden dolayı mekanik dayanağa çarpma).

<b>⚠ UYARI</b>	
<b>KONTROL KAYBI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sınır anahtarlarının risk değerlendirmeniz tarafından belirlenen şekilde takıldığını doğrulayın.</li> <li>Limit şalterlerin doğru bağlanmış olmasını sağlayın.</li> <li>Yeterince fren yolu kalacak şekilde limit şalterlerin mekanik dayanağın önüne monte edilmesini sağlayın.</li> <li>Limit şalterlerin doğru parametre ayarını ve işlevini sağlayın.</li> </ul>	
<b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>	

## Limit şalter

Bir hareket limit şalterlerle denetlenebilir. Denetim için pozitif bir limit şalter ve negatif bir limit şalter kullanılabilir.

Pozitif veya negatif limit şalter devreye girerse hareket durur. Bir hata iletili gösterilir ve çalışma durumu **7 Quick Stop Active** olur.

Hata mesajı "Arıza Sıfırlama" aracılığıyla sıfırlanabilir. Çalışma durumu **6 Operation Enabled** durumuna geri geçer.

Hareket devam ettirilebilir, ancak sadece limit şalterin devreye girdiği zıt yönde. Örneğin pozitif limit şalter devreye girdiyse, sadece negatif yönde harekete devam edilebilir. Pozitif yönde hareket devam ettirildiğinde yeniden bir hata iletili verilir ve çalışma durumu tekrar **7 Quick Stop Active** olur.

IOsigLIMP ve IOsigLIMN parametreleri üzerinden limit şalterin türü ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOsigLIMP	Pozitif limit şalteri için sinyal değerlendirmesi <b>0 / Inactive:</b> etkin değil <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1568 PROFINET 1568
IOsigLIMN	Negatif limit şalteri için sinyal değerlendirmesi <b>0 / Inactive:</b> etkin değil <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1566 PROFINET 1566

"Positive Limit Switch (LIMP)" ve "Negative Limit Switch (LIMN)" sinyal girişi fonksiyonları parametreleştirilmiş olmalıdır, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa [211](#)) bölümüne bakın.

## Referans şalteri

Referans şalteri sadece Homing işletim türünde etkindir.

IOsigREF parametresi üzerinden referans şalterin türü ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOsigREF	Referans şalteri için sinyal değerlendirmesi <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Referans şalter yalnızca referans şalterde referans hareket işlenirken etkinleştirilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1564 PROFINET 1564

“Reference Switch (REF)” sinyal girişi fonksiyonu parametreleştirilmiş olmalıdır, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa [211](#)) bölümüne bakın.

## Yazılım limit şalteri

### Açıklama

Bir hareket yazılım limit şalteriyle denetlenebilir. Denetim için pozitif bir konum sınırı ve negatif bir konum sınırı ayarlanabilir.

Pozitif veya negatif konum sınırına ulaşıldığında hareket durur. Bir hata iletisi gösterilir ve çalışma durumu **7 Quick Stop Active** olur.

Hata mesajı "Arıza Sıfırlama" aracılığıyla sıfırlanabilir. Çalışma durumu **6 Operation Enabled** durumuna geri geçer.

Hareket devam ettirilebilir, ancak sadece konum sınırının ulaştığı zıt yönde. Örneğin pozitif konum sınırına ulaşıldıysa, sadece negatif yönde harekete devam edilebilir. Pozitif yönde hareket devam ettirildiğinde yeniden bir hata iletisi verilir ve çalışma durumu tekrar **7 Quick Stop Active** olur.

### Ön koşul

Yazılım limit şalteri izleme yalnızca geçerli bir sıfır nokta ile çalışır, Hareket Aralığı Boyutu (bkz. sayfa [194](#)) konusuna bakın.

### Hedef konumlu işletim türlerinin davranışı

Hedef konumlu işletim türlerinde hareket başlatılmadan önce hedef konum, konum sınırlarıyla karşılaştırılır. Hedef konum pozitif konum sınırından büyük veya negatif konum sınırından küçük bile olsa hareket normal başlatılır. Konum sınırı aşılmadan önce hareket durdurulur.

Aşağıdaki işletim türlerinde hedef konum hareket başlatılmadan önce kontrol edilir:

- Jog (adım hareketi)
- Noktadan noktaya

### Hedef konumsuz işletim türlerinin davranışı

Hedef konumsuz işletim türlerinde konum sınırında bir Quick Stop uygulanır.

Aşağıdaki işletim türlerinde konum sınırında bir Quick Stop uygulanır:

- Jog (sürekli hareket)
- Profile Torque
- Profile Velocity

MON\_SWLimMode parametresi üzerinden bir konum sınırına ulaşıldığında davranış ayarlanabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_SWLimMode	Bir konum sınırına ulaşıldığında davranış <b>0 / Standstill Behind Position Limit:</b> Konum sınırında Quick Stop devreye sokulur ve konum sınırının arkasında durma gerçekleşir <b>1 / Standstill At Position Limit:</b> Konum sınırından önce Quick Stop devreye sokulur ve konum sınırında durma gerçekleşir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1678 PROFINET 1678

Hedef konum olmadan çalışma modlarında konum sınırında hareketsiz LIM\_QStopReact parametresinin "Deceleration ramp (Quick Stop)" olarak ayarlanmasını gerektirir, Quick Stop ile Hareketi Durdurma (bkz. sayfa [292](#)) bölümüne bakın. Şayet LIM\_QStopReact parametresi "Torque ramp (Quick Stop)" olarak ayarlanmışsa, konum sınırından önce veya sonra farklı yüklerin olmasından dolayı hareket durabilir.

### Etkinleştirme

Yazılım limit şalterleri MON\_SWLimits parametresi üzerinden etkinleştirilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_SW_Limits	Yazılım limit şalterlerinin etkinleştirilmesi <b>0 / None:</b> Devre Dışı Bırakıldı <b>1 / SWLIMP:</b> Pozitif yön yazılım limit şalteri etkinleştirilmesi <b>2 / SWLIMN:</b> Negatif yön yazılım limit şalteri etkinleştirilmesi <b>3 / SWLIMP+SWLIMN:</b> Her iki yön yazılım limit şalteri etkinleştirilmesi Yazılım limit şalterleri sadece geçerli bir sıfır noktasında etkinleştirilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1542 PROFINET 1542

### Konum sınırlarının ayarlanması

Yazılım limit şalterleri MON\_swLimP ve MON\_swLimN parametreleri üzerinden ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_swLimP	Yazılım limit şalterleri için pozitif konum sınırı İzin verilen aralığın dışında bir kullanıcı değerinin ayarlanması durumunda limit şalteri sınırları otomatik olarak dahili biçimde maksimum kullanıcı değeriyle sınırlanır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1544 PROFINET 1544
MON_swLimN	Yazılım limit şalterleri için negatif konum sınırı 'MON_swLimP' açıklamasına bakın. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1546 PROFINET 1546

## Yüke bağlı konum sapması (taşırma hatası)

### Açıklama

Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır.

Çalışma esnadan meydana gelen ve yüke bağlı olan maksimum konum sapması parametre üzerinden gösterilebilir.

Yüke bağlı maksimum konum sapmasının parametre ayarı yapılabilir. Ayrıca hata sınıfını ayarlayabilirsiniz.

### Kullanılabilirlik

Yüke bağlı konum sapmasının denetimi şu işletim türlerinde kullanılabilir:

- Jog
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Konum sapmasının gösterilmesi

Kullanıcı tanımlı ünitelerinde veya turlarda aşağıdaki parametreler üzerinden yüke bağlı konum sapmasını okumanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_p_dif_load_usr	Referans ve gerçek konumlar arasındaki yük-bağımlı konum sapması Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır. Bu değer taşırma hatası denetimi için kullanılır.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724 PROFINET 7724
_p_dif_load	Referans ve gerçek konumlar arasındaki yük-bağımlı konum sapması Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır. Bu değer taşırma hatası denetimi için kullanılır.  _p_dif_load_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla.	Tur -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7736 PROFINET 7736

Aşağıdaki parametreler üzerinden yüke bağlı konum sapmasının maksimum değeri kullanıcı ünitelerinde veya tur olarak gösterilebilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_p_dif_load_peak_usr	Yüke bağlı konum sapmasının maksimum değeri Bu parametre, yüke bağlı bu zamana kadar meydana gelen en yüksek konum sapmasını içerir. Bir yazma erişimiyle değer tekrar sıfırlanır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7722 PROFINET 7722



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_p_dif_load_peak	Yüke bağlı konum sapmasının maksimum değeri Bu parametre, yüke bağlı bu zamana kadar meydana gelen en yüksek konum sapmasını içerir. Bir yazma erişimiyle değer tekrar sıfırlanır.  _p_dif_load_peak_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0000 - 429496,7295	UINT32 R/W - -	Modbus 7734 PROFINET 7734

### Konum sapmasının ayarlanması

Aşağıdaki parametre hata sınıfı 0'ın bir hatasını tetiklemek için olan maksimum yüke bağlı konum sapması için eşiği ayarlamayı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_p_dif_warn	Maksimum yük-bağımlı konum sapması (hata sınıfı 0) %100,0, maksimum konum sapmasına (taşımaya hatası) denktir, MON_p_dif_load parametresinde ayarlandığı gibi. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0 75 100	UINT16 R/W Kalıcı -	Modbus 1618 PROFINET 1618

Aşağıdaki parametreler 1, 2 veya 3 hata sınıfının bir hatasıyla bir hareketin iptal edildiği maksimum yüke bağlı konum sapmasını ayarlamayı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_p_dif_load_usr	Maksimum yük-bağımlı konum sapması Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W Kalıcı -	Modbus 1660 PROFINET 1660
MON_p_dif_load	Maksimum yük-bağımlı konum sapması Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır.  MON_p_dif_load_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W Kalıcı -	Modbus 1606 PROFINET 1606

### Hata sınıfının ayarlanması

Aşağıdaki parametre aşırı yüksek yüke bağlı konum sapması için hata sınıfını ayarlamayı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ErrorResp_p_dif	Aşırı yüksek yük-bağımlı konum sapmasına hata yanıtı <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 3 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1302 PROFINET 1302

## Yüke Bağlı Hız Sapması

### Açıklama

Yüke bağlı hız sapması yükten kaynaklanan nominal hız ile fiili hız arasındaki farktır. Yüke bağlı maksimum hız sapmasının parametre ayarı yapılabilir. Ayrıca hata sınıfını ayarlayabilirsiniz.

### Kullanılabilirlik

Yüke bağlı hız sapmasının denetimi şu işletim türlerinde kullanılabilir:

- Profile Velocity

### Hız Sapmasını Okuma

Kullanıcı tanımlı ünitelerinde aşağıdaki parametreler üzerinden yüke bağlı hız sapmasını okumanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_v_dif_usr	Geçerli yük-bağımlı hız sapması Yük-bağımlı hız sapması referans hız ve gerçek hız arasındaki farktır.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768 PROFINET 7768

### Hız Sapmasını Ayarlama

Aşağıdaki parametreler bir hareketin iptal edildiği maksimum yüke bağlı hız sapması için pencerenin boyutunu belirtmenizi sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_VelDiff	Maksimum yük-bağımlı hız sapması Değer 0: İzlemeyi devre dışı bıraktı. Değer >0: Maksimum değer Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1686 PROFINET 1686
MON_VelDiff_Ti me	Maksimum yük-bağımlı hız sapması için süre penceresi Değer 0: İzlemeyi devre dışı bıraktı. Değer >0: Maksimum değer için süre penceresi Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 10 -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1688 PROFINET 1688

### Hata sınıfının ayarlanması

Aşağıdaki parametre aşırı yüksek yüke bağlı hız sapması için hata sınıfını ayarlamanızı sağlar.

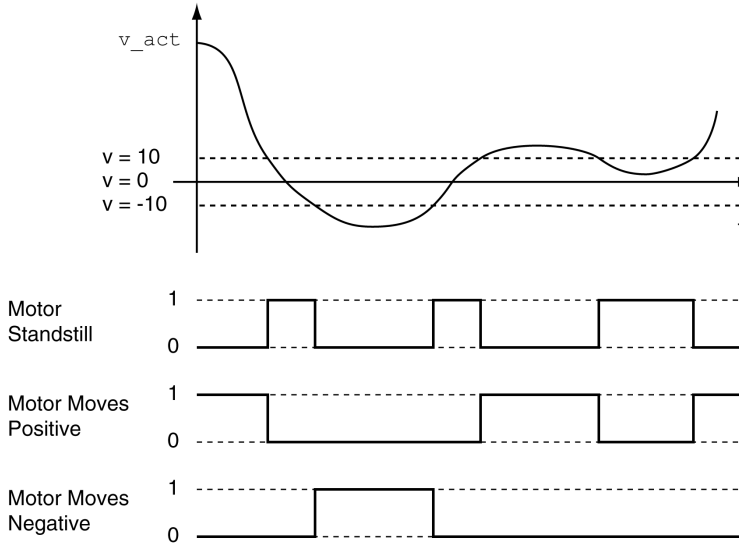
Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ErrorResp_v_dif	Aşırı yüksek yük-bağımlı hız sapmasına hata yanıtı <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 3 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1400 PROFINET 1400

## Motor durması ve hareket yönü

### Açıklama

Bir hareketin durumu denetlenebilir ve verilebilir. Bu esnada motorun durduğu veya motorun belirli bir yönde hareket ettiği belirtilebilir.

<10 rpm hız hareketsiz olarak yorumlanır.



Durum, sinyal çıkışları üzerinden gösterilebilir. Durumu okumanız için önce "Motor Hareketsiz", "Motor Pozitif Hareket Ediyor" veya "Motor Negatif Hareket Ediyor" sinyal çıkış fonksiyonlarını parametreleştirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

## Tork Penceresi

### Açıklama

Tork penceresi motorun hedef torka erişip erişmediğini izlemenizi sağlar.

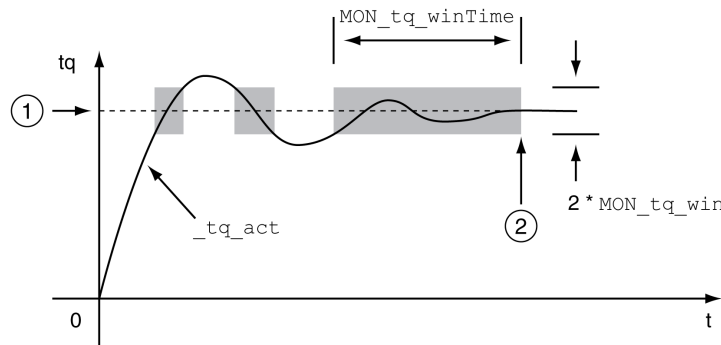
Hedef tork ve gerçek tork arasındaki fark  $MON\_tq\_winTime$  süresi için tork penceresinde kalırsa hedef torka erişildiği düşünülür.

### Kullanılabilirlik

Tork penceresi aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür.

- Profile Torque

### Ayarlar



1 Hedef tork

2 Hedef torka erişildi (gerçek tork,  $MON\_tq\_winTime$  süresi sırasında  $MON\_tq\_win$  izin verilen sapmasını aşmadı).

$MON\_tq\_win$  ve  $MON\_tq\_winTime$  parametreleri pencerenin büyüklüğünü tanımlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
$MON\_tq\_win$	Tork penceresi, izin verilen sapma Tork penceresi sadece Profile Torque işletim türünde etkinleştirilebilir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 3,0 3000,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1626 PROFINET 1626
$MON\_tq\_winTime$	Tork penceresi, süre Değer 0: Tork penceresi denetimi devre dışı  Değerdeki değişim, tork denetiminin yeniden başlamasına neden olur.  Tork penceresi sadece Profile Torque işletim türünde kullanılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1628 PROFINET 1628

## Hız Penceresi

### Açıklama

Hız penceresi motorun hedef hıza erişip erişmediğini izlemenizi sağlar.

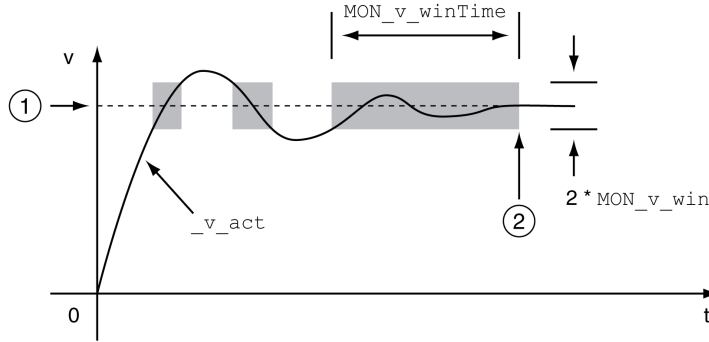
Hedef hız ve gerçek hız arasındaki fark  $MON\_v\_winTime$  süresi için hız penceresinde kalırsa hedef hıza erişildiği düşünülür.

### Kullanılabilirlik

Hız penceresi aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür.

- Profile Velocity

### Ayarlar



- 1 Hedef hız
- 2 Hedef hıza erişildi (hedef hız,  $MON\_v\_winTime$  süresi sırasında  $MON\_v\_win$  izin verilen sapmasını aşmadı).

$MON\_v\_win$  ve  $MON\_v\_winTime$  parametreleri pencerenin büyüklüğünü tanımlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
$MON\_v\_win$	Hız penceresi, izin verilen sapma Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1576 PROFINET 1576
$MON\_v\_winTime$	Hız penceresi, süre Değer 0: Hız penceresi denetimi devre dışı  Değerdeki değişim, hız denetiminin yeniden başlamasına neden olur. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1578 PROFINET 1578

## Hareketsiz Penceresi

### Açıklama

Hareketsiz penceresi motorun hedef konuma erişip erişmediğini izlemenizi sağlar.

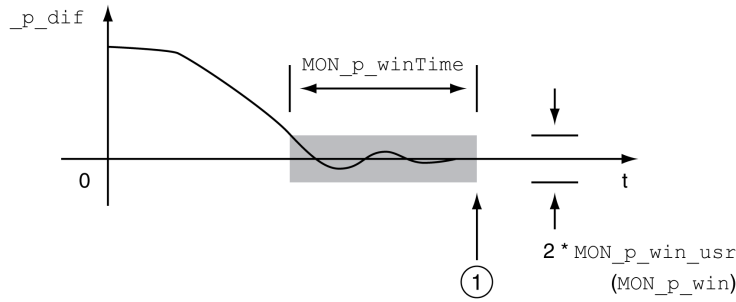
Hedef konum ve gerçek konum arasındaki fark  $MON\_p\_winTime$  süresi için hareketsiz penceresinde kalırsa hedef konuma erişildiği düşünülür.

### Kullanılabilirlik

Hareketsiz penceresi aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür.

- Jog (adım hareketi)
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Ayarlar



- 1 Hedef konuma erişildi (gerçek konum,  $MON\_p\_winTime$  süresi sırasında  $MON\_p\_win\_usr$  izin verilen sapmasını aşmadı).

$MON\_p\_win\_usr$  ( $MON\_p\_win$ ) ve  $MON\_p\_winTime$  parametreleri pencerenin büyüklüğünü belirtir.

Hareketsiz penceresine erişilmezse  $MON\_p\_winTout$  parametresi algılanan bir hata sinyallendikten sonra süreyi ayarlamak için kullanılabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
$MON\_p\_win\_usr$	<p>Durma penceresi, izin verilen ayar sapması Bu değer aralığı için durma penceresi süresinin ayar sapması bulunmalıdır; böylece bir tahrik durması algılanabilir.</p> <p>Durma penceresinin işlenmesi <math>MON\_p\_winTime</math>. parametresi üzerinden etkinleştirilmelidir.</p> <p>Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p><math>usr\_p</math> 0 16 2147483647</p>	<p>INT32 R/W kalıcı -</p>	<p>Modbus 1664 PROFINET 1664</p>

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_p_win	<p>Durma penceresi, izin verilen ayar sapması Bu değer aralığı için durma penceresi süresinin ayar sapması bulunmalıdır; böylece bir tahrik durması algılanabilir.</p> <p>Durma penceresinin işlenmesi MON_p_winTime. parametresi üzerinden etkinleştirilmelidir.</p> <p>MON_p_win_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>Tur 0,0000 0,0010 3,2767</p>	<p>UINT16 R/W kalıcı -</p>	<p>Modbus 1608 PROFINET 1608</p>
MON_p_winTime	<p>Durma penceresi, süre Değer 0: Durma penceresi denetimi devre dışı Değer &gt;0: Kontrol sapmasının hareketsiz pencerede olması için ms cinsinden süre Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>ms 0 0 32767</p>	<p>UINT16 R/W kalıcı -</p>	<p>Modbus 1610 PROFINET 1610</p>
MON_p_winTout	<p>Durma penceresi denetiminin Timeout süresi Değer 0: Timeout denetimi devre dışı Değer &gt;0: ms cinsinden zaman aşımı süresi</p> <p>Durma penceresi işleminin değerleri MON_p_win ve MON_p_winTime parametrelerinde ayarlanır</p> <p>Zaman denetimi, hedef konuma ulaşıldığı andan itibaren (konum regülatörü nominal konumu) veya profil jeneratörünün işleme sonunda başlar. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>ms 0 0 16000</p>	<p>UINT16 R/W kalıcı -</p>	<p>Modbus 1612 PROFINET 1612</p>



## Konum Yazmacı

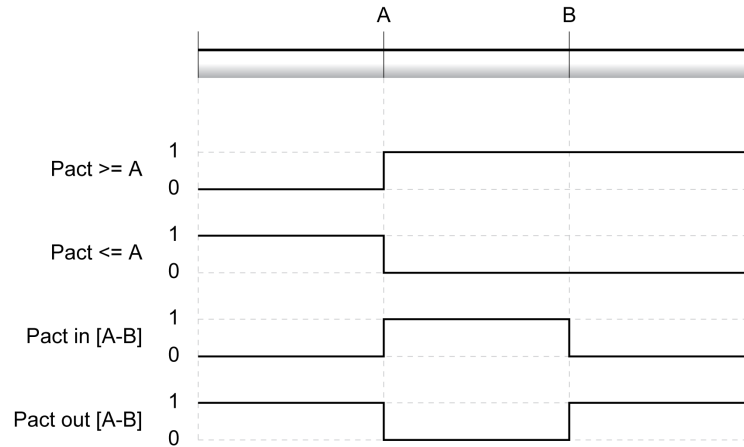
### Açıklama

Konum yazmacıyla motorun parametre ayar yapılabilen bir konum aralığı içinde bulunup bulunmadığı denetlenebilir.

Bir hareket 4 farklı yöntemden biri kullanılarak izlenebilir:

- Motor konumu A karşılaştırma değerine büyük eşit.
- Motor konumu A karşılaştırma değerine küçük eşit.
- Motor konumu karşılaştırma değeri A ve karşılaştırma değeri B aralığı içinde.
- Motor konumu karşılaştırma değeri A ve karşılaştırma değeri B aralığı dışında.

Ayrı kanallar izleme için kullanılabilir.



### Kanal Sayısı

4 kanal kullanılabilir.

### Durum mesajları

Konum yazmacı durumu `_PosRegStatus` parametresi yoluyla kullanılabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_PosRegStatus</code>	<p>Konum kayıt kanallarının durumu</p> <p>Sinyal durumu:</p> <p>0: Karşılaştırma kriteri sağlanmamış</p> <p>1: Karşılaştırma kriteri sağlanmış</p> <p>Bit yerleşimi:</p> <p>Bit 0: Konum kaydının 1. kanal durumu</p> <p>Bit 1: Konum kaydının 2. kanal durumu</p> <p>Bit 2: Konum kaydının 3. kanal durumu</p> <p>Bit 3: Konum kaydının 4. kanal durumu</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2818 PROFINET 2818

Ek olarak durum, sinyal çıkışları üzerinden kullanılabilir. Sinyal çıkışları yoluyla durumu okumanız için önce "Position Register Channel 1", "Position Register Channel 2", "Position Register Channel 3" ve "Position Register Channel 4" sinyal çıkış fonksiyonlarını parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

### Konum Yazmaçlarını Başlatma

Konum yazmaçlarının kanalları aşağıdaki parametreler yoluyla başlatılır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg1Start	Konum kaydının 1. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 1. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 1. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 1. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 1. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2820 PROFINET 2820
PosReg2Start	Konum kaydının 2. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 2. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 2. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 2. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 2. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2822 PROFINET 2822
PosReg3Start	Konum kaydının 3. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 3. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 3. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 3. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 3. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2840 PROFINET 2840
PosReg4Start	Konum kaydının 4. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 4. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 4. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 4. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 4. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2842 PROFINET 2842

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosRegGroupStart	Konum kaydının kanallarını başlat/durdur <b>0 / No Channel:</b> Etkin kanal yok <b>1 / Channel 1:</b> Kanal 1 etkin <b>2 / Channel 2:</b> Kanal 2 etkin <b>3 / Channel 1 &amp; 2:</b> Kanal 1 ve 2 etkin <b>4 / Channel 3:</b> Kanal 3 etkin <b>5 / Channel 1 &amp; 3:</b> Kanal 1 ve 3 etkin <b>6 / Channel 2 &amp; 3:</b> Kanal 2 ve 3 etkin <b>7 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3:</b> Kanal 1, 2 ve 3 etkin <b>8 / Channel 4:</b> Kanal 4 etkin <b>9 / Channel 1 &amp; 4:</b> Kanal 1 ve 4 etkin <b>10 / Channel 2 &amp; 4:</b> Kanal 2 ve 4 etkin <b>11 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 4:</b> Kanal 1, 2 ve 4 etkin <b>12 / Channel 3 &amp; 4:</b> Kanal 3 ve 4 etkin <b>13 / Channel 1 &amp; 3 &amp; 4:</b> Kanal 1, 3 ve 4 etkin <b>14 / Channel 2 &amp; 3 &amp; 4:</b> Kanal 2, 3 ve 4 etkin <b>15 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4:</b> Kanal 1, 2, 3 ve 4 etkin Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 15	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2860 PROFINET 2860

### Karşılaştırma Kriterini Ayarlama

Karşılaştırma kriteri aşağıdaki parametreler yoluyla ayarlanır.

“Pact in” ve “Pact out” karşılaştırma kriterinde, “basic” ve “extended” arasında fark vardır.

- Temel: Gerçekleştirilecek hareket, hareket aralığı içinde kalır.
- Genişletilmiş: Gerçekleştirilecek hareket, hareket aralığının ötesine genişleyebilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg1Mode	Konum kaydının 1. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 1 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 1 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2824 PROFINET 2824

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg2Mode	Konum kaydının 2. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 2 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 2 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2826 PROFINET 2826
PosReg3Mode	Konum kaydının 3. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 3 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 3 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2844 PROFINET 2844
PosReg4Mode	Konum kaydının 4. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 4 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 4 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2846 PROFINET 2846

### Karşılaştırma Değerlerini Ayarlama

Karşılaştırma değerleri aşağıdaki parametreler yoluyla ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg1ValueA	Konum kaydının 1. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2832 PROFINET 2832
PosReg1ValueB	Konum kaydının 1. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2834 PROFINET 2834
PosReg2ValueA	Konum kaydının 2. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2836 PROFINET 2836
PosReg2ValueB	Konum kaydının 2. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2838 PROFINET 2838
PosReg3ValueA	Konum kaydının 3. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2852 PROFINET 2852
PosReg3ValueB	Konum kaydının 3. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2854 PROFINET 2854
PosReg4ValueA	Konum kaydının 4. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2856 PROFINET 2856
PosReg4ValueB	Konum kaydının 4. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2858 PROFINET 2858

## Konum sapma penceresi

### Açıklama

Konum sapma penceresiyle motorun parametre ayar yapılabilen bir konum sapması içinde bulunup bulunmadığı denetlenebilir.

Konum sapması nominal konum ile fiili konum arasındaki farktır.

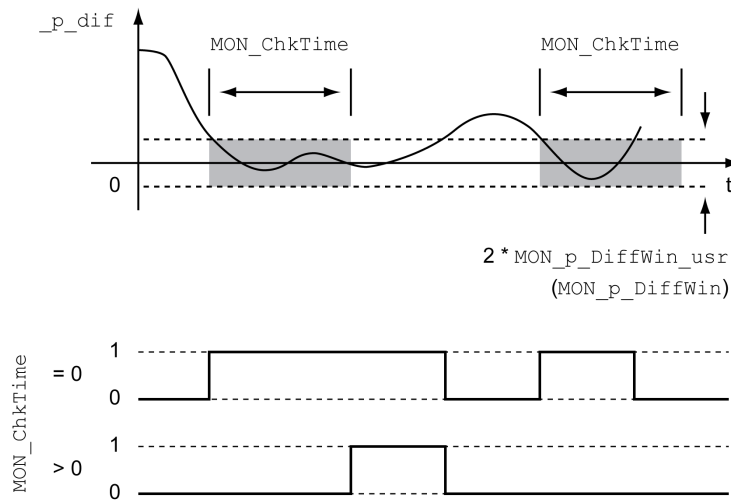
Konum sapması penceresi konum sapmasından ve denetim süresinden oluşur.

### Kullanılabilirlik

Konum sapması penceresi aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür:

- Jog
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Ayarlar



$MON\_p\_DiffWin\_usr$  ( $MON\_p\_DiffWin$ ) ve  $MON\_ChkTime$  parametreleri pencerenin büyüklüğünü tanımlar.

### Durum göstergesi

Durum, bir sinyal çıkışı üzerinden veya Fieldbus üzerinden gösterilebilir.

Sinyal çıkışı yoluyla durumu okumanız için önce "In Position Deviation Window" sinyal çıkış fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Fieldbus yoluyla durumu okumak için durum parametrelerinin durum bitlerini ayarlamanız gerekir, Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri (bkz. sayfa 333) bölümüne bakın.

$MON\_ChkTime$  parametresi  $MON\_p\_DiffWin\_usr$  ( $MON\_p\_DiffWin$ ),  $MON\_v\_DiffWin$ ,  $MON\_v\_Threshold$  ve  $MON\_I\_Threshold$  parametreleri için ortak etkide bulunur.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_p_DiffWin_usr	Konum sapması denetimi Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre esnasında tanımlanan sapmanın içinde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1662 PROFINET 1662
MON_p_DiffWin	Konum sapması denetimi Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre esnasında tanımlanan sapmanın içinde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir.  MON_p_DiffWin_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımıla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1586 PROFINET 1586
MON_ChkTime	Zaman penceresi denetimi Konum sapmasının, hız sapmasının, hız değerinin ve akım değerinin denetimi için bir süre ayarı. Ayarlanan süre için denetlenen değer izin verilen aralık içindeyse, denetim fonksiyonu pozitif bir sonuç verir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1594 PROFINET 1594

## Hız sapma penceresi

### Açıklama

Hız sapma penceresiyle motorun parametre ayar yapılabilen bir hız sapması içinde bulunup bulunmadığı denetlenebilir.

Hız sapması nominal hızla fiili hız arasındaki farktır.

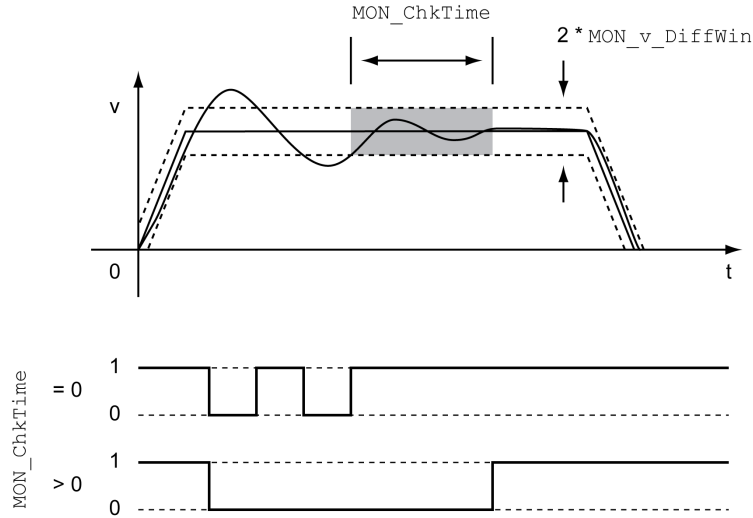
Hız sapma penceresi hız sapmasından ve denetim süresinden oluşur.

### Kullanılabilirlik

Hız sapma penceresi aşağıdaki işletim türlerinde mümkündür:

- Jog
- Profile Velocity
- Noktadan noktaya
- Hedef Arama

### Ayarlar



MON\_v\_DiffWin ve MON\_ChkTime parametreleri pencerenin büyüklüğünü tanımlar.

### Durum göstergesi

Durum, bir sinyal çıkışı üzerinden veya Fieldbus üzerinden gösterilebilir.

Sinyal çıkışı yoluyla durumu okumanız için önce "In Velocity Deviation Window" sinyal çıkış fonksiyonunu parametreleştirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Fieldbus yoluyla durumu okumak için durum parametrelerinin durum bitlerini ayarlamanız gerekir, Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri (bkz. sayfa 333) bölümüne bakın.

MON\_ChkTime parametresi MON\_p\_DiffWin\_usr (MON\_p\_DiffWin), MON\_v\_DiffWin, MON\_v\_Threshold ve MON\_I\_Threshold parametreleri için ortak etkide bulunur.



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_v_DiffWin	Hız sapması denetimi Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre esnasında tanımlanan sapmanın içinde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1588 PROFINET 1588
MON_ChkTime	Zaman penceresi denetimi Konum sapmasının, hız sapmasının, hız değerinin ve akım değerinin denetimi için bir süre ayarı. Ayarlanan süre için denetlenen değer izin verilen aralık içindeyse, denetim fonksiyonu pozitif bir sonuç verir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1594 PROFINET 1594

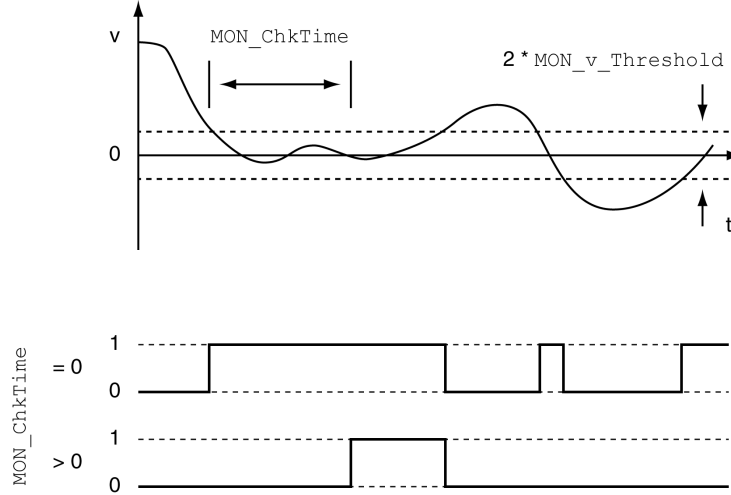
## Hız eşik değeri

### Açıklama

Hız eşik değeriyle fiili hızın parametre ayarı yapılabilen bir hız değerinin altında bulunup bulunmadığı denetlenebilir.

Hız eşik değeri hız değerinden ve denetim süresinden oluşur.

### Ayarlar



MON\_v\_Threshold ve MON\_ChkTime parametreleri pencerenin büyüklüğünü tanımlar.

### Durum göstergesi

Durum, bir sinyal çıkışı üzerinden veya Fieldbus üzerinden gösterilebilir.

Sinyal çıkışı yoluyla durumu okumanız için önce "Velocity Below Threshold" sinyal çıkış fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Fieldbus yoluyla durumu okumak için durum parametrelerinin durum bitlerini ayarlamanız gerekir, Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri (bkz. sayfa 333) bölümüne bakın.

MON\_ChkTime parametresi MON\_p\_DiffWin\_usr (MON\_p\_DiffWin), MON\_v\_DiffWin, MON\_v\_Threshold ve MON\_I\_Threshold parametreleri için ortak etkide bulunur.

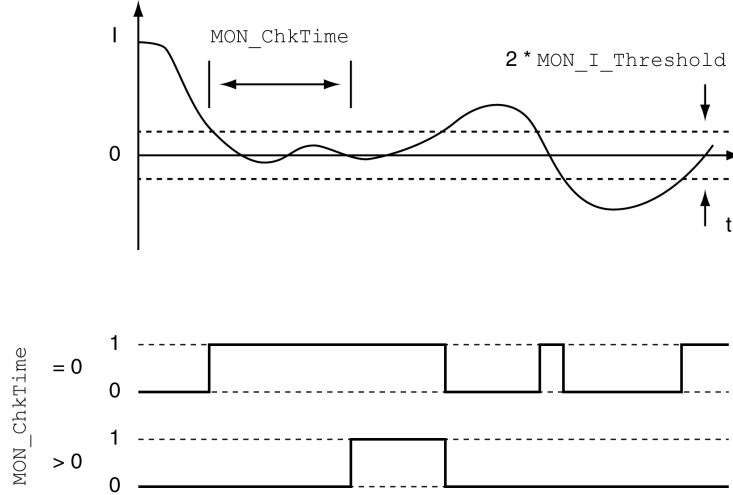
Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_v_Threshold	Hız eşik izleme Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre içinde burada tanımlanan değer altında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1590 PROFINET 1590
MON_ChkTime	Zaman penceresi denetimi Konum sapmasının, hız sapmasının, hız değerinin ve akım değerinin denetimi için bir süre ayarı. Ayarlanan süre için denetlenen değer izin verilen aralık içindeyse, denetim fonksiyonu pozitif bir sonuç verir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1594 PROFINET 1594

## Akım eşik değeri

Akım eşik değeriyle fiili akımın parametre ayarı yapılabilen bir akım değerinin altında bulunup bulunmadığı denetlenebilir.

Akım eşik değeri akım değerinden ve denetim süresinden oluşur.

## Ayarlar



$MON\_I\_Threshold$  ve  $MON\_ChkTime$  parametreleri pencerenin büyüklüğünü tanımlar.

## Durum göstergesi

Durum, bir sinyal çıkışı üzerinden veya Fieldbus üzerinden gösterilebilir.

Sinyal çıkışı yoluyla durumu okumanız için önce "Current Below Threshold" sinyal çıkış fonksiyonunu parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Giriş ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

Fieldbus yoluyla durumu okumak için durum parametrelerinin durum bitlerini ayarlamanız gerekir, Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri (bkz. sayfa 333) bölümüne bakın.

$MON\_ChkTime$  parametresi  $MON\_p\_DiffWin\_usr$  ( $MON\_p\_DiffWin$ ),  $MON\_v\_DiffWin$ ,  $MON\_v\_Threshold$  ve  $MON\_I\_Threshold$  parametreleri için ortak etkide bulunur.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
$MON\_I\_Threshold$	Akım eşiği izleme Tahrik yükselticisinin $MON\_ChkTime$ üzerinden ayarlanan süre içinde burada tanımlanan değer altında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Karşılaştırma değeri olarak $I_{q\_act\_rms}$ parametresindeki değer kullanılır. 0,01 $A_{rms}$ adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	$A_{rms}$ 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1592 PROFINET 1592

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_ChkTime	Zaman penceresi denetimi Konum sapmasının, hız sapmasının, hız değerinin ve akım değerinin denetimi için bir süre ayarı. Ayarlanan süre için denetlenen değer izin verilen aralık içindeyse, denetim fonksiyonu pozitif bir sonuç verir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1594 PROFINET 1594

## Durum Parametrelerinin Ayarlanabilir Bitleri

### Genel Bakış

Aşağıdaki parametrelerin durum bitleri ayarlanabilir:

- Parametre `_actionStatus`
  - Bit 9'u `DPL_intLim` parametresi yoluyla ayarlama
  - Bit 10'u `DS402intLim` parametresi yoluyla ayarlama
- Parametre `_DPL_motionStat`
  - Bit 9'u `DPL_intLim` parametresi yoluyla ayarlama
  - Bit 10'u `DS402intLim` parametresi yoluyla ayarlama
- Parametre `_DCOMstatus`
  - Bit 11'i `DS402intLim` parametresi yoluyla ayarlama

### Durum Parametresi

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_actionStatus</code>	<p>Action Word Sinyal durumu: 0: etkin değil 1: etkin</p> <p>Bit yerleşimi: Bit 0: Hata sınıfı 0 Bit 1: Hata sınıfı 1 Bit 2: Hata sınıfı 2 Bit 3: Hata sınıfı 3 Bit 4: Hata sınıfı 4 Bit 5: Ayrılmış Bit 6: Motor durmuş durumda (<code>_n_act &lt; 9</code>) Bit 7: Pozitif yönde motor hareketi Bit 8: Negatif yönde motor hareketi Bit 9: Durum <code>DPL_intLim</code> parametresi üzerinden ayarlanabilir Bit 10: Durum <code>DS402intLim</code> parametresi üzerinden ayarlanabilir Bit 11: Profil jeneratörü duruyor (nominal hız 0) Bit 12: Profil jeneratörü yavaşlıyor Bit 13: Profil jeneratörü hızlanıyor Bit 14: Profil jeneratörü sabit gidiyor Bit 15: Ayrılmış</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7176 PROFINET 7176
<code>_DCOMstatus</code>	<p>DriveCom durum kelimesi Bit yerleşimi: Bit 0: Çalıştırma durumu Ready To Switch On Bit 1: Çalıştırma durumu Switched On Bit 2: Çalıştırma durumu Operation Enabled Bit 3: Çalıştırma durumu Fault Bit 4: Voltage Enabled Bit 5: Çalıştırma durumu Quick Stop Bit 6: Çalıştırma durumu Switch On Disabled Bit 7: Hata sınıfı 0 hatası Bit 8: HALT request active Bit 9: Remote Bit 10: Target Reached Bit 11: Internal Limit Active Bit 12: İşletim türüne özgü Bit 13: <code>x_err</code> Bit 14: <code>x_end</code> Bit 15: <code>ref_ok</code></p>	- - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6916 PROFINET 6916

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_DPL_motionStat	Drive Profile Lexium motionStat tahrik profili	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6990 PROFINET 6990

**Durum Bitlerini Ayarlamak İçin Parametre**

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DPL_intLim	<p>_DPL_motionStat und _actionStatus Bit 9 ayarı</p> <p><b>0 / None:</b> Yok</p> <p><b>1 / Current Below Threshold:</b> Akım eşik değeri</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold:</b> Hız eşik değeri</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window:</b> Konum sapma penceresi</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapma penceresi</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>9 / Hardware Limit Switch:</b> Donanım limit şalteri</p> <p><b>10 / RMAC active or finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış</p> <p><b>11 / Position Window:</b> Konum penceresi</p> <p>Ayar:</p> <p>_actionStatus parametresinin 9. biti</p> <p>_DPL_motionStat parametresinin 9. biti</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 11 11	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 7018 PROFINET 7018

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DS402intLim	<p>DS402 durum kelimesi: Bit 11 ayarı (dahili sınır)</p> <p><b>0 / None:</b> Yok</p> <p><b>1 / Current Below Threshold:</b> Akım eşik değeri</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold:</b> Hız eşik değeri</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window:</b> Konum sapma penceresi</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapma penceresi</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>9 / Hardware Limit Switch:</b> Donanım limit şalteri</p> <p><b>10 / RMAC active or finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış</p> <p><b>11 / Position Window:</b> Konum penceresi</p> <p>Ayar:</p> <p>_DCOMstatus parametresinin 11. biti</p> <p>_actionStatus parametresinin 10. biti</p> <p>_DPL_motionStat parametresinin 10. biti</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 6972 PROFINET 6972

## Alt bölüm 8.3

### Aygıt içi sinyallerinin denetimiyle ilgili fonksiyonlar

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Sıcaklık izleme	337
Yüklenmenin ve aşırı yükün denetimi (I <sup>2</sup> t denetimi)	338
Komut verme denetimi	340
Şebeke fazlarının denetimi	341
Toprak bağlantısı denetimi	342



## Sıcaklık İzleme

### Son kademe sıcaklığı

\_PS\_T\_current parametresi güç aşamasının sıcaklığını gösterir.

\_PS\_T\_warn parametresi hata sınıfı 0'ın bir harası için eşik değerini içerir. \_PS\_T\_max parametresi maksimum güç aşaması sıcaklığını gösterir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_PS_T_current	Son kademe sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200 PROFINET 7200
_PS_T_warn	Güç aşamasının maksimum sıcaklığı (hata sınıfı 0)	°C - - -	INT16 R/- kalıcı -	Modbus 4108 PROFINET 4108
_PS_T_max	Son kademe maksimum sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- kalıcı -	Modbus 4110 PROFINET 4110

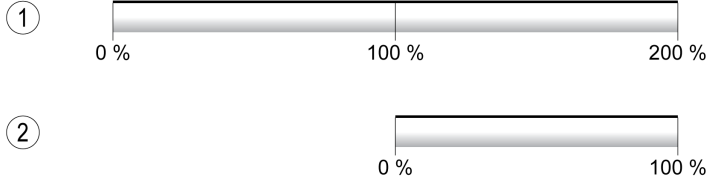
## Yüklenmenin ve aşırı yükün denetimi (I<sup>2</sup>t denetimi)

### Açıklama

Yüklenme son kademenin, motorun ve fren direncinin termik kullanımınıdır.

Münferit bileşenlerin yüklenmesi ve aşırı yükü dahili biçimde denetlenebilir ve parametre üzerinden okunabilir.

%100 sonrasında aşırı yük başlar.



- 1 Yükle
- 2 Aşırı Yük

### Yüklenme denetimi

Yük aşağıdaki parametreler kullanılarak okunabilir:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_PS_load	Güç aşamasının yükü	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7214 PROFINET 7214
_M_load	Motor yükü	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7220 PROFINET 7220
_RES_load	Frenleme direnci yükü RESint_ext parametresi üzerinden ayarlanan fren direnci denetlenir.	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7208 PROFINET 7208

### Aşırı yük denetimi,

Son kademenin veya motorun %100 aşırı yükünde dahili bir akım sınırlaması etkinleştirilir. Fren direncinin %100 aşırı yükünde fren direnci kapatılır.

Aşırı yük ve pik değeri aşağıdaki parametreler kullanılarak okunabilir:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_PS_overload	Güç aşamasının aşırı yükü	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7240 PROFINET 7240
_PS_maxoverload	Son kademe aşırı yükünün pik değeri Son 10 saniyede meydana gelen son kademe maksimum aşırı yükü.	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7216 PROFINET 7216
_M_overload	Motorda aşırı yük (I <sup>2</sup> t)	% - -	INT16 R/- -	Modbus 7218 PROFINET 7218

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_M_maxoverload	Motor aşırı yükünün pik değeri Motorun son 10 saniyede gerçekleşen maksimum aşırı yükü	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7222 PROFINET 7222
_RES_overload	Fren rezistörünün aşırı yükü (I2t) RESint_ext parametresi üzerinden ayarlanan fren direnci denetlenir.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206 PROFINET 7206
_RES_maxoverload	Fren direnci aşırı yükünün pik değeri Son 10 saniyede meydana gelen fren direnci maksimum aşırı yükü. RESint_ext parametresi üzerinden ayarlanan fren direnci denetlenir.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7210 PROFINET 7210

## Komut verme denetimi

Komütasyon izleme hızlandırmanın ve etkin motor torkunun duraklanabilirliğini doğrular.  
Sürücü yoluyla motor hızlanırsa ve kontrol motoru maksimum akımla yavaşlatırsa bir hata algılanır.  
Komütasyon izlemeyi devre dışı bırakma istenmeyen hareketlere neden olabilir.

### UYARI

#### İSTENMEYEN HAREKET

- Komütasyon izlemeyi yalnızca devreye alma sırasında ve yalnızca test amacıyla devre dışı bırakın.
- Ekipmanı servise sokmadan önce komütasyon izlemenin etkin olduğundan emin olun.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

MON\_commutat parametresi üzerinden komut denetimi devre dışı bırakılır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_commutat	Komut verme denetimi <b>0 / Off:</b> Komut verme denetimi kapalı <b>1 / On (OpState6):</b> Çalışma durumu 6'da komütasyon izleme açık <b>2 / On (OpState6+7):</b> Çalışma durumu 6 ve 7'de komütasyon izleme açık Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1290 PROFINET 1290

## Şebeke fazlarının denetimi

Üç fazlı bir sürücünün bir şebeke fazı yoksa ve şebeke fazı izleme düzgün ayarlanmadıysa bu, ürünün aşırı yüklenmesine neden olabilir.

<b>BİLDİRİM</b>	
<b>EKSİK ŞEBEKE FAZI NEDENİYLE ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürücü şebeke fazları aracılığıyla sağlanıyorsa doğru voltaj değeri ile şebeke fazı izlemenin "Automatic Mains Detection" veya "Mains ..." olarak ayarlandığını doğrulayın.</li> <li>Sürücü DC veri yolu aracılığıyla sağlanıyorsa doğru voltaj değeri ile şebeke fazı izlemenin "DC bus only ..." olarak ayarlandığını doğrulayın.</li> </ul>	
<b>Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b>	

ErrorResp\_Flt\_AC parametresi üzerinden üç fazlı aygıtlarda bir şebeke fazının eksik olmasına olan hata tepkisi ayarlanabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ErrorResp_Flt_AC	Bir şebeke fazının eksikliğine olan hata tepkisi <b>0 / Error Class 0:</b> Hata sınıfı 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 2 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1300 PROFINET 1300

Şebeke fazı izleme MON\_MainsVolt parametresi yoluyla ayarlanır.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_MainsVolt	Şebeke fazlarının algılanması ve denetimi <b>0 / Automatic Mains Detection:</b> Şebeke voltajının otomatik algılanması ve denetimi <b>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V:</b> 230 V (tek fazlı) veya 480 V (üç fazlı) şebeke voltajı <b>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V:</b> 115 V (tek fazlı) veya 208 V (üç fazlı) şebeke voltajı Değer 0: Şebeke voltajı algılanır algılanmaz, tek fazlı cihazlarda şebeke voltajının 115 V ya da 230 V olduğu ve üç fazlı cihazlarda şebeke voltajının 208 V veya 400/480 V olduğu cihaz tarafından kontrol edilir.  Değerler 3 ... 4: Açılırken şebeke voltajı doğru algılanmazsa, kullanılan şebeke voltajı manuel ayarlanabilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 4	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 1310 PROFINET 1310

## Toprak bağlantısı denetimi

Aygıt, son kademe etkinken motor fazlarını toprak bağlantısı açısından denetler. Bir veya daha fazla motor fazı uygulamanın topraklamasına (toprak) kısa devre olursa bir topraklama hatası oluşur.

Bir veya birden fazla motor fazının toprak bağlantısı algılanıyor. Bir veya birden fazla motor fazının toprak bağlantısı algılanmıyor.

Topraklama arızası izleme devre dışı bırakılmışsa sürücü bir topraklama arızası ile çalışmaz olarak işlenebilir.

### **BİLDİRİM**

#### **TOPRAKLAMA ARIZASI NEDENİYLE ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN**

- Topraklama arızası izlemeyi yalnızca devreye alma sırasında ve yalnızca test amacıyla devre dışı bırakın.
- Ekipmanı servise sokmadan önce topraklama arızası izlemenin etkin olduğundan emin olun.

**Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_GroundFault	Toprak bağlantısı denetimi <b>0 / Off:</b> Toprak bağlantısı denetimi kapalı <b>1 / On:</b> Toprak bağlantısı denetimi açık Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 1312 PROFINET 1312

---

## Bölüm 9

### Teşhis ve hatanın düzeltilmesi

---

#### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
9.1	LED'ler yoluyla tanılama	344
9.2	Sinyal çıkışları üzerinden teşhis	351
9.3	Fieldbus üzerinden teşhis	354
9.4	Hata Mesajları	363

## Alt bölüm 9.1 LED'ler yoluyla tanılama

### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

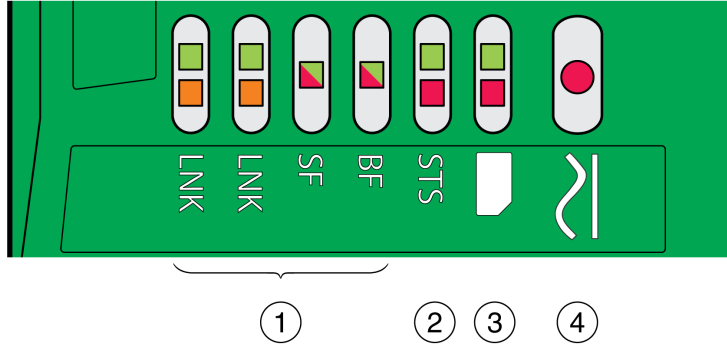
Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Tanılama LED'lerine Genel Bakış	345
Fieldbus durum LED'leri	346
Çalışma Durumu LED'leri	348
Bellek Kartı LED'leri	349
DC Veri Yolu LED'i	350



## Tanılama LED'lerine Genel Bakış

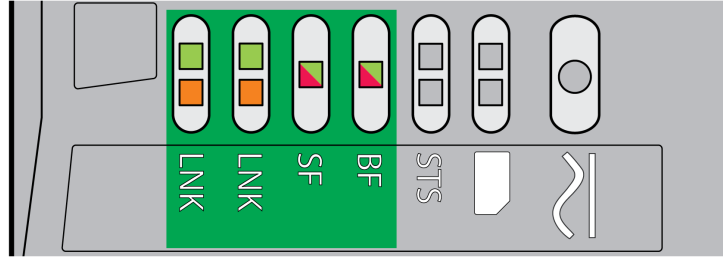
Aşağıdaki çizimde tanılama LED'lerine genel bakış sağlanmaktadır.



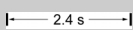





- 1 Alan veri yolu durumu LED'leri
- 2 Çalışma durumu LED'leri
- 3 Bellek kartı LED'leri
- 4 DC veri yolu LED'i

## Fieldbus durum LED'leri

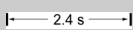







Alan veri yolu durumu LED'leri alan veri yolu durumunu görselleştirir.





### LED LNK

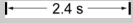





	Anlamı
	Bağlantı yok
	Link, 100 MBit, aktivite yok
	Link, 100 MBit, aktivite
	Link, 10 MBit, aktivite yok
	Link, 10 MBit, aktivite

### LED SF

	Anlamı
	Cihaz kapatıldı
	Dahili hata algılandı
	Çalışmaya hazır
	"Durdur" durumunda GÇ denetleyicisi, iletişim kesildi veya geçersiz yapılandırma
	Başlatma testi (başarılı başlatmadan sonra)
	GÇ denetleyicisi ile iletişim yok (GÇ denetleyicisi bekleniyor)
	Cihaz algılama (DCP), LED BF ile yanıp sönen eşitleme

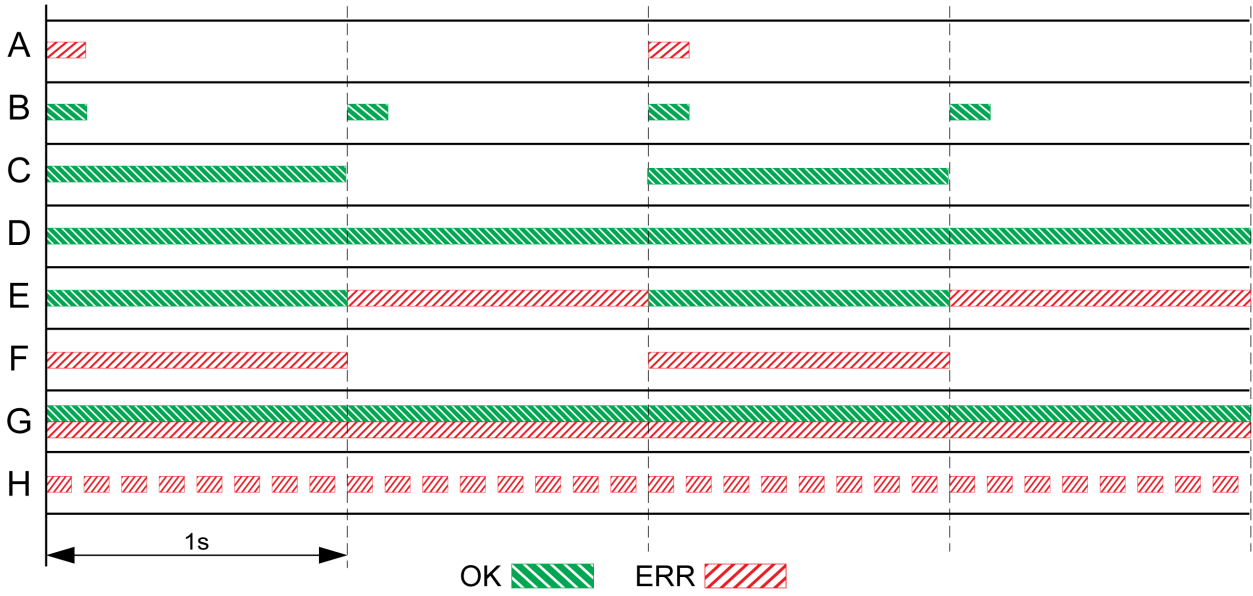
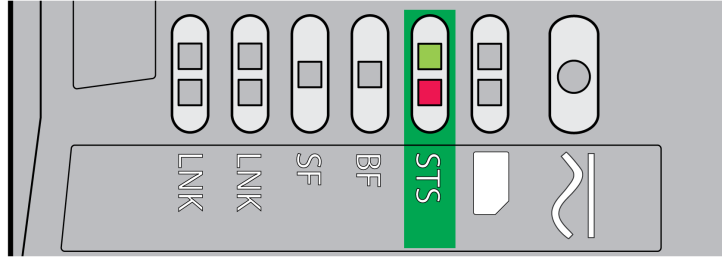
### LED BF

	Anlamı
	IP adresi yok veya cihazın gücü kapalı

 2.4 s	Anlamı
	Başlatma testi (başarılı başlatmadan sonra)
	Genel iletişim hatası algılandı
	IP adresi geçersiz
	Çift IP adresi algılandı
	Cihaz algılama (DCP), LED <b>SF</b> ile yanıp sönen eşitleme

## Çalışma Durumu LED'leri

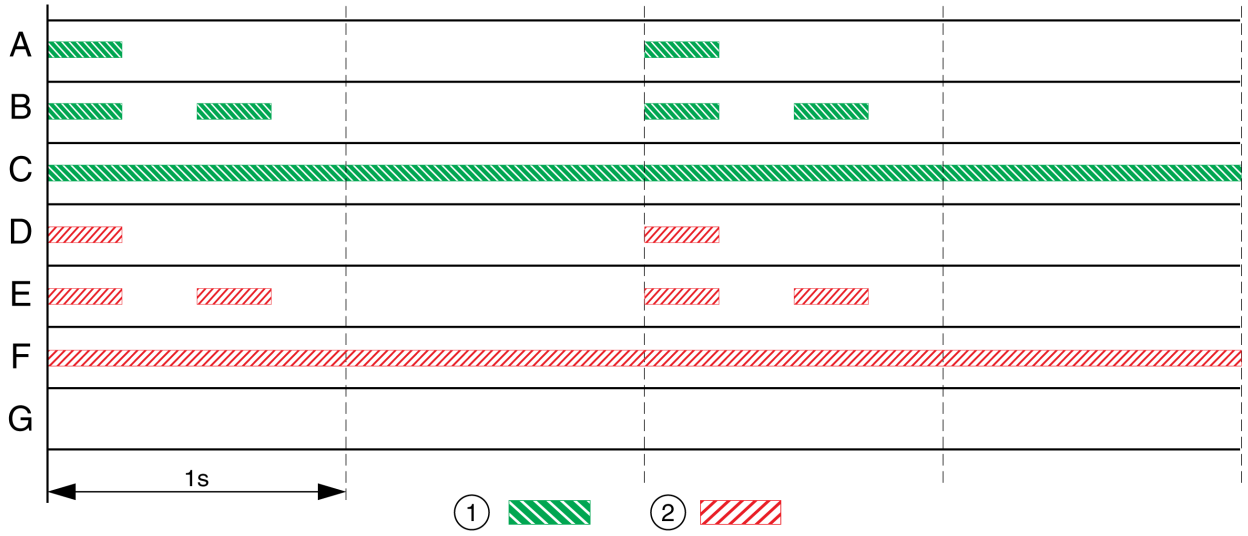
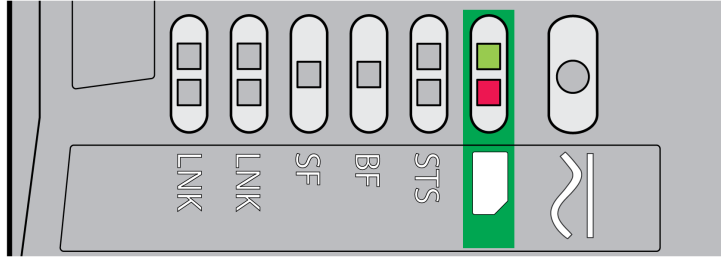
Çalışma durumu LED'leri geçerli çalışma durumunu gösterir.



- A Çalışma durumu 1 **Start** ve 2 **Not Ready To Switch On**
- B Çalışma durumu 3 **Switch On Disabled**
- C Çalışma durumu 4 **Ready To Switch On** ve 5 **Switched On**
- D Çalışma durumu 6 **Operation Enabled**
- E Çalışma durumu 7 **Quick Stop Active** ve 8 **Fault Reaction Active**
- F Çalışma durumu 9 **Fault**
- G Belleim kullanılamıyor
- H Dahili hata

## Bellek Kartı LED'leri

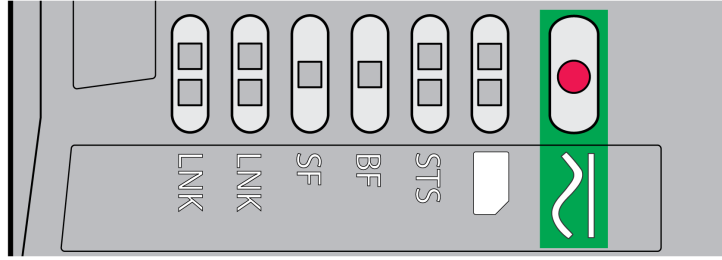
Bellek kartı LED'leri bellek kartının durumunu gösterir.



- 1 LED yeşil  
2 LED kırmızı
- A** Cihazda kayıtlı parametre değerleri ve bellek kartının içeriği farklı. Bellek kartının içeriği cihaza aktarıldı.  
**B** Bellek kartı boş. Cihaz yapılandırması bellek kartına aktarıldı.  
**C** Cihazda kayıtlı parametre değerleri ve bellek kartının içeriği aynı.  
**D** Bellek kartı yazma korumalıdır.  
**E** Aktarım sırasında bir hata algılandı. Cihazın hata belleğini kontrol edin.  
**F** Bellek kartındaki veriler cihazla eşleşmiyor veya hasarlı.  
**G** Hiç bellek kartı algılanmadı. Kaynağı kapatın. Bellek kartının doğru takılmış olduğunu kontrol edin (kontaklar, eğri köşe).

## DC Veri Yolu LED'i

DC veri yolu LED'i DC veri yolunun durumunu gösterir.



Durum	Anlamı
Açık	DC-Bus'ta voltaj.
Kapalı	Düşük voltaj. DC-Bus LED'i kesin olarak DC-Bus voltajının olmadığını belirtmez.

Ürünle İlgili Bilgiler (bkz. sayfa 13) bölümünde sağlanan bilgileri gözlemleyin.

## Alt bölüm 9.2

### Sinyal çıkışları üzerinden teşhis

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Çalışma durumunu göster	352
Hata Mesajlarını Gösterme	353

**Çalışma durumunu göster**

Sinyal çıkışları üzerinden çalışma durumuyla ilgili bilgiler alınabilir.  
Aşağıdaki tabloda bir özet gösterilmiştir.

Çalışma durumu	Sinyal çıkışı fonksiyonu	
	"Arıza yok" <sup>(1)</sup>	"Etkin" <sup>(2)</sup>
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0
<b>(1)</b> Sinyal çıkışı işlevi sinyal çıkış DQ0 için bir fabrika ayarıdır <b>(2)</b> Sinyal çıkışı işlevi sinyal çıkış DQ1 için bir fabrika ayarıdır		



## Hata Mesajlarını Gösterme

Seçili hata mesajları sinyal çıkışları yoluyla çıkarılabilir.

Sinyal çıkışı yoluyla bir hata mesajı çıkarmak için önce "Seçili Uyarı" veya "Seçili Hata" sinyal çıkışı fonksiyonlarını parametrelendirmeniz gerekir, Dijital Girişler ve Çıkışlar (bkz. sayfa 211) bölümüne bakın.

MON\_IO\_SelWar1 ve MON\_IO\_SelWar2 parametreleri hata sınıfı 0 ile hata kodlarını belirtmek için kullanılır.

MON\_IO\_SelErr1 ve MON\_IO\_SelErr2 parametreleri hata sınıfları 1 ... 4 ile hata kodlarını belirtmek için kullanılır.

Bu parametrelerden birinde belirtilen bir hata algılanırsa ilgili sinyal çıkışı ayarlanmalıdır.

Hata kodu ile sıralanabilen hata mesajlarının listesi Hata Mesajları (bkz. sayfa 363) bölümünde bulunabilir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_IO_SelWar1	Seçili Uyarı sinyal çıkışı işlevi için ilk hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 0 hata sınıfından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15120 PROFINET 15120
MON_IO_SelWar2	Seçili Uyarı sinyal çıkışı işlevi için ikinci hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 0 hata sınıfından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15122 PROFINET 15122
MON_IO_SelErr1	Seçili Hata sinyal çıkışı işlevi için ilk hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 1 ... 4 hata sınıflarından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15116 PROFINET 15116
MON_IO_SelErr2	Seçili Hata sinyal çıkışı işlevi için ikinci hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 1 ... 4 hata sınıflarından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15118 PROFINET 15118

## Alt bölüm 9.3

### Fieldbus üzerinden teşhis

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Fieldbus İletişim Hatası Tanılamaları	355
En Yeni Algılanan Hata - Durum Bitleri	356
Hata Mesajları	358
En Yeni Algılanan Hata - Hata Kodu	360
Hata Belleği	361

## Fieldbus İletişim Hatası Tanılamaları

### Bağlantılar Kontrol Ediliyor

Düzenli çalışan bir fieldbus durum ve hata mesajlarını değerlendirmek için önemlidir.

Ürün fieldbus yoluyla adreslenemiyorsa önce bağlantıları doğrulayın.

Aşağıdaki bağlantıları doğrulayın:

- Sistem güç kaynağı
- Kaynak bağlantıları
- Fieldbus kabloları ve kablolama
- Fieldbus bağlantısı

### Fieldbus Fonksiyon Testi

Bağlantılar doğruysa fieldbus'da ürünü adresleyebileceğinizi doğrulayın.

Bu örneğin "Primary Setup Tool (PST)" yazılımıyla yapılabilir.

Ürünü adresleyebilirsiniz, IP adresi ve aygıt adı için ayarları doğrulayın.

## En Yeni Algılanan Hata - Durum Bitleri

### Hata bitleri

`_WarnLatched` ve `_SigLatched` parametreleri hata sınıfı 0'ın hataları ve 1 ... 4 hata sınıflarının hataları hakkında bilgiler içerir.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_WarnLatched</code>	<p>Hata sınıfı 0'ın kayıtlı hataları, bit-kodlu Arıza Sıfırlaması durumunda bitler 0'a ayarlanır. 10 ve 13 bitleri 0'a otomatik ayarlanır.</p> <p>Bit yerleşimi:            Bit 0: Genel            Bit 1: Ayrılmış            Bit 2: Bölge aşıldı (yazılım limit şalteri, Tuning)            Bit 3: Ayrılmış            Bit 4: Etkin işletim türü            Bit 5: İşletime alma arabirimi (RS485)            Bit 6: Entegre Fieldbus            Bit 7: Ayrılmış            Bit 8: Taşıma hatası            Bit 9: Ayrılmış            Bit 10: STO_A ve/veya STO_B girişleri            Bitler 11 ... 12: Rezerve            Bit 13: DC-Bus voltajı düşük veya şebeke fazı yok            Bitler 14 ... 15: Rezerve            Bit 16: Entegre kodlayıcı arabirimi            Bit 17: Motor sıcaklığı yüksek            Bit 18: Son kademe sıcaklığı yüksek            Bit 19: Ayrılmış            Bit 20: Bellek kartı            Bit 21: Alan veriyolu modülü            Bit 22: Kodlayıcı modülü            Bit 23: Güvenlik modül eSM veya modül IOM1            Bitler 24 ... 28: Rezerve            Bit 29: Fren direnci aşırı yük (<math>I^2t</math>)            Bit 30: Son kademe aşırı yük (<math>I^2t</math>)            Bit 31: Motor aşırı yük (<math>I^2t</math>)</p> <p>Denetim fonksiyonları ürüne bağlıdır.</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7192 PROFINET 7192

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_SigLatched	<p>Denetim sinyallerinin kayıtlı durumu</p> <p>Bit yerleşimi:</p> <p>Bit 0: Genel hata</p> <p>Bit 1: Donanım limit şalteri (LIMP/LIMN/REF)</p> <p>Bit 2: Bölge aşıldı (yazılım limit şalteri, Tuning)</p> <p>Bit 3: Fieldbus üzerinden Quick Stop</p> <p>Bit 4: Etkin işletim türünde hata</p> <p>Bit 5: İşletime alma arabirimi (RS485)</p> <p>Bit 6: Entegre Fieldbus</p> <p>Bit 7: Ayrılmış</p> <p>Bit 8: Taşıma hatası</p> <p>Bit 9: Ayrılmış</p> <p>Bit 10: STO girişleri 0</p> <p>Bit 11: STO girişleri farklı</p> <p>Bit 12: Ayrılmış</p> <p>Bit 13: DC-Bus voltajı düşük</p> <p>Bit 14: DC-Bus voltajı yüksek</p> <p>Bit 15: Şebeke fazı yok</p> <p>Bit 16: Entegre kodlayıcı arabirimi</p> <p>Bit 17: Motor aşırı sıcaklık</p> <p>Bit 18: Son kademe aşırı sıcaklık</p> <p>Bit 19: Ayrılmış</p> <p>Bit 20: Bellek kartı</p> <p>Bit 21: Alan veriyolu modülü</p> <p>Bit 22: Kodlayıcı modülü</p> <p>Bit 23: Güvenlik modül eSM veya modül IOM1</p> <p>Bit 24: Ayrılmış</p> <p>Bit 25: Ayrılmış</p> <p>Bit 26: Motor bağlantısı</p> <p>Bit 27: Motor aşırı akım/kısa devre</p> <p>Bit 28: Kılavuz sinyali frekansı yüksek</p> <p>Bit 29: EEPROM hatası algılandı</p> <p>Bit 30: Sistemin açılması (donanım veya parametre)</p> <p>Bit 31: Sistem hatası algılandı (örneğin, izleyici, dahili donanım arayüzü)</p> <p>Denetim fonksiyonları ürüne bağlıdır.</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7184 PROFINET 7184

## Hata Mesajları

### Genel Bakış

Ağda çalışma sırasında oluşturulan hata mesajları fieldbus yoluyla GÇ denetleyicisi ile alınır.

Aşağıdaki hata mesajları mümkündür:

- Eşzamanlı hatalar
- Eşzamanlı olmayan hatalar

### Parametre Kanalında Hata Mesajı

Komut parametre kanalında işlenemezse GÇ denetleyicisi GÇ aygıtından eşzamanlı bir hata mesajı alır.

Eşzamanlı hata mesajı olması durumunda, giriş verileri aşağıdaki bilgileri içerir:

Ctrl	Subindex	Index	PV
70 <sub>s</sub>	00 <sub>s</sub>	Parametrenin adresini içerir	Hata numarasını içerir

### İşlem Veri Kanalında Hata Mesajı

Bir komut işlem veri kanalında işlenemezse "mfStat" word'ündeki bit 6 (ModeError, ME) giriş verilerinde ayarlanır.

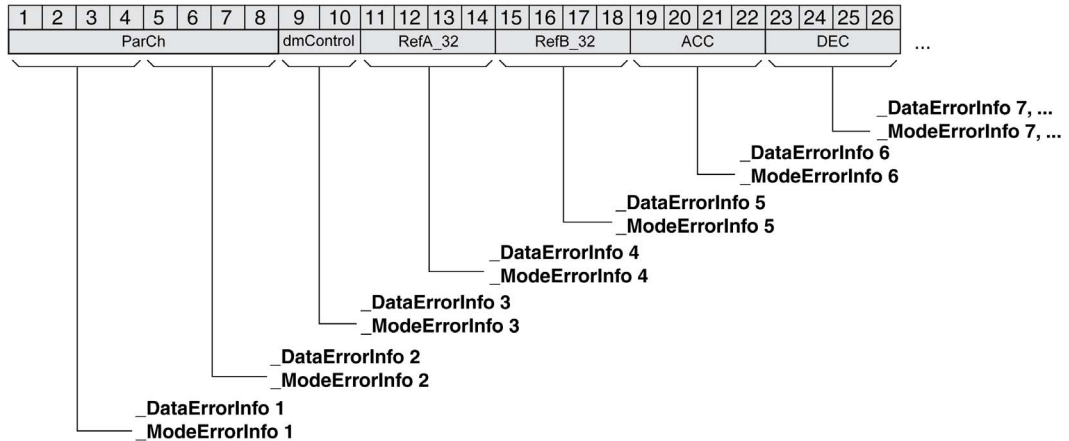
Konum ve hız gibi veriler işlem veri kanalı yoluyla iletilir. Veri kabul edilmezse (örneğin, değer izin verilen aralık dışındaysa), bit 5 (DataError, DE) "mfStat" word'ünde giriş verilerinde ayarlanır.

Bit	Ad	Açıklama
5	DE	DataError biti "Mod Geçişi"nden (MT) bağımsız parametrelerle ilişkilidir. İşlenen veri kanalındaki veri değeri geçersizse ayarlanır.
6	ME	ModeError biti "Mod Geçişi"ne (MT) bağlı parametrelerle ilişkilidir. GÇ denetleyicisinden bir istek (çalışma modunu başlatan) ayarlanırsa reddedilir

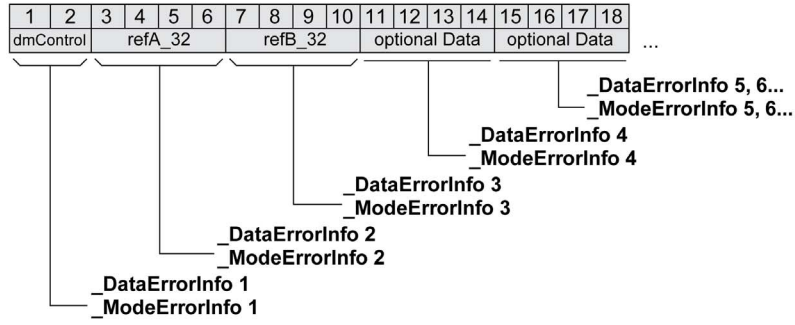
DE veya ME ayarlanırsa bu devam eden hareketi yarıda kesmez. Hatanın nedenini belirlemek için GÇ denetleyicisi hata numarasını `_DataError`, 6966:00 ve `_ModeError`, 6962:00 parametrelerinden okuyabilir.

DE biti veya ME bitinin ayarlanmasına neden olan parametreyi tanımlamak için parametrenin konumu `_DataErrorInfo`, 6970:00 ve `_ModeErrorInfo`, 6968:00 parametrelerinden okunabilir.

"Sürücü Profili Lexium 1" İçin Genel Bakış



## "Sürücü Profili Lexium 2" İçin Genel Bakış



Sonraki geçerli veri çerçevesi iletilildiğinde hata mesajı sıfırlanır.

## Eşzamanlı Olmayan Hatalar

Eşzamanlı olmayan hatalar dahili izleme fonksiyonlarıyla (örneğin, sıcaklık) veya harici izleme fonksiyonlarıyla (örneğin, limit şalteri) tetiklenir.

Eşzamanlı olmayan hatalar aşağıdaki şekilde gösterilir:

- **7** Quick Stop Active çalışma durumuna veya **9** Fault çalışma durumuna geçiş (bkz. "driveStat", 0 ... 3 bit'leri)
- Ayar:
  - "driveStat" bit 6 (1 ... 4 hata sınıfları hatası)
  - "driveStat" bit 7 (0 hata sınıfı hatası)
  - "driveStat", bit 15 (algılanan hatayla algılanan çalışma modu).

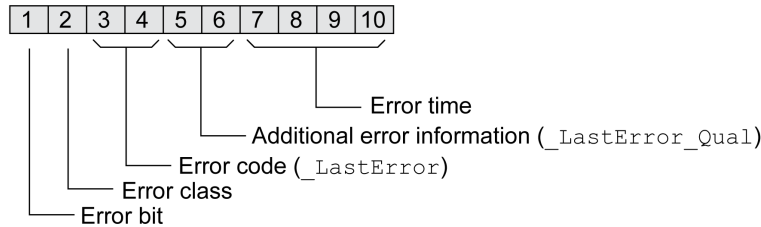
Hata bitleri şu anlama gelir:

- Bit 6  
1 ... 4 hata sınıfları hatası  
Neden, bit kodlu yolla `_LastError` parametresinde bulunur.
- Bit 7  
0. hata sınıfı hata  
Hata bilgisi, bit kodlu yolla `_LastWarning` parametresinde bulunur.
- Bit 15  
Çalışma modunun bir hatayla sonlandırılıp sonlandırılmadığını gösterir.

## "Tanılama Alarmı" Yoluyla Hata Mesajı

1 ... 4 hata sınıflarının bir hatası algılanırsa GÇ aygıtı bir "Tanılama Alarmı"nı GÇ denetleyicisine gönderir.

"Tanılama Alarmı" yoluyla hata mesajı



## En Yeni Algılanan Hata - Hata Kodu

Ana denetleyici, işlenen veri iletişimi yoluyla algılanan hatayla ilgili bilgi alırsa aşağıdaki parametreler hata kodunu okumak için kullanılabilir.

Hata kodu ile sıralanabilen hata mesajlarının listesi Hata Mesajları (bkz. sayfa 363) bölümünde bulunabilir.

### Hata Sınıfı 0 ile En Yeni Algılanan Hata

`_LastWarning` parametresi hata sınıfı 0 olan son algılanan hatanın hata numarasını okumanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_LastWarning</code>	Hata sınıfı 0'ın en yeni hatasının kodu Hata artık etkin değilse kod sonraki Arıza Sıfırlamasına kadar depolanır. Değer 0: Hata sınıfı 0'ın hatası yok	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7186 PROFINET 7186

### Hata Sınıfı 1 ... 4 ile En Yeni Algılanan Hata

`_LastError` parametresi hata sınıfı 1 ... 4 olan son algılanan hatanın hata numarasını okumanızı sağlar.

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_LastError</code>	Bir durmaya neden olan hata (hata sınıfı 1 ila 4 arası) En yeni algılanan hatanın kodu. Art arda algılanan hatalar bu hata kodunun üzerine yazılmaz.  Örnek: Algılanan bir sınır anahtarı hatasına bir hata yanıtı aşırı voltaja neden olursa bu parametre algılanan sınır anahtarı hatasının kodunu içerir.  İstisna: Hata sınıfı 4'ün algılanan hatalarının varolan girişlerin üzerine yazması.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7178 PROFINET 7178



## Hata Belleği

### Genel

Hata belleği son 10 hata mesajının hata geçmişidir. Ürünün gücü kapansa bile temizlenmez. Hata belleğinin yardımıyla geçmişte olan olaylar çağrılabilir ve değerlendirilebilir.

Olaylarla ilgili aşağıdaki bilgiler kaydedilir:

- Hata sınıfı
- Hata kodu
- Motor akımı
- Açılma döngüsü sayısı
- Hata durum bilgileri (örneğin parametre numarası)
- Ürün sıcaklığı
- Son kademe sıcaklığı
- Hata zamanı (çalışma saati sayacına göre)
- DC-Bus voltajı
- Hız
- Açılmadan beri Enable döngüsü sayısı
- Enable ile hataya kadar olan süre

Kayıtlı veriler hatanın zamanıyla ilgili durumu gösterir.

Hata kodu ile sıralanabilen hata mesajlarının listesi Hata Mesajları (bkz. sayfa 363) bölümünde bulunabilir.

### Hata Belleğini Okuma

Hata belleği sadece sıralı biçimde okunabilir. `ERR_reset` parametresiyle okuma ibresi sıfırlanmalıdır.

Sonra birinci hata kaydı okunabilir. Okuma ibresi otomatik olarak sonraki kayda geçer. Yeniden bir okuma sonraki hata kaydını verir. Hata kodu 0 döndürülürse hiç ek hata girişi olmaz.

Kaydın konumu	Anlamı
1	İlk hata mesajı (en eski mesaj).
2	İkinci hata mesajı (sonraki mesaj).
...	...
10	Onuncu hata mesajı. On hata mesajı olmadı durumunda, en yeni hata mesajı burada bulunur.

Münferit bir hata kaydı çeşitli parametrelerle okunabilen birçok bilgiden oluşur. Bir hata girişini okuduğunuzda, hata kodu önce `_ERR_number` parametresiyle okunmalıdır.

Aşağıdaki parametrelerle hata belleği yönetilebilir:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
<code>_ERR_class</code>	Hata sınıfı Değer 0: Hata sınıfı 0 Değer 1: Hata sınıfı 1 Değer 2: Hata sınıfı 2 Değer 3: Hata sınıfı 3 Değer 4: Hata sınıfı 4	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	Modbus 15364 PROFINET 15364
<code>_ERR_number</code>	Hata kodu Bu parametreyi okuma algılanan hata için (hata sınıfı, hatanın algılanma süresi, ...) tüm girişi algılanan hatanın okunabileceği öğelerden ara belleğe kopyalar .  Ayrıca hata belleğinin okuma ibresi otomatik olarak sonraki hata kaydına geçer.	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15362 PROFINET 15362
<code>_ERR_motor_I</code>	Hata algılandığı zamanki motor akımı 0,01 $A_{rms}$ adımıla.	$A_{rms}$ - -	UINT16 R/- -	Modbus 15378 PROFINET 15378

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_ERR_powerOn	Açılma döngüsü sayısı	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 15108 PROFINET 15108
_ERR_qual	Algılanan hata hakkında ek bilgi Bu giriş hata sayısına göre algılanan bilgi hakkında ek bilgiler içerir. Örnek: bir parametre adresi	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15368 PROFINET 15368
_ERR_temp_dev	Hata algılandığı zamanki cihaz sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15382 PROFINET 15382
_ERR_temp_ps	Hata algılandığı zamanki güç aşaması sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15380 PROFINET 15380
_ERR_time	Hata algılama süresi Çalışma saati sayacına göre	sn 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	Modbus 15366 PROFINET 15366
_ERR_DCbus	Hata algılandığında DC veri yolu voltajı 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15374 PROFINET 15374
_ERR_motor_v	Hata algılandığı zamanki motor hızı	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 15376 PROFINET 15376
_ERR_enable_cycles	Hata zamanında son kademenin etkinleştirme döngüsü sayısı Kontrol voltajının uygulandığı zamandan güç aşaması etkinleştirme döngü sayısı hatanın algılandığı süreye uygulandı.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15370 PROFINET 15370
_ERR_enable_time	Güç aşamasını etkinleştirme ve hatayı algılama arasındaki süre	sn - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15372 PROFINET 15372
ERR_reset	Hata belleğine ait okuma ibresinin sıfırlanması Değer 1: Hata belleğine ait okuma ibresinin en eski hata kaydına ayarlanması. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15114 PROFINET 15114
ERR_clear	Hata belleğinin boşaltılması Değer 1: Hata belleğindeki kayıtların silinmesi  Okuma işleminde bir 0 verildiğinde silme işlemi tamamlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15112 PROFINET 15112

## Alt bölüm 9.4

### Hata Mesajları

#### Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Hata Mesajlarının Açıklaması	364
Hata Mesajları Tablosu	365

## Hata Mesajlarının Açıklaması

### Açıklama

Sürücünün izleme işlevleri bir hata algıladığında sürücü bir hata mesajı oluşturur. Her hata mesajı bir hata koduyla tanımlanır.

Aşağıdaki bilgi her hata mesajı için kullanılabilir:

- Hata kodu
- Hata sınıfı
- Hatanın açıklaması
- Olası nedenler
- Olası çözümler

### Hata Mesajlarının Aralığı

Aşağıdaki tabloda aralığa göre sınıflandırılan hata kodları özetlenmektedir.

Hata kodu	Aralık
E 1xxx	Genel
E 2xxx	Aşırı akım
E 3xxx	Gerilim
E 4xxx	Sıcaklık
E 5xxx	Donanım
E 6xxx	Yazılım
E 7xxx	Arabirim, kablo tesisatı
E 8xxx	Fieldbus
E Axxx	Motor hareketi
E Bxxx	İletişim

### Hata Mesajlarının Hata Sınıfı

Hata mesajları aşağıdaki hata sınıflarına göre sınıflandırılır:

Hata sınıfı	Durum geçişi <sup>1)</sup>	Hata yanıtı	Hata mesajını sıfırlama
0	-	Harekette kesinti yok	"Arıza Sıfırlama" işlevi
1	T11	"Quick Stop" ile hareketi durdur	"Arıza Sıfırlama" işlevi
2	T13, T14	"Quick Stop" ile olan hareketi durdurun ve motor beklemeye geçtiğinde güç aşamasını devre dışı bırakın	"Arıza Sıfırlama" işlevi
3	T13, T14	Önce hareketi durdurmadan güç aşamasını hemen devre dışı bırakın	"Arıza Sıfırlama" işlevi
4	T13, T14	Önce hareketi durdurmadan güç aşamasını hemen devre dışı bırakın	Güç döngüsü

(1) Çalışma Durumu (bkz. sayfa 240) bölümüne bakın

## Hata Mesajları Tablosu

### Hata Koduyla Sıralanan Hata Mesajları Listesi

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 1100	0	Parametreler izin verilen değer aralığının dışında	Girilen değer, bu parametre için izin verilen değer aralığının dışındaydı.	Girilen değer, izin verilen değer içinde olmalıdır.
E 1101	0	Parametre mevcut değil	Parametre yönetimi ile algılanan hata: Parametre (dizin) yok.	Başka bir parametre (indeks) seçin.
E 1102	0	Parametre mevcut değil	Parametre yönetimi ile algılanan hata: Parametre (alt dizin) yok.	Başka bir parametre (alt indeks) seçin.
E 1103	0	Parametrenin yazılması geçersiz (READ only)	Read-Only parametresine yazma erişimi.	Sadece yazılabilir parametrelere yazın.
E 1104	0	Yazma erişimi verilmedi (erişim hakkı yok)	Parametreye erişim sadece uzman modunda mümkündür.	Uzman yazma erişimi gerekli.
E 1105	0	Blok Upload/Download başlatılmamış		
E 1106	0	Son kademe etkinse komuta izin verilmemiş	Son kademe etkinken komuta izin verilmemiş (Operation Enabled veya Quick Stop Active çalışma durumu).	Son kademeyi devre dışı bırakın ve komutu tekrarlayın.
E 1107	0	Başka arabirimden dolayı erişim kilitli	Başka kanaldan dolayı erişim dolu (örnek: çalıştırma yazılımı etkin ve aynı anda Fieldbus üzerinde bir erişim denemesi yapılıyor).	Erişimi bloke eden kanalı kontrol edin.
E 1108	0	Dosya yüklenemiyor: Yanlış dosya kimliği		
E 1109	1	Bir güç kesintisinden sonra kaydedilen veriler geçersiz		
E 110A	0	Sistem hatası algılandı: Hiç bootloader yok		
E 110B	3	Yapılandırma hatası algılandı (ek bilgi =Modbus yazmaç adresi) Parametre _SigLatched Bit 30	Parametre kontrolünde hata algılandı (örneğin: Profile Position işletim türü için nominal hız, tahrik yükselticisinin izin verilen maksimum hızından daha büyük).	Hata ek bilgisindeki değer, başlatma hatasının algılandığı parametrenin Modbus kayıt adresini bildirir.
E 110D	1	Fabrika ayarından sonra tahrik yükselticisinin temel yapılandırması gerekli.	"İlk Kurulum" (FSU) hiç çalıştırılmadı veya tamamlanmadı.	Bir First Setup işlemi yapın.
E 110E	0	Tahrik yükselticisinin yeniden başlatılmasını gerektiren bir parametre değiştirildi.	Sadece çalıştırma yazılımı tarafından gösterilir. Bir parametre değiştirildikten sonra tahrik yükselticisi kapatılmalı ve tekrar açılmalıdır.	Parametrenin işlevini etkinleştirmek için tahrik yükselticisini yeniden başlatın. Tahrik yükselticisinin yeniden başlatılmasını gerektiren parametreyle ilgili bilgiler için Parametre bölümüne bakın.
E 110F	0	Bu aygıt tipinde fonksiyon mevcut değil	Bu özel aygıt tipi fonksiyonu veya parametre değerini desteklemiyor.	Özellikle motor türü, kodlayıcı türü, tutucu frende doğru cihaz türüne sahip olduğunuzu doğrulayın.
E 1110	0	Karşıya yükleme veya indirme için yanlış dosya kimliği	Bu özel aygıt tipi bu dosya türünü desteklemiyor.	Doğru cihaz türü veya doğru yapılandırma dosyasına sahip olduğunuzu doğrulayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 1111	0	Veri aktarımı doğru başlatılmamış	Mevcut bir veri aktarımı iptal edildi.	
E 1112	0	Yapılandırmanın bloke edilmesi mümkün değil	Harici bir araç, upload veya download için tahrik yükselticisinin yapılandırmasını bloke etmeye çalıştı. Başka bir araç tahrik yükselticisinin yapılandırmasını bloke etmişse veya tahrik yükselticisi, bir blokenin mümkün olmadığı bir çalışma durumunda bulunuyorsa, yapılandırma bloke edilemez.	
E 1113	0	Yapılandırmanın aktarılması için sistem bloke değil	Harici bir araç, tahrik yükselticisinin yapılandırmasını, tahrik yükselticisini bloke etmeden aktarmaya çalıştı.	
E 1114	4	Yapılandırma download işlemi iptal edildi Parametre _SigLatched Bit 5	Bir yapılandırma indirilirken bir iletişim hatası veya harici araçta bir hata algılandı. Yapılandırma kısmen tahrik yükselticisine aktarıldı ve şimdi tutarlı olmayabilir.	Tahrik yükselticisini kapatıp tekrar açın ve yapılandırmayı tekrar indirmeye çalışın veya tahrik yükselticisinin fabrika ayarlarına sıfırlayın.
E 1115	0	Yapılandırma dosyasının formatı yanlış Parametre _WarnLatched Bit 5	Harici bir araç yanlış biçimlendirmeye sahip bir yapılandırma indirdi.	
E 1116	0	Sorgu asenkron şekilde işlenir		
E 1117	0	Asenkron talep engellendi	Modül o anda başka bir talebi işleme aldığı için bir modül talebi engellendi.	
E 1118	0	Yapılandırma dosyası aygıtla uyumsuz	Yapılandırma verileri başka bir aygıtın verilerini içeriyor.	Aygıt tipini ve son kademe tipini kontrol edin.
E 1119	0	Hatalı veri boyu, çok fazla bayt		
E 111A	0	Hatalı veri boyu, çok az bayt		
E 111B	4	Yapılandırma indirme hatası algılandı (ek bilgi =Modbus yazmaç adresi)	Bir yapılandırma indirilirken tahrik güçlendiricisinden bir veya birden fazla yapılandırma değeri alınmadı.	Yapılandırma dosyasının geçerli olduğunu ve sürücünün tür ve sürümle eşleştiğini doğrulayın. Hata ek bilgilerindeki değer, başlatma hatasının algılandığı parametrenin Modbus kayıt adresini bildirir.
E 111C	1	Ölçek ayarının yeniden hesaplanma başlangıcı mümkün değil	Bir parametre başlatılmadı.	Algılanan hataya neden olan parametrenin adresi _PAR_ScalingError parametresi ile okunabilir.
E 111D	3	Kullanıcı tanımlı ünitelerle parametrelerin yeniden hesaplanması sırasında parametrenin orijinal durumu bir hata algılandıktan sonra geri yüklenemez.	Tahrik yükselticisi geçersiz bir yapılandırma aldı. Yeniden hesaplama sırasında bir hata algılandı.	Tahrik güçlendiricisini kapatın ve tekrar açın. Bundan dolayı ilgili parametreler tanımlanabilir. Parametre değerlerini taleplere uygun şekilde değiştirin. Yeniden hesaplama prosedürünü başlatmadan önce parametre yapılandırmasının geçerli olduğunu doğrulayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 111F	1	Yeniden hesaplama mümkün değil.	Geçersiz ölçek ayarı faktörü	Gerçekten seçili ölçekleme faktörünü istediğinizi doğrulayın. Farklı bir ölçekleme faktörünü deneyin. Ölçeklemeyi tetiklemeden önce, parametreleri kullanıcı tanımlı ünitelerle sıfırlayın.
E 1120	1	Ölçek ayarının yeniden hesaplanma başlangıcı mümkün değil	Bir parametre yeniden hesaplanamadı.	Bu duruma neden olan parametrenin adresi <code>_PAR_ScalingError</code> parametresi ile okunabilir.
E 1121	0	Ölçek ayarında adımların sırası yanlış (Fieldbus).	Yeniden hesaplama işlemi, yeniden hesaplanmanın etkinleştirilmesinden önce başlatıldı.	Yeniden hesaplanmanın etkinleştirilmesi, yeniden hesaplama başlatılmadan önce uygulanmalıdır.
E 1122	0	Ölçek ayarının yeniden hesaplanma başlangıcı mümkün değil	Ölçek ayarının yeniden hesaplanması zaten etkin.	Ölçek ayarının devam eden yeniden hesaplamasını bekleyin.
E 1123	0	Parametre değiştirilemiyor	Ölçek ayarının yeniden hesaplanması etkin.	Ölçek ayarının devam eden yeniden hesaplamasını bekleyin.
E 1124	1	Ölçek ayarının yeniden hesaplanmasında zaman aşımı	Yeniden hesaplama etkinleştirilmesi ile yeniden hesaplama başlangıcı arasındaki süre aşıldı (30 saniye).	Yeniden hesaplama işlemi, yeniden hesaplanmanın etkinleştirilmesinden sonra 30 saniye içinde başlatılmalıdır.
E 1125	1	Ölçek ayarı mümkün değil	Konum, hız veya hızlanma/yavaşlama için ölçek ayarı faktörleri dahili hesaplama sınırlarını aşıyor.	Değiştirilen ölçek ayarı faktörleriyle yeniden deneyin.
E 1126	0	Yapılandırma başka bir erişim kanalıyla bloke edilmiş.		Diğer erişim kanalını kapatın (örneğin çalışma yazılımının başka seviyesi).
E 1127	0	Geçersiz bir anahtar alındı		
E 1128	0	Manufacturing Test Firmware için özel bir oturum açma işlemi gerekli		
E 1129	0	Test adımı henüz başlatılmamış		
E 112D	0	Kenarların yapılandırması desteklenmez	Seçilen Capture girişi aynı anda artan kenarı ve azalan kenarı algılamayı desteklemiyor.	Kenarı "yükselen" veya "alçalan" olarak ayarlayın.
E 112F	0	Zaman filtresiyle ilgili ayarlar değiştirilemiyor	Konum algılaması bir zaman filtresiyle zaten etkin. Filtre ayarları değiştirilemez.	Konum algılamasını devre dışı bırakın.
E 1300	3	STO güvenlik fonksiyonu etkin (STO_A, STO_B) Parametre <code>_SigLatched</code> Bit 10	STO güvenlik fonksiyonu Operation Enabled çalışma durumunda etkinleştirildi.	Güvenlik fonksiyonu STO'sunun girişlerinin doğru kablolandığından emin olun ve bir Arıza Sıfırlama işlemi gerçekleştirin.
E 1301	4	STO_A ve STO_B farklı seviyelerde Parametre <code>_SigLatched</code> Bit 11	STO_A ve STO_B girişlerinin seviyesi 1 saniyeden uzun süre farklıydı.	Güvenlik fonksiyonu STO'sunun girişlerinin doğru kablolandığını uygulayın.
E 1302	0	STO güvenlik fonksiyonu etkin (STO_A, STO_B) Parametre <code>_WarnLatched</code> Bit 10	STO güvenlik fonksiyonu son kademe devre dışıyken etkinleştirildi.	Güvenlik fonksiyonu STO'sunun girişlerinin doğru kablolandığını uygulayın.
E 1311	0	Seçilen sinyal girişi fonksiyonunun veya sinyal çıkışı fonksiyonunu yapılandırması mümkün değildir	Seçilen sinyal girişi fonksiyonu veya sinyal çıkışı fonksiyonu etkin işletim türünde kullanılamaz.	Başka fonksiyon seçin veya işletim türünü değiştirin.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 1312	0	Sinyal girişi fonksiyonu için limit şalteri sinyali veya referans şalteri sinyali tanımlanmamış	Referans hareketler limit şalteri gerektiriyor. Girişlere limit şalteri atanmamış.	Pozitif limit şalterlerin (Positive Limit Switch), negatif limit şalterlerin (Negative Limit Switch) ve referans şalterlerin (Reference Switch) sinyal girişi fonksiyonlarını atayın.
E 1313	0	Yapılandırılan çarpma süresi bu sinyal girişi fonksiyonuyla kullanılmıyor	Bu giriş için sinyal girişi fonksiyonu seçilen çarpma süresini desteklemiyor.	Çarpma süresini geçerli bir değere ayarlayın.
E 1314	4	En az iki sinyal girişi bu sinyal girişi fonksiyonuna sahip.	En az iki sinyal girişi bu sinyal girişi fonksiyonuna sahip.	Girişleri yeniden yapılandırın.
E 1316	1	Sinyal girişi üzerinden konum tespiti şu aşamada mümkün değil Parametre _SigLatched Bit 28	Konum tespiti zaten kullanılıyor.	
E 1501	4	Sistem hatası algılandı: DriveCom durum makinesi belirlenemeyen durumu		
E 1502	4	Sistem hatası algılandı: HWL düşük düzey durum makinesi belirlenemeyen durumu		
E 1503	1	Fieldbus üzerinden Quick Stop yapıldı	Fieldbus üzerinden bir Quick Stop yapıldı. Quick Stop opsiyon kodu -1'e veya -2'ye ayarlandı; bu da tahrik yükselticisinin 9 Fault durumu yerine 7 Quick Stop Active durumuna geçmesine neden oluyor.	
E 1600	0	Osiloskop: başka veri yok		
E 1601	0	Osiloskop: parametre ayarı eksik		
E 1602	0	Osiloskop: Trigger değişkeni tanımlanmadı		
E 1606	0	Logging halen etkin		
E 1607	0	Logging: Trigger tanımlanmamış		
E 1608	0	Logging: Trigger opsiyonu geçersiz		
E 1609	0	Logging: Kanal seçilmemiş		
E 160A	0	Logging: Veri yok		
E 160B	0	Parametrenin Logging işlemi mümkün değil		
E 160C	1	Autotuning: Atalet momenti izin verilen aralığın dışında	Atalet momenti yüksek.	Sistemin serbestçe hareketi olduğunu kontrol edin. Yükü doğrulayın. Farklı boyutlarda aygıt kullanın.
E 160E	1	Autotuning: Test hareketi başlatılamadı		
E 160F	1	Autotuning: Son kademe etkinleştirilemiyor.	Autotuning, Ready to Switch On durumunda başlatılmadı.	Tahrik yükselticisi Ready to Switch On durumunda olduğunda Autotuning işlemini başlatın.
E 1610	1	Autotuning: İşlem durduruldu	Otomatik ayarlama kullanıcı komutuyla veya algılanan bir hatayla durduruldu (hata belleğindeki ek hata mesajına bakın, örneğin, DC veri yolu düşük voltajı, limit şalterleri tetiklendi)	Durmanın nedenini giderin ve Autotuning işlemini yeniden başlatın.



Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 1611	1	Sistem hatası algılandı: Parametre Otomatik ayar sırasında yazılamadı (ek bilgi=Modbus yazmacı adresi)		
E 1612	1	Sistem hatası algılandı: Parametre Otomatik ayar sırasında okunamadı		
E 1613	1	Autotuning: İzin verilen maksimum hareket aralığı aşıldı Parametre _SigLatched Bit 2	Autotuning işleminde bir hareket ayarlanan hareket aralığının dışındaydı.	Hareket aralığı değerini artırın veya AT_DIS = 0 ayarını yaparak hareket aralığı izlemeyi devre dışı bırakın.
E 1614	0	Autotuning: Zaten etkin	Autotuning iki kez başlatıldı veya bir Autotuning parametresi esnasında (parametre AT_dis ve AT_dir) değiştirildi.	Autotuning işleminin bitmesini bekleyin ve Autotuning işlemi yeniden başlatın.
E 1615	0	Autotuning: Autotuning etkin olduğu sürece bu parametre değiştirilemiyor	AT_gain veya AT_J parametresi Autotuning işleminde yazılır.	Autotuning işleminin bitmesini bekleyin ve sonra parametreyi değiştirin.
E 1617	1	Autotuning: Sürtme torku veya yük torku yüksek	Maksimum akıma ulaşıldı (parametre CTRL_I_max).	Sistemin serbestçe hareketi olduğunu kontrol edin. Yükü doğrulayın. Farklı boyutlarda aygıt kullanın.
E 1618	1	Autotuning: Optimizasyon iptal edildi	Dahili Otomatik ayar sırası bitmedi, aşağıdaki hata olabilir.	Hatayla ilgili ilave bilgileri hata belleğinde bulabilirsiniz.
E 1619	0	Otomatik ayar: AT_n_ref parametresinde hız atlaması yetersiz	Parametre AT_n_ref < 2 * AT_n_tolerance. Sürücü yalnızca bunu ilk hız atlamasında kontrol eder.	İstenilen duruma ulaşmak için AT_n_ref AT_n_tolerance parametresini değiştirin.
E 1620	1	Autotuning: Yük torku yüksek	Ürün boyutları makine yükü için uygun değil. Algılanan makine atalet momenti motorun atalet momentine göre yüksek.	Yükü azaltın, derecelendirmeyi doğrulayın.
E 1621	1	Sistem hatası algılandı: Hesaplama hatası		
E 1622	0	Autotuning: Autotuning uygulanamıyor	Autotuning sadece herhangi bir mod etkin değilse uygulanabilir.	Etkin modu sonlandırın veya son kademeyi devre dışı bırakın.
E 1623	1	Autotuning: Bir DURMA talebinden dolayı Autotuning iptali	Autotuning sadece herhangi bir mod etkin değilse uygulanabilir.	Etkin modu sonlandırın veya son kademeyi devre dışı bırakın.
E 1A00	0	Sistem hatası algılandı: FIFO bellek taşması		
E 1A01	3	Motor değiştirildi (başka motor tipi) Parametre _SigLatched Bit 16	Algılanan motor, önceden algılanan motordan farklı.	Değişimi onaylayın.
E 1A03	4	Sistem hatası algılandı: Donanım ve belleğim eşleşmiyor		
E 1A04	4	Geçersiz dip anahtarı ayarları (ek bilgi: 1 = Alan veri yolu seçimi, 2 = IP adresi, 3 = Cihaz adı) Parametre _SigLatched Bit 30		
E 1B00	3	Sistem hatası algılandı: Motor ve güç aşaması için yanlış parametreler Parametre _SigLatched Bit 30	Aygıtın kalıcı belleğinde üretici parametreleri için yanlış değerler (veriler) bulunuyor.	Aygıtı değiştirin.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 1B02	3	Hedef değeri çok yüksek. Parametre _SigLatched Bit 30		
E 1B05	2	Parametre değiştirme sırasında hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 30		
E 1B0B	1	İletişim ofseti tanımlamasının başında çalışma durumu Açmaya Hazır olmalıdır.		Çalışma durumunu Açmaya Hazır olarak ayarlayın ve komütasyon ofseti tanımını yeniden başlatın.
E 1B0C	3	Motorun hızı yüksek.		
E 1B0D	3	Velocity Observer tarafından belirlenen hız değeri yüksek.	Velocity Observer hesaplamaları için sistem ataleti doğru değil. Velocity Observer dinamiği doğru değil. Çalışma esnasında sistem ataleti değişiyor. Bu durumda, velocity observer ile çalışma mümkün olmaz ve velocity observer devre dışı bırakılmalıdır.	Velocity Observer dinamiğini CTRL_SpdObsDyn parametresi üzerinden değiştirin. Velocity Observer hesaplamaları için kullanılan sistem ataletini CTRL_SpdObsInert parametresi üzerinden değiştirin. Algılanan hata devam ediyorsa velocity observer'ı devre dışı bırakın.
E 1B0F	3	Hız sapması çok yüksek		
E 2201	2	Sistem hatası: DC-Bus röle hatası Parametre _SigLatched Bit 30	DC-Bus rölesi işlevsel değil.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 2300	3	Son kademe aşırı akım Parametre _SigLatched Bit 27	Motor kısa devre ve son kademelerin devre dışı kalması. Motor fazları karıştırılmış.	Motor güç bağlantısını doğrulayın.
E 2301	3	Fren direnci aşırı akım Parametre _SigLatched Bit 27	Fren direnci kısa devre	Dahili fren direnci kullanıldığında teknik destek merkezine başvurun. Harici bir fren direnci kullanıyorsanız, kabloları ve fren direnci derecelendirmesini doğrulayın.
E 3100	par.	Eksik şebeke beslemesi, şebeke beslemesi düşük voltajı veya şebeke beslemesi yüksek voltajı Parametre _SigLatched Bit 15	50 ms'den uzun bir süre boyunca faz(lar) eksikti. Şebeke voltajı geçerli aralıkta değil. Şebeke frekansı geçerli aralıkta değil.	Şebeke güç kaynağı ağı değerlerinin teknik verilere uygun olduğunu doğrulayın.
E 3200	3	DC-Bus aşırı voltaj Parametre _SigLatched Bit 14	Yavaşlama sırasında aşırı yeniden oluşturma.	Yavaşlama rampası, sürücü derecelendirmesi ve fren direncinin doğruluğunu onaylayın.
E 3201	3	DC-Bus düşük voltaj (kapatma eşiği) Parametre _SigLatched Bit 13	Besleme voltajı kaybı, voltaj beslemesi kötü.	Şebeke beslemesini doğrulayın.
E 3202	2	DC-Bus düşük voltaj (Quick Stop eşiği) Parametre _SigLatched Bit 13	Besleme voltajı kaybı, voltaj beslemesi kötü.	Şebeke beslemesini doğrulayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 3206	0	DC-Bus düşük voltaj, eksik şebeke beslemesi, şebeke beslemesi düşük voltajı veya şebeke beslemesi yüksek voltajı Parametre _WarnLatched Bit 13	50 ms'den uzun bir süre boyunca faz(lar) eksikti. Şebeke voltajı geçerli aralıkta değil. Şebeke frekansı geçerli aralıkta değil. Şebeke voltajıyla MON_MainsVolt parametresinin ayarı aynı değil (örnek: şebeke voltajı 230 V ve MON_MainsVolt 115 V olarak ayarlanmış).	Şebeke güç kaynağı ağı değerlerinin teknik verilere uygun olduğunu doğrulayın. Azaltılmış şebeke voltajı için parametre ayarlarını doğrulayın.
E 3300	0	Motorun sargı voltajı sürücünün nominal besleme voltajından düşük	Motorun sarma voltajı sürücünün nominal besleme voltajından düşükse bu, yüksek akım dalgalanması nedeniyle motorun aşırı ısınmasıyla sonuçlanabilir.	Motorun sıcaklığını doğrulayın. Aşırı sıcaklık durumunda, yüksek sarma voltajıyla bir motor kullanın veya düşük nominal besleme voltajıyla bir sürücü kullanın.
E 4100	3	Son kademe aşırı sıcaklık Parametre _SigLatched Bit 18	Transistör aşırı sıcaklık: ortam sıcaklığı yüksek, fan hatası, toz.	Fanı kontrol edin, şalter panosundan ısı çıkışını iyileştirin.
E 4101	0	Son kademe aşırı sıcaklık Parametre _WarnLatched Bit 18	Transistör aşırı sıcaklık: ortam sıcaklığı yüksek, fan hatası, toz.	Fanı kontrol edin, şalter panosundan ısı çıkışını iyileştirin.
E 4102	0	Son kademe gücü aşırı yük (I2t) Parametre _WarnLatched Bit 30	Akım uzun bir süre çalışma değerinin üzerindeydi.	Boyutu kontrol edin, döngü süresini düşürün.
E 4200	3	Aygıt aşırı sıcaklık Parametre _SigLatched Bit 18	Örneğin toz nedeniyle aşırı yüksek ortam sıcaklığı.	Şalter panosundan ısı çıkışını iyileştirin. Bir fan takılıysa fanın doğru çalıştığını onaylayın. Kontrol kabinine bir fan takın. Cihazın arka duvarından kontrol kabinine ısı aktarımını iyileştirin.
E 4201	0	Aygıt aşırı sıcaklık	Örneğin toz nedeniyle aşırı yüksek ortam sıcaklığı.	Şalter panosundan ısı çıkışını iyileştirin. Bir fan takılıysa fanın doğru çalıştığını onaylayın. Kontrol kabinine bir fan takın. Cihazın arka duvarından kontrol kabinine ısı aktarımını iyileştirin.
E 4300	2	Motor aşırı sıcaklık Parametre _SigLatched Bit 17	Ortam sıcaklığı yüksek. Çalışma süresi yüksek. Motor doğru monte edilmemiş (termik izolasyon). Motor aşırı yüklemesi.	Motor montajını doğrulayın: Montaj yüzeyi yoluyla ısı dağıtılabılır. Ortam sıcaklığını düşürün. Havalandırma olmasını sağlayın.
E 4301	0	Motor aşırı sıcaklık Parametre _WarnLatched Bit 17	Ortam sıcaklığı yüksek. Çalışma süresi yüksek. Motor doğru monte edilmemiş (termik izolasyon). Motor aşırı yüklemesi.	Motor montajını doğrulayın: Montaj yüzeyi yoluyla ısı dağıtılabılır. Ortam sıcaklığını düşürün. Havalandırma olmasını sağlayın.
E 4302	0	Motorda aşırı yük (I2t) Parametre _WarnLatched Bit 31	Akım uzun bir süre çalışma değerinin üzerindeydi.	Sistemin serbestçe hareketi olduğunu kontrol edin. Yükü doğrulayın. Gerekirse farklı boyutlu bir motor kullanın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 4303	0	Motor sıcaklığı denetlenmiyor	Sıcaklık parametreleri (motorun elektronik tip etiketinde, kodlayıcının kalıcı belleğinde) mevcut değil veya geçersiz; A12 parametresi 0'a eşit.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin. Motoru değiştirin.
E 4304	0	Kodlayıcı motor sıcaklığı izlemeyi desteklemiyor.		
E 4402	0	Fren direnci aşırı yük (I2t > 75%) Parametre _WarnLatched Bit 29	Yeniden oluşturulan enerji çok yüksek. Harici yükler çok yüksek. Motorun hızı yüksek. Yavaşlatma çok hızlı. Yetersiz fren direnci.	Yükü, hızı, yavaşlamayı azaltın. Fren direncinin yeterli boyuta sahip olmasını sağlayın.
E 4403	par.	Fren direnci aşırı yük (I2t > 100%)	Yeniden oluşturulan enerji çok yüksek. Harici yükler çok yüksek. Motorun hızı yüksek. Yavaşlatma çok hızlı. Yetersiz fren direnci.	Yükü, hızı, yavaşlamayı azaltın. Fren direncinin yeterli boyuta sahip olmasını sağlayın.
E 4404	0	Fren direnci için transistörün aşırı yükü Parametre _WarnLatched Bit 28	Yeniden oluşturulan enerji çok yüksek. Harici yükler çok yüksek. Yavaşlatma çok hızlı.	Yükü ve/veya yavaşlamayı azaltın.
E 5101	0	Modbus voltaj beslemesi eksik		
E 5102	4	Motor kodlayıcı besleme voltajı Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı güç beslemesi izin verilen 8 V ila 12 V arasında değil.	Aygıtı değiştirin. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 5200	4	Motor kodlayıcısına bağlantıda hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı kablosu doğru bağlanmamış veya kablo bağlanmamış, EMV.	Kablo bağlantısını ve kablo korumasını doğrulayın.
E 5201	4	Motor kodlayıcısı iletişiminde hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 16		Kablo bağlantısını ve kablo korumasını doğrulayın.
E 5202	4	Motor kodlayıcısı desteklenmiyor Parametre _SigLatched Bit 16	Uyumsuz kodlayıcı bağlı.	Doğru bir kodlayıcının kullanıldığını doğrulayın.
E 5203	4	Motor kodlayıcısı bağlantıda hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 16		
E 5204	3	Motor kodlayıcısı ile bağlantı yok Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı kablosu (iletişim yarıda kesildi).	Kablo bağlantısını doğrulayın.
E 5206	0	Kodlayıcıda iletişim hatası algılandı Parametre _WarnLatched Bit 16	İletişim sorunlu, EMV.	Kablo özelliklerini, kablo koruma bağlantısını ve EMC'yi doğrulayın.
E 5207	1	Fonksiyon desteklenmiyor	Donanım sürümü fonksiyonu desteklemiyor.	
E 5302	4	Motor, son kademeyi desteklemeyen bir PWM frekansı (16 kHz) gerektiriyor.	Bağlı olan motor yalnızca 16 kHz değerinde bir PWM frekansıyla çalışır (motorun elektronik tip etiketindeki bilgi). Son kademe ise bu PWM frekansını desteklemiyor.	8 kHz değerinde bir PWM frekansıyla çalışan motor kullanın.
E 5430	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM okuma hatası Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5431	3	Sistem hatası: EEPROM yazma hatası Parametre _SigLatched Bit 29		

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 5432	3	Sistem hatası: EEPROM durum makinesi Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5433	3	Sistem hatası: EEPROM adres hatası Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5434	3	Sistem hatası: EEPROM yanlış veri boyu Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5435	4	Sistem hatası: EEPROM formatlanmamış Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5436	4	Sistem hatası: EEPROM uyumsuz yapı Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5437	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (üretici verisi) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5438	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (kullanıcı parametreleri) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5439	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (alan veri yolu parametreleri) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 543B	4	Sistem hatası algılandı: Geçerli üretici verisi yok Parametre _SigLatched Bit 29		
E 543E	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (NoNit parametresi) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 543F	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (motor parametreleri) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5441	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (genel kontrol döngüsü parametresi seti) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5442	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (kontrol döngüsü parametresi seti 1) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5443	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (kontrol döngüsü parametresi seti 2) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5444	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (NoReset parametresi) Parametre _SigLatched Bit 29		

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 5445	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (donanım bilgileri) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5446	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (güç kesintisi verisi için) Parametre _SigLatched Bit 29	Dahili EEPROM çalışabilir değil.	Sürücüyü yeniden başlatın. Hata devam ediyorsa, teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 5448	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartıyla iletişim Parametre _SigLatched Bit 20		
E 5449	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartı veri yolu meşgul Parametre _SigLatched Bit 20		
E 544A	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (yönetici verisi) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 544C	4	Sistem hatası algılandı: EEPROM yazma korumalı Parametre _SigLatched Bit 29		
E 544D	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartı Parametre _SigLatched Bit 20	Son kaydetme prosedürü başarılı olmayabilir; bellek kartı çalışmıyor olabilir.	Verileri yeniden kaydedin. Bellek kartını değiştirin.
E 544E	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartı Parametre _SigLatched Bit 20	Son kaydetme prosedürü başarılı olmayabilir; bellek kartı çalışmıyor olabilir.	Verileri yeniden kaydedin. Bellek kartını değiştirin.
E 544F	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartı Parametre _SigLatched Bit 20	Son kaydetme prosedürü başarılı olmayabilir; bellek kartı çalışmıyor olabilir.	Verileri yeniden kaydedin. Bellek kartını değiştirin.
E 5451	0	Sistem hatası algılandı: Kullanılabilir bellek kartı yok Parametre _WarnLatched Bit 20		
E 5452	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartındaki ve cihazdaki veri eşleşmiyor Parametre _SigLatched Bit 20	Farklı aygıt tipi. Farklı son kademe tipi. Bellek kartındaki veriler, aygıtın yazılım versiyonuna uygun değil.	
E 5453	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartında uyumsuz veri Parametre _SigLatched Bit 20		
E 5454	2	Sistem hatası algılandı: Algılanan bellek kartı kapasitesi yetersiz Parametre _SigLatched Bit 20		
E 5455	2	Sistem hatası algılandı: Bellek kartı biçimlendirilmedi Parametre _SigLatched Bit 20		HMI komutu "dtoc" (sürücü-kart) yoluyla bellek kartını güncelleyin.
E 5456	1	Sistem hatası algılandı: Bellek kartı yazma korumalı Parametre _SigLatched Bit 20	Bellek kartı yazma korumalıdır.	Bellek kartını çıkarın veya HMI üzerinde yazma korumasını kaldırın.
E 5457	2	Sistem hatası algılandı: Uyumsuz bellek kartı Parametre _SigLatched Bit 20	Bellek kartının kapasitesi yeterli değil.	Bellek kartını değiştirin.
E 5458	4	Sistem hatası algılandı: Flash programlama sırası		
E 5459	1	Sistem hatası algılandı: Parametre yalnızca flaş sırasında kullanılabilir (flaş isteği)		

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 545A	4	Sistem hatası algılandı: Belleim güncellemesi FiFo fazla çalıştı		
E 545B	4	Sistem hatası algılandı: Uyumsuz belleim dosyası üstbilgileri		
E 545C	4	Sistem hatası algılandı: Belleim dosyası ve cihaz uyumlu değil		
E 545D	4	Sistem hatası algılandı: Belleim dosyası sağlama toplamı yanlış		
E 545E	4	Sistem hatası algılandı: Belleim dosyası üs bilgilerinde tek sayıda bayt var		
E 545F	4	Sistem hatası algılandı: Belleim dosyası boyutu bellek kapasitesini aşıyor		
E 5460	4	Sistem hatası algılandı: Belleim dosyası için yükleyici kullanılmıyor	Yanlış Loader	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 5461	4	Sistem hatası algılandı: Cihazın belleim sürümü ve güncellenecek belleim sürümündeki aynı		
E 5462	0	Bellek kartı dolaylı olarak aygıt tarafından açıklanmış Parametre _WarnLatched Bit 20	Bellek kartının içeriği ve EEPROM içeriği aynı değil.	
E 5463	1	Belleim dosyasında hata algılandı	Yazılım dosyası tamamen aktarılmadı	
E 5464	1	Yazılım güncellemesi sürüyor	Yazılım güncellemesi halen sürüyor.	
E 5465	4	Sistem hatası algılandı: Dosya üstbilgisi çok büyük		
E 5466	4	Sistem hatası algılandı: Bootloader, belleim sürümü için olan bootloader ile eşleşmiyor		
E 5467	4	Sistem hatası algılandı: Yükleyici, belleim sürümü için olan yükleyici ile eşleşmiyor		
E 5468	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (cihaz adı) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 5469	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (SNMP bilgileri) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 546A	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası Parametre _SigLatched Bit 29		
E 546B	3	Sistem hatası algılandı: EEPROM sağlama toplamı hatası (LLDP MIB verisi) Parametre _SigLatched Bit 29		
E 546C	0	EEPROM dosyası kullanılmıyor		
E 5600	3	Motor bağlantısı fazı hatası algılandı Parametre _SigLatched Bit 26	Eksik motor fazı.	Motor fazlarının bağlantısını doğrulayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 5603	3	Komütasyon hatası algılandı Parametre _SigLatched Bit 26	Motor kablosu yanlış kablolanması. Dahili parazitlerden dolayı kodlayıcı sinyalleri kayboluyor. Yük torku, motorun torkundan yüksek. Kodlayıcının EEPROM'u geçersiz verileri içeriyor (kodlayıcının faz kayması doğru değil). Motor eşitlenmemiş.	Motor fazlarını doğrulayın, kodlayıcı kablosunu doğrulayın. EMC'yi iyileştirin, topraklama ve koruma bağlantısını iyileştirin. Yük torkuna dayanabilen farklı boyutta bir motor kullanın. Motor verilerini doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 6102	4	Sistem hatası algılandı: Dahili yazılım hatası Parametre _SigLatched Bit 30		
E 6103	4	Sistem hatası algılandı: Sistem yığını taşması Parametre _SigLatched Bit 31		
E 6104	0	Sistem hatası algılandı: Sıfıra bölme (dahili)		
E 6105	0	Sistem hatası algılandı: 32 bit hesaplama sırasında taşma (dahili)		
E 6106	4	Sistem hatası algılandı: Veri arayüzü boyutu eşleşmiyor Parametre _SigLatched Bit 30		
E 6107	0	Parametre değer aralığı dışında (hesaplama hatası algılandı)		
E 6108	0	Fonksiyon mevcut değil		
E 6109	0	Sistem hatası algılandı: Dahili aralık aşıldı		
E 610A	2	Sistem hatası algılandı: Hesaplanan değer 32 bit değer olarak sunulmuyor		
E 610D	0	Seçim parametresinde hata algılandı	Yanlış parametre değeri seçilmiş.	Yazılacak değeri doğrulayın.
E 610E	4	Sistem hatası algılandı: Kapatmak için düşük gerilim eşiği altında 24 VDC		
E 610F	4	Sistem hatası algılandı: Dahili zamanlayıcı tabanı eksik (Zamanlayıcı0) Parametre _SigLatched Bit 30		
E 6111	2	Sistem hatası algılandı: Bellek alanı kilitli Parametre _SigLatched Bit 30		
E 6112	2	Sistem hatası algılandı: Yetersiz bellek Parametre _SigLatched Bit 30		
E 6113	1	Sistem hatası algılandı: Hesaplanan değer 16 bit değer olarak sunulmuyor		
E 6114	4	Sistem hatası algılandı: Yarıda kesme servis rutininden izin verilmeyen fonksiyon çağrısı	Yanlış programlama	
E 6117	0	Tutucu fren manüel bırakılmıyor.	Tutucu fren hala manüel olarak uygulandığından manüel bırakılmıyor.	Önce, tutucu fren uygulamayı manüelden Otomatik'e geçirin, sonra tutucu freni manüel olarak bırakın.



Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 7100	4	Sistem hatası algılandı: Geçersiz güç aşaması verisi Parametre _SigLatched Bit 30	Cihazda depolanan güç aşaması verisinde hata algılandı (yanlış CRC), dahili bellek verisinde hata algılandı.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya aygıtı değiştirin.
E 7111	0	Harici fren direnci etkin olduğundan dolayı parametre değeri değiştirilemez.	Harici fren direnci etkin olmasına karşın RESext_ton, RESext_P veya RESext_R parametrelerinden birinin değeri değiştirilmeye çalışıldı.	RESext_ton, RESext_P veya RESext_R parametrelerinden biri değiştirilecekse harici fren direnci etkin olmamalıdır.
E 7112	2	Harici fren direnci bağlı değil	Harici fren direnci etkinleştirildi (RESint_ext parametresi), fakat harici fren direnci algılanmadı.	Harici fren direncinin kablolamasını doğrulayın. Doğru direnç olduğunu doğrulayın.
E 7113	0	Tutucu frenin kumanda voltajı düşük	DC-Bus voltajı düşük (geçici veya kalıcı). Dalgalanma yüksek.	Besleme voltajını yükseltin. Şebeke beslemesini sağlaştırın.
E 7114	2	Fren direnci bağlı değil	Fren direnci bağlantısı kesik	Fren direncinin kablolamasını doğrulayın. Doğru direnç olduğunu doğrulayın.
E 7120	4	Geçersiz motor verileri Parametre _SigLatched Bit 16	Motor verileri yanlış (yanlış CRC).	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya motoru değiştirin.
E 7121	2	Sistem hatası algılandı: Motor kodlayıcısı iletişiminde hata Parametre _SigLatched Bit 16	EMV, ayrıntılı bilgiler kodlayıcının hata kodunun içeren hata belleğinde bulabilirsiniz.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7122	4	Geçersiz motor verileri Parametre _SigLatched Bit 30	Motor kodlayıcıda depolanan motor verilerinde hata algılandı, dahili bellek verilerinde hata algılandı.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya motoru değiştirin.
E 7124	4	Sistem hatası algılandı: Motor kodlayıcısı çalışmıyor Parametre _SigLatched Bit 16		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya motoru değiştirin.
E 7125	4	Sistem hatası algılandı: Kullanıcı verileri için uzunluk belirtimi çok büyük Parametre _SigLatched Bit 16		
E 7129	0	Sistem hatası algılandı: Motor kodlayıcı Parametre _WarnLatched Bit 16		
E 712C	0	Sistem hatası algılandı: Kodlayıcıyla iletişim mümkün değil Parametre _WarnLatched Bit 16		
E 712D	4	Motorun elektronik tip etiketi bulunmadı Parametre _SigLatched Bit 16	Yanlış motor verileri (yanlış CRC). Elektronik tip etiketsiz motor (örneğin SER motoru)	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya motoru değiştirin.
E 712F	0	Elektronik motor tip etiketinin veri segmenti yok		
E 7132	0	Sistem hatası algılandı: Motor yapılandırması yazılmıyor		
E 7134	4	Eksik motor yapılandırması Parametre _SigLatched Bit 16		
E 7135	4	Format desteklenmiyor Parametre _SigLatched Bit 16		

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 7136	4	MotEnctype parametresiyle seçilen kodlayıcı tipi doğru değil Parametre _SigLatched Bit 16		
E 7137	4	Motor yapılandırmasının dahili dönüştürülmesi sırasında hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 16		
E 7138	4	Motor yapılandırmasının parametresi izin verilen değer aralığının dışında Parametre _SigLatched Bit 16		
E 7139	0	Kodlayıcı ofseti: Kodlayıcıdaki veri segmenti doğru değil.		
E 713A	3	Yabancı motorun kodlayıcısında ayar değeri henüz tespit edilmedi. Parametre _SigLatched Bit 16		
E 7200	4	Sistem hatası algılandı: Üretim sırasında kalibrasyon analog/dijital dönüştürücü / yanlış BLE dosyası Parametre _SigLatched Bit 30		
E 7320	4	Sistem hatası algılandı: Geçersiz kodlayıcı parametresi Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcıya olan iletişim kanalında (Hiperface) dahili parazit veya motor kodlayıcısına fabrikada parametre ayarı yapılmamış.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7321	3	Kodlayıcıdan mutlak konumu okurken zaman aşımı Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcıya olan iletişim kanalında (Hiperface) dahili parazit veya motor kodlayıcısı çalışmıyor.	Kodlayıcı kablusunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın veya motoru değiştirin.
E 7327	0	Hiperface yanıtında hata biti ayarlanmış Parametre _WarnLatched Bit 16	Yetersiz EMC.	Kablolamayı doğrulayın (koruma).
E 7328	4	Motor kodlayıcı: Konum değerlendirme hatası algılandı Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı yanlış konum değerlendirmesi algıladı.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya motoru değiştirin.
E 7329	0	Motor kodlayıcı Uyarı sinyali Parametre _WarnLatched Bit 16	EMV.	Teknik destek merkeziyle irtibata geçin veya motoru değiştirin.
E 7330	4	Sistem hatası algılandı: Motor kodlayıcı (Hiperface) Parametre _SigLatched Bit 16		Kodlayıcı kablusunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7331	4	Sistem hatası algılandı: Motor kodlayıcı başlatma Parametre _SigLatched Bit 30		Kodlayıcı kablusunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7335	0	Motor kodlayıcısı ile iletişim etkin Parametre _WarnLatched Bit 16	Komut işleniyor veya iletişim dağıtılabılır (EMC).	Kodlayıcı kablusunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 733F	4	Kodlayıcıya ait analog sinyalin genliği düşük Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı kablo tesisatı doğru değil. Kodlayıcı bağlı değil. Kodlayıcı sinyallerine EMV dahili parazit sinyali (yalıtım bağlantısı, kablo tesisatı vs.)	

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 7340	3	Mutlak konumu okuma iptal edildi Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcıya olan iletişim kanalında (Hiperface) dahili parazit. Motor kodlayıcısı çalışmıyor.	Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın, motoru değiştirin.
E 7341	0	Kodlayıcı aşırı sıcaklığı Parametre _WarnLatched Bit 16	İzin verilen maksimum bağlı açılma süresi aşıldı. Motor doğru biçimde monte edilmedi, örneğin termik izolasyon bakımından. Motor engellendi, böylece normal koşullar altında olandan daha fazla akım kullanıldı. Ortam sıcaklığı yüksek.	Örneğin hızlanmayı düşürmek için bağlı açılma süresini düşürün. Örneğin bir fan kullanarak ilave soğutma olmasını sağlayın. Isı iletkenliği artacak şekilde motoru monte edin. Farklı boyutlu tahrik yükselticisi veya motor kullanın. Motoru değiştirin.
E 7342	2	Kodlayıcı aşırı sıcaklığı Parametre _SigLatched Bit 16	İzin verilen maksimum bağlı açılma süresi aşıldı. Motor doğru biçimde monte edilmedi, örneğin termik izolasyon bakımından. Motor engellendi, böylece normal koşullar altında olandan daha fazla akım kullanıldı. Ortam sıcaklığı yüksek.	Örneğin hızlanmayı düşürmek için bağlı açılma süresini düşürün. Örneğin bir fan kullanarak ilave soğutma olmasını sağlayın. Isı iletkenliği artacak şekilde motoru monte edin. Farklı boyutlu tahrik yükselticisi veya motor kullanın. Motoru değiştirin.
E 7343	0	Mutlak konumla artan konum arasında fark Parametre _WarnLatched Bit 16	- Kodlayıcıda EMV dahili paraziti - Motor kodlayıcısı çalışmıyor.	Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın, motoru değiştirin.
E 7344	3	Mutlak konumla artan konum arasında fark Parametre _SigLatched Bit 16	- Kodlayıcıda EMV dahili paraziti - Motor kodlayıcısı çalışmıyor.	Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın, motoru değiştirin.
E 7345	0	Kodlayıcıya ait analog sinyalin genliği büyük, AD dönüşümünün sınır değeri aşıldı	Kodlayıcı sinyallerine EMV dahili parazit sinyali (yalıtım bağlantısı, kablolama vb.) Kodlayıcı çalışmıyor.	Kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Kodlayıcıyı değiştirin.
E 7346	4	Sistem hatası algılandı: Kodlayıcı hazır değil Parametre _SigLatched Bit 16		Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7347	0	Sistem hatası algılandı: Konum başlatma mümkün değil	Analog ve dijital kodlayıcı sinyallerinde dahili parazit.	Kodlayıcı sinyali etkileşimini azaltın, koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7348	3	Kodlayıcı sıcaklığını okurken zaman aşımı Parametre _SigLatched Bit 16	Sıcaklık sensörü olmayan kodlayıcı, yanlış kodlayıcı bağlantısı.	Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7349	0	Mutlak ve analog kodlayıcı fazları arasında fark	Analog kodlayıcı sinyallerinde dahili parazit. Kodlayıcı çalışmıyor.	Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Motoru değiştirin. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 734A	3	Kodlayıcıdan gelen analog sinyallerin genliği büyük veya kesik Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı kablo tesisatı doğru değil. Kodlayıcının donanım arabirimi çalışmıyor.	
E 734B	0	Analog kodlayıcıya ait konum sinyallerinin değerlendirilmesi doğru değil Parametre _WarnLatched Bit 16	Kodlayıcı kablo tesisatı doğru değil. Kodlayıcının donanım arabirimi çalışmıyor.	
E 734C	par.	Sözde mutlak konumla hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 16	Sürücüyü güç verilirken motor mili hareket etmiş olabilir. Motor milinin izin verilen hareket aralığının dışında bir sözde mutlak konum keşfedildi.	Sözde mutlak fonksiyonu etkinse motor beklemedeyse yalnızca sürücünün gücünü kapatın ve sürücü kapalıyken motor milini hareket ettirmeyin.
E 734D	0	Kodlayıcı için indeks puls yok Parametre _WarnLatched Bit 16		
E 734E	4	Kodlayıcıdan analog sinyallerde hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 16	Kodlayıcı kablosu düzgün bağlanmadı. Kodlayıcı sinyallerine EMV dahili parazit sinyali (yalıtım bağlantısı, kablolama vb.) Mekanik sorun.	Kodlayıcı kablosunun kablolama ve koruma bağlantısını doğrulayın. Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7500	0	RS485/Modbus: Aşırı çalışma hatası algılandı Parametre _WarnLatched Bit 5	EMC; yanlış kablolama.	Kablolara doğrulayın.
E 7501	0	RS485/Modbus: Çerçeve hatası algılandı Parametre _WarnLatched Bit 5	EMC; yanlış kablolama.	Kablolara doğrulayın.
E 7502	0	RS485/Modbus: Parite hatası algılandı Parametre _WarnLatched Bit 5	EMC; yanlış kablolama.	Kablolara doğrulayın.
E 7503	0	RS485/Modbus: Alma hatası algılandı Parametre _WarnLatched Bit 5	EMC; yanlış kablolama.	Kablolara doğrulayın.
E 7623	0	Kodlayıcı mutlak sinyali yok Parametre _WarnLatched Bit 22	ENC_abs_Source ile belirtilen girişte kodlayıcı yok.	Kablolamayı doğrulayın, kodlayıcıyı doğrulayın. ENC_abs_source parametresinin değerini değiştirin.
E 7625	0	1. kodlayıcı için mutlak konum ayarlanamıyor. Parametre _WarnLatched Bit 22	1. kodlayıcının girişine herhangi bir kodlayıcı bağlı değil.	ENC1_abs_pos üzerinden mutlak konumu direkt ayarlamadan önce 1. kodlayıcının girişine bir kodlayıcı bağlayın.
E 7701	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşamasına bağlantı sırasında zaman aşımı Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7702	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşamasından geçersiz veri alındı Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7703	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşaması kaybıyla veri değişimi Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7704	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşamasından kimlik verilerinin değişimi başarılı değil Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E 7705	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşamasından sağlama toplamı tanımlama verileri yanlış Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7706	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşamasından hiç tanımlama çerçevesi alınmadı Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7707	4	Sistem hatası algılandı: Güç aşaması türü ve üretim verileri eşleşmiyor		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7708	4	PIC besleme voltajı düşük Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 7709	4	Sistem hatası algılandı: Geçersiz alınan veri sayısı Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 770A	2	PIC, yanlış pariteli veriler aldı Parametre _SigLatched Bit 31		Teknik destek merkeziyle irtibata geçin.
E 770B	2	Motor değiştirildi (farklı son kademe tipi) Parametre _SigLatched Bit 31	Algılanan son kademe, önceki algılanan son kademeden farklı.	Değişimi onaylayın.
E A065	0	Parametreler yazılmıyor Parametre _WarnLatched Bit 4	Bir veri seti halen etkin.	Geçerli olarak etkin veri setinin sonlandırılmasını bekleyin.
E A300	0	DURMA isteği sonrası yavaşlama hala çalışıyor	DURMA çok erken kaldırıldı. Bir DURMA sonrasında motorun durması beklenmeden yeni bir komut gönderildi.	DURMA sinyalini geri almadan önce komple durmayı bekleyin. Motor tamamen hareketsiz hale gelene kadar bekleyin.
E A301	0	Tahrik yükselticisi Quick Stop Active durumunda	Hata sınıfı 1 hatası algılandı. Tahrik yükselticisi Quick Stop ile durduruldu.	
E A302	1	Pozitif limit şalteriyle durma Parametre _SigLatched Bit 1	Hareket aralığı aşılması, limit şalterinin yanlış çalışması veya sinyal rahatsızlığı nedeniyle pozitif limit anahtarı etkinleştirildi.	Uygulamayı doğrulayın. Limit şalteri fonksiyonunu ve bağlantıyı doğrulayın.
E A303	1	Negatif limit şalteriyle durma Parametre _SigLatched Bit 1	Hareket aralığı aşılması, limit şalterinin yanlış çalışması veya sinyal rahatsızlığı nedeniyle negatif limit anahtarı etkinleştirildi.	Uygulamayı doğrulayın. Limit şalteri fonksiyonunu ve bağlantıyı doğrulayın.
E A304	1	Referans şalteriyle durma Parametre _SigLatched Bit 1		
E A305	0	Açmaya Hazır Değil çalışma durumunda güç aşaması etkinleştirilemez	Fieldbus: Son kademeyi Not Ready to Switch On durumunda etkinleştirme denemesi.	Durum diyagramına bakın.
E A306	1	Kullanıcının yaptığı yazılım durmasıyla durma Parametre _SigLatched Bit 3	Yazılımdan gelen bir durma talebinden sonra tahrik, Quick Stop Active durumunda bulunuyor. Yeni bir işletim türü etkinleştirilemiyor, hata kodu etkinleştirme komutuna cevap olarak gönderiliyor.	Durumu Fault Reset komutuyla sonlandırın.
E A307	0	Dahili yazılım durmasıyla durma	Homing ve Jog işletim türlerinde hareket dahili bir yazılım durmasıyla iptal edilir. Yeni bir işletim türü etkinleştirilemiyor, hata kodu etkinleştirme komutuna cevap olarak gönderiliyor.	Bir Arıza Sıfırlaması gerçekleştirin.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E A308	0	Tahrik yükselticisi Fault veya Fault Reaction Active durumunda bulunuyor	Hata sınıfı 2 veya üstü hata algılandı.	Hata kodunu doğrulayın (HMI veya devreye alma yazılımı), nedeni ortadan kaldırın ve bir Arıza Sıfırlaması gerçekleştirin.
E A309	0	Tahrik Operation Enabled durumunda değil	Uygulanması için tahrik yükselticisinin Operation Enabled durumunda olmasını gerektiren bir komut gönderildi (örneğin işletim türünü değiştirme komutu).	Tahriki Operation Enabled durumuna getirin ve komutu tekrarlayın.
E A310	0	Son kademe etkinleştirilmemiş	Son kademe etkin olmadığı için komut uygulanamıyor (Operation Enabled veya Quick Stop Active çalışma durumu).	Tahriki, etkin son kademeli bir duruma getirin (durum diyagramına bakın).
E A311	0	İşletim türü değişimi etkin	Bir işletim türü değişimi etkinken bir işletim türü için bir başlangıç talebi alındı.	Başka bir işletim türü için bir başlangıç talebini etkinleştirmeden önce işletim türü değişiminin tamamlanmasını bekleyin.
E A312	0	Profil oluşturma iptal edildi		
E A313	0	Konum taşması, sıfır noktası bu yüzden artık geçerli değil (ref_ok=0)	Hareket aralığı limitleri aşıldı ve sıfır noktası artık geçerli değil. Mutlak bir hareket geçerli bir sıfır noktası gerektirir.	Homing çalışma modu yoluyla geçerli bir sıfır noktası tanımlayın.
E A314	0	Geçerli sıfır noktası yok	Komut geçerli bir sıfır noktası gerektiriyor (ref_ok=1).	Homing çalışma modu yoluyla geçerli bir sıfır noktası tanımlayın.
E A315	0	Homing işletim türü etkin	Homing işletim türü etkin olduğu sürece komut geçersizdir.	Referans hareketinin tamamlanmasını bekleyin.
E A316	0	Hızlanma hesaplanırken taşma		
E A317	0	Motor durmamış	Motor henüz durmamışken izinsiz olan bir komut gönderildi. Örneğin: - Yazılım limit şalteri değişikliği - Denetim sinyalleri kullanım değişikliği - Bir referans noktasının ayarlanması - Bir veri setinin tanıtılması	Motor durana kadar bekleyin (x_end = 1).
E A318	0	İşletim türü etkin (x_end = 0)	Başka bir çalışma modu hala etkinken yeni çalışma modunun etkinleştirilmesi mümkün değil.	Çalışma modundaki komut bitene kadar bekleyin (x_end=1) veya güncel işletim türünü DURMA komutuyla sonlandırın.
E A319	1	Manüel ayarlama/Otomatik ayarlama: Hareket aralık dışı Parametre _SigLatched Bit 2	Hareket parametrelendirilen maksimum hareket aralığını aşılıyor.	İzin verilen hareket aralığını ve zaman aralığını doğrulayın.
E A31A	0	Manuel Tuning/Autotuning: Genlik/ofset yüksek	Tuning için genlik ve ofsetin toplamı hız veya akım için olan dahili sınır değerlerini aşılıyor.	Genlik ve ofset için düşük değerler seçin.
E A31B	0	Durma talep edildi	Bir durma talebi varken komuta izin verilmemiş.	Durma talebini sonlandırın ve komutu tekrarlayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E A31C	0	Yazılım limit şalterinde izinsiz konum ayarı	Negatif (pozitif) yazılım limit şalterinin değeri, pozitif (negatif) yazılım limit şalterinin değerinden büyük (küçük).	Konum değerlerini düzeltin.
E A31D	0	Hız aralığı aşılmış (parametre CTRL_v_max, M_n_max)	Hız, izin verilen maksimum hızdan daha yüksek olan bir değere ayarlandı (CTRL_v_max veya M_n_max parametresinden düşük değer).	M_n_max parametresinin değeri, CTRL_v_max parametresinin değerinden büyükse, CTRL_v_max parametresinin değerini yükseltin veya hız değerini düşürün.
E A31E	1	Pozitif yazılım limit şalteriyle durma Parametre _SigLatched Bit 2	Pozitif yazılım limit anahtarı tetiklendiğinden komutu yürütmek mümkün değil.	İzin verilen hareket aralığına dönün.
E A31F	1	Negatif yazılım limit şalteriyle durma Parametre _SigLatched Bit 2	Negatif yazılım limit anahtarı tetiklendiğinden komutu yürütmek mümkün değil.	İzin verilen hareket aralığına dönün.
E A320	par.	İzin verilen konum sapması aşıldı Parametre _SigLatched Bit 8	Harici yük veya hızlanma yüksek.	Harici yükü veya hızlanmayı düşürün. Gerekirse farklı boyutlu tahrik yükselticisi kullanın. Hata tepkisi ErrorResp_p_dif parametresiyle ayarlanabilir.
E A322	0	Rampa hesaplamasında hata algılandı		
E A323	3	Sistem hatası algılandı: Profil oluşturma sırasında işleme hatası algılandı		
E A324	1	Homing sırasında hata algılandı (ek bilgi = ayrıntılı hata kodu) Parametre _SigLatched Bit 4	Algılanan hataya tepki olarak homing hareketi durduruldu, ayrıntılı neden hata belleğindeki ek bilgi ile gösterilmektedir.	Olası alt hata kodları: E A325, E A326, E A327, E A328 veya E A329.
E A325	1	Gidilecek limit şalteri etkin değil Parametre _SigLatched Bit 4	Pozitif limit şalterine veya negatif limit şalterine referans ayarı devre dışı.	Limit şalteri 'IOsigLimP' veya 'IOsigLimN' üzerinden etkinleştirin.
E A326	1	Referans şalteri pozitif limit şalteri ile negatif limit şalteri arasında bulunmadı. Parametre _SigLatched Bit 4	Referans şalteri çalışmıyor veya doğru bağlı değil.	Fonksiyonu ve referans anahtarının kablolmasını doğrulayın.
E A329	1	Pozitif limit şalterinden/negatif limit şalterinden/referans şalterinden en az bir sinyal etkin Parametre _SigLatched Bit 4	Referans şalteri veya limit şalteri doğru bağlanmamış veya şalterin besleme voltajı düşük.	Kablolama ve 24 VDC besleme voltajını doğrulayın.
E A32A	1	Pozitif limit şalteri, negatif yönde harekette devreye alındı. Parametre _SigLatched Bit 4	Negatif yönde referans hareketi başlatın (örneğin, referans hareketinden negatif limit şalterine) ve pozitif limit şalterini etkinleştirin (hareketin zıt yönüne geçiş).	Limit şalterinin doğru bağlandığını ve çalıştığını doğrulayın. Hareketin negatif yönünde bir jog hareketi etkinleştirin (hedef limit şalteri negatif limit şalterine bağlanmalıdır).
E A32B	1	Negatif limit şalteri, pozitif yönde harekette devreye alındı. Parametre _SigLatched Bit 4	Pozitif yönde referans hareketi başlatın (örneğin, referans hareketinden pozitif limit şalterine) ve negatif limit şalterini etkinleştirin (hareketin zıt yönüne geçiş).	Limit şalterinin doğru bağlandığını ve çalıştığını doğrulayın. Hareketin pozitif yönünde bir jog hareketi etkinleştirin (hedef limit şalteri pozitif limit şalterine bağlanmalıdır).

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E A32C	1	Referans şalteri hatası algılandı (şalter sinyali kısa süre etkinleştirildi veya şalter aşırı seyahat etti) Parametre _SigLatched Bit 4	Limit şalteri sinyal arızası. Şalter sinyali etkinleştirildikten sonra motor durdurulduğunda motor titreşime veya darbeye maruz kalır.	Besleme voltajını, kablolamayı ve şalter fonksiyonunu doğrulayın. Durduktan sonra motor tepkisini doğrulayın ve kontrol döngüsü ayarlarını optimize edin.
E A32D	1	Pozitif limit şalteri hatası algılandı (şalter sinyali kısa süre etkinleştirildi veya şalter aşırı seyahat etti) Parametre _SigLatched Bit 4	Limit şalteri sinyal arızası. Şalter sinyali etkinleştirildikten sonra motor durdurulduğunda motor titreşime veya darbeye maruz kalır.	Besleme voltajını, kablolamayı ve şalter fonksiyonunu doğrulayın. Durduktan sonra motor tepkisini doğrulayın ve kontrol döngüsü ayarlarını optimize edin.
E A32E	1	Negatif limit şalteri hatası algılandı (şalter sinyali kısa süre etkinleştirildi veya şalter aşırı seyahat etti) Parametre _SigLatched Bit 4	Limit şalteri sinyal arızası. Şalter sinyali etkinleştirildikten sonra motor durdurulduğunda motor titreşime veya darbeye maruz kalır.	Besleme voltajını, kablolamayı ve şalter fonksiyonunu doğrulayın. Durduktan sonra motor tepkisini doğrulayın ve kontrol döngüsü ayarlarını optimize edin.
E A32F	1	İndeks sinyali bulunmadı Parametre _SigLatched Bit 4	İndeks sinyali bağlı değil veya çalışmıyor.	İndeks puls sinyalini ve bağlantıyı doğrulayın.
E A330	0	İndeks pulsunda referans hareket tekrarlanamıyor. İndeks puls şaltere çok yakın Parametre _WarnLatched Bit 4	İndeks puls ile devre noktası arasındaki konum farkı az.	İndeks puls ile devre noktası arasındaki mesafeyi büyütün. Mümkünse indeks puls ile devre noktası arasında yarım bir motor turu seçin.
E A332	1	Jog hatası algılandı (ek bilgi = ayrıntılı hata kodu) Parametre _SigLatched Bit 4	Algılanan hataya tepki olarak jog hareketi durduruldu.	Ek bilgi için hata belleğindeki ayrıntılı hata kodunu doğrulayın.
E A333	3	Sistem hatası algılandı: Geçersiz dahili seçim		
E A334	2	Durma penceresi denetlenirken zaman aşımı	Hareketten sonraki konum sapması durma penceresinden fazla. Bu da örneğin harici bir yükten kaynaklanabilir.	Yükü doğrulayın. Hareketsiz penceresi için ayarları doğrulayın (parametre MON_p_win, MON_p_winTime ve MON_p_winTout). Kontrol döngüsü ayarlarını optimize edin.
E A336	1	Sistem hatası algılandı: Hareketin sonundan sonra konum ofsetiyle sarsma sınırlaması (ek bilgi = Artışta ofset)		
E A337	0	İşletim türüne devam etmek mümkün değil Parametre _WarnLatched Bit 4	Arada başka bir işletim türü etkin olduğu için Profile Position işletim türünde kesilen bir hareketi devam ettirmek mümkün değil. Bir hareket silmesi kesintiye uğramışsa, hareket sekansı işletim türünde devam etmek mümkün değildir.	İşletim türünü yeniden başlatın.
E A338	0	İşletim türü mevcut değil Parametre _WarnLatched Bit 4	Seçilen işletim türü mevcut değil.	
E A33A	0	Geçerli sıfır noktası yok (ref_ok=0) Parametre _WarnLatched Bit 4	Homing çalışma modu aracılığıyla hiç sıfır noktası tanımlanmadı. İzin verilen hareket aralığının dışında hareket nedeniyle sıfır noktası artık geçerli değil. Motorda mutlak kodlayıcı yok.	Geçerli bir sıfır noktası tanımlamak için Homing çalışma modunu kullanın. Mutlak kodlayıcı motor kullanın.



Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E A33C	0	Fonksiyon bu çalışma modunda kullanılamıyor Parametre _WarnLatched Bit 4	Etkin çalışma modunda kullanılamayan fonksiyonun etkinleştirilmesi. Örnek: Autotuning/manuel Tuning etkin iken boşluk dengelemesinin başlangıcı.	
E A33D	0	Hareket silmesi zaten etkin Parametre _WarnLatched Bit 4	Güncel hareket silme işlemi sırasında hareket silmeyi değiştirin (hareket silme uç konumuna erişilmedi)	Sonraki konum ayarlanana kadar hareket silmesinin bitimini bekleyin.
E A33E	0	Etkin hareket yok Parametre _WarnLatched Bit 4	Hareket olmadan bir hareket silmesinin etkinleştirilmesi.	Hareket silmesi etkinleşmeden hareketi başlatın.
E A33F	0	Hareket silme konumu güncel hareket aralığında değil Parametre _WarnLatched Bit 4	Hareket silme konumu hareket aralığı dışında.	Hareket silme konumunu ve hareket aralığını doğrulayın.
E A341	0	Hareket silme konumu zaten aşılmış Parametre _WarnLatched Bit 4	Hareket, hareket silme konumunun ötesine geçti.	
E A342	1	Hedef hıza, hareket silmesinin konumunda ulaşamadı. Parametre _SigLatched Bit 4	Hareket silmesinin konumu aşıldı, hedef hıza ulaşamadı.	Hedef hıza, hareket silmesinin konumunda ulaşılacak şekilde rampa hızını düşürün.
E A343	0	Sadece lineer rampada işlem mümkündür Parametre _WarnLatched Bit 4	Hareket silme konumu lineer olmayan rampayla ayarlandı	Lineer bir rampa ayarlayın.
E A347	0	İzin verilen konum sapması aşıldı Parametre _WarnLatched Bit 8	Harici yük veya hızlanma yüksek.	Harici yükü veya hızlanmayı düşürün. Eşik değeri MON_p_dif parametresiyle ayarlanabilir.
E A349	0	Konum ayarı sistemin sınır değerlerini aşıyor	POSscaleDenom ve POSscaleNum konum hesaplaması küçük bir ölçek ayarı faktörüne neden oluyor.	Ölçek ayarı faktörü büyüyecek şekilde POSscaleDenom ve POSscaleNum değerlerini değiştirin.
E A34A	0	Hız ayarı sistemin sınır değerlerini aşıyor	'VELscaleDenom' ve 'VELscaleNum' hız ölçeği ayarı küçük bir ölçek ayarı faktörüne neden oluyor. Hız, maksimum hızdan daha büyük olan bir değere ayarlandı (maksimum hız 13200 rpm'dir).	Ölçek ayarı faktörü büyüyecek şekilde 'VELscaleDenom' ve 'VELscaleNum' değerlerini değiştirin.
E A34B	0	Rampa ayarı sistemin sınır değerlerini aşıyor	'RAMPscaleDenom' ve 'RAMPscaleNum' hız ölçeği ayarı küçük bir ölçek ayarı faktörüne neden oluyor.	Ölçek ayarı faktörü büyüyecek şekilde 'RAMPscaleDenom' ve 'RAMPscaleNum' değerlerini değiştirin.
E A34C	0	Ölçek ayarının çözünürlüğü yüksek (aralık aşımı)		
E A34D	0	Fonksiyon Modulo etkinken kullanılamıyor	Modulo etkinken bu fonksiyon uygulanamaz.	Fonksiyon kullanılacaksa Modulo'yu devre dışı bırakın.
E A34E	0	Tanımlı Modulo aralığıyla ve Modulo işlemiyle mutlak hareket için hedef değeri mümkün değil.	'MOD_Absolute' ayarında: En kısa mesafe: Hedef değeri tanımlanan Modulo aralığında değil. Pozitif yön: Hedef değeri 'MOD_Min' değerinden küçük. Negatif yön: Hedef değeri 'MOD_Max' değerinden küçük.	Mutlak hareket için doğru hedef değerini ayarlayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E A34F	0	Hedef konum Modulo aralığını dışında. Bunun yerine uygun hareket Modulo aralığı içinde uygulanmış.	'MOD_AbsMultiRng' parametresi ayarı yalnızca modulo aralığı içindeki bir harekete izin verir.	Modulo aralığının dışında hareketlere izin vermek için 'MOD_AbsMultiRng' parametresini değiştirin.
E A351	1	Fonksiyon bu konum ölçekleme faktörü ile yürütülemez Parametre _SigLatched Bit 4	Konum ölçek ayarı faktörü 1 tur / 131072 usr_p değerinden azdır; bu da dahili çözünürlükten küçüktür. Cyclic Synchronous Position modunda çözünürlük 1 tur / 131072 usr_p değerine ayarlanmamıştır.	Başka ölçek ayarı faktörü kullanın veya seçilen fonksiyonu devre dışı bırakın.
E A355	1	Capture sonrası görelî hareket sırasında hata algılandı (ek bilgi = ayrıntılı hata kodu) Parametre _SigLatched Bit 4	Hareket bir hatadan dolayı durduruldu.	Hata belleğini doğrulayın.
E A356	0	Capture Sonrası Fonksiyon Görelî Hareketi dijital bir girişe atanmadı		Capture Sonrası Görelî Hareket fonksiyonunu bir dijital girişe atayın.
E A357	0	Yavaşlatma hala çalışıyor	Yavaşlatma sırasında komuta izin verilmiyor.	Motor tamamen hareketsiz hale gelene kadar bekleyin.
E A358	1	Capture sonrası görelî hareket fonksiyonuyla hedef konum aşıldı Parametre _SigLatched Bit 4	Capture olayı anına kadar fren mesafesi çok kısa veya hız çok yüksekti.	Hızı düşürün.
E A359	0	Capture sonrası görelî hareket halen etkin olduğu için talep işleme alınamıyor		
E A35B	0	Modulo etkinleştirilemiyor Parametre _WarnLatched Bit 4	Modulo ayarlanan işletim türünde desteklenmiyor.	
E A35D	par.	İzin verilen hız sapması aşıldı Parametre _SigLatched Bit 8	Yük veya hızlanma çok yüksek.	Yükü veya hızlanmayı düşürün.
E B100	0	RS485/Modbus: Belirlenemeyen hizmet Parametre _WarnLatched Bit 5	Desteklenmeyen bir Modbus hizmeti alındı.	Modbus anadaki uygulamayı doğrulayın.
E B101	1	Yanlış E/A veri yapılandırması (ek bilgi = Modbus kayıt adresi) Parametre _SigLatched Bit 21	E/A veri yapılandırması veya Modbus I/O Scanning yapılandırması geçersiz bir parametreye sahip.	G/Ç verileri yapılandırmasını doğrulayın.
E B102	1	Fieldbus modülü: Genel hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B103	2	Fieldbus modülü: Kumanda eden iletişim kanalı kapatıldı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B104	2	Fieldbus modülü: Dahili iletişim hatası algılandı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B105	2	Fieldbus modülü: E/A verileri zaman aşımı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B106	2	Fieldbus modülü: G/Ç veri eşeleme hatası algılandı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B109	4	Fieldbus modülü: Modül ile tahrik yükselticisi arasında Heartbeat senkronizasyonu kayıp Parametre _SigLatched Bit 21		
E B10A	4	Fieldbus modülü: Seçili alan veri yolu kullanılmıyor Parametre _SigLatched Bit 21		

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E B120	2	Döngüsel iletişim: Yanlış döngü süresi. Parametre _SigLatched Bit 21	Tahrik yükselticisi yapılandırılan döngü süresini desteklemiyor veya yapılandırılan döngü süresi ile ölçülen döngü süresi arasındaki fark büyük.	Ana denetleyicideki döngü süresini sürücünün desteklediği bir döngü süresine değiştirin veya eşitleme gereksinimlerini doğrulayın.
E B121	2	Döngüsel iletişim: Senkronizasyon sinyali eksik Parametre _SigLatched Bit 21	Senkronizasyon sinyali olmadan iki döngü alındı.	İletişimi kontrol edin.
E B122	2	Döngüsel iletişim: Yanlış senkronizasyon Parametre _SigLatched Bit 21	Bir sinyal eksik ve beklenmedik ikinci bir sinyal yanlış zamanda alındı. Üst kumanda sistemi, gerekli senkronizasyon sinyallerini ayarlanan döngü süresinde ayarlayamayabilir; örneğin yetersiz işlemci gücünden dolayı.	İletişimi analiz edin veya döngü süresini yükseltin.
E B123	2	Döngüsel iletişim: Seçili döngü süresi toleransı çok yüksek Parametre _SigLatched Bit 21	Döngü süresinin toleransı, ayarlanan döngü süresinin dörtte birini aşmamalıdır.	Doğru bir değer girin.
E B124	0	Cyclic Communication: Tahrik yükselticisi Master döngüsüyle eşzamanlı değil Parametre _WarnLatched Bit 21	İşletim türü etkinleştirildi, fakat tahrik yükselticisi ile senkronizasyon sinyali eşzamanlı değil.	Eşitleme mekanizmasını başlattıktan sonra, çalışma modunu etkinleştirmeden önce 120 döngü bekleyin.
E B200	0	RS485/Modbus: Protokol hatası algılandı Parametre _WarnLatched Bit 5	Mantıksal protokol hatası algılandı: Yanlış uzunluk veya desteklenmeyen alt fonksiyon.	Modbus anadaki uygulamayı doğrulayın.
E B201	2	RS485/Modbus: Bağlantı kesintisi Parametre _SigLatched Bit 5	Bağlantı denetimi bir bağlantı kopukluğu algıladı.	Veri değişimi için kullanılan tüm bağlantıları ve kabloları doğrulayın. Cihazın açık olduğunu doğrulayın.
E B202	0	RS485/Modbus: Bağlantı kesintisi Parametre _WarnLatched Bit 5	Bağlantı denetimi bir bağlantı kopukluğu algıladı.	Veri değişimi için kullanılan tüm bağlantıları ve kabloları doğrulayın. Cihazın açık olduğunu doğrulayın.
E B203	0	RS485/Modbus: Denetlenen nesne sayısı yanlış Parametre _WarnLatched Bit 5		
E B314	2	Hata tepkisiyle izleyici hatası Parametre _SigLatched Bit 21	Veri yolu döngü süresi programlanan izleyici süresinden büyük.	İzleyici süresini artırın.
E B316	2	Hata tepkisiyle iletişim hatası algılandı Parametre _SigLatched Bit 21	Algılanan sistem veya veri yolu hatası, EMC.	Fieldbus bağlantısını, koruma bağlantısını doğrulayın.
E B600	2	Ethernet: Ağda aşırı yüklenme Parametre _SigLatched Bit 21		
E B601	2	Ethernet: Ethernet taşıyıcısı kayıp Parametre _SigLatched Bit 21		
E B602	2	Ethernet: Çift IP adresi Parametre _SigLatched Bit 21		
E B603	2	Ethernet: Geçeli IP adresi yok Parametre _SigLatched Bit 21		
E B604	0	Ethernet: DHCP/BOOTP Parametre _WarnLatched Bit 21	IP adresinin DHCP/BOOTP üzerinden atanması başarılı değil. 2 dakika sonra denemeden vazgeçildi.	Doğru çalışan DHCP veya BOOTP sunucusu kullanın veya IP adresini manuel atayın.

Hata kodu	Hata sınıfı	Açıklama	Nedeni	Düzeltilmeler
E B605	2	Ethernet FDR: Yapılandırılmamış hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B606	2	Ethernet FDR: Kurtarılmayan hata algılandı Parametre _SigLatched Bit 21		
E B607	2	Ethernet: E/A verileri Idle Parametre _SigLatched Bit 21	SPS durduruldu, fakat E/A verileri aktarılmaya devam ediliyor.	SPS'yi durdurmadan önce bağlanan tahrik yükselticilerinin son kademelerini devre dışı bırakın.
E B610	2	EtherCAT: Fieldbus izleyicisi (ek bilgi = ayrıntılı hata kodu) Parametre _SigLatched Bit 21	Örneğin çalışmayan kablolar veya ananın neden olduğu hatalar nedeniyle EtherCAT çerçeveleri kayboldu.	Kablolanın ve koruma bağlantısını doğrulayın. EtherCAT ananın tanılama bilgilerini doğrulayın.
E B611	2	EtherCAT: Geçersiz G/Ç verileri (ek bilgi = Modbus adresi) Parametre _SigLatched Bit 21	Giriş verilerinde veya çıkış verilerinde hata (nesne boyu, nesne tipi gibi)	PDO yapılandırmasını (uzunluk, nesnelere vb.) doğrulayın.
E B612	2	EtherCAT: Girişte ve çıkışta bağlantı yok Parametre _SigLatched Bit 21	EtherCAT kablosu. Bağlı aygıtlarla bağlantı yok.	Bağlantı LED'lerini doğrulayın. Giriş bağlantı noktasına ve çıkış bağlantı noktasına bağlı kabloların ve cihazların çalıştığını doğrulayın. Daha fazla sorun giderme için EtherCAT ana tanılmasını doğrulayın.
E B613	2	Ethernet: Ethernet taşıyıcısı bağlantı noktası 2 kullanılmıyor Parametre _SigLatched Bit 21		
E B700	0	Drive Profile Lexium: Profil etkinleştirildiğinde ne dmControl, ne refA, ne de refB map işleminden geçirilmedi.	dmControl, refA veya refB map işleminden geçirilmedi.	dmControl, refA veya refB'yi map işleminden geçirin.
E B702	1	Hız ölçeği ayarından dolayı yetersiz hız çözünürlüğü	Yapılandırılan hız ölçeği ayarında REFA16'daki hız çözünürlüğü yetersiz.	Hız ölçeği ayarını değiştirin.
E B703	0	Sürücü Profili Lexium: Yanlış veri türleriyle yazma isteği.		

---

# Bölüm 10

## Parametreler

---

### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Parametrelerin Teslimi	390
Parametre listesi	392

## Parametrelerin Teslimi

Bu bölümde ürünü çalıştırmak için kullanılabilen parametrelere genel bakış sağlanmaktadır.

Uygun olmayan parametre değerleri veya uygun olmayan veriler beklenmedik hareketleri tetikleyebilir, sinyalleri tetikleyebilir, parçalara zarar verebilir ve izleme işlevlerini devre dışı bırakabilir. Bazı parametre değerleri veya veriler bir yeniden başlatma yapıldığı kadar etkinleşmeyebilir.

### ⚠ UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.
- Sürücü sistemini belirsiz parametre değerleri veya verilerle çalıştırmayın.
- Parametreleri ve değiştirmedeki tüm etkilerini tam olarak anlayana kadar bir parametre değerini kesinlikle değiştirmeyin.
- Sürücüyü yeniden başlatın ve değişikliklerden sonra kaydedilen işlem verisini ve/veya parametre değerlerini doğrulayın.
- Devreye alırken, yükseltirken veya sürücünün çalışmasını bir şekilde değiştirirken dikkatli bir şekilde tüm çalışma durumlarının ve olası hata durumlarının test çalışmasını yapın.
- Ürünü değiştirdikten sonra ve ayrıca parametre değerlerinde ve/veya diğer isteğe bağlı verilerde değişiklikler yaptıktan sonra işlevleri doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

## Genel Bakış

Parametre gösterimi kesin tanımlamayla, ayar seçenekleriyle, ön ayarlarla ve bir parametrenin özellikleriyle ilgili bilgiler içerir.

Parametre gösteriminin yapısı:

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ABCDE	Kısa açıklama Seçilen değerler <b>1 / Abc1:</b> Açıklama 1 <b>2 / Abc2:</b> Açıklama 2 Ayrıntılı açıklama ve detaylar	A <sub>pk</sub> 0.00 3.00 300.00	UINT32 R/W kalıcı -	Alan Veriyolu 1234

### "Parametre Adı" alanı

Parametre adı benzersiz olarak bir parametreyi tanımlar.

### "Açıklama" alanı

Kısa açıklama:

Kısa açıklama parametre hakkında açıklama ve parametrenin kullanımını açıklayan sayfaya bir çapraz referans içerir.

Seçilen değerler:

Ayar seçimi sunan parametrelerin olması durumunda, alan veri yolu aracılığıyla girilen değer ve devreye alma yazılımı yoluyla giriş için değer ataması belirtilir.

**1** = Alan veri yolu aracılığıyla giriş için değer

**Abc1** = İşletime alma yazılımı üzerinden girişte tanım

**Abc1** = HMI üzerinden girişte tanım

Ayrıntılı açıklama ve detaylar:

Parametre hakkında daha fazla bilgi sağlar.

### "Birim" alanı

Değerin birimi.

**"Minimum Değer" alanı**

Girilebilen en küçük değer.

**"Fabrika Ayarları" alanı**

Ürünün teslim edildiğinde sahip olduğu ayarlar.

**"Maksimum Değer" alanı**

Girilebilen en büyük değer.

**"Veri Türü" alanı**

Minimum ve maksimum değerler açıkça belirtilmediyse geçerli değerlerin aralığı veri türüne göre belirlenir.

Veri türü	Minimum değer	Maksimum değer
INT8	-128	127
UINT8	0	255
INT16	-32768	32767
UINT16	0	65535
INT32	-2147483648	2147483647
UINT32	0	4294967295

**"O/Y" alanı**

Okuma ve/veya yazma değerlerini gösterir

R/-: Değerler sadece okunabilir.

R/W: Değerler okunabilir ve yazılabilir.

**"Kalıcı" alanı**

"kal." parametrenin değerinin kalıcı olup olmadığını, yani cihazın gücü kapatıldıktan sonra bellekte kalıcı olup olmadığını gösterir.

Kalıcı parametre değeri devreye alma yazılımı veya alan veri yolu ile değiştirildiğinde, kullanıcı değiştirilen değeri açıkça kalıcı bellekte depolar.

**"Parametre Adresi" alanı**

Her parametrede benzersiz bir parametre adresi bulunur. Parametre adresi alan veri yolu aracılığıyla parametreye erişmek için kullanılır.

**Alan Veri Yolu Aracılığıyla Girilen Ondalık Sayılar**

Fieldbus içinde parametre değerlerinin ondalık işaretler olmadan girildiğine dikkat edin. Tüm ondalık haneler girilmelidir.

Giriş örnekleri:

Değer	İşletime alma yazılımı	Fieldbus
20	20	20
5.0	5.0	50
23,57	23,57	2357
1,000	1,000	1000

## Parametre listesi

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_AccessInfo	Kanal bilgilerine erişin Düşük bayt: Özel erişim Değer 0: Hayır Değer 1: Evet  Yüksek bayt: Erişim kanalı Değer 0: Rezerve Değer 1: E/A Değer 2: HMI Değer 3: Modbus RS485 Değer 4: Fieldbus ana kanal Değerler 5 ... 12: Modbus TCP, CANopen ikinci SDO veya Profibus Master sınıf 2 Değerler 13 ... 28: Ethernet/IP özel kanallar	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 280 PROFINET 280
_actionStatus	Action Word Sinyal durumu: 0: etkin değil 1: etkin  Bit yerleşimi: Bit 0: Hata sınıfı 0 Bit 1: Hata sınıfı 1 Bit 2: Hata sınıfı 2 Bit 3: Hata sınıfı 3 Bit 4: Hata sınıfı 4 Bit 5: Ayrılmış Bit 6: Motor durmuş durumda ( $\_n\_act < 9$ ) Bit 7: Pozitif yönde motor hareketi Bit 8: Negatif yönde motor hareketi Bit 9: Durum DPL_intLim parametresi üzerinden ayarlanabilir Bit 10: Durum DS402intLim parametresi üzerinden ayarlanabilir Bit 11: Profil jeneratörü duruyor (nominal hız 0) Bit 12: Profil jeneratörü yavaşlıyor Bit 13: Profil jeneratörü hızlanıyor Bit 14: Profil jeneratörü sabit gidiyor Bit 15: Ayrılmış	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7176 PROFINET 7176
_AT_J	Tüm sistemin ataleti Autotuning işlemi esnasında otomatik hesaplanır. 0,1 kg cm <sup>2</sup> adımla.	kg cm <sup>2</sup> 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 12056 PROFINET 12056
_AT_M_friction	Sistemin sürtme torku Autotuning işlemi esnasında belirlenir. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046 PROFINET 12046
_AT_M_load	Sabit yük torku Autotuning işlemi esnasında belirlenir. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048 PROFINET 12048
_AT_progress	Autotuning ilerlemesi	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054 PROFINET 12054



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_AT_state	Autotuning durumu Bit yerleşimi: Bit 0 ... 10: Son işleme adımı Bit 13: auto_tune_process Bit 14: auto_tune_end Bit 15: auto_tune_err	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036 PROFINET 12036
_Cap1CntFall	Azalan kenarlarda Capture giriş 1 olay sayacı Azalan kenarlarda Capture olaylarını sayar. Capture girişi 1 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2648 PROFINET 2648
_Cap1CntRise	Artan kenarlarda Capture giriş 1 olay sayacı Artan kenarlarda Capture olaylarını sayar. Capture girişi 1 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2646 PROFINET 2646
_Cap1Count	Capture giriş 1 olay sayacı Capture olaylarını sayar. Capture girişi 1 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2576 PROFINET 2576
_Cap1CountCons	Capture giriş 1 olay sayacı (tutarlı) Capture olaylarını sayar. Capture girişi 1 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır. Bu parametre okunarak "_Cap1PosCons" parametresi güncellenir ve kilitletir, böylece değişemez. Her iki parametre değeri böylece tutarlı kalır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2606 PROFINET 2606
_Cap1Pos	Capture girişi 1 algılanan konum "Yakalanan sinyal" zamanında yakalanan konum. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2572 PROFINET 2572
_Cap1PosCons	Capture girişi 1 algılanan konum (tutarlı) "Yakalanan sinyal" zamanında yakalanan konum. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır. "_Cap1CountCons" parametresi okunarak bu parametre güncellenir ve kilitletir, böylece değişemez. Her iki parametre değeri böylece tutarlı kalır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2608 PROFINET 2608
_Cap1PosFallEdge	Azalan kenarda Capture girişi 1 algılanan konum Bu parametre, azalan bir kenar meydana gelirken algılanan konumu içerir. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2636 PROFINET 2636
_Cap1PosRiseEdge	Artan kenarda Capture girişi 1 algılanan konum Bu parametre, artan bir kenar meydana gelirken algılanan konumu içerir. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2634 PROFINET 2634

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_Cap2CntFall	Azalan kenarlarda Capture giriş 2 olay sayacı Azalan kenarlarda Capture olaylarını sayar. Capture girişi 2 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2652 PROFINET 2652
_Cap2CntRise	Artan kenarlarda Capture giriş 2 olay sayacı Artan kenarlarda Capture olaylarını sayar. Capture girişi 2 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2650 PROFINET 2650
_Cap2Count	Capture giriş 2 olay sayacı Capture olaylarını sayar. Capture girişi 2 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2578 PROFINET 2578
_Cap2CountCons	Capture giriş 2 olay sayacı (tutarlı) Capture olaylarını sayar. Capture girişi 2 etkinleştirilirken olay sayacı sıfırlanır. Bu parametre okunarak "_Cap2PosCons" parametresi güncellenir ve kilitletir, böylece değişemez. Her iki parametre değeri böylece tutarlı kalır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2610 PROFINET 2610
_Cap2Pos	Capture girişi 2 algılanan konum "Yakalanan sinyal" zamanında yakalanan konum. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2574 PROFINET 2574
_Cap2PosCons	Capture girişi 2 algılanan konum (tutarlı) "Yakalanan sinyal" zamanında yakalanan konum. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır. "_Cap2CountCons" parametresi okunarak bu parametre güncellenir ve kilitletir, böylece değişemez. Her iki parametre değeri böylece tutarlı kalır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2612 PROFINET 2612
_Cap2PosFallEdge	Azalan kenarda Capture girişi 2 algılanan konum Bu parametre, azalan bir kenar meydana gelirken algılanan konumu içerir. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2640 PROFINET 2640
_Cap2PosRiseEdge	Artan kenarda Capture girişi 2 algılanan konum Bu parametre, artan bir kenar meydana gelirken algılanan konumu içerir. Yakalanan konum "Konum Ayarı" veya "Referans Hareket" sonrasında yeniden hesaplanır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2638 PROFINET 2638

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_CapEventCounters	Capture girişleri 1 ve 2 Olay sayaçlarının birleştirilmesi Bu parametre seçilen Capture olaylarını içerir.  Bitler 0 ... 3: _Cap1CntRise (en düşük 4 Bit) Bitler 4 ... 7: _Cap1CntFall (en düşük 4 Bit) Bitler 8 ... 11: _Cap2CntRise (en düşük 4 Bit) Bitler 12 ... 15: _Cap2CntFall (en düşük 4 Bit)	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2654 PROFINET 2654
_CapStatus	Capture girişlerinin durumu Okuma erişimi: Bit 0: CAP1 girişi üzerinden konum algılaması yapıldı Bit 1: CAP2 girişi üzerinden konum algılaması yapıldı	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2562 PROFINET 2562
_Cond_State4	Ready To Switch On çalışma durumuna geçiş koşulları Sinyal durumu: 0: koşul sağlanmamış 1: koşul sağlanmış  Bit 0: DC-Bus veya şebeke voltajı Bit 1: Güvenlik fonksiyonu girişleri Bit 2: Konfigürasyon indirme etkin değil Bit 3: Hız, sınır değerinden büyük Bit 4: Mutlak konum ayarlandı Bit 5: Tutucu fren manüel olarak bırakılmaz	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7244 PROFINET 7244
_CTRL_ActParSet	Etkin kontrol döngüsü parametre seti Değer 1: Kontrol döngüsü parametre ayarı 1 etkin Değer 2: Kontrol döngüsü parametre ayarı 2 etkin  Parametre anahtarı için süre (CTRL_ParChgTime) geçtikten sonra bir kontrol döngüsü parametresi ayarı etkindir.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 PROFINET 4398
_CTRL_KPId	Akım regülatörü d bileşeni P faktörü Değer, motor parametrelerinden hesaplanır. 0,1 V/A adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4354 PROFINET 4354
_CTRL_KPiq	Akım regülatörü q bileşeni P faktörü Değer, motor parametrelerinden hesaplanır. 0,1 V/A adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4358 PROFINET 4358
_CTRL_TNId	Akım regülatörü d bileşeni ek ayar süresi Değer, motor parametrelerinden hesaplanır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4356 PROFINET 4356
_CTRL_TNiq	Akım regülatörü q bileşeni ek ayar süresi Değer, motor parametrelerinden hesaplanır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4360 PROFINET 4360

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_DataError	Algılanan eşzamanlı hatalar için hata kodu (DE bit) Lexium tahrik profili DataError bitinin verilmesine neden olan üreticiye özgü hata kodu. Genellikle, bu, işlenen veriler içindeki bir veri değerini değiştirmenin sonucu olarak algılanan bir hatadır. DataError biti MT'den bağımsız parametreleri esas alır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6966 PROFINET 6966
_DataErrorInfo	Algılanan VeriHatası'nın (DE bit) ek hata bilgileri Lexium tahrik profili Hangi Mapping parametresinin DE bitine neden olduğunu gösterir. Yaz komutu ile bağlantılı olarak etkin eşlemenin MT-bağımsız parametrelerini DE bite ayarlama bir hataya neden olur.  Örnek: 1 = Map edilen birinci parametre 2 = Map edilen ikinci parametre vs.	- - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6970 PROFINET 6970
_DCOMopmd_act	Etkin çalıştırma modu <b>-6 / Manual Tuning / Autotuning:</b> Manuel Tuning / Autotuning <b>-1 / Jog:</b> Jog (manuel sürüş) <b>0 / Reserved:</b> Ayrılmış <b>1 / Profile Position:</b> Profile Position (noktadan noktaya) <b>3 / Profile Velocity:</b> Profile Velocity <b>4 / Profile Torque:</b> Profile Torque <b>6 / Homing:</b> Rota tayini <b>7 / Interpolated Position:</b> Interpolated Position <b>8 / Cyclic Synchronous Position:</b> Cyclic Synchronous Position <b>9 / Cyclic Synchronous Velocity:</b> Cyclic Synchronous Velocity <b>10 / Cyclic Synchronous Torque:</b> Cyclic Synchronous Torque	- -6 - 10	INT16 R/- - -	Modbus 6920 PROFINET 6920
_DCOMstatus	DriveCom durum kelimesi Bit yerleşimi: Bit 0: Çalıştırma durumu Ready To Switch On Bit 1: Çalıştırma durumu Switched On Bit 2: Çalıştırma durumu Operation Enabled Bit 3: Çalıştırma durumu Fault Bit 4: Voltage Enabled Bit 5: Çalıştırma durumu Quick Stop Bit 6: Çalıştırma durumu Switch On Disabled Bit 7: Hata sınıfı 0 hatası Bit 8: HALT request active Bit 9: Remote Bit 10: Target Reached Bit 11: Internal Limit Active Bit 12: işletim türüne özgü Bit 13: x_err Bit 14: x_end Bit 15: ref_ok	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6916 PROFINET 6916
_DEV_T_current	Cihazın sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7204 PROFINET 7204

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_DevNameExtAddr	Cihaz adı uzantısının değeri (PROFINET) PROFINET: DIP anahtarları veya DevNameExtAddr parametresi yoluyla ayarlanan cihaz adı uzantısı.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 15904 PROFINET 15904
_DipSwitches	DIP anahtarları ayarları Bit 0 ... 11: DIP anahtarları ayarları Bitler 12 ... 14: Rezerve Bit 15: Ayarlar açıldığından beri değiştirildiyse bit 1 olarak ayarlanır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 602 PROFINET 602
_DPL_BitShiftRefA16	Drive Profile Lexium tahrik profili için RefA16 Bit kayması Hız ölçek ayarı, 16 Bit değeri olarak gösterilemeyen değerlere yol açabilir. RefA16 kullanımında bu parametre, bir aktarımın mümkün olması için değerini kaydırılacağı Bit sayısını gösterir. Master bu değeri aktarımdan önce göz önünde bulundurmalıdır ve Bitleri sağa kaydırmalıdır. Bit sayısı son kademe her etkinleştirildiğinde baştan hesaplanır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 12	UINT16 R/- - -	Modbus 6922 PROFINET 6922
_DPL_driveInput	Drive Profile Lexium driveInput tahrik profili	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6992 PROFINET 6992
_DPL_driveStat	Drive Profile Lexium driveStat tahrik profili	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6986 PROFINET 6986
_DPL_mfStat	Drive Profile Lexium mfStat tahrik profili	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6988 PROFINET 6988
_DPL_motionStat	Drive Profile Lexium motionStat tahrik profili	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6990 PROFINET 6990
_ENC_AmplMax	SinCos büyüklüğünün maksimum değeri Bu değer yalnızca SinCos büyüklüğü izlemesi etkinleştirildiyse kullanılabilir.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16320 PROFINET 16320
_ENC_AmplMean	SinCos büyüklüğünün ortalama değeri Bu değer yalnızca SinCos büyüklüğü izlemesi etkinleştirildiyse kullanılabilir.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16316 PROFINET 16316
_ENC_AmplMean	SinCos büyüklüğünün değeri Bu değer yalnızca SinCos büyüklüğü izlemesi etkinleştirildiyse kullanılabilir.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16314 PROFINET 16314
_ENC_AmplMin	SinCos büyüklüğünün minimum değeri Bu değer yalnızca SinCos büyüklüğü izlemesi etkinleştirildiyse kullanılabilir.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16318 PROFINET 16318
_ERR_class	Hata sınıfı Değer 0: Hata sınıfı 0 Değer 1: Hata sınıfı 1 Değer 2: Hata sınıfı 2 Değer 3: Hata sınıfı 3 Değer 4: Hata sınıfı 4	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	Modbus 15364 PROFINET 15364

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_ERR_DCbus	Hata algılandığında DC veri yolu voltajı 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15374 PROFINET 15374
_ERR_enable_cycles	Hata zamanında son kademenin etkinleştirme döngüsü sayısı Kontrol voltajının uygulandığı zamandan güç aşaması etkinleştirme döngü sayısı hatanın algılandığı süreye uygulandı.	- - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15370 PROFINET 15370
_ERR_enable_time	Güç aşamasını etkinleştirme ve hatayı algılama arasındaki süre	sn - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15372 PROFINET 15372
_ERR_motor_I	Hata algılandığı zamanki motor akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15378 PROFINET 15378
_ERR_motor_v	Hata algılandığı zamanki motor hızı	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 15376 PROFINET 15376
_ERR_number	Hata kodu Bu parametreyi okuma algılanan hata için (hata sınıfı, hatanın algılanma süresi, ...) tüm girişi algılanan hatanın okunabileceği öğelerden ara belleğe kopyalar .  Ayrıca hata belleğinin okuma ibresi otomatik olarak sonraki hata kaydına geçer.	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15362 PROFINET 15362
_ERR_powerOn	Açılma döngüsü sayısı	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 15108 PROFINET 15108
_ERR_qual	Algılanan hata hakkında ek bilgi Bu giriş hata sayısına göre algılanan bilgi hakkında ek bilgiler içerir. Örnek: bir parametre adresi	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15368 PROFINET 15368
_ERR_temp_dev	Hata algılandığı zamanki cihaz sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15382 PROFINET 15382
_ERR_temp_ps	Hata algılandığı zamanki güç aşaması sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15380 PROFINET 15380
_ERR_time	Hata algılama süresi Çalışma saati sayacına göre	sn 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	Modbus 15366 PROFINET 15366
_ErrNumFbParSvcc	Alan veri yolu parametresi servislerinin son hata kodu Bazı Fieldbus tipleri, bir parametre hizmetine sorgu başarısız olduğunda sadece genel hata kodları verir. Bu parametre son başarısız servisin satıcıya özgü hata kodunu döndürür.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16518 PROFINET 16518

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_FieldbusSelection	Seçili alan veri yolu <b>1 / Reserved:</b> Ayrılmış <b>2 / PROFINET:</b> PROFINET DIP anahtarları veya FieldbusSelection parametresi yoluyla seçilen alan veri yolu.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 15910 PROFINET 15910
_fwNoSlot3	Yazılım numarası yuva 3 Örnek: PR0912.00 Değer ondalık değer olarak verilir: 91200. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 578 PROFINET 578
_fwNoSlot3Boot	Yazılım numarası yuva 3 (Bootloader) Örnek: PR0912.00 Değer ondalık değer olarak verilir: 91200. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 590 PROFINET 590
_fwNoSlot3FPGA	Yazılım numarası yuva 3 (FPGA) Örnek: PR0912.00 Değer ondalık değer olarak verilir: 91200. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 584 PROFINET 584
_fwNoSlot3PRU	Yazılım numarası yuva 3 (PRU) Örnek: PR0912.00 Değer ondalık değer olarak verilir: 91200. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 596 PROFINET 596
_fwRevSlot3	Yazılım revizyonu yuva 3 Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı, _fwVerSlot3 parametresindedir. ZZ kısmı kalite değerlendirmeleri için kullanılır ve bu parametrededir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 582 PROFINET 582
_fwRevSlot3Boot	Yazılım revizyonu yuva 3 (Bootloader) Versiyon formatı XX.YY.ZZ.BB. XX.YY kısmı, _fwVerSlot3Boot parametresindedir. ZZ.BB kısmı kalite değerlendirmeleri için kullanılır ve bu parametrededir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45.67 Değer ondalık değer olarak verilir: 4567	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 594 PROFINET 594
_fwRevSlot3FPGA	Yazılım revizyonu yuva 3 (FPGA) Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı, _fwVerSlot3FPGA parametresindedir. ZZ kısmı kalite değerlendirmeleri için kullanılır ve bu parametrededir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 588 PROFINET 588
_fwRevSlot3PRU	Yazılım revizyonu yuva 3 (PRU) Versiyon formatı XX.YY.ZZ.B. XX.YY kısmı, _fwVerSlot3PRU parametresindedir. ZZ.B kısmı kalite değerlendirmeleri için kullanılır ve bu parametrededir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45.6 Değer ondalık değer olarak verilir: 456	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 600 PROFINET 600

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_fwVersSlot3	Yazılım versiyonu yuva 3 Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı bu parametrededir. ZZ kısmı, _fwRevSlot3 parametresindedir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 580 PROFINET 580
_fwVersSlot3Boot	Yazılım versiyonu yuva 3 (Bootloader) Versiyon formatı XX.YY.ZZ.BB. XX.YY kısmı bu parametrededir. ZZ.BB kısmı, _fwRevSlot3Boot parametresindedir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45.67 Değer ondalık değer olarak verilir: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 592 PROFINET 592
_fwVersSlot3FPGA	Yazılım versiyonu yuva 3 (FPGA) Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı bu parametrededir. ZZ kısmı, _fwRevSlot3FPGA parametresindedir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 586 PROFINET 586
_fwVersSlot3PRU	Yazılım versiyonu yuva 3 (PRU) Versiyon formatı XX.YY.ZZ.B. XX.YY kısmı bu parametrededir. ZZ.B kısmı, _fwRevSlot3PRU parametresindedir. Modül kurulmamışsa, 0 değeri geri verilir.  Örnek: V01.23.45.6 Değer ondalık değer olarak verilir: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 598 PROFINET 598
_HMdisREFtoIDX	Devre noktasından indeks pulsuna olan mesafe İndeks pulsun devre noktasından ne kadar uzak olduğunu kontrol etmeye ve referans hareketinin indeks pulsula tekrar üretilip üretilmeyeceğinin kriteri olmaya yarar.  _HMdisREFtoIDX_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla.	Tur - - -	INT32 R/- - -	Modbus 10264 PROFINET 10264
_HMdisREFtoIDX_usr	Devre noktasından indeks pulsuna olan mesafe İndeks pulsun devre noktasından ne kadar uzak olduğunu kontrol etmeye ve referans hareketinin indeks pulsula tekrar üretilip üretilmeyeceğinin kriteri olmaya yarar.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 10270 PROFINET 10270
_hwVersCPU	Kontrol panosunun donanım sürümü	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 548 PROFINET 548
_hwVersPS	Güç aşamasının donanım sürümü	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 552 PROFINET 552



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_hwVersSlot3	Yuva 3'teki modülün donanım sürümü	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 576 PROFINET 576
_I_act	Toplam motor akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7686 PROFINET 7686
_Id_act_rms	Fiili motor akımı (d bileşeni, alan zayıflaması) 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7684 PROFINET 7684
_Id_ref_rms	Nominal motor akımı (d bileşeni, alan zayıflaması) 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7714 PROFINET 7714
_Imax_act	Anlık etki eden akım sınırlaması Anlık etki eden akım sınırlamasının değeri. Burada aşağıdaki değerlerin en küçüğü söz konusudur: - CTRL_I_max (sadece düzenli çalışmada) - LIM_I_maxQSTP (sadece Quick Stop durumunda) - LIM_I_maxHalt (sadece durmada) - Dijital giriş üzerinden akım sınırlaması - _M_I_max (sadece motor bağlıysa) - _PS_I_max I2t denetiminden ortaya çıkan sınırlamalar aynı şekilde göz önünde bulundurulur. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7248 PROFINET 7248
_Imax_system	Sistemin akım sınırlaması Bu parametre maksimum sistem akımını belirtir. Burada maksimum motor akımının veya maksimum son kademe akımının küçük değeri söz konusudur. Motor bağlı değilse, bu parametre için sadece maksimum son kademe akımı göz önünde bulundurulur. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7246 PROFINET 7246
_InvalidParam	Geçerli bir değerle parametrenin Modbus adresi Bir yapılandırma hatası algılanırsa geçersiz bir değerli parametrenin Modbus adresi burada gösterilir.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 7180 PROFINET 7180
_IO_act	Dijital giriş ve çıkışların fiziki durumu Low Byte: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3  High Byte: Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2050 PROFINET 2050
_IO_DI_act	Dijital girişlerin durumu Bit yerleşimi: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2078 PROFINET 2078

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_IO_DQ_act	Dijital çıkışların durumu Bit yerleşimi: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080 PROFINET 2080
_IO_STO_act	STO güvenlik fonksiyonu için girişlerin durumu Münferit sinyallerin kodlaması: Bit 0: STO_A Bit 1: STO_B	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124 PROFINET 2124
_IOdataMtoS01	Master --> Slave I/O parametre verileri - Parametre 01 Ana ve slave arasındaki döngüsel iletişim verileri. Bu parametre, Master'den Slave'e map edilen birinci parametrenin verilerini içerir. _IOdataMtoS02 ila _IOdataMtoS16 arası parametreler diğer map edilen parametrelerin verilerini içerir.	- 0 FFFFFFFFh 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 16386 PROFINET 16386
_IOdataStoM01	Slave --> Master I/O parametre verileri - Parametre 01 Ana ve slave arasındaki döngüsel iletişim verileri. Bu parametre, Slave'den Master'e map edilen birinci parametrenin verilerini içerir. _IOdataStoM02 ila _IOdataStoM16 arası parametreler diğer map edilen parametrelerin verilerini içerir.	- 0 FFFFFFFFh 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 16450 PROFINET 16450
_IOmappingMtoS01	Master --> Slave I/O parametre Mapping - Parametre 01 Ana ve slave arasındaki döngüsel iletişim eşlemesi. Bu parametre, Master'den Slave'e map edilen birinci parametrenin verilerini içerir. _IOmappingMtoS02 ila _IOmappingMtoS16 arası parametreler diğer map edilen parametrelerin mappingini içerir.	- 0 FFFFh 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 16418 PROFINET 16418
_IOmappingStoM01	Slave --> Master I/O parametre Mapping - Parametre 01 Ana ve slave arasındaki döngüsel iletişim eşlemesi. Bu parametre, Slave'den Master'e map edilen birinci parametrenin verilerini içerir. _IOmappingStoM02 ila _IOmappingStoM16 arası parametreler diğer map edilen parametrelerin mappingini içerir.	- 0 FFFFh 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 16482 PROFINET 16482
_IPAddressAct1	Geçerli olarak kullanılan IP adresi, bayt 1 IP adresinin bayt 1'i (x.0.0.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15880 PROFINET 15880
_IPAddressAct2	Geçerli olarak kullanılan IP adresi, bayt 2 IP adresinin bayt 2'si (0.x.0.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15882 PROFINET 15882
_IPAddressAct3	Geçerli olarak kullanılan IP adresi, bayt 3 IP adresinin bayt 3'ü (0.0.x.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15884 PROFINET 15884
_IPAddressAct4	Geçerli olarak kullanılan IP adresi, bayt 4 IP adresinin bayt 4'ü (0.0.0.x).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15886 PROFINET 15886

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_IPgateAct1	Geçerli olarak kullanılan IP adresi ağ geçidi, bayt 1 Ağ geçidinin IP adresinin bayt 1'i (x.0.0.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15896 PROFINET 15896
_IPgateAct2	Geçerli olarak kullanılan IP adresi ağ geçidi, bayt 2 Ağ geçidinin IP adresinin bayt 2'si (0.x.0.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15898 PROFINET 15898
_IPgateAct3	Geçerli olarak kullanılan IP adresi ağ geçidi, bayt 3 Ağ geçidinin IP adresinin bayt 3'ü (0.0.x.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15900 PROFINET 15900
_IPgateAct4	Geçerli olarak kullanılan IP adresi ağ geçidi, bayt 4 Ağ geçidinin IP adresinin bayt 4'ü (0.0.0.x).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15902 PROFINET 15902
_IPmaskAct1	Geçerli olarak kullanılan IP adresi alt ağ maskesi, bayt 1 Alt ağ maskesinin IP adresinin bayt 1'i (x.0.0.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15888 PROFINET 15888
_IPmaskAct2	Geçerli olarak kullanılan IP adresi alt ağ maskesi, bayt 2 Alt ağ maskesinin IP adresinin bayt 2'si (0.x.0.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15890 PROFINET 15890
_IPmaskAct3	Geçerli olarak kullanılan IP adresi alt ağ maskesi, bayt 3 Alt ağ maskesinin IP adresinin bayt 3'ü (0.0.x.0).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15892 PROFINET 15892
_IPmaskAct4	Geçerli olarak kullanılan IP adresi alt ağ maskesi, bayt 4 Alt ağ maskesinin IP adresinin bayt 4'ü (0.0.0.x).	- 0 0 255	UINT16 R/- - -	Modbus 15894 PROFINET 15894
_IPmode	IP adresi alma türü <b>0 / Manual:</b> Manüel <b>1 / BOOTP:</b> BOOTP <b>2 / DHCP:</b> DHCP <b>3 / DCP:</b> DCP DIP anahtarları ve PntIpMode parametresi yoluyla ayarlanan IP adresini alma türü.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 15908 PROFINET 15908
_Iq_act_rms	Fiili motor akımı (q bileşeni, tork oluşturan) 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7682 PROFINET 7682
_Iq_ref_rms	Nominal motor akımı (q bileşeni, tork oluşturan) 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7712 PROFINET 7712
_LastError	Bir durmaya neden olan hata (hata sınıfı 1 ila 4 arası) En yeni algılanan hatanın kodu. Art arda algılanan hatalar bu hata kodunun üzerine yazılmaz.  Örnek: Algılanan bir sınır anahtarı hatasına bir hata yanıtı aşırı voltaja neden olursa bu parametre algılanan sınır anahtarı hatasının kodunu içerir.  İstisna: Hata sınıfı 4'ün algılanan hatalarının varolan girişlerin üzerine yazması.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7178 PROFINET 7178

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_LastError_Quall	En yeni hata hakkında ek bilgi Bu parametre hata koduna bağlı olarak en yeni algılanan hata hakkında ek bilgi içerir. Örneğin bir parametre adresi.	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 7230 PROFINET 7230
_LastWarning	Hata sınıfı 0'ın en yeni hatasının kodu Hata artık etkin değilse kod sonraki Arıza Sıfırlamasına kadar depolanır. Değer 0: Hata sınıfı 0'ın hatası yok	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7186 PROFINET 7186
_M_BRK_T_apply	Kapatma süresi (tutucu freni kapat)	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3394 PROFINET 3394
_M_BRK_T_release	Tutucu fren bırakma süresi	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3396 PROFINET 3396
_M_Enc_Cosine	Enkoderin kosinüs sinyalinin voltajı 0,001 V adımla.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7254 PROFINET 7254
_M_Enc_Sine	Enkoderin sinüs sinyalinin voltajı 0,001 V adımla.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7256 PROFINET 7256
_M_Encoder	Motor kodlayıcının türü <b>1 / SinCos With HiFa:</b> Hiperface ile SinCos <b>2 / SinCos Without HiFa:</b> Hiperface olmadan SinCos <b>3 / SinCos With Hall:</b> Hall ile SinCos <b>4 / SinCos With EnDat:</b> EnDat ile SinCos <b>5 / EnDat Without SinCos:</b> EnDat olmadan SinCos <b>6 / Resolver:</b> Çözücü <b>7 / Hall:</b> Hall (henüz desteklenmiyor) <b>8 / BISS:</b> BISS High Byte: Değer 0: Rotasyonlu kodlayıcı Değer 1: Lineer kodlayıcı	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3334 PROFINET 3334
_M_HoldingBrake	Tutucu fren kimliği Değer 0: Tutucu frensiz motor Değer 1: Tutucu frenli motor	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3392 PROFINET 3392
_M_I_0	Motor sürekli durma akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3366 PROFINET 3366
_M_I_max	Maksimum motor akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3340 PROFINET 3340
_M_I_nom	Motorun anma akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3342 PROFINET 3342
_M_I2t	Maksimum motor akımı için izin verilen maksimum süre	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3362 PROFINET 3362

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_M_Jrot	Motor ataleti Birimler: Rotasyonlu motorlar: kgcm <sup>2</sup> Lineer motorlar: kg 0,001 motor_f adımıla	motor_f - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3352 PROFINET 3352
_M_kE	Motor voltaj sabiti kE 1000 dak-1'de Vrms cinsinden voltaj sabiti. Birimler: Rotasyonlu motorlar: Vrms/dak-1 Lineer motorlar: Vrms/(m/s) 0,1 motor_u adımıla	motor_u - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3350 PROFINET 3350
_M_L_d	Motor endüktansı d bileşeni 0,01 mH adımıla.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3358 PROFINET 3358
_M_L_q	Motor endüktansı q bileşeni 0,01 mH adımıla.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3356 PROFINET 3356
_M_load	Motor yükü	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7220 PROFINET 7220
_M_M_0	Motor sürekli durma torku Profile Torque işletim türünde %100'lük bir değer bu parametreye uygun. Birimler: Rotasyonlu motorlar: Ncm Lineer motorlar: N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3372 PROFINET 3372
_M_M_max	Motorun maksimum torku 0,1 Nm adımıla.	Nm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3346 PROFINET 3346
_M_M_nom	Motorun anma torku/anma kuvveti Birimler: Rotasyonlu motorlar: Ncm Lineer motorlar: N	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3344 PROFINET 3344
_M_maxoverload	Motor aşırı yükünün pik değeri Motorun son 10 saniyede gerçekleşen maksimum aşırı yükü	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7222 PROFINET 7222
_M_n_max	Motorun izin verilen maksimum devri/hızı Birimler: Rotasyonlu motorlar: dak-1 Lineer motorlar: mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3336 PROFINET 3336
_M_n_nom	Motorun anma devri/anma hızı Birimler: Rotasyonlu motorlar: dak-1 Lineer motorlar: mm/s	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3338 PROFINET 3338
_M_overload	Motorunda aşırı yük (I2t)	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218 PROFINET 7218
_M_Polepair	Motor kutup çifti sayısı	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3368 PROFINET 3368

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_M_PolePairPitch	Motorun kutup çifti genişliği 0,01 mm adımla.	mm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3398 PROFINET 3398
_M_R_UV	Motorun sargı direnci 0,01 Ω'luk artışlarla.	Ω - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3354 PROFINET 3354
_M_T_max	Maksimum motor sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360 PROFINET 3360
_M_Type	Motor tipi Değer 0: Motor seçilmemiş Değer >0: Bağlı motor türü	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3332 PROFINET 3332
_M_U_max	Motorun maksimum voltajı 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3378 PROFINET 3378
_M_U_nom	Motorun anma voltajı 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3348 PROFINET 3348
_ModeError	Algılanan eşzamanlı hatalar için hata kodu (ME bit) Lexium tahrik profili ModeError bitinin verilmesine neden olan üreticiye özgü hata kodu. Genellikle, bu, çalışma modunun etkinleştirilmesi sonucu algılanan bir hatadır. ModeError biti MT'ye bağımlı parametreleri esas alır.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6962 PROFINET 6962
_ModeErrorInfo	Algılanan ModHatası'nın (ME bit) ek hata bilgileri Lexium tahrik profili Hangi Mapping parametresinin ME bitine neden olduğunu gösterir. Yaz komutu ile bağlantılı olarak etkin eşlemenin MT-bağımlı parametrelerini ME bite ayarlama bir hataya neden olur.  Örnek: 1 = Map edilen birinci parametre 2 = Map edilen ikinci parametre vs.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6968 PROFINET 6968

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_ModuleSlot3	Yuva 3'teki modül <b>0 / None:</b> Modül yok <b>513 / CANopen (D-SUB):</b> Alan Veri Yolu CANopen (D-SUB) <b>514 / CANopen (RJ45):</b> Alan Veri Yolu CANopen (RJ45) <b>515 / DeviceNet (Open-Style):</b> Alan Veri Yolu DeviceNet (Açık-Stil) <b>517 / CANopen (Open-Style):</b> Alan Veri Yolu CANopen (Açık-Stil) <b>528 / ProfibusDP:</b> Alan Veri Yolu Profibus DP <b>529 / EtherNetIP:</b> Alan Veri Yolu EtherNetIP <b>530 / EtherCAT:</b> Alan Veri Yolu EtherCAT <b>531 / SercosII:</b> Alan Veri Yolu Sercos II <b>532 / PROFINET:</b> Alan Veri Yolu PROFINET <b>533 / SercosIII:</b> Alan Veri Yolu Sercos III	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 574 PROFINET 574
_n_act	Fiili devir	rpm - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7696 PROFINET 7696
_n_act_ENC1	Kodlayıcı 1 fiili devir	rpm - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7760 PROFINET 7760
_n_ref	Nominal devir	rpm - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7694 PROFINET 7694
_OpHours	Çalışma saati sayacı	sn - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7188 PROFINET 7188
_p_absENC	Kodlayıcı çalışma aralığına göre mutlak konum Bu değer, mutlak kodlayıcı aralığının modül konumuna denktir. Makine kodlayıcısı ile motor kodlayıcısı arasındaki aktarma oranı değiştirildiğinde değer geçersiz olur. Bu durumda yeniden başlatma gereklidir.	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710 PROFINET 7710
_p_absmodulo	Dahili ünitelerde dahili çözünürlüğü esas alan mutlak konum Bu değer, dahili çözünürlüğe göre kodlayıcının ham konumunu esas alır (131072 inc).	inc - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7708 PROFINET 7708
_p_act	Gerçek konum	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7706 PROFINET 7706
_p_act_ENC1	Kodlayıcı 1 fiili konumu	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7758 PROFINET 7758
_p_act_ENC1_int	Dahili ünitelerde kodlayıcı 1 fiili konumu	inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7756 PROFINET 7756

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_p_act_int	Dahili ünitelerde fiili konum	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7700 PROFINET 7700
_p_dif	Dinamik konum sapması dahil konum sapması Konum sapması nominal konum ile fiili konum arasındaki farktır. Konum sapması yüke bağımlı konum sapması ve dinamik konum sapmasından oluşur.  _p_dif_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla.	Tur -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7716 PROFINET 7716
_p_dif_load	Referans ve gerçek konumlar arasındaki yük-bağımlı konum sapması Yüke bağı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır. Bu değer taşıma hatası denetimi için kullanılır.  _p_dif_load_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla.	Tur -214748,3648 - 214748,3647	INT32 R/- - -	Modbus 7736 PROFINET 7736
_p_dif_load_peak	Yüke bağı konum sapmasının maksimum değeri Bu parametre, yüke bağı bu zamana kadar meydana gelen en yüksek konum sapmasını içerir. Bir yazma erişimiyle değer tekrar sıfırlanır.  _p_dif_load_peak_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0000 - 429496,7295	UINT32 R/W - -	Modbus 7734 PROFINET 7734
_p_dif_load_peak_usr	Yüke bağı konum sapmasının maksimum değeri Bu parametre, yüke bağı bu zamana kadar meydana gelen en yüksek konum sapmasını içerir. Bir yazma erişimiyle değer tekrar sıfırlanır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 0 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7722 PROFINET 7722
_p_dif_load_usr	Referans ve gerçek konumlar arasındaki yük-bağımlı konum sapması Yüke bağı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır. Bu değer taşıma hatası denetimi için kullanılır.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724 PROFINET 7724
_p_dif_usr	Dinamik konum sapması dahil konum sapması Konum sapması nominal konum ile fiili konum arasındaki farktır. Konum sapması yüke bağımlı konum sapması ve dinamik konum sapmasından oluşur.	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7720 PROFINET 7720
_p_ref	Nominal konum Değer, konum regülatörüne denktir	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7704 PROFINET 7704
_p_ref_int	Dahili ünitelerde nominal konum Değer, konum regülatörüne denktir	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7698 PROFINET 7698



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_PAR_ScalingError	Yeniden hesaplama sırasında algılanan hata hakkında ek bilgi Kodlama: Bitler 0 ... 15: Hataya neden olan parametrenin adresi Bitler 16 ... 31: Rezerve Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 1068 PROFINET 1068
_PAR_ScalingState	Parametrelerin kullanıcı birimleriyle yeni hesaplama durumu <b>0 / Recalculation Active:</b> Yeniden hesaplama sürüyor <b>1 / Reserved (1):</b> Ayrılmış <b>2 / Recalculation Finished - No Error:</b> Yeniden hesaplama hatasız tamamlandı <b>3 / Error During Recalculation:</b> Yeniden hesaplamada hata <b>4 / Initialization Successful:</b> Başlatma başarılı <b>5 / Reserved (5):</b> Ayrılmış <b>6 / Reserved (6):</b> Ayrılmış <b>7 / Reserved (7):</b> Ayrılmış Parametrenin, değiştirilmiş bir ölçek ayar faktörüyle yeniden hesaplanan kullanıcı üniteleriyle yeniden hesaplama durumu. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 2 7	UINT16 R/- - -	Modbus 1066 PROFINET 1066
_PntMAC1	MAC adresi PROFINET modülü, bayt 1	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18506 PROFINET 18506
_PntMAC2	MAC adresi PROFINET modülü, bayt 2	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18508 PROFINET 18508
_PntMAC3	MAC adresi PROFINET modülü, bayt 3	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18510 PROFINET 18510
_PntMAC4	MAC adresi PROFINET modülü, bayt 4	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18512 PROFINET 18512
_PntMAC5	MAC adresi PROFINET modülü, bayt 5	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18514 PROFINET 18514
_PntMAC6	MAC adresi PROFINET modülü, bayt 6	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18516 PROFINET 18516
_PntProfile	PROFINET sürücü profili <b>0 / None:</b> Bağlantı yok <b>104 / Drive Profile Lexium 1:</b> Lexium tahrik profili telegramı 1 (Library) <b>105 / Drive Profile Lexium 2:</b> Lexium tahrik profili telegramı 2	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 18438 PROFINET 18438

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_PosRegStatus	Konum kayıt kanallarının durumu Sinyal durumu: 0: Karşılaştırma kriteri sağlanmamış 1: Karşılaştırma kriteri sağlanmış  Bit yerleşimi: Bit 0: Konum kaydının 1. kanal durumu Bit 1: Konum kaydının 2. kanal durumu Bit 2: Konum kaydının 3. kanal durumu Bit 3: Konum kaydının 4. kanal durumu	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2818 PROFINET 2818
_Power_act	Çıkış gücü	W - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7194 PROFINET 7194
_Power_mean	Orta çıkış gücü	W - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7196 PROFINET 7196
_pref_acc	Hızlanma ön kumandası için nominal değerin hızlanması Değişen hız değerine göre işaret:  Hız artışı: pozitif ön işaret Hız düşüşü: negatif ön işaret	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7954 PROFINET 7954
_pref_v	Hız ön kumandasının nominal değeri için hız	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7950 PROFINET 7950
_prgNoDEV	Cihazın yazılım numarası Örnek: PR0912.00 Değer ondalık değer olarak verilir: 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 258 PROFINET 258
_prgNoLOD	Update-Loader yazılım numarası Örnek: PR0912.00 Değer ondalık değer olarak verilir: 91200	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 358 PROFINET 358
_prgRevDEV	Cihazın yazılım revizyonu Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı, _prgVerDEV parametresindedir. ZZ kısmı kalite değerlendirmeleri için kullanılır ve bu parametrededir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 264 PROFINET 264
_prgRevLOD	Update-Loader yazılım revizyonu Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı, _prgVerLOD parametresindedir. ZZ kısmı kalite değerlendirmeleri için kullanılır ve bu parametrededir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 45	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 364 PROFINET 364
_prgVerDEV	Cihazın yazılım versiyonu Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı bu parametrededir. ZZ kısmı, _prgRevDEV parametresindedir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 260 PROFINET 260

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_prgVerLOD	Update-Loader yazılım versiyonu Versiyon formatı XX.YY.ZZ. XX.YY kısmı bu parametrededir. ZZ kısmı, _prgRevLOD parametresindedir.  Örnek: V01.23.45 Değer ondalık değer olarak verilir: 123	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 360 PROFINET 360
_PS_I_max	Son kademenin maksimum akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4100 PROFINET 4100
_PS_I_nom	Son kademenin anma akımı 0,01 A <sub>rms</sub> adımla.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4098 PROFINET 4098
_PS_load	Güç aşamasının yükü	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214 PROFINET 7214
_PS_maxoverload	Son kademe aşırı yükünün pik değeri Son 10 saniyede meydana gelen son kademe maksimum aşırı yükü.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7216 PROFINET 7216
_PS_overload	Güç aşamasının aşırı yükü	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240 PROFINET 7240
_PS_overload_c te	Güç aşamasının aşırı yükü (yonga sıcaklığı)	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7236 PROFINET 7236
_PS_overload_I 2t	Güç aşamasının aşırı yükü (I2t)	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7212 PROFINET 7212
_PS_overload_p sq	Güç aşamasının aşırı yükü (güç kare)	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7238 PROFINET 7238
_PS_T_current	Son kademe sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200 PROFINET 7200
_PS_T_max	Son kademe maksimum sıcaklığı	°C - - -	INT16 R/- kalıcı -	Modbus 4110 PROFINET 4110
_PS_T_warn	Güç aşamasının maksimum sıcaklığı (hata sınıfı 0)	°C - - -	INT16 R/- kalıcı -	Modbus 4108 PROFINET 4108
_PS_U_maxDC	İzin verilen maksimum DC-Bus voltajı 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4102 PROFINET 4102
_PS_U_minDC	İzin verilen minimum DC-Bus voltajı 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- kalıcı -	Modbus 4104 PROFINET 4104

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_PS_U_minStopDC	Quick Stop için DC-Bus düşük voltaj eşiği Bu eşikte tahrik bir Quick Stop uygular. 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/ kalıcı -	Modbus 4116 PROFINET 4116
_PT_max_val	Profile Torque işletim türü için mümkün olan maksimum değer %100,0, sürekli durma torkuna _M_M_0 denktir. % 0,1 adımla.	% - - -	INT16 R/ - -	Modbus 7228 PROFINET 7228
_RAMP_p_act	Profil jeneratörünün fiili konumu	usr_p - - -	INT32 R/ - -	Modbus 7940 PROFINET 7940
_RAMP_p_target	Profil jeneratörünün hedef konumu Profil jeneratörünün mutlak konum değeri, verilmiş bağıl ve mutlak konum değerlerinden hesaplanmıştır.	usr_p - - -	INT32 R/ - -	Modbus 7938 PROFINET 7938
_RAMP_v_act	Profil jeneratörünün fiili hızı	usr_v - - -	INT32 R/ - -	Modbus 7948 PROFINET 7948
_RAMP_v_target	Profil jeneratörünün hedef hızı	usr_v - - -	INT32 R/ - -	Modbus 7946 PROFINET 7946
_RES_load	Frenleme direnci yükü RESint_ext parametresi üzerinden ayarlanan fren direnci denetlenir.	% - - -	INT16 R/ - -	Modbus 7208 PROFINET 7208
_RES_maxoverload	Fren direnci aşırı yükünün pik değeri Son 10 saniyede meydana gelen fren direnci maksimum aşırı yükü. RESint_ext parametresi üzerinden ayarlanan fren direnci denetlenir.	% - - -	INT16 R/ - -	Modbus 7210 PROFINET 7210
_RES_overload	Fren rezistörünün aşırı yükü (I2t) RESint_ext parametresi üzerinden ayarlanan fren direnci denetlenir.	% - - -	INT16 R/ - -	Modbus 7206 PROFINET 7206
_RESint_P	Dahili fren direncinin anma gücü	W - - -	UINT16 R/ kalıcı -	Modbus 4114 PROFINET 4114
_RESint_R	Dahili fren direncinin direnç değeri 0,01 Ω'luk artışlarla.	Ω - - -	UINT16 R/ kalıcı -	Modbus 4112 PROFINET 4112
_RMAC_DetailStatus	Capture sonrası bağıl hareketin ayrıntılı durumu (RMAC) <b>0 / Not Activated:</b> etkin değil <b>1 / Waiting:</b> Capture sinyali bekleniyor <b>2 / Moving:</b> Capture sonrası görel hareket devam ediyor <b>3 / Interrupted:</b> Capture sonrası görel hareket iptal edildi <b>4 / Finished:</b> Capture sonrası görel hareket sonlandırıldı	- - - -	UINT16 R/ - -	Modbus 8996 PROFINET 8996
_RMAC_Status	Capture sonrası görel hareket durumu <b>0 / Not Active:</b> etkin değil <b>1 / Active Or Finished:</b> Capture sonrası bağıl hareket etkin veya tamamlanmış	- 0 - 1	UINT16 R/ - -	Modbus 8994 PROFINET 8994

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_ScalePOSmax	Konumlar için maksimum kullanıcı değeri Bu değer ScalePOSdenom ve ScalePOSnum öğelerine bağlıdır.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7956 PROFINET 7956
_ScaleRAMPmax	Hızlanmalar ve yavaşlamalar için maksimum kullanıcı değeri Bu değer ScaleRAMPdenom ve ScaleRAMPnum öğelerine bağlıdır.	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7960 PROFINET 7960
_ScaleVELmax	Hız için maksimum kullanıcı tanımlı değer Bu değer ScaleVELdenom ve ScaleVELnum öğelerine bağlıdır.	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7958 PROFINET 7958
_SigActive	İzleme sinyallerinin durumu Anlamı için bkz. _SigLatched	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7182 PROFINET 7182
_SigLatched	Denetim sinyallerinin kayıtlı durumu  Bit yerleşimi: Bit 0: Genel hata Bit 1: Donanım limit şalteri (LIMP/LIMN/REF) Bit 2: Bölge aşıldı (yazılım limit şalteri, Tuning) Bit 3: Fieldbus üzerinden Quick Stop Bit 4: Etkin işletim türünde hata Bit 5: İşleme alma arabirimi (RS485) Bit 6: Entegre Fieldbus Bit 7: Ayrılmış Bit 8: Taşıma hatası Bit 9: Ayrılmış Bit 10: STO girişleri 0 Bit 11: STO girişleri farklı Bit 12: Ayrılmış Bit 13: DC-Bus voltajı düşük Bit 14: DC-Bus voltajı yüksek Bit 15: Şebeke fazı yok Bit 16: Entegre kodlayıcı arabirimi Bit 17: Motor aşırı sıcaklık Bit 18: Son kademe aşırı sıcaklık Bit 19: Ayrılmış Bit 20: Bellek kartı Bit 21: Alan veriyolu modülü Bit 22: Kodlayıcı modülü Bit 23: Güvenlik modül eSM veya modül IOM1 Bit 24: Ayrılmış Bit 25: Ayrılmış Bit 26: Motor bağlantısı Bit 27: Motor aşırı akım/kısa devre Bit 28: Kılavuz sinyali frekansı yüksek Bit 29: EEPROM hatası algılandı Bit 30: Sistemin açılması (donanım veya parametre) Bit 31: Sistem hatası algılandı (örneğin, izleyici, dahili donanım arayüzü)  Denetim fonksiyonları ürüne bağlıdır.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7184 PROFINET 7184

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_SuppDriveModes	DSP402'ye göre desteklenen işletim türleri Bit 0: Profile Position Bit 2: Profile Velocity Bit 3: Profile Torque Bit 5: Homing Bit 16: Jog Bit 21: Manual Tuning	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 6952 PROFINET 6952
_TouchProbeStat	Touch Probe durumu Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7030 PROFINET 7030
_tq_act	Gerçek tork Pozitif değer: Pozitif hareket yönünde fiili tork Negatif değer: Negatif hareket yönünde fiili tork %100,0, sürekli durma torkuna _M_M_0 denktir. % 0,1 adımla.	% - - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7752 PROFINET 7752
_Ud_ref	Nominal motor voltajı d bileşeni 0,1 V adımla.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7690 PROFINET 7690
_UDC_act	DC-Bus'ta voltaj 0,1 V adımla.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7198 PROFINET 7198
_Udq_ref	Toplam motor voltajı (d bileşeninden ve q bileşeninden vektör toplamı) ( $U_q_{ref}^2 + U_d_{ref}^2$ ) karekökü 0,1 V adımla.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7692 PROFINET 7692
_Uq_ref	Nominal motor voltajı q bileşeni 0,1 V adımla.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7688 PROFINET 7688
_v_act	Gerçek hız	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7744 PROFINET 7744
_v_act_ENC1	Kodlayıcı 1 fiili hızı	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7762 PROFINET 7762
_v_dif_usr	Geçerli yük-bağımlı hız sapması Yük-bağımlı hız sapması referans hız ve gerçek hız arasındaki farktır.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768 PROFINET 7768
_v_ref	Nominal hız	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7742 PROFINET 7742
_Vmax_act	Anlık etki eden hız sınırlaması Anlık etki eden hız sınırlamasının değeri. Burada aşağıdaki değerlerin en küçüğü söz konusudur: - CTRL_v_max - M_n_max (sadece motor bağlıysa) - Dijital giriş üzerinden hız sınırlaması	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7250 PROFINET 7250

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
_VoltUtil	DC-Bus voltajının kullanım derecesi %100'de tahrik voltaj sınırında bulunur.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7718 PROFINET 7718
_WarnActive	Hata sınıfı 0'ın etkin hataları, bit-kodlu Bitler hakkında daha fazla ayrıntı için _WarnLatched parametresine bakın.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7190 PROFINET 7190
_WarnLatched	Hata sınıfı 0'ın kayıtlı hataları, bit-kodlu Arıza Sıfırlaması durumunda bitler 0'a ayarlanır. 10 ve 13 bitleri 0'a otomatik ayarlanır.  Bit yerleşimi: Bit 0: Genel Bit 1: Ayrılmış Bit 2: Bölge aşıldı (yazılım limit şalteri, Tuning) Bit 3: Ayrılmış Bit 4: Etkin işletim türü Bit 5: İşleme alma arabirimi (RS485) Bit 6: Entegre Fieldbus Bit 7: Ayrılmış Bit 8: Taşıma hatası Bit 9: Ayrılmış Bit 10: STO_A ve/veya STO_B girişleri Bitler 11 ... 12: Rezerve Bit 13: DC-Bus voltajı düşük veya şebeke fazı yok Bitler 14 ... 15: Rezerve Bit 16: Entegre kodlayıcı arabirimi Bit 17: Motor sıcaklığı yüksek Bit 18: Son kademe sıcaklığı yüksek Bit 19: Ayrılmış Bit 20: Bellek kartı Bit 21: Alan veriyolu modülü Bit 22: Kodlayıcı modülü Bit 23: Güvenlik modül eSM veya modül IOM1 Bitler 24 ... 28: Rezerve Bit 29: Fren direnci aşırı yük (I <sup>2</sup> t) Bit 30: Son kademe aşırı yük (I <sup>2</sup> t) Bit 31: Motor aşırı yük (I <sup>2</sup> t)  Denetim fonksiyonları ürüne bağlıdır.	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7192 PROFINET 7192
AbsHomeRequest	Mutlak konumlama sadece referans ayarından sonra <b>0 / No:</b> Hayır <b>1 / Yes:</b> Evet 'PP_ModeRangeLim' parametresi '1' olarak ayarlanmışsa bu parametrenin işlevi olmaz; bu da hareket aralığının aşılmasına izin verir (hareket aralığı aşıldığında ref_ok 0 olarak ayarlanır). Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1580 PROFINET 1580

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
AccessLock	<p>Diğer erişim kanallarının kapatılması Değer 0: Diğer erişim kanalları üzerinden kumandaya izin ver Değer 1: Diğer erişim kanalları üzerinden kumandayı engelle</p> <p>Örnek: Erişim kanalı Fieldbus tarafından kullanılıyor. Kumanda bu durumda işleme alma yazılımı veya HMI üzerinden mümkün değildir.</p> <p>Erişim kanalı yalnızca geçerli olarak etkin çalışma modu sonlandırıldıktan sonra kilitlenebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284 PROFINET 284
AT_dir	<p>Autotuning için hareket yönü <b>1 / Positive Negative Home:</b> Önce pozitif yön, sonra negatif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>2 / Negative Positive Home:</b> Önce negatif yön, sonra pozitif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>3 / Positive Home:</b> Sadece pozitif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>4 / Positive:</b> Sadece pozitif yön, başlangıç konumuna geri dönüş yok <b>5 / Negative Home:</b> Sadece negatif yön ve başlangıç konumuna geri dönüş <b>6 / Negative:</b> Sadece negatif yön, başlangıç konumuna geri dönüş yok Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040 PROFINET 12040
AT_dis	<p>Autotuning hareket aralığı Kontrol parametrelerinin otomatik optimize edildiği hareket aralığı. Hareket aralığı referanstan gerçek konuma girilir. "Yalnızca bir yönde hareket" (AT_dir parametresi) durumunda, belirtilen hareket aralığı her optimizasyon adımı için kullanılır. Hareket tipik olarak değer 20 katına karşılık gelir, ancak bununla sınırlanmamıştır.</p> <p>AT_dis_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,1 tur adımla. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.</p>	Tur 1,0 2,0 999,9	UINT32 R/W - -	Modbus 12038 PROFINET 12038



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
AT_dis_usr	Autotuning hareket aralığı Kontrol parametrelerinin otomatik optimize edildiği hareket aralığı. Hareket aralığı referanstan gerçek konuma girilir. "Yalnızca bir yönde hareket" (AT_dir parametresi) durumunda, belirtilen aralığı her optimizasyon adımı için kullanılır. Hareket tipik olarak değerın 20 katına karşılık gelir, ancak bununla sınırlanmamıştır.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 1 32768 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068 PROFINET 12068
AT_mechanical	Sistemin bağlantı türü <b>1 / Direct Coupling:</b> Direkt bağlantı <b>2 / Belt Axis:</b> Kayış eksenı <b>3 / Spindle Axis:</b> Mil eksenı Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	Modbus 12060 PROFINET 12060
AT_n_ref	Autotuning için hız atlaması AT_v_ref parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	rpm 10 100 1000	UINT32 R/W - -	Modbus 12044 PROFINET 12044
AT_start	Autotuning başlangıcı Değer 0: Sonlandır Değer 1: EasyTuning etkinleştir Değer 2: ComfortTuning etkinleştir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 12034 PROFINET 12034
AT_v_ref	Autotuning için hız atlaması Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 100 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12070 PROFINET 12070
AT_wait	Autotuning adımları arasında bekleme süresi Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	Modbus 12050 PROFINET 12050
BLSH_Mode	Boşluk dengeleme işletim türü <b>0 / Off:</b> Boşluk dengeleme kapalı <b>1 / OnAfterPositiveMovement:</b> Boşluk dengeleme etkin, son hareket pozitif yönde yapıldı <b>2 / OnAfterNegativeMovement:</b> Boşluk dengeleme etkin, son hareket negatif yönde yapıldı Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1666 PROFINET 1666
BLSH_Position	Boşluk dengeleme için konum değeri Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1668 PROFINET 1668

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
BLSH_Time	Boşluk dengeleme için işleme süresi Değer 0: Hemen boşluk dengeleme Değer >0: Boşluk dengelemesi için işleme süresi Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1672 PROFINET 1672
BRK_AddT_apply	Tutucu frenin kapatılmasında ilave gecikme Tutucu fren kapatılırken olan toplam gecikme motorun elektronik tip etiketindeki gecikmeye ve bu parametreden elde edilen ilave gecikmeye denktir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	ms 0 0 1000	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1296 PROFINET 1296
BRK_AddT_release	Tutucu freni bırakmak için ek süre gecikmesi Tutucu freni bırakmak için toplam gecikme süresi motorun elektronik ad plakasından ve bu parametredeki ek gecikme süresindedir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	ms 0 0 400	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1294 PROFINET 1294
BRK_release	Tutucu frenin manüel çalışması <b>0 / Automatic:</b> Otomatik düzenleme <b>1 / Manual Release:</b> Tutucu freni manüel bırakma <b>2 / Manual Application:</b> Tutucu freni manüel uygulama Tutucu freni manüel olarak uygulayabilir veya bırakabilirsiniz.  Tutucu fren 'Açma Devre Dışı Bırakıldı', 'Açmaya Hazır' veya 'Arıza' çalışma durumlarında yalnızca manüel olarak bırakılabilir.  Tutucu freni manüel uygularsanız ve sonra manüel bırakmak isterseniz, önce bu parametreyi Otomatik'e ve sonra Manüel Bırakma'ya ayarlamanız gerekir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2068 PROFINET 2068
Cap1Activate	Capture girişi 1 Start/Stop <b>0 / Capture Stop:</b> Capture fonksiyonunu iptal et <b>1 / Capture Once:</b> Bir kez Capture başlat <b>2 / Capture Continuous:</b> Sürekli Capture başlat Bir kez Capture işleminde birinci algılanan değerde fonksiyon sonlandırılır. Sürekli Capture işleminde algılama sonsuz kez yapılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2568 PROFINET 2568

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
Cap1Config	Capture girişi 1 konfigürasyonu <b>0 / Falling Edge:</b> Azalan kenarda konum algılaması <b>1 / Rising Edge:</b> Artan kenarda konum algılaması <b>2 / Both Edges:</b> Her iki kenarda konum algılaması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2564 PROFINET 2564
Cap1Source	Capture girişi 1 kodlayıcı kaynağı <b>0 / Pact Encoder 1:</b> Capture girişi 1 kaynağı, 1. kodlayıcının Pact'dir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 0	UINT16 R/W - -	Modbus 2580 PROFINET 2580
Cap2Activate	Capture girişi 2 Start/Stop <b>0 / Capture Stop:</b> Capture fonksiyonunu iptal et <b>1 / Capture Once:</b> Bir kez Capture başlat <b>2 / Capture Continuous:</b> Sürekli Capture başlat Bir kez Capture işleminde birinci algılanan değerde fonksiyon sonlandırılır. Sürekli Capture işleminde algılama sonsuz kez yapılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2570 PROFINET 2570
Cap2Config	Capture girişi 2 konfigürasyonu <b>0 / Falling Edge:</b> Azalan kenarda konum algılaması <b>1 / Rising Edge:</b> Artan kenarda konum algılaması <b>2 / Both Edges:</b> Her iki kenarda konum algılaması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2566 PROFINET 2566
Cap2Source	Capture girişi 2 kodlayıcı kaynağı <b>0 / Pact Encoder 1:</b> Capture girişi 2 kaynağı, 1. kodlayıcının Pact'dir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 0	UINT16 R/W - -	Modbus 2582 PROFINET 2582
CLSET_p_DiffWin	Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için konum sapması Konum denetleyicisinin konum sapması bu parametrenin değerinden azsa kontrol döngüsü parametresi ayarı 2 kullanılır. Aksi halde kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır.  CLSET_p_DiffWin_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0000 0,0100 2,0000	UINT16 R/W Kalıcı -	Modbus 4408 PROFINET 4408
CLSET_p_DiffWin_usr	Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için konum sapması Konum denetleyicisinin konum sapması bu parametrenin değerinden azsa kontrol döngüsü parametresi ayarı 2 kullanılır. Aksi halde kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 0 164 2147483647	INT32 R/W Kalıcı -	Modbus 4426 PROFINET 4426

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CLSET_ParSwiCon	<p>Parametre seti değişimi koşulu</p> <p><b>0 / None Or Digital Input:</b> Yok veya dijital giriş fonksiyonu seçilmiş</p> <p><b>1 / Inside Position Deviation:</b> Taşıma mesafesinin içinde (değer CLSET_p_DiffWin parametresinde belirtilmiştir)</p> <p><b>2 / Below Reference Velocity:</b> Nominal hızın altında (değer CLSET_v_Threshol parametresinde belirtilmiştir)</p> <p><b>3 / Below Actual Velocity:</b> Fiili hızın altında (değer CLSET_v_Threshol parametresinde belirtilmiştir)</p> <p><b>4 / Reserved:</b> Ayrılmış</p> <p>Parametre seti değişiminde aşağıdaki parametrelerin değerleri derece olarak değiştirilir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUref</li> <li>- CTRL_TAUiref</li> <li>- CTRL_KFPp</li> </ul> <p>Parametre seti değişiminin bekleme süresi dolduktan sonra aşağıdaki parametrelerin değerleri değiştirilir (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_Nf1damp</li> <li>- CTRL_Nf1freq</li> <li>- CTRL_Nf1bandw</li> <li>- CTRL_Nf2damp</li> <li>- CTRL_Nf2freq</li> <li>- CTRL_Nf2bandw</li> <li>- CTRL_Osupdamp</li> <li>- CTRL_Osupdelay</li> <li>- CTRL_Kfric</li> </ul> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 4	UINT16 R/W Kalıcı Uzman	Modbus 4404 PROFINET 4404
CLSET_v_Threshol	<p>Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için hız eşiği</p> <p>Referans hız veya gerçek hız bu parametrenin değerinden azsa, kontrol döngüsü parametre ayarı 2 kullanılır. Aksi halde kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	usr_v 0 50 2147483647	UINT32 R/W Kalıcı -	Modbus 4410 PROFINET 4410
CLSET_winTime	<p>Parametre seti değişimi için zaman penceresi</p> <p>Değer 0: Pencere denetimi devre dışı.</p> <p>Değer &gt;0: CLSET_v_Threshol ve CLSET_p_DiffWin parametreleri için pencere süresi.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	ms 0 0 1000	UINT16 R/W Kalıcı -	Modbus 4406 PROFINET 4406

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_GlobGain	<p>Genel kazanım faktörü (kontrol döngüsü parametre ayarı 1'i etkiler) Genel kazanım faktörü kontrol döngüsü parametre ayarı 1'in aşağıdaki parametrelerini etkiler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_KPn</li> <li>- CTRL_TNn</li> <li>- CTRL_KPp</li> <li>- CTRL_TAUref</li> </ul> <p>Küresel güçlendirme faktörü şu durumda %100'e ayarlanır</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrol döngüsü parametreleri varsayılan ayarlanır</li> <li>- Autotuning işleminin sonunda</li> <li>- kontrol döngüsü parametre ayarı 2 ayar 1'e CTRL_ParSetCopy parametresi yoluyla kopyalanırsa</li> </ul> <p>Tam bir yapılandırma alan veri yolu aracılığıyla iletilirse, CTRL_GlobGain değeri CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp ve CTRL_TAUref kontrol döngüsü parametrelerinin değerlerinden önce iletilmelidir. Bir konfigürasyon aktarımı esnasında CTRL_GlobGain değiştirilirse, CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp ve CTRL_TAUref de aynı şekilde konfigürasyonun bir parçası olmalıdır.</p> <p>% 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4394 PROFINET 4394
CTRL_I_max	<p>Akım sınırı Çalışma sırasında, akım sınırı aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTRL_I_max</li> <li>- _M_I_max</li> <li>- _PS_I_max</li> <li>- Dijital giriş üzerinden akım sınırlaması</li> </ul> <p>I2t denetiminden ortaya çıkan sınırlamalar aynı şekilde göz önünde bulundurulur.</p> <p>Varsayılan: _PS_I_max 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında 0,01 A<sub>rms</sub> adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	A <sub>rms</sub> 0,00 - 463,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4376 PROFINET 4376
CTRL_I_max_fw	<p>Alan zayıflaması maksimum akımı (d bileşeni) Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değeriyle sınırlanır (motordan / son kademedan dolayı değer sınırlaması yok)</p> <p>Alanı zayıflatan gerçek akımı CTRL_I_max_fw ögesinin minimum değeridir ve son kademeye ve motora ait anma akımının en küçük değerinin yarısıdır. 0,01 A<sub>rms</sub> adımla. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.</p>	A <sub>rms</sub> 0,00 0,00 300,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4382 PROFINET 4382

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_KFAcc	Hızlanma ön kumandası % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 3000,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4372 PROFINET 4372
CTRL_ParChgTime	Kontrol döngüsü parametre ayarı anahtarı için süre Kontrol döngüsü parametresi ayar anahtarında aşağıdaki parametrelerin değerleri kademeli değişir: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp  Bu tür bir anahtarlamanın nedeni şu olabilir - etkin kontrol döngüsü parametre setini değiştirme - Global takviyenin değiştirilmesi - Yukarıda anılan parametrelerden birinin değiştirilmesi - Hız regülatörüne ait integral oranının devre dışı bırakılması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4392 PROFINET 4392
CTRL_ParSetCopy	Kontrol döngüsü parametre ayarını kopyalama Değer 1: Kontrol döngüsü parametre ayarı 1'i ayar 2'ye kopyalayın Değer 2: Kontrol döngüsü parametre ayarı 2'yi ayar 1'e kopyalayın  Kontrol döngüsü parametresi ayarı 2 kontrol döngüsü parametre ayarı 1'e kopyalanırsa CTRL_GlobGain parametresi %100 olarak ayarlanır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396 PROFINET 4396
CTRL_PwrUpParSet	Güç açmada kontrol döngüsü parametresi ayarının seçimi <b>0 / Switching Condition:</b> Anahtarlama koşulu kontrol döngüsü parametresi ayarı anahtarı için kullanılır <b>1 / Parameter Set 1:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarı 1 kullanılır <b>2 / Parameter Set 2:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarı 2 kullanılır Seçilen değer CTRL_SelParSet ögesine yazılır (devamlı değil). Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4400 PROFINET 4400
CTRL_SelParSet	Kontrol döngüsü parametresi ayarının seçimi (kalıcı olmayan) Kodlama için CTRL_PwrUpParSet kısmına bakın. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 PROFINET 4402
CTRL_SmoothCurrent	Geçerli denetleyici için düzeltme faktörü Bu parametre geçerli kontrol döngüsünün dinamiğini azaltır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 50 100 100	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4428 PROFINET 4428
CTRL_SpdFric	Sürtünme dengelemesinin lineer olduğu devir sınırı Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	rpm 0 5 20	UINT32 R/W kalıcı expert	Modbus 4370 PROFINET 4370

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL_TAUact	Motor hızını düzleştiren filtre süresi sabiti Varsayılan değer, motor verileri esas alınarak hesaplanır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 30,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4368 PROFINET 4368
CTRL_v_max	Hız sınırı Çalışma sırasında, hız sınırı aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan): - CTRL_v_max - M_n_max - Dijital giriş üzerinden hız sınırlaması Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 4384 PROFINET 4384
CTRL_VelObsActiv	Velocity Observer etkinleştirilmesi <b>0 / Velocity Observer Off:</b> Velocity Observer kapalı <b>1 / Velocity Observer Passive:</b> Velocity Observer açık fakat motor ayarı için kullanılmıyor <b>2 / Velocity Observer Active:</b> Velocity Observer açık ve motor ayarı için kullanılıyor Velocity Observer ile hızın dalgalanması azaltılır ve regülatör bant genişliği artırılır. Etkinleştirmeden önce dinamizm ve atalet için doğru değerleri ayarlayın. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4420 PROFINET 4420
CTRL_VelObsDyn	Dinamik Velocity Observer Bu parametrenin değeri, hız denetleyicisinin (CTRL1_TNn ve CTRL2_TNn parametreleri) entegral eylem süresinden az olmalıdır (örneğin, %5 ve %20 arasında). 0,01 ms adımla. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,03 0,25 200,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4422 PROFINET 4422
CTRL_VelObsInert	Velocity Observer ataleti Velocity Observer hesaplamaları için kullanılan sistem ataleti. Varsayılan değer monte edilen motorun ataletidir. Autotuning için bu parametrenin değeri _AT_J değerine ayarlanabilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	g cm <sup>2</sup> 1 - 2147483648	UINT32 R/W kalıcı expert	Modbus 4424 PROFINET 4424
CTRL_vPIDDPart	PID hız regülatörü: D faktörü % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 400,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4364 PROFINET 4364
CTRL_vPIDDTime	PID hız regülatörü: D payı için düzleme filtresinin zaman sabiti 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,01 0,25 10,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4362 PROFINET 4362
CTRL1_KFpp	Hız ön kumandası İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4620 PROFINET 4620

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_Kfric	Sürtünme dengelemesi: Güçlendirme 0,01 $A_{rms}$ adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	$A_{rms}$ 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4640 PROFINET 4640
CTRL1_KPn	Hız regülatörü P faktörü Varsayılan değer motor parametresinden hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,0001 A/rpm'lik artışlarla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A/rpm 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4610 PROFINET 4610
CTRL1_KPp	Konum regülatörü P faktörü Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,1 1/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	1/s 2.0 - 900,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4614 PROFINET 4614
CTRL1_Nf1bandw	Notch filtresi 1: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4628 PROFINET 4628
CTRL1_Nf1damp	Notch filtresi 1: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4624 PROFINET 4624
CTRL1_Nf1freq	Notch filtresi 1: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4626 PROFINET 4626
CTRL1_Nf2bandw	Notch filtresi 2: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4634 PROFINET 4634
CTRL1_Nf2damp	Notch filtresi 2: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4630 PROFINET 4630
CTRL1_Nf2freq	Notch filtresi 2: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4632 PROFINET 4632
CTRL1_Osupdamp	Aşırı titreşim filtresi: Sönümlleme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4636 PROFINET 4636
CTRL1_Osupdelay	Aşırı titreşim filtresi: Gecikme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4638 PROFINET 4638



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL1_TAUiref	Akım nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4618 PROFINET 4618
CTRL1_TAUUnref	Hız nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4616 PROFINET 4616
CTRL1_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4612 PROFINET 4612
CTRL2_KFpp	Hız ön kumandası İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 200,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4876 PROFINET 4876
CTRL2_Kfric	Sürtünme dengelemesi: Güçlendirme 0,01 A <sub>rms</sub> adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A <sub>rms</sub> 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4896 PROFINET 4896
CTRL2_KPn	Hız regülatörü P faktörü Varsayılan değer motor parametresinden hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,0001 A/rpm'lik artışlarla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A/rpm 0,0001 - 2,5400	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4866 PROFINET 4866
CTRL2_KPp	Konum regülatörü P faktörü Varsayılan değer hesaplanır  İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,1 1/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	1/s 2.0 - 900,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4870 PROFINET 4870
CTRL2_Nflbandw	Notch filtresi 1: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: 1 - Fb/F0 % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4884 PROFINET 4884

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
CTRL2_Nf1damp	Notch filtresi 1: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4880 PROFINET 4880
CTRL2_Nf1freq	Notch filtresi 1: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4882 PROFINET 4882
CTRL2_Nf2bandw	Notch filtresi 2: Bant genişliği Bant genişliği şu şekilde tanımlanmıştır: $1 - F_b/F_0$ % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4890 PROFINET 4890
CTRL2_Nf2damp	Notch filtresi 2: Sönümlleme % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4886 PROFINET 4886
CTRL2_Nf2freq	Notch filtresi 2: Frekans Filtre 15000 değerinde devre dışı bırakılır. 0,1 Hz adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4888 PROFINET 4888
CTRL2_Osupdamp	Aşırı titreşim filtresi: Sönümlleme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4892 PROFINET 4892
CTRL2_Osupdelay	Aşırı titreşim filtresi: Gecikme Filtre 0 değerinde devre dışı bırakılır. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 4894 PROFINET 4894
CTRL2_TAUiref	Akım nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4874 PROFINET 4874
CTRL2_TAUunref	Hız nominal değerinin filtresi için filtre süresi sabiti İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 1,81 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4872 PROFINET 4872
CTRL2_TNn	Hız regülatörü ek ayar süresi Varsayılan değer hesaplanır İki kontrol döngüsü parametre seti arasında değiştirirken, değerler CTRL_ParChgTime parametresinde tanımlanan zamana göre lineer değişir. 0,01 ms adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4868 PROFINET 4868

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DCOMcontrol	DriveCom komut kelimesi Bit yerleşimi için Çalışma, işletim durumları bölümüne bakın. Bit 0: Çalıştırma durumu Switch On Bit 1: Enable Voltage Bit 2: Çalıştırma durumu Quick Stop Bit 3: Enable Operation Bit 4 ... 6: işletim türüne özgü Bit 7: Fault Reset Bit 8: Halt Bit 9: işletim türüne özgü Bitler 10 ... 15: Rezerve (0 olmalıdır) Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6914 PROFINET 6914
DCOMopmode	Çalıştırma modu <b>-6 / Manual Tuning / Autotuning:</b> Manuel Tuning veya Autotuning <b>-1 / Jog:</b> Jog (manuel sürüş) <b>0 / Reserved:</b> Ayrılmış <b>1 / Profile Position:</b> Profile Position (noktadan noktaya) <b>3 / Profile Velocity:</b> Profile Velocity <b>4 / Profile Torque:</b> Profile Torque <b>6 / Homing:</b> Rota tayini <b>7 / Interpolated Position:</b> Interpolated Position <b>8 / Cyclic Synchronous Position:</b> Cyclic Synchronous Position <b>9 / Cyclic Synchronous Velocity:</b> Cyclic Synchronous Velocity <b>10 / Cyclic Synchronous Torque:</b> Cyclic Synchronous Torque Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- -6 - 10	INT16 R/W - -	Modbus 6918 PROFINET 6918
DevNameExtAddr	Cihaz adı uzantısı için değer (PROFINET) PROFINET: DIP anahtarları 0 olarak ayarlanırsa bu parametre ile ayarlanabilen cihaz adı uzantısı. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15906 PROFINET 15906
DI_0_Debounce	Geri tepme süresi DI0 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2112 PROFINET 2112
DI_1_Debounce	Geri tepme süresi DI1 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2114 PROFINET 2114

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DI_2_Debounce	Geri tepme süresi DI2 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2116 PROFINET 2116
DI_3_Debounce	Geri tepme süresi DI3 <b>0 / No:</b> Yazılım geri tepmesi yok <b>1 / 0.25 ms:</b> 0,25 ms <b>2 / 0.50 ms:</b> 0,50 ms <b>3 / 0.75 ms:</b> 0,75 ms <b>4 / 1.00 ms:</b> 1,00 ms <b>5 / 1.25 ms:</b> 1,25 ms <b>6 / 1.50 ms:</b> 1,50 ms Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 6 6	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2118 PROFINET 2118
DPL_Activate	Drive Profile Lexium tahrik profili etkinleştirilmesi Değer 0: Drive Profile Lexium tahrik profilini devre dışı bırak Değer 1: Drive Profile Lexium tahrik profilini etkinleştir  Tahrik profilinin etkinleştirilmiş olduğu erişim kanalı tahrik profilini kullanabilen tek erişim kanalıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 6928 PROFINET 6928
DPL_dmControl	Drive Profile Lexium dmControl tahrik profili	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6974 PROFINET 6974

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DPL_intLim	<p>_DPL_motionStat und _actionStatus Bit 9 ayarı</p> <p><b>0 / None:</b> Yok</p> <p><b>1 / Current Below Threshold:</b> Akım eşik değeri</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold:</b> Hız eşik değeri</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window:</b> Konum sapma penceresi</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapma penceresi</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>9 / Hardware Limit Switch:</b> Donanım limit şalteri</p> <p><b>10 / RMAC active or finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış</p> <p><b>11 / Position Window:</b> Konum penceresi</p> <p>Ayar: _actionStatus parametresinin 9. biti _DPL_motionStat parametresinin 9. biti Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 11 11	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 7018 PROFINET 7018
DPL_RefA16	Drive Profile Lexium RefA16 tahrik profili	- - - -	INT16 R/W - -	Modbus 6980 PROFINET 6980
DPL_RefB32	Drive Profile Lexium RefB32 tahrik profili	- - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6978 PROFINET 6978
DplParChCheckDataTyp	<p>Sürücü Profili Lexium: Yazma erişimi için veri türü doğrulaması</p> <p><b>0 / Data Type Verification Off:</b> Yazma erişimi kapalı için veri türü doğrulaması</p> <p><b>1 / Data Type Verification On:</b> Yazma erişimi açık için veri türü doğrulaması</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1394 PROFINET 1394
DS402compatib	<p>DS402 durum makinesi: 3'den 4'e durum geçişi</p> <p><b>0 / Automatic:</b> Otomatik (durum geçişi otomatik oluyor)</p> <p><b>1 / DS402-compliant:</b> DS402 uygun (durum geçişi Fieldbus üzerinden kumanda edilmelidir)</p> <p>SwitchOnDisabled (3) ve ReadyToSwitchOn (4) çalışma durumları arasındaki durum geçişini belirler.</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 6950 PROFINET 6950

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
DS402intLim	<p>DS402 durum kelimesi: Bit 11 ayarı (dahili sınır)</p> <p><b>0 / None:</b> Yok</p> <p><b>1 / Current Below Threshold:</b> Akım eşik değeri</p> <p><b>2 / Velocity Below Threshold:</b> Hız eşik değeri</p> <p><b>3 / In Position Deviation Window:</b> Konum sapma penceresi</p> <p><b>4 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapma penceresi</p> <p><b>5 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>6 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>7 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>8 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>9 / Hardware Limit Switch:</b> Donanım limit şalteri</p> <p><b>10 / RMAC active or finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış</p> <p><b>11 / Position Window:</b> Konum penceresi</p> <p>Ayar: _DCOMstatus parametresinin 11. biti _actionStatus parametresinin 10. biti _DPL_motionStat parametresinin 10. biti</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 6972 PROFINET 6972
DSM_ShutDownOp tion	<p>Hareket sırasında güç aşamasını devre dışı bırakma davranışı</p> <p><b>0 / Disable Immediately:</b> Güç aşamasını anında devre dışı bırak</p> <p><b>1 / Disable After Halt:</b> Güç aşamasını hareketsize düşürdükten sonra devre dışı bırak</p> <p>Bu parametre güç aşaması devre dışı bırakma isteğine yanıtı belirtir. Dur, hareketsize düşürmek için kullanılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1684 PROFINET 1684

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ENC1_adjustment	<p>1. kodlayıcının mutlak konumu ayarı Değer aralığı kodlayıcının tipine bağlıdır.</p> <p>Singleturn kodlayıcı: 0 ... x-1</p> <p>Multiturn kodlayıcı: 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Singleturn kodlayıcı (ShiftEncWorkRang parametresiyle kaydırılmış): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Multiturn kodlayıcı (ShiftEncWorkRang parametresiyle kaydırılmış): -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>'x' tanımı: Kullanıcı ünitelerinde bir kodlayıcı turu için maksimum konum. Varsayılan ölçek ayarıyla bu değer 16384'tür.</p> <p>İşlem şayet dönüş yönünü ters çevirmeye yapılacaksa, kodlayıcı konumu ayarlanmadan önce bu ayarlanmalıdır. Yazma erişiminden sonra, sürücünün gücünün kapatılabilmesi için en az 1 saniye bekleme süresi gerekir. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324 PROFINET 1324
ERR_clear	<p>Hata belleğinin boşaltılması Değer 1: Hata belleğindeki kayıtların silinmesi</p> <p>Okuma işleminde bir 0 verildiğinde silme işlemi tamamlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15112 PROFINET 15112
ERR_reset	<p>Hata belleğine ait okuma ibresinin sıfırlanması Değer 1: Hata belleğine ait okuma ibresinin en eski hata kaydına ayarlanması. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15114 PROFINET 15114
ErrorResp_bit_DE	<p>Algılanan veri hatasına hata yanıtı (DE bit) <b>-1 / No Error Response:</b> Hata tepkisi yok <b>0 / Error Class 0:</b> Hata sınıfı 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Sürücü Profili Lexium için algılanan veri hatasına (DE bit) hata yanıtı parametreleştirilebilir. EtherCAT RxPDO durumunda hata işlemi için bu parametre hata tepkisinin sınıflandırılması için de kullanılır.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 6924 PROFINET 6924
ErrorResp_bit_ME	<p>Algılanan mod hatasına hata yanıtı (ME bit) <b>-1 / No Error Response:</b> Hata tepkisi yok <b>0 / Error Class 0:</b> Hata sınıfı 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Sürücü Profili Lexium için algılanan mod hatasına (ME bit) hata yanıtı parametreleştirilebilir.</p>	- -1 -1 3	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 6926 PROFINET 6926

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ErrorResp_Flt_AC	Bir şebeke fazının eksikliğine olan hata tepkisi <b>0 / Error Class 0:</b> Hata sınıfı 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 2 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1300 PROFINET 1300
ErrorResp_I2tRES	%100 I2t fren direncinde hata tepkisi <b>0 / Error Class 0:</b> Hata sınıfı 0 <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1348 PROFINET 1348
ErrorResp_p_diff	Aşırı yüksek yük-bağımlı konum sapmasına hata yanıtı <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 3 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1302 PROFINET 1302
ErrorResp_QuasiAbs	Sözde mutlak konumla algılanan hataya hata yanıtı <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 <b>4 / Error Class 4:</b> Hata sınıfı 4 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 3 3 4	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1396 PROFINET 1396
ErrorResp_v_diff	Aşırı yüksek yük-bağımlı hız sapmasına hata yanıtı <b>1 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>2 / Error Class 2:</b> Hata sınıfı 2 <b>3 / Error Class 3:</b> Hata sınıfı 3 Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 3 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1400 PROFINET 1400
FieldbusSelection	Alan veri yolu seçimi <b>1 / Reserved:</b> Ayrılmış <b>2 / PROFINET:</b> PROFINET DIP anahtarları 0 olarak ayarlanırsa alan veri yolu bu parametre ile seçilebilir. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir. <b>3...7 / Reserved:</b> Ayrılmış	- 1 1 7	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15912 PROFINET 15912
HMdis	Devre noktasından mesafe Devre noktasında olan mesafe referans noktası olarak tanımlanır.  Parametre yalnızca dizin darbesi içermeyen bir referans hareket sırasında etkilidir. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 1 200 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10254 PROFINET 10254



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
HMmethod	<p>Hedef arama yöntemi</p> <p>1: LIMN ve indeks pulsu 2: LIMP ve indeks pulsu 7 : REF+ ve indeks pulsu, ter., dışında 8 : REF+ ve indeks pulsu, ter., içinde 9 : REF+ ve indeks pulsu, ters değil, içinde 10: REF+ ve indeks pulsu, ters değil, dışında 11: REF- ve indeks pulsu, ter., dışında 12: REF- ve indeks pulsu, ter., içinde 13: REF- ve indeks pulsu, ters değil, içinde 14: REF- ve indeks pulsu, ters değil, dışında 17: LIMN 18: LIMP 23: REF+, ter., dışında 24: REF+, ter., içinde 25: REF+, ters değil, içinde 26: REF+, dahil değil, dış 27: REF-, ter., dışında 28: REF-, ter., içinde 29: REF-, ters değil, içinde 30: REF-, dahil değil, dış 33: İndeks pulsu neg. yön 34: İndeks pulsu poz. yön 35: Ölçü ayarı</p> <p>Kısaltmalar: REF+: Poz. yönde arama hareketi REF-: Neg. yönde arama hareketi ter.: Yönü şalterde ters çevirme ters değil: Yönü şalterde ters çevirmeme dışında: İndeks pulsu/mesafe şalter dışında içinde: İndeks pulsu/mesafe şalter içinde Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 1 18 35	INT16 R/W - -	Modbus 6936 PROFINET 6936
HMoutdis	<p>Devre noktasından sonra arama için maksimum yol</p> <p>0 : Arama yolunun denetimi etkin değil &gt;0: Maksimum mesafe</p> <p>Şalter algılandıktan sonra tahrik yükselticisi, tanımlı devre noktasını aramaya başlar. Tanımlanan anahtarlama noktası burada belirtilen mesafe içinde bulunmuyorsa referans hareketi iptal edilir ve bir hata algılanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.</p>	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10252 PROFINET 10252
HMp_home	<p>Başvuru noktasındaki konum Referans hareketi başarılı olduktan sonra bu konum değeri otomatik olarak referans noktasında ayarlanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.</p>	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10262 PROFINET 10262
HMp_setP	<p>Ölçü ayar konumu Homing işletim türü konumu, yöntem 35. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	usr_p - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6956 PROFINET 6956
HMprefmethod	<p>Homing için tercih edilen yöntem Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 1 18 35	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 10260 PROFINET 10260

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
HMsrchdis	Şalter geçildikten sonra maksimum arama yolu 0 : Arama yolunun denetimi etkin değil >0: Arama mesafesi  Bu arama yolu içinde şalter tekrar etkinleştirilmelidir, aksi takdirde referans sürüşü iptal olur. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10266 PROFINET 10266
HMv	Şalteri aramak için hedef hız Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10248 PROFINET 10248
HMv_out	Şalteri serbest geçişi için hedef hız Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10250 PROFINET 10250
InvertDirOfMove	Hareket yönünü ters çevirme <b>0 / Inversion Off:</b> Hareket yönü ters çevirmesi kapalı <b>1 / Inversion On:</b> Hareket yönü ters çevirmesi açık Bir hareketle pozitif yönde gidilen limit şalteri pozitif limit şalterinin girişiyile (ve tersi yönde) bağlanmalıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1560 PROFINET 1560
IO_AutoEnable	Açılırken son kademe etkinleştirilmesi <b>0 / RisingEdge:</b> "Etkin" sinyal girişi fonksiyonuyla yükselen bir kenar güç aşamasını etkinleştirir <b>1 / HighLevel:</b> "Etkin" sinyal girişi fonksiyonuyla etkin bir sinyal girişi güç aşamasını etkinleştirir <b>2 / AutoOn:</b> Güç aşaması otomatik etkinleştirilir Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1292 PROFINET 1292
IO_AutoEnaConfig	Hatadan sonra bile IO_AutoEnable yoluyla ayarlanan güç aşamasını etkinleştirme <b>0 / Off:</b> IO_AutoEnable parametresindeki ayar sadece açıldıktan sonra kullanılır <b>1 / On:</b> IO_AutoEnable parametresini ayarlama başlatmadan sonra ve algılanan hatadan sonra kullanılır Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1288 PROFINET 1288
IO_DQ_set	Dijital çıkışları direkt ayarlama Dijital çıkışlar yalnızca sinyal çıkışı işlevi 'Gerektiğinde kullanılabilir' olarak ayarlanırsa doğrudan ayarlanabilir.  Bit yerleşimi: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 2082 PROFINET 2082

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IO_FaultResOnE naInp	'Enable' sinyal girişi fonksiyonu için ilave 'Fault Reset' <b>0 / Off:</b> İlave 'Fault Reset' değil <b>1 / OnFallingEdge:</b> Azalan kenarda ilave 'Fault Reset' değil <b>2 / OnRisingEdge:</b> Artan kenarda ilave 'Fault Reset' değil Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1384 PROFINET 1384
IO_I_limit	Giriş üzerinden akım sınırlama Bir dijital giriş üzerinden bir akım sınırlaması etkinleştirilebilir. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A <sub>rms</sub> 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1614 PROFINET 1614
IO_JOGmethod	Jog yöntemi seçimi <b>0 / Continuous Movement:</b> Sürekli hareketli Jog <b>1 / Step Movement:</b> Adım hareketli Jog Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1328 PROFINET 1328
IO_v_limit	Giriş üzerinden hız sınırlaması Bir dijital giriş üzerinden bir hız sınırlaması etkinleştirilebilir. Profil Tork çalışma modunda, minimum hız dahili olarak 100 min <sup>-1</sup> ile sınırlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1596 PROFINET 1596
IOdefaultMode	Çalıştırma modu <b>0 / None:</b> Yok <b>5 / Jog:</b> Jog (manuel sürüş) Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 5 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1286 PROFINET 1286

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DIO	<p>DIO girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağıl hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 22 40	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1794 PROFINET 1794

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI1	<p>DI1 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağlı hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 23 40	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1796 PROFINET 1796

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI2	<p>DI2 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağıl hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 21 40	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1798 PROFINET 1798

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DI3	<p>DI3 girişi fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / Fault Reset:</b> Hatadan sonra sıfırla</p> <p><b>3 / Enable:</b> Son kademeyi etkinleştirir</p> <p><b>4 / Halt:</b> Dur</p> <p><b>5 / Start Profile Positioning:</b> Hareket için başlama talebi</p> <p><b>6 / Current Limitation:</b> Akımı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>7 / Zero Clamp:</b> Zero Clamp</p> <p><b>8 / Velocity Limitation:</b> Hızı parametre değerine sınırlar</p> <p><b>9 / Jog Positive:</b> Jog: Pozitif yönde hareket</p> <p><b>10 / Jog Negative:</b> Jog: Negatif yönde hareket</p> <p><b>11 / Jog Fast/Slow:</b> Jog: yavaş ve hızlı hareket arasında geçiş yapar</p> <p><b>21 / Reference Switch (REF):</b> Referans şalteri</p> <p><b>22 / Positive Limit Switch (LIMP):</b> Pozitif limit şalteri</p> <p><b>23 / Negative Limit Switch (LIMN):</b> Negatif limit şalteri</p> <p><b>24 / Switch Controller Parameter Set:</b> Kontrol döngüsü parametre ayarını değiştirir</p> <p><b>28 / Velocity Controller Integral Off:</b> Hız regülatörüne ait integral oranını devre dışı bırakır</p> <p><b>30 / Start Signal Of RMAC:</b> Capture sonrası bağlı hareketin başlangıç sinyali (RMAC)</p> <p><b>31 / Activate RMAC:</b> Capture sonrası görelî hareketi etkinleştirir (RMAC)</p> <p><b>32 / Activate Operating Mode:</b> İşletim türünü etkinleştirir</p> <p><b>33 / Jog Positive With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve pozitif yönde hareket eder</p> <p><b>34 / Jog Negative With Enable:</b> Jog: Son kademeyi etkinleştirir ve negatif yönde hareket eder</p> <p><b>40 / Release Holding Brake:</b> Tutucu freni bırakır</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 1 1 40	UINT16 R/W Kalıcı -	Modbus 1800 PROFINET 1800

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DQ0	<p>DQ0 çıkışı fonksiyonu</p> <p><b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir</p> <p><b>2 / No Fault:</b> Ready To Switch On, Switched On ve Operation Enabled çalışma durumlarını bildirir</p> <p><b>3 / Active:</b> Operation Enabled çalışma durumunu bildirir</p> <p><b>4 / RMAC Active Or Finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış (RMAC)</p> <p><b>5 / In Position Deviation Window:</b> Taşıma mesafesi pencere içinde</p> <p><b>6 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapması pencere içinde</p> <p><b>7 / Velocity Below Threshold:</b> Motor hızı eşik değerinin altında</p> <p><b>8 / Current Below Threshold:</b> Motor akımı eşik değerinin altında</p> <p><b>9 / Halt Acknowledge:</b> Durma onayı</p> <p><b>13 / Motor Standstill:</b> Motor duruyor</p> <p><b>14 / Selected Error:</b> 1 ... 4 hata sınıflarından belirtilen hatalardan biri etkin</p> <p><b>15 / Valid Reference (ref_ok):</b> Sıfır noktası geçerli (ref_ok)</p> <p><b>16 / Selected Warning:</b> 0 hata sınıfı belirtilen hatalardan biri etkin</p> <p><b>18 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı</p> <p><b>19 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı</p> <p><b>20 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı</p> <p><b>21 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı</p> <p><b>22 / Motor Moves Positive:</b> Pozitif yönde motor hareketi</p> <p><b>23 / Motor Moves Negative:</b> Negatif yönde motor hareketi</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- - - -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1810 PROFINET 1810



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOfunct_DQ1	DQ1 çıkışı fonksiyonu <b>1 / Freely Available:</b> Serbest kullanılabilir <b>2 / No Fault:</b> Ready To Switch On, Switched On ve Operation Enabled çalışma durumlarını bildirir <b>3 / Active:</b> Operation Enabled çalışma durumunu bildirir <b>4 / RMAC Active Or Finished:</b> Capture sonrası bağlı hareket etkin veya tamamlanmış (RMAC) <b>5 / In Position Deviation Window:</b> Taşıma mesafesi pencere içinde <b>6 / In Velocity Deviation Window:</b> Hız sapması pencere içinde <b>7 / Velocity Below Threshold:</b> Motor hızı eşik değerinin altında <b>8 / Current Below Threshold:</b> Motor akımı eşik değerinin altında <b>9 / Halt Acknowledge:</b> Durma onayı <b>13 / Motor Standstill:</b> Motor duruyor <b>14 / Selected Error:</b> 1 ... 4 hata sınıflarından belirtilen hatalardan biri etkin <b>15 / Valid Reference (ref_ok):</b> Sıfır noktası geçerli (ref_ok) <b>16 / Selected Warning:</b> 0 hata sınıfı belirtilen hatalardan biri etkin <b>18 / Position Register Channel 1:</b> Konum kaydının 1. kanalı <b>19 / Position Register Channel 2:</b> Konum kaydının 2. kanalı <b>20 / Position Register Channel 3:</b> Konum kaydının 3. kanalı <b>21 / Position Register Channel 4:</b> Konum kaydının 4. kanalı <b>22 / Motor Moves Positive:</b> Pozitif yönde motor hareketi <b>23 / Motor Moves Negative:</b> Negatif yönde motor hareketi Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- - - -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1812 PROFINET 1812
IOsigCurrLim	Sinyal girişi fonksiyonu Akım Sınırlaması için sinyal değerlendirmesi <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 2 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2128 PROFINET 2128
IOsigLIMN	Negatif limit şalteri için sinyal değerlendirmesi <b>0 / Inactive:</b> etkin değil <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1566 PROFINET 1566

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
IOsigLIMP	Pozitif limit şalteri için sinyal değerlendirmesi <b>0 / Inactive:</b> etkin değil <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1568 PROFINET 1568
IOsigREF	Referans şalteri için sinyal değerlendirmesi <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Referans şalter yalnızca referans şalterde referans hareket işlenirken etkinleştirilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1564 PROFINET 1564
IOsigRespOfPS	Son kademe etkinleştirildiğinde etkin limit şaltere tepki <b>0 / Error:</b> Etkin limit şalteri bir hataya neden oluyor. <b>1 / No Error:</b> Etkin limit şalteri bir hataya neden olmuyor. Limit şalter etkinken son kademe etkinleştirildiğinde tepkiyi belirler. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1548 PROFINET 1548
IOsigVellim	Sinyal girişi fonksiyonu Hız Sınırlaması için sinyal değerlendirmesi <b>1 / Normally Closed:</b> Açıcı <b>2 / Normally Open:</b> Kapatıcı Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 1 2 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2126 PROFINET 2126
IP_IntTimInd	Interpolation time index	- -128 -3 63	INT16 R/W - -	Modbus 7002 PROFINET 7002
IP_IntTimPerVal	Interpolation time period value	sn 0 1 255	UINT16 R/W - -	Modbus 7000 PROFINET 7000
IPp_target	Interpolated Position işletim türü için konum nominal değeri	- -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 7004 PROFINET 7004
JOGactivate	Jog (manuel sürüş) işletim türü etkinleştirilmesi Bit 0: Pozitif hareket yönü Bit 1: Negatif hareket yönü Bit 2: 0=yavaş 1=hızlı Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 7	UINT16 R/W - -	Modbus 6930 PROFINET 6930
JOGmethod	Jog yöntemi seçimi <b>0 / Continuous Movement:</b> Sürekli hareketli Jog <b>1 / Step Movement:</b> Adım hareketli Jog Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	Modbus 10502 PROFINET 10502
JOGstep	Adım hareketi mesafesi Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 10510 PROFINET 10510

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
JOGtime	Adım hareketi bekleme süresi Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 10512 PROFINET 10512
JOGv_fast	Hızlı hareket hızı Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10506 PROFINET 10506
JOGv_slow	Yavaş hareket hızı Ayarlanabilir değer dahili olarak RAMP_v_max parametre ayarına sınırlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 10504 PROFINET 10504
LIM_HaltReaction	Durma opsiyon kodu <b>1 / Deceleration Ramp:</b> Yavaşlama rampası <b>3 / Torque Ramp:</b> Tork rampası Durmada yavaşlama türü  RAMP_v_dec parametresi yardımıyla yavaşlama rampası ayarı. LIM_I_maxHalt parametresi yardımıyla tork rampası ayarı.  Bir yavaşlama rampası zaten etkinse parametre yazılamaz. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 1 1 3	INT16 R/W kalıcı -	Modbus 1582 PROFINET 1582
LIM_I_maxHalt	Dur için Akım Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değeriyle sınırlanır (motordan / son kademedan dolayı değer sınırlaması yok)  Dur işleminde, akım sınırı (_lmax_act) aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan): - LIM_I_maxHalt - _M_I_max - _PS_I_max  Bir Dur işlemi sırasında I2t izlemenin neden olduğu daha fazla akım sınırlaması da hesaba katılır.  Varsayılan: _PS_I_max 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında 0,01 A <sub>rms</sub> adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A <sub>rms</sub> - - -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 4380 PROFINET 4380

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
LIM_I_maxQSTP	<p>Quick Stop için Akım</p> <p>Bu değer sadece parametre aralığının minimum ve maksimum değerleriyle sınırlanır (motordan / son kademedan dolayı değer sınırlaması yok)</p> <p>Quick Stop işleminde, akım sınırı (<math>I_{max\_act}</math>) aşağıdaki değerlerden biridir (en düşük olan):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIM_I_maxQSTP</li> <li>- <math>I_{M\_max}</math></li> <li>- <math>I_{PS\_max}</math></li> </ul> <p>Bir Quick Stop işlemi sırasında I2t izlemenin neden olduğu daha fazla akım sınırlaması da hesaba katılır.</p> <p>Varsayılan: <math>I_{PS\_max}</math> 8 kHz PWM frekansında ve 230/480 V şebek voltajında <math>0,01 A_{rms}</math> adımla.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p><math>A_{rms}</math></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4378</p> <p>PROFINET 4378</p>
LIM_QStopReact	<p>Quick Stop opsiyon kodu</p> <p><b>-2 / Torque ramp (Fault):</b> Tork rampasını kullanın ve 9 Fault çalışma durumuna geçin</p> <p><b>-1 / Deceleration Ramp (Fault):</b> Yavaşlama rampasını kullanın ve 9 Fault çalışma durumuna geçin</p> <p><b>6 / Deceleration ramp (Quick Stop):</b> Yavaşlama rampasını kullanın ve 7 Quick Stop çalışma durumuna geçin</p> <p><b>7 / Torque ramp (Quick Stop):</b> Tork rampasını kullanın ve 7 Quick Stop çalışma durumuna geçin</p> <p>Quick Stop için yavaşlama türü</p> <p>RAMPquickstop parametresi yardımıyla yavaşlama rampası ayarı.</p> <p>LIM_I_maxQSTP parametresi yardımıyla tork rampası ayarı.</p> <p>Bir yavaşlama rampası zaten etkinse parametre yazılamaz.</p> <p>Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	<p>-</p> <p>-2</p> <p>6</p> <p>7</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1584</p> <p>PROFINET 1584</p>
Mbaddress	<p>Modbus adresi</p> <p>Geçerli adresler: 1 ila 247 arası</p> <p>Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>247</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 5640</p> <p>PROFINET 5640</p>
Mbbaud	<p>Modbus Baudrate</p> <p><b>9600 / 9600 Baud:</b> 9600 Baud</p> <p><b>19200 / 19200 Baud:</b> 19200 Baud</p> <p><b>38400 / 38400 Baud:</b> 38400 Baud</p> <p><b>115200 / 115200 Baud:</b> 115200 Baud</p> <p>Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	<p>-</p> <p>9600</p> <p>19200</p> <p>115200</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>kalıcı</p> <p>-</p>	<p>Modbus 5638</p> <p>PROFINET 5638</p>
Mfb_ResRatio	<p>Dönüşüm oranı</p> <p>Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.</p> <p>Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	<p>-</p> <p>0,3</p> <p>-</p> <p>1,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 23598</p> <p>PROFINET 23598</p>

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MOD_AbsDirecti on	Modulo'da mutlak hareketin yönü <b>0 / Shortest Distance:</b> En kısa mesafeli hareket <b>1 / Positive Direction:</b> Sadece pozitif yönde hareket <b>2 / Negative Direction:</b> Sadece negatif yönde hareket Parametre 0'da durduğunda tahrik, hedef konuma olan en kısa yolu hesaplar ve ilgili yönde hareketi başlatır. Hedef konuma olan mesafe negatif ve pozitif yönde aynıysa, pozitif yönde bir hareket uygulanır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1654 PROFINET 1654
MOD_AbsMultiRn g	Modulo'da mutlak hareket için çoklu aralıklar <b>0 / Multiple Ranges Off:</b> Bir Modulo aralığında mutlak hareket <b>1 / Multiple Ranges On:</b> Birçok Modulo aralığında görelî hareket Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1656 PROFINET 1656
MOD_Enable	Modulo etkinleştirmesi <b>0 / Modulo Off:</b> Modulo kapalı <b>1 / Modulo On:</b> Modulo açık Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1648 PROFINET 1648
MOD_Max	Modulo aralığının maksimum konumu Modulo aralığının maksimum konum değeri, Modulo aralığının minimum konum değerinden büyük olmalıdır. Değer, _ScalePOSmax konum ölçeğinin maksimum değerini aşmamalıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p - 3600 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1652 PROFINET 1652
MOD_Min	Modulo aralığının minimum konumu Modulo aralığının minimum konum değeri, Modulo aralığının maksimum konum değerinden küçük olmalıdır. Değer, _ScalePOSmax konum ölçeğinin maksimum değerini aşmamalıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1650 PROFINET 1650
MON_ChkTime	Zaman penceresi denetimi Konum sapmasının, hız sapmasının, hız değerinin ve akım değerinin denetimi için bir süre ayarı. Ayarlanan süre için denetlenen değer izin verilen aralık içindeyse, denetim fonksiyonu pozitif bir sonuç verir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1594 PROFINET 1594

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_commutat	Komut verme denetimi <b>0 / Off:</b> Komut verme denetimi kapalı <b>1 / On (OpState6):</b> Çalışma durumu 6'da komütasyon izleme açık <b>2 / On (OpState6+7):</b> Çalışma durumu 6 ve 7'de komütasyon izleme açık Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 1 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1290 PROFINET 1290
MON_ConfModification	Konfigürasyonu değiştirme izlemesi Değer 0: Her yazma erişimi için değiştirme algılandı. Değer 1: Her yazma erişimi için bir değeri değiştiren değiştirme algılandı. Değer 2: Devreye alma yazılımı bağlı değilse değer 0'a benzer. Devreye alma yazılımı bağlıysa değer 1'a benzer.  Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 2 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1082 PROFINET 1082
MON_ENC_Ampl	SinCos büyüklüğünü izleme etkinleştirilmesi Değer 0: İzlemeyi devre dışı bırak Değer 1: İzlemeyi etkinleştir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16322 PROFINET 16322
MON_GroundFault	Toprak bağlantısı denetimi <b>0 / Off:</b> Toprak bağlantısı denetimi kapalı <b>1 / On:</b> Toprak bağlantısı denetimi açık Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 1312 PROFINET 1312
MON_HW_Limits	Donanım limit şalterinin geçici olarak devre dışı bırakılması <b>0:</b> Limit şalteri devre dışı değil <b>1:</b> Pozitif limit şalterini devre dışı bırak <b>2:</b> Negatif limit şalterini devre dışı bırak <b>3:</b> Her iki limit şalterini devre dışı bırak Bu parametreyle bir SPS, donanım limit şalterlerini geçici olarak devre dışı bırakabilir. Bir SPS kontrollü referans ayarı işlemi, tahrik yükselticisinin bir hata tepkisi olmadan bir limit şalterini referans şalteri olarak kullanacaksa bu özellik yararlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 1570 PROFINET 1570
MON_I_Threshold	Akım eşiği izleme Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre içinde burada tanımlanan değer altında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Karşılaştırma değeri olarak Iq_act_rms parametresindeki değer kullanılır. 0,01 A <sub>rms</sub> adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	A <sub>rms</sub> 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1592 PROFINET 1592
MON_IO_SelErrr1	Seçili Hata sinyal çıkışı işlevi için ilk hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 1 ... 4 hata sınıflarından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15116 PROFINET 15116

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_IO_SelErr2	Seçili Hata sinyal çıkışı işlevi için ikinci hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 1 ... 4 hata sınıflarından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15118 PROFINET 15118
MON_IO_SelWar1	Seçili Uyarı sinyal çıkışı işlevi için ilk hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 0 hata sınıfından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15120 PROFINET 15120
MON_IO_SelWar2	Seçili Uyarı sinyal çıkışı işlevi için ikinci hata kodu Bu parametre, sinyal çıkış işlevini etkinleştirmek için 0 hata sınıfından bir hatanın hata kodunu belirtir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 65535	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 15122 PROFINET 15122
MON_MainsVolt	Şebeke fazlarının algılanması ve denetimi <b>0 / Automatic Mains Detection:</b> Şebeke voltajının otomatik algılanması ve denetimi <b>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V:</b> 230 V (tek fazlı) veya 480 V (üç fazlı) şebeke voltajı <b>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V:</b> 115 V (tek fazlı) veya 208 V (üç fazlı) şebeke voltajı Değer 0: Şebeke voltajı algılanır algılanmaz, tek fazlı cihazlarda şebeke voltajının 115 V ya da 230 V olduğu ve üç fazlı cihazlarda şebeke voltajının 208 V veya 400/480 V olduğu cihaz tarafından kontrol edilir.  Değerler 3 ... 4: Açılırken şebeke voltajı doğru algılanmazsa, kullanılan şebeke voltajı manuel ayarlanabilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 4	UINT16 R/W kalıcı expert	Modbus 1310 PROFINET 1310
MON_p_dif_load	Maksimum yük-bağımlı konum sapması Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır.  MON_p_dif_load_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımı. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0001 1,0000 200,0000	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1606 PROFINET 1606
MON_p_dif_load_usr	Maksimum yük-bağımlı konum sapması Yüke bağlı konum sapması yükten kaynaklanan nominal konum ile fiili konumu arasındaki farktır.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1660 PROFINET 1660
MON_p_dif_warn	Maksimum yük-bağımlı konum sapması (hata sınıfı 0) %100,0, maksimum konum sapmasına (taşımaya hatası) denktir, MON_p_dif_load parametresinde ayarlandığı gibi. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0 75 100	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1618 PROFINET 1618

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_p_DiffWin	Konum sapması denetimi Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre esnasında tanımlanan sapmanın içinde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir.  MON_p_DiffWin_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0000 0,0010 0,9999	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1586 PROFINET 1586
MON_p_DiffWin_usr	Konum sapması denetimi Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre esnasında tanımlanan sapmanın içinde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1662 PROFINET 1662
MON_p_win	Durma penceresi, izin verilen ayar sapması Bu değer aralığı için durma penceresi süresinin ayar sapması bulunmalıdır; böylece bir tahrik durması algılanabilir.  Durma penceresinin işlenmesi MON_p_winTime. parametresi üzerinden etkinleştirilmelidir.  MON_p_win_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,0001 tur adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 0,0000 0,0010 3,2767	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1608 PROFINET 1608
MON_p_win_usr	Durma penceresi, izin verilen ayar sapması Bu değer aralığı için durma penceresi süresinin ayar sapması bulunmalıdır; böylece bir tahrik durması algılanabilir.  Durma penceresinin işlenmesi MON_p_winTime. parametresi üzerinden etkinleştirilmelidir.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p 0 16 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1664 PROFINET 1664
MON_p_winTime	Durma penceresi, süre Değer 0: Durma penceresi denetimi devre dışı Değer >0: Kontrol sapmasının hareketsiz pencerede olması için ms cinsinden süre Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 32767	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1610 PROFINET 1610



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_p_winTout	Durma penceresi denetiminin Timeout süresi Değer 0: Timeout denetimi devre dışı Değer >0: ms cinsinden zaman aşımı süresi  Durma penceresi işleminin değerleri MON_p_win ve MON_p_winTime parametrelerinde ayarlanır  Zaman denetimi, hedef konuma ulaşıldığı andan itibaren (konum regülatörü nominal konumu) veya profil jeneratörünün işleme sonunda başlar. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 16000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1612 PROFINET 1612
MON_SW_Limits	Yazılım limit şalterlerinin etkinleştirilmesi <b>0 / None:</b> Devre Dışı Bırakıldı <b>1 / SWLIMP:</b> Pozitif yön yazılım limit şalteri etkinleştirilmesi <b>2 / SWLIMN:</b> Negatif yön yazılım limit şalteri etkinleştirilmesi <b>3 / SWLIMP+SWLIMN:</b> Her iki yön yazılım limit şalteri etkinleştirilmesi Yazılım limit şalterleri sadece geçerli bir sıfır noktasında etkinleştirilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1542 PROFINET 1542
MON_SWLimMode	Bir konum sınırına ulaşıldığında davranış <b>0 / Standstill Behind Position Limit:</b> Konum sınırında Quick Stop devreye sokulur ve konum sınırının arkasında durma gerçekleşir <b>1 / Standstill At Position Limit:</b> Konum sınırından önce Quick Stop devreye sokulur ve konum sınırında durma gerçekleşir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1678 PROFINET 1678
MON_swLimN	Yazılım limit şalterleri için negatif konum sınırı 'MON_swLimP' açıklamasına bakın. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1546 PROFINET 1546
MON_swLimP	Yazılım limit şalterleri için pozitif konum sınırı İzin verilen aralığın dışında bir kullanıcı değerinin ayarlanması durumunda limit şalteri sınırları otomatik olarak dahili biçimde maksimum kullanıcı değeriyle sınırlanır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1544 PROFINET 1544
MON_tq_win	Tork penceresi, izin verilen sapma Tork penceresi sadece Profile Torque işletim türünde etkinleştirilebilir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% 0,0 3,0 3000,0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1626 PROFINET 1626

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MON_tq_winTime	Tork penceresi, süre Değer 0: Tork penceresi denetimi devre dışı  Değerdeki değişim, tork denetiminin yeniden başlamasına neden olur.  Tork penceresi sadece Profile Torque işletim türünde kullanılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1628 PROFINET 1628
MON_v_DiffWin	Hız sapması denetimi Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre esnasında tanımlanan sapmanın içinde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1588 PROFINET 1588
MON_v_Threshold	Hız eşiği izleme Tahrik yükselticisinin MON_ChkTime üzerinden ayarlanan süre içinde burada tanımlanan değerler altında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Durum, parametre ayarı yapılan bir çıkış üzerinden verilebilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1590 PROFINET 1590
MON_v_win	Hız penceresi, izin verilen sapma Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1576 PROFINET 1576
MON_v_winTime	Hız penceresi, süre Değer 0: Hız penceresi denetimi devre dışı  Değerdeki değişim, hız denetiminin yeniden başlamasına neden olur. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 0 16383	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1578 PROFINET 1578
MON_v_zeroclamp	Zero Clamp hız sınırlaması Zero Clamp sadece nominal hız, Zero Clamp hızını sınır değerinin altındaysa mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1616 PROFINET 1616
MON_VelDiff	Maksimum yük-bağımlı hız sapması Değer 0: İzlemeyi devre dışı bıraktı. Değer >0: Maksimum değer Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1686 PROFINET 1686
MON_VelDiff_Time	Maksimum yük-bağımlı hız sapması için süre penceresi Değer 0: İzlemeyi devre dışı bıraktı. Değer >0: Maksimum değer için süre penceresi Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	ms 0 10 -	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1688 PROFINET 1688
MT_dismax	İzin verilen maksimum aralık Referans değer etkinse ve maksimum izin verilen mesafe aşırsa hata sınıfı 1'den bir hata algılanır.  0 değeri denetimi kapatır.  MT_dismax_usr parametresi üzerinden değer kullanıcı ünitelerinde girilebilir. 0,1 tur adımıyla. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	Tur 0,0 1,0 999,9	UINT16 R/W - -	Modbus 11782 PROFINET 11782

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
MT_dismax_usr	İzin verilen maksimum aralık Referans değer etkinse ve maksimum izin verilen mesafe aşılsa hata sınıfı 1'den bir hata algılanır.  0 değeri denetimi kapatır.  Minimum değer, fabrika ayarı ve maksimum değer ölçek ayar faktörüne bağlıdır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p 0 16384 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 11796 PROFINET 11796
PAR_CTRLreset	Kontrol döngüsü parametrelerini sıfırlayın <b>0 / No:</b> Hayır <b>1 / Yes:</b> Evet Kontrol döngüsü parametrelerini sıfırlama Kontrol döngüsü parametreleri bağlı motorun motor verilerine göre yeniden hesaplanır.  Akım ve hız sınırlamaları sıfırlanmaz. Bu nedenle kullanıcı parametreleri sıfırlanmalıdır.  Yeni ayarlar EEPROM'a kaydedilmez. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 1038 PROFINET 1038
PAR_ScalingStart	Parametreleri kullanıcı birimleriyle yeni hesaplama Parametreler, değiştirilmiş bir ölçek ayar faktörüyle kullanıcı üniteleriyle yeniden hesaplanabilir.  Değer 0: etkin değil Değer 1: yeniden hesaplamayı etkinleştir Değer 2: yeniden hesaplamayı başlat Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 1064 PROFINET 1064
PAReepSave	Parametre değerlerinin EEPROM'a kaydedilmesi Değer 1: Tutarlı parametrelerin kaydedilmesi  Ayarlanan güncel parametreler kalıcı belleğe (EEPROM) kaydedilir. Parametreler okunurken bir 0 verildiğinde kayıt işlemi tamamlanmıştır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1026 PROFINET 1026
PARfactorySet	Fabrika ayarını tekrar yükle (varsayılan değerler) <b>No:</b> Hayır <b>Yes:</b> Evet Parametreler fabrika ayarlarına sıfırlanır ve sonra EEPROM'a kaydedilir. Fabrika ayarlarına sıfırlama işlemi HMI veya işleme alma yazılımı üzerinden gerçekleşir. Parametreler okunurken bir 0 verildiğinde kayıt işlemi tamamlanmıştır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 1028 PROFINET 1028

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PARuserReset	Kullanıcı parametrelerinin sıfırlanması <b>0 / No:</b> Hayır <b>65535 / Yes:</b> Evet Bit 0: Kalıcı kullanıcı ve kontrol döngüsü parametrelerini varsayılan değerlere ayarlayın Bitler 1 ... 15: Rezerve  Aşağıdaki parametreler hariç parametreler sıfırlanır: - İletişim parametreleri - Hareket yönünü ters çevirme - Dijital girişlerin ve dijital çıkışların fonksiyonları  Yeni ayarlar EEPROM'a kaydedilmez. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 - 65535	UINT16 R/W - -	Modbus 1040 PROFINET 1040
PDOmask	Alış PDO'yu devre dışı bırakma Değer 0: Alış PDO'yu etkinleştir Değer 1: Alış PDO'yu devre dışı bırak Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16516 PROFINET 16516
PntIPAddress1	IP adresi, bayt 1 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18446 PROFINET 18446
PntIPAddress2	IP adresi, bayt 2 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18448 PROFINET 18448
PntIPAddress3	IP adresi, bayt 3 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18450 PROFINET 18450
PntIPAddress4	IP adresi, bayt 4 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18452 PROFINET 18452
PntIPgate1	Gateway IP adresi, bayt 1 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18462 PROFINET 18462
PntIPgate2	Gateway IP adresi, bayt 2 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18464 PROFINET 18464
PntIPgate3	Gateway IP adresi, bayt 3 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18466 PROFINET 18466
PntIPgate4	Gateway IP adresi, bayt 4 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18468 PROFINET 18468
PntIPmask1	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 1 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 255 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18454 PROFINET 18454

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PntIPmask2	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 2 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 255 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18456 PROFINET 18456
PntIPmask3	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 3 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 255 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18458 PROFINET 18458
PntIPmask4	Alt ağ maskesi IP adresi, bayt 4 Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.	- 0 0 255	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18460 PROFINET 18460
PntIpMode	IP adresi alma türü <b>0 / Manual:</b> Manüel <b>3 / DCP:</b> DCP	- 0 3 3	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 18436 PROFINET 18436
PosReg1Mode	Konum kaydının 1. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 1 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 1 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2824 PROFINET 2824
PosReg1Source	Konum kaydının 1. kanalı için kaynak seçimi <b>0 / Pact Encoder 1:</b> Konum kaydının 1. kanal kaynağı 1. kodlayıcının Pact'ıdır Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2828 PROFINET 2828
PosReg1Start	Konum kaydının 1. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 1. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 1. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 1. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 1. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2820 PROFINET 2820
PosReg1ValueA	Konum kaydının 1. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2832 PROFINET 2832
PosReg1ValueB	Konum kaydının 1. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2834 PROFINET 2834

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg2Mode	Konum kaydının 2. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 2 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 2 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2826 PROFINET 2826
PosReg2Source	Konum kaydının 2. kanalı için kaynak seçimi <b>0 / Pact Encoder 1:</b> Konum kaydının 2. kanal kaynağı 1. kodlayıcının Pact'idir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2830 PROFINET 2830
PosReg2Start	Konum kaydının 2. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 2. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 2. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 2. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 2. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2822 PROFINET 2822
PosReg2ValueA	Konum kaydının 2. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2836 PROFINET 2836
PosReg2ValueB	Konum kaydının 2. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2838 PROFINET 2838
PosReg3Mode	Konum kaydının 3. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 3 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 3 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2844 PROFINET 2844

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg3Source	Konum kaydının 3. kanalı için kaynak seçimi <b>0 / Pact Encoder 1:</b> Konum kaydının 3. kanal kaynağı 1. kodlayıcının Pact'ıdır Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2848 PROFINET 2848
PosReg3Start	Konum kaydının 3. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 3. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 3. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 3. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 3. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2840 PROFINET 2840
PosReg3ValueA	Konum kaydının 3. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2852 PROFINET 2852
PosReg3ValueB	Konum kaydının 3. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2854 PROFINET 2854
PosReg4Mode	Konum kaydının 4. kanalı için karşılaştırma kriterleri seçimi <b>0 / Pact greater equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 4 için karşılaştırma değeri A'ya büyük eşittir <b>1 / Pact less equal A:</b> Gerçek konum, konum yazmacı kanalı 4 için karşılaştırma değeri A'ya küçük eşittir <b>2 / Pact in [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) dahil A-B aralığındadır <b>3 / Pact out [A-B] (basic):</b> Gerçek konum sınırlar (temel) hariç A-B aralığında değildir <b>4 / Pact in [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) dahil A-B aralığındadır <b>5 / Pact out [A-B] (extended):</b> Gerçek konum sınırlar (genişletilmiş) hariç A-B aralığında değildir Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 5	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2846 PROFINET 2846
PosReg4Source	Konum kaydının 4. kanalı için kaynak seçimi <b>0 / Pact Encoder 1:</b> Konum kaydının 4. kanal kaynağı 1. kodlayıcının Pact'ıdır Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 0	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2850 PROFINET 2850
PosReg4Start	Konum kaydının 4. kanalının başı/sonu <b>0 / Off (keep last state):</b> Konum kaydının 4. kanalı kapalı ve durum biti son halini koruyor <b>1 / On:</b> Konum kaydının 4. kanalı açık <b>2 / Off (set state 0):</b> Konum kaydının 4. kanalı kapalı ve durum biti son halini 0 olarak ayarlanıyor <b>3 / Off (set state 1):</b> Konum kaydının 4. kanalı kapalı ve durum biti son halini 1 olarak ayarlanıyor Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	Modbus 2842 PROFINET 2842

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PosReg4ValueA	Konum kaydının 4. kanalı için karşılaştırma değeri A	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2856 PROFINET 2856
PosReg4ValueB	Konum kaydının 4. kanalı için karşılaştırma değeri B	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 2858 PROFINET 2858
PosRegGroupStart	Konum kaydının kanallarını başlat/durdur <b>0 / No Channel:</b> Etkin kanal yok <b>1 / Channel 1:</b> Kanal 1 etkin <b>2 / Channel 2:</b> Kanal 2 etkin <b>3 / Channel 1 &amp; 2:</b> Kanal 1 ve 2 etkin <b>4 / Channel 3:</b> Kanal 3 etkin <b>5 / Channel 1 &amp; 3:</b> Kanal 1 ve 3 etkin <b>6 / Channel 2 &amp; 3:</b> Kanal 2 ve 3 etkin <b>7 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3:</b> Kanal 1, 2 ve 3 etkin <b>8 / Channel 4:</b> Kanal 4 etkin <b>9 / Channel 1 &amp; 4:</b> Kanal 1 ve 4 etkin <b>10 / Channel 2 &amp; 4:</b> Kanal 2 ve 4 etkin <b>11 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 4:</b> Kanal 1, 2 ve 4 etkin <b>12 / Channel 3 &amp; 4:</b> Kanal 3 ve 4 etkin <b>13 / Channel 1 &amp; 3 &amp; 4:</b> Kanal 1, 3 ve 4 etkin <b>14 / Channel 2 &amp; 3 &amp; 4:</b> Kanal 2, 3 ve 4 etkin <b>15 / Channel 1 &amp; 2 &amp; 3 &amp; 4:</b> Kanal 1, 2, 3 ve 4 etkin Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 15	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 2860 PROFINET 2860
PP_ModeRangeLimit	Hareket sınırlarını aşan mutlak hareket <b>0 / NoAbsMoveAllowed:</b> Hareket sınırlarını aşan mutlak hareket mümkün değildir <b>1 / AbsMoveAllowed:</b> Hareket sınırlarını aşan mutlak hareket mümkündür Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8974 PROFINET 8974
PP_OpmChgType	Hareket devam ederken Profile Position işletim türüne geçiş <b>0 / WithStandStill:</b> Durmalı geçiş <b>1 / OnTheFly:</b> Durmadan geçiş Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8978 PROFINET 8978
PPoption	Profile Position işletim türü opsiyonları Bir bağlı konumlama için referans konumunu belirler: 0: Profil jeneratörünün önceki hedef konumuna bağlı 1: desteklenmiyor 2: Motorun fiili konumuna bağlı Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 6960 PROFINET 6960
PPp_target	Profile Position (noktadan noktaya) işletim türü için hedef konum Maksimum değerler/minimum değerler şuna bağlı: - Ölçek ayarı faktörü - Yazılım limit şalteri (şayet etkinse) Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 6940 PROFINET 6940



Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
PPv_target	Profile Position (noktadan noktaya) işletim türü için hedef hız Hedef hız, CTRL_v_max ve RAMP_v_max içindeki ayarlara sınırlıdır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 60 4294967295	UINT32 R/W - -	Modbus 6942 PROFINET 6942
PTtq_target	Çalıştırma modu Profil Torku için hedef tork %100,0, sürekli durma torkuna _M_M_0 denktir. % 0,1 adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	Modbus 6944 PROFINET 6944
PVv_target	Çalıştırma modu Profil Hızı için hedef hız Hedef hız, CTRL_v_max ve RAMP_v_max içindeki ayarlara sınırlıdır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6938 PROFINET 6938
RAMP_tq_enable	Tork için hareket profilinin etkinleştirilmesi <b>0 / Profile Off:</b> Profil kapalı <b>1 / Profile On:</b> Profil açık Profile Torque işletim türünde torkun hareket profili etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. Diğer işletim türlerinde torkun hareket profili devre dışıdır. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1624 PROFINET 1624
RAMP_tq_slope	Tork için hareket profilinin artışı %100,00 tork ayarı, sürekli durma torkuna _M_M_0 denktir.  Örnek: 10000,00 %/s değerinde bir rampa ayarı 0,01 s içinde %100,0% _M_M_0 tork ayarına neden olur. 0,1 %/s adımla. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	%/sn 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1620 PROFINET 1620
RAMP_v_acc	Hız için hareket profilinin hızlanması 0 değerinin yazılması parametreyi etkilemez. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1556 PROFINET 1556
RAMP_v_dec	Hız için hareket profilinin yavaşlaması Minimum değer işletim türüne bağlıdır:  Minimum değeri 1 olan işletim türleri: Profile Velocity  Minimum değeri 120 olan işletim türleri: Jog Noktadan noktaya Hedef Arama  0 değerinin yazılması parametreyi etkilemez. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1558 PROFINET 1558
RAMP_v_enable	Hız için hareket profilinin etkinleştirilmesi <b>0 / Profile Off:</b> Profil kapalı <b>1 / Profile On:</b> Profil açık Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 1 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1622 PROFINET 1622

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMP_v_jerk	Hız için hareket profilinin hareket sınırlaması <b>0 / Off:</b> Kapalı <b>1 / 1:</b> 1 ms <b>2 / 2:</b> 2 ms <b>4 / 4:</b> 4 ms <b>8 / 8:</b> 8 ms <b>16 / 16:</b> 16 ms <b>32 / 32:</b> 32 ms <b>64 / 64:</b> 64 ms <b>128 / 128:</b> 128 ms Ayar yalnızca işletim türü etkin değilken (x_end=1) mümkündür. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	ms 0 0 128	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1562 PROFINET 1562
RAMP_v_max	Hız için hareket profilinin maksimum hızı Bu işletim türlerinin birinde yüksek bir nominal hızı ayarlanırsa, otomatik olarak RAMP_v_max değerine bir sınırlama olur. Böylece sınırlı hızla bir işleme alma daha kolay yapılabilir. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1554 PROFINET 1554
RAMP_v_sym	Hız için hareket profilinin hızlanması ve yavaşlaması Değerler dahili olarak 10 ile çarpılır (örneğin: 1 = 10 dak-1/sn).  Yazma erişimi RAMP_v_acc ve RAMP_v_dec içindeki değerleri değiştirir. Sınır değeri kontrolü bu parametre için mevcut sınır değerleri doğrultusunda yapılır. Okuma erişimi RAMP_v_acc/RAMP_v_dec. büyük değerini verir. Değer şayet 16-Bit değeri olarak gösterilemezse, değer 65535 olarak (maksimum UINT16 değeri) ayarlanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1538 PROFINET 1538
RAMPaccdec	Drive Profile Lexium tahrik profili için hızlanma ve yavaşlama High-Word: Hızlanma Low-Word: Yavaşlama  Değerler dahili olarak 10 ile çarpılır (örneğin: 1 = 10 dak-1/sn).  Yazma erişimi RAMP_v_acc ve RAMP_v_dec içindeki değerleri değiştirir. Sınır değeri kontrolü bu parametre için mevcut sınır değerleri doğrultusunda yapılır. Değer şayet 16-Bit değeri olarak gösterilemezse, değer 65535 olarak (maksimum UINT16 değeri) ayarlanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	- - -	UINT32 R/W - -	Modbus 1540 PROFINET 1540

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RAMPquickstop	Quick Stop için yavaşlama rampası Bir yazılım durması veya hata sınıfı 1 veya 2 olan bir hata için yavaşlama rampası. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 1572 PROFINET 1572
REsExt_P	Harici fren direncinin anma gücü Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	W 1 10 32767	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1316 PROFINET 1316
REsExt_R	Harici fren direncinin direnç değeri Minimum değer son kademeye bağlıdır. 0,01 Ω'luk artışlarla. Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	Ω 0,00 100,00 327,67	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1318 PROFINET 1318
REsExt_ton	Harici fren direnci için izin verilen maksimum açılma süresi Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	ms 1 1 30000	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1314 PROFINET 1314
RESint_ext	Fren direnci türünün seçimi <b>0 / Standard Braking Resistor:</b> Standart fren direnci <b>1 / External Braking Resistor:</b> Harici fren direnci <b>2 / Reserved:</b> Ayrılmış Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar son kademe sonraki defa etkinleştirildiğinde kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1298 PROFINET 1298
RMAC_Activate	Capture sonrası bağlı hareketin etkinleştirilmesi <b>0 / Off:</b> Kapalı <b>1 / On:</b> Açık Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 8984 PROFINET 8984
RMAC_Edge	Capture sonrası görelî hareket için Capture sinyali kenarı <b>0 / Falling edge:</b> Alçalan kenar <b>1 / Rising edge:</b> Yükselen kenar	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8992 PROFINET 8992
RMAC_Position	Capture sonrası bağlı hareketin hedef konumu Maksimum değerler/minimum değerler şuna bağlı: - Ölçek ayarı faktörü Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_p - 0 -	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 8986 PROFINET 8986
RMAC_Response	Hedef konumu geçmeye tepki <b>0 / Error Class 1:</b> Hata sınıfı 1 <b>1 / No Movement To Target Position:</b> Hedef konuma hareket yok <b>2 / Movement To Target Position:</b> Hedef konuma hareket Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 0 0 2	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 8990 PROFINET 8990

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
RMAC_Velocity	Capture sonrası bağıl hareketin hızı Değer 0: Gerçek motor hızını kullanın Değer >0: Değer hedef hızdır  Değer dahili olarak RAMP_v_max içindeki ayara sınırlanır. Değiştirilen ayarlar sonraki motor hareketinde kabul edilir.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 8988 PROFINET 8988
ScalePOSdenom	Konum ölçeği: payda Açıklama için paya bakın (ScalePOSnum).  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.	usr_p 1 16384 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1550 PROFINET 1550
ScalePOSnum	Konum ölçeği: pay Ölçek ayar faktörünün bilgisi:  Motoru turları ----- Kullanıcı üniteleri [usr_p]  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	Tur 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1552 PROFINET 1552
ScaleRAMPdenom	Rampa ölçeği: payda Açıklama için paya (ScaleRAMPnum) bakın.  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.	usr_a 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1632 PROFINET 1632
ScaleRAMPnum	Rampa ölçeği: pay Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	rpm/sn 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1634 PROFINET 1634
ScaleVELdenom	Hız ölçeği ayarı: payda Açıklama için paya (ScaleVELnum) bakın.  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür.	usr_v 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1602 PROFINET 1602
ScaleVELnum	Hız ölçeği ayarı: pay Ölçek ayar faktörünün bilgisi:  Motor dönüş hızı [dak-1] ----- Kullanıcı birimi [usr_v]  Yeni bir ölçek ayarı, pay değer verildiğinde alınır Ayarın değiştirilmesi ancak son kademe devre dışıyken mümkündür. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	rpm 1 1 2147483647	INT32 R/W kalıcı -	Modbus 1604 PROFINET 1604

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
ShiftEncWorkRang	<p>Kodlayıcının çalışma aralığı kaydırma  <b>0 / Off:</b> Kaydırma kapalı  <b>1 / On:</b> Kaydırma açık            Kaydırma fonksiyonu etkinleştirildikten sonra kodlayıcının konum aralığı aralığın yarısı kadar kaydırılır.            4096 dönüşle çok dönüşlü kodlayıcının konum aralığı örneği:            Değeri 0:            Konum değerleri 0 ile 4096 tur arasındadır.            Değeri 1:            Konum değerleri -2048 ile 2048 tur arasındadır.            Değiştirilen ayarlar ürün sonraki defa çalıştırıldığında kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1346 PROFINET 1346
SimAbsolutePos	<p>Kapatırken/açarken mutlak konumun simülasyonu  <b>0 / Simulation Off:</b> Kapattıktan/açtıktan sonra son mekanik konumu kullanma  <b>1 / Simulation On:</b> Kapattıktan/açtıktan sonra son mekanik konumu kullanma            Bu parametre, kapatıp açıktan sonra konum değerlerinin nasıl ele alınacağını belirler ve bir Singleturn kodlayıcı kullanıldığında bir mutlak kodlayıcının simülasyonuna izin verir.</p> <p>Bı işlev etkinleştirilirse sürücü bir güç kaldırmadan önceki uygun konum verilerini kaydeder, böylece sürücü bir sonraki kez gücü açıldığında mekanik konumu geri yükleyebilir.</p> <p>Singleturn kodlayıcılarında, tahrik yükselticisi kapalıyken motor mili 0,25 turdan fazla çevrilmediğinde konum tekrar sağlanabilir.</p> <p>Multiturn kodlayıcılarında motor milinin izin verilen hareketi bariz büyüktür ve Multiturn kodlayıcının türüne bağlıdır.</p> <p>Bu fonksiyon, tahrik yükselticisi sadece motor çalışmadığında kapatılırsa ve motor mili izin verilen aralığın dışında hareket etmiyorsa doğru çalışır (örneğin tutucu fren kullanın).            Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W kalıcı -	Modbus 1350 PROFINET 1350
SyncMechStart	<p>Senkronizasyon mekanizmasının etkinleştirilmesi            Değer 0: Senkronizasyon mekanizmasını devre dışı bırak            Değer 1: Senkronizasyon mekanizmasını etkinleştir (CANmotion)            Değer 2: Senkronizasyon mekanizmasını etkinleştir, standart CANopen mekanizması</p> <p>Senkronizasyon sinyalinin döngü süresi intTimPerVal ve intTimInd parametrelerinden elde edilmiştir.            Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 8714 PROFINET 8714

Parametre adı	Açıklama	Birim minimum değer Fabrika ayarı Maksimum değer	Veri türü R/W Kalıcı Uzman	Fieldbus üzerinden parametre adresi
SyncMechStatus	Senkronizasyon mekanizmasının durumu Senkronizasyon mekanizmasının durumu: Değer 1: Tahrik yükselticisinin senkronizasyon mekanizması etkin değil Değer 32: Tahrik yükselticisi harici senkronizasyon sinyaliyle senkronize olur. Değer 64: Tahrik yükselticisi harici senkronizasyon sinyaliyle senkronize olmuş.	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8716 PROFINET 8716
SyncMechTol	Senkronizasyon toleransı Senkronizasyon mekanizması SyncMechStart parametresi üzerinden etkinleştirildiğinde değer kullanılır. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- 1 1 20	UINT16 R/W - -	Modbus 8712 PROFINET 8712
TouchProbeFct	Touch Probe fonksiyonu Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 7028 PROFINET 7028
UsrAppDataMem1	Kullanıcıya özgü veriler 1 Bu parametre kullanıcıya özgü verileri depolamak için kullanılabilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - - -	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 390 PROFINET 390
UsrAppDataMem2	Kullanıcıya özgü veriler 2 Bu parametre kullanıcıya özgü verileri depolamak için kullanılabilir. Değiştirilen ayarlar derhal kabul edilir.	- - 0 -	UINT32 R/W kalıcı -	Modbus 392 PROFINET 392

---

# Bölüm 11

## Aksesuarlar ve yedek parçalar

---

### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
İşletime alma aletleri	464
Bellek kartları	465
Yuva 1 veya Yuva 2 için Şebeke Beslemesi	466
Yuva 1 veya Yuva 2 İçin Fren Rezistörleri	467
Harici fren dirençleri	468
Pozitif Mantık için Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü	469
Negatif Mantık için Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü	470
Yay Terminalleriyle G/Ç Modülü	471
Güvenlik İşlevi STO İçin Kablolar	472
Sanayi Tipi Fiş Konnektörleri	473

## İşletime alma aletleri

Açıklama	Referans
PC bağlantı seti, tahrikle PC arasında seri bağlantı, RJ45 üzerinde USB-A	TCSMCNAM3M002P
Çoklu Yükleyici, parametre ayarlarını PC'ye veya başka bir cihaza kopyalama için cihaz	VW3A8121
Modbus kablosu, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10



**Bellek kartları**

Açıklama	Referans
Parametre ayarlarını kopyalamak için bellek kartı	VW3M8705
Parametre ayarlarını kopyalamak için 25 bellek kartı	VW3M8704

## Yuva 1 veya Yuva 2 İçin Şebeke Beslemesi

Açıklama	Referans
LXM32I bağlantı modülü şebeke beslemesi, tek faz	VW3M9001
LXM32I bağlantı modülü şebeke beslemesi, üç faz	VW3M9002

## Yuva 1 veya Yuva 2 İçin Fren Rezistörleri

Açıklama	Referans
LXM32I modülü standardı fren direnci, tek faz 35 $\Omega$ , 20 W	VW3M9021
LXM32I modülü standardı fren direnci, üç faz, 70 $\Omega$ , 20 W	VW3M9022
LXM32I bağlantı modülü harici fren direnci	VW3M9010

## Harici fren dirençleri

Açıklama	Referans
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 100 W; 0,75 m (2,46 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7602R07
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 100 W; 2 m (6,56 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7602R20
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 100 W; 3 m (9,84 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7602R30
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 200 W; 0,75 m (2,46 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7603R07
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 200 W; 2 m (6,56 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7603R20
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 200 W; 3 m (9,84 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7603R30
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 400 W; 0,75 m (2,46 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7604R07
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 400 W; 2 m (6,56 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7604R20
Fren direnci IP65; 27 Ω; maksimum sürekli güç 400 W; 3 m (9,84 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7604R30
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 100 W; 0,75 m (2,46 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7605R07
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 100 W; 2 m (6,56 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7605R20
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 100 W; 3 m (9,84 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7605R30
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 200 W; 0,75 m (2,46 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7606R07
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 200 W; 2 m (6,56 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7606R20
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 200 W; 3 m (9,84 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7606R30
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 400 W; 0,75 m (2,46 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7607R07
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 400 W; 2 m (6,56 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7607R20
Fren direnci IP65; 72 Ω; maksimum sürekli güç 400 W; 3 m (9,84 ft) bağlantı kablosu, 2,1 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	VW3A7607R30

**Pozitif Mantık için Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü**

Açıklama	Referans
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi M8 (kaynak), alan veri yolu M12, güvenlik fonksiyonu STO olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9106
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi M8 (kaynak), alan veri yolu M12 olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9107
Endüstriyel konektörü, 2 dijital girişi M8 (kaynak), alan veri yolu M12, güvenlik fonksiyonu STO olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9108
Endüstriyel konektörü, 2 dijital girişi M8 (kaynak), alan veri yolu M12 olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9109
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi ve 2 dijital çıkış M8 (kaynak), alan veri yolu M12, güvenlik fonksiyonu STO olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9116
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi ve 2 dijital çıkış M8 (kaynak), alan veri yolu M12 olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9117

**Negatif Mantık için Endüstriyel Konnektör ile G/Ç Modülü**

Açıklama	Referans
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi M8 (alıcı), alan veri yolu M12, güvenlik fonksiyonu STO olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9206
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi M8 (alıcı), alan veri yolu M12 olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9207
Endüstriyel konektörü, 2 dijital girişi M8 (alıcı), alan veri yolu M12, güvenlik fonksiyonu STO olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9208
Endüstriyel konektörü, 2 dijital girişi M8 (alıcı), alan veri yolu M12 olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9209
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi ve 2 dijital çıkış M8 (alıcı), alan veri yolu M12, güvenlik fonksiyonu STO olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9216
Endüstriyel konektörü, 4 dijital girişi ve 2 dijital çıkış M8 (alıcı), alan veri yolu M12 olan LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9217

## Yay Terminalleriyle G/Ç Modülü

Açıklama	Referans
Yay terminalleri (alıcı/kaynak), 4 dijital giriş, 2 dijital çıkış, güvenlik fonksiyonu STO, 7 kör tapa içeren LXM32I Ethernet bağlantı modülü	VW3M9110
Sinyaller için kablo delikleri M8 ve STO, 12 parça	VW3M9508
Veri alanı yolu için kablo delikleri M12, 10 parça	VW3M9512

**Güvenlik İşlevi STO İçin Kablolar**

Açıklama	Referans
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 3 m (9,84 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, diğer kablo ucu açık	VW3M9403
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 5 m (16,4 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, diğer kablo ucu açık	VW3M9405
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 10 m (32,8 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, diğer kablo ucu açık	VW3M9410
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 15 m (49,2 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, diğer kablo ucu açık	VW3M9415
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 20 m (65,6 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, diğer kablo ucu açık	VW3M9420
STO çıkışı için konektör, 1 x endüstriyel konektör M8	VW3L50010
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 3 m (9,84 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, dişi konektör M8, korumalı	VW3M94CR03
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 5 m (16,4 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, dişi konektör M8, korumalı	VW3M94CR05
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 10 m (32,8 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, dişi konektör M8, korumalı	VW3M94CR10
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 15 m (49,2 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, dişi konektör M8, korumalı	VW3M94CR15
Güvenlik fonksiyonu STO için önceden monte edilmiş kablo, 20 m (65,6 ft), 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> , endüstriyel konektör M8, dişi konektör M8, korumalı	VW3M94CR20



**Sanayi Tipi Fiş Konnektörleri**

Açıklama	Referans
Ethernet için konektör kiti, 2 x erken endüstriyel konektör M12, 1 x sızdırmazlık kapağı M12	VW3L5E000
G/Ç için konektör kiti, 2 x endüstriyel konektör M8	VW3L50200
G/Ç için konektör kiti, 3 x endüstriyel konektör M8	VW3L50300
Y-kablo, DI/DO ayırıcı kablo, endüstriyel konektör M8, 1 x 6 pin - 2 x 3 pin, 2 parça	VW3M9601
STO çıkışı için konektör, 1 x endüstriyel konektör M8	VW3L50010
Endüstriyel konektörlerle G/Ç modülü için sızdırmazlık kapakları, 5 x M8, 1 x M12	VW3M9530



---

## Bölüm 12

### Servis, bakım ve imha

---

#### Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Servis Adresleri	476
Bakım	477
Ürünü Değiştirme	479
Nakliye, Depolama, Elden Çıkarma	480

## Servis Adresleri

### Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1  
97828 Marktheidenfeld, Almanya  
Telefon: +49 (0) 9391 / 606 - 0  
Faks: +49 (0) 9391 / 606 - 4000  
E-posta: info-marktheidenfeld@schneider-electric.com  
Internet: <http://www.schneider-electric.com>

### Machine Solutions Servisi

Schneiderplatz 1  
97828 Marktheidenfeld, Almanya  
Telefon: +49 (0) 9391 / 606 - 3265  
Faks: +49 (0) 9391 / 606 - 3340  
E-posta: automation.support.de@schneider-electric.com  
Internet: <http://www.schneider-electric.com>

### Ek İlgili Kişi Adresleri

Ek ilgili kişi adresleri için ana sayfaya bakın:  
<http://www.schneider-electric.com>

## Bakım

### Bakım Planı

Ürünü düzenli olarak kirlenme veya hasar bakımından kontrol edin.

Onarımlar yalnızca üretici tarafından yapılabilir. Yetkisiz kişilerin yaptığı onarımlar için garanti verilmez veya sorumluluk kabul edilmez.

Sürücü sistemindeki herhangi bir çalışma türünden önce, alınacak önlemler ve işlemler hakkında bilgi için Takma ve Devreye Almayla ilgili bölümlere başvurun.

Makinenizin bakım planında aşağıdaki noktaları unutmayın.

### Bağlantılar ve Bağlama


- Tüm bağlantı kablolarını ve konektörleri hasara karşı düzenli olarak. Hasarlı kabloları hemen değiştirin.
- Tüm çıkış öğelerinin iyice yerleştiğini doğrulayın.
- Tüm mekanik ve elektrikli dişli bağlantılarını belirtilen torkta sıkın.

### Mil Mühür Halkasını Yağlama

Motorların mil mühürleme halkası olması durumunda, mil mühür halkasının mühür dudağı ve uygun metalik olmayan aletli mil arasındaki alana yağ uygulanmalıdır. Mil mühür halkalarının kuru çalışmasına izin verilirse mil mühür halkalarının servis ömrü önemli ölçüde azaltılacaktır.

### Temizleme

İzin verilen ortam koşullarına uyulmazsa ortamlardan harici maddeler ürüne zarar verebilir ve istenmeyen harekete veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.

 UYARI
<p><b>İSTENMEYEN HAREKET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mevcut dokümanda ve destekleyen bir donanımın veya aksesuarın dokümantasyonunda belirtilen izin verilen ortam koşullarına uyulduğunu doğrulayın.</li> <li>• Mühürlerin kuru çalışmasına izin vermeyin.</li> <li>• Mil kovanına sıvı girmesini engelleyin (örneğin, IM V3 montaj konumunda).</li> <li>• Mil mühür halkalarını ve motorun kablo girişlerini doğrudan basınç rondelasının doğrudan spreylene maruz bırakmayın.</li> </ul> <p><b>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</b></p>

Üründeki tozu ve kiri düzenli aralıklarla temizleyin. Ortam havasına yetersiz ısı yayılımı sıcaklığı aşırı derecede artırabilir.

Motorlar basınçlı bir rondelayla temizlemeye uygun değildir. Yüksek basınç suyu motor içine girmeye zorlayabilir.

Çözümler veya temizlik maddeleri kullanırken, kabloların, kablo giriş mühürlerinin, O halkaların ve motor boyasının hasar görmediğini doğrulayın.

### Tutucu Freni İnceleme/Alıştırmasını Yapma

Tutucu frenin alıştırması fabrikada yapılmıştır. Tutucu fren uzun süre kullanılmadıysa tutucu frenin parçaları aşınabilir. Aşınma tutucu torkunu azaltabilir.

Tutucu frende teknik verilerde gösterilen tutucu torku yoksa yeniden frenlenmelidir.

- Motor monte edildiyse motoru çıkarın.
- Bir tork anahtarı kullanarak tutucu fren torkunu ölçün.
- Tutucu frenin tutucu torku belirtilen değerlerden oldukça farklıysa manüel olarak motor milini her iki yönde 25 dönüşe döndürün. Değerler için Tutucu Fren (Seçenek) (bkz. sayfa 37) bölümüne bakın.
- Orijinal tutucu torkunu geri yükleyebilene kadar 3 kereye kadar işlemi tekrarlayın. Orijinal tutucu torku geri yüklenmezse Schneider Electric temsilcinize başvurun.

### Dönen Yatağı Değiştirme

Dönen yatak değiştirildiğinde, motor kısmen manyetik özelliği kaybeder ve gücü kaybeder.

## ***BİLDİRİM***

### **UYGULANAMAYAN EKİPMAN**

Dönen yatağı değiştirmeyin.

**Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Tüm servis olayları için Schneider Electric temsilcinize başvurun.

### **STO güvenlik fonksiyonu çalışma ömrü**

STO güvenlik fonksiyonunun çalışma ömrü 20 yıllla sınırlıdır. Bu dönemden sonra, güvenlik işlevinin verileri artık geçerli olmaz. Bitiş tarihi ürünün tip levhasında bulunan DOM değeri + 20 yıl ile belirlenmelidir.

- Bu tarihi sistemin bakım planına kaydedin.  
Bu tarihten sonra güvenlik fonksiyonunu kullanmayın.

Örnek:

Ürünün ad plakasındaki DOM GG.AA.YY biçiminde gösterilir, örneğin 31.12.16. (31 Aralık 2016). Yani: Güvenlik fonksiyonunu 31 Aralık 2036'dan sonra kullanmayın.

## Ürünü Değiştirme

Yan duvarları açma tehlikeli voltajı açığa çıkarır ve yalıtıma zarar verir.

### TEHLİKE

#### ELEKTRİK ÇARPMASI

Yan duvarı açmayın.

**Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.**

Uygun olmayan parametre değerleri veya uygun olmayan veriler beklenmedik hareketleri tetikleyebilir, sinyalleri tetikleyebilir, parçalara zarar verebilir ve izleme işlevlerini devre dışı bırakabilir. Bazı parametre değerleri veya veriler bir yeniden başlatma yapıldığı kadar etkinleşmeyebilir.

### UYARI

#### EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Sistemi yalnızca çalışma bölgesi içinde hiç kimse veya engel olmadığında başlatın.
- Sürücü sistemini belirsiz parametre değerleri veya verilerle çalıştırmayın.
- Parametreleri ve değiştirmedeki tüm etkilerini tam olarak anlayana kadar bir parametre değerini kesinlikle değiştirmeyin.
- Sürücüyü yeniden başlatın ve değişikliklerden sonra kaydedilen işlem verisini ve/veya parametre değerlerini doğrulayın.
- Devreye alırken, yükseltirken veya sürücünün çalışmasını bir şekilde değiştirirken dikkatli bir şekilde tüm çalışma durumlarının ve olası hata durumlarının test çalışmasını yapın.
- Ürünü değiştirdikten sonra ve ayrıca parametre değerlerinde ve/veya diğer isteğe bağlı verilerde değişiklikler yaptıktan sonra işlevleri doğrulayın.

**Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Yalnızca BMI ve Lexium 32'i birlikte değiştirin. İkisinden birini tek tek değiştirmeyin.

Cihazları değiştirmek için aşağıdaki prosedürü izleyin.

- Tüm parametre ayarlarını kaydedin. Bunu yapmak için bir bellek kartı kullanın veya devreye alma yazılımı kullanarak verileri bir PC'ye kaydedin, Parametre Yönetimi (bkz. sayfa 185) bölümüne bakın.
- Tüm besleme voltajlarını kapatın. Başka voltajın olmamasını sağlayın (güvenlik uyarıları).
- Tüm bağlantıları etiketleyin ve tüm bağlantı kablolarını çıkarın (konnektör kilitlerini açın).
- Ürünü sökün.
- Ürünün tip levhasında bulunan kimlik numarasını ve seri numarasını not edin.
- Kurulum (bkz. sayfa 95) bölümüne göre yeni ürünü kurun.
- Kurulacak ürün başka bir yerde çalışmışsa, işleme almadan önce fabrika ayarı tekrarlanmalıdır.
- Devreye Alma (bkz. sayfa 139) bölümüne göre ürünü devreye alın.

## Nakliye, Depolama, Elden Çıkarma

### Nakliye

Ürün sadece darbelerden korunmuş halde taşınabilir. Gönderi için mümkünse orijinal ambalajı kullanın.

### Depolama

Ürünü sadece izin verilen ortam koşullarında depolayın.

Ürünü tozdan ve kirden koruyun.

### Elden Çıkarma

Ürün, tekrar kullanılabilen çeşitli malzemelerden oluşur. Ürünü yerel talimatlar doğrultusunda imha edin.

<http://www.schneider-electric.com/green-premium> adresinde çevre korumasına ilişkin bilgiler ve dokümanlar (ISO 14025 uyarınca) bulabilirsiniz:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)





## !

### İndeks sinyali

Motorda rotor konumuna referans vermek için bir kodlayıcının sinyali. Tur başına kodlayıcı bir indeks sinyali verir.

## D

### Dahili birimler

Motorun yerleştirilebildiği son konumun çözünürlüğü. Dahili birimler adım şeklinde belirtilir.

### DC-Bus

Enerji ile güç aşamasını sağlayan devre (doğrudan voltaj).

### DOM

**Date of manufacturing:** Ürünün tip levhasında üretim tarihi GG.AA.YY veya GG.AA.YYYY olarak belirtilmiştir. Örneğin:

31.12.11 31 Aralık 2011 demektir

31.12.2011 31 Aralık 2011 demektir

### DriveCom

DSP402 durum makinesinin belirtimi DriveCom belirtimine göre oluşturuldu.

## E

### EDS

(**Electronic Data Sheet** (Elektronik Veri Sayfası)); ürünün belirli özelliklerini içerir.

### EMV

Elektromanyetik uyum

### Eşleme

Nesne dizini girişlerini PDO'lara atama

## F

### Fabrika ayarı

Ürünün teslim edildiğinde sahip olduğu ayarlar.

### Fault

Fault bir işletim durumudur. Denetim fonksiyonları bir hata algılamışsa hata sınıfına göre bu işletim durumuna geçiş yapılır. Bu çalışma durumundan çıkmak için bir "Fault Reset" veya güç döngüsü gerekir. Bundan önce, algılanan hatanın nedeni kaldırılmalıdır. Daha fazla bilgi IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP) gibi uygun standartlarda bulunabilir.

### Fault Reset

Çalışma durumu Arızasından çıkmak için kullanılan işlev. İşlev kullanılmadan önce, algılanan hatanın nedeni kaldırılmalıdır.

### FI

FI koruma şalteri (RCD Residual current device).

## G

### Gerçek değer

Kontrol mühendisliğinde, verilen bir örnekte kontrol edilen değer gerçeğe değeri (örneğin, gerçek hız, gerçek tork, gerçek konum). Gerçek değer, referans değere erişmek için kontrol döngüleriyle kullanılan bir giriş değeridir (ölçülen değer).

**H****Hareket yönü**

Rotasyonlu motorlarda dönüş yönü IEC61800-7-204 uyarınca tanımlanmıştır: Motor mili dönerken pozitif dönüş yönü, dışarı bakan motor milinin ön yüzüne bakıldığında geçerlidir.

**Hata**

Algılanan (hesaplanan, ölçülen veya sinyalle aktarılan) bir değer veya durum ile öngörülen ya da teorik olarak doğru değer veya durum arasındaki uyumsuzluk.

**Hata sınıfı**

Gruplarda hataların sınıflandırılması. Farklı hata sınıflarına bölünmesi hatalara kontrollü biçimde cevap vermeye imkan verir (örneği bir hatanın derecesi).

**I****Inc**

Adımlar

**IT şebekesi**

Etkin olan tüm parçaların toprağa karşı yalıtıldığı veya yüksek bir empedans üzerinden topraklandığı şebeke. IT: isolé terre (Fransızca), izole toprak.

Zıt: topraklı şebeke, bkz. TT/TN şebekesi

**K****Kalıcı**

Cihaz kapatıldıktan sonra parametre değerinin bellekte kalıp kalmayacağını işareti.

**Kodlayıcı**

Bir yolu veya bir açığı elektrikli bir sinyale dönüştüren algılayıcı. Bu sinyal tahrik takviyesi tarafından bir mile (rotor) veya bir tahrik ünitesine ait fiili konumu belirlemek için değerlendirilir.

**Koruma derecesi**

Yabancı maddelerin ve suyun içeri girmesine karşı koruma sağlamak için koruma türü elektrikli işletim gereçleri için standart bir tespittir (örnek: IP20).

**Kullanıcı birimi**

Motor hareketine ilişkin kullanıcı tarafından parametre üzerinden belirlenebilen birim.

**O****Ölçek ayarı faktörü**

Bu faktör dahili bir birim ile kullanıcı birimi arasındaki orandır.

**P****Parametre**

Kullanıcı tarafından okunabilen ve kısmen ayarlanabilen cihaz verileri ve cihaz değerleri.

**PELV**

Protective Extra Low Voltage (İngilizce), güvenli ayrımlı fonksiyon küçük voltajı. Diğer bilgiler: IEC 60364-4-41

**Q****Quick Stop**

Algılanan bir hataya yanıt olarak veya bir komut yoluyla işlev hızlı hareket düşürme için kullanılabilir.

**R****rms**

Voltajın ( $V_{rms}$ ) veya bir akımın ( $A_{rms}$ ) Kök Ortalama Karesi değeri

**RS485**

Birden fazla katılımcıyla seri veri aktarımı sağlayan EIA-485 uyarınca Fieldbus arabirimi.

**S****Son kademe**

Son kademe üzerinden motor kumanda edilir. Son kademe, kumandanın hareket sinyallerine göre motoru kumanda etmek için akımlar üretir.

**Sınır anahtarı**

İzin verilen seyahat aralığının sinyal aşırı seyahatini değiştirir.

**T****TT şebekeleri, TN şebekeleri**

Topraklı şebekeler; toprak kablosu bağlantısı açısından farklıdır. Zıttı: topraklanmamış şebekeler, IT şebekesine bakın.

**Tutucu fren**

Güç aşaması devre dışı bırakıldığında motordaki tutucu frenin motor konumunu tutma görevi vardır. Tutucu fren güvenlik fonksiyonu ve işletim freni değildir.



**B**

başlamadan önce  
güvenlik bilgileri, 9  
basma için güç, 30

**C**

çalışma durumları, 240  
cihaza genel bakış, 18  
Çoklu Dönüş;SinCos Çoklu Dönüş;Kodlayıcı:Çoklu  
Dönüş, 38, 38

**D**

depolama, 480  
durum geçişleri, 242

**E**

elden çıkarma, 480, 480  
emisyon, 41  
erişim kanalları, 192

**F**

fabrika ayarlarını geri yükleme, 190  
Fren direnci: Seçim, 65

**H**

hata belleği, 361  
hata mesajları, 363  
hata mesajlarının hata sınıfı, 364  
hata sınıfı, 242  
hata tepkisi, 242

**I**

İzleme: Fren direnci, 65

**K**

kablo deliklerinin sıkma torku, 42  
koruma derecesi, 23  
kullanıcı tanımlı üniteler, 207  
kullanım amacı, 10

**M**

mil mühür halkası / koruma derecesi, 27  
montaj konumu, 99  
montaj mesafeleri, havalandırma, 99

**N**

nakliye, 480

**O**

ölçekleme faktörü, 207  
örnekleme dönemi, 223, 224, 225

**P**

parametre \_AccessInfo, 392  
parametre \_actionStatus, 333, 392  
parametre \_AT\_J, 173, 392  
parametre \_AT\_M\_friction, 173, 392  
parametre \_AT\_M\_load, 173, 392  
parametre \_AT\_progress, 172, 392  
parametre \_AT\_state, 172, 393  
parametre \_Cap1CntFall, 393  
parametre \_Cap1CntRise, 393  
parametre \_Cap1Count, 300, 393  
parametre \_Cap1CountCons, 393  
parametre \_Cap1Pos, 299, 393  
parametre \_Cap1PosCons, 393  
parametre \_Cap1PosFallEdge, 393  
parametre \_Cap1PosRisEdge, 393  
parametre \_Cap2CntFall, 394  
parametre \_Cap2CntRise, 394  
parametre \_Cap2Count, 300, 394  
parametre \_Cap2CountCons, 394  
parametre \_Cap2Pos, 299, 394  
parametre \_Cap2PosCons, 394  
parametre \_Cap2PosFallEdge, 394  
parametre \_Cap2PosRisEdge, 394  
parametre \_CapEventCounters, 395  
parametre \_CapStatus, 299, 395  
parametre \_Cond\_State4, 395  
parametre \_CTRL\_ActParSet, 176, 227, 395  
parametre \_CTRL\_KPId, 395  
parametre \_CTRL\_KPIq, 395  
parametre \_CTRL\_TNid, 395  
parametre \_CTRL\_TNiq, 395  
parametre \_DataError, 396  
parametre \_DataErrorInfo, 396  
parametre \_DCOMopmd\_act, 396  
parametre \_DCOMstatus, 333, 396  
parametre \_DEV\_T\_current, 396  
parametre \_DevNameExtAddr, 397  
parametre \_DipSwitches, 397  
parametre \_DPL\_BitShiftRefA16, 397  
parametre \_DPL\_driveInput, 397  
parametre \_DPL\_driveStat, 397  
parametre \_DPL\_mfStat, 397  
parametre \_DPL\_motionStat, 334, 397  
parametre \_ENC\_AmplMax, 397  
parametre \_ENC\_AmplMean, 397, 397  
parametre \_ENC\_AmplMin, 397  
parametre \_ERR\_class, 361, 397  
parametre \_ERR\_DCbus, 362, 398  
parametre \_ERR\_enable\_cycl, 362, 398  
parametre \_ERR\_enable\_time, 362, 398  
parametre \_ERR\_motor\_l, 361, 398  
parametre \_ERR\_motor\_v, 362, 398  
parametre \_ERR\_number, 361, 398  
parametre \_ERR\_powerOn, 362, 398

parametre *\_ERR\_qual*, 362, 398  
parametre *\_ERR\_temp\_dev*, 362, 398  
parametre *\_ERR\_temp\_ps*, 362, 398  
parametre *\_ERR\_time*, 362, 398  
parametre *\_ErrNumFbParSvc*, 398  
parametre *\_FieldbusSelection*, 399  
parametre *\_fwNoSlot3*, 399  
parametre *\_fwNoSlot3Boot*, 399  
parametre *\_fwNoSlot3FPGA*, 399  
parametre *\_fwNoSlot3PRU*, 399  
parametre *\_fwRevSlot3*, 399  
parametre *\_fwRevSlot3Boot*, 399  
parametre *\_fwRevSlot3FPGA*, 399  
parametre *\_fwRevSlot3PRU*, 399  
parametre *\_fwVersSlot3*, 400  
parametre *\_fwVersSlot3Boot*, 400  
parametre *\_fwVersSlot3FPGA*, 400  
parametre *\_fwVersSlot3PRU*, 400  
parametre *\_HMdisREFtoIDX*, 278, 400  
parametre *\_HMdisREFtoIDX\_usr*, 278, 400  
parametre *\_hwVersCPU*, 400  
parametre *\_hwVersPS*, 400  
parametre *\_hwVersSlot3*, 401  
parametre *\_I\_act*, 401  
parametre *\_Id\_act\_rms*, 401  
parametre *\_Id\_ref\_rms*, 401  
parametre *\_lmax\_act*, 401  
parametre *\_lmax\_system*, 401  
parametre *\_InvalidParam*, 401  
parametre *\_IO\_act*, 158, 401  
parametre *\_IO\_DI\_act*, 158, 401  
parametre *\_IO\_DQ\_act*, 158, 402  
parametre *\_IO\_STO\_act*, 158, 402  
parametre *\_IOdataMtoS01*, 402  
parametre *\_IOdataStoM01*, 402  
parametre *\_IOmappingMtoS01*, 402  
parametre *\_IOmappingStoM01*, 402  
parametre *\_IPAddressAct1*, 402  
parametre *\_IPAddressAct2*, 402  
parametre *\_IPAddressAct3*, 402  
parametre *\_IPAddressAct4*, 402  
parametre *\_IPgateAct1*, 403  
parametre *\_IPgateAct2*, 403  
parametre *\_IPgateAct3*, 403  
parametre *\_IPgateAct4*, 403  
parametre *\_IPmaskAct1*, 403  
parametre *\_IPmaskAct2*, 403  
parametre *\_IPmaskAct3*, 403  
parametre *\_IPmaskAct4*, 403  
parametre *\_IPmode*, 403  
parametre *\_lq\_act\_rms*, 403  
parametre *\_lq\_ref\_rms*, 403  
parametre *\_LastError*, 360, 403  
parametre *\_LastError\_Qual*, 404  
parametre *\_LastWarning*, 360, 404  
parametre *\_M\_BRK\_T\_apply*, 404  
parametre *\_M\_BRK\_T\_release*, 404  
parametre *\_M\_Enc\_Cosine*, 404  
parametre *\_M\_Enc\_Sine*, 404  
parametre *\_M\_Encoder*, 404  
parametre *\_M\_HoldingBrake*, 404  
parametre *\_M\_I\_0*, 404  
parametre *\_M\_I\_max*, 404  
parametre *\_M\_I\_nom*, 404  
parametre *\_M\_I2t*, 404  
parametre *\_M\_Jrot*, 405  
parametre *\_M\_kE*, 405  
parametre *\_M\_L\_d*, 405  
parametre *\_M\_L\_q*, 405  
parametre *\_M\_load*, 338, 405  
parametre *\_M\_M\_0*, 405  
parametre *\_M\_M\_max*, 405  
parametre *\_M\_M\_nom*, 405  
parametre *\_M\_maxoverload*, 339, 405  
parametre *\_M\_n\_max*, 405  
parametre *\_M\_n\_nom*, 405  
parametre *\_M\_overload*, 338, 405  
parametre *\_M\_Polepair*, 405  
parametre *\_M\_PolePairPitch*, 406  
parametre *\_M\_R\_UV*, 406  
parametre *\_M\_T\_max*, 406  
parametre *\_M\_Type*, 406  
parametre *\_M\_U\_max*, 406  
parametre *\_M\_U\_nom*, 406  
parametre *\_ModeError*, 406  
parametre *\_ModeErrorInfo*, 406  
parametre *\_ModuleSlot3*, 407  
parametre *\_n\_act*, 407  
parametre *\_n\_act\_ENC1*, 407  
parametre *\_n\_ref*, 407  
parametre *\_OpHours*, 407  
parametre *\_p\_absENC*, 165, 407  
parametre *\_p\_absmodulo*, 407  
parametre *\_p\_act*, 407  
parametre *\_p\_act\_ENC1*, 407  
parametre *\_p\_act\_ENC1\_int*, 407  
parametre *\_p\_act\_int*, 408  
parametre *\_p\_dif*, 408  
parametre *\_p\_dif\_load*, 312, 408  
parametre *\_p\_dif\_load\_peak*, 313, 408  
parametre *\_p\_dif\_load\_peak\_usr*, 312, 408  
parametre *\_p\_dif\_load\_usr*, 312, 408  
parametre *\_p\_dif\_usr*, 408  
parametre *\_p\_ref*, 408  
parametre *\_p\_ref\_int*, 408  
parametre *\_PAR\_ScalingError*, 409  
parametre *\_PAR\_ScalingState*, 409  
parametre *\_PntMAC1*, 409  
parametre *\_PntMAC2*, 409  
parametre *\_PntMAC3*, 409  
parametre *\_PntMAC4*, 409  
parametre *\_PntMAC5*, 409  
parametre *\_PntMAC6*, 409  
parametre *\_PntProfile*, 409  
parametre *\_PosRegStatus*, 321, 410  
parametre *\_Power\_act*, 410  
parametre *\_Power\_mean*, 410  
parametre *\_pref\_acc*, 410  
parametre *\_pref\_v*, 410  
parametre *\_prgNoDEV*, 410  
parametre *\_prgNoLOD*, 410  
parametre *\_prgRevDEV*, 410  
parametre *\_prgRevLOD*, 410  
parametre *\_prgVerDEV*, 410  
parametre *\_prgVerLOD*, 411  
parametre *\_PS\_I\_max*, 411  
parametre *\_PS\_I\_nom*, 411  
parametre *\_PS\_load*, 338, 411  
parametre *\_PS\_maxoverload*, 338, 411  
parametre *\_PS\_overload*, 338, 411

parametre *\_PS\_overload\_cte*, 411  
 parametre *\_PS\_overload\_l2t*, 411  
 parametre *\_PS\_overload\_psq*, 411  
 parametre *\_PS\_T\_current*, 337, 411  
 parametre *\_PS\_T\_max*, 337, 411  
 parametre *\_PS\_T\_warn*, 337, 411  
 parametre *\_PS\_U\_maxDC*, 411  
 parametre *\_PS\_U\_minDC*, 411  
 parametre *\_PS\_U\_minStopDC*, 412  
 parametre *\_PT\_max\_val*, 412  
 parametre *\_RAMP\_p\_act*, 412  
 parametre *\_RAMP\_p\_target*, 412  
 parametre *\_RAMP\_v\_act*, 412  
 parametre *\_RAMP\_v\_target*, 412  
 parametre *\_RES\_load*, 338, 412  
 parametre *\_RES\_maxoverload*, 339, 412  
 parametre *\_RES\_overload*, 339, 412  
 parametre *\_RESint\_P*, 412  
 parametre *\_RESint\_R*, 412  
 parametre *\_RMAC\_DetailStatus*, 303, 412  
 parametre *\_RMAC\_Status*, 302, 412  
 parametre *\_ScalePOSmax*, 413  
 parametre *\_ScaleRAMPmax*, 413  
 parametre *\_ScaleVELmax*, 413  
 parametre *\_SigActive*, 413  
 parametre *\_SigLatched*, 357, 413  
 parametre *\_SuppDriveModes*, 414  
 parametre *\_TouchProbeStat*, 414  
 parametre *\_tq\_act*, 414  
 parametre *\_Ud\_ref*, 414  
 parametre *\_UDC\_act*, 414  
 parametre *\_Udq\_ref*, 414  
 parametre *\_Uq\_ref*, 414  
 parametre *\_v\_act*, 414  
 parametre *\_v\_act\_ENC1*, 414  
 parametre *\_v\_dif\_usr*, 315, 414  
 parametre *\_v\_ref*, 414  
 parametre *\_Vmax\_act*, 414  
 parametre *\_VoltUtil*, 415  
 parametre *\_WarnActive*, 415  
 parametre *\_WarnLatched*, 356, 415  
 parametre *AbsHomeRequest*, 415  
 parametre *AccessLock*, 192, 416  
 parametre *AT\_dir*, 171, 416  
 parametre *AT\_dis*, 171, 416  
 parametre *AT\_dis\_usr*, 171, 417  
 parametre *AT\_mechanical*, 171, 417  
 parametre *AT\_n\_ref*, 417  
 parametre *AT\_start*, 171, 417  
 parametre *AT\_v\_ref*, 417  
 parametre *AT\_wait*, 173, 417  
 parametre *BLSH\_Mode*, 306, 417  
 parametre *BLSH\_Position*, 305, 417  
 parametre *BLSH\_Time*, 305, 418  
 parametre *BRK\_AddT\_apply*, 418  
 parametre *BRK\_AddT\_release*, 418  
 parametre *BRK\_release*, 162, 418  
 parametre *Cap1Activate*, 300, 418  
 parametre *Cap1Config*, 300, 419  
 parametre *Cap1Source*, 419  
 parametre *Cap2Activate*, 300, 419  
 parametre *Cap2Config*, 301, 419  
 parametre *Cap2Source*, 419  
 parametre *CLSET\_p\_DiffWin*, 230, 419  
 parametre *CLSET\_p\_DiffWin\_usr*, 230, 419  
 parametre *CLSET\_ParSwiCond*, 230, 420  
 parametre *CLSET\_v\_Threshol*, 231, 420  
 parametre *CLSET\_winTime*, 231, 420  
 parametre *CTRL\_GlobGain*, 172, 421  
 parametre *CTRL\_I\_max*, 156, 421  
 parametre *CTRL\_I\_max\_fw*, 421  
 parametre *CTRL\_KFAcc*, 422  
 parametre *CTRL\_ParChgTime*, 176, 231, 422  
 parametre *CTRL\_ParSetCopy*, 232, 422  
 parametre *CTRL\_PwrUpParSet*, 227, 422  
 parametre *CTRL\_SelParSet*, 176, 227, 422  
 parametre *CTRL\_SmoothCurr*, 422  
 parametre *CTRL\_SpdFric*, 422  
 parametre *CTRL\_TAUnact*, 423  
 parametre *CTRL\_v\_max*, 157, 423  
 parametre *CTRL\_VelObsActiv*, 423  
 parametre *CTRL\_VelObsDyn*, 423  
 parametre *CTRL\_VelObsInert*, 423  
 parametre *CTRL\_vPIDDPart*, 423  
 parametre *CTRL\_vPIDDTime*, 423  
 parametre *CTRL1\_KFPp*, 234, 423  
 parametre *CTRL1\_Kfric*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_KPn*, 178, 234, 424  
 parametre *CTRL1\_KPp*, 183, 234, 424  
 parametre *CTRL1\_Nf1bandw*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_Nf1damp*, 234, 424  
 parametre *CTRL1\_Nf1freq*, 234, 424  
 parametre *CTRL1\_Nf2bandw*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_Nf2damp*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_Nf2freq*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_Osupdamp*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_Osupdelay*, 235, 424  
 parametre *CTRL1\_TAUiref*, 234, 425  
 parametre *CTRL1\_TAUiref\_usr*, 179, 234, 425  
 parametre *CTRL1\_TNn*, 178, 181, 234, 425  
 parametre *CTRL2\_KFPp*, 236, 425  
 parametre *CTRL2\_Kfric*, 237, 425  
 parametre *CTRL2\_KPn*, 178, 236, 425  
 parametre *CTRL2\_KPp*, 183, 236, 425  
 parametre *CTRL2\_Nf1bandw*, 237, 425  
 parametre *CTRL2\_Nf1damp*, 236, 426  
 parametre *CTRL2\_Nf1freq*, 236, 426  
 parametre *CTRL2\_Nf2bandw*, 237, 426  
 parametre *CTRL2\_Nf2damp*, 237, 426  
 parametre *CTRL2\_Nf2freq*, 237, 426  
 parametre *CTRL2\_Osupdamp*, 237, 426  
 parametre *CTRL2\_Osupdelay*, 237, 426  
 parametre *CTRL2\_TAUiref*, 236, 426  
 parametre *CTRL2\_TAUiref\_usr*, 179, 236, 426  
 parametre *CTRL2\_TNn*, 178, 181, 236, 426  
 parametre *DCOMcontrol*, 427  
 parametre *DCOMopmode*, 427  
 parametre *DevNameExtAddr*, 150, 427  
 parametre *DI\_0\_Debounce*, 220, 427  
 parametre *DI\_1\_Debounce*, 220, 427  
 parametre *DI\_2\_Debounce*, 220, 428  
 parametre *DI\_3\_Debounce*, 220, 428  
 parametre *DPL\_Activate*, 428  
 parametre *DPL\_dmControl*, 428  
 parametre *DPL\_intLim*, 334, 429  
 parametre *DPL\_RefA16*, 429  
 parametre *DPL\_RefB32*, 429  
 parametre *DplParChCheckDataTyp*, 429  
 parametre *DS402compatib*, 429  
 parametre *DS402intLim*, 335, 430

parametre DSM\_ShutDownOption, 243, 430  
parametre ENC1\_adjustment, 166, 431  
parametre ERR\_clear, 362, 431  
parametre ERR\_reset, 362, 431  
parametre ErrorResp\_bit\_DE, 431  
parametre ErrorResp\_bit\_ME, 431  
parametre ErrorResp\_Flt\_AC, 341, 432  
parametre ErrorResp\_I2tRES, 432  
parametre ErrorResp\_p\_dif, 314, 432  
parametre ErrorResp\_QuasiAbs, 432  
parametre ErrorResp\_v\_dif, 315, 432  
parametre FieldbusSelection, 146, 432  
parametre HMdis, 276, 432  
parametre HMmethod, 276, 433  
parametre HMoutdis, 277, 433  
parametre HMp\_home, 277, 433  
parametre HMp\_setP, 283, 433  
parametre HMprefmethod, 276, 433  
parametre HMsrchdis, 277, 434  
parametre HMv, 278, 434  
parametre HMv\_out, 278, 434  
parametre InvertDirOfMove, 164, 434  
parametre IO\_AutoEnable, 434  
parametre IO\_AutoEnaConfig, 434  
parametre IO\_DQ\_set, 297, 434  
parametre IO\_FaultResOnEnalnp, 246, 435  
parametre IO\_I\_limit, 295, 435  
parametre IO\_JOGmethod, 257, 435  
parametre IO\_v\_limit, 294, 435  
parametre IOdefaultMode, 435  
parametre IOfunct\_DI0, 213, 436  
parametre IOfunct\_DI1, 214, 437  
parametre IOfunct\_DI2, 215, 438  
parametre IOfunct\_DI3, 216, 439  
parametre IOfunct\_DQ0, 218, 440  
parametre IOfunct\_DQ1, 219, 441  
parametre IOsigCurrLim, 441  
parametre IOsigLIMN, 308, 441  
parametre IOsigLIMP, 308, 442  
parametre IOsigREF, 309, 442  
parametre IOsigRespOfPS, 442  
parametre IOsigVelLim, 442  
parametre IP\_IntTimInd, 442  
parametre IP\_IntTimPerVal, 442  
parametre IPp\_target, 442  
parametre JOGactivate, 442  
parametre JOGmethod, 257, 442  
parametre JOGstep, 257, 442  
parametre JOGtime, 257, 443  
parametre JOGv\_fast, 257, 443  
parametre JOGv\_slow, 257, 443  
parametre LIM\_HaltReaction, 290, 443  
parametre LIM\_I\_maxHalt, 157, 291, 443  
parametre LIM\_I\_maxQSTP, 156, 293, 444  
parametre LIM\_QStopReact, 292, 444  
parametre MBaddress, 444  
parametre MBbaud, 444  
parametre Mfb\_ResRatio, 444  
parametre MOD\_AbsDirection, 201, 445  
parametre MOD\_AbsMultiRng, 201, 445  
parametre MOD\_Enable, 200, 445  
parametre MOD\_Max, 201, 445  
parametre MOD\_Min, 200, 445  
parametre MON\_ChkTime, 327, 329, 330, 332, 445  
parametre MON\_commutat, 340, 446  
parametre MON\_ConfModification, 446  
parametre MON\_ENC\_Ampl, 446  
parametre MON\_GroundFault, 342, 446  
parametre MON\_HW\_Limits, 446  
parametre MON\_I\_Threshold, 331, 446  
parametre MON\_IO\_SelErr1, 353, 446  
parametre MON\_IO\_SelErr2, 353, 447  
parametre MON\_IO\_SelWar1, 353, 447  
parametre MON\_IO\_SelWar2, 353, 447  
parametre MON\_MainsVolt, 341, 447  
parametre MON\_p\_dif\_load, 313, 447  
parametre MON\_p\_dif\_load\_usr, 313, 447  
parametre MON\_p\_dif\_warn, 313, 447  
parametre MON\_p\_DiffWin, 327, 448  
parametre MON\_p\_DiffWin\_usr, 327, 448  
parametre MON\_p\_win, 320, 448  
parametre MON\_p\_win\_usr, 319, 448  
parametre MON\_p\_winTime, 320, 448  
parametre MON\_p\_winTout, 320, 449  
parametre MON\_SW\_Limits, 311, 449  
parametre MON\_SWLimMode, 310, 449  
parametre MON\_swLimN, 311, 449  
parametre MON\_swLimP, 311, 449  
parametre MON\_tq\_win, 317, 449  
parametre MON\_tq\_winTime, 317, 450  
parametre MON\_v\_DiffWin, 329, 450  
parametre MON\_v\_Threshold, 330, 450  
parametre MON\_v\_win, 318, 450  
parametre MON\_v\_winTime, 318, 450  
parametre MON\_v\_zeroclamp, 296, 450  
parametre MON\_VelDiff, 315, 450  
parametre MON\_VelDiff\_Time, 315, 450  
parametre MT\_dismax, 450  
parametre MT\_dismax\_usr, 451  
parametre PAR\_CTRLreset, 451  
parametre PAR\_ScalingStart, 451  
parametre PAReeprSave, 451  
parametre PARfactorySet, 190, 451  
parametre PARuserReset, 189, 452  
parametre PDOMask, 452  
parametre PntIPAddress1, 148, 452  
parametre PntIPAddress2, 148, 452  
parametre PntIPAddress3, 148, 452  
parametre PntIPAddress4, 148, 452  
parametre PntIPgate1, 148, 452  
parametre PntIPgate2, 148, 452  
parametre PntIPgate3, 148, 452  
parametre PntIPgate4, 149, 452  
parametre PntIPmask1, 148, 452  
parametre PntIPmask2, 148, 453  
parametre PntIPmask3, 148, 453  
parametre PntIPmask4, 148, 453  
parametre PntIpMode, 147, 453  
parametre PosReg1Mode, 323, 453  
parametre PosReg1Source, 453  
parametre PosReg1Start, 322, 453  
parametre PosReg1ValueA, 325, 453  
parametre PosReg1ValueB, 325, 453  
parametre PosReg2Mode, 324, 454  
parametre PosReg2Source, 454  
parametre PosReg2Start, 322, 454  
parametre PosReg2ValueA, 325, 454  
parametre PosReg2ValueB, 325, 454  
parametre PosReg3Mode, 324, 454  
parametre PosReg3Source, 455



parametre PosReg3Start, 322, 455  
 parametre PosReg3ValueA, 325, 455  
 parametre PosReg3ValueB, 325, 455  
 parametre PosReg4Mode, 324, 455  
 parametre PosReg4Source, 455  
 parametre PosReg4Start, 322, 455  
 parametre PosReg4ValueA, 325, 456  
 parametre PosReg4ValueB, 325, 456  
 parametre PosRegGroupStart, 323, 456  
 parametre PP\_ModeRangeLim, 195, 456  
 parametre PP\_OpmChgType, 456  
 parametre PPOption, 270, 456  
 parametre PPp\_target, 269, 456  
 parametre PPv\_target, 269, 457  
 parametre PTtq\_target, 261, 457  
 parametre PVv\_target, 265, 457  
 parametre RAMP\_tq\_enable, 261, 457  
 parametre RAMP\_tq\_slope, 261, 457  
 parametre RAMP\_v\_acc, 287, 457  
 parametre RAMP\_v\_dec, 288, 457  
 parametre RAMP\_v\_enable, 287, 457  
 parametre RAMP\_v\_jerk, 289, 458  
 parametre RAMP\_v\_max, 287, 458  
 parametre RAMP\_v\_sym, 458  
 parametre RAMPaccdec, 458  
 parametre RAMPquickstop, 292, 459  
 parametre RESext\_P, 168, 459  
 parametre RESext\_R, 168, 459  
 parametre RESext\_ton, 169, 459  
 parametre RESint\_ext, 168, 459  
 parametre RMAC\_Activate, 303, 459  
 parametre RMAC\_Edge, 304, 459  
 parametre RMAC\_Position, 303, 459  
 parametre RMAC\_Response, 304, 459  
 parametre RMAC\_Velocity, 303, 460  
 parametre ScalePOSdenom, 208, 460  
 parametre ScalePOSnum, 208, 460  
 parametre ScaleRAMPdenom, 210, 460  
 parametre ScaleRAMPnum, 210, 460  
 parametre ScaleVELdenom, 209, 460  
 parametre ScaleVELnum, 209, 460  
 parametre ShiftEncWorkRang, 167, 461  
 parametre SimAbsolutePos, 461  
 parametre SyncMechStart, 461  
 parametre SyncMechStatus, 462  
 parametre SyncMechTol, 462  
 parametre TouchProbeFct, 462  
 parametre UsrAppDataMem1, 462  
 parametre UsrAppDataMem2, 462  
 parametrelerin teslimi, 390  
 personel nitelikleri, 9  
 potansiyel dengeleme kabloları, 53  
 PWM frekansı güç aşaması, 26

tür kodu, 19

## U

ürünü değiştirme, 479  
 usr\_a, 207  
 usr\_p, 207  
 usr\_v, 207

## S

servis adresleri, 476  
 sıkma torku ve vidaların özellik sınıfı, 42  
 sınır değerlerini ayarlama, 156

## T

Tek Dönüş;SinCos Tek Dönüş, 38  
 Tek Dönüş;SinCos Tek Dönüş;Kodlayıcı:Tek Dönüş,  
 38