



SEW
EURODRIVE

İşletme Kılavuzu



Uygulama frekans çevirici
MOVIDRIVE® system



İçindekiler

1	Genel uyarılar.....	9
1.1	Dokümanın kullanılması.....	9
1.2	Uyarı talimatlarının yapısı	9
1.2.1	Sinyal sözcüklerin anlamları.....	9
1.2.2	Bölmelere göre verilen uyarı talimatlarının yapıları	9
1.2.3	Dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapıları	10
1.3	Sayısal değerlerde ondalık işareti.....	10
1.4	Garanti koşulları.....	10
1.5	Dokümanın içeriği	11
1.6	Diğer geçerli dokümantasyon	11
1.7	Ürün adları ve ticari markalar	11
1.7.1	Beckhoff Automation GmbH markası	11
1.8	Telif hakkı bildirimi	11
1.9	Cihazların kullanılabilirliği.....	12
2	Emniyet uyarıları.....	13
2.1	Ön Bilgiler	13
2.2	İşletmeci yükümlülükleri	13
2.3	Hedef grup	13
2.4	Amacına uygun kullanım.....	14
2.4.1	Kaldırma düzeni uygulamaları.....	14
2.5	İşlevsel güvenlik.....	15
2.6	Taşıma	15
2.7	Yerleştirme/Montaj	16
2.7.1	Kullanım kısıtlamaları	16
2.8	Elektrik tesisatı	17
2.8.1	Gerekli güvenlik tedbiri.....	17
2.8.2	Sabit kullanım	17
2.8.3	Jeneratör işletimi	17
2.9	Güvenli ayırma.....	17
2.10	Devreye alma/İşletme	18
2.10.1	Enerji depoları	18
3	Cihazın yapısı.....	19
3.1	Bağlantı şekilleri.....	19
3.1.1	MOVI-C® CONTROLLER power/power eco'lu uygulama frekans çevirici	19
3.1.2	MOVI-C® CONTROLLER advanced ile uygulama frekans çevirici.....	21
3.1.3	MOVI-C® CONTROLLER standard ile uygulama frekans çevirici	23
3.2	MOVIDRIVE® sistem tip plakası	25
3.2.1	Sistem tip plakası	25
3.2.2	Kapasite değerleri tip plakası	25
3.3	MOVIDRIVE® sistem tip kodu	26
3.4	Uygulama frekans çeviricinin cihaz yapısı	27
3.4.1	MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	27
3.4.2	MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	28
3.4.3	MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..	29

3.4.4	MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0210 – 0290-2_3-..	30
3.4.5	MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	31
3.4.6	MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	32
3.5	Kart yuvaları.....	33
4	Kurulum.....	34
4.1	İzin verilen sıkma momentleri	34
4.2	Cihazların taşınmasındaki özellikler.....	35
4.3	Mekanik kurulum.....	36
4.3.1	Delik şemaları	37
4.3.2	Minimum mesafeler ve montaj konumu	38
4.4	Kapaklar.....	39
4.4.1	Koruma kapakları	39
4.4.2	Temasa karşı koruma kapakları	40
4.5	Elektrik panosu montajı.....	42
4.5.1	Frekans çevirici ve alt ekran plakası	42
4.5.2	BW120-001 sıra altı dirençli montaj.....	43
4.5.3	Üst ekran plakası	45
4.5.4	Alt kontrol ünitesi ekran plakası	45
4.6	Elektrik tesisatı.....	46
4.6.1	Genel uyarılar.....	47
4.6.2	İzin verilen gerilim şebekeleri	47
4.6.3	IT sistemlerinde kullanma	47
4.6.4	Şebeke sigortası, sigorta tipleri	49
4.6.5	Şebeke bağlantısı	49
4.6.6	Motor bağlantısı	51
4.6.7	Şebeke kontaktörü	52
4.6.8	24 V besleme gerilimi.....	53
4.6.9	Motor çıkışı.....	54
4.6.10	Fren kıyıcı çıkışı	54
4.6.11	Motorun sıcaklık değerlendirmesi	54
4.6.12	Fren çıkışı	55
4.6.13	Giriş/çıkışlar	55
4.6.14	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} sistem yolu.....	56
4.6.15	Enkoder.....	58
4.7	Seçenek ve aksesuarların kurulumu.....	59
4.7.1	Bir kartın montajı	59
4.7.2	Giriş/çıkış kartı CIO21A ve CID21A	62
4.7.3	Çoklu enkoder kartı CES11A	65
4.8	Fren dirençleri	69
4.8.1	Fren dirençleri için izin verilen montaj şekli	70
4.8.2	Termik aşırı yüklenmeye karşı fren direnci koruması.....	72
4.9	Şebeke filtresi	82
4.10	EMU'ya uygun montaj.....	83
4.10.1	Elektrik panosu.....	84
4.10.2	Sistemde HF eş potansiyel topraklama.....	84
4.10.3	Kablo döşeme	84

4.10.4	Şebeke besleme hatlarını bağlama.....	85
4.10.5	Şebeke filtresini bağlama	85
4.10.6	Fren direnci bağlantısı.....	85
4.10.7	Motor ve fren bağlantısı	86
4.10.8	Kumanda kablosunu bağlama.....	86
4.10.9	Enkoder bağlantısı	87
4.10.10	Ekranlama desteği	87
4.11	Klemens bağlantıları	88
4.12	Bağlantı şemaları	93
4.12.1	Devre şemaları için genel uyarılar.....	93
4.12.2	Güç bağlantısı	93
4.12.3	Fren kontrolü	96
4.12.4	Elektronik bağlantı.....	100
4.12.5	Giriş/çıkış kartı CIO21A ve CID21A bağlantı şeması	103
4.13	Information regarding UL	106
4.13.1	Field wiring power terminals.....	106
4.13.2	Short circuit current rating	106
4.13.3	Branch circuit protection.....	106
4.13.4	Motor overload protection	107
4.13.5	Ambient temperature.....	107
4.13.6	Environmental conditions	107
5	Devreye alma	108
5.1	Genel bilgiler	108
5.1.1	Kaldırma düzeni uygulamaları.....	108
5.1.2	Şebeke bağlantısının açılması	108
5.1.3	Kabloların takılması.....	108
5.2	EtherCAT®-ID ayarlama	109
5.3	Devreye alma için koşullar	110
5.4	Devreye alma akışı	111
5.4.1	Devreye alma için kontrol listesi	114
5.5	Mühendislik yazılımına bağlantı.....	115
6	İşletme	116
6.1	Genel uyarılar	116
6.2	7 parçalı gösterge	117
6.2.1	İşletme göstergeleri.....	117
6.2.2	Hata göstergesi	117
6.3	İşletme göstergeleri.....	118
6.4	Ana cihaz hata açıklaması	120
6.4.1	Çıkış katı denetimi hatası 1	120
6.4.2	Topraklama hatası 3	120
6.4.3	Fren kıyıcı hatası 4.....	120
6.4.4	Şebeke hatası 6	120
6.4.5	DC link hatası 7	121
6.4.6	Hız izleme sistemi hatası 8	121
6.4.7	Kontrol yöntemi hatası 9	121

6.4.8	Data esnekliği hatası 10	123
6.4.9	Sıcaklık denetimi hatası 11	124
6.4.10	Enkoder 1 hatası 13	125
6.4.11	Enkoder 2 hatası 14	129
6.4.12	Devreye alma hatası 16	132
6.4.13	Dahili bilgisayar hatası, hata 17	135
6.4.14	Yazılım hatası, hata 18	135
6.4.15	İşlem verileri hatası 19	136
6.4.16	Cihaz denetimi hatası 20	137
6.4.17	Güç bölümü hatası 23	138
6.4.18	Kam kontrol ünitesi hatası 24	139
6.4.19	Parametre belleğinde denetim hatası 25	140
6.4.20	Harici hata, hata 26	142
6.4.21	FCB tahrik fonksiyonları hatası 28	143
6.4.22	HW limit anahtarı hatası 29	144
6.4.23	SW limit anahtarı hatası 30	145
6.4.24	Termik motor koruması hatası 31	145
6.4.25	İletişim hatası 32	147
6.4.26	Sistemi başlangıç durumuna döndürme hatası 33	148
6.4.27	İşlem verileri yapılandırma hatası 34	149
6.4.28	Fonksiyonu devreye alma hatası 35	150
6.4.29	Fark hatası, hata 42	150
6.4.30	Güvenlik kartı hatası 46	151
6.4.31	Besleme ünitesi hatası 47	152
6.4.32	Modül yolu hatası 48	152
6.4.33	I/O kartı hatası 50	153
6.4.34	Analog işleme hatası 51	154
6.4.35	Patlama alanı koruma fonksiyonu kategorisi 2 hatası 52	154
6.5	Güç bölümü hata açıklaması	155
6.5.1	DC link hatası 7	155
6.5.2	Sıcaklık denetimi hatası 11	155
6.5.3	Dahili bilgisayar hatası 17	155
6.5.4	Yazılım hatası, hata 18	155
6.5.5	Cihaz denetimi hatası 20	156
6.5.6	Parametre belleğinde denetim hatası 25	156
6.5.7	İletişim hatası 32	157
6.5.8	Sistemi başlangıç durumuna döndürme hatası 33	158
6.5.9	Güç bölümü alt komponent hatası 44	158
6.6	Hata onayı yanıtları	160
6.6.1	Hata resetleme	160
6.7	Hata yanıtları	162
6.7.1	Standart hata yanıtları	162
6.7.2	Parametrelendirme hatası	162
7	Servis	164
7.1	SEW-EURODRIVE elektronik servis	164
7.2	Uzun süreli depolama	164

7.2.1	Bakım eksik yapıldığında alınması gereken önlemler	164
7.3	Devre dışı bırakma	165
7.4	Atık toplama	165
8	Teknik veriler	166
8.1	İşaretler	166
8.1.1	Ana cihaz	166
8.1.2	Aksesuar	167
8.2	Genel teknik bilgiler	169
8.3	Ana cihaz için teknik bilgiler	170
8.3.1	Kapasite değerleri 3 × AC 400 V	170
8.3.2	Kapasite değerleri 3 × AC 230 V	173
8.4	Aksesuarların teknik bilgileri	175
8.4.1	Kurulum aksesuarı	175
8.5	Elektronik veriler - Sinyal klemensi	176
8.6	Elektronik veriler - Güvenli tahrik fonksiyonları	177
8.7	Boyut resimleri	178
8.7.1	MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	178
8.7.2	MDX9_A-0020 – 0040-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0093-2_3-.. fren dirençli..	179
8.7.3	MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	180
8.7.4	MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.., MDX9_A-0140-2_3-..	181
8.7.5	MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.., MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..	182
8.7.6	MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.., MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	183
8.7.7	MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	184
8.8	Kartın teknik bilgileri	185
8.8.1	CIO21A ve CID21A giriş/çıkış kartları	185
8.8.2	Çoklu enkoder kartı CES11A	187
8.8.3	Güvenlik kartları CS..A	188
8.9	Enkoder arabirimlerinin teknik bilgileri	190
8.9.1	Ana cihaz	190
8.9.2	Çoklu enkoder kartı CES11A	190
8.10	Fren dirençleri, filtre ve şok bobini için teknik bilgiler	191
8.10.1	BW... / BW...-T tipi fren dirençleri	191
8.10.2	Opsiyonel termik devre kesici TCB	201
8.10.3	Şebeke filtresi	203
8.10.4	Şebeke şok bobini	205
8.10.5	Çıkış filtresi	207
8.10.6	Çıkış bobini	209
9	Fonksiyonel güvenlik	211
9.1	Genel uyarılar	211
9.1.1	Standartların temeli	211
9.2	Entegre edilmiş emniyet tekniği	211
9.2.1	Güvenli durum	211
9.2.2	Emniyet tasarımı	212
9.2.3	Güvenli konseptlerin şematik gösterimi	213
9.2.4	Güvenlik tahrik işlevleri	214

9.2.5	Sınırlamalar	216
9.3	Emniyet tekniği koşulları	217
9.3.1	İzin verilen cihazlar	217
9.3.2	Montaj koşulları	218
9.3.3	Harici güvenli kontrol ünitelerinde aranan şartlar	219
9.3.4	Devreye alma koşulları	220
9.3.5	İşletme koşulları	221
9.4	Bağlantı şekilleri	222
9.4.1	Genel uyarılar	222
9.4.2	Koşullar	222
9.4.3	Bağlantı şemaları	224
9.4.4	Cihazda X6 bağlantısı	226
9.5	Güvenlik tanım değerleri	227
10	Ek	228
10.1	Kısaltmaların açıklanması	228
	Alfabetik dizin	230
11	Adres listesi	234

1 Genel uyarılar

1.1 Dokümanın kullanılması

Dokümantasyonun eldeki versiyonu orijinal versiyondur.

Bu doküman ürünün bir parçasıdır. Bu doküman ürün üzerinde çalışmalar ile ilgili olan herkes için hazırlanmıştır.

Bu dokümanı okunabilir bir durumda bulundurun. Sistem ve işletme sorumluların ve kendi sorumlulukları altında ürün üzerinde çalışan kişilerin dokümantasyonu tamamen okuduklarından ve anladıklarından emin olun. Açıklığa kavuşması gereken durumlar veya bilgi gereksinimi varsa, SEW-EURODRIVE'a danışılmalıdır.

1.2 Uyarı talimatlarının yapısı

1.2.1 Sinyal sözcüklerin anlamları

Uyarı talimatlarının sinyal sözcüklerinin sınıflandırması ve anlamları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sinyal sözcük	Anlamı	Uyulmadığında
▲ TEHLİKE	Doğrudan bir tehlike	Ölüm veya ağır yaralanmalar
▲ UYARI	Olası tehlikeli durum	Ölüm veya ağır yaralanmalar
▲ DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif yaralanmalar
DİKKAT	Olası malzeme hasarları	Ürünün veya ortamının zarar görmesi
BİLGİ	Faydalı bir bilgi veya ipucu: Ürün kullanımını kolaylaştırır.	

1.2.2 Bölümlere göre verilen uyarı talimatlarının yapıları

Bölümlere göre verilen uyarı talimatları sadece özel bir işlem için değil, belirli bir tema içerisindeki birden fazla işlem için geçerlidir. Kullanılan tehlike simgeleri genel tehlikelere ya da belirli bir tehlikeye işaret etmektedir.

Burada bölümlere göre verilen bir uyarı talimatının yapısı görülmektedir:



SİNYAL SÖZCÜK!

Tehlike türü ve kaynağı.

Uyulmadığında:

- Tehlike önleme önlemi(leri).

Tehlike sembollerinin anlamı

Uyarı talimatlarında bulunan tehlike sembollerinin anlamları:

Tehlike sembolü	Anlamı
	Genel tehlike yeri
	Tehlikeli elektrik şoku uyarısı
	Sıcak yüzeylere karşı uyarı
	Havada asılı yüke karşı uyarı
	Otomatik ilk hareket uyarısı

1.2.3 Dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapıları

Dahil edilmiş uyarı talimatları tehlikeli işlem adımının doğrudan önüne entegre edilmiştir.

Burada dahil edilmiş uyarı talimatlarının yapısı görülmektedir:

⚠ SİNYAL SÖZCÜK! Tehlike türü ve kaynağı. Uyulmadığında: Tehlike önleme önlemi(leri).

1.3 Sayısal değerlerde ondalık işareti

Bu dokümantasyon, ondalık işareti olarak noktayı kullanmaktadır.

Örnek: 30.5 kg

1.4 Garanti koşulları

Bu dokümandaki bilgilere dikkat edin. Bu, sorunsuz kullanım ve olası muhtemel garanti haklarının kaybolmaması için şarttır. Ürün üzerinde çalışmadan önce dokümantasyonu okuyun!

1.5 Dokümanın içeriği

Bu doküman, emniyetli uygulamalarda kullanılmasında, emniyet tekniği ile ilgili ekleri ve koşulları içerir.

1.6 Diğer geçerli dokümantasyon

Diğer tüm komponentler için bunlara ait dokümanlar geçerlidir.

1.7 Ürün adları ve ticari markalar

Bu dokümanda kullanılan markalar ve ürün adları ilgili firmaların ticari markaları veya kayıtlı ticari markalarıdır.

1.7.1 Beckhoff Automation GmbH markası

EtherCAT® tescilli bir marka ve patentli teknoloji olup, Beckhoff Automation GmbH, Almanya tarafından lisansı alınmıştır.



1.8 Telif hakkı bildirimi

© 2019 SEW-EURODRIVE. Tüm hakları saklıdır. Her türlü – özet olarak dahi – çoğaltılması, düzenlenmesi, dağıtılması ve diğer değerlendirme yasaklanmıştır.

1.9 Cihazların kullanılabilirliği

Bu dokümantasyonda, baskıya girdiği tarihte henüz mevcut olmayan cihazlar da gösterilir.

Aşağıdaki tabloda mevcut olan uygulama inverterlerini bulabilirsiniz. Mevcut frekans çeviricinin işletilmesi için gereken fren dirençleri, şok bobinleri ve filtreler gibi aksesuarlar mevcuttur.

Tip tanımı
MDX9_A-0020-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0025-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0032-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0040-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0055-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0070-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0095-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0125-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0160-5E3-4-S00/E00
MDX9_A-0240-503-4-S00/E00
MDX9_A-0320-503-4-S00/E00
MDX9_A-0460-503-4-S00/E00
MDX9_A-0620-503-4-S00/E00
MDX9_A-0750-503-4-S00/E00
MDX91A-0910-503-4-S00/E00
MDX91A-1130-503-4-S00/E00
MDX91A-1490-503-4-S00/E00
MDX9_A-0070-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0093-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0140-2E3-4-S00/E00
MDX9_A-0213-203-4-S00/E00
MDX9_A-0290-203-4-S00/E00
MDX9_A-0420-203-4-S00/E00
MDX9_A-0570-203-4-S00/E00
MDX91A-0840-203-4-S00/E00
MDX91A-1080-203-4-S00/E00

2 Emniyet uyarıları

2.1 Ön Bilgiler

Aşağıda belirtilen temel güvenlik talimatları yaralanma veya maddi zararları önleme amacını taşır ve öncelikli olarak burada belgelenmiş ürünlerin kullanımı ile alakalıdır. Eğer ilave bileşenler kullanırsanız, bunların uyarı ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın.

2.2 İşletmeci yükümlülükleri

İşletmeci olarak temel emniyet uyarılarına uyulduğundan emin olun. Sistem ve işletme sorumluların ve kendi sorumlulukları altında ürün üzerinde çalışan kişilerin dokümantasyonu tamamen okuduklarından ve anladıklarından emin olun.

İşletmeci olarak aşağıda belirtilen çalışmaların nitelikli teknik personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlayın.

- Yerleşim ve Montaj
- Kurulum ve Bağlantı
- Devreye alma
- Bakım ve onarım
- Devre dışı bırakma
- Sökme

Ürün üzerinde çalışan kişilerin aşağıdaki kurallara, yönetmeliklere, evraklara ve talimatlara uymalarını sağlayın:

- Güvenlik ve kaza önleme ile ilgili ulusal ve bölgesel yönetmelikler
- Ürün üzerinde uyarı ve güvenlik levhaları
- İlgili diğer tüm proje dokümanları, kurulum ve devreye alma kılavuzları ve devre şemaları
- Hasarlı ürünleri monte etmeyin, kurmayın veya işleme almayın
- Tüm sisteme özgü direktifler ve yönetmelikler

Ürünün monte edildiği sistemlerin ilave denetim ve güvenlik ekipmanlarıyla donatılmış olmalarını sağlayın. Burada geçerli güvenlik yönetmelikleri ve teknik iş gereçleri ve kaza önleme kurallarına ilişkin yasaları dikkate alın.

2.3 Hedef grup

Mekanik çalışmalar için teknik personel

Tüm mekanik çalışmalar sadece eğitim görmüş bir teknik personel tarafından yapılabilir. Bu dokümantasyona göre teknisyenler, ürünün yapısını, mekanik montajını, arıza giderilmesi ve onarımını bilen ve aşağıdaki konularda yeterlilik belgelerine sahip kişilerdir:

- Mekanik alandaki kalifikasyon ulusal geçerli yönetmeliklere göredir
- Bu dokümantasyon hakkında bilgi

Elektroteknik çalışmalar için teknik personel	Tüm elektroteknik çalışmalar sadece eğitim görmüş bir elektrik ustası tarafından yapılabilir. Bu dokümana göre, elektrik ustaları ürünün elektrik bağlantısını, devreye almayı, arıza giderilmesini ve koruyucu bakımını bilen ve aşağıdaki konularda yeterlilik belgelerine sahip kişilerdir: • Elektroteknik alandaki kalifikasyon ulusal geçerli yönetmeliklere göredir • Bu dokümantasyon hakkında bilgi
Ek kalifikasyon	Bu kişiler bunun haricinde geçerli emniyet talimatları ve yasalar ve bu dokümantasyonda belirtilen diğer standartlar, direktifler ve yasalar hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bu kişiler işletme tarafından cihazları, sistemleri ve akım devrelerini güvenlik tekniği standartlarına uygun olarak devreye alma, programlama, parametre ayarlama, tanımlama ve topraklama çalışmaları için açıkça yetkilendirilmiş olmalıdır.
Eğitimli personel	Diğer alanlardaki tüm işler nakliye, depolama, işleme alma ve bertaraf etme çalışmaları sadece yeterince eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. Bu eğitimler kişilerin gerekli çalışmaları ve süreçleri güvenli ve usulüne uygun bir şekilde yapmalarını sağlamalıdır.

2.4 Amacına uygun kullanım

Ürün, elektrikli sistemlerde veya makinelerde elektrik panosuna montaj için uygundur.

Elektrik sistemlerine veya makinelere monte ederken, makine yerel yasalara ve yönetmeliklere uyduğu tespit edilene kadar, ürünü işleme almak yasaktır. Avrupa bölgesi için örneğin makine direktifi 2006/42/AT ve EMU direktifi 2014/30/AB geçerlidir. Burada EN 60204-1 (Makinelerin güvenliği – Makinelerin elektrik donanımı) direktifini dikkate alın. Ürün alçak gerilim direktifi 2014/35/AB gereksinimlerini karşılar.

Ürün için uygunluk beyanında belirtilen standartlar uygulanır.

Bu sistemler mobil veya sabit kullanım için tasarlanmış olabilir.

Ürün sanayi ve ticari sistemlerde aşağıdaki motorları çalıştırabilir:

- Sincap kafes rotorlu üç fazlı asenkron motorlar
- Daimi alan trifaze akım senkron motoru

Teknik veriler ve bağlantı koşulları ile ilgili bilgiler tip levhasında ve dokümantasyonun "Teknik veriler" bölümünde mevcuttur. Belirtilmiş olan verilere ve koşullara mutlaka uyun.

Eğer ürünü amacın uygun kullanmazsanız veya hatalı kullanırsanız ciddi yaralanma ve maddi hasar tehlikesi mevcuttur.

2.4.1 Kaldırma düzeni uygulamaları

Aşağı düşen kaldırma düzeni nedeniyle oluşabilecek ölüm tehlikesini önlemek için ürünü kaldırma düzeni uygulamalarında kullanırken aşağıdaki maddelere dikkat edin:

- Mekanik koruyucu ekipmanlar kullanmalısınız.

ELSM® kontrol yönteminde uygulamalar

Invertör ELSM® kontrol yönteminde işletilirse kaldırma düzeni uygulamasının kullanılmasına izin verilmez. Bu kontrol yönteminde sadece yatay sevk tekniğinin uygulanmasına izin verilir.

2.5 İşlevsel güvenlik

Bu dokümantasyon açıkça izin vermediği sürece, ürün geçerli güvenlik sistemleri olmadan güvenlik fonksiyonu algılayamaz.

2.6 Taşıma

Teslimatı teslim aldıktan sonra derhal hasarlara karşı kontrol ediniz. Nakliye hasarlar derhal nakliye şirketine bildirilmelidir. Eğer ürün hasarlıysa montaj, kurulum ve işleme alma gerçekleştirilemez.

Taşınırken aşağıdaki uyarılara dikkat edilmelidir:

- Ürünün mekanik darbelere maruz kalmamasına dikkat edin.

Gerektiğinde uygun ve yeterli boyutta olan taşıma gereci kullanın.

Dokümantasyonun "Teknik bilgiler" bölümündeki iklimsel koşullarla ilgili talimatları dikkate alın.

2.7 Yerleştirme/Montaj

Ürünün kurulumu ve soğutulmasının bu dokümantasyonun yönetmeliklerine uygun yapılmasını sağlayın.

Ürünü güçlü, mekanik yüklerden koruyun. Özellikle nakliye sırasında ve taşınırken modüller deforme olmamalı veya yalıtım mesafeleri değiştirilmemelidir. Elektrikli komponentler mekanik olarak hasar görmemeli veya tahrip edilmemelidir.

"Mekanik montaj" bölümündeki uyarıları dikkate alınız.

2.7.1 Kullanım kısıtlamaları

Kullanılması özellikle öngörülmediği takdirde, aşağıdaki ortamlarda kullanılması yasaktır:

- Patlama tehlikesi olan ortamlardaki kullanım
- Zararlı yağ, asit, gaz, buhar, toz ve ışın içeren ortamlardaki kullanım
- EN 61800-5-1 gereksinimlerini aşan ve izin verilmeyen aşırı yüksek mekanik titreşim ve darbe yüklerin mevcut olduğu ortamlardaki kullanım
- Deniz seviyesinden 3800 m yükseklikteki kullanım

Ürün aşağıdaki çerçeve koşulları kapsamında deniz seviyesinden 1000 m ile 3800 m arası yükseklikte kullanılabilir:

- Azaltılmış sürekli nominal akımı dikkate alarak, dokümantasyonun "Teknik veriler" bölümü.
- Açıklık ve kayıp mesafeleri deniz seviyesinden 2000 m yükseklikten itibaren EN 60664 uyarınca sadece aşırı gerilim kategorisi II için yeterlidir. Eğer EN 60664 uyarınca aşırı gerilim kategorisi III gerekiyorsa, ilave harici bir aşırı gerilim koruması ile şebekesel aşırı gerilimleri kategori III'den kategori II'ye azaltmalısınız.
- Eğer güvenli bir elektriksel ayırma gerekiyorsa, bunu deniz seviyesinden 2000 m yükseklikten itibaren ürünün dışında gerçekleştirin (güvenli elektriksel ayırım EN 61800-5-1 veya EN 60204-1 uyarınca).

2.8 Elektrik tesisatı

Elektrik kurulumundan sonra tüm gerekli kapakların doğru monte edildiğinden emin olun.

Koruma önlemleri ve koruyucu donanımlar geçerli talimatlara uygun olmalıdır (örn. EN 60204-1 veya EN 61800-5-1).

2.8.1 Gerekli güvenlik tedbiri

Cihazın usulüne uygun şekilde koruyucu topraklama ile bağlı olduğundan emin olun.

2.8.2 Sabit kullanım

Ürün için gerekli güvenlik tedbiri:

Enerji aktarım türü	Koruma önlemi
Doğrudan şebekeden besleme	• Koruyucu topraklama

2.8.3 Jeneratör işletimi

Tesisin/makinenin kinetik enerjisi tahrik ünitesinin jeneratör olarak çalışmasına sebep olur. Bağlantı kutusunu açmadan önce, çıkış milini dönmeye karşı emniyete alın.

2.9 Güvenli ayırma

Ürün güç ve elektronik bağlantıların arasındaki güvenli ayırma için EN 61800-5-1 uyarınca tüm gereksinimleri karşılamaktadır. Emniyetli olarak ayrılmasını sağlamak için, bağlı olan tüm akım devreleri de emniyetli ayırma için şartları yerine getirmelidir.

2.10 Devreye alma/İşletme

Dokümantasyonda Devreye alma ve İşletme bölümlerinde bulunan uyarı bilgilerini dikkate alın.

Besleme gerilimini bağlamadan önce bağlantı kutularının kapalı ve vidalı olduklarından emin olun.

İşletim esnasında ürünlerin koruma sınıflarına bağlı olarak ürünler gerilim ileten, keskin veya hareketli veya dönen parçalara veya sıcak yüzeylere sahip olabilirler.

Açık konumda tüm güç bağlantılarında ve bunlara bağlı kablolarda ve klemenslerde gerilim meydana gelir. Ürün kapalı olduğunda ve motor durduğunda da aynı durum söz konusudur.

Ark nedeniyle yanma tehlikesi: İşletim esnasında güç bağlantılarını ayırmayın. İşletim esnasında güç bağlantılarını sökmeyin.

Ürünü güç kaynağından ayırdığınızda, olası yüklü kapasitör nedeniyle gerilim ileten ürün parçalarına veya güç bağlantılarına dokunmayın. Aşağıdaki minimum kapatma süresine uyun:

10 dakika.

Bunun için ürün üzerindeki talimatları da dikkate alın.

Çalışma LED'i veya diğer gösterge elemanlarının sönmesi, ürünün şebekeden ayrıldığını ve enerjisiz olduğunu göstermez.

Mekanik bloklama veya ürün dahilindeki koruma fonksiyonları motorun durmasına neden olabilir. Arıza nedeninin giderilmesi veya reset edilmesi ile motorun otomatik olarak tekrar çalışmasına neden olunabilir. Eğer bunlar tahrik edilen makine için emniyet sebeplerinden dolayı yasaksa, ürünü önce şebekeden ayırın ve sonra arıza giderme işlemine başlayın.

Yanma tehlikesi: Ürünün yüzey sıcaklığı işletim esnasında 60 °C sıcaklığa ulaşabilir. Ürüne işletim esnasında dokunmayın. Dokunmadan önce ürünün yeterli ölçüde soğumasını bekleyin.

2.10.1 Enerji depoları

Enerji deposu bağlı ürünler şebekeden ayrıldıktan sonra mutlaka gerilimsiz durumda değildir. Normal durumda enerji deposunda, bağlı motorların işletilmesinin sınırlı bir süre için devam edebileceği kadar enerji bulunmaktadır. Asgari bir kapatma süresi de yeterli değildir.

Dokümantasyondaki "Servis" > "Devre dışı bırakma" bölümünde anlatılan şekilde bir devre dışı bırakma işlemi uygulayın.

3 Cihazın yapısı

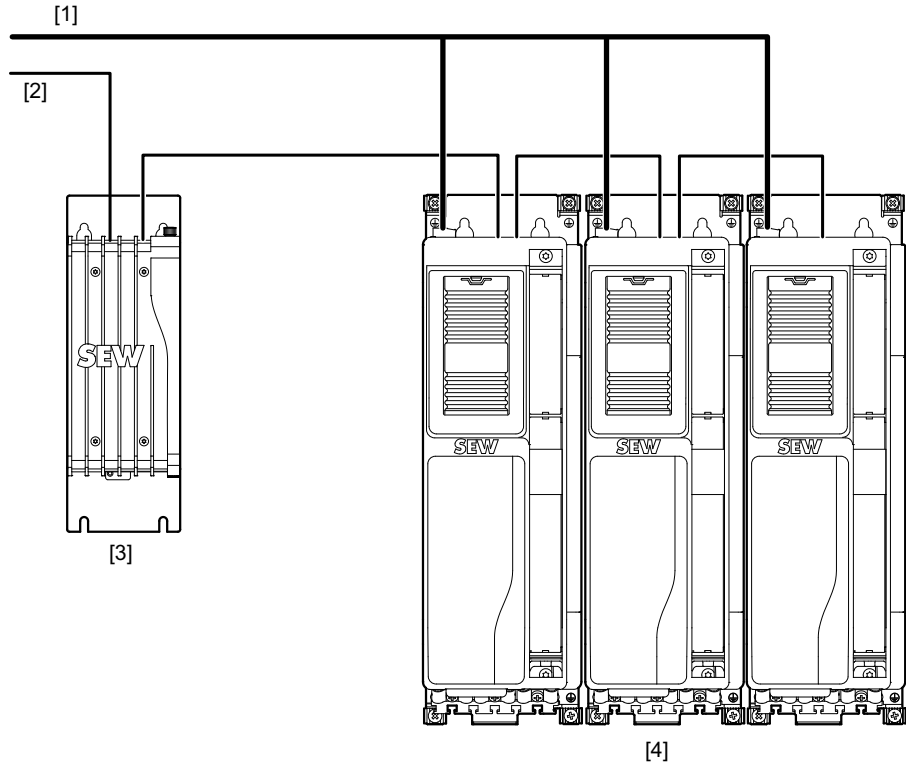
3.1 Bağlantı şekilleri

MOVIDRIVE® system uygulama frekans çevirici aşağıdaki yapı versiyonlarında kullanılabilir:

- MOVI-C® CONTROLLER power/power eco ile bağlantılı uygulama frekans çevirici olarak
- MOVI-C® CONTROLLER advanced ile bağlantılı uygulama frekans çevirici olarak
- MOVI-C® CONTROLLER standard ile bağlantılı uygulama frekans çevirici olarak

3.1.1 MOVI-C® CONTROLLER power/power eco'lu uygulama frekans çevirici

MOVIDRIVE® system

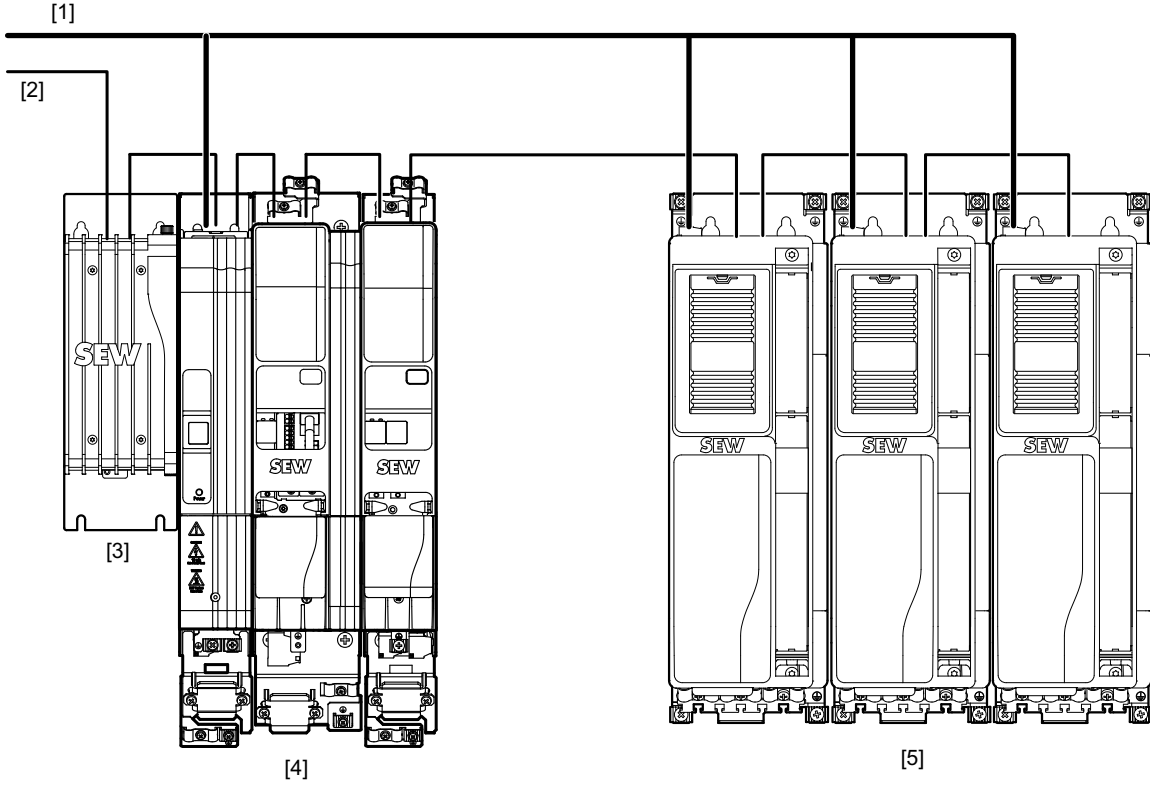


9007214102794635

- [1] Şebeke gerilimi
[2] Endüstriyel iletişim

- [3] MOVI-C® CONTROLLER
[4] MOVIDRIVE® system

MOVIDRIVE® modular ve MOVIDRIVE® system

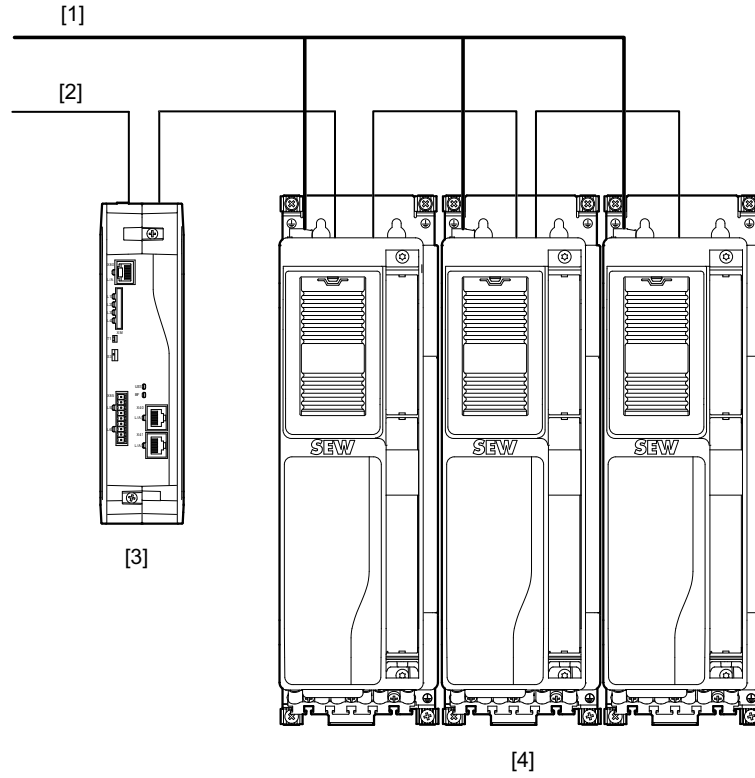


9007214127262859

- [1] Şebeke gerilimi
- [2] Endüstriyel iletişim
- [3] MOVI-C® CONTROLLER

- [4] MOVIDRIVE® modular aks sistemi
- [5] MOVIDRIVE® system

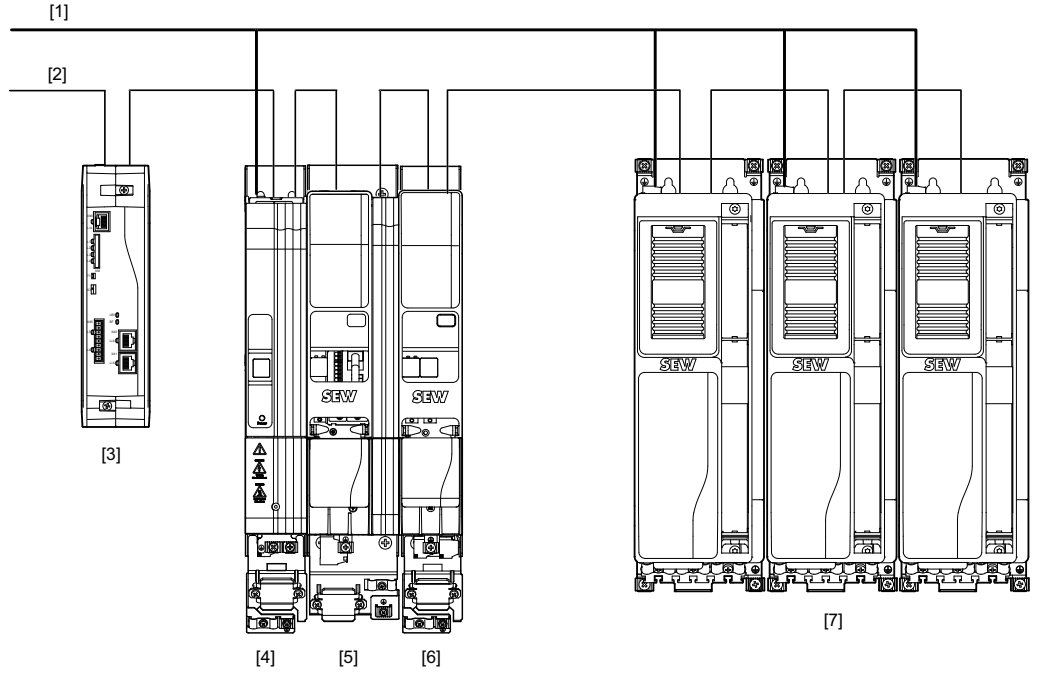
3.1.2 MOVI-C® CONTROLLER advanced ile uygulama frekans çevirici MOVIDRIVE® system



20972835467

- [1] Şebeke gerilimi 3 × AC 380 – 500 V
- [2] Endüstriyel iletişim
- [3] MOVI-C® CONTROLLER advanced
- [4] MOVIDRIVE® system

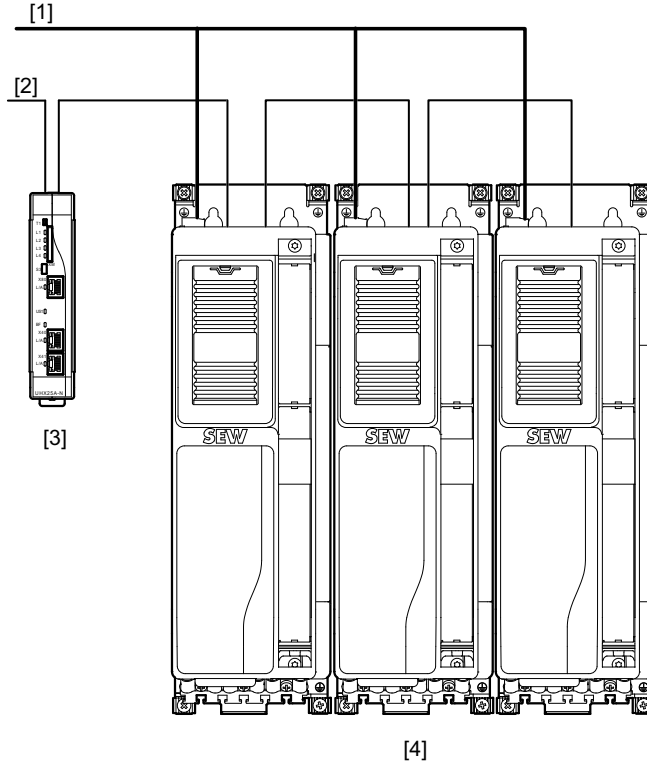
MOVIDRIVE® modular ve MOVIDRIVE® system



20840829579

- [1] Şebeke gerilimi 3 × AC 380 – 500 V
- [2] Endüstriyel iletişim
- [3] MOVI-C® CONTROLLER advanced
- [4] MOVIDRIVE® modular güç kaynağı modülü MDP..
- [5] MOVIDRIVE® modular tek aks modülü MDA..
- [6] MOVIDRIVE® modular çift aks modülü MDD..
- [7] MOVIDRIVE® system

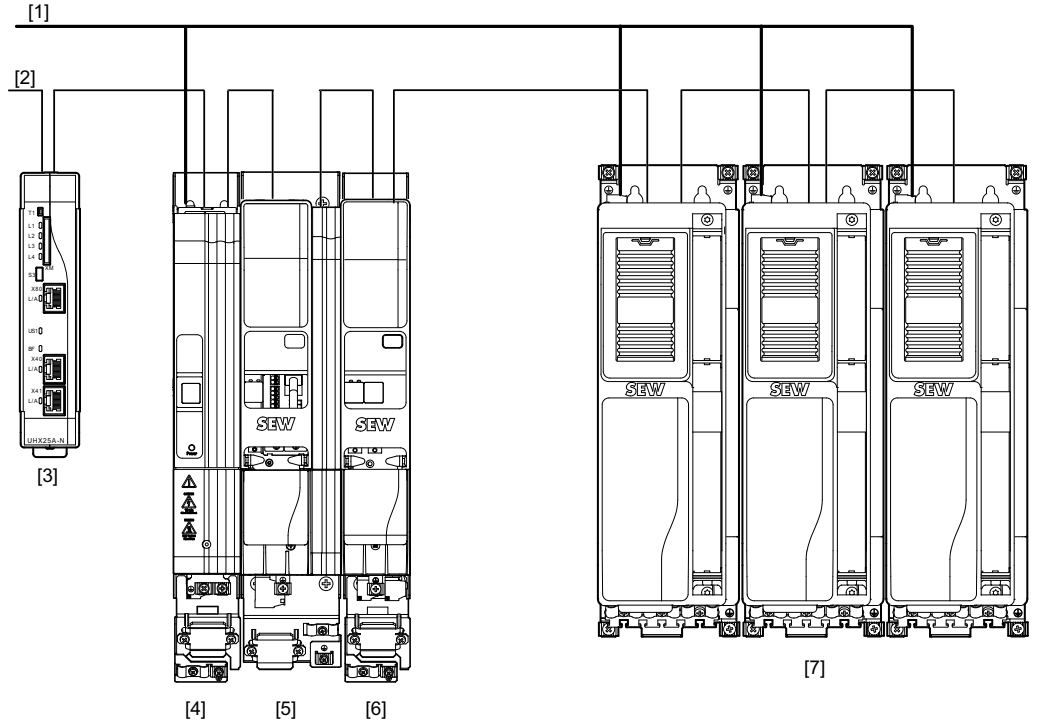
3.1.3 MOVI-C® CONTROLLER standard ile uygulama frekans çevirici MOVIDRIVE® system



20972837899

- [1] Şebeke gerilimi 3 × AC 380 – 500 V
- [2] Endüstriyel iletişim
- [3] MOVI-C® CONTROLLER standard
- [4] MOVIDRIVE® system

MOVIDRIVE® modular ve MOVIDRIVE® system

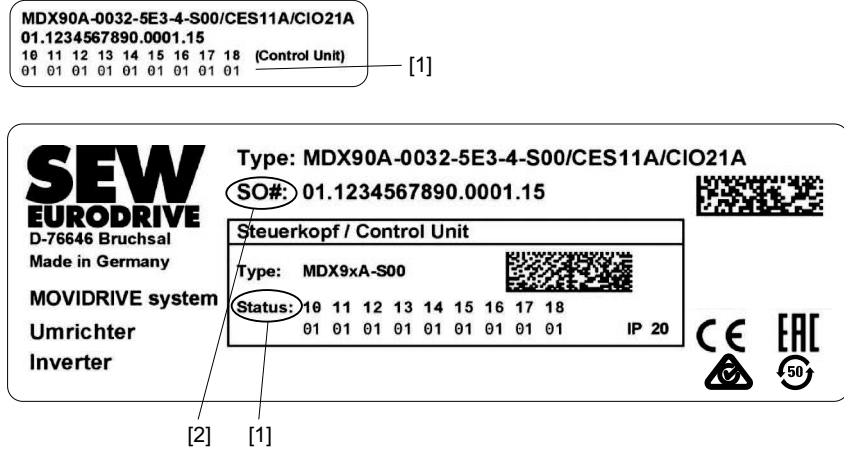


20841203211

- [1] Şebeke gerilimi 3 × AC 380 – 500 V
- [2] Endüstriyel iletişim
- [3] MOVI-C® CONTROLLER standard
- [4] MOVIDRIVE® modular güç kaynağı modülü MDP..
- [5] MOVIDRIVE® modular tek aks modülü MDA..
- [6] MOVIDRIVE® modular çift aks modülü MDD..
- [7] MOVIDRIVE® system

3.2 MOVIDRIVE® sistem tip plakası

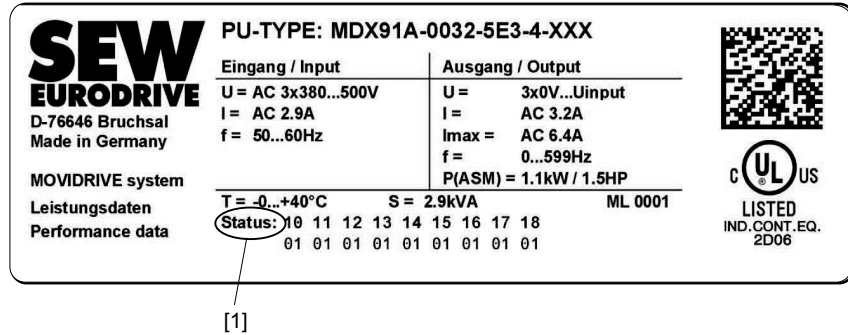
3.2.1 Sistem tip plakası



18014413567942667

- [1] Cihaz durumu
[2] Seri numarası

3.2.2 Kapasite değerleri tip plakası



23907979019

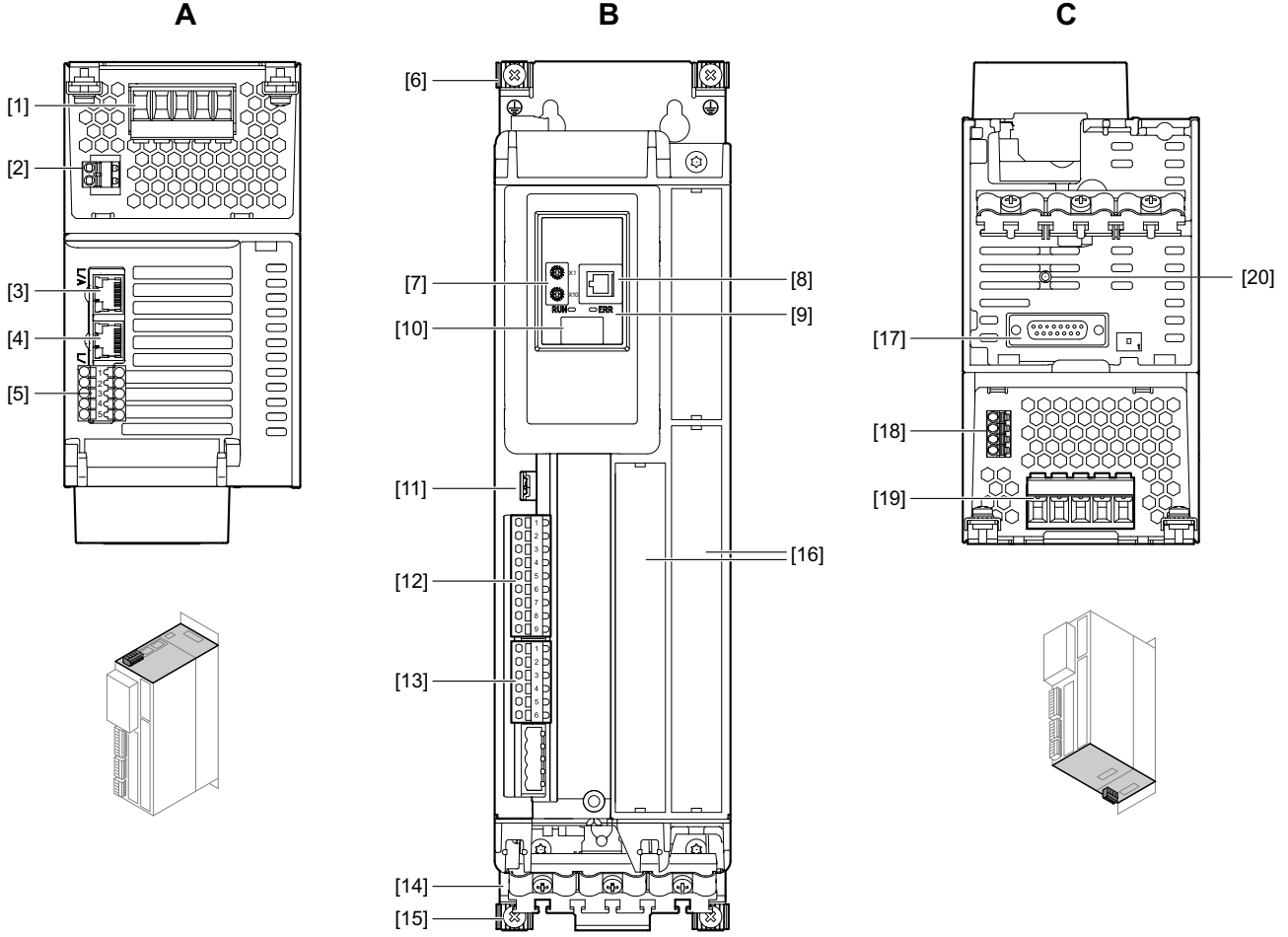
- [1] Cihaz durumu

3.3 MOVIDRIVE® sistem tip kodu

Örnek: MDX90A-0125-5E3-X-S00		
Ürün yelpazesi	MD	MOVIDRIVE®
Cihaz tipi	X	X = tek aks frekans çeviricisi
Seri	90	90 = DC 24 V anahtarlama güç kaynağı yok 91 = DC 24 V anahtarlama güç kaynağı ile
Versiyon	A	A = cihaz serisinin versiyon durumu
Kapasite sınıfı	0125	0125 = Anma çıkış akımı – örn. 0125 = 12.5 A
Besleme gerilimi	5	2 = AC 200 – 240 V 5 = AC 380 – 500 V
Güç bölümü EMU varyasyonu	E	0 = Entegre girişim bastırma - E = EMU filtre sınır değeri kategorisi C2, EN 61800-3 gereğince
Bağlantı türü	3	3 = 3 faz bağlantı türü
Çalışma şekli	X	4 = 4-bölgeli işletme - X = Önemli değil
Cihaz varyasyonu	S	0 = İlgili değil - S = MOVIDRIVE® system: MOVI-C® CONTROLLER üzerinden kontrol - T = MOVIDRIVE® technology: Fieldbus üzerinden kontrol - E = CiA402 cihaz profilli frekans çevirici
Tipler	00	00 = Standart tip
Opsiyonlar		/L = Boyalı devre kartlı tipler Aşağıda verilen liste örnek niteliğindedir: /CES11A = Çoklu enkoder kartı /CID21A, /CIO21A = Giriş/çıkış kartları /CS..A = emniyet kartı MOVISAFE® CS..A

3.4 Uygulama frekans çeviricinin cihaz yapısı

3.4.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..



27021612063583499

A: Üstten görünüş

- [1] X1: Şebeke bağlantısı
- [2] X5: 24 V besleme gerilimi
- [3] X30 OUT: Sistem yolu
- [4] X30 IN: Sistem yolu
- [5] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

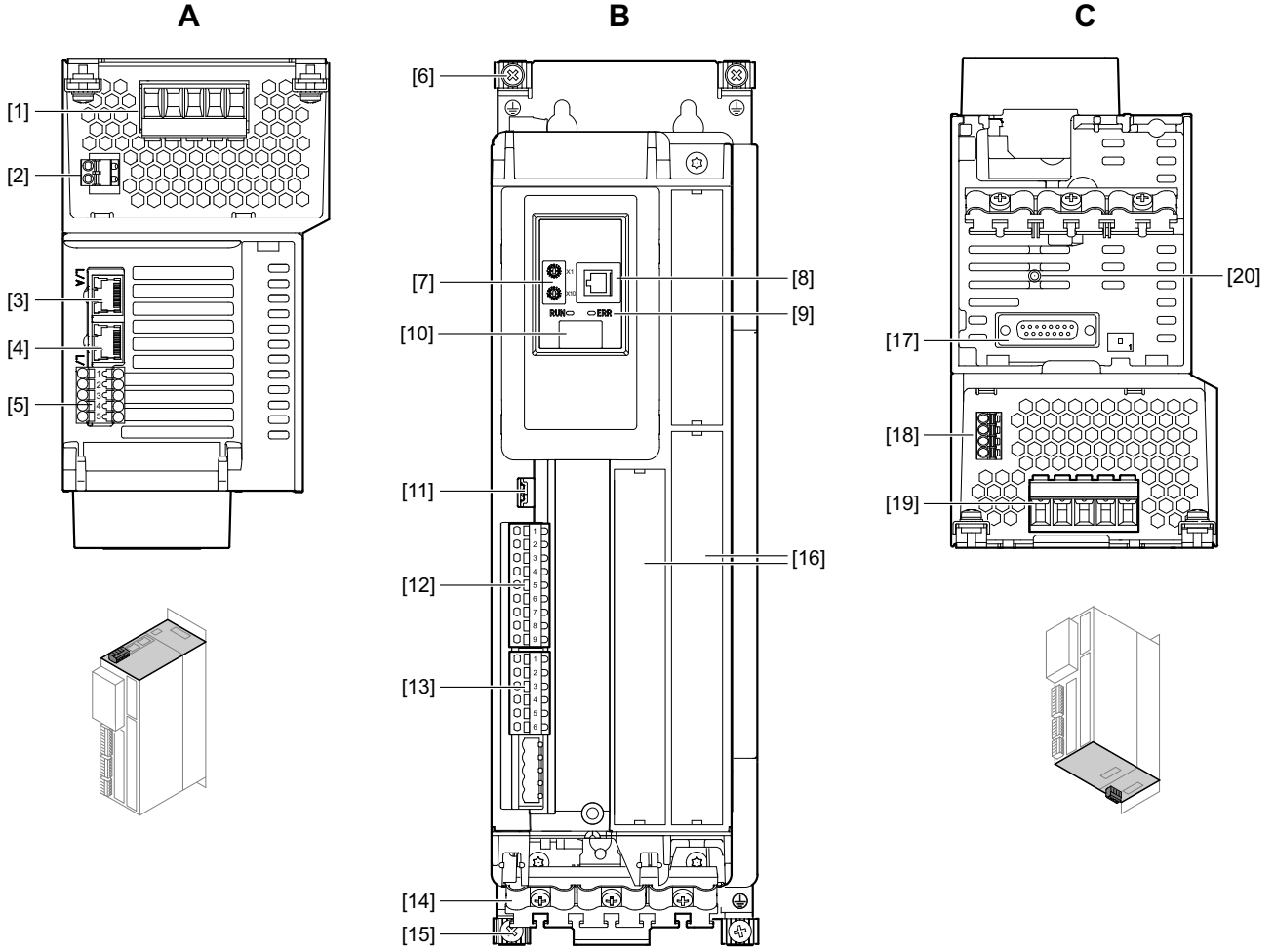
B: Önden görünüş

- [6] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [7] EtherCAT®-ID anahtarı
- [8] X31: SEW-EURODRIVE müşteri servisi arabirimi
- [9] Durum LED'leri EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] 7 parçalı gösterge
- [11] S3: Modül yolu çalışma şekli anahtarı
- [12] X20: Dijital girişler
- [13] X21: Dijital çıkışlar
- [14] Ekran sacı
- [15] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [16] Kart yuvası

C: Altan görünüş

- [17] X15: Motor enkoderi bağlantısı
- [18] X10: Motor fren kontrolü ve sıcaklık izleme sistemi
- [19] X2: Motor ve fren direnci bağlantısı
- [20] X16: Dijital motor entegrasyonu için bağlantı

3.4.2 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. , MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..



27021612063593227

A: Üstten görünüş

- [1] X1: Şebeke bağlantısı
- [2] X5: 24 V besleme gerilimi
- [3] X30 OUT: Sistem yolu
- [4] X30 IN: Sistem yolu
- [5] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

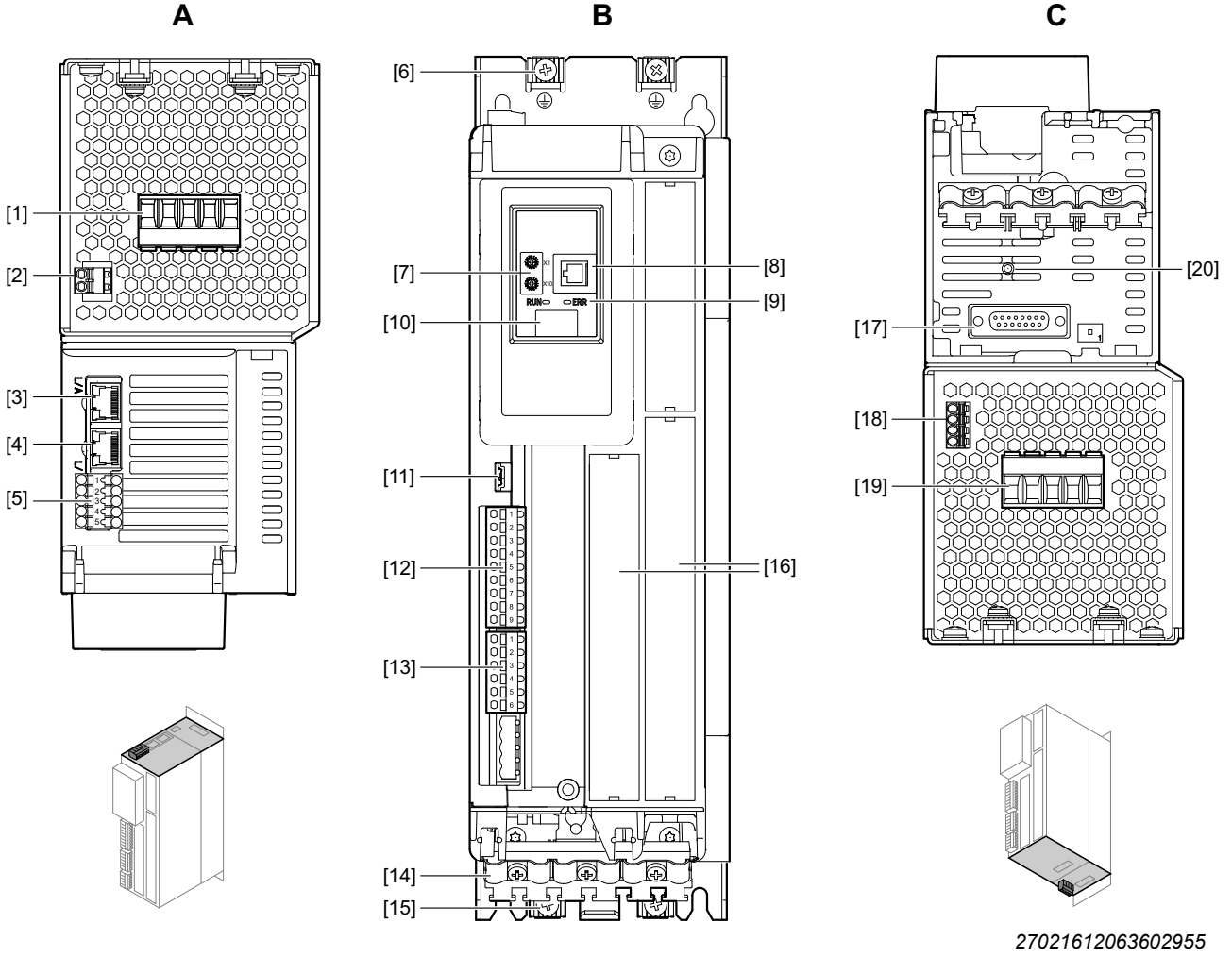
B: Önden görünüş

- [6] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [7] EtherCAT®-ID anahtarı
- [8] X31: SEW-EURODRIVE müşteri servisi arabirimi
- [9] Durum LED'leri EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] 7 parçalı gösterge
- [11] S3: Modül yolu çalışma şekli anahtarı
- [12] X20: Dijital girişler
- [13] X21: Dijital çıkışlar
- [14] Ekran sacı
- [15] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [16] Kart yuvası

C: Alttan görünüş

- [17] X15: Motor enkoderi bağlantısı
- [18] X10: Motor fren kontrolü ve sıcaklık denetimi
- [19] X2: Motor ve fren direnci bağlantısı
- [20] X16: Dijital motor entegrasyonu için bağlantı

3.4.3 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. , MDX9_A-0140-2_3-..



27021612063602955

A: Üstten görünüş

- [1] X1: Şebeke bağlantısı
- [2] X5: 24 V besleme gerilimi
- [3] X30 OUT: Sistem yolu
- [4] X30 IN: Sistem yolu
- [5] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

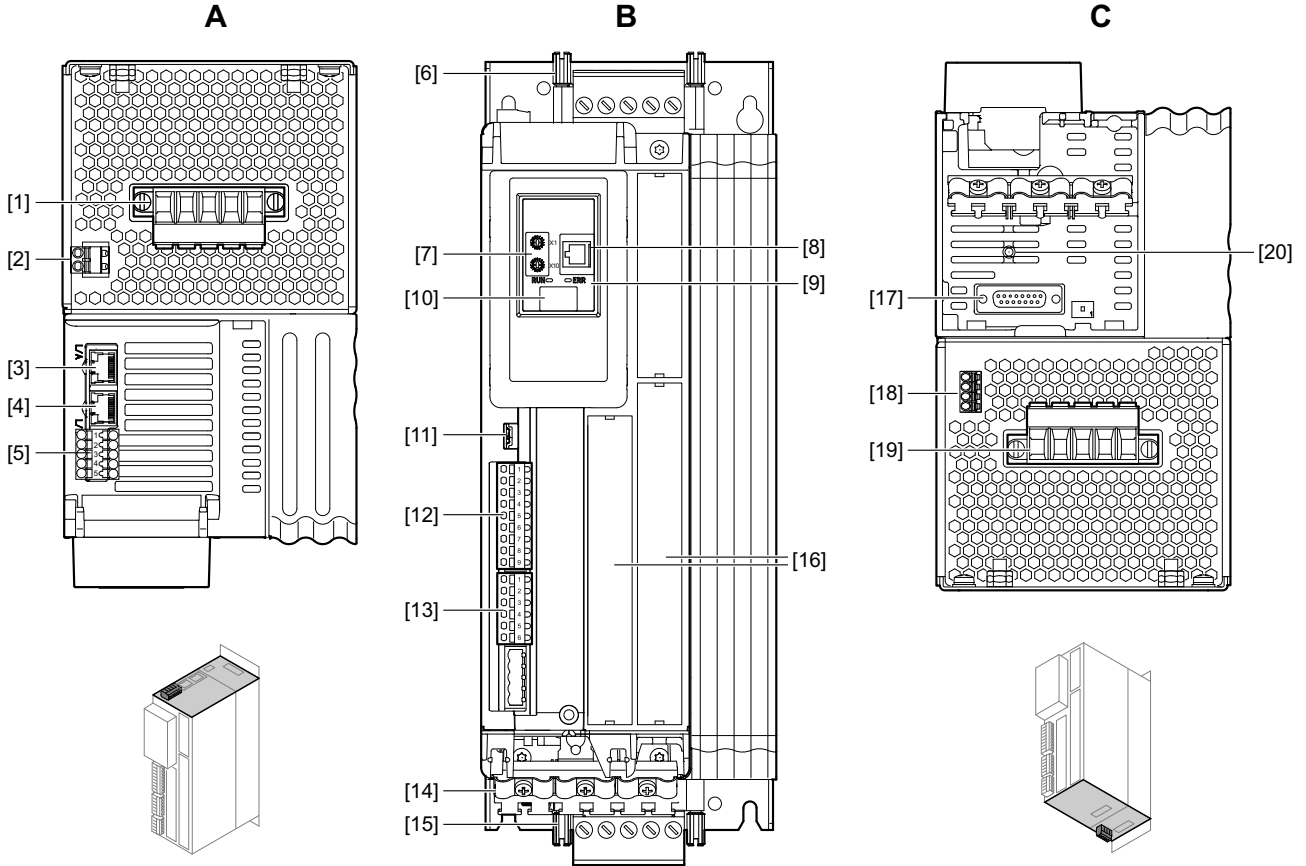
B: Önden görünüş

- [6] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [7] EtherCAT®-ID anahtarı
- [8] X31: SEW-EURODRIVE müşteri servisi arabirimi
- [9] Durum LED'leri EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] 7 parçalı gösterge
- [11] S3: Modül yolu çalışma şekli anahtarı
- [12] X20: Dijital girişler
- [13] X21: Dijital çıkışlar
- [14] Ekran sacı
- [15] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [16] Kart yuvası

C: Alttan görünüş

- [17] X15: Motor enkoderi bağlantısı
- [18] X10: Motor fren kontrolü ve sıcaklık denetimi
- [19] X2: Motor ve fren direnci bağlantısı
- [20] X16: Dijital motor entegrasyonu için bağlantı

3.4.4 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. , MDX9_A-0210 – 0290-2_3-..



27021612063612683

A: Üstten görünüş

- [1] X1: Şebeke bağlantısı
- [2] X5: 24 V besleme gerilimi
- [3] X30 OUT: Sistem yolu
- [4] X30 IN: Sistem yolu
- [5] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

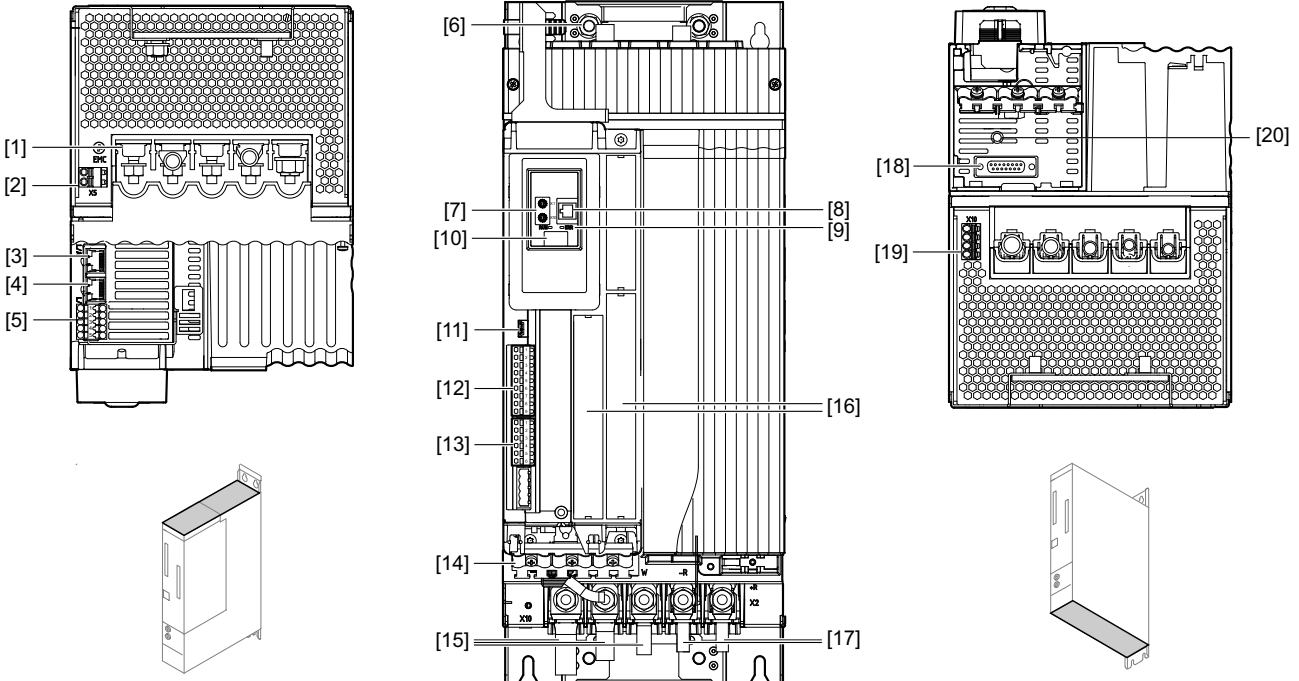
B: Önden görünüş

- [6] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [7] EtherCAT®-ID anahtarı
- [8] X31: SEW-EURODRIVE müşteri servisi arabirimi
- [9] Durum LED'leri EtherCAT®/ SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] 7 parçalı gösterge
- [11] S3: Modül yolu çalışma şekli anahtarı
- [12] X20: Dijital girişler
- [13] X21: Dijital çıkışlar
- [14] Ekran sacı
- [15] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [16] Kart yuvası

C: Alttan görünüş

- [17] X15: Motor enkoderi bağlantısı
- [18] X10: Motor fren kontrolü ve sıcaklık denetimi
- [19] X2: Motor ve fren direnci bağlantısı
- [20] X16: Dijital motor entegrasyonu için bağlantı

3.4.5 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. , MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..



9007220618454155

A: Üstten görünüş

- [1] X1: Şebeke bağlantısı
- [2] X5: 24 V besleme gerilimi
- [3] X30 OUT: Sistem yolu
- [4] X30 IN: Sistem yolu
- [5] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

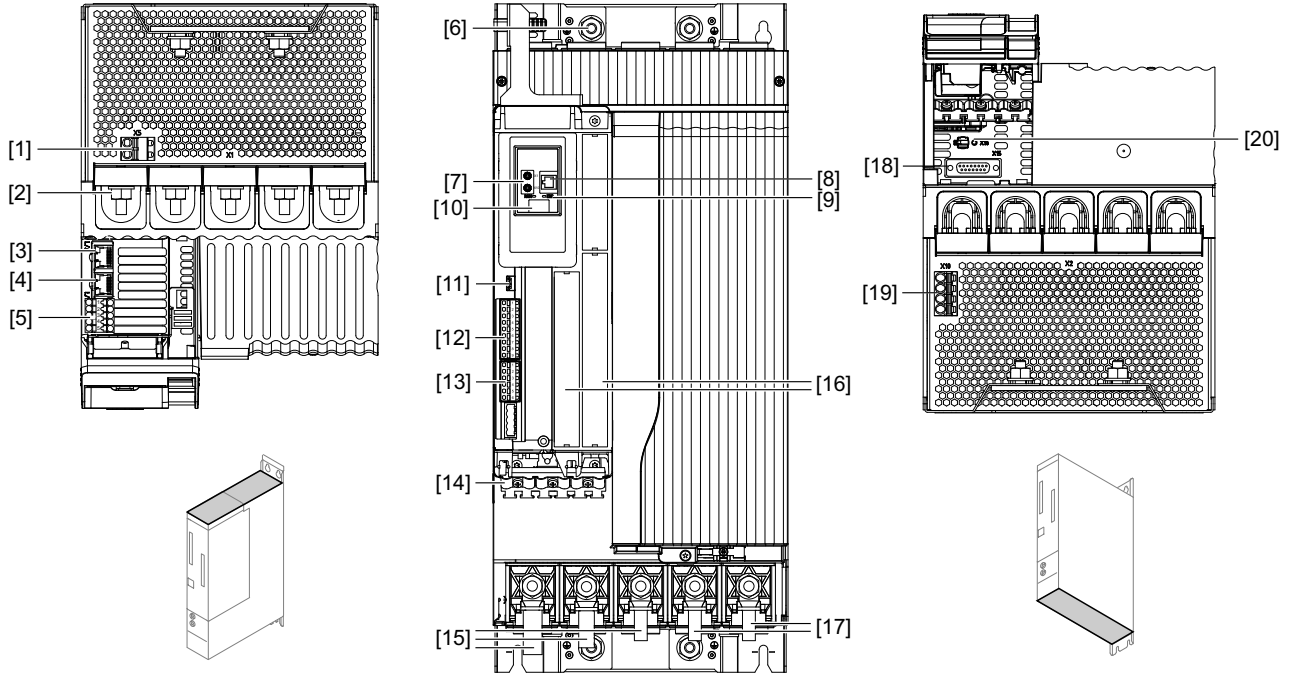
B: Önden görünüş

- [6] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [7] EtherCAT®-ID anahtarı
- [8] X31: SEW-EURODRIVE müşteri servisi arabirimi
- [9] Durum LED'leri EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] 7 parçalı gösterge
- [11] S3: Modül yolu çalışma şekli anahtarı
- [12] X20: Dijital girişler
- [13] X21: Dijital çıkışlar
- [14] Ekran sacı
- [15] X2: Motor bağlantısı
- [16] Kart yuvası
- [17] X2: Fren direnci bağlantısı

C: Alttan görünüş

- [18] X15: Motor enkoderi bağlantısı
- [19] X10: Motor fren kontrolü ve sıcaklık denetimi
- [20] X16: Dijital motor entegrasyonu için bağlantı

3.4.6 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..



9007222917489675

A: Üstten görünüş

- [1] X5: 24 V besleme gerilimi
- [2] X1: Şebeke bağlantısı
- [3] X30 OUT: Sistem yolu
- [4] X30 IN: Sistem yolu
- [5] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

B: Önden görünüş

- [6] 2× PE bağlantısı mahfazası
- [7] EtherCAT®-ID anahtarı
- [8] X31: SEW-EURODRIVE müşteri servisi arabirimi
- [9] Durum LED'leri EtherCAT®/SBus^{PLUS} "RUN", "ERROR"
- [10] 7 parçalı gösterge
- [11] S3: Modül yolu çalışma şekli anahtarı
- [12] X20: Dijital girişler
- [13] X21: Dijital çıkışlar
- [14] Ekran sacı
- [15] X2: Motor bağlantısı
- [16] Kart yuvası
- [17] X2: Fren direnci bağlantısı

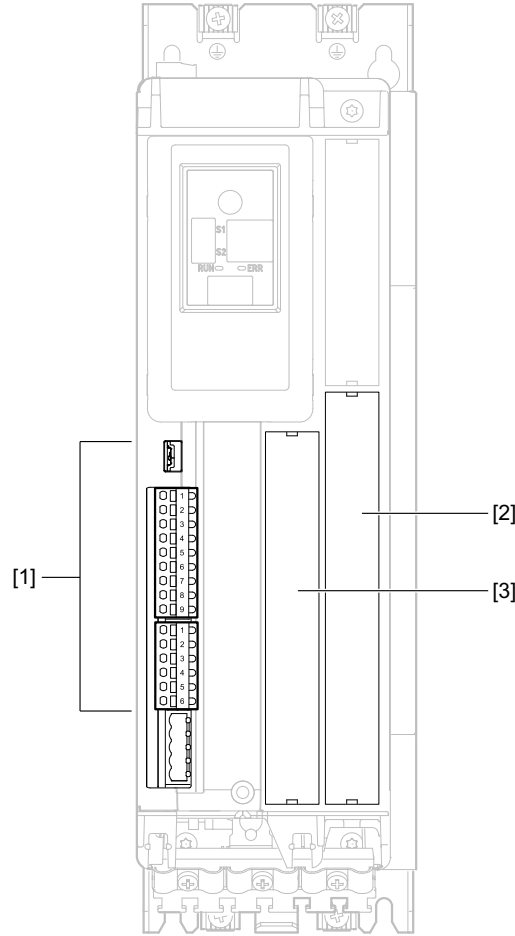
C: Alttan görünüş

- [18] X15: Motor enkoderi bağlantısı
- [19] X10: Motor fren kontrolü ve sıcaklık denetimi
- [20] X16: Dijital motor entegrasyonu için bağlantı

3.5 Kart yuvaları

Uygulama frekans çeviricisine 2 kart takılabilir. Aşağıda kart bölmelerinin yerleşimi ve kartların kombinasyon seçenekleri gösterilmektedir.

Tip tanımı	Açıklama	Yuva
CES11A	Çoklu enkoder kartı	[2]
CS..A	Güvenlik kartı MOVISAFE®	[2]
CID21A, CIO21A	Giriş/çıkış kartları	[3]



- [1] Ana cihazın bağlantı flanşı
- [2] Güvenlik kartı/çoklu enkoder kartı yuvası
- [3] Giriş/çıkış kartları yuvası

4 Kurulum

MOVIDRIVE® system uygulama frekans çeviricilerin koruma sınıflarına göre sadece elektrik panosuna montaj için öngörülmüştür.

4.1 İzin verilen sıkma momentleri

MDX9_A-....-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	0910 – 1490	1770 – 2200	2500 – 3000	3800 – 47009
MDX9_A-....-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 0950	-	-	-
Vidalamalı bağlantı		Nm cinsinden sıkma momentleri							
Şebeke bağlantısı	X1	0.5 – 0.8		1.7 – 1.8	8.5 – 9.5	18 – 22			
Motor ve fren direnci standart bağlantısı	X2	0.5 – 0.8		1.7 – 1.8	8.5 – 9.5	18 – 22			
TN/IT sistemi için kontak cıvatası	EMC	1 – 1.2							
PE bağlantıları - M4 - M6		1 – 1.2 3 – 4							
Kartların sabitlenmesi		0.6 – 0.8							

DİKKAT

Zorunlu sıkma momentlerine uyulmaması.

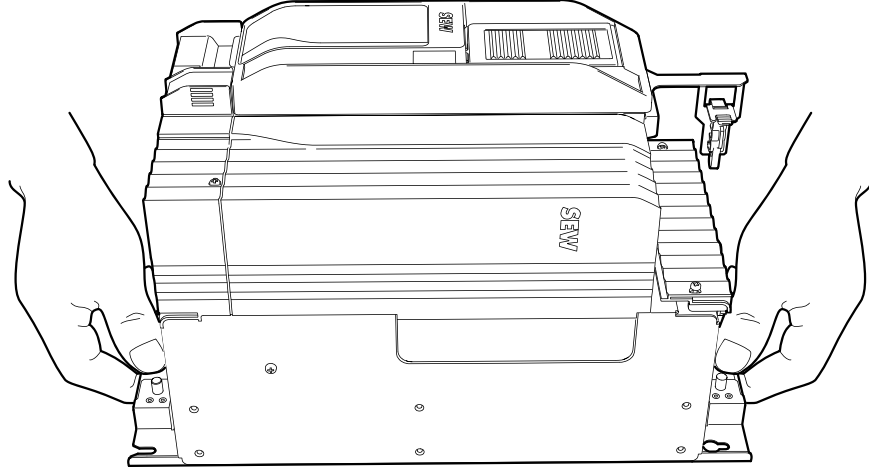
Uygulama frekans çeviricideki olası hasarlar.

- Zorunlu sıkma momentlerine uyun. Aksi halde uygulama frekans çeviricide arızalara yol açacak izin verilmeyen ısınmalar olabilir.
- Çok yüksek sıkma momenti hastalıklara neden olabilir.

4.2 Cihazların taşınmasındaki özellikler

Frekans çeviricileri hasar görmeden kaldırıp taşıyabilmek için, aşağıda bulunan cihazlarda arka panel ellerle güvenli şekilde kavranabilecek tarzda dizayn edilmiştir.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..



21435628299

DİKKAT

Frekans çeviricinin yanlış kaldırılması ve taşınması.

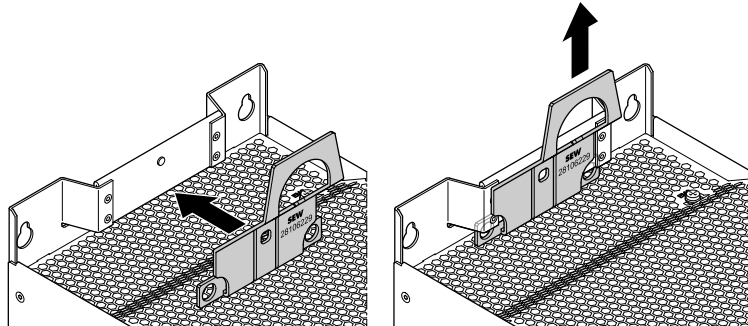
Frekans çeviricide hasar oluşur.

- Frekans çeviricinin kaldırma ve taşıma sırasında cihazın arka panelinde öngörül-
müş olan kavrama seçeneklerinin yerine plastik parçalardan veya kapaklardan
tutulması halinde frekans çeviricide hasarlara yol açılır.

Aşağıdaki cihazlar, ağırlık kuvvetinden dolayı bir taşıma halkasıyla nakledilmelidir:

- MDX91A-0910 – 1490-5_3-..
- MDX91A-0840 – 1080-2_3-..

Taşıma halkası mahfazanın üstünde asılır, bkz. aşağıdaki şekil.



24550948491

Taşıma halkası uygun bağlama araçlarıyla kaldırma düzeneklerine sabitlenebilir.

4.3 Mekanik kurulum

**⚠ DİKKAT**

Kişilerin veya nesnelerin ağır zarar görme tehlikesi.

Arızalı veya hasarlı ürünleri kurmayın.

- Her montajdan önce ürünleri dıştan hasarlar bakımından kontrol edin ve hasarlı ürünleri değiştirin.

DİKKAT

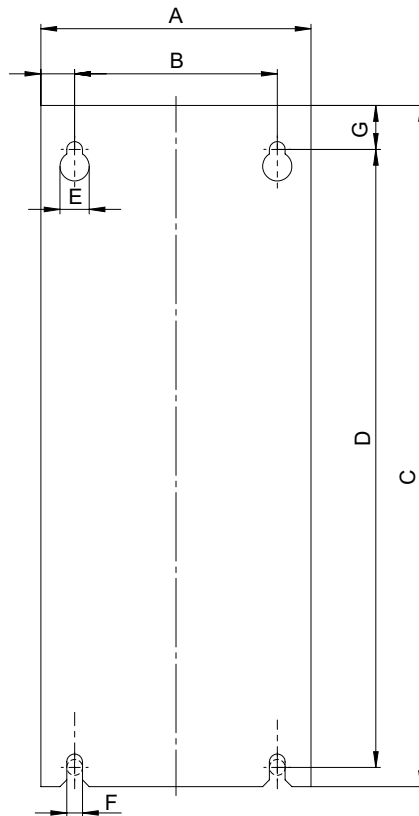
Kötü iletken montaj yüzeyi nedeniyle maddi hasar tehlikesi.

Uygulama frekans çeviricilerin hasarları.

- Elektrik panosundaki montaj plakası, uygulama frekans çeviricinin montaj yüzeyi için geniş alanlı iletken olmalıdır (saf metal, iyi iletken). Sadece geniş alanlı iletken montaj plakası bir uygulama frekans çeviricinin EMU uyumlu montajına ulaşır.

4.3.1 Delik şemaları

Frekans çevirici	Cihaz zemin plakasının ölçüleri, mm olarak						
	A	B	C	D	E	F	G
MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..	95	50	350	325	12	6	18
MDX9_A-0055 – 0095-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	105	50	350	325	12	6	18
MDX9_A-0125 – 0160-5_3-.. MDX9_A-0140-2_3-..	105	80	350	325	12	6	18
MDX9_A-0240 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..	135	80	350	325	12	6	18
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	195	160	471	440	12	6	18
MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	240	200	544	510	12	6	18



9007215129195275

4.3.2 Minimum mesafeler ve montaj konumu

Uygulama frekans çeviricinin elektrik panosuna montajında şunlar dikkate alınmalıdır:

- Uygulama frekans çeviricinin soğutulmasının engellenmemesini sağlamak için uygulama frekans çeviricinin üst ve altından mahfazadan itibaren en az 100 mm boşluk bırakın. Kablo veya diğer montaj malzemelerinin bu boşlukta hava sirkülasyonuna mani olmamasına dikkat edilmelidir.
- Uygulama frekans çeviricinin diğer cihazların sıcak tahliye havasının alanında bulunmamasına dikkat edin.
- Uygulama frekans çeviricini sadece dik monte edin. Yatık, enine ve baş aşağı montaj edilmez.

UYARI



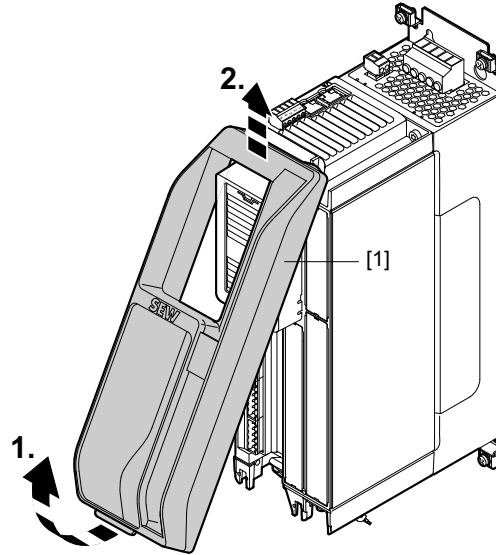
Enine kesiti 10 mm²'den itibaren olan hatlar için EN 61800-5-1 uyarınca özel bükme alanları geçerlidir. Gerekirse boşluklar büyütülmelidir.

4.4 Kapaklar

4.4.1 Koruma kapakları

Uygulama inverteri bir koruma kapağı [1] ile donanımlıdır.

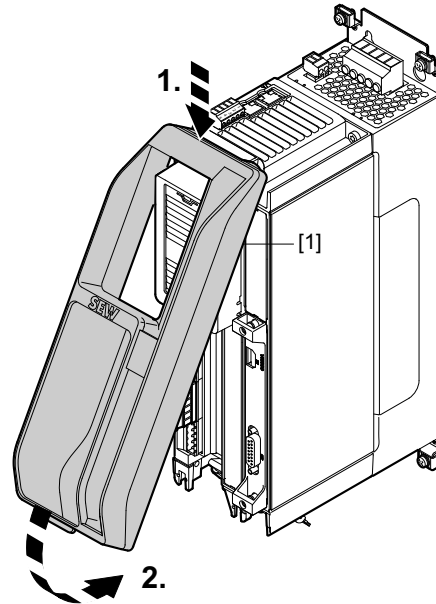
Koruma kapağını
çıkarma



14299394571

1. Koruma kapağının [1] altı bir kilit mekanizması ile donatılmıştır. Kilit mekanizmasını çözmek için koruma kapağının alt ucunu uygulama inverterinden öteye çekin.
2. Koruma kapağını öne eğin ve koruma kapağını yatağından yukarı çekin.

Koruma kapağını
takma



14578455307

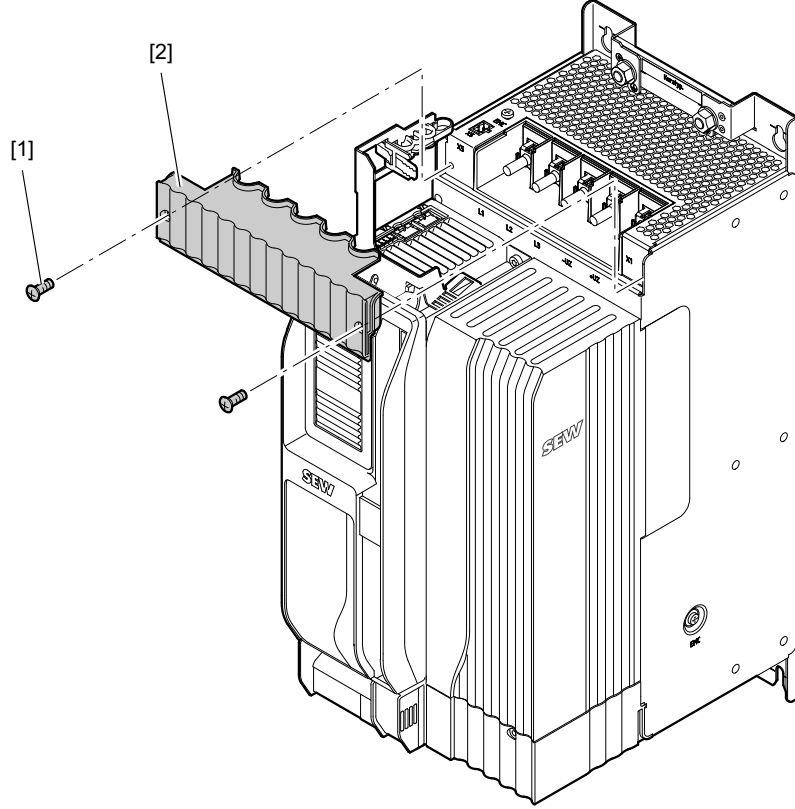
3. Koruma kapağını [1] üst yatağa takın ve uygulama inverterine doğru kilitlenene kadar çevirin.
4. Montaj çalışmalarının yürütülmesinden sonra koruma kapağı [1] daima takılmalıdır.

4.4.2 Temasa karşı koruma kapakları

Aşağıdaki cihazlarda şebeke bağlantısı ve motorla fren direncinin bağlantısı için temasa koruma kapakları çıkartılmalıdır:

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

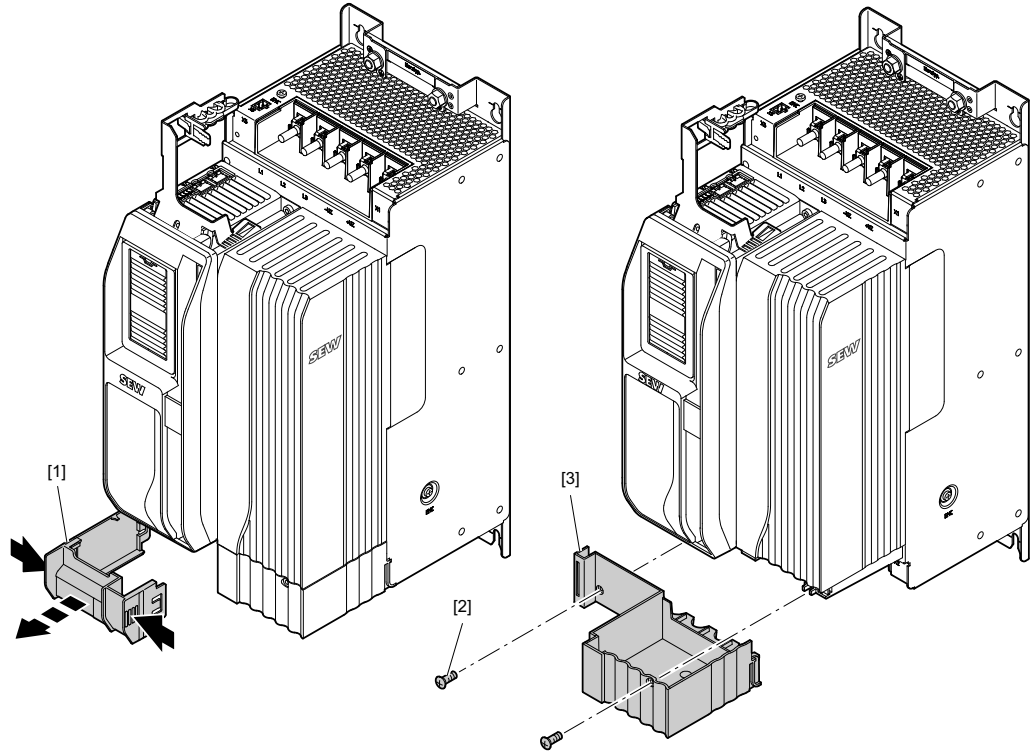
Şebeke bağlantısı



21425921035

1. Temasa karşı üst koruma kapağındaki [2] 2 vidayı [1] çıkarın.
2. Temas koruma kapağını [2] çekip alın.

Motor/fren direnci
bağlantısı



21425950603

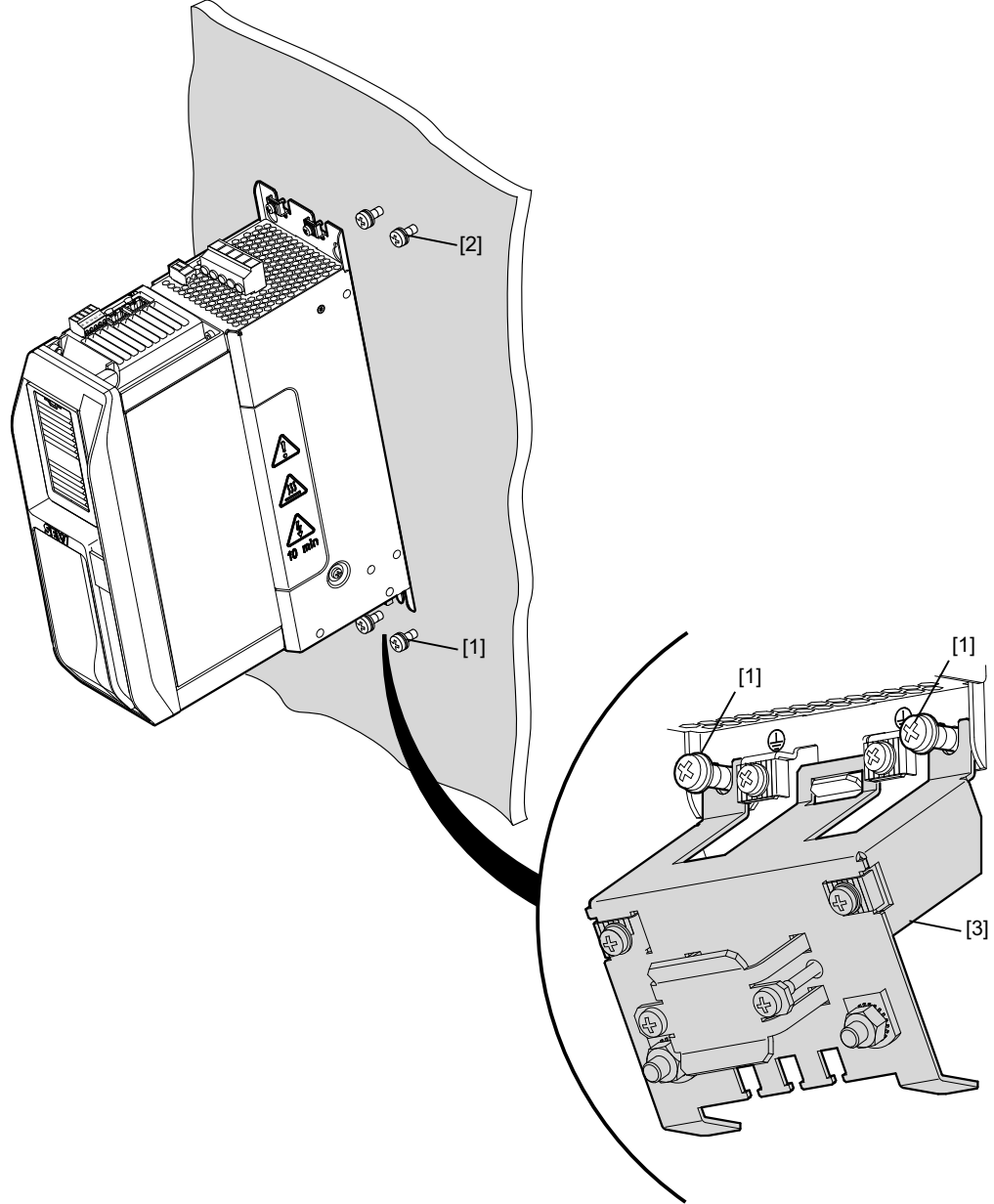
3. Temas koruma kapağında [1] plastik klipsi içeri bastırın ve temas koruma kapağını [1] öne doğru dışarı çekin.
4. 2 vidayı [2] çıkarın ve temas koruma kapağını [3] öne doğru dışarı çekin.

4.5 Elektrik panosu montajı

4.5.1 Frekans çevirici ve alt ekran plakası

Tespit vidaları [1] ve [2], elektrik panosunun montaj plakasındaki hazır vida yuvalarında takılıdır, fakat sıkılmamıştır.

1. Cihazın temel plakasının uzun delikleriyle uygulama inverterini üstten tespit vidalarına [1] yerleştirin.



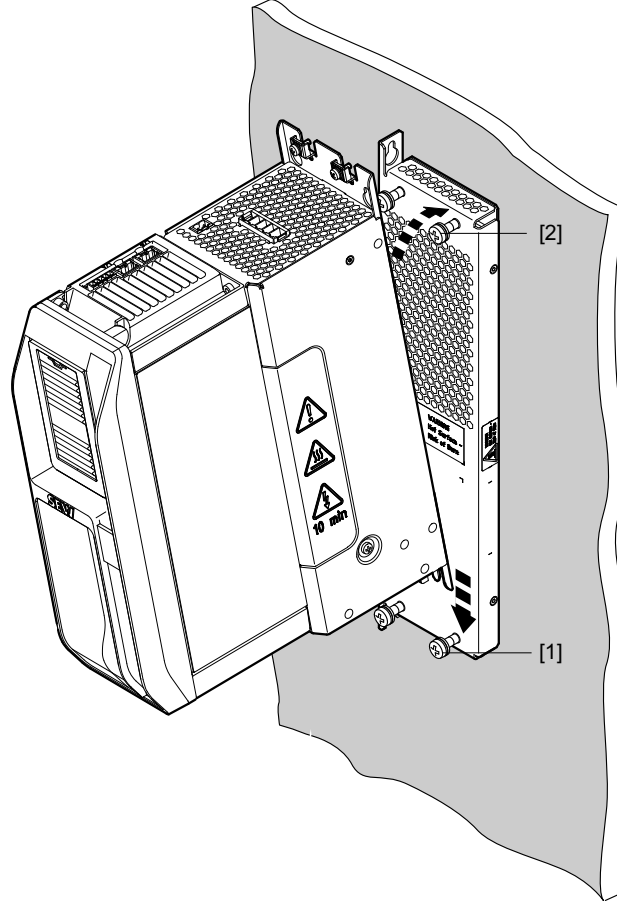
15026233355

2. Tespit vidalarının [2] arka paneldeki üst deliklere uyacağı şekilde uygulama inverterini geriye itin.
3. Uygulama inverterini indirin.
4. Ekran plakasını [3] yukarıda gösterildiği gibi takın. Bu çalışma adımı MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. ve MDX9_A-0070 – 0290-2_3-.. frekans çeviricileri için geçerlidir.
5. Tespit vidalarını [1] ve [2] sıkıştırın.

4.5.2 BW120-001 sıva altı dirençli montaj

MDX90A-0020 – 0040-.. frekans çeviricileri bir fren direnci ile beraber elektrik panosunda monte edilebilir. Fren direnci, frekans çeviricinin arka panelinde oturur ve böylece frekans çevirici gibi aynı tespit deliği şablonuna sahiptir.

Montaj sırasında tespit vidalarının [1] ve [2] fren dirençsiz montajda olduğundan 20 mm daha uzun olmaları gerektiği dikkate alınmalıdır.

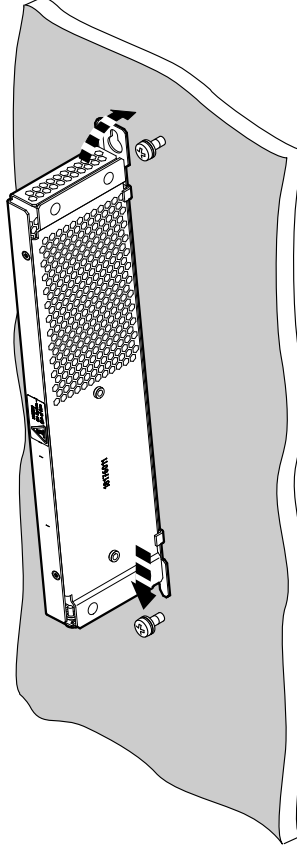


20363406219

1. Fren direncini şekilde gösterildiği gibi elektrik panosunda istenen pozisyonda takın ve 4 tespit vidasını [1] ve [2] sıkıştırmadan vidalayın.
2. Uygulama frekans çeviricisini cihaz zemin plakasının uzun delikleri ile üstten sabitleme cıvatalarını [1] takın.
3. Uygulama frekans çeviricisini, sabitleme cıvataları [2] cihazın arka duvarındaki üst deliklere geçene kadar arkaya bastırın.
4. Uygulama frekans çeviriciyi indirin.
5. Ekran plakasını takın, bkz. bölüm "Elektrik panosu montajı" (→ 42). Bu çalışma adımı MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. ve MDX9_A-0070 – 0290-2_3-.. frekans çeviricileri için geçerlidir.
6. Tespit vidalarını [1] ve [2] sıkıştırın.

Sıva altı direnci de bir uygulama frekans çeviricisine takılabilir, bkz. aşağıdaki şekil.

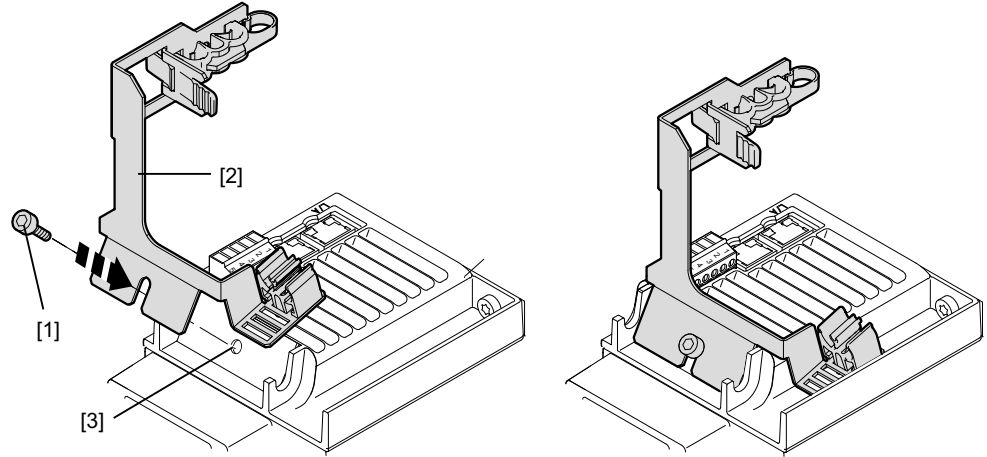
Alt montaj direncinin delik mesafesinin, uygulama inverterinin delik mesafesinden daha büyük olduğu dikkate alınmalıdır.



20363403787

4.5.3 Üst ekran plakası

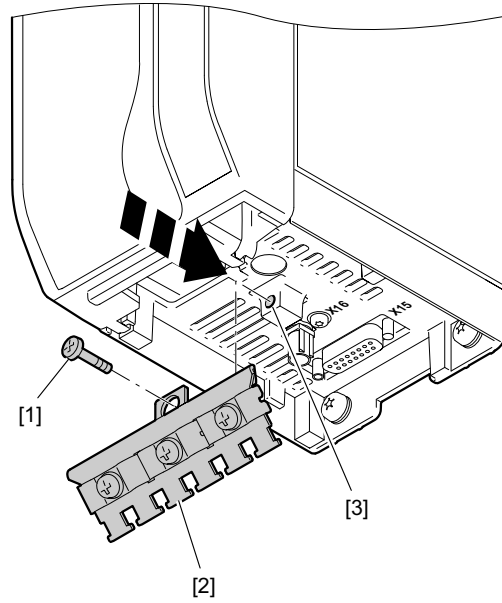
1. Ekran plakasını [2] cihazın arka panelindeki [3] vidada [1] sabitleyebileceğiniz şekilde takın.



27521510667

4.5.4 Alt kontrol ünitesi ekran plakası

1. Ekran plakasını [2] şekilde gösterilen konumda [3] vidada [1] sabitleyebileceğiniz şekilde takın.



27521507083

4.6 Elektrik tesisatı

**⚠ TEHLİKE**

Uygulama inverteri güç kaynağından ayrıldıktan sonra, cihaz içinde ve klemens gruplarında, güç kaynağı kapatıldıktan 10 dakika sonra da tehlikeli gerilimler bulunabilir.

Elektrik şoku nedeniyle can kaybı veya ağır yaralanmalar.

Elektrik şoku tehlikesini önlemek için:

- Uygulama inverterini güç kaynağından ayırın ve koruma kapaklarını çıkartmadan önce 10 dakika bekleyin.

**⚠ TEHLİKE**

Uygulama inverterinde işletim sırasında > 3.5 mA kadar bir toprak kaçacağı akımı meydana gelebilir.

Elektrik şoku nedeniyle can kaybı veya ağır yaralanmalar.

Elektrik şoku tehlikesini önlemek EN 61800-5-1 uyarınca aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

- Şebeke besleme kablosu < 10 mm²:
 - Şebeke besleme enine kesitinde ikinci bir PE kablosunu koruma iletkenine paralel olarak ayrı bir klemens üzerinden döşeyin veya 10 mm² kablo kesitli başka bir bakır koruma iletkeni kullanın.
- Şebeke besleme kablosu 10 mm² – 16 mm²:
 - Şebeke besleme kablosunun kesiti değerinde bir bakır koruma iletkeni döşeyin.
- Şebeke besleme kablosu 16 mm² – 35 mm²:
 - 16 mm² kesitli bir bakır koruma iletkeni döşeyin.
- Şebeke besleme kablosu > 35 mm²:
 - Şebeke besleme kablosunun kesitinin yarısı değerinde bir bakır koruma iletkeni döşeyin.
- Özel durumlarda doğrudan veya dolaylı dokunmaya karşı bir topraklama kaçacağı devre kesicisi (FI) kullanılırsa, bu anahtar universal akım duyarlı (RCD Tip B) olmalıdır.

UYARI

Güvenli yalıtımlı olarak montajı.

Bu uygulama frekans çeviricisi, güç ve elektronik bağlantıları için EN 61800-5-1'e uygun güvenli olarak ayırma şartlarını yerine getirmektedir. Güvenli olarak ayırmayı sağlamak için bağlı olan sinyal akımı devreleri SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage) veya PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) taleplerine uygun olmalıdır. Montaj güvenli ayırma taleplerini yerine getirmelidir.

4.6.1 Genel uyarılar

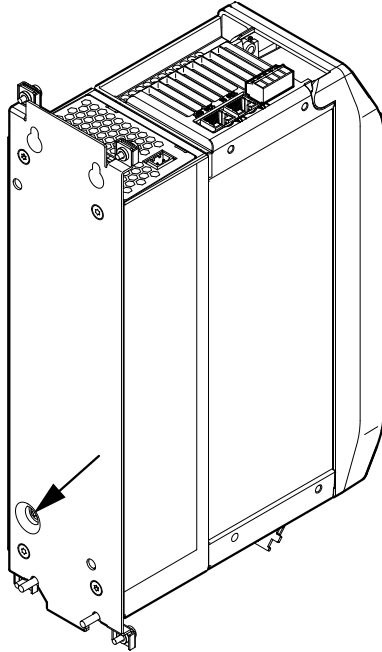
- Elektrik klemens bloğu X20'yi çekme gibi uygun önlemlerle motorun yanlışlıkla hareket etmesini önleyiniz. Bu önlemlerin dışında, ayrıca ek önlemler alınarak makine ve insanlar için tehlike oluşması önlenmelidir.
- Cıvatalara bağlarken, kablo damarlarının dışarıya çıkmalarını önlemek için, sadece kapalı kablo pabuçları kullanılmalıdır.

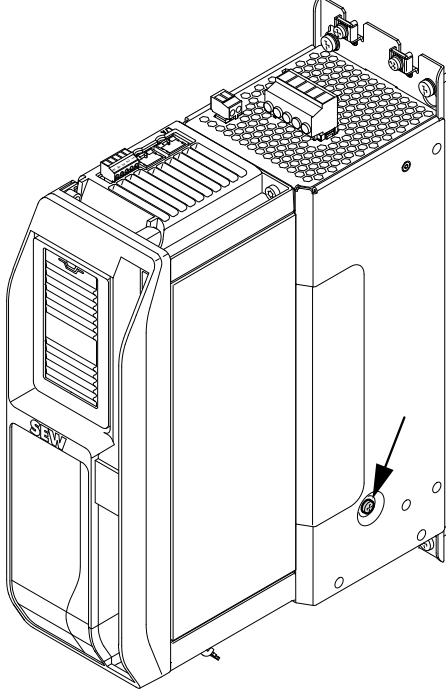
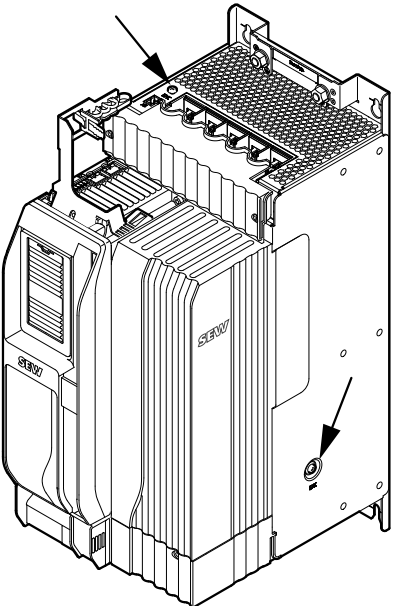
4.6.2 İzin verilen gerilim şebekeleri

Gerilim şebekelerine yönelik veri	İzne yönelik bilgiler
TN ve TT şebekeleri - doğrudan topraklanmış yıldız noktalı gerilim şebekeleri.	Kullanım sınırsız mümkündür.
IT sistemi - topraklı yıldız noktasız gerilim şebekeleri.	Belli önlemler dikkate alınarak kullanılmasına izin verilir. Önlemler için bkz. "IT sistemlerinde kullanma" (→ 47).
Topraklanmış dış iletkenli gerilim şebekeleri.	Maksimum 240 V'luk anma şebeke gerilimine kadar kullanılabilir.

4.6.3 IT sistemlerinde kullanma

IT sisteminin işlerliğini sağlamak için aşağıdaki şekillerde gösterilen kontak vidası uygulama inverterinden çıkarılmalıdır.

Uygulama frekans çevirici	Kontak cıvatasının pozisyonu
MDX9_A-0020 – 0095-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0093-2_3-..	Uygulama inverterinin arka panelinde.  15144351755

Uygulama frekans çevirici	Kontak cıvatasının pozisyonu
MDX9_A-0125 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0140 – 0290-2_3-.. MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	Uygulama inverterinin sağ tarafında.  9007214280971403
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-.. MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..	Bir vida üst tarafta, bir diğeri uygulama inverterinin sağ tarafında.  21425923467



UYARI

EMC sınır değerleri

Yıldız noktası topraklanmamış gerilim sistemleri (IT sistemleri) için EMC sınır değerleri verilmemiştir. Şebeke filtrelerinin etkinliği oldukça sınırlıdır.

4.6.4 Şebeke sigortası, sigorta tipleri

Tip sınıfı	Koşul
İşletme sınıfları gL, gG eriyen sigortalar	Sigorta gerilimi $\geq$ anma şebeke gerilimi
B, C, D sınıfı kablo koruma şalterleri	Kablo koruma şalterinin anma gerilimi $\geq$ şebeke anma gerilimi Kablo koruma şalterinin anma akımı, uygulama frekans çeviricinin anma akımının %10 üzerinden olmalıdır

4.6.5 Şebeke bağlantısı

Çeşitli boyutların şebeke bağlantısı için klemenslerin kontaklarını "Klemens kontakları" bölümünde bulabilirsiniz.

Uygulama frekans çeviricisi için 10 saniyelik minimum kapanma süresine uyulmalıdır! Şebekeyi dakikada bir defadan daha fazla açıp kapatmayın!

DİKKAT

Asgari açma ve kapama zamanlarına uyulmaması

Uygulama frekans çeviricilerin hasarları.

Öngörülen sürelerle ve aralıklara uyun.

- Şebekeyi tekrar açmadan önce 10 s olan asgari kapanma zamanına uyun!
- Güç kaynağı şebekesini dakikada bir defadan daha fazla açıp kapatmayın!
- Şebeke kontaktörü daima şebeke filtresinin önüne yerleştirilir.
- Sadece kullanma kategorileri AC-3 (EN 60947-4-1) olan şebeke kontaktörü kullanılmalıdır.
- Şebeke kontaktörü adım adım çalıştırma (jog) kipinde değil, sadece uygulama frekans çeviricileri açmak ve kapatmak için kullanılmalıdır. Adım adım çalıştırma için FCB 20 "Jog" modu kullanılmalıdır.
- UL'ye uygun kurulum için gerekli kablo kesitinin döşenmesine dikkat edin.

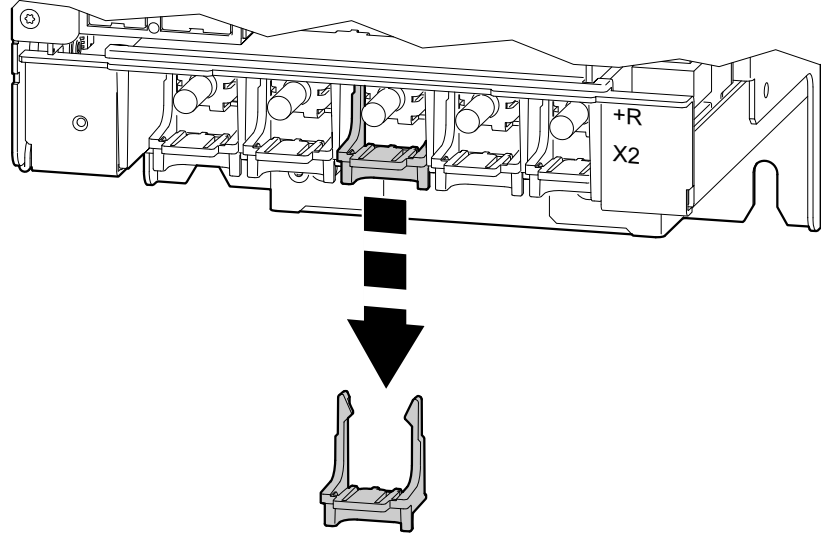
Şebeke bağlantısındaki özellikler

Aşağıdaki cihazlarda IP20 koruma sınıfının, yalnızca bağlantı pimleri özel plastik kapaklarla temasa karşı korunduğu zaman elde edildiğini dikkate alın.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

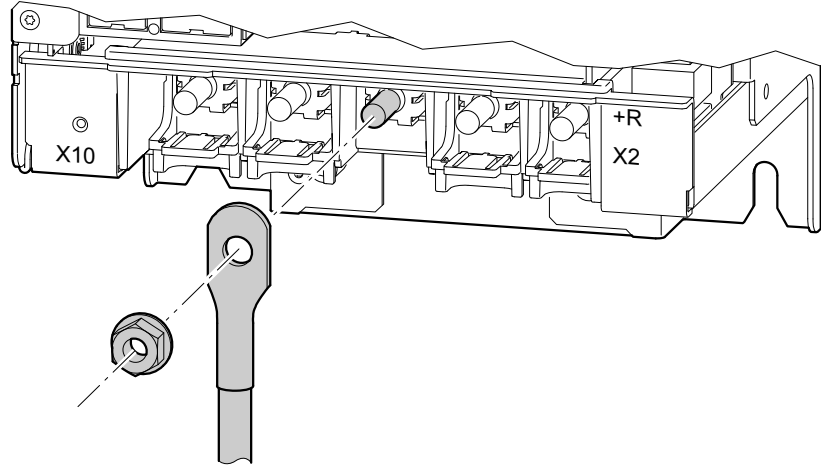
Bu kapaklar sipariş edilmelidir, bkz. bölüm "Kurulum aksesuarı" (→ 175).

1. Bağlantı bloğunda plastik kapaklar takılı ise, bunları çıkarın.



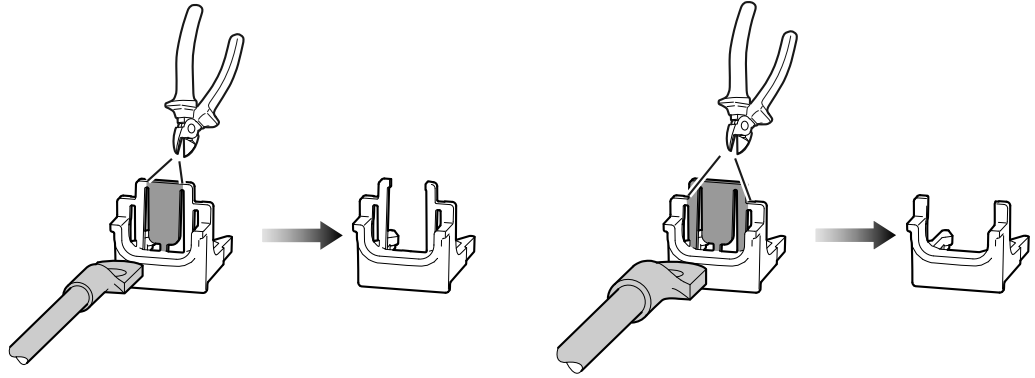
21439470475

2. Kabloları bağlayın.



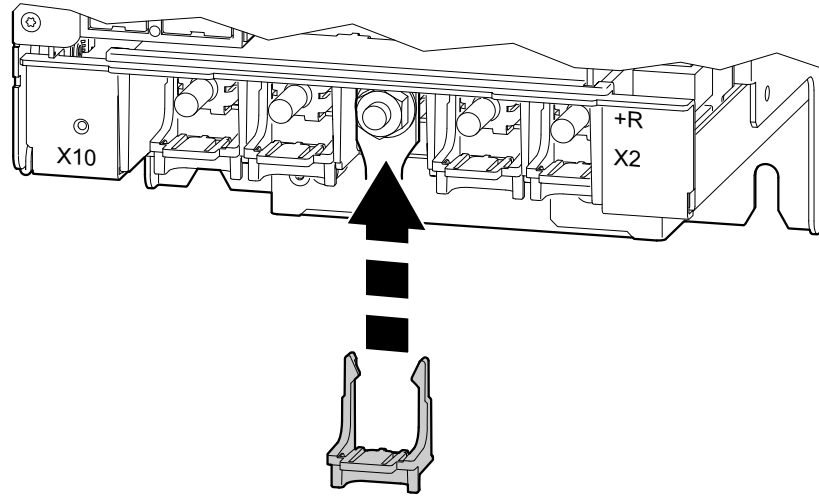
21439472907

3. Plastik kapaklar, kullanılan kesite bağlı olarak farklı şekilde koparılmalıdır.



21439477771

4. Tüm bağlantılarda plastik kapakları takın.



21439475339

4.6.6 Motor bağlantısı

Değişik boyutların motor bağlantısı için klemenslerin kontaklarını "Klemens bağlantıları" (→ 88) bölümünde bulabilirsiniz.

4.6.7 Şebeke kontaktörü

Aşağıdaki tablo, bir şebeke kontaktörünün ne zaman gerekli olacağı ve kullanılan fren direnci için hangi koruma önlemlerinin alınacağı konusunda bir genel bakış sunmaktadır, bu amaçla ayrıca bkz. Bölüm "Termik aşırı yüklenmeye karşı fren direnci koruması" (→ 72).

Frekans çevirici tipi	Fren direnci tipi	Koruma elemanı/Koruma önlemi	Şebeke kontaktörü gerekli mi?
MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..	BW yok	-	hayır
	BW... yassı tip	-	hayır
	BW...PTC olarak	-	hayır
MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..	BW...	Harici bimetal röle	evet
		Devre kesici TCB	hayır
	BW...-T	Harici bimetal röle	evet
		Devre kesici TCB	hayır
MDX9_A-0240-5_3-.. itibaren	BW yok	-	hayır
	BW... yassı tip	-	hayır
	BW...PTC olarak	-	hayır
MDX9_A-0213-2_3-.. itibaren	BW...	Harici bimetal röle	hayır
		Devre kesici TCB	hayır
	BW...-T	sıcaklık kontağı değerlendirilmesi	hayır
		Harici bimetal röle	hayır
		Devre kesici TCB	hayır

Bir fren direncine bağlantıda aşağıdaki şebeke kontaktörü olmayan frekans çevirici tiplerinde mutlaka bir harici DC 24 V gerilim beslemesi uygulama frekans çeviricisi öngörülmektedir:

- MDX9_A-0240-5_3-.. itibaren
- MDX9_A-0213-2_3-.. itibaren

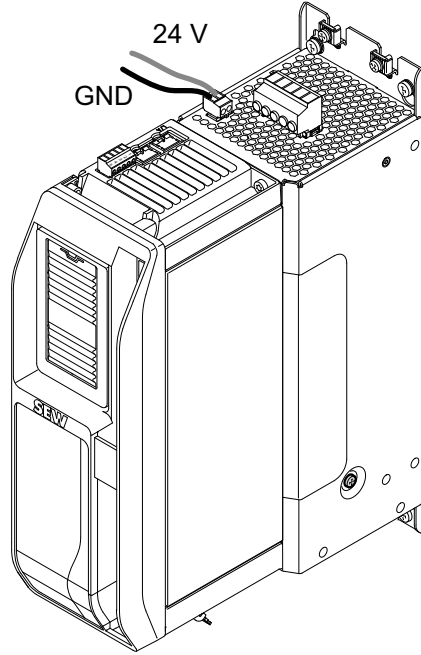
4.6.8 24 V besleme gerilimi

MOVIDRIVE® **MDX90A**... bir harici 24 V besleme gerilimine bağlanmalıdır.

MOVIDRIVE® **MDX91A**... 80 W performanslı bir dahili 24 V şebeke adaptörü vardır. Buraya harici bir şebeke adaptörü bağlanabilir.

Maksimum kablo kesiti 2.5 mm²'dir.

Harici 24 V beslemenin gerekliliği MDX91A'da zorlanmaya bağlıdır, örn. enkoder beslemesi ve çıkışlar.



15027024779

Besleme kablosunun kesitini beslenecek cihazların güç gereksinimine göre seçin.

24 V besleme kablosunun maksimum izin verilen uzunluğu 30 m'dir.

4.6.9 Motor çıkışı

DİKKAT

Kapasitif yükleri uygulama frekans çeviricisine bağlama.

Uygulama frekans çeviricinin tahrip olması.

- Sadece omik/endüktif yükler (motorlar) bağlanmalıdır.
- Kapasitif yükler kesinlikle bağlanmamalıdır.

Motor bağlantısındaki özellikler

Aşağıdaki cihazlarda IP20 koruma sınıfının, yalnızca bağlantı pimleri özel plastik kapaklarla temasa karşı korunduğu zaman elde edildiğini dikkate alın.

- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

Bağlantının nasıl yapılacağını ve plastik kapakların nasıl takılacağını "Şebeke bağlantısındaki özellikler" (→ 50) bölümünde öğrenebilirsiniz.

4.6.10 Fren kıyıcı çıkışı

DİKKAT

Fren kıyıcının çıkışında kapasitif yüklerin bağlanması.

Fren kıyıcının çıkışında endüktif yüklerin bağlanması.

Uygulama inverteri tahrip olabilir.

- Fren kıyıcının çıkışında yalnızca omik yükler (fren dirençleri) bağlayın.
- Fren kıyıcının çıkışında kapasitif veya endüktif yükler kesinlikle bağlanmamalıdır.

4.6.11 Motorun sıcaklık değerlendirmesi

Sıcaklık değerlendirmesi 2 şekilde bağlanabilir:

- Enkoder kablosunda sıcaklık değerlendirmesinin kabloları vardır.
- Sıcaklık değerlendirmesinin bağlantısı bağlantı klemensi X10 üzerinden yapılır.

**⚠ UYARI**

Yanlış sıcaklık sensörü bağlandığında, uygulama frekans çeviricinin klemenslerinde tehlikeli temas gerilimleri oluşabilir.

Elektrik şoku nedeniyle can kaybı veya ağır yaralanmalar.

- Sıcaklık değerlendirilmesi için, motor sargısı ile güvenli bir şekilde ayrılmış olan sıcaklık sensörleri bağlanmalıdır. Aksi durumlarda güvenli yalıtım taleplerinin yerine getirilmesi mümkün değildir. Bir hata durumunda uygulama frekans çeviricilerin klemenslerine sinyal elektronik modülü üzerinden tehlikeli dokunma gerilimleri erişebilir.

4.6.12 Fren çıkışı

**UYARI**

- Fren ve motor bağlantılarının tek bir güç kablosunda olması gerekiyorsa, fren kablosu ayrıca ekranlanmalıdır. Güç ve fren kablolarının ekranları motora ve uygulama frekans çeviriciye geniş alanlı yerleştirilmelidir.
- SEW-EURODRIVE, fren kablosu döşemesinde ekranlı fren kablosu kullanılmasını önerir.
- Fren kabloları ve motor kablolarının uzunluklarının hesaplanmasında projelendirme kriterlerini göz önünde bulundurun.

4.6.13 Giriş/çıkışlar

DİKKAT

Dijital giriş ve dijital çıkışların tahribatı.

Dijital giriş ve dijital çıkışlar potansiyel yalıtımlı değildir. Yanlış oluşturulan gerilimler dijital giriş ve dijital çıkışları tahrip edebilir.

- Dijital giriş ve dijital çıkışlara yabancı gerilim döşemeyin.
- Dijital giriş ve dijital çıkışlar IEC 61131-2 uyarınca döşenmiştir.

Elektrik panosunun dışına döşendiğinde, kablolar uzunluklarından bağımsız olarak ekranlanmalıdır.

Ekranlama oluşturulurken eş potansiyel topraklamaya dikkat edilmelidir.

4.6.14 EtherCAT®/SBus^{PLUS} sistem yolu

EtherCAT®/SBus^{PLUS} sistem yolunun bağlanması için SEW-EURODRIVE, sadece SEW-EURODRIVE'in hazır kablolarını kullanın.

DİKKAT

Yanlış kablo kullanımı

Uygulama frekans çeviricilerin hasarları

Sistem yolu kabloları [2] sadece 4 kutuplu uygulanmalıdır. Bunun yerine 8 kutuplu bir kablo kullanıldığında bağlanan cihazlarda hatalı çalışma veya arızalar meydana gelebilir.

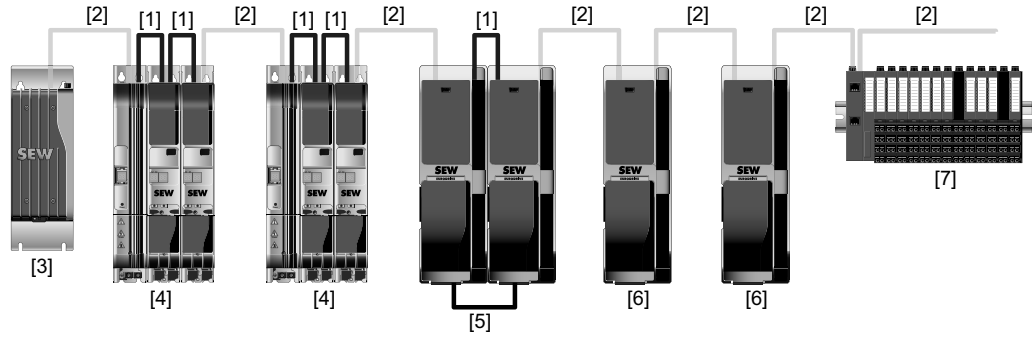
UYARI



Aks sistemlerinin bağlı olduğu montaj plakalarının toprak bağlantıları geniş yüzeyli olmalıdır, örn. bir toprak bandı.

Sistem yolu ve modül yolu kablolama

Bir sistem yolu ve modül yolu kablolama örneği



9007217271733643

- [1] Modül yolu kablosu EtherCAT®/SBus^{PLUS} ve dahili sinyaller, 8 kutuplu, Renk: antrasit
- [2] Sistem yolu kablosu: EtherCAT®/SBus^{PLUS}, 4 kutuplu, Renk: açık gri
- [3] MOVI-C® CONTROLLER power UHX8x
- [4] MOVIDRIVE® modular
- [5] DC link devresi bağlantılı MOVIDRIVE® system/technology
- [6] MOVIDRIVE® system/technology
- [7] EtherCAT®/SBus^{PLUS}'daki diğer EtherCAT® katılımcıları

Düzgü kablolama

Modül yolu
kablosu

MOVIDRIVE® modülde 8 kutuplu modül yolu kablosu besleme modülünü ilk aks modülü ve kendi altındaki aks modülleriyle birleştirir, bkz. şekil (→ 56).

MOVIDRIVE® modülde cihaz içi bilgiler için modül yolunun sistem yolu iletişimine ek olarak kabloda yapılır. Modül yolu kablosu uygun uzunlukta aksesuar olarak aks modülleri ile gönderilir.

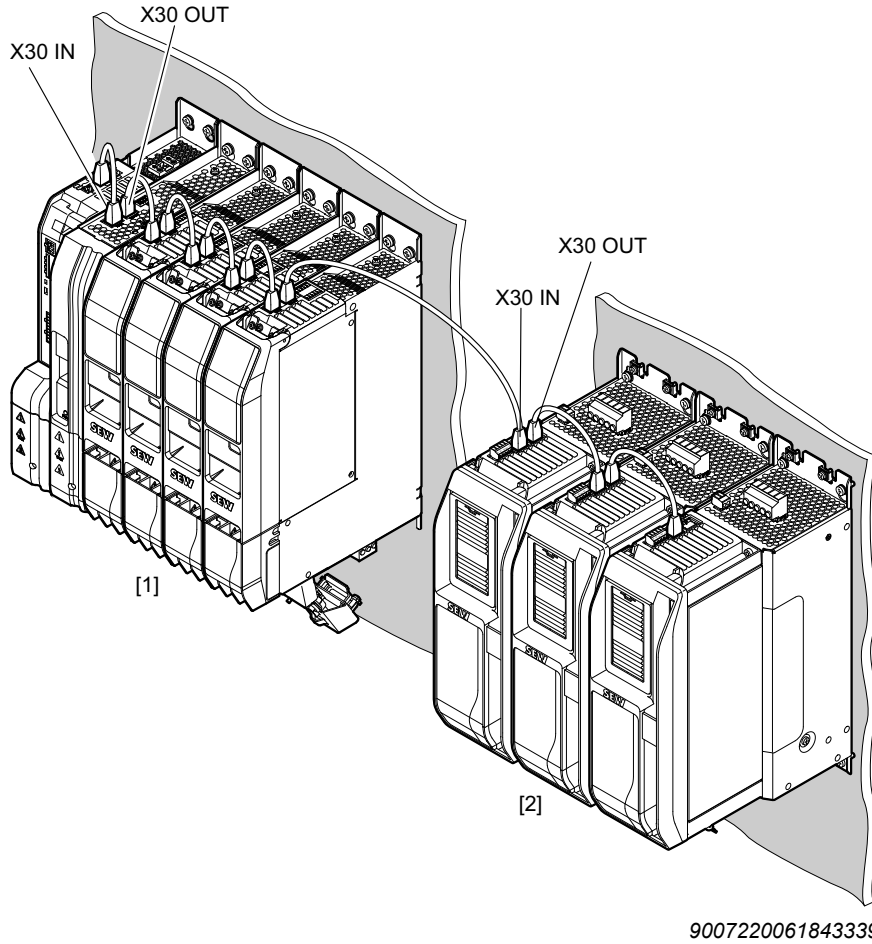
Modül yolu kablosunun fişleri kablonun düzgün takılmasını kolaylaştırmak için kırmızı ve siyah renklidir, bkz. aşağıdaki şekil.

- Siyah fişler X30 IN bus girişine takılmalıdır.
- Kırmızı fişler X30 OUT bus girişine takılmalıdır.

Sistem yolu
kablosu

Otomatikleştirme bileşenlerinin arasına 4 kutuplu sistem yolu kablosu takılmıştır, bkz. şekil (→ 56). Aşağıda bu bileşenlerden bazıları örnek olarak listelenmiştir:

- MOVI-C® CONTROLLER kontrol ünitesi
- MOVIDRIVE® modül/system uygulama frekans çevirici
- MOVISUITE® mühendislik yazılımlı bilgisayar
- MOVI-PLC® I/O sistemi
- EtherCAT®/SBus^{PLUS} daki diğer EtherCAT® katılımcıları



[1] MOVIDRIVE® modül

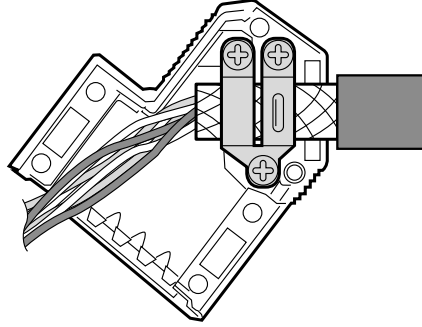
[2] MOVIDRIVE® system

4.6.15 Enkoder

Enkoder bağlantısı için montaj uyarıları

Enkoder kablosu

- Ekranlanmış çift bükülmüş kablolar kullanılmalıdır. Ekran her iki ucuna geniş bir alanda ağlanmalıdır:
 - Enkoderde kablo rakoruna veya enkoder fişine yerleştirin,
 - Uygulama frekans çeviricide Sub-D fişin muhafazasına yerleştirin.



13887834891

- Enkoder kablosunu güç kablolarından ayrı olarak döşeyin.
- Frekans çevirici tarafında kablo ekranını Sub-D fişin mahfazasına geniş alanlı yerleştirin.

Enkoderde/Resolverde

- Sorunsuz ekran bağlantısı sağlamak için sinyal hattının kablo buşingine yönelik bir EMU rakoru kullanılmalıdır.
- Fiş konnektörlü sistemlerde ekran enkoder fişine yerleştirilmelidir.

Hazır kablolar

SEW-EURODRIVE enkoder bağlantısı için hazır kablolar sunmaktadır. SEW-EURODRIVE bu hazır kabloların kullanılmasını önerir.

Enkoder bağlantısı/kablo uzunlukları

Bağlantı/Enkoder	Kablo uzunluğu
HTL-enkoder ES7C ve EG7C	300 m
Standart HTL-enkoder	200 m
Diğer enkoderler	100 m

UYARI



Maksimum kablo uzunluğu enkoderin teknik bilgilerine göre azaltılabilir. Enkoder üreticisinin verilerini dikkate alın.

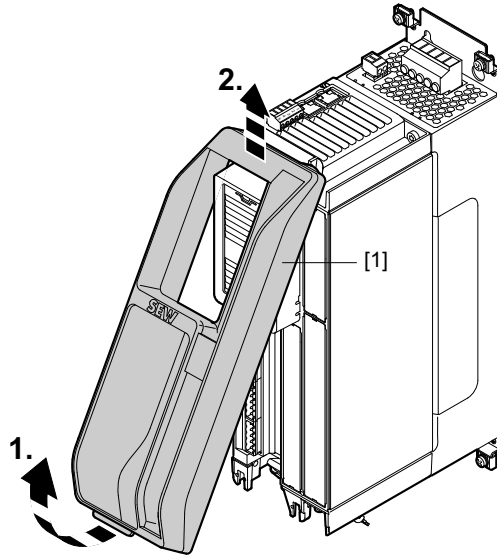
4.7 Seçenek ve aksesuarların kurulumu

4.7.1 Bir kartın montajı

"Elektrik tesisatı" (→ 46) bölümündeki emniyet uyarılarını dikkate alın.

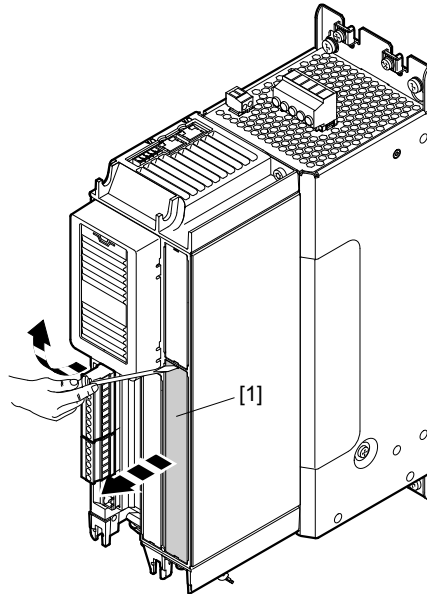
Hangi kart yuvasına hangi kartın takılabileceğini "Kart yuvaları" bölümünde öğrenebilirsiniz.

1. Uygulama frekans çeviriciyi gerilimsiz açın. DC 24 V ve şebeke gerilimlerini kapatın.
2. Çalışmaya başlamadan önce elektrostatik deşarj için uygun önlemleri alın. Eş potansiyel topraklama için uygun önlemler örn. bir ESD bandı veya iletken ayakkabı giymektir.
3. Uygulama frekans çeviricinin ön tarafındaki koruma kapağını [1] çıkarın.



14299394571

4. Kart yuvasındaki plastik kapağı [1] bir tornavida yardımıyla sökün.

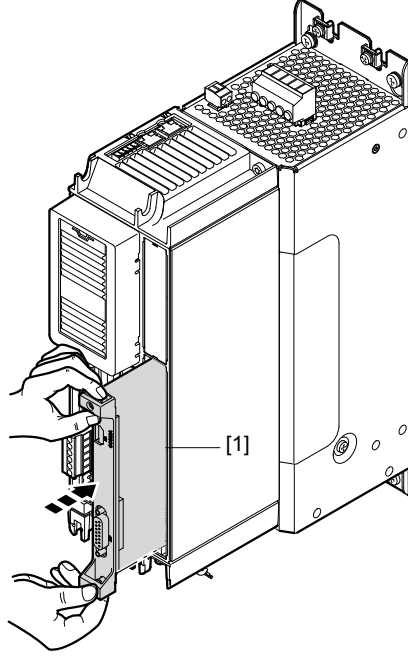


15160620811

**UYARI**

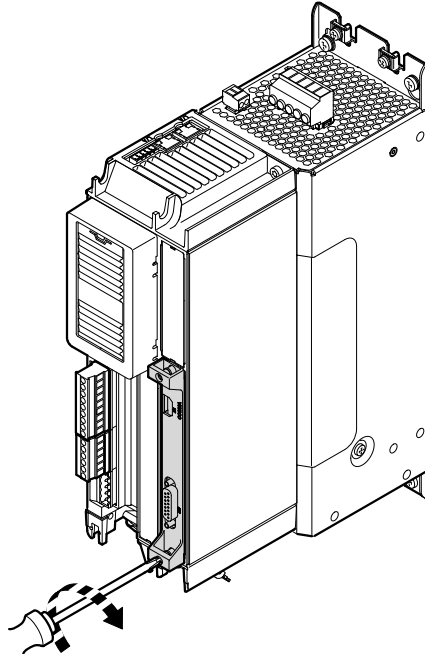
Kartı sadece kenarlarından tutun.

5. Kartı [1] çıkarın ve bunu hafifçe bastırarak kart yuvasına takın.



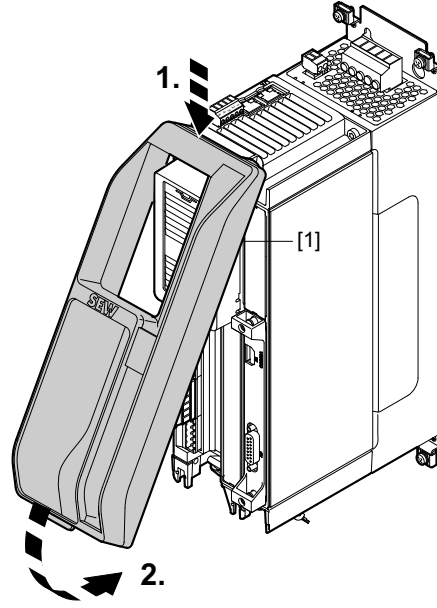
15160623243

6. Kartı zorunlu sıkma momenti ile sıkın (→ 34).



15160625675

7. Uygulama frekans çeviricinin n tarafındaki koruma kapağını [1] tekrar takın.



14578455307

4.7.2 Giriş/ıkış kartı CIO21A ve CID21A

UYARI



Kartın teknik bilgileri

Teknik bilgiler ve enkoder arabiriminin ayrıntılı açıklamasını "Kartların teknik bilgileri" bölümünde bulabilirsiniz.

Besleme gerilimi

I/O kartları ana cihaz tarafından 24 V besleme gerilimi üzerinden beslenir.

Dijital çıkışlarda kısa devre

Dijital ıkışlar kısa devre korumalıdır.

Bir kısa devre giderildikten sonra yeniden istenen çıkış gerilimi verilir, yani çıkış kapanmaz.

Analog çıkışlarda kısa devre

Analog ıkışlar kısa devre korumalıdır.

Bir kısa devre durumunda çıkış akımı maksimum 30 mA değerine kadar sınırlandırılır. Kısa devre akımı darbeli değildir.

Bir kısa devre giderildikten sonra yeniden istenen çıkış gerilimi verilir, yani çıkış kapanmaz.

Dijital çıkışlarda endüktif yükleri bağlama

Endüktif yüklerde harici bir koruma elemanı (örn. rölanı diyodu) öngörölmelidir.

İki dijital çıkışı paralel bağlama

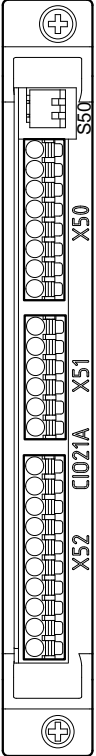
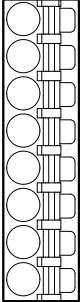
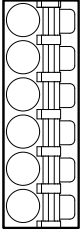
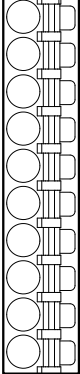
İki dijital çıkışı paralel bağlamak mümkündür. Olası ıkış akımı bu durumda iki katına çıkar. Dijital çıkışların parametre belirlemesinin aynı olmasına dikkat edin.

Kablo uzunlukları ve ekranlama

Bağlantıların maksimum kablo uzunluğu giriş ve çıkışlarda 30 m'dir.

Elektrik panosunun dışındaki kablolar ekranlanmalıdır.

Klemens kontakları CIO21A

	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
			NO 1 2 S50/1 on: AI2x için akım girişı etkin S50/2 on: AI3x için akım girişı etkin S50/1 off:¹⁾ AI2x için gerilim girişı etkin S50/2 off:¹⁾ AI3x için gerilim girişı etkin
		X50:1	REF1
		X50:2	AI21
		X50:3	AI22
		X50:4	GND
		X50:5	AI31
		X50:6	AI32
		X50:7	GND
		X50:8	REF2
		X51:1	AOV2
		X51:2	AOC2
		X51:3	GND
		X51:4	AOV3
		X51:5	AOC3
		X51:6	GND
		X52:1	DI10
		X52:2	DI11
		X52:3	DI12
		X52:4	DI13
		X52:5	GND
		X52:6	DO10.
		X52:7	DO11
		X52:8	DO12
		X52:9	DO13
		X52:10	GND

1) Teslimat durumu

Klemens kontakları CID21A

	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X52:1	DI10	Dijital giriş 1, isteğe göre programlanabilir
	X52:2	DI11	Dijital giriş 2, isteğe göre programlanabilir
	X52:3	DI12	Dijital giriş 3, isteğe göre programlanabilir
	X52:4	DI13	Dijital giriş 4, isteğe göre programlanabilir
	X52:5	GND	DI10 - DI13 dijital girişleri için referans potansiyel
	X52:6	DO10	Dijital çıkış 1, isteğe göre programlanabilir
	X52:7	DO11	Dijital çıkış 2, isteğe göre programlanabilir
	X52:8	DO12	Dijital çıkış 3, isteğe göre programlanabilir
	X52:9	DO13	Dijital çıkış 4, isteğe göre programlanabilir
	X52:10	GND	DO10 - DO13 dijital çıkışları için referans potansiyel

4.7.3 Çoklu enkoder kartı CES11A

UYARI



Kartın teknik bilgileri

Teknik bilgiler ve enkoder arabiriminin ayrıntılı açıklamasını "Kartların teknik bilgileri" bölümünde bulabilirsiniz.

Fonksiyonlara genel bakış

Çoklu enkoder kartı CES11A, uygulama frekans çeviricinin işlevselliğini ek bir enkoder değeriendirilebilecek şekilde geliştirir. Çoklu enkoder kartı CES11A'ya bağlanan enkoder motor enkoderi veya senkron enkoder olarak kullanılabilir.

Desteklenen cihaz tipleri

Çoklu enkoder kartı CES11A ile aşağıdaki enkoder tipleri değeriendirilebilir:

HTL 12/24 V (diferansiyel)
TTL (diferansiyel)
RS422
sin/cos 1 V _{SS} (diferansiyel)
sin/cos sinyalleri 1 V _{SS} ile HIPERFACE®
sin/cos sinyalleri 1 V _{SS} ile SEW enkoder (RS485), örn. AS7W, AG7W
sin/cos sinyalleri 1 V _{SS} ile EnDat 2.1
sin/cos sinyalleri 1 V _{SS} ile SSI enkoder
CANopen-enkoder

Enkoder bağlantısı/kablo uzunlukları

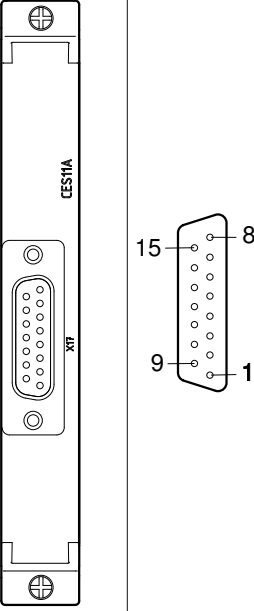
Bağlantı/Enkoder	Kablo uzunluğu
HTL-enkoder ES7C ve EG7C	300 m
Standart HTL-enkoder	200 m
Diğer enkoderler	100 m

UYARI



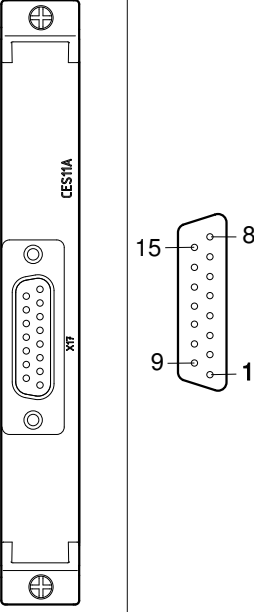
Maksimum kablo uzunluğu enkoderin teknik bilgilerine göre azaltılabilir. Enkoder üreticisinin verilerini dikkate alın.

TTL, HTL, sin/cos enkoder klemens kontakları

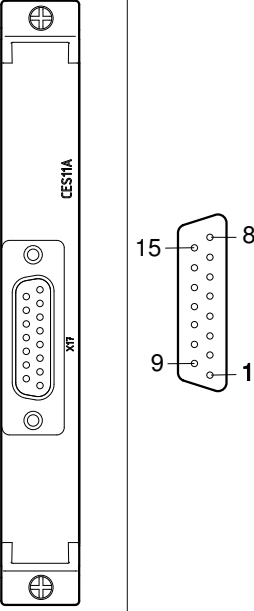
Kart	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X17:1	A (cos+) (K1)	Sinyal izi A (cos+) (K1)
	X17:2	B (sin+) (K2)	Sinyal izi B (sin+) (K2)
	X17:3	C	Sinyal izi C (K0)
	X17:4	DATA+ ¹⁾	Elektronik tip etiketi veri hattı
	X17:5	rezerve edildi	–
	X17:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:7	rezerve edildi	–
	X17:8	GND	Referans potansiyel
	X17:9	$\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X17:10	$\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X17:11	$\bar{C}$	Tersine sinyal izi $\bar{C}$ ($\bar{K0}$)
	X17:12	DATA- ¹⁾	Elektronik tip etiketi veri hattı
	X17:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X17:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

1) Tip E.7S'nin elektronik tip etiketli SEW-EURODRIVE enkoderlerinde

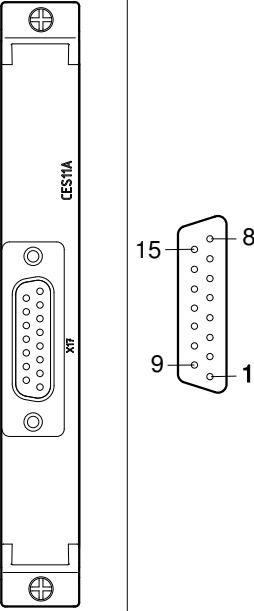
HIPERFACE® ve SEW enkoderi klemens kontakları (RS485)

Kart	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X17:1	A (cos+) (K1)	Sinyal izi A (cos+) (K1)
	X17:2	B (sin+) (K2)	Sinyal izi B (sin+) (K2)
	X17:3	rezerve edildi	–
	X17:4	DATA +	Veri hattı
	X17:5	rezerve edildi	–
	X17:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:7	rezerve edildi	–
	X17:8	GND	Referans potansiyel
	X17:9	$\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X17:10	$\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X17:11	rezerve edildi	–
	X17:12	DATA-	Veri hattı
	X17:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X17:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

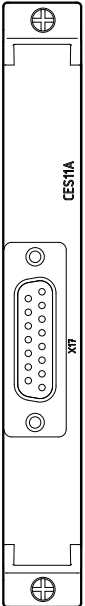
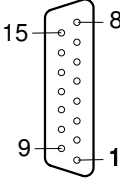
EnDat enkoderi klemens kontakları

Kart	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X17:1	A (cos+)	Sinyal izi A (cos +)
	X17:2	B (sin+)	Sinyal izi B (sin +)
	X17:3	ÇEVİRİM+	evrim sinyali
	X17:4	DATA +	Veri hattı
	X17:5	rezerve edildi	–
	X17:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:7	rezerve edildi	–
	X17:8	GND	Referans potansiyel
	X17:9	$\bar{A}$ (cos-)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ (cos-)
	X17:10	$\bar{B}$ (sin-)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ (sin-)
	X17:11	ÇEVİRİM-	evrim sinyali
	X17:12	DATA-	Veri hattı
	X17:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X17:14	+TEMP_M	–
	X17:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

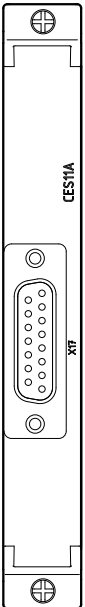
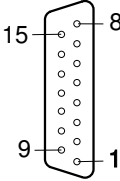
SSI enkoderi klemens kontakları

Kart	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X17:1	Rezerve edildi	–
	X17:2	Rezerve edildi	–
	X17:3	ÇEVİRİM+	evrim sinyali
	X17:4	DATA+	Veri hattı RS485
	X17:5	Rezerve edildi	–
	X17:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:7	Rezerve edildi	–
	X17:8	GND	Referans potansiyel
	X17:9	Rezerve edildi	–
	X17:10	Rezerve edildi	–
	X17:11	ÇEVİRİM-	evrim sinyali
	X17:12	DATA-	Veri hattı
	X17:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X17:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X17:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

SSI ve sin/cos kombi enkoder klemens kontakları

Kart	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama	
		X17:1	A (cos+)	Sinyal izi A (cos +)
		X17:2	B (sin+)	Sinyal izi B (sin +)
		X17:3	ÇEVİRİM+	Çevrim sinyali
		X17:4	DATA +	Veri hattı
		X17:5	rezerve edildi	–
		X17:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
		X17:7	rezerve edildi	–
		X17:8	GND	Referans potansiyel
		X17:9	$\bar{A}$ (cos-)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ (cos-)
		X17:10	$\bar{B}$ (sin-)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ (sin-)
		X17:11	ÇEVİRİM-	Çevrim sinyali
		X17:12	DATA-	Veri hattı
		X17:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
		X17:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
		X17:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

CANopen enkoderi klemens kontakları

Kart	Klemens		Bağlantı	Kısa açıklama
		X17:1	Rezerve edildi	–
		X17:2	Rezerve edildi	–
		X17:3	Rezerve edildi	–
		X17:4	CAN_H	CAN High veri hattı
		X17:5	Rezerve edildi	–
		X17:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
		X17:7	Rezerve edildi	–
		X17:8	GND	Referans potansiyel
		X17:9	Rezerve edildi	–
		X17:10	Rezerve edildi	–
		X17:11	Rezerve edildi	–
		X17:12	CAN_L	CAN Low veri hattı
		X17:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
		X17:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
		X17:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

4.8 Fren dirençleri

Fren direnci besleme kablolarında yüksek çevrimli DC gerilimler mevcuttur.



⚠ TEHLİKE

970 V'a kadar tehlikeli çevrimli DC gerilim.

Elektrik şoku nedeniyle can kaybı veya ağır yaralanmalar.

Elektrik şoku tehlikesini önlemek için:

- Uygulama inverterini güç kaynağından ayırın ve fren direncinde veya besleme hatlarında çalışmadan önce 10 dakika bekleyin.
- Uygulama frekans çeviricisini asla temasa karşı koruma kapakları ve sac kapağı takılmamışken işletmeyin.

Fren dirençleri işletme sırasında çok ısınırlar.



⚠ UYARI

Fren dirençleri anma gücü ile yüklendiklerinde yüzeylerinde 250°C'ye kadar yüksek sıcaklıklar oluşmaktadır.

Ağır yanıklar.

Yanma tehlikesini önlemek için:

- Sıcak fren dirençlerine dokunmayın.
- Fren dirençleri için elektrik panosu tavanı gibi uygun montaj yerleri seçin.

4.8.1 Fren dirençleri için izin verilen montaj şekli

Anma gücü ile yüklendiklerinde direnç yüzeylerinde yüksek sıcaklıklar oluşmaktadır. Montaj yeri bu durum göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Bu sebeple fren dirençleri normal olarak elektrik panosu tavanına monte edilir.

DİKKAT



Fren direncinin aşırı şekilde ısınması

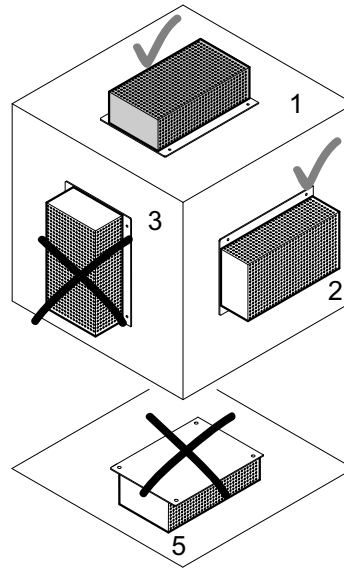
İzin verilmeyen montaj şeklinde konveksiyon azaldığından, fren direnci içinde ısı birikimi tehlikesi mevcuttur. Sıcaklık kontağının tetiklenmesi veya fren direncinin aşırı şekilde ısınması tesisin durmasına sebep olabilir.

Aşağıdaki minimum mesafelere dikkat edin:

- Bitişik modüllere ve duvarlara 200 mm
- Üzerinde bulunan montaj parçalarına/tavanlara 300 mm

Montaj sırasında aşağıdaki dirençlerde izin verilen montaj konumlarını dikkate alın:

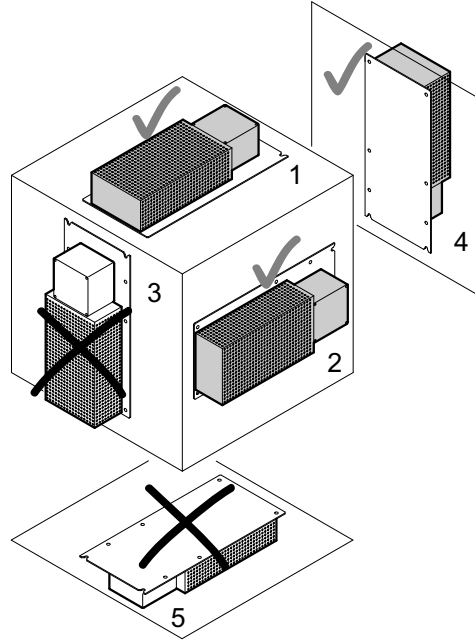
- Çelik ızgara direnç



18014417021942155

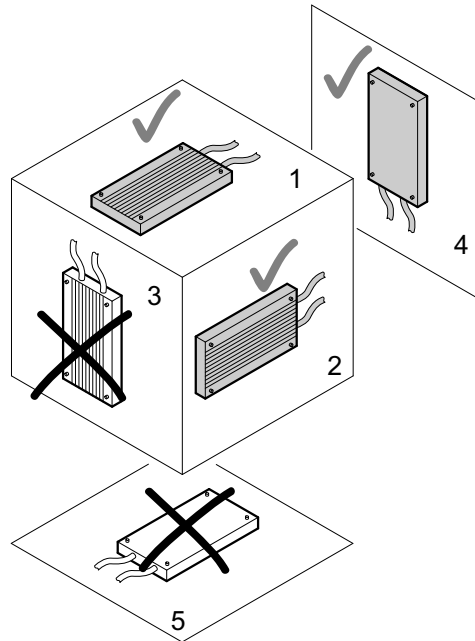
BW003-420-T ve BW1.0-170 fren dirençleri yalnızca konum 1'de kullanılabilir.

- Tel direnç



18512455307

- Yassı direnç



18512457739

4.8.2 Termik aşırı yüklenmeye karşı fren direnci koruması

UYARI



PTC fren direnci

Bir PTC fren direnci aşırı yükte yüksek dirençlidir.

UYARI



Yassı tip direnç

Yassı tipte dirençler, aşırı yükte akım devresini kesen dahili bir termik korumaya (değiştirilmeyen eriyen sigorta) sahiptir. Frekans çevirici ve fren direncinin proje planlama şartnamelerine ve belgelendirilen atamalarına uyulmalıdır.

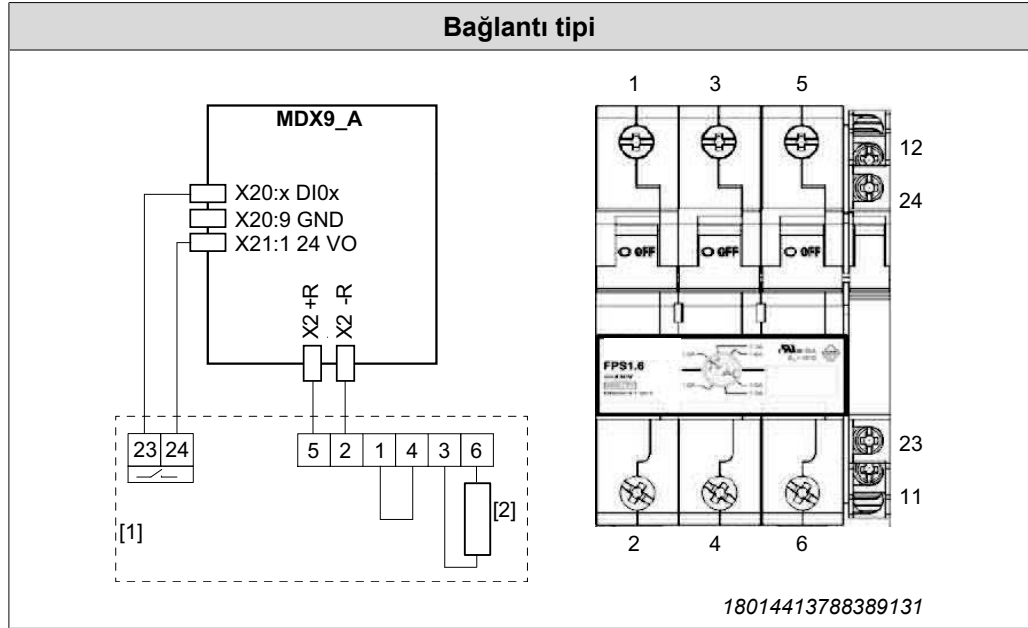
Fren dirençlerini paralel bağlama

Aynı olan birden fazla fren direncinin paralel bağlanmasına izin verilebilir. Burada şu kural geçerlidir:

- Fren dirençlerinin güç bağlantıları paralel olarak +R ve –R'ye bağlanmalıdır.
- Her fren direnci için termik aşırı yüke karşı ayrı bir koruma gereklidir.
- Koruyucu donanımların mesaj kontakları (normalde kapalı kontak) seri olarak bağlanmalıdır.

Harici termik devre kesici TCB

Bu uygulama inverterlerinde harici bir termik devre kesici TCB kullanılırsa aşağıdaki bağlantı tipi geçerlidir.



[1] Termik devre kesici TCB

[2] Fren direnci

UYARI

Devre kesici TCB frekans çeviriciye bağlandığında bağlantıların 5 (+R) ve 2 (-R) polaritesine uyulmalıdır.

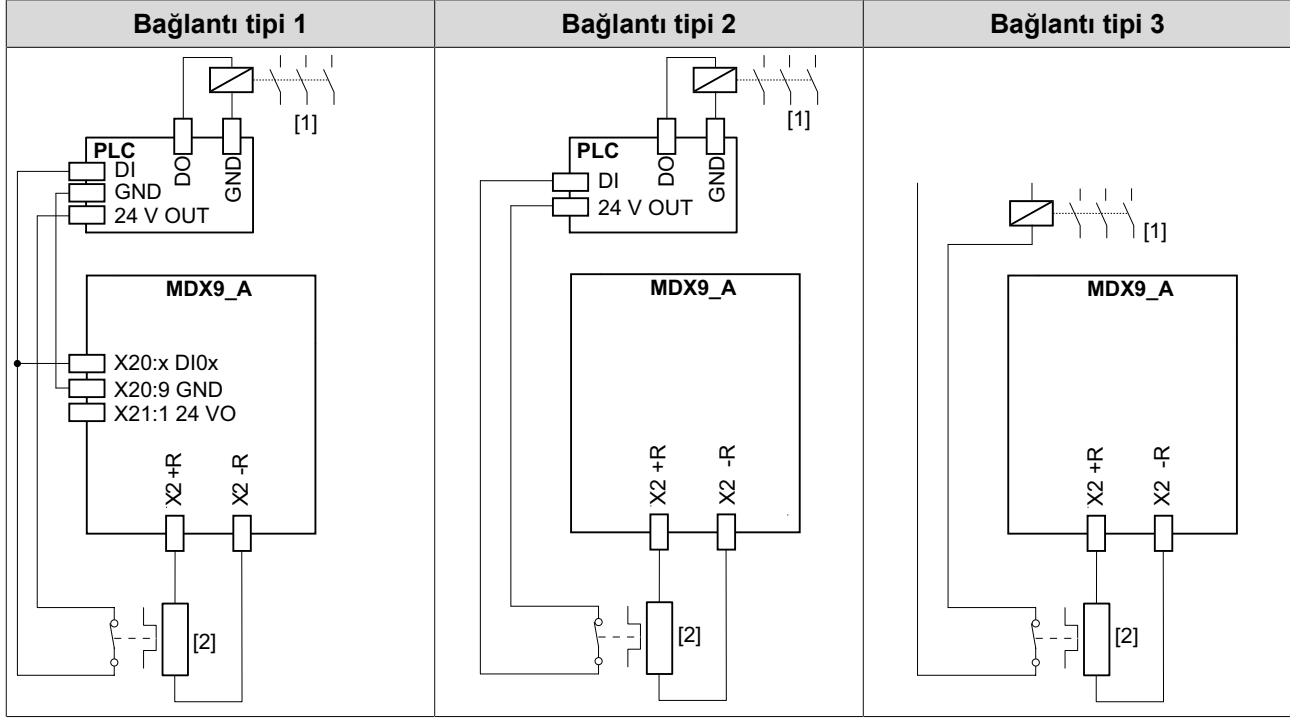
Termik devre kesici TCB'nin mesaj kontağına bağlanan uygulama frekans çeviricinin dijital girişi "Harici fren direnci hatası" fonksiyonu bakımından parametrelendirilmelidir.

- Termik devre kesici devreye girdiğinde mesaj kontağı ayarlanır (23-24 bağlantısı açılır) ve uygulama inverterinde değerlendirilir.
- Uygulama inverteri ve fren direnci arasındaki bağlantı ayrılır.
- PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
- Şebeke bağlantısının harici siviç üzerinden ayrılması gerekli değildir.
- Uygulama frekans çevirici için MDX9_A-0240-5_3 ve MDX9_A-0213-2_3'ten itibaren şunlar geçerlidir: Uygulama inverteri, devreyi kesen bir fren kıyıcısını sabitlerse, redresörün kilitlenmesiyle enerji akışı kesilir.
- Termik devre kesici devreye girerse, uygulama inverteri "Çıkış katı kilitli" konumuna geçer.
- Ayar çarkında termik devre kesici TCB'yi, bağlı fren direncinin I_F tetikleme akımına ayarlayın. Bunun için 40 °C ölçeklendirmesini kullanın.
- Tüm kablolar bağlandıktan sonra üstteki 3 vida deliği, 3 temasa karşı koruma kapaklarıyla kapatılmalıdır. Temasa karşı koruma kapakları teslimat içeriğine dahildir.

Dahili sıcaklık anahtarı -T

Uygulama frekans çevirici: MDX9_A-0020 – 0160-5_3-.., MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..

Bu uygulama frekans çeviriciye dahili sıcaklık şalterli fren direnci BW...-T takılmışsa 3 bağlantı tipi seçeneği vardır.



[1] Şebeke kontaktörü

[2] Fren direnci

Bağlantı tipi 1 kullanılırken kontrol ünitesinin dijital girişlerinin GND referans potansiyelinin, uygulama frekans çeviricinin referans potansiyeliyle aynı olmasına dikkat edilmelidir.

- Bağlantı tipi 1

Dahili sıcaklık anahtarının mesaj kontağında, uygulama inverterinin bağlı olduğu dijital giriş "Harici fren direnci hatası" fonksiyonuna parametrelendirilir.

- Termik devre kesici devreye girerse sinyal, uygulama inverterinde ve PLC'de değerlendirilir.
- Termik devre kesici devreye girerse PLC şebeke beslemesini ayırmalıdır.
- Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çevirici "Çıkış katı inhibit"e bağlanır.

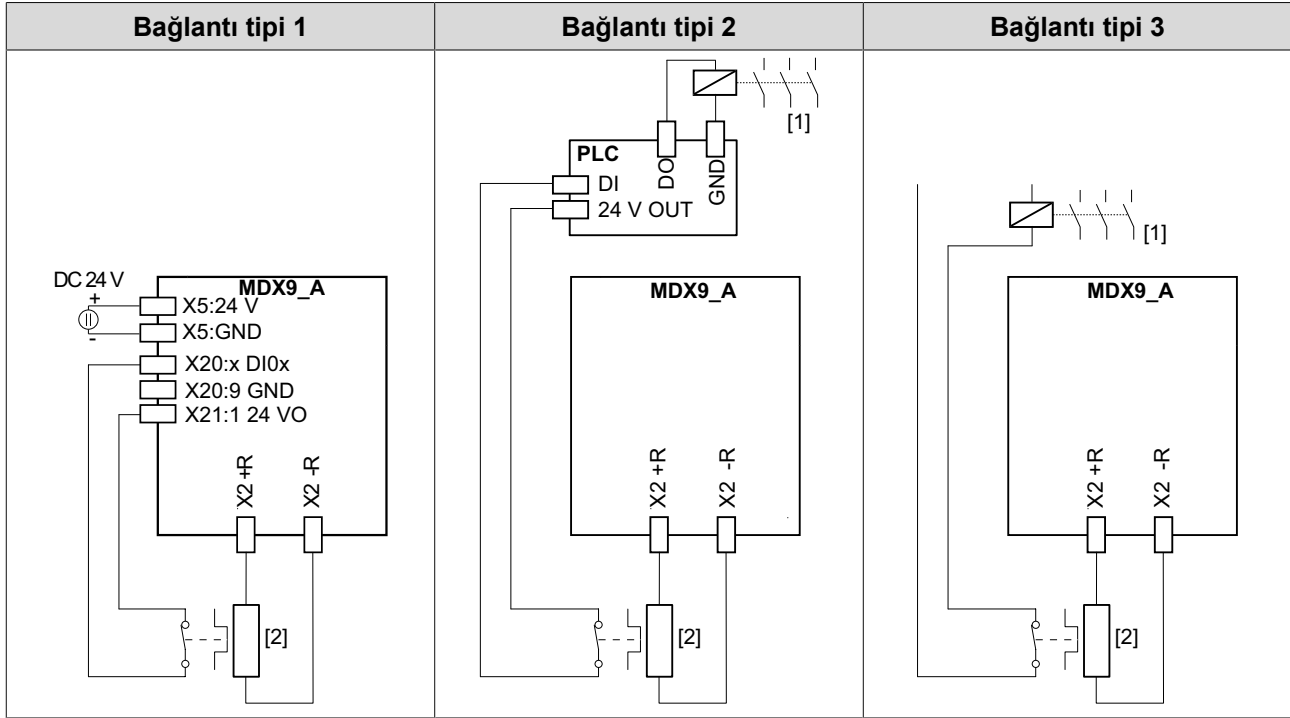
- Bağlantı tipi 2

- Termik devre kesici devreye girerse sinyal sadece PLC'de değerlendirilir.
- Termik devre kesici devreye girerse PLC şebeke beslemesini ayırmalıdır.
- Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çeviriciye doğrudan yanıt verilmez.

- Bağlantı tipi 2'de PLC'nin termik devre kesicinin devreye girmesine rağmen güncel sürüş çevriminin sonuna kadar devam etmesi mümkündür. Ancak o zaman şebeke beslemesi ayrılır. Bu durumda kalan fren enerjisi $W_{\text{kalan}} = P_{\text{BWanma}} \times 20 \text{ s}$ aşılmamalıdır.
- Bağlantı tipi 3
 - Termik devre kesici devreye girerse sinyal doğrudan şebeke kontaktörüne etki eder.
 - PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
 - Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çeviriciye doğrudan yanıt verilmez.

Uygulama frekans çevirici: MDX9_A-0240-5_3-.., MDX9_A-0213-2_3-.. itibaren

Bu uygulama frekans çeviriciye dahili sıcaklık şalterli fren direnci BW...-T takılmışsa 3 bağlantı tipi seçeneği vardır.



[1] Şebeke kontaktörü

[2] Fren direnci

• Bağlantı tipi 1

Dahili sıcaklık anahtarının mesaj kontağında, uygulama inverterinin bağlı olduğu dijital giriş "Harici fren direnci hatası" fonksiyonuna parametrelenmelidir.

- Termik devre kesici devreye girerse sinyal, uygulama inverterinde değerlendirilir.
- PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
- Şebeke bağlantısının harici siviç üzerinden ayrılması gerekli değildir.
- Uygulama frekans çevirici alaşımli fren kıyıcı tespit ederse enerji akışı redresör interloklarıyla kesilir.
- Termik devre kesici devreye girerse, uygulama inverteri tüm aks modüllerini "Çıkış katı kilitli" konumuna getirir.

UYARI



Bağlantı tipi 1 (şebeke kontaktörü olmadan fren direncinin bağlantısı) kullanıldığında uygulama inverterinin harici DC 24 V ile beslenmesi gerekir.

• Bağlantı tipi 2

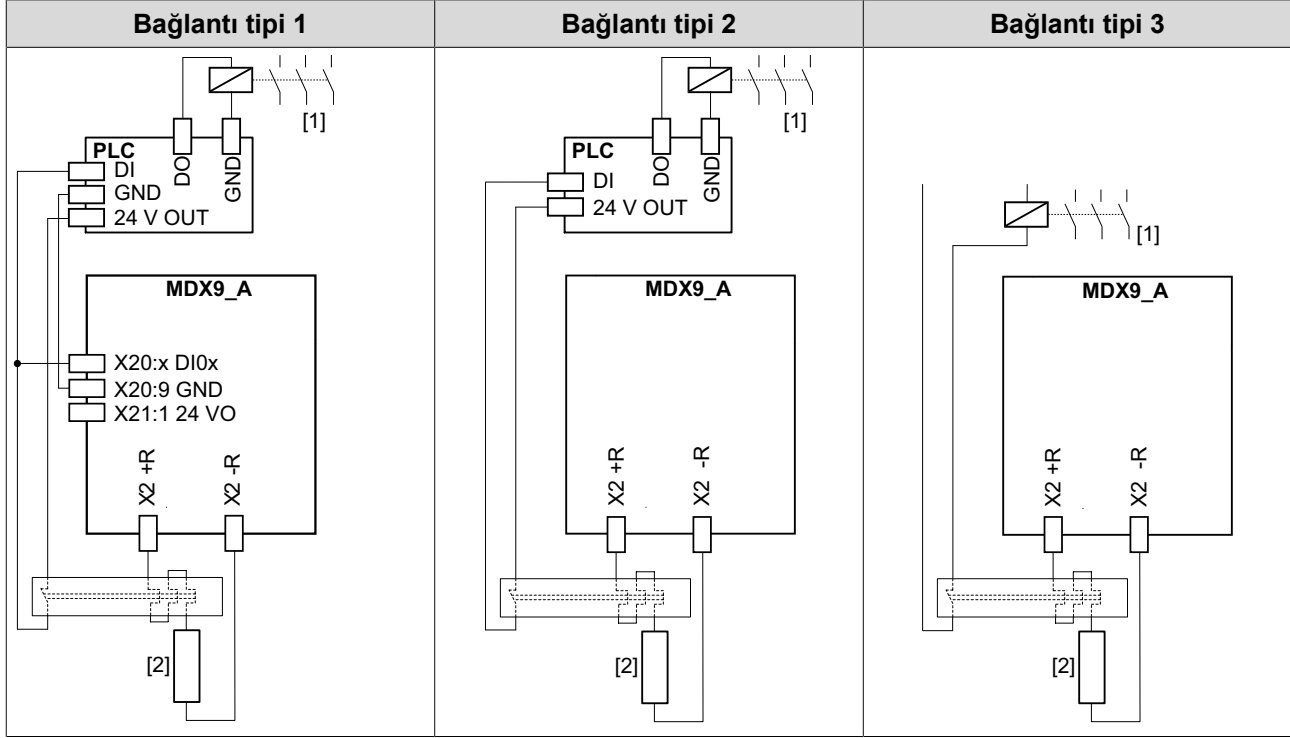
- Termik devre kesici devreye girerse sinyal sadece PLC'de değerlendirilir.
- Termik devre kesici devreye girerse PLC şebeke beslemesini ayırmalıdır.
- Termik devre kesici devreye girerse, uygulama inverterinde doğrudan yanıt verilmaz.

- Bağlantı tipi 2'de PLC'nin termik devre kesicinin devreye girmesine rağmen güncel sürüş çevriminin sonuna kadar devam etmesi mümkündür. Ancak o zaman şebeke beslemesi ayrılır. Bu durumda kalan fren enerjisi $W_{\text{kalan}} = P_{\text{BWanma}} \times 20 \text{ s}$ aşılmamalıdır.
- Bağlantı tipi 3
 - Termik devre kesici devreye girerse sinyal doğrudan şebeke kontaktörüne etki eder.
 - PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
 - Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çeviriciye doğrudan yanıt verilmez.

Harici bimetel röle

Uygulama frekans çevirici: MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..., MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..

Bu uygulama inverterlerinde harici bir bimetel röle kullanılırsa, devre bağlantısının 3 seçeneği vardır.



[1] Şebeke kontaktörü

[2] Fren direnci

Bağlantı tipi 1 kullanılırken kontrol ünitesinin dijital girişlerinin GND referans potansiyelinin, uygulama frekans çeviricinin referans potansiyeliyle aynı olmasına dikkat edilmelidir.

- Bağlantı tipi 1

Harici bimetel rölenin mesaj kontağında, uygulama inverterinin bağlı olduğu dijital giriş "Harici fren direnci hatası" fonksiyonuna parametrelenmelidir.

- Termik devre kesici devreye girerse sinyal uygulama frekans değiştirici ve PLC'de değerlendirilir.
- Termik devre kesici devreye girerse PLC şebeke beslemesini ayırmalıdır.
- Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çevirici "Çıkış katı inhibit"e bağlanır.

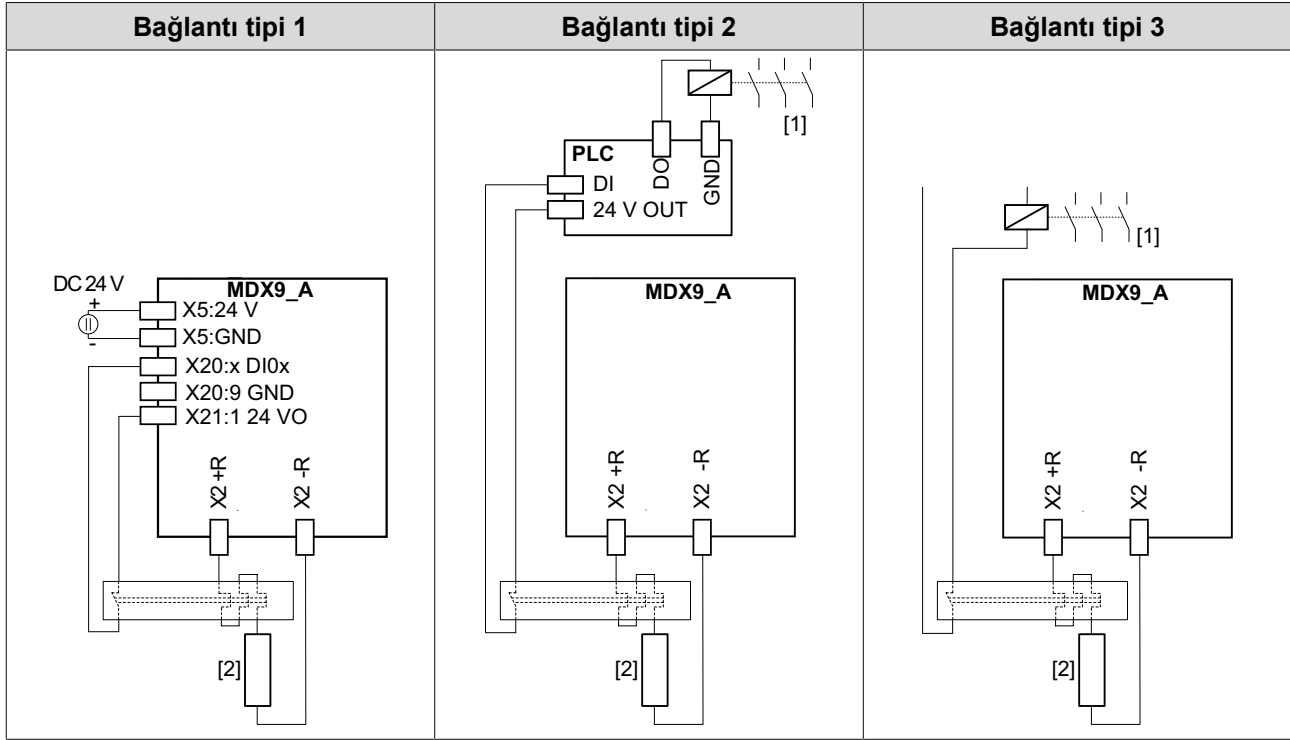
- Bağlantı tipi 2

- Termik devre kesici devreye girerse sinyal sadece PLC'de değerlendirilir.
- Termik devre kesici devreye girerse PLC şebeke beslemesini ayırmalıdır.
- Termik devre kesici devreye girerse, uygulama inverterinde doğrudan yanıt verilmez.

- Bağlantı tipi 2'de PLC'nin termik devre kesicinin devreye girmesine rağmen güncel sürüş çevriminin sonuna kadar devam etmesi mümkündür. Ancak o zaman şebeke beslemesi ayrılır. Bu durumda kalan fren enerjisi $W_{\text{kalan}} = P_{\text{BWanma}} \times 20 \text{ s}$ aşılmamalıdır.
- Bağlantı tipi 3
 - Termik devre kesici devreye girerse sinyal doğrudan şebeke kontaktörüne etki eder.
 - PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
 - Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çeviriciye doğrudan yanıt verilmez.

Uygulama frekans çevirici: MDX9_A-0240-5_3-.., MDX9_A-0213-2_3-.. itibaren

Bu uygulama frekans çeviriciye harici bimetel röle takılmışsa 3 bağlantı tipi seçeneği vardır.



[1] Şebeke kontaktörü

[2] Fren direnci

• Bağlantı tipi 1

Harici bimetel rölenin mesaj kontağına bağlanan uygulama frekans çeviricinin dijital girişi "Harici fren direnci hatası" fonksiyonu bakımından parametrelenmelidir.

- Termik devre kesici devreye girerse sinyal uygulama frekans değiştiricide değerlendirilir.
- PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
- Şebeke bağlantısının harici siviç üzerinden ayrılması gerekli değildir.
- Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çevirici "Çıkış katı inhibit" işletim durumuna geçer.
- Uygulama frekans çevirici alaşımli fren kısıyıcı tespit ederse enerji akışı redresör interloklarıyla kesilir.

UYARI



Bağlantı tipi 1 kullanıldığında (şebeke kontaktörü olmadan fren direnci bağlantısı) uygulama frekans çevirici DC 24 V ile harici beslenmelidir.

• Bağlantı tipi 2

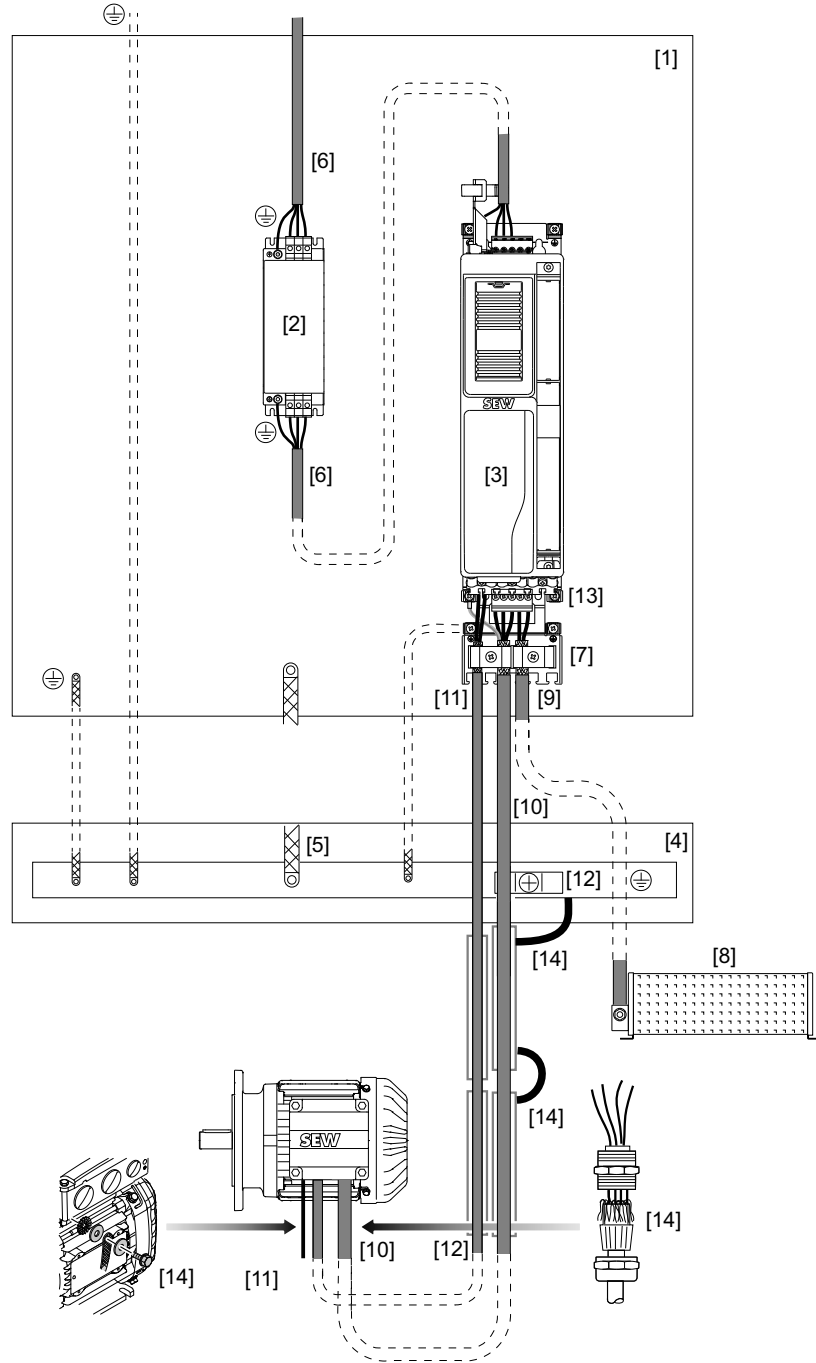
- Termik devre kesici devreye girerse sinyal sadece PLC'de değerlendirilir.
- Termik devre kesici devreye girerse PLC şebeke beslemesini ayırmalıdır.
- Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çeviriciye doğrudan yanıt verilmez.

- Bağlantı tipi 2'de PLC'nin termik devre kesicinin devreye girmesine rağmen güncel sürüş çevriminin sonuna kadar devam etmesi mümkündür. Ancak o zaman şebeke beslemesi ayrılır. Bu durumda kalan fren enerjisi $W_{\text{kalan}} = P_{\text{BWanma}} \times 20 \text{ s}$ aşılmamalıdır.
- Bağlantı tipi 3
 - Termik devre kesici devreye girerse sinyal doğrudan şebeke kontaktörüne etki eder.
 - PLC tarafından bir tepki gerekli değildir.
 - Termik devre kesici devreye girerse uygulama frekans çeviriciye doğrudan yanıt verilmez.

4.9 Şebeke filtresi

- Şebeke filtresi uygulama frekans çeviriciye yakın olarak, fakat cihaz soğutması için gerekli minimum boşluklar bırakılarak monte edilmelidir. Şebeke filtresi, uygulama frekans çeviricinin tahliye havasıyla ısınmamalıdır.
- Şebeke filtresi ile uygulama frekans çevirici arasına başka herhangi bir tüketici bağlanmamalıdır.
- Şebeke filtresi ile uygulama frekans çevirici arasındaki bağlantı ekranlanmamalıdır.
- Şebeke filtresi ile uygulama frekans çevirici arasındaki kablo mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.
- Şebeke filtresi ile uygulama frekans çevirici arasında anahtarlama olmamalıdır.

4.10 EMU'ya uygun montaj



19508519307

- | | |
|---|-------------------------------|
| [1] Çinko kaplama montaj plakası | [8] Fren direnci |
| [2] Şebeke filtresi | [9] Fren direnci gücü |
| [3] Frekans çevirici | [10] Motor kablosu |
| [4] PE ray | [11] Fren hattı |
| [5] PE ray/montaj plakası HF bağlantısı | [12] Toprak kelepçesi |
| [6] Şebeke besleme kablosu | [13] Elektronik ekran plakası |
| [7] Güç ekran plakası | [14] HF bağlantısı |

Bu bölümdeki veriler, sistemi elektromanyetik uyumluluğa ilişkin optimize etmenize ve ya zaten mevcut EMU arızaları gidermenize yardımcı olmalıdır.

Bölümdeki bilgiler, talimatlar değildir, aksine elektromanyetik uyumluluğun iyileştirilmesine yönelik önerilerdir.

EMU'ya uygun montaja yönelik diğer uyarıları "Sürücü tekniğinde EMU - Teorik ilkeler - Pratikte EMU'ya uygun montaj" pratikte sürücü tekniği cildinde bulabilirsiniz.

Sınır değer sınıfları C1 ve C2 uygunluğu CE için tipik bir tahrik sisteminde ispat edilmiştir. SEW-EURDRIVE istek üzerine bu konuda daha ayrıntılı bilgiler sunabilir.

4.10.1 Elektrik panosu

Elektriği ileten (galvanizli) montaj plakalı elektrik panoları kullanın. Birçok montaj plakası kullanılmışsa bunlar birbirleriyle geniş alanlı iletken olarak bağlanmalıdır.

Şebeke filtresi ve frekans çevirici beraber montaj plakasına monte etmek için olabildiğince yassıdır ve iyi iletkenidir.

4.10.2 Sistemde HF eş potansiyel topraklama

Sistem, elektrik panosu, makine konstrüksiyonu, kablo kanalları ve tahrikler arasında uygun eş potansiyel topraklama sağlanmalıdır.

Yüksek frekans uyumlu olarak tek kesimleri birbirlerine bağlayın.

Elektrik güvenliği nedeniyle PE ray yıldız noktayı oluşturmaktadır. PE bağlantısı, ne HF topraklama ne de ekranlama yerine geçer.

EMU nedeniyle montaj plakasını HF eş potansiyel topraklamaya ilişkin yıldız nokta olarak kullanmak avantajlıdır.

Uygun yüksek frekans eş potansiyel topraklama için aşağıdaki önlemler uygulanmalıdır:

- PE rayı, yüksek frekans uyumlu olarak montaj plakasına bağlayın.
- Sac kablo kanalları, HF uyumlu olarak elektrik panosuna bağlayın.
- Kablo kanallarını bir yüksek frekans litz telinin yardımıyla elektrik panosundaki montaj plakasına bağlayın.
- Sac kablo kanallarının parçalarını HF uyumlu olarak birbirine bağlayın.
- Sac kablo kanallarını redüktör motoruna HF uyumlu olarak bağlayın.

4.10.3 Kablo döşeme

Motor kablosu ve fren hattı gibi güç kablolarını, şebeke besleme hattından ve kumanda kablolarından ayrı olarak döşeyin.

Tüm kablolar, örn. montaj plakası gibi referans potansiyele olabildiğince yakın döşenmelidir.

Tüm kabloları mümkün olduğunca kısa tutun. Yedek halkaları önleyin.

4.10.4 Şebeke besleme hatlarını bağlama

Şebeke besleme hattının şebeke giriş şok bobinine ve/veya şebeke filtresine bağlantısı, bükümlü ekranlanmamış tek damarlar veya ekranlanmamış kablolarla yapılabilir.

Gerekirse ekranlanan hatlar EMU'yu iyileştirebilir.

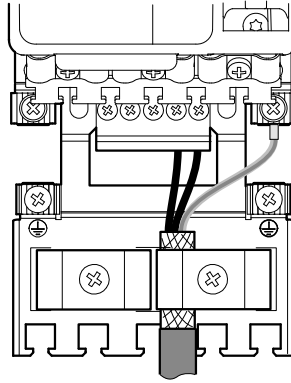
4.10.5 Şebeke filtresini bağlama

Şebeke filtresi ile frekans çevirici arasındaki bağlantı kablolarını mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

Filtrelenmiş ve filtrelenmemiş kabloları bir prensip olarak birlikte döşememelisiniz. Bu nedenle şebeke filtresinin gelen ve giden kablo hatları birbirinden ayrı döşenmelidir.

4.10.6 Fren direnci bağlantısı

Fren dirençlerini bağlamak için sıkı bükümlü 2 damar veya ekranlanmış bir güç kablo-sunu kullanın. Ekranlanmış kablo hatlarında ekranlama tel örgüsü tüm alana geniş alanlı döşenmelidir. Ekran bağlantısı için buna yönelik ana cihazda öngörülen ekran plakaları kullanılmalıdır.



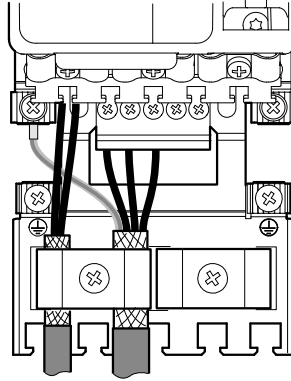
19508521739

4.10.7 Motor ve fren bağlantısı

Sadece ekranlanmış motor kabloları kullanılmalıdır. Motor hattının ekran örgüsü çift taraflı olarak tüm alan üzerine geniş alanlı olarak frekans çeviricide güç ekran plakasına döşenmelidir.

Fren beslemesine giden kabloları ekranlı olarak uygulayın. Fren hattının ekranı frekans çeviricide güç ekran plakasına döşenmelidir.

Motor ve fren hatları ortak bir kabloda kombine edildiğinde bu kablo, fren hatlarının bir iç ekranla motor damarlarından ayrılacağı şekilde uygulanmalıdır. Kablolar ek olarak bir genel ekran vardır.



19508524171

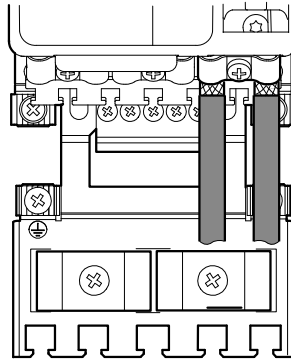
SEW-EURODRIVE hazır kabloların kullanılmasını önerir.

Özellikle yüksek EMU taleplerinde bir diğer ekran katı önerilebilir. Bu amaçla topraklama, pano çıkışındaki motor ekranının yaydığı girişim emisyonunu sınırlandırmak için ek olarak piyasada mevcut kurulum malzemeleri (topraklama kelepçeleri ve EMU rackleri) ile yapılabilir.

4.10.8 Kumanda kablosunu bağlama

Dijital girişlerin bağlantısını ekranlanmamış tek damarlarla gerçekleştirin. Ekranlı hatlar EMU'yu iyileştirir. Ekran bağlantısı için buna yönelik öngörülen ekran plakaları kullanılmalıdır.

Elektrik panosunun dışına bir döşeme durumunda kablolar ekranlanmış olarak uygulanmalıdır.



19508526603

4.10.9 Enkoder bağlantısı

SEW-EURODRIVE hazır enkoder kabloların kullanılmasını önerir.

SEW-EURODRIVE'in hazır kablolarında ekran kontağı fiş üzerinden yapılır.

4.10.10 Ekranlama desteği

Yüksek frekans uyumlu bir ekran bağlantısına dikkat edilmelidir, örn. ekran örgüsünün geniş alanlı olarak desteklenmesini sağlayan topraklama kelepçeleri veya EMU rakorlarıyla.

4.11 Klemens bağlantıları

UYARI



Cihaz dahili referans potansiyeller:

Cihaza dahil referans potansiyel aşağıdaki tabloda GND ile tanımlanmaktadır.

Tüm GND referans potansiyelleri dahili olarak PE ile bağlanır.

UYARI



"Rezerve" yerleşimi bu bağlantıya kablo bağlanamayacağı anlamına gelir.

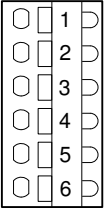
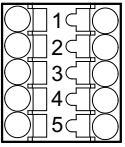
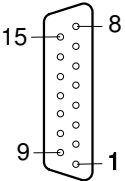
UYARI

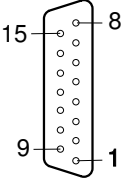
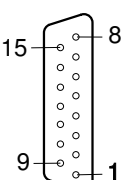


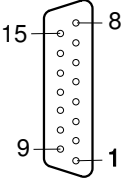
Güç ve kontrol elektronik modüllerinin teknik bağlantı verileri "Teknik bilgiler" (→ 166) bölümünde verilmiştir ve oradan okunabilir.

Sunum	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X1:L1	L1	Şebeke bağlantısı
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..
	X1:-U _Z	-U _Z	DC link bağlantısı
	X1:+U _Z	+U _Z	
	⊕	PE	Koruyucu topraklama bağlantısı
	X2:U	U	Motor bağlantısı
	X2:V	V	- MDX9_A-0020 – 0160-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0070 – 0140-2_3-..
	X2:+R	+R	Fren direnci bağlantısı
	X2:-R	-R	
	⊕	PE	Koruyucu topraklama bağlantısı
	X1:L1	L1	Şebeke bağlantısı
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..
	X1:-U _Z	-U _Z	DC link bağlantısı
	X1:+U _Z	+U _Z	
	⊕	PE	Koruyucu topraklama bağlantısı
	X2:U	U	Motor bağlantısı
	X2:V	V	- MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0213 – 0290-2_3-..
	X2:+R	+R	Fren direnci bağlantısı
	X2:-R	-R	
	⊕	PE	Koruyucu topraklama bağlantısı

Sunum	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X1:L1	L1	Şebeke bağlantısı
	X1:L2	L2	- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
	X1:L3	L3	- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..
	X1:-U _z	-U _z	DC link bağlantısı
	X1:+U _z	+U _z	
	⊕	PE	Koruyucu topraklama bağlantısı
	X2:U	U	Motor bağlantısı
	X2:V	V	- MDX9_A-0460 – 1490-5_3-..
	X2:W	W	- MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..
	X2:+R	+R	Fren direnci bağlantısı
	X2:-R	-R	
	⊕	PE	Koruyucu topraklama bağlantısı
	X5:24V	V _{24 V}	DC 24 V besleme gerilimi
	X5:GND	GND	Referans potansiyel
	X10:DB0	DB00	Fren kontrolü
	X10:GND	GND	Referans potansiyel
	X10:TF1	TF1	Motor sıcaklık değerlendirmesi için sensör girişi
	X10:GND	GND	Referans potansiyel
	X30 OUT		Sistem yolu
	X30 IN		
	X31		SEW müşteri servisi arabirimi
	X20:1	DI00	Dijital giriş 1, sabit olarak "Çıkış katı etkinleştirme" atanmıştır.
	X20:2	DI01	Dijital giriş 2, sabit nominal değerler - pozitif dönme yönü
	X20:3	DI02	Dijital giriş 3, sabit nominal değerler - negatif dönme yönü
	X20:4	DI03	Dijital giriş 4, hız sabit nominal değer Bit 0
	X20:5	DI04	Dijital giriş 5, hız sabit nominal değer Bit 1
	X20:6	DI05	Dijital giriş 6, hata reset
	X20:7	rezerve edildi	–
	X20:8	rezerve edildi	–
	X20:9	GND	Referans potansiyel

Sunum	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X21:1	+24 V	DC 24 V gerilim çıkışı
	X21:2	DO00	Dijital çıkış 1, işleme hazır
	X21:3	DO01	Dijital çıkış 2, çıkış katı etkinleştirme
	X21:4	DO02	Dijital çıkış 3, hata
	X21:5	DO03	Dijital çıkış 4, STO etkin
	X21:6	GND	Referans potansiyel
	X6:1	F_STO_P1	DC +24 V girişi F_STO_P1
	X6:2	F_STO_M	DC 0 V girişi F_STO_M
	X6:3	F_STO_P2	DC +24-V girişi F_STO_P2
	X6:4	GND	Referans potansiyel
	X6:5	24 V STO_OUT	$U_{out} = F_STO_P1$ ve F_STO_P2 'nin beslenmesi için DC 24 V
	X15:1	S2 (sin +)	Sinyal izi
	X15:2	S1 (cos +)	Sinyal izi
	X15:3	rezerve edildi	-
	X15:4	rezerve edildi	-
	X15:5	R1 (REF +)	Resolver besleme gerilimi
	X15:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:7	rezerve edildi	-
	X15:8	rezerve edildi	-
	X15:9	S4 (sin -)	Sinyal izi
	X15:10	S3 (cos -)	Sinyal izi
	X15:11	rezerve edildi	-
	X15:12	rezerve edildi	-
	X15:13	R2 (REF -)	Resolver besleme gerilimi
	X15:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:15	rezerve edildi	-

Sunum	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X15:1	A (cos +) (K1)	Sinyal izi A (cos+) (K1)
	X15:2	B (sin +) (K2)	Sinyal izi B (sin+) (K2)
	X15:3	C (K0)	Sinyal izi C (K0)
	X15:4	DATA+ ¹⁾	Elektronik tip etiketi veri hattı
	X15:5	rezerve edildi	–
	X15:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:7	rezerve edildi	–
	X15:8	GND	Referans potansiyel
	X15:9	$\bar{A}$ (cos -) ($\bar{K1}$)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X15:10	$\bar{B}$ (sin -) ($\bar{K2}$)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X15:11	$\bar{C}$ ($\bar{K0}$)	Tersine sinyal izi $\bar{C}$ ($\bar{K0}$)
	X15:12	DATA- ²⁾	Elektronik tip etiketi veri hattı
	X15:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X15:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi
	X15:1	A (K1)	Sinyal izi A (K1)
	X15:2	B (K2)	Sinyal izi B (K2)
	X15:3	C (K0)	Sinyal izi C (K0)
	X15:4	rezerve edildi	–
	X15:5	rezerve edildi	–
	X15:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:7	rezerve edildi	–
	X15:8	GND	Referans potansiyel
	X15:9	$\bar{A}$ ($\bar{K1}$)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ ($\bar{K1}$)
	X15:10	$\bar{B}$ ($\bar{K2}$)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ ($\bar{K2}$)
	X15:11	$\bar{C}$ ($\bar{K0}$)	Tersine sinyal izi $\bar{C}$ ($\bar{K0}$)
	X15:12	rezerve edildi	–
	X15:13	U _{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X15:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:15	U _{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

Sunum	Klemens	Bağlantı	Kısa açıklama
	X15:1	A (cos +) (K1)	Sinyal izi A (cos+) (K1)
	X15:2	B (sin +) (K2)	Sinyal izi B (sin+) (K2)
	X15:3	rezerve edildi	–
	X15:4	DATA +	Veri hattı RS485
	X15:5	rezerve edildi	–
	X15:6	-TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:7	rezerve edildi	–
	X15:8	GND	Referans potansiyel
	X15:9	$\bar{A}$ (cos -) ($\bar{K1}$)	Tersine sinyal izi $\bar{A}$ (cos-) ($\bar{K1}$)
	X15:10	$\bar{B}$ (sin -) ($\bar{K2}$)	Tersine sinyal izi $\bar{B}$ (sin-) ($\bar{K2}$)
	X15:11	rezerve edildi	–
	X15:12	DATA-	Veri hattı
	X15:13	U_{S24VG}	24 V enkoder beslemesi
	X15:14	+TEMP_M	Motor sıcaklık değerlendirmesi
	X15:15	U_{S12VG}	12 V enkoder beslemesi

1) Tip E.7S'nin elektronik tip etiketli SEW-EURODRIVE enkoderlerinde

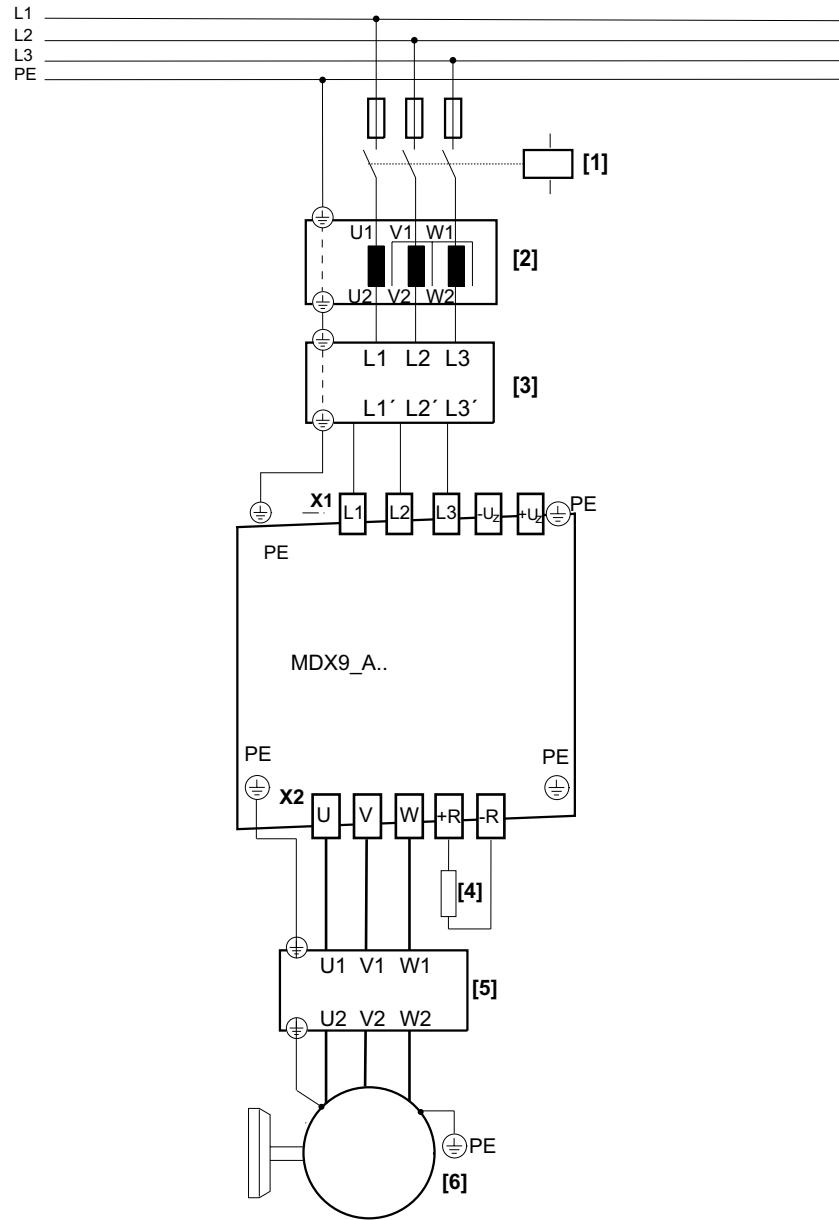
4.12 Bağlantı şemaları

4.12.1 Devre şemaları için genel uyarılar

- Güç elektroniği ve kontrol elektronik ünitesinin teknik bilgilerini "Teknik veriler" (→ 166) bölümünde bulabilirsiniz.
- Klemenslerin ve bağlantıların yerleşimini "Klemens bağlantıları" (→ 88) bölümünde bulabilirsiniz.

4.12.2 Güç bağlantısı

Şebeke kontaktörü, şebeke giriş şok bobini, şebeke filtresi, çıkış şok bobini ile güç bağlantıları kabloları



36028810897869451

- | | |
|---|----------------------------|
| [1] Şebeke kontaktörü | [4] Fren direnci (opsiyon) |
| [2] Şebeke giriş şok bobini (opsiyonel) | [5] Çıkış bobini |
| [3] Şebeke filtresi (opsiyonel) | [6] Motor |

Şebeke giriş şok bobini, şebeke filtresi, çıkış şok bobini ile, şebeke kontaktörsüz güç bağlantıları kabloları

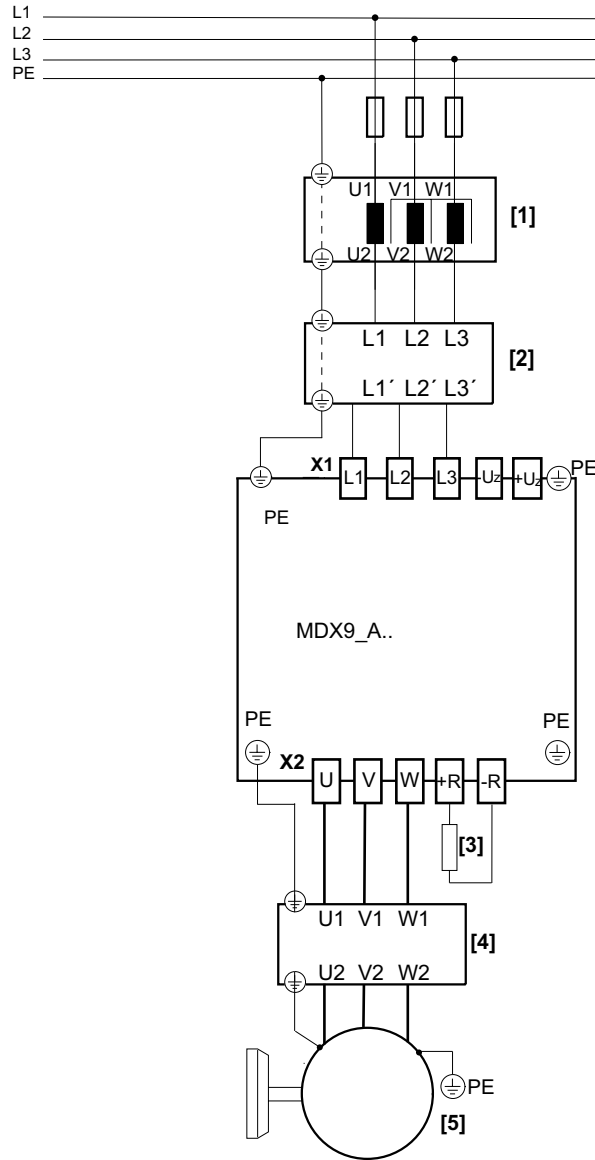
"Şebeke kontaktörü" (→ 52) bölümünde, şebeke kontaktörü olmadan işletilebilen uygulama inverterlerinin yer aldığı bir tabloyu bulabilirsiniz.

DİKKAT

Şebeke kontaktörsüz işletim

Gerekli önlemler alınmaksızın bir uygulama inverterinin şebeke kontaktörsüz olarak bağlı fren direnciyle işletimi ciddi maddi hasarlara yol açabilir.

Gereken önlemleri "Şebeke kontaktörü" (→ 52) bölümünde inceleyebilirsiniz.



- [1] Şebeke giriş şok bobini (opsiyonel)
 [2] Şebeke filtresi (opsiyonel)
 [3] Fren direnci (opsiyon)

- [4] Çıkış şok bobini
 [5] Motor

36028810898214283

28488032/TR – 02/2019

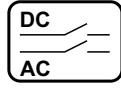


UYARI

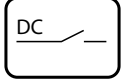
Şebeke kontaktörü olmadan şebeke bağlantısında fren direncinin sıcaklık değerlendirmesi uygulama frekans çeviricinin dijital girişi üzerinden sağlanmalıdır. Bağlı dijital giriş fren direncinin sıcaklık değerlendirmesinin denetlenmesine parametre ayarlanmalıdır.

4.12.3 Fren kontrolü

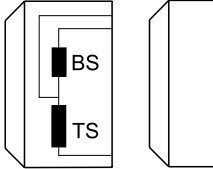
Açıklama:



DC ve AC tarafından kapatma
(hızlı fren uygulanması)



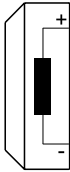
Doğru akım tarafının ayrılması



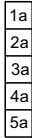
Fren

BS = Hızlanma bobini

TS = Kısmi bobin



Fren bobinli DC freni



Klemens kutusundaki yardımcı klemensler



Elektrik panosu sınırı

WH

beyaz

RD

kırmızı

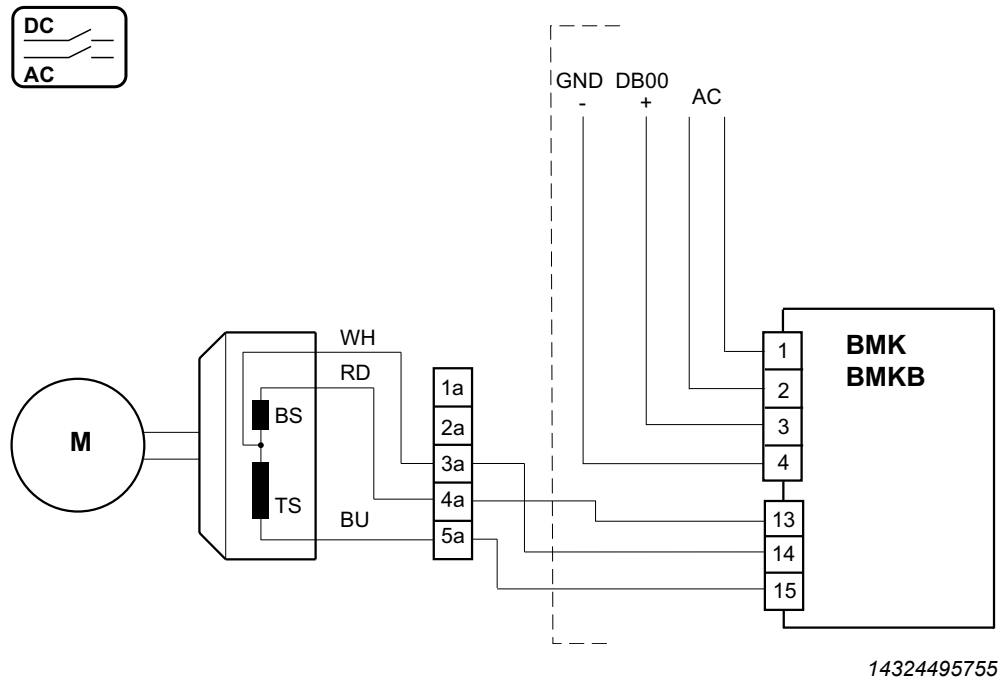
BU

mavi

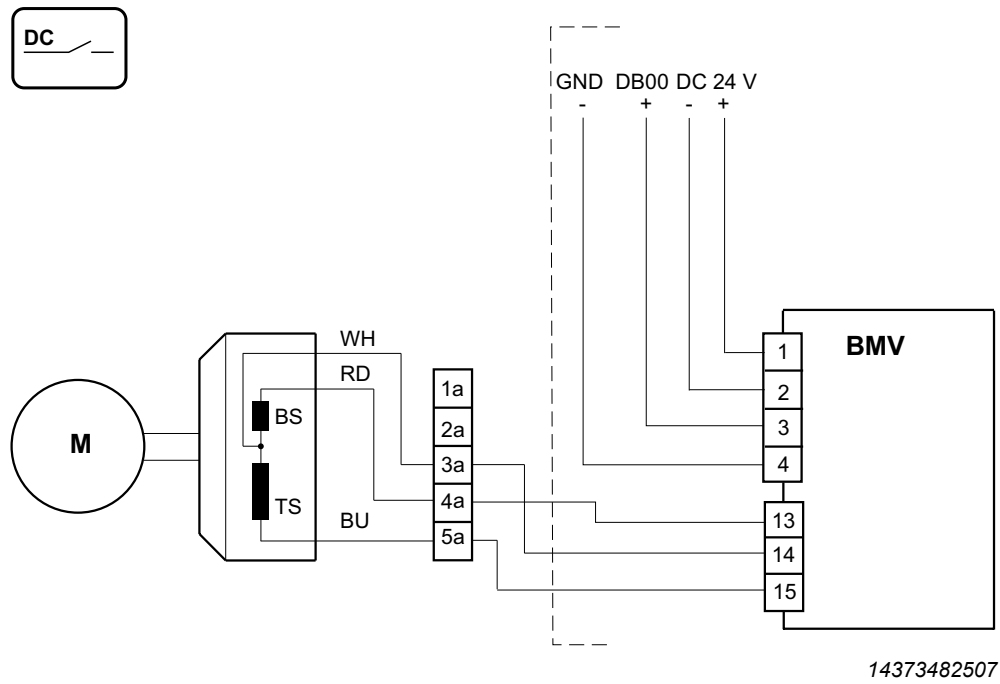
UYARI

Fren kontrolünün seçimi ve gösterilen bağlantı şekilleri gerçek seçeneklerin sadece bir kısmını göstermektedir. Ayrıntılı bilgiler ve montaj uyarıları için lütfen motor katalogları ve işletme kılavuzlarını dikkate alın.

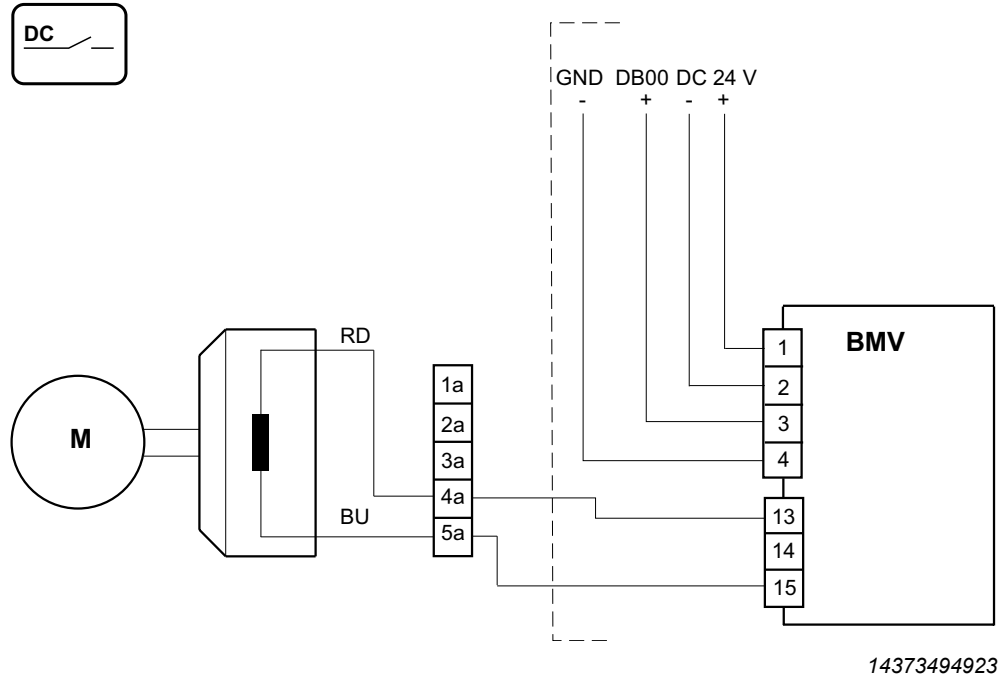
Fren kontrol ünitesi BMK.



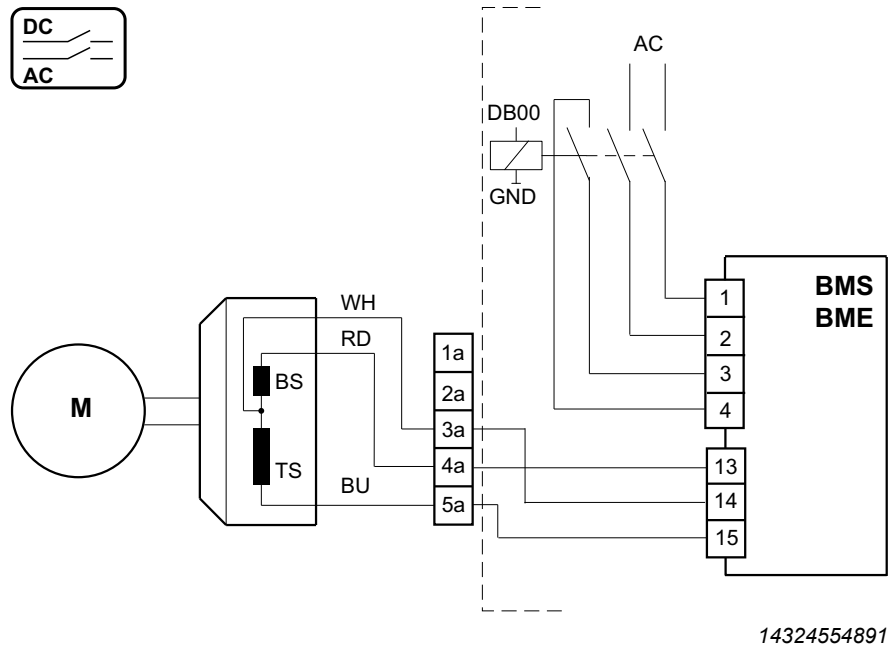
Fren kontrol ünitesi BMV - 2 bobin



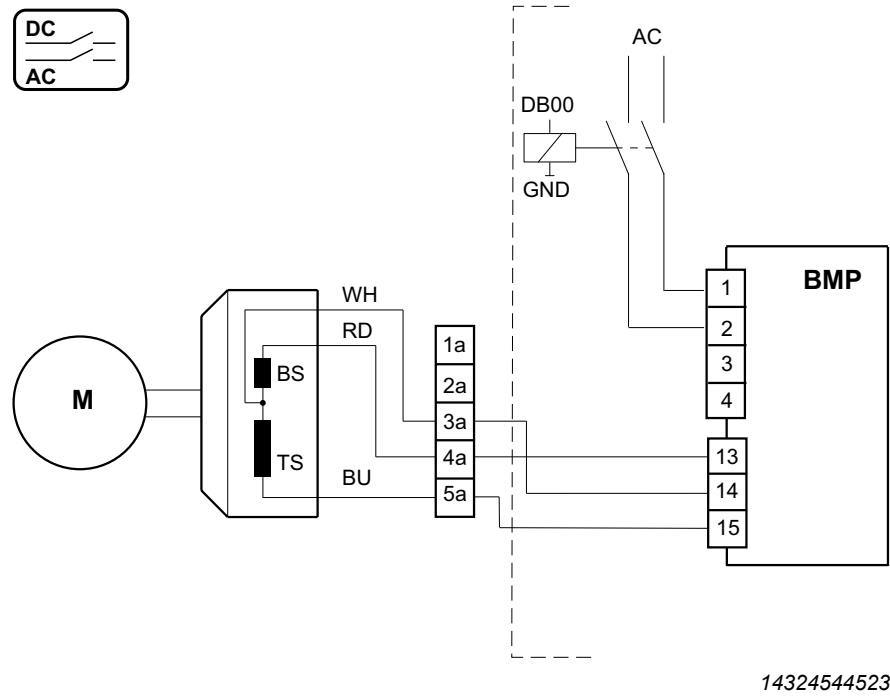
Fren kontrol ünitesi BMV - 1 bobin



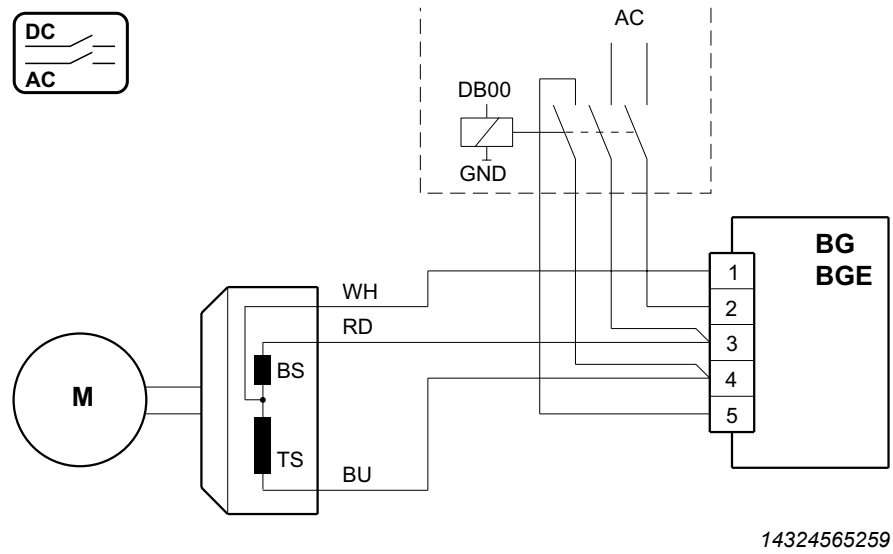
Fren kontrol ünitesi BMS, BME



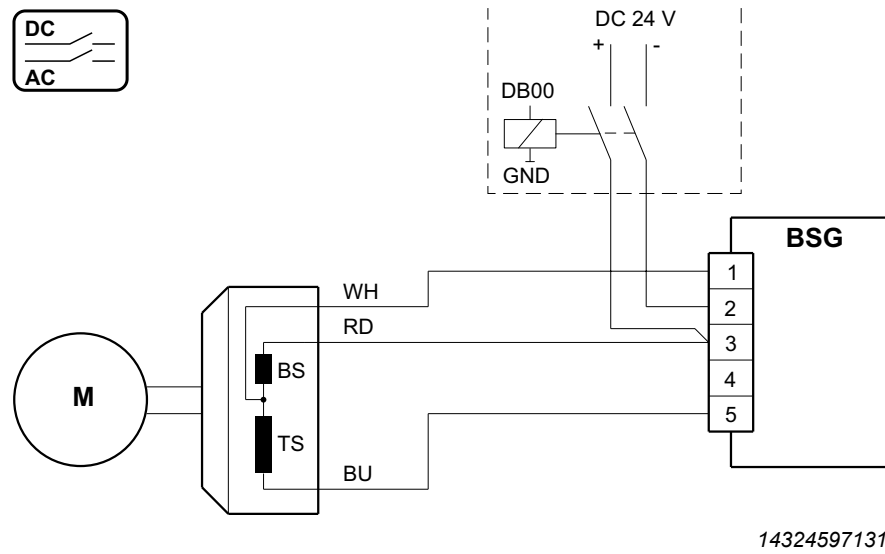
Fren kontrol ünitesi BMP



Fren kontrol ünitesi BG, BGE



Fren kontrol ünitesi BSG

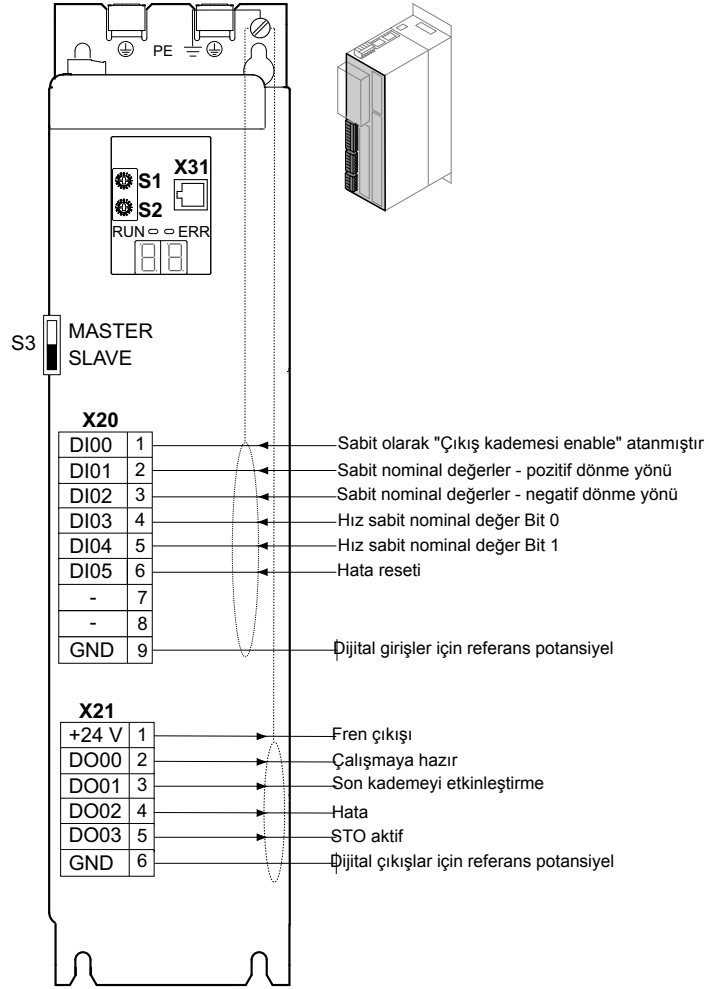


4.12.4 Elektronik bağlantı

Kontrol elektronik ünitesi kablolaması

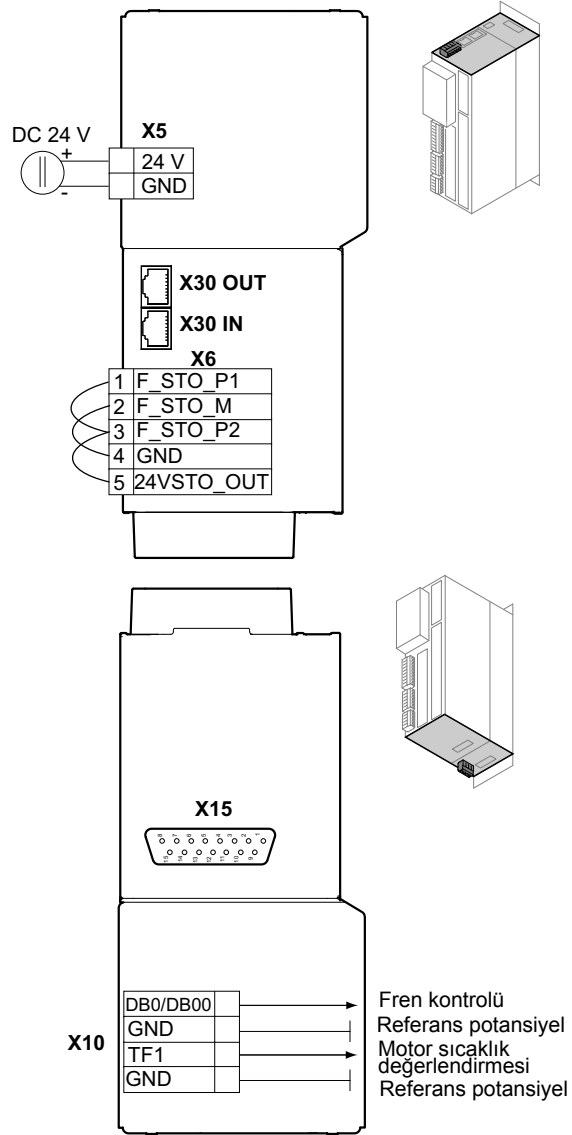
Klemenslerin ve bağlantıların yerleşimini "Klemens bağlantıları" (→ 88) bölümünde bulabilirsiniz.

Burada dijital girişlerin ve dijital çıkışların gösterilen yerleşimi fabrika ayarıdır



25606792715

- S3 Modül yolu çalışma şekli
X20 Dijital girişler
X21 Dijital çıkışlar

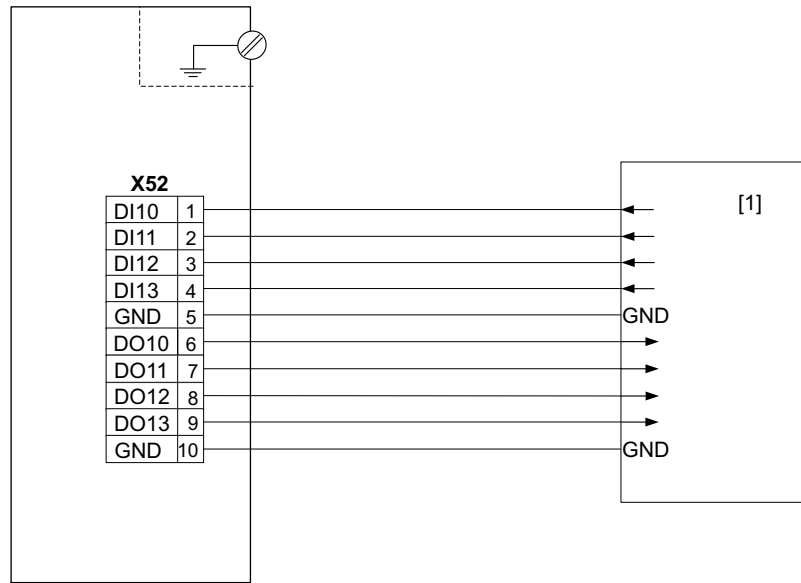


25606731275

- X5 24 V besleme gerilimi
- X6 Güvenli kapatma için bağlantı (STO).
CS.A kartı takıldığında kablo köprüleri fabrika tarafından çıkarılır.
Teslimatta CS.A kartı takılmamışsa kablo köprüleri fabrika tarafından takılır.
- X10 Motor fren kontrolü ve sıcaklık denetimi
- X15 Motor enkoderi bağlantısı
- X30 Sistem yolu

4.12.5 Giriş/çıkış kartı CIO21A ve CID21A bağlantı şeması

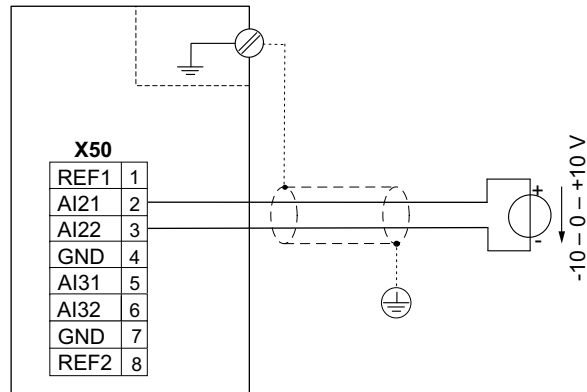
Dijital giriş ve çıkışlar



18014412829087243

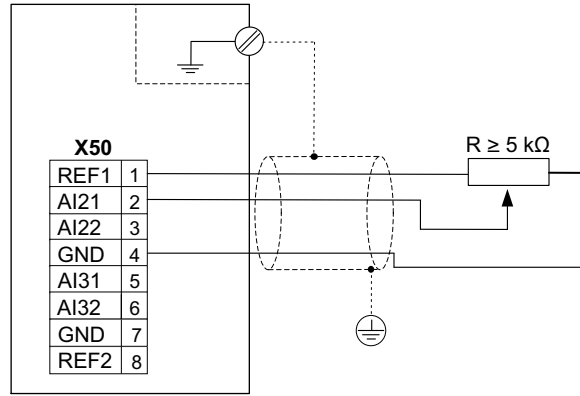
[1] Bir üst seviyedeki kontrol ünitesi

Gerilim girişi



9007213575393675

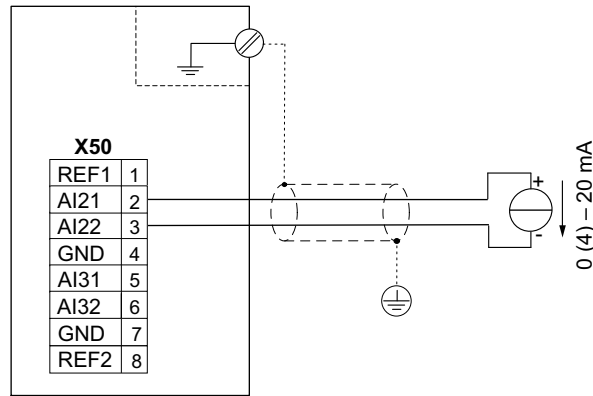
AI31 ve AI32 klemenslerine bağlantı, devre şemalarında gösterilen AI21 ve AI22 klemenslerine bağlantıya yönelik analog yapıdır.



18014412830137099

REF2 ve AI31 klemenslerine bağlantı, devre şemalarında gösterilen REF1 ve AI21 klemenslerine bağlantıya yönelik analog yapıdır.

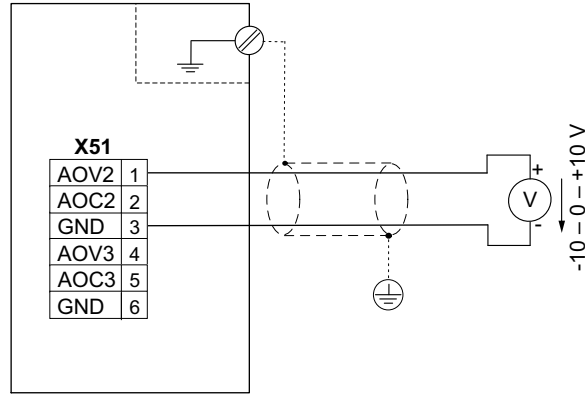
Akım girişi



9007213575398539

Akım girişleri etkinleştirilirken "DIP anahtarı S50" (→ 63) anahtar konumuna dikkat edin.

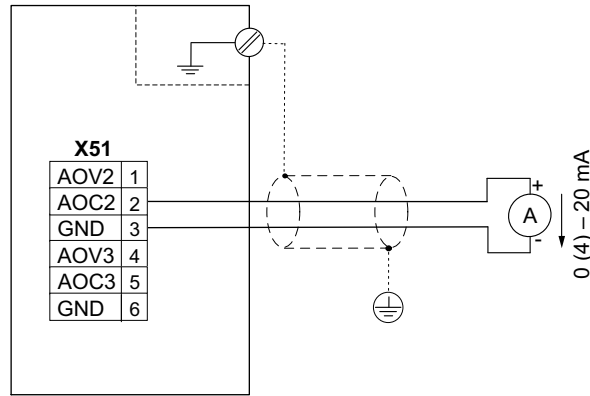
Gerilim çıkışı



18014412830141963

AOV2 ve GND klemenslerine bağlantı, devre şemasında gösterilen AOV1 ve GND klemenslerine bağlantıya yönelik analog yapılır.

Akım çıkışı



18014412830272395

AOC2 ve GND klemenslerine bağlantı, devre şemasında gösterilen AOC1 ve GND klemenslerine bağlantıya yönelik analog yapılır.

4.13 Information regarding UL

UYARI



Aşağıdaki bölüm, UL talepleri gereğince, bu dokümanın dilinden bağımsız olarak da-
ima İngilizce basılır.

UYARI



The UL-certification does not apply to operation on voltage supply systems with a
non-grounded star point (IT systems).

4.13.1 Field wiring power terminals

- Use 60/75 °C copper wire only.
- Tighten terminals to in-lbs (Nm) as follows:

Tightening torque in-lbs (Nm)				
MDX9_A-...-5_3-..	Line connection		Motor and braking resistor terminals	
0020 - 0160	X1	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG	X2	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG
0240 - 0320	X1	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)	X2	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)
MDX9_A-...-2_3-..	Line connection		Motor and braking resistor terminals	
0070 - 0140	X1	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG	X2	4.43 – 7.08 (0.5 – 0.8) Wire sizes 14 – 12 AWG
0213 - 0290	X1	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)	X2	15.05 – 15.93 (1.7 – 1.8)
All modules	PE connection			
		M4: 8.85 – 10.62 (1.0 – 1.2)		
		M6: 26.55 – 35.4 (3.0 – 4.0)		

4.13.2 Short circuit current rating

Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than

- 5,000 rms symmetrical amperes when protected by fuses and circuit breakers as described in the tables below.

4.13.3 Branch circuit protection

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes.

- If you use cable cross sections that are dimensioned for a smaller current than the rated current of the unit, make sure that the fuse is dimensioned for the used cable cross section.
- For information on selecting cable cross sections, refer to the project planning manual.
- Comply with the country-specific installation regulations in addition to the above notes.

AC 380 – 500 V devices

MDX9_A-..	SCCR: 5 kA/ 500 V		
	Non semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse-time circuit breaker (currents are maximum values)	Type E Combination Motor Controller
0020 – 0040 (size 1)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV2021-4DA10 (20 – 25 A)
0055 – 0095 (size 2)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV2021-4DA10 (20 – 25 A)
0125 – 0160 (size 3)	50 A/600 V Class: K5	50 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0240 – 0320 (size 4)	60 A/600 V Class: K5	60 A/500 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)

AC 200 – 240 V devices

MDX9_A-..	SCCR: 5 kA/ 240 V		
	Non semiconductor fuses (currents are maximum values)	Inverse-time circuit breaker (currents are maximum values)	Type E Combination Motor Controller
0070 – 0093 (size 2)	50 A/250 V	–	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0140 (size 3)	50 A/250 V	50 A/240 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)
0213 – 0290 (size 4)	60 A/250 V	60 A/240 V min.	Siemens Sirius 3RV1031-4HA10 (40 – 50 A)

4.13.4 Motor overload protection

The units are provided with load and speed-sensitive overload protection and thermal memory retention upon shutdown or power loss.

The trip current is adjusted to 150 % of the rated motor current.

4.13.5 Ambient temperature

The units are suitable for a maximum surrounding air temperature of 40 °C, max. 60 °C with derated output current.

To determine output current rating at higher than 40 °C, the output current should be derated 2.0 % per °C between 40 °C and 60 °C.

UYARI

- Use only tested units with a **limited output voltage** ($V_{\max} = \text{DC } 30 \text{ V}$) and **limited output current** ($I_{\max} = 8 \text{ A}$) as an **external DC 24 V voltage source**.
- UL certification does not apply to operation in voltage supply systems with a non-grounded star point (IT systems).

4.13.6 Environmental conditions

The units are for use in pollution degree 2 environments.

5 Devreye alma

5.1 Genel bilgiler

5.1.1 Kaldırma düzeni uygulamaları



▲ UYARI

Aşağıya düşen kaldırma düzeni hayati tehlike oluşturur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Uygulama inverteri, kaldırma düzeni uygulamalarında güvenlik tertibatı olarak kullanılamaz. Bu uygulamalarda emniyet donanımı olarak denetim sistemleri veya mekanik koruma tertibatları kullanılabilir.

5.1.2 Şebeke bağlantısının açılması

DİKKAT

Şebeke kontaktörünün asgari kapatma süresinin altına düşülür.

Uygulama inverteri tahrip olabilir veya beklenmedik hatalı çalışmalar oluşabilir.

Öngörülen sürelerle ve aralıklara uyun.

- Güç kaynağı şebekesinin kesilmesinden sonra 10 saniyelik minimum kapanma süresine uyulmalıdır!
- Güç kaynağı şebekesini dakikada **bir defadan** daha fazla açıp kapatmayın!

5.1.3 Kabloların takılması

DİKKAT

Hatlar sadece gerilimsiz durumda bağlanabilir ve takılabilir.

Uygulama inverteri tahrip olabilir veya beklenmedik hatalı çalışmalar oluşabilir.

- Uygulama frekans çeviriciyi gerilimsiz duruma ayarlayın.

5.2 EtherCAT®-ID ayarlama

Onaltılık anahtar S1 ve S2 üzerinden uygulama inverterine bir EtherCAT®-ID sabit olarak atanabilir. Bu anahtarlarla 1 ile 255 arasında ondalık bir EtherCAT®-ID onaltılık gösterimde ayarlanabilir.

Bu ID kullanıldığında, EtherCAT® master için ilgili EtherCAT® slave'in açık cihaz tanımlayıcısı olarak işlev görür. EtherCAT®-ID bir EtherCAT® adresi değildir.

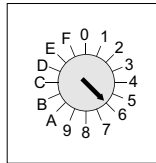
EtherCAT®-ID her zaman EtherCAT® master tarafından verilir. Uygulama inverterinin teslimat durumunda bu ID standart olarak 0 değerine ayarlıdır (S1 = 0 ve S2 = 0).

Bir EtherCAT®-ID'nin ayarlanması zorunlu değildir. Slave'lerin otomatik bir adreslemesi standart olarak master tarafından gerçekleştirir.

Uygulama inverterinde EtherCAT®-ID ayarlanması, yalnızca master'in donanım konfigürasyonunda EtherCAT®-ID'lerin kullanılması daha önceden ayarlı ise gereklidir.

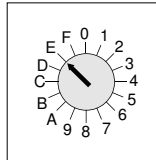
İstenen ondalık ID	Onaltılık ID	Ayar S1 (× 10)	Ayar S2 (× 1)
3	03	0	3
18	12	1	2
25	19	1	9
100	64	6	4
110	6E	6	E
255	FF	F	F

S1-EtherCAT®-ID (×10)



6

S2-EtherCAT®-ID (×1)



E

Yukarıdaki resimdeki örnekte EtherCAT®-ID "110" ayarlanmıştır.

5.3 Devreye alma için koşullar

Devreye alma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

- Uygulama inverterini talimata göre mekanik ve elektriksel tesisatlarda kurdunuz.
- Uygulama inverterini ve bağlı olan tahrikleri doğru şekilde projelendirdiniz.
- Güvenlik önlemleri, tahriklerin kasıtsız olarak devreye girmesini önler.
- Emniyet tedbirleri sayesinde insan ve makine için tehlikeler engellenir.

Gerekli donanım:

- Ethernet arabirimli bilgisayar veya laptop.
- Bilgisayar ve MOVI-C® CONTROLLER arasındaki bağlantıya yönelik piyasada bulunan Ethernet kablosu.
- Bağlanmış devreye alma ile MOVI-C® CONTROLLER.

Gerekli yazılım:

- SEW-EURODRIVE tarafından mühendislik yazılımı MOVISUITE® standard.

5.4 Devreye alma akışı

SEW-EURODRIVE tarafından MOVISUITE® mühendislik yazılımı yardımıyla uygulama inverterleri devreye alınır.



15643252491

Devreye alma işlevsel olarak bölümlere ayrıldı. Aşağıdaki adımlar örnek olarak bir uygulama inverterinin devreye alınması yöntemini göstermektedir.

Tahrik hatları bölümü

Tahrik hattı		Tahrik hatlarını yapılandırın.
--------------	--	--------------------------------

Arabirimler bölümü

Giriş/çıkışlar		- Ana cihaz - I/O kartı
İstenen değerler		- İşlem verileri - PO verileri - Geçici istenen değer belleği - Sabit nominal değerler - Kontrol kelimesi 1 - 3
Gerçek değerler		- PI bilgileri - Durum kelimesi 1 - 3

Tahrik fonksiyonları		- FCB01 Çıkış katı blokajı - FCB05 Hız kontrolü - FCB06 Enterpole hız kontrolü - FCB08 Enterpole tork kontrolü - FCB09 Pozisyonlandırma - FCB10 Enterpole pozisyon kontrolü - FCB12 Referans modu - FCB 08 Rotor konumunu belirleme - FCB20 Jog modu - FCB21 Fren testi - FCB26 Kullanıcı sınırında durdurma
Denetleme fonksiyonları		- Referans mesajları 1 - Referans mesajları 2 - Sınır değerler 1 - Sınır değerler 2 - Kontrol fonksiyonları 1 - Kontrol fonksiyonları 2 - Çıkış katı
Gelişmiş fonksiyonlar		- Parametre takımı - Otomatik reset - Standby modu - Touchprobe 1 - Touchprobe 2 - Kam kontrol ünitesi

Fonksiyonlar bölümü

Cihaz verileri		- Cihaz tanımı - Ana komponent - Alt komponentler - Üretim verileri
Hata yanıtları genel bakışı		- Aks modülü - Şebeke kontrolü - İşlevler
Set-up		- Yetkiler - Cihaz parametrelerinin resetlenmesi - Bellek kaynağını seçme

Uygulama frekans çevirici için bilgiler

Standart		Standart arabirimin temel ayarları - Ana cihaz - Enkoder 1
----------	---	---

İsteğe bağlı		Opsiyonların temel ayarları • Fieldbus • I/O kartı • Enkoder 2 • MOVISAFE® CS..
--------------	---	--

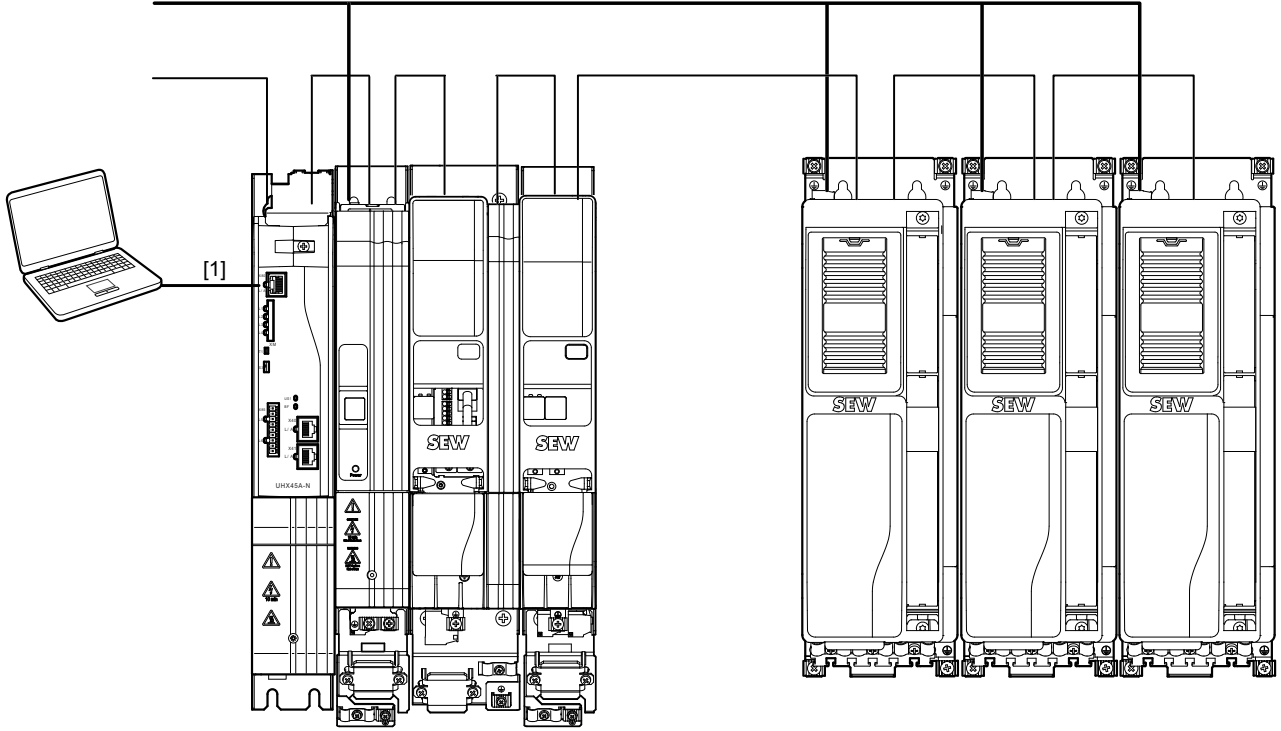
5.4.1 Devreye alma için kontrol listesi

Aşağıdaki kontrol listesinde tam bir devreye alma için gereken adımlar yer alır.

Adım	Devreye alma adımı	Tamam-landı
1	Motor montajı	
2	MOVI-C® komponentinin kurulması	
3	MOVISUITE®'un başlatılması	
4	Tahrik hattını devreye alma	
5	İstenen değerler ve FCB'lere parametre ayarlama	
6	Dijital giriş ve çıkışları yapılandırma	
7	PD yapılandırın	
8	Yazılım modülünü (MOVIKIT®) yapılandırma	
9	Tahriklerin/uygulamanın test edilmesi	

5.5 Mühendislik yazılımına bağlantı

Aşağıdaki şekiller uygulama frekans çeviricilerin MOVISUITE® mühendislik yazılımlarına bir bilgisayar yardımıyla bağlanma şeklini gösterir.



18014413831237515

[1] Ethernet

6 İşletme

6.1 Genel uyarılar



⚠ TEHLİKE

Kablolarda ve motor klemenslerinde tehlikeli gerilimler

Elektrik şoku nedeniyle can kaybı veya ağır yaralanmalar.

- Bağlanmış durumda çıkış klemenslerinde ve bu klemenslere bağlanmış olan kablolarda ve motor klemenslerinde tehlikeli gerilimler oluşmaktadır. Bu durum cihaz bloke edildiğinde ve motor dururken de geçerlidir.
- Çalışma LED'inin sönmesi, uygulama inverterinin güç kaynağından ayrıldığını ve enerjisiz olduğunu göstermez.
- Güç klemenslerine dokunmadan önce, uygulama inverterinin güç kaynağından ayrılıp ayrılmadığını kontrol edin.
- "Emniyet uyarıları" (→ 13) bölümündeki genel emniyet uyarılarını ve "Elektrik tesisatı" (→ 46) bölümündeki bilgileri dikkate alın.



⚠ TEHLİKE

Motor denetimsiz olarak çalıştığında ezilme tehlikesi vardır.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Elektrik klemens bloku X20'ü çekip çıkartarak motorun yanlışlıkla hareket etmesini önleyiniz.
- Bu önlemlerin dışında, ayrıca ek önlemler alınarak makine ve insanlar için tehlike oluşması önlenmelidir.

DİKKAT

Çıkış katına izin verildiğinde uygulama frekans çeviricisine motor çıkışlarını bağlama.

Uygulama frekans çeviricilerin hasarları.

- Uygulama frekans çeviricisinin motor çıkışı sadece çıkış katı inhibit ise bağlanmalı veya ayrılmalıdır.

6.2 7 parçalı gösterge

6.2.1 İşletme göstergeleri



- İki adet 7 parçalı gösterge ile uygulama frekans çeviricilerin işletme durumları gösterilir.

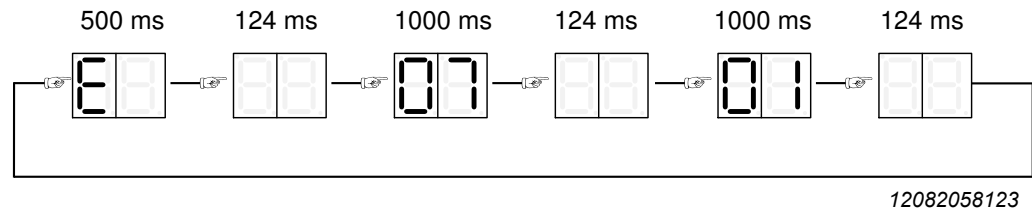
6.2.2 Hata göstergesi

Uygulama frekans çevirici oluşan hataları tanır ve bunları hata kodu olarak gösterir. Her hata, aşağıda gösterildiği gibi hata kodu ve aşağıdaki özellikleri ile tam olarak tanımlanmıştır:

- Hata yanıtı
- Hata yanıtı gerçekleştikten sonraki durumu
- Rest yanıtı tipi

Hata kodları uygulama frekansı çeviricide yanıp sönen rakamlarla gösterilir.

Hata kodu göstergesinin sırası:



Gösterilen örnekte iki haneli hata kodu alt hata ile gösterilir, burada 07.01.

6.3 İşletme göstergeleri

Gösterge	Açıklama	Durum	Not / Eylem
Boot esnasındaki göstergeler			
b0	Cihaz belleim yüklenirken (boot) işletmeye geçmek için çeşitli durumlardan geçer.	- Durum: hazır değil. - Çıkış katı inhibit. - İletişim yok.	- Boot tamamlanana kadar bekleyin. - Cihaz bu durumda kalıyor: Cihaz arızalı.
b1			
b3			
br			
Gösterge	Açıklama	Durum	Not / Eylem
Çeşitli cihaz durumu göstergeleri			
.	Enerji tasarrufu modu		Enerji tasarrufu modu etkin
00	DC link gerilimi yok.	- Durum: hazır değil. - Çıkış katı inhibit. - İletişim olanaksız.	Şebekeyi kontrol edin.
C0 yanıp sönüyor	Modül yolu hazır değil		Modül yolu bağlantısını kontrol edin, bkz. Bölüm Modül yolu çalışma şeklini ayarlama.
C2 yanıp sönüyor	STO aktif.	- Durum: hazır değil. - Çıkış katı inhibit. - İletişim olanaksız.	Safe Torque Off fonksiyonu etkin.
C3 yanıp sönüyor	Bus ile senkronizasyon hatası. İşlem verisi işlenmesi hazır değil.		- Bus bağlantısını kontrol edin. - Cihazda ve kontrol ünitesinde senkronizasyon ayarını kontrol edin. - Cihaza ve kontrol ünitesinde işlem verileri ayarlarını kontrol edin.
C4 yanıp sönüyor	Enkoder değerlendirmesi hazır değil.		- Enkoderler başlangıç durumuna getiriliyor. - Cihaz bu durumda kalıyor: - enkoder seçili değil. - "Gerçek hız kaynağı" parametresi mevcut olmayan bir enkoderi gösteriyor.
C5 yanıp sönüyor	Motor yönetimi hazır değil		
C6 yanıp sönüyor	Dahili cihaz beslemesi tam değil.		
C7 yanıp sönüyor	Güç parçası hazır değil.		
C8 yanıp sönüyor	Harici cihaz hazır değil.		
C9 yanıp sönüyor	Bilgi esnekleştirme görünümü hazır değil.		
Cd yanıp sönüyor	Parametre yükleniyor.		
Gösterge	Açıklama	Durum	Not / Eylem
Başlangıç durumuna getirme işlemlerindeki göstergeler (parametreler standart değerlere resetlenir)			
d0 yanıp sönüyor	Başlangıç durumuna getirme.	- Durum: hazır değil. - Çıkış katı inhibit. - İletişim olanaksız.	Başlangıç durumuna getirme tamamlanana kadar bekleyin.
d1 yanıp sönüyor	Başlangıç durumuna getirme tesli-mat durumunda		
Gösterge	Açıklama	Durum	Not / Eylem
Normal işletme göstergeleri			
01	Çıkış katı blokajı	Çıkış katı inhibit.	Sürücü çıkış katı tarafından başlatılmıyor. Fren uygulandı, fren uygulanmazsa motor rölantide duruyor. FCB 01 DI00 klemensi ile sabit olarak seçilmiştir. Ayrıca, başka kaynaklardan da ek olarak seçilebilir.

Gösterge	Açıklama	Durum	Not / Eylem
02	Varsayılan durdurma	Bu konudaki bilgiler FCBs açıklama-sında bulunmaktadır.	Başka bir FCB seçilmemişse ve sistem hazırsa tahrik fonksiyonu (FCB) "Varsayılan durdurma" etkindir.
04	Manuel çalıştırma		Manuel işletme, aktif
05	Hız kontrolü		Dahili rampa üreteçli hız denetimi.
06	Enterpole hız kontrolü		Bus üzerinden istenen değerlerle çevrimsel olarak hız kontrolü. Rampa üretici harici olarak bağlanmış, bir üst seviye kontrol ünitesinde.
07	Moment kontrolü		Moment kontrolü
08	Enterpole tork kontrolü		Bus üzerinden çevrimsel olarak istenen değerlerle tork kontrolü.
09	Pozisyon kontrolü		Dahili bir rampa üretici ile pozisyonlandırma modu.
10	Enterpole pozisyonlandırma kontrolü		İstenen değerlerle çevrimsel olarak bus üzerinden pozisyonlandırma kontrolü. Rampa üretici harici olarak bağlanmış, bir üst seviye kontrol ünitesinde.
12	Referans modu		Sürücü bir referans hareketi başlattı.
13	Uygulama sınırlarında durma		Uygulama sınırında yavaşlama. FCB 13, varsayılan FCB 02'den başka bir FCB seçilmediğinde de etkinleşir.
14	Acil durdurma		Acil durdurma sınırında yavaşlama.
18	Rotor konumunun tanınması		Senkron motorlarda enkoderde akım değiştirme.
19	Durma kontrolü		Anlık konum kontrolü.
20	Dokunma		Adım adım çalıştırma aktif
21	Fren testi		Fren testi, fren kapalı durumda iken bir tork uygulanarak yapılır.
25	Motor parametreleri ölçümü		Motor parametreleri ölçümü etkin
26	Kullanıcı sınırlarında dur		Kullanıcı sınırlarında durmak için kullanılır.

6.4 Ana cihaz hata açıklaması

6.4.1 Çıkış katı denetimi hatası 1

Alt hata: 1.1		
Açıklama: Motor çıkış klemensleri kısa devresi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Çıkış katındaki aşırı akım veya çıkış katı kontrolünde hata tespit edilirse ve çıkış katı donanım tarafından kilitlenir.	Aşırı akım için olası nedenler çıkışta bir kısa devre, çok büyük motor akımı veya güç çıkış katında bir arızadır.
Alt hata: 1.2		
Açıklama: Çıkış katında aşırı akım		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor akımı çok yüksek.	Daha küçük bir motor bağlayın.
	akım besleme	Akım beslemesini kontrol edin.
	Akım dönüştürücü	Akım dönüştürücüyü kontrol edin.
	Rampa sınırlandırması kapalı ve ayarlanmış olan rampa süresi çok kısa.	Rampa süresini yükseltin.
	Faz modülü arızalı.	Faz modülünü kontrol edin.
	DC 24 V besleme gerilimi sabit değil.	DC 24 V besleme gerilimini kontrol edin.
	Faz modüllerinin bildirim kablolarında kesinti veya kısa devre.	Mesaj kablolarını kontrol edin.

6.4.2 Topraklama hatası 3

Alt hata: 3.1		
Açıklama: Topraklama hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor besleme kablosunda topraklama.	Motor besleme kablosundaki topraklamayı çıkarın.
	Frekans çeviricide topraklama.	Frekans çeviricideki topraklamayı çıkarın.
	Motorda topraklama hatası.	Motordaki topraklamayı çıkarın.
	Şebeke komponentlerindeki topraklama.	Şebeke komponentlerindeki topraklamayı çıkarın.

6.4.3 Fren kıyıcı hatası 4

Alt hata: 4.1		
Açıklama: Fren kıyıcı aşırı akımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Rejeneratif güç çok büyük.	Yavaşlama rampalarını uzatın.
	Fren direnci devresinde kısa devre tespit edildi.	Fren direnci besleme kablosunu kontrol edin.
	Fren direnci yüksek empedanslı.	Fren direncinin teknik bilgilerini kontrol edin.
Alt hata: 4.2		
Açıklama: Fren kıyıcı arızalı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Fren kıyıcının çıkış katı arızalı.	Arızalı fren kıyıcıyı değiştirin.

6.4.4 Şebeke hatası 6

Alt hata: 6.1		
Açıklama: Şebekede faz hatası		
Yanıt: Şebekede faz hatası		
	Neden	Önlem
	Bir şebeke fazının olmadığı tespit edildi.	Şebeke beslemesini kontrol edin.
	DC link gerilimi periyodik olarak çok düşük.	Beslenecek şebekenin projelendirmesini kontrol edin.
	Şebeke geriliminin kalitesi kusurlu.	Beslemeyi (sigortalar, kontaktör) kontrol edin.

6.4.5 DC link hatası 7

Alt hata: 7.1		
Açıklama: Aşırı DC Link gerilimi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	DC link geriliminin maksimum izin verilen sınırı aşıldı ve çıkış katı donanım ile kilitlendi.	- Yavaşlama rampalarını uzatın. - Fren direnci besleme kablosunu kontrol edin. - Fren direncinin teknik bilgilerini kontrol edin.
Alt hata: 7.2		
Açıklama: DC link deşarjı başarısız		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
	DC link gerilim seviyesi, deşarj süresi içerisinde deşarj eşik değerinin altına inmedi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.4.6 Hız izleme sistemi hatası 8

Alt hata: 8.1		
Açıklama: Hız izleme sistemi - Motorik		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Hız kontrolü (mekanik aşırı yüklenme veya şebekede veya motorda faz kaybı nedeniyle) ayar sınırında çalışıyor.	Hız izleme sisteminin ayarlanan gecikme süresi artırılmalı veya yük azaltılmalıdır.
	Enkoder doğru bağlanmamış.	Enkoder bağlantısını ve dönme yönünü kontrol edin, gerekirse akım sınırını artırın, gerekirse hızlandırma akımını azaltın.
	Enkoderin dönme yönü yanlış.	- Enkoder bağlantısını ve dönme yönünü kontrol edin, gerekirse akım sınırını artırın, gerekirse hızlandırma akımını azaltın. - Motor besleme kablosunu ve motoru kontrol edin, şebeke fazını kontrol edin.
Alt hata: 8.2		
Açıklama: Hız izleme sistemi - Rejeneratif		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Hız kontrolü (mekanik aşırı yüklenme veya şebekede veya motorda faz kaybı nedeniyle) ayar sınırında çalışıyor.	Hız izleme sisteminin ayarlanan gecikme süresi artırılmalı veya rejeneratif yükleme azaltılmalıdır.
	Enkoder doğru bağlanmamış.	Enkoder bağlantısını ve dönme yönünü kontrol edin. Gerekirse akım sınırını artırın veya gecikme değerlerini azaltın.
	Enkoderin dönme yönü yanlış.	- Enkoder bağlantısını ve dönme yönünü kontrol edin. Gerekirse akım sınırını artırın veya gecikme değerlerini azaltın. - Motor besleme kablosunu ve motoru kontrol edin. Şebeke fazlarını kontrol edin.
Alt hata: 8.3		
Açıklama: Motor milindeki maksimum hız		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Gerçek hızın sınır değeri "Motor milindeki maksimum hız" (dizin 8360.9 / 8361.9) aşıldı. Bu sınır değeri devreye alındığında motor ve redüktöre uygun ayarlandı.	Maksimum açığa çıkan hızı azaltın.

6.4.7 Kontrol yöntemi hatası 9

Alt hata: 9.1		
Açıklama: Motorun mıknatıslanması mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Kullanıcı tanımlı akım sınırı veya çıkış katı denetiminde olası maksimum akım gereken mıknatıslandırma akımı ayarlanmalıdır.	- Çıkış katı yükünü azaltın, örn. PWM frekansını azaltarak veya yüklemeyi azaltarak. - Kullanıcı tanımlı akım sınırını artırın.

Alt hata: 9.2		
Açıklama: Talep edilen aktif kontrol yöntemli çalışma şekli mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Güncel FCB bir çalışma şeklini etkinleştirdi. Aktif kontrol yöntemi bu çalışma şeklini desteklemiyor, örn. kontrol yönteminde U/f "pozisyon kontrolü" veya "tork kontrolü".	Gereken çalışma şekline olanak veren kontrol yöntemini işletime alın. Gerekirse enkoderi bağlayın. Güncel kontrol yöntemi tarafından desteklenen çalışma şeklini seçin.
Alt hata: 9.3		
Açıklama: Mutlak rotor konumu mevcut değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Aktif kontrol yöntemi mutlak rotor konumu gerektirir. "Gerçek hız kaynağı" altında seçili enkoder mutlak rotor konumu sağlamaz.	Mutlak değer enkoderleri kullanın veya rotor konumunu FCB 18 üzerinden belirleyin.
Alt hata: 9.4		
Açıklama: Motorun düzgün akım beslemesi mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Ön mıknatıslama sırasında gereken akım ayarlanamadı.	Kablolamayı kontrol edin veya "Ön mıknatıslama sırasındaki akım denetimini" devre dışı bırakın.
Alt hata: 9.5		
Açıklama: Maksimum çıkış frekansı aşıldı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Maksimum çıkış frekansı aşıldı.	Maksimum hızı düşürün.
Alt hata: 9.6		
Açıklama: Maksimum model hızı aşıldı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	ELSM® kontrol yönteminde hesaplanan tahriklerin hızı motor kontrolü için çok yüksek.	Mümkünse "tarama çevrimi n/x kontrolünü" küçültün veya hızı azaltın.
Alt hata: 9.8		
Açıklama: Akış modeli hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor modelinden hesaplanan rotor akışı mantıklı değildir veya hesaplanan kutup tekeri gerilimi çok küçük.	- Yapılandırma verilerini kontrol edin. - Motor verilerini kontrol edin. - Makineyi kontrol edin. Duruyor veya hız çok az. - Motor ile frekans çevirici arasındaki bağlantı kablosunu kontrol edin - SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 9.9		
Açıklama: Aktif motor tipi ile parametre ölçümü mümkün değil.		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Parametre ölçümü sadece "asenكرون" ve "senkron" motor tipleri ile mümkündür. Manyetik direnç ve LSPM motoru yok.	Doğru motor tipini seçin.
Alt hata: 9.10		
Açıklama: Rotor devrilme denetimi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Akım kontrolü yük momentine dayanamaz. Sabit anma gerilimi ile gerçek gerilim arasındaki sapma çok yüksek.	Kontrol yolundaki yük momentini (kaldırma düzeni) azaltın.
Alt hata: 9.11		
Açıklama: Durma akımı fonksiyonu		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	ELSM yönteminde durma akımı fonksiyonu yalnızca rotor konumunun ölçümüyle kombinasyonda mümkündür.	- Rotor konumunun ölçümünü etkinleştirin. - Motor verilerini kontrol edin.

6.4.8 Data esnekliği hatası 10

Alt hata: 10.1		
Açıklama: İlkendirme		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Init tuşunda bir hata var.	Init tuşu bir Return-Code != 0 gönderdi. Programı kontrol edin.	
Alt hata: 10.2		
Açıklama: İzin verilmeyen operasyon kodu		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Data esnekliği programında yasa dışı Opcode tespit edildi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 10.3		
Açıklama: Bellek erişimi		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Bellek alanı bir dizin erişimi tarafından zarar gördü.	Örneğin bir dizin erişimi izin verilen bellek aralığından yazılır. Programı kontrol edin.	
Alt hata: 10.4		
Açıklama: Stack		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Data esnekliği Staks'in aşımı tespit edildi.	Programı kontrol edin.	
Alt hata: 10.5		
Açıklama: 0'a bölme		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
0'a bölme.	Programı kontrol edin.	
Alt hata: 10.6		
Açıklama: Runtime		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Runtime hatası/watchdog	Programı kontrol edin. Programın uygulama süresi izin verilen süreyi aşıyor.	
PDI veya PDO görevleri.	Programı kontrol edin. PDI veya PDO görevlerinin uygulama süresi izin verilen süreyi aşıyor.	
Alt hata: 10.7		
Açıklama: Bir Mult/Div komutunun bilgisayar sonucu çok büyük		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Bir çarpma/bölme komutunun bilgisayar sonucu 32 bitten büyük.	Programı kontrol edin.	
Bir çarpma/bölme komutunun bilgisayar sonucu sonuç değişkine yazılamaz.	Programı kontrol edin.	
Alt hata: 10.8		
Açıklama: İzin verilmeyen bağlantı		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Connect'te kullanılan dizine izin verilmez.	Programı kontrol edin. Kullanılan dizin mevcut değil veya işlem verileri üzerinden erişime izin verilmez, bkz. parametre listesi.	
Alt hata: 10.9		
Açıklama: Code CRC		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Kod üzerindeki döngüsel artıklık denetimi sağlama toplamı yanlış.	Programı yeniden yükle. Program belleği bozuk. Program belleğine izinsiz yazma erişimi uygulandı.	
Alt hata: 10.10		
Açıklama: Desteklenmeyen anma değer çevrim süresi		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Desteklenmeyen anma değer çevrim süresi parametrelendi.	Anma değer çevrim süresini 1 ms standart değere ayarlayın.	

Alt hata: 10.11		
Açıklama: Uygulama programı yüklenmemiş		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Data esnekliği uygulama programı yüklenmedi.	Programı yükleyin ya da Data esnekliğini devre dışı bırakın.
Alt hata: 10.99		
Açıklama: Bilinmeyen hata		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Data esnekliğinde bilinmeyen bir hata tespit edildi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.4.9 Sıcaklık denetimi hatası 11

Alt hata: 11.1		
Açıklama: Soğutucu elemanda aşırı sıcaklık		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Maksimum izin verilen soğutucu eleman sıcaklığı aşıldı. Bazı koşullarda kapasite kullanımı çok yüksek.	- Darbe gücünü azaltın. - Akımın efektif değerini azaltın. - PWM frekansını azaltın. - Yeterli soğutma sağlayın. - Ortam sıcaklığını azaltın.
Alt hata: 11.2		
Açıklama: Soğutucu eleman yükü - Ön uyarı		
Yanıt: Soğutucu eleman yükü - Ön uyarı		
	Neden	Önlem
	Cihazın soğutucu elemanı termik olarak aşırı zorlandı ve ön uyarı eşiğine ulaşıldı.	- Darbe gücünü azaltın. - Çıkış akımının efektif değerini azaltın. - PWM frekansını azaltın. - Yeterli soğutma sağlayın. - Ortam sıcaklığını azaltın.
Alt hata: 11.3		
Açıklama: Cihazın kullanım durumu		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Sıcaklık kapatma sınır değerine erişti veya bu değeri geçti. Olası nedenler: Ora çıkış akımı çok yüksek.	Yükü azaltın.
	PWM frekansı çok yüksek.	PWM frekansını azaltın.
	Ortam sıcaklığı çok yüksek.	Yeterli soğutma sağlayın.
	Hava konveksiyonu yanlış.	Hava konveksiyonunu kontrol edin.
	Fan arızalı.	Fanı kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
Alt hata: 11.5		
Açıklama: Elektromekanik Yararlanma		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Cihazın elektromanyetik bileşenlerine yüksek daimi akımla aşırı yüklenildi.	Yüklenmeyi azaltma: Gerekirse efektif akımı azaltın.
Alt hata: 11.6		
Açıklama: Elektromanyetik kapasite kullanımı - Ön uyarı		
Yanıt: Elektromanyetik kapasite kullanımı - Ön uyarı		
	Neden	Önlem
	Cihazın elektromanyetik bileşenleri yüksek daimi akımla aşırı zorlandı ve ön uyarı eşiğine ulaşıldı.	- Darbe gücünü azaltın. - PWM frekansını azaltın. - Akımın efektif değerini azaltın. - Ortam sıcaklığını azaltın.
Alt hata: 11.7		
Açıklama: Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe tel kopması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe tel kopması.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 11.8 Açıklama: Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe kısa devre		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe kısa devre.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.4.10 Enkoder 1 hatası 13

Alt hata: 13.1 Açıklama: Pozisyon karşılaştırma kontrolü		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Mutlak değer enkoderlerinde ham pozisyon ile iz sayacı arasındaki karşılaştırma hatalıdır.	- İz sinyallerinin kablolanmasını kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi değiştirin. - Kartı değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.2 Açıklama: Bilinmeyen enkoder tipi		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder tipi bilinmiyor ve cihaz tarafından desteklenmiyor.	- Enkoder tipini kontrol edin. - SEW-EURODRIVE servisine danışın. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.3 Açıklama: Geçersiz veriler		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder tip levhasının verileri (ölçme adımları/çizgi sayısı/çok turlu) geçersiz.	- İşletme alma parametresini kontrol edin. - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.4 Açıklama: İz ölçümünde hata		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	İz ölçümünde bir hata tespit edildi.	- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Kablolanmayı kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.5 Açıklama: Dahili uyarı		
Yanıt: Enkoder uyarısı		
	Neden	Önlem
	Enkoder bir uyarı bildirdi.	- Kablolanmayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Sensörü temizleyin
Alt hata: 13.6 Açıklama: Sinyal seviyesi çok düşük		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Seviye kontrolünde vektör izin verilen sınırın altında.	- Kablolanmayı kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

Alt hata: 13.7		
Açıklama: Sinyal seviyesi çok yüksek		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Seviye kontrolünde vektör izin verilen sınırın üstünde.	Kullanılan resolverin aktarım oranını kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.8		
Açıklama: Seviye denetimi		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Seviye kontrolünde vektör izin verilen sınırın üstünde.	Resolverin montaj konumunu kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.9		
Açıklama: Dörtlük kontrolü		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Dörtlük kontrolünde (sinüs enkoderi) bir hata tespit edildi.	- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.10		
Açıklama: Pozisyon tolerans aralığı kontrolü		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Pozisyon, tolerans aralığının dışında.	- İşletme alma parametresini kontrol edin. - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.11		
Açıklama: Veri zaman aşımı		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Verici pozisyonu verilerinin zaman aşımı	- Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - İşletme alma parametresini kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.12		
Açıklama: Acil durum		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder bir acil durum bildirdi.	- Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - İşletme alma parametresini kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.13		
Açıklama: Başlangıç durumuna getirme hatası		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
	Başlangıç durumuna getirmede bir iletişim hatası tespit edildi.	- Parametreleri kontrol edin. - Baud hızını kontrol edin. - Enkoderdeki CANopen (Node-ID) arabiriminin doğru ayarlanmasını sağlayın. - Kablolamayı kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

Alt hata: 13.14 Açıklama: İletişim		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
Enkoder için iletişimde bir hata tespit edildi.		- Besleme gerilimini kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Kablolamayı kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.15 Açıklama: Sistem hatası		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Enkoder değerlendirmede bir sistem hatası tespit edildi.		- Çok turlu enkoderin projelendirilen yol alanında olmasını sağlayın. - Sınırları kontrol edin. - Enkoderin sayaç/anma faktörlerinin düzgün ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - İşletme alma parametresini kontrol edin. - Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Hata tekrar açığa çıkarsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.16 Açıklama: Veri hattında sürekli yüksek düzey - Kritik		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Veri sinyalinin sürekli yüksek düzeyde olduğu tespit edildi.		- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.17 Açıklama: Veri hattında sürekli yüksek düzey		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
Veri sinyalinin sürekli yüksek düzeyde olduğu tespit edildi.		- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.18 Açıklama: Veri hattında sürekli düşük düzey - Kritik		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Veri sinyalinin sürekli düşük düzeyde olduğu tespit edildi.		- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.19 Açıklama: Veri hattında sürekli düşük düzey		
Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
Veri sinyalinin sürekli düşük düzeyde olduğu tespit edildi.		- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

Alt hata: 13.20		
Açıklama: SSI hata biti - Kritik		
	Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata	
	Neden	Önlem
	SSI protokolünde ayarlanmış hata biti.	- İşletme alma parametresini kontrol edin. - SSI enkoderin ayarlarını kontrol edin (hata biti). - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik bir hatayla harici pozisyon enkoderine yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.21		
Açıklama: SSI hata biti		
	Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata	
	Neden	Önlem
	SSI protokolünde ayarlanmış hata biti.	- İşletme alma parametresini kontrol edin. - SSI enkoderin ayarlarını kontrol edin (hata biti). - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik bir hatayla harici pozisyon enkoderine yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.22		
Açıklama: Dahili hata - Kritik		
	Yanıt: Enkoder 1 - Güncel kritik hata	
	Neden	Önlem
	Enkoder dahili bir hata bildirdi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.23		
Açıklama: Dahili hata		
	Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata	
	Neden	Önlem
	Enkoder dahili bir hata bildirdi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.24		
Açıklama: Sürüş alanı aşıldı		
	Yanıt: Enkoder 1 - Güncel hata	
	Neden	Önlem
	Güncel pozisyon modu (dizin 8381.10) büyük sürüş alanlarına izin vermiyor.	Sürüş alanını kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 13.25		
Açıklama: Enkoder başlatılırken hata		
	Yanıt: Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Enkoder başlatılırken zor bir hata tespit edildi.	Cihazı kapatın ve tekrar açın. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

6.4.11 Enkoder 2 hatası 14

Alt hata: 14.1		
Açıklama: Pozisyonun karşılaştırma kontrolü		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Mutlak değer enkoderlerinde ham pozisyon ile iz sayacı arasındaki karşılaştırma hatalıdır.		- İz sinyallerinin kablolamasını kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi değiştirin. - Kartı değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.2		
Açıklama: Bilinmeyen enkoder tipi		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Enkoder tipi bilinmiyor ve cihaz tarafından desteklenmiyor.		- Enkoder tipini kontrol edin. - SEW-EURODRIVE servisine danışın. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.3		
Açıklama: Geçersiz veriler		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Enkoder tip levhasının verileri (ölçme adımları/çizgi sayısı/çok turlu) geçersiz.		- İşletme alma parametresini kontrol edin. - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.4		
Açıklama: İz ölçümünde hata		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
İz ölçümünde bir hata tespit edildi.		- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.5		
Açıklama: Dahili uyarı		
Yanıt: Enkoder uyarısı		
	Neden	Önlem
Enkoder bir uyarı bildirdi.		- Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Sensörü temizleyin
Alt hata: 14.6		
Açıklama: Sinyal seviyesi çok düşük		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Seviye kontrolünde vektör izin verilen sınırın altında.		- Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.7		
Açıklama: Sinyal seviyesi çok yüksek		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
Seviye kontrolünde vektör izin verilen sınırın üstünde.		- Kullanılan resolverin aktarım oranını kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

Alt hata: 14.8		
Açıklama: Seviye denetimi		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Seviye kontrolünde vektör izin verilen sınırın altında.	Resolverin montaj konumunu kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.9		
Açıklama: Bölge kontrolü		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Dörtlük kontrolünde (sinüs enkoderi) bir hata tespit edildi.	- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Enkoderi kontrol edin. Gerekirse değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.10		
Açıklama: Pozisyon tolerans aralığı kontrolü		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Pozisyon, tolerans aralığının dışında.	- İşletime alma parametresini kontrol edin. - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.11		
Açıklama: Veri zaman aşımı		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Verici pozisyonu verilerinin zaman aşımı	- Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - İşletime alma parametresini kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.12		
Açıklama: Acil durum		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder bir acil durum bildirdi.	- Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - İşletime alma parametresini kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.13		
Açıklama: Başlangıç durumuna getirme hatası		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
	Başlangıç durumuna getirmede bir iletişim hatası tespit edildi.	- Parametreleri kontrol edin. - Baud hızını kontrol edin. - Enkoderdeki CANopen (Node-ID) arabiriminin doğru ayarlanmasını sağlayın. - Kablolamayı kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.14		
Açıklama: İletişim		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder için iletişimde bir hata tespit edildi.	- Besleme gerilimini kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - Kablolamayı kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

Alt hata: 14.15		
Açıklama: Sistem hatası		
	Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata	
	Neden	Önlem
	Enkoder değerlendirmede bir sistem hatası tespit edildi.	- Çok turlu enkoderin projelendirilen yol alanında olmasını sağlayın. - Sınırları kontrol edin. - Enkoderin sayaç/anma faktörlerinin düzgün ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. - Girişim kaynaklarını kontrol edin (örn. EMU alanından) - İşletme alma parametresini kontrol edin. - Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Hata tekrar açığa çıkarsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.16		
Açıklama: Veri hattında sürekli yüksek düzey - Kritik		
	Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata	
	Neden	Önlem
	Veri sinyalinin sürekli yüksek düzeyde olduğu tespit edildi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.17		
Açıklama: Veri hattında sürekli yüksek düzey		
	Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata	
	Neden	Önlem
	Veri sinyalinin sürekli yüksek düzeyde olduğu tespit edildi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.18		
Açıklama: Veri hattında sürekli düşük düzey - Kritik		
	Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata	
	Neden	Önlem
	Veri sinyalinin sürekli düşük düzeyde olduğu tespit edildi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.19		
Açıklama: Veri hattında sürekli düşük düzey		
	Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata	
	Neden	Önlem
	Veri sinyalinin sürekli düşük düzeyde olduğu tespit edildi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Enkoderi kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.20		
Açıklama: SSI hata biti - Kritik		
	Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata	
	Neden	Önlem
	SSI protokolünde ayarlanmış hata biti.	- İşletme alma parametresini kontrol edin. - SSI enkoderin ayarlarını kontrol edin (hata biti). - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik bir hatayla harici pozisyon enkoderine yaklaştırılabilir.

Alt hata: 14.21		
Açıklama: SSI hata biti		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
	SSI protokolünde ayarlanmış hata biti.	- İşletime alma parametresini kontrol edin. - SSI enkoderin ayarlarını kontrol edin (hata biti). - Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik bir hatayla harici pozisyon enkoderine yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.22		
Açıklama: Dahili hata - Kritik		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel kritik hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder dahili bir hata bildirdi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.23		
Açıklama: Dahili hata		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
	Enkoder dahili bir hata bildirdi.	- Kablolamayı kontrol edin. - Girişim kaynağını kontrol edin (ışık huzmesi kesintisi, reflektör, veri hatları vb.). - Enkoderi değiştirin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.24		
Açıklama: Sürüş alanı aşıldı		
Yanıt: Enkoder 2 - Güncel hata		
	Neden	Önlem
	Güncel pozisyon modu (dizin 8381.10) büyük sürüş alanlarına izin vermiyor.	Sürüş alanını kontrol edin. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.
Alt hata: 14.25		
Açıklama: Enkoder başlatılırken hata		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Enkoder başlatılırken zor bir hata tespit edildi.	Cihazı kapatın ve tekrar açın. Bilgi: "Acil mod" manüel çalışma şeklinde tahrik hatalı harici pozisyon enkoderi olmadan motor enkoderi ile yaklaştırılabilir.

6.4.12 Devreye alma hatası 16

Alt hata: 16.1		
Açıklama: Motor işletime alınmadı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor işletime alınmadı ya da tam işletime alınmadı.	Motoru tam kapsayıcı işletime alın.
Alt hata: 16.2		
Açıklama: Regülatör parametresinin hesaplanması mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Kullanılan enkoderin ölü süresinin çok uzun olması nedeniyle gerekli filtre katsayısının hesaplanması mümkün değil.	Ölü süresi kısa enkoder kullanın veya SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.

Alt hata: 16.3		
Açıklama: Termik motor modeli mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Termik modelin işleme alınmasının tamamlanmamasına rağmen termik motor modeli veya tahrike izin verilmesi için geçersiz parametre.	Termik motor modelinin parametresini kontrol edin ve işleme alın.	
Alt hata: 16.5		
Açıklama: Akım sınırı, motorun manyetikleştirme akımından küçük		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Akım sınırı, motorun aktif kontrol yönteminin hesaplanan manyetikleştirme akımından daha küçük.	Akım sınırını artırın. Gerekli manyetikleştirme akımı: Bkz. kontrol yönteminin diyagnostik parametresi.	
Alt hata: 16.6		
Açıklama: Kontrol yöntemi mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Motor için yanlış kontrol yöntemi seçildi.	Seçilen motor için uygun kontrol yöntemi seçin.	
Alt hata: 16.7		
Açıklama: PWM frekansı mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Ayarlanan PWM frekansına bu güç çıkış katında izin verilmiyor.	Başka bir PWM frekansı seçin. Mümkün PWM frekansları: Bkz. cihaz yapılandırma verileri.	
Alt hata: 16.8		
Açıklama: Motor 1 sıcaklık sensörü		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Motor 1'in sıcaklık sensörünün işleme alınması hatalı.	Yeniden işleme alma yürütün.	
Alt hata: 16.9		
Açıklama: Motor 2 sıcaklık sensörü		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Motor 2'in sıcaklık sensörünün işleme alınması hatalı.	Yeniden işleme alma yürütün.	
Alt hata: 16.10		
Açıklama: Gerçek pozisyon kaynağı atanmadı		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Aktif kontrol yönteminde pozisyon modu için bir enkoder gereklidir.	- Gerçek pozisyon kaynağı aktif aktarma demetinin enkoder atamasına atanmalıdır (dizin 8565.3 veya 8566.3). - Enkoder mevcut değilse sadece FCB'ler "tork kontrolü" veya "hız kontrolü" çalışma şekilleriyle etkinleştirilir.	
Alt hata: 16.11		
Açıklama: Motor verileri hesaplama hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Motoru işleme alma nitelikli olmayan motor verileri veya yanlış cihaz yapılandırma verileri nedeniyle mümkün değil.	Motor verilerini uygunluk bakımından kontrol edin veya SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.	
Alt hata: 16.12		
Açıklama: Motor verilerinin yazma çalışması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Elektrikli işleme alma parametresi (dizin 8357, 8360, 8394, 8420 veya 8358, 8361, 8395, 8421) açıklanmadan önce alt dizin 1, 0'a yazılmadı.	Hatayı resetleyin. Diğer açıklamalardan önce 8360/1 veya 8361/1 parametreler "0"a ayarlanmalıdır.	

Alt hata: 16.20		
Açıklama: Anma motor hızı çok yüksek veya anma frekansı çok düşük		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Etiket bilgilerine göre işleme almada: Anma motor hızı çok yüksek veya anma frekansı çok düşük. Bundan kaynaklanan kutup çifti sayısı 0'dır.	Uygun motor verilerini (anma motor hızı ve anma frekansı) girin.
Alt hata: 16.21		
Açıklama: Anma motor kayması olumsuz		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Etiket bilgilerine göre işleme alındığında hesaplanan anma motor kayması olumsuz olur: Anma frekansı çok düşük veya anma motor hızı çok yüksek veya kutup çifti sayısı çok yüksek.	Uygun motor verilerini (anma frekansı, anma motor hızı, kutup çifti sayısı) girin.
Alt hata: 16.22		
Açıklama: Kutup çifti sayısı belirtilmelidir.		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Etiket bilgilerine göre işleme almada: Kutup çifti sayısının anma frekansı ve anma motor hızından açıkça belirlenmesi mümkün değil.	Kutup çifti sayısını belirtin.
Alt hata: 16.23		
Açıklama: Olasılık kontrolü başarısız		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Etiket bilgileriyle işleme almada: Tahmini anma gücü, belirtilen anma gücüne uygun değil.	Girilen etiket bilgilerinin uygunluğunu kontrol edin.
Alt hata: 16.24		
Açıklama: Güncel PWM frekansında veya güncel kontrol yönteminde hız regülatörü tarama çevrimi mümkün değil		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	"2.5 kHz" PWM frekansında sadece 2 ms hız regülatörü tarama çevrimine izin verilir. ELSM® kontrol yönteminde sadece 1 ms ce 2 ms hız regülatörü tarama çevrimine izin verilir.	PWM frekansını artırın veya hız regülatörünün tarama çevrimini 2 ms'ye artırın. ELSM® kontrol yönteminde tarama çevrimini 1 ms veya 2 ms olarak ayarlayın.
Alt hata: 16.25		
Açıklama: Durma akımı için kullanıcı tanımlı akım sınırı çok düşük		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Kullanıcı tanımlı akım sınırı, minimum durma akımı için çok düşük.	Kullanıcı tanımlı akım sınırını artırın veya durma akımı fonksiyonunu devre dışı bırakın.
Alt hata: 16.26		
Açıklama: Anma değerler tam veya uygun değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Etiket bilgilerine göre işleme almada: Anma gerilimi, anma akımı, anma hızı veya anma motor hızı kayıtlı değil veya uygun değil.	Anma gerilimi, anma akımı, anma hızı ve anma motor hızını kaydedin veya kontrol edin.
Alt hata: 16.27		
Açıklama: Maksimum akım veya maksimum tork uygun değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Etiket bilgilerine göre işleme almada: Maksimum akım veya maksimum tork kayıtlı değil veya maksimum akım ve maksimum tork uygun değil.	Maksimum akım ve maksimum torku kontrol edin.

Alt hata: 16.30 Açıklama: EtherCAT®-EEPROM yapılandırma durumu hatalı		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
	EtherCAT®/SBusPLUS-EEPROM yapılandırma durumu hatalı. EEPROM yüklenmedi, ikili dosya yüklenmedi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
	EEPROM şarj işlemi hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
	EEPROM sağlama toplamı hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.4.13 Dahili bilgisayar hatası, hata 17

Alt hata: 17.7 Açıklama: İstisnai hata		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	CPU'da istisnai tuzak meydana geldi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.4.14 Yazılım hatası, hata 18

Alt hata: 18.1 Açıklama: Motor yönetimi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Motor yönetimi arabiriminde bir hata tespit edildi.	- Cihazı kapatın/açın. - Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 18.3 Açıklama: Görev sistemi uyarısı		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
	Dahili görev sisteminin işlenmesine bir hata tespit edildi. Bu örn. çevrimsel Tasklarda zaman kayması olabilir.	- Uyarıyı onaylayın. - Hata düzenli olarak açığa çıkarsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 18.4 Açıklama: Task sistemi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Dahili görev sisteminin işlenmesine bir hata tespit edildi. Bu örn. çevrimsel Tasklarda zaman kayması olabilir.	- Cihazı kapatın/açın. - Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 18.7 Açıklama: Ağır hata		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Ağır yazılım hatası oluştu.	- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Hata tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin ve hata numaralarıyla SEW-EURODRIVE gönderin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 18.8 Açıklama: Geçersiz hata kodu		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Geçersiz bir hata kodu talep edildi.	- Cihazı kapatın/açın. - Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.

Alt hata: 18.9		
Açıklama: Dahili yazılım hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
Yazılı beklenmeyen bir sonuç bildirdi.		- Cihazı kapatın/açın. - Hata tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin ve hata numaralarıyla SEW-EURODRIVE gönderin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 18.10		
Açıklama: Watchdog		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Yazılım artık öngörülen çevrim süresinde çalışmıyor.		- Cihazı kapatın/açın. - Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 18.12		
Açıklama: Konfigürasyon verileri		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
Yapılandırma verileri uygun değil veya aktif bellek versiyonunda yorumlanamıyor.		Bellek, güncelleyin veya geçerli yapılandırma verilerini yükleyin.
Alt hata: 18.13		
Açıklama: Karşılaştırma verileri		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
Karşılaştırma verileri uyumlu değil.		Geçerli karşılaştırma verilerini yükleyin.

6.4.15 İşlem verileri hatası 19

Alt hata: 19.1		
Açıklama: İstenen tork değeri ihlali		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Olası istenen tork değerleri belirtilmedi.		İstenen tork değerlerini uyarlayın.
Alt hata: 19.2		
Açıklama: İstenen pozisyon değeri ihlali		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
İstenen pozisyon değeri yazılım limit anahtarlarının dışında.		İstenen pozisyon değerini kontrol edin.
İstenen pozisyon değeri Modulo alanının dışında.		İstenen pozisyon değerini kontrol edin.
Kullanıcı birimindeki pozisyon, sistem biriminde sayı taşması üretir.		Kullanıcı birimindeki pozisyonu kontrol edin.
Alt hata: 19.3		
Açıklama: İstenen hız değeri ihlali		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Uygun olmayan istenen hız değerleri belirtildi.		İstenen hız değerlerini uyarlayın.
Alt hata: 19.4		
Açıklama: İstenen hızlanma değeri ihlali		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Uygun olmayan istenen hızlanma değerleri belirtildi. Sadece değer aralığı ≥ 0 'a izin verilir.		İstenen hızlanma değerlerini uyarlayın.

Alt hata: 19.5		
Açıklama: Tahrik fonksiyonu mevcut değil		
	Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	İşlem verileri üzerinden mevcut olmayan tahrik fonksiyonları (FCB) seçildi.	İşlem verileri üzerinden FCB seçimine yönelik mevcut FCB numarası belirtildi.
Alt hata: 19.6		
Açıklama: İstenen kütleli atalet momenti değeri ihlali		
	Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Olası istenen kütleli atalet momenti değerleri belirtilmedi. Sadece değer aralığı ≥ 0 'a izin verilir.	İstenen kütleli atalet momenti değerlerini uyarlayın.
Alt hata: 19.7		
Açıklama: Referanslama yok		
	Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Aktif fonksiyona sadece referanslı enkoderde izin verilir.	Fonksiyonu ancak enkoder referanslanmışsa etkinleştirin.
Alt hata: 19.8		
Açıklama: Tahrik demetine geçilmesine izin verilmiyor		
	Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Bloke edilmiş çıkış katında tahrik demetine geçilmesi talep edilir.	Tahrik demetine geçişten önce çıkış katını kilitleyin.
Alt hata: 19.9		
Açıklama: Sarsma istenen değeri ihlali		
	Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Sarsma için değerler uygun değil.	Sarsma için istenen değerleri uyarlayın.

6.4.16 Cihaz denetimi hatası 20

Alt hata: 20.1		
Açıklama: Beslenme gerilimi hatası		
	Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama	
	Neden	Önlem
	Dahili elektronik besleme gerilimi veya bağlanan harici DC-24-V bekleme besleme gerilimi izin verilen gerilim aralığında değil.	- Harici DC 24 V bekleme besleme geriliminin gerilim seviyesini ve bağlantıları doğruluk bakımından kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - Hatayı sıfırlayın. - Hata tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 20.2		
Açıklama: Aşırı yük besleme gerilimi		
	Yanıt: Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	MOVIDRIVE® system'de cihaz içindeki DC 24 V bekleme besleme geriliminin akım yolundaki akım yükü çok yüksek. Cihazın cihaz sinyal çıkışları bu nedenle hata mesajları nedeniyle gerilimsiz bağlandı.	Dahili besleme gerilimine aşırı yük bindiren tüketiciyi belirleyin: 1. Tüm harici tüketicileri çıkarın: - ana cihazın dijital çıkışlarındaki. - muhtemelen mevcut seçeneklerdeki. - tüm enkoder bağlantılarındaki. - DC 24 V çıkış gerilimi klemenslerindeki diğer tüketicilerdeki. 2. Hatayı sıfırlayın. 3. Tüketicileri hata mesajı yeniden verilene kadar sırayla yeniden cihazla bağlayın. 4. Yardımcı olması için tüketicileri düşük akım tüketimli bağlayın veya kısa devreyi çıkarın.

Alt hata: 20.7		
Açıklama: Dahili donanım hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Cihaz donanımında bir hata tespit edildi.		- Hatayı sıfırlayın. - Hata tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 20.8		
Açıklama: Fan uyarısı		
Yanıt: Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
Fanların fonksiyonu olumsuz etkilenmiş.		Fanları fonksiyonellik bakımından kontrol edin
Alt hata: 20.9		
Açıklama: Fan hatası		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Fan arızalı.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 20.10		
Açıklama: Fan beslenme gerilimi hatası		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Fanın besleme gerilimi mevcut değil.		Bağlantıyı kontrol edin veya bağlantı oluşturun.
Alt hata: 20.11		
Açıklama: STO – Anahtarlama gecikmesi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
İki F-STO_P1 ve F-STO_P2, STO sinyalleri arasında anahtarlama gecikmesi meydana geldi.		- STO kablolarını kontrol edin. - Onaylamadan önce her iki STO sinyalinin düşük düzeyde bağlanmasını sağlayın.

6.4.17 Güç bölümü hatası 23

Alt hata: 23.1		
Açıklama: Uyarı		
Yanıt: Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
"Uyarı" hata yanıtı güç bölümü hatası mevcut.		Bunun için bkz. "Güç bölümü alt komponentleri" hata durumu.
Alt hata: 23.2		
Açıklama: hata		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
"Standart" hata yanıtı güç bölümü hatası mevcut.		Bunun için bkz. "Güç bölümü alt komponentleri" hata durumu.
Alt hata: 23.3		
Açıklama: Kritik hata		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
"Kritik hata" hata yanıtı güç bölümü hatası mevcut.		Bunun için bkz. "Güç bölümü alt komponentleri" hata durumu.

Alt hata: 23.4		
Açıklama: Donanım hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Güç bölümünün donanım komponentlerinde bir hata meydana geldi, örn.: Donanım komparatörü aşırı akımı.		- Akım beslemesini kontrol edin. - Rampa süresini yükseltin. - Motor boyutunun doğru olup olmadığını kontrol edin (motor akımı çok yüksek). - SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Anahtarlamalı güç ünitesi hatası, donanım hatası.		- Akım beslemesini kontrol edin. - DC 24 V besleme gerilimini kontrol edin.
Bir IGBT'nin giriş sürücüsünde hata.		Güç çıkış katında bir arıza var. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
İşlem verilerinin yapılandırılması geçersiz. Kontrol bölümü ve güç bölümünün durumları birbirine uyun değil.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 23.5		
Açıklama: İşlem verilerinin yapılandırılması geçersiz		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
İşlem verilerinin yapılandırılması geçersiz.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 23.6		
Açıklama: Zaman aşımı işlem verileri		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
İşlem verileri zaman aşımı LT işlem arabirimi tarafından tespit edildi.		Hata tekrar açığa çıkarsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 23.7		
Açıklama: Parametre iletişimi zaman aşımı		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Parametre iletişimi zaman aşımı LT işlem arabirimi tarafından tespit edildi.		Hata tekrar açığa çıkarsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 23.8		
Açıklama: Parametre iletişim hatası		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
LT iletişim arabirimi tarafından parametre iletişiminde bir hata tespit edildi.		Hata tekrar açığa çıkarsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 23.9		
Açıklama: Güç bölümü bellemini bozuk		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Güç bölümünde bellemin güncellemesi başarısız.		Bellemin güncellemesini yeniden yapın.

6.4.18 Kam kontrol ünitesi hatası 24

Alt hata: 24.1		
Açıklama: Kam penceresinin sınırları değiştirildi		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
Kam penceresinin sol sınırı, sağ sınırından daha büyük.		Kam penceresinin sınırlarını kontrol edin ve uyarlayın.
Alt hata: 24.2		
Açıklama: Kam penceresinin sınırı Modulo aralığının dışında		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
Kam penceresinin sınırları Modulo aralığının dışında.		Kam penceresinin sınırlarını kontrol edin ve uyarlayın.

Alt hata: 24.3		
Açıklama: Kam penceresindeki izler birbiriyle örtüşüyor		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
	Kam pencerelerinin sınırları bir izle örtüşüyor.	Kam pencerelerinin sınırlarını birbirlerinin sınırlarıyla bağlı olacak şekilde uyarlayın.
Alt hata: 24.4		
Açıklama: Modulo sınırları değiştirildi		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
	Modulo aralığının sol sınırı, sağ sınırından daha büyük.	Modulo aralığının sınırlarını kontrol edin ve uyarlayın.

6.4.19 Parametre belleğinde denetim hatası 25

Alt hata: 25.2		
Açıklama: NV belleği - Çalışma süresi hatası		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Geçici olmayan bellek sisteminin çalışma süresi hatası.	- Cihazı resetleyin. - Tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.6		
Açıklama: Uyumsuz cihaz yapılandırması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Cihazda içerilen veri seti, güncel cihazdan cihaz ailesi, güç veya gerilimde farklı olan başka bir cihaz tarafından kopyalandı.	- Yapılandırmanın doğru olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse yeniden bir devreye almayı uygulayın. - Parametre seti kabulü ile manüel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.
	Değiştirilebilen bir enerji besleme modülü, güncel cihazdan güç, cihaz ailesi veya gerilimde farklı olan başka bir cihaz tarafından kullanıldı.	- Yapılandırmanın doğru olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse yeniden bir devreye almayı uygulayın. - Parametre seti kabulü ile manüel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.
	Güç bölümü değiştirildi ve asıl güç bölümünden güç ya da gerilimde farklıdır.	- Yapılandırmanın doğru olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse yeniden bir devreye almayı uygulayın. - Parametre seti kabulü ile manüel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.
Alt hata: 25.7		
Açıklama: NV belleği başlangıç durumuna getirme - Hata		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Geçici olmayan bellek sisteminin başlangıç durumuna getirilmesinde hatalar algılanıyor.	- Cihazı resetleyin. - Tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.10		
Açıklama: Güç bölümünün yapılandırma verileri - Versiyon çatışması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Güç bölümünün yapılandırma verilerinin versiyonu yanlış.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.12		
Açıklama: Güç bölümünün yapılandırma verileri - Döngüsel artıklık denetimi çatışması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Güç bölümünün yapılandırma verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.13		
Açıklama: Kontrol elektronik ünitesinin yapılandırma verileri - Döngüsel artıklık denetimi çatışması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Kontrol elektronik ünitesinin yapılandırma verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 25.14		
Açıklama: Güç bölümü karşılaştırma verileri - Versiyon çatışması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Güç bölümünün karşılaştırma verilerinin versiyonu yanlış.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.15		
Açıklama: Kontrol elektronik ünitesi karşılaştırma verileri - Versiyon çatışması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Kontrol elektronik ünitesi karşılaştırma verilerinin versiyonu yanlış.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.16		
Açıklama: Güç bölümü karşılaştırma verileri - CRC hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Güç bölümünün karşılaştırma verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.17		
Açıklama: Kontrol elektronik ünitesi karşılaştırma verileri - CRC hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Kontrol elektronik ünitesinin karşılaştırma verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.18		
Açıklama: Güç bölümü QS verileri - Döngüsel artıklık denetimi hatası		
Yanıt: Uyarı		
Neden	Önlem	
Güç bölümünün QS verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.19		
Açıklama: Kontrol elektronik ünitesi QS verileri - Döngüsel artıklık denetimi hatası		
Yanıt: Uyarı		
Neden	Önlem	
Kontrol elektronik ünitesinin QS verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.20		
Açıklama: Başlangıç durumuna getirme hatası - Ana cihaz belleği		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Ana cihaz belleğini başlangıç durumuna getirme hatası.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.21		
Açıklama: Çalışma süresi hatası - Ana cihaz belleği		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Ana cihaz belleğinin çalışma süresi hatası.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.30		
Açıklama: Başlangıç durumuna getirme hatası - Değiştirilebilen depolama modülü		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Değiştirilebilen bellek modülü uygun şekilde formatlanmamış.	Teslimat durumuna getirin. DİKKAT: Değiştirilebilen bellek modülündeki tüm veriler varsayılan duruma sıfırlanır.	
Değiştirilebilen bellek modülünün teslimat durumu sonrasında başlangıç durumuna getirme hatası.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	
Alt hata: 25.31		
Açıklama: Çalışma süresi hatası - Değiştirilebilen depolama modülü		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Değiştirilebilen depolama modülünde çalışma hatası.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.	

Alt hata: 25.50		
Açıklama: Çalışma süresi hatası - Değiştirilebilen güvenli depolama modülü		
Yanıt: Çıkış katı blokajı Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
Değiştirilebilen güvenli depolama modülünde çalışma hatası.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.51		
Açıklama: Başlangıç durumuna getirme hatası - Değiştirilebilen güvenli depolama modülü		
Yanıt: Uyarı		
	Neden	Önlem
Değiştirilebilen güvenli depolama modülünde başlangıç durumuna getirme hatası.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.61		
Açıklama: Arıza - Geri yükleme noktası		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Geri yükleme noktası oluşturulamadı.		Geri yükleme noktasını silin.
Alt hata: 25.70		
Açıklama: Uyumsuz kart yapılandırması		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Kartlarının güncel yapılandırması, kayıtlı devreye alma durumuna uygun değil. Örn. devreye alma sırasında halen mevcut olan bir kart çıkarılmış.		– Kartların asıl yapılandırmasını geri yükleyin. – Parametre seti kabulü ile manuel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.

6.4.20 Harici hata, hata 26

Alt hata: 26.1		
Açıklama: Klemens		
Yanıt: Harici hata		
	Neden	Önlem
Harici hata kaynağı üzerinden hata mesajı.		8622.5 (varsayılan: uygulamanın durması (+ES)) üzerinden programlanabilir.
Alt hata: 26.2		
Açıklama: Acil kapatma		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Başka bir modül yolu katılımcısı harici acil kapatma talep etti.		Diğer modül yolu katılımcılarını hata bakımından kontrol edin.
Alt hata: 26.3		
Açıklama: Güç bölümünde acil kapatma		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Güç bölümü, kritik bir hata algıladığı için harici acil kapatmayı talep etti.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Alt hata: 26.4		
Açıklama: Harici fren direnci hatası		
Yanıt: Harici fren direnci hata yanıtı		
	Neden	Önlem
Bir klemense bağlanmış olan harici fren direncinin sıcaklık anahtarı devreye girdi.		- Direncin montaj konumunu kontrol edin. - Direnci temizleyin. - Direncin projelendirmesini kontrol edin. - Daha büyük direnç monte edin. - Tetikleme cihazının ayarını kontrol edin. - Daha az rejeneratif enerjinin oluşması için sürüş çevrimini optimize edin.

6.4.21 FCB tahrik fonksiyonları hatası 28

Alt hata: 28.1		
Açıklama: FCB 11/12 – Sıfır impuls aramada gecikme		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Referans modunda enkoderin C izinin sıfır impulsu belirtilen aram süresinde bulunamadı.	Enkoderin kablolarını kontrol edin.	
Alt hata: 28.2		
Açıklama: FCB 11/12 – HW limit anahtarı referans kamının önünde		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Referans modunda donanım limit anahtarına yaklaşıldı. Referans kamı tespit edilemedi.	Referans kamının donanım limit anahtarının arkasına monte edilmemesi sağlanmalıdır.	
Alt hata: 28.3		
Açıklama: FCB 11/12 – HW limit anahtarı ve referans kamı aynı hizada değil		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Donanım limit anahtarı ve referans kamı bağlı monte edilmiştir.	Referans kamı ve donanım limit anahtarının bağlı monte edilmesini sağlayın.	
Alt hata: 28.4		
Açıklama: FCB 11/12 - Referans ofset hatası		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Referans ofset oluşturmada bir hata meydana geldi.	- Referans ofsetin "Modulo maksimum" sınır değerinden daha büyük ayarlanmamasını sağlayın. - Sinyal Turn mutlak değer enkoderi kullanıldığında referans ofsetin, enkoder dönüşlerinden daha büyük ayarlanmaması sağlanmalıdır.	
Alt hata: 28.5		
Açıklama: FCB 11/12 – Referanslama mümkün değil		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Etkin tahrik demetinde "Gerçek pozisyon kaynağı" parametresi "Enkoder yok" olarak parametrelendi.	"Gerçek pozisyon kaynağı" atayın veya referanslama yürütmeyin.	
Alt hata: 28.6		
Açıklama: FCB 11/12 – Limit anahtar/referans kam aynı hizada değil/sabit dayanak ile üst üste		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Referans modu sırasında sabit dayanağa seçilmeyen bir donanım limit anahtarı veya referans kamı yaklaştı.	Referans modu için parametrenin düzgün ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.	
Referans modu sırasında sabit dayanağa seçilen donanım limit anahtarı veya referans kamı ile donanım limit anahtarı veya referans kamına yaklaşılmadan sabit dayanağa ulaşıldı.	Referans modu için parametrenin düzgün ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.	
Alt hata: 28.7		
Açıklama: FCB 12 - Test torku, motor milindeki maksimum torkdan daha büyük		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Fren testi için talep edilen test torku maksimum torktan daha büyük. Motor frekans çevirici kombinasyonu tarafından üretilmez.	Test torkunu azaltın.	
Alt hata: 28.8		
Açıklama: FCB 21 - Test torkuna ulaşılamadı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Neden	Önlem	
Fren testi için talep edilen test torku geçerli sınır değerleri aşıyor.	- Test torkunu azaltın. - Sınır değerleri kontrol edin.	

Alt hata: 28.9		
Açıklama: FCB 18 - Rotor konumunun belirlenmesi mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Rotor konumu belirleme bir artımlı enkoder ile başlatıldı fakat zamanından önce sonlandırıldı.	- Rotor konumu belirlemeyi tekrar başlatın. - Enkoderin doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. - Enkoderin arızalı olup olmadığını kontrol edin.
	Rotor konumu belirlemenin sonucu enkoder ile kaydedilemez.	"Frekans çeviriciyi" kayıt yeri olarak seçin.
	"Otomatik" çalışma şekli ve "Enkoder" kayıt yeri kombinasyonuna izin verilmez.	Ya çalışma şeklini "Manüel" olarak ya da kayıt yerini "Frekans çevirici" olarak değiştirin.
Alt hata: 28.10		
Açıklama: FCB 25 - Motor fazları asimetrik		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Stator dirençlerinin ölçümünde 3 fazda aşırı farklı değerler belirlendi.	- Motorun doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. - Motordaki ve frekans çeviricideki tüm temas yerlerini kontrol edin. - Motor ve besleme hattını hasar bakımından kontrol edin.
Alt hata: 28.11		
Açıklama: FCB 25 - En az bir faz yüksek empedanslı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor parametresinin ölçülmesinde en az bir motor fazı ölçülemedi.	- Motorun doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. - Motordaki ve frekans çeviricideki tüm temas yerlerini kontrol edin. - Motor ve besleme hattını hasar bakımından kontrol edin.
Alt hata: 28.12		
Açıklama: FCB 25 - RS ölçümünde zaman aşımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor parametresi ölçümü dönen motorda etkinleştirildi.	- Motoru durdurun. - Motor parametre ölçümünü motor dururken başlatın.
Alt hata: 28.13		
Açıklama: FCB 25 - Tanım eğrisinin belirlenmesi mümkün değil		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor parametresi ölçümü tanım eğrilerinin net bir şekilde belirlenmesine olanak sağlamıyor.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 28.14		
Açıklama: Modulo min-maks. karışması		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Aktif veri setinde "Minimum Modulo" için değer "Maksimum Modulo" için değerden daha büyük, bkz. denetleme fonksiyonları \sınır değerler 1 veya denetleme fonksiyonları \sınır değerler 2.	Minimum Modulo ve maksimum Modulo için değerleri değiştirin.
Alt hata: 28.15		
Açıklama: FCB 25 – Zaman aşımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	RR, LSigma veya Ls'nin bir ölçümü tamamlanmadı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.4.22 HW limit anahtarı hatası 29

Alt hata: 29.1		
Açıklama: Pozitif limit anahtarına yaklaşıldı		
Yanıt: HW limit anahtarı - Güncel tahrik demeti		
	Neden	Önlem
	Pozitif HW limit anahtarına yaklaşıldı.	- HW limit anahtarının kablolamasını kontrol edin. - Hedef pozisyonu kontrol edin. - HW limit anahtarından negatif hızla ayrılın.

Alt hata: 29.2		
Açıklama: Negatif limit anahtarına yaklaşıldı		
	Yanıt: HW limit anahtarı - Güncel tahrik demeti	
	Neden	Önlem
	Negatif HW limit anahtarına yaklaşıldı.	- HW limit anahtarının kablolamasını kontrol edin. - Hedef pozisyonu kontrol edin. - HW limit anahtarından pozitif hızla ayrılın.
Alt hata: 29.3		
Açıklama: Limit anahtarı yok		
	Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	İki pozitif ve negatif donanım limit anahtarlarına aynı anda gidildi.	- Donanım limit anahtarlarının kablolamasını kontrol edin. - Dijital girişlerin parametre ayarlarını kontrol edin. - İşlem çıkış verilerinin parametre ayarını kontrol edin.
Alt hata: 29.4		
Açıklama: Limit anahtar değiştirilmiş		
	Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Pozitif HW limit anahtarı negatif hızla hareket ettirildi veya negatif HW limit anahtarı pozitif hızla hareket ettirildi.	HW limit anahtarının karıştırılarak bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

6.4.23 SW limit anahtarı hatası 30

Alt hata: 30.1		
Açıklama: Pozitif limit anahtarına gidildi		
	Yanıt: SW limit anahtarı - Güncel tahrik demeti	
	Neden	Önlem
	Pozitif SW limit anahtarına yaklaşıldı.	- SW limit anahtarının pozisyonunu kontrol edin. - Hedef pozisyonu kontrol edin. - SW limit anahtarından negatif hızla ayrılın.
Alt hata: 30.2		
Açıklama: Negatif limit anahtarına gidildi		
	Yanıt: SW limit anahtarı - Güncel tahrik demeti	
	Neden	Önlem
	Negatif SW limit anahtarına yaklaşıldı.	- SW limit anahtarının pozisyonunu kontrol edin. - Hedef pozisyonu kontrol edin. - SW limit anahtarından pozitif hızla ayrılın.
Alt hata: 30.3		
Açıklama: Limit anahtarlar karıştı		
	Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Negatif SW limit anahtarının pozisyonu, pozitif SW limit anahtarının pozisyonundan daha büyük.	SW limit anahtarının pozisyonunu kontrol edin.

6.4.24 Termik motor koruması hatası 31

Alt hata: 31.1		
Açıklama: Sıcaklık sensörü tel kopması - Motor 1		
	Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık sensörünün bağlantısı kesildi.	Sıcaklık sensörünün kablolamasını kontrol edin.
Alt hata: 31.2		
Açıklama: Sıcaklık sensörü kısa devresi - Motor 1		
	Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık sensörünün bağlantısı kısa devre yapılmış.	Sıcaklık sensörünün kablolamasını kontrol edin.

Alt hata: 31.3		
Açıklama: Sıcaklık sensöründe aşırı sıcaklık - Motor 1		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık sensörü aşırı sıcaklık bildiriyor.	- Motoru soğutmaya bırakın. - Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin. - PK (Pt1000) yerine doğru sıcaklık sensörü KY (KTY)'nin parametrenip parametrenmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.4		
Açıklama: Sıcaklık modelinde aşırı sıcaklık - Motor 1		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık modeli aşırı sıcaklık bildiriyor.	- Motoru soğutmaya bırakın. - Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin. - PK (Pt1000) yerine doğru sıcaklık sensörü KY (KTY)'nin parametrenip parametrenmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.5		
Açıklama: Sıcaklık sensöründe ön uyarısı - Motor 1		
Yanıt: Termik motor koruması 1 - Ön uyarı eşiği		
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık sensörü tarafından bildirilen sıcaklık ön uyarı eşiğini aştı.	Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.6		
Açıklama: Sıcaklık modelinde ön uyarı - Motor 1		
Yanıt: Termik motor koruması 1 - Ön uyarı eşiği		
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık modeli tarafından bildirilen sıcaklık ön uyarı eşiğini aştı.	Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.7		
Açıklama: UL sıcaklık izleme sistemi		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Aktif motorun sıcaklık modeli aşırı sıcaklık bildiriyor.	Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.8		
Açıklama: Sıcaklık sensöründe zaman aşımı iletişimi - Motor 1		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Sıcaklık sensörü, örn. MOVILINK® DDI ile iletişim bozuk.	Kabloları kontrol edin.
Alt hata: 31.9		
Açıklama: Çok derin sıcaklık - Sıcaklık sensörü - Motor 1		
Yanıt: Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
	Motor 1'in sıcaklık sensörü tarafından bildirilen sıcaklık -50 °C'nin altına düştü.	- Motorda parametre belirlemede bir Pt1000 sıcaklık sensörünün ayarlandığı fakat KTY sıcaklık sensörünün olup olmadığını kontrol edin. - Motoru ısıtın.
Alt hata: 31.11		
Açıklama: Sıcaklık sensörü tel kopması - Motor 2		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık sensörünün bağlantısı kesildi.	Sıcaklık sensörünün kablolarını kontrol edin.
Alt hata: 31.12		
Açıklama: Sıcaklık sensörü kısa devresi - Motor 2		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık sensörünün bağlantısı kısa devre yapılmış.	Sıcaklık sensörünün kablolarını kontrol edin.

Alt hata: 31.13		
Açıklama: Sıcaklık sensöründe aşırı sıcaklık - Motor 2		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık sensörü aşırı sıcaklık bildiriyor.	- Motoru soğutmaya bırakın. - Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin. - PK (Pt1000) yerine doğru sıcaklık sensörü KY (KTY)'nin parametrenip parametrenmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.14		
Açıklama: Sıcaklık modelinde aşırı sıcaklık - Motor 2		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık modeli aşırı sıcaklık bildiriyor.	- Motoru soğutmaya bırakın. - Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin. - PK (Pt1000) yerine doğru sıcaklık sensörü KY (KTY)'nin parametrenip parametrenmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.15		
Açıklama: Sıcaklık sensöründe ön uyarısı - Motor 2		
Yanıt: Termik motor koruması 2 - Ön uyarı eşiği		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık sensörü tarafından bildirilen sıcaklık ön uyarı eşiğini aştı.	Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.16		
Açıklama: Sıcaklık modelinde ön uyarı - Motor 2		
Yanıt: Termik motor koruması 2 - Ön uyarı eşiği		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık modeli tarafından bildirilen sıcaklık ön uyarı eşiğini aştı.	Motora aşırı yük binip binmediğini kontrol edin.
Alt hata: 31.19		
Açıklama: Çok derin sıcaklık - Sıcaklık sensörü - Motor 2		
Yanıt: Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
	Motor 2'in sıcaklık sensörü tarafından bildirilen sıcaklık -50 °C'nin altına düştü.	- Motorda parametre belirlemede bir Pt1000 sıcaklık sensörünün ayarlandığı fakat KTY sıcaklık sensörünün olup olmadığını kontrol edin. - Motoru ısıtın.

6.4.25 İletişim hatası 32

Alt hata: 32.2		
Açıklama: EtherCAT®/SBusPLUS zaman aşımı işlem verileri		
Yanıt: Fieldbus - Zaman aşımı yanıtı		
	Neden	Önlem
	EtherCAT®/SBusPLUS iletişimde işlem verilerinde bir zaman aşımı meydana geldi.	- Sistem yolu ve modül yolunun kablolamasını kontrol edin. - EtherCAT®/SBusPLUS yapılandırmasının MOVI-C® CONTROLLER'de düzgün ayarlanmasını sağlayın. - Cihazda EtherCAT®/SBusPLUS zaman aşımı ayarını kontrol edin.
Alt hata: 32.3		
Açıklama: Hatalı senkronizasyon sinyali		
Yanıt: Harici senkronizasyon		
	Neden	Önlem
	Senkronizasyon sinyalinin periyodik süresi hatalı.	EtherCAT®/SBusPLUS yapılandırmasının MOVI-C® CONTROLLER'de düzgün ayarlanmasını sağlayın.
Alt hata: 32.4		
Açıklama: Senkronizasyon sinyali yok		
Yanıt: Harici senkronizasyon		
	Neden	Önlem
	Senkronizasyon sinyali yok.	EtherCAT®/SBusPLUS yapılandırmasının MOVI-C® CONTROLLER'de düzgün ayarlanmasını sağlayın.

Alt hata: 32.5		
Açıklama: Senkronizasyon zaman aşımı		
Yanıt: Harici senkronizasyon		
	Neden	Önlem
Senkronizasyon sinyalinde senkronizasyonda bir zaman aşımı meydana geldi.		EtherCAT®/SBusPLUS yapılandırmasının MOVI-C® CONTROLLER'de düzgün ayarlanmasını sağlayın.
Alt hata: 32.6		
Açıklama: Parametre setini kopyalayın		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Parametre setinin cihaza yüklenmesi sırasında bir hata tespit edildi.		- Sistem yolu ve modül yolunun kablolamasını kontrol edin. - Yükleme yeniden başlatın.
Alt hata: 32.7		
Açıklama: Timeout Applikations-Heartbeat		
Yanıt: Applikations-Heartbeat – Zaman aşımı yanıtı		
	Neden	Önlem
MOVI-C® CONTROLLER ve cihazdaki IEC programı arasındaki iletişim koptu.		- IEC programının durumunu kontrol edin. - IEC programını yeniden başlatın.
Alt hata: 32.8		
Açıklama: User-Timeout zaman aşımı		
Yanıt: User-Timeout zaman aşımı yanıtı		
	Neden	Önlem
User-Timeout fonksiyonunun zaman aşımı süresi doldu		User-Timeout fonksiyonunu tetiklemek için parametreleri döngüsel olarak zaman aşımı süresi dolmadan önce belirleyin.
Alt hata: 32.12		
Açıklama: Manuel işletme zaman aşımı		
Yanıt: Manüel işletme – Zaman aşımı yanıtı		
	Neden	Önlem
Manüel işletmede cihazla iletişim bağlantısı kesildi.		- Kumanda bilgisayarında çok fazla programın aktif olup olmadığını kontrol edin. - Manüel işletmede zaman aşımı ayarını artırın.
Yeni Scope projesi oluşturuldu.		- Hatayı sıfırlayın. - Manüel işletmeyi yeniden başlatın.
Scope ölçümü cihazdan yüklendi.		- Hatayı sıfırlayın. - Manüel işletmeyi yeniden başlatın.

6.4.26 Sistemi başlangıç durumuna döndürme hatası 33

Alt hata: 33.1		
Açıklama: Motor akımı ölçümü		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
Motor akımı ölçümünde bir hata tespit edildi.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.2		
Açıklama: Döngüsel artıklık denetim yazılımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
Aygıt yazılımı testinde bir hata tespit edildi.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.6		
Açıklama: FPGA yapılandırması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
FPGA yapılandırma testinde bir hata tespit edildi.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.7		
Açıklama: İşlev modülünde uyumluluk hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
İşlev modülünün uyumluluk testinde bir hata tespit edildi.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 33.8		
Açıklama: SW işlev modülü yapılandırması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	SW işlev modülünün yapılandırılmasında bir hata tespit edildi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.10		
Açıklama: Başlatma sırasında zaman aşımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Sistem başlatma sırasında bir zaman aşımı meydana geldi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.11		
Açıklama: Donanımda uyumluluk hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Aygıt yazılımı cihaza uygun değil.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.12		
Açıklama: Depolama modülü gizli		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Cihaz başlatılırken gizli bir depolama modülü tespit edildi. Cihaz parametresinin kaynağı için ayarlar var fakat bunlar "Dahili bellekte".	- Cihazı kapatın. Depolama modülünü çıkarın ve cihazı tekrar açın. - "NV depolama kaynağı" parametresini "İstenen" veya "Değiştirilebilir bellek modülü" olarak değiştirin. Cihazı kapatın ve tekrar açın.
Alt hata: 33.13		
Açıklama: Depolama modülü çıkarıldı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Cihaz, depolama modülü olmadan açıldı. Cihaz parametresinin kaynağı için ayarlar var fakat bunlar "Değiştirilebilir depolama modülü".	Cihazı kapatın. Depolama modülünü takın ve cihazı tekrar açın.
	Değiştirilebilir depolama modülü işletme sırasında çıkarıldı.	"NV depolama kaynağı" parametresini "Dahili bellek" olarak değiştirin. Cihazı kapatın ve tekrar açın.
Alt hata: 33.14		
Açıklama: EtherCAT® Slave Controller yanıt vermiyor		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	EtherCAT® Slave Controller yanıt vermiyor.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.15		
Açıklama: Bellenim yapılandırması		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
Sistem durumu: CPU reset ile hata onaylama		
	Neden	Önlem
	Device Update Manager, uygulama belleniminin değiştirilmiş bir tipini algıladı.	Hatayı sıfırlayın. Bundan dolayı Device Update Manager'in yapılandırma verileri güncelleniyor.
	Hata birkaç kere arka arkaya ortaya çıkıyor. Device Update Manager tarihi geçmiştir ve yapılandırmayı belleğe alamıyor.	Device Update Manager'i güncelleyin.

6.4.27 İşlem verileri yapılandırma hatası 34

Alt hata: 34.1		
Açıklama: İşlem verilerinin yapılandırılmasının değiştirilmesi		
Yanıt: Uygulamanın durması + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	İşlem verilerinin yapılandırılması etkin işlem verileri işletiminde değiştirildi.	- İşlem verilerini durdurun ve değişiklik yapın. Sonra işlem verilerini tekrar başlatın. - Reset gerçekleştirin. Böylece işlem verileri durdurulur, değişiklikler devralınır ve sonra işlem verileri tekrar başlatılır.

6.4.28 Fonksiyonu devreye alma hatası 35

Alt hata: 35.1

Açıklama: Etkinleştirme anahtarı – Uygulama seviyesi geçersiz

Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Etkinleştirme anahtarı yanlış girildi.		Etkinleştirme anahtarını yeniden girin.
Etkinleştirme anahtarı bu cihaz için oluşturulmadı.		Etkinleştirme anahtarını kontrol edin.
Bir çift aksta etkinleştirme anahtarı, cihazda yanlış örneğe girildi.		Atanan örnek için etkinleştirme anahtarını girin.
"Uygulama seviyesi – Etkinleştirme anahtarı" parametresinde bir teknoloji düzeyi için bir etkinleştirme anahtarı kaydedildi.		Etkinleştirme anahtarını doğru parametreye kaydedin.

Alt hata: 35.2

Açıklama: Uygulama seviyesi çok düşük

Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Etkinleştirilen yazılım modülünde daha yüksek bir uygulama seviyesi gereklidir.		Gereken uygulama seviyesi için bir etkinleştirme anahtarını girin. Gereken seviye Parametre 8438.13 "Uygulama seviyesi – Gereken seviye" ögesinde seçilebilir.

Alt hata: 35.3

Açıklama: Teknoloji seviyesi çok düşük

Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Etkinleştirilen bir teknoloji fonksiyonunda daha yüksek bir uygulama seviyesi gereklidir.		Gereken teknoloji seviyesi için bir etkinleştirme anahtarını girin. Gereken seviye Parametre 8438.13 "Teknoloji seviyesi – Gereken seviye" ögesinde seçilebilir.

Alt hata: 35.4

Açıklama: Etkinleştirme anahtarı – Teknoloji seviyesi geçersiz

Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Etkinleştirme anahtarı yanlış girildi.		Etkinleştirme anahtarını yeniden girin.
Etkinleştirme anahtarı bu cihaz için oluşturulmadı.		Etkinleştirme anahtarını kontrol edin.
Bir çift aksta etkinleştirme anahtarı, cihazda yanlış örneğe girildi.		Atanan örnek için etkinleştirme anahtarını girin.
"Teknoloji seviyesi – Etkinleştirme anahtarı" parametresinde bir uygulama düzeyi için bir etkinleştirme anahtarı kaydedildi.		Etkinleştirme anahtarını doğru parametreye kaydedin.

6.4.29 Fark hatası, hata 42

Alt hata: 42.1

Açıklama: Pozisyonlandırma ara hatası

Yanıt: Pozisyonlandırma ara hatası		
	Neden	Önlem
Pozisyonlandırma sırasında bir ara hatası meydana geldi. Enkoder yanlış bağlanmış.		Enkoder bağlantısını kontrol edin.
Çevrilen veya mesafesi yanlış şekilde takılan pozisyon enkoderi.		Pozisyon enkoderini ekleme ve bağlantısını kontrol edin.
Kablolamada hata.		Enkoder, motor, şebeke fazları kablolamasını kontrol edin.
Hızlanma rampaları çok kısa.		Hızlanma rampasını uzatın.
Pozisyon ayarlayıcının P-oranı çok az.		Pozisyon ayarlayıcının P-oranını daha yüksek ayarlayın.
Hız kontrolörünün parametresi yanlış.		Denetleyici parametrelerini kontrol edin.
Ara toleransı değeri çok küçük.		Ara hatası toleransını artırın.
Mekanik elemanların serbest hareketi veya blokaj.		Mekanik elemanların serbest hareket ettiklerinden emin olun, gerekirse blokaj kontrolü yapın.

Alt hata: 42.2		
Açıklama: Adım adım çalıştırma ara hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Adım adım çalıştırma (FCB 20) sırasında bir ara hatası meydana geldi.		Enkoder bağlantısını kontrol edin.
Enkoder yanlış bağlanmış.		
Ters inen veya yolda yanlış takılan pozisyon enkoderi.		Pozisyon enkoderini ekleme ve bağlantısını kontrol edin.
Kablolamada hata.		Enkoder, motor, şebeke fazları kablolamasını kontrol edin.
Hızlanma rampaları çok kısa.		Hızlanma rampalarını uzatın.
Pozisyon ayarlayıcının P-oranı çok az.		Pozisyon ayarlayıcının P-oranını daha yüksek ayarlayın.
Hız kontrolörünün parametresi yanlış.		Denetleyici parametrelerini kontrol edin.
Ara toleransı değeri çok küçük.		Ara hatası toleransını artırın.
Mekanik elemanların serbest hareketi veya blokaj.		Mekanik elemanların serbest hareket ettiklerinden emin olun, gerekirse blokaj kontrolü yapın.
Alt hata: 42.3		
Açıklama: Standart ara hata		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Pozisyonlama işleminin dışında bir ara hata meydana geldi.		Enkoder bağlantısını kontrol edin.
Enkoder yanlış bağlanmış.		
Ters inen veya yolda yanlış takılan pozisyon enkoderi.		Pozisyon enkoderini ekleme ve bağlantısını kontrol edin.
Kablolamada hata.		Enkoder, motor, şebeke fazları kablolamasını kontrol edin.
Hızlanma rampaları çok kısa.		Hızlanma rampalarını uzatın.
Pozisyon ayarlayıcının P-oranı çok az.		Pozisyon ayarlayıcının P-oranını daha yüksek ayarlayın.
Hız kontrolörünün parametresi yanlış.		Denetleyici parametrelerini kontrol edin.
Ara toleransı değeri çok küçük.		Ara hatası toleransını artırın.

6.4.30 Güvenlik kartı hatası 46

Alt hata: 46.1		
Açıklama: Yanıt vermiyor		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Alt komponentlerle senkronizasyon yürütülemedi.		- Ana cihazın ve opsiyonun cihaz atamasını kontrol edin. - Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - Cihazı yeniden başlatın. - SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 46.2		
Açıklama: İzin verilmeyen model		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Takılan güvenlik kartı modeli frekans çevirici tipine uygun değil.		- Güvenlik kartını çıkarın. - Doğru güvenlik kartı modeli kullanın.
Çift aksta sadece enkoder arabirimi olmayan modeller kullanılabilir.		- Opsiyonu kaldırın. - Enkoder arabirimi olmayan model kullanın.
Bir çift aksta hiçbir enkoder opsiyonu takılamaz.		Opsiyonu kaldırın.
Alt hata: 46.3		
Açıklama: Dahili iletişim zaman aşımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
Frekans çevirici ve güvenlik kartı arasındaki iletişim kesildi.		Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.
Güvenlik kartı, "Uyarı" hata sınıflı alt komponent hatası bildirdi.		Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.

Alt hata: 46.50		
Açıklama: Uyarı		
	Yanıt: Self-reset ile uyarı	
	Neden	Önlem
	Güvenlik kartı, "Uyarı" hata sınıflı alt komponent hatası bildirdi.	Hatayı gidermek için alt komponentler tarafından bildirilen (dizin 8365.3) net nedeni ve bilgileri alın.
Alt hata: 46.51		
Açıklama: hata		
	Yanıt: Acil durdurma + Self-resetli çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Güvenlik kartı, "Standart hata" hata sınıflı alt komponent hatası bildirdi.	Hatayı gidermek için alt komponentler tarafından bildirilen (dizin 8365.3) net nedeni ve bilgileri alın.
Alt hata: 46.52		
Açıklama: Kritik hata		
	Yanıt: Self-resetli çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Güvenlik kartı, "Kritik hata" hata sınıflı alt komponent hatası bildirdi.	- Hatayı gidermek için alt komponentler tarafından bildirilen (dizin 8365.3) net nedeni ve bilgileri alın. - Köprüleme fişi klemens "X6"ya takılıysa köprüleme fişini çıkarın.

6.4.31 Besleme ünitesi hatası 47

Alt hata: 47.1		
Açıklama: Besleme ünitesi - Uyarı		
	Yanıt: Self-reset ile uyarı	
	Neden	Önlem
	Besleme ünitesi "Uyarı" yanıtı bir hata bildiriyor. Hata sadece gösterilir.	Hatayı gidermek için alt komponentler tarafından bildirilen (dizin 8365.3) net nedeni ve bilgileri alın.
Alt hata: 47.2		
Açıklama: Besleme ünitesi - Standart hata		
	Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Besleme ünitesi "Standart" yanıtı bir hata bildiriyor. Devreye alınmış sürücü aksında bir hata yanıtı belirtildi. Aks bir hata yanıtı başlatır.	Hatayı gidermek için alt komponentler tarafından bildirilen (dizin 8365.3) net nedeni ve bilgileri alın.
Alt hata: 47.3		
Açıklama: Besleme ünitesi - Kritik hata		
	Yanıt: Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Besleme ünitesi "Kritik hata" yanıtı bir hata bildiriyor. Devreye alınmış sürücü aksında bir hata yanıtı belirtildi. Aks bir hata yanıtı başlatır.	Hatayı gidermek için alt komponentler tarafından bildirilen (dizin 8365.3) net nedeni ve bilgileri alın.

6.4.32 Modül yolu hatası 48

Alt hata: 48.1		
Açıklama: Uygun değil		
	Yanıt: Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Modül yolu slave ve modül yolu master uygun değil.	Modül yolu sürümü yazılım güncellemesiyle besleme ünitesi veya aks modüllerinde uygun duruma getirilmelidir.
Alt hata: 48.2		
Açıklama: Zaman aşımı		
	Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı	
	Neden	Önlem
	Modül yolu üzerinden zaman aşımı tespit edildi.	Modül yolu katılımcılarının kablo bağlantıları ve besleme gerilimini kontrol edin.

Alt hata: 48.3		
Açıklama: Modül yolu slave sayısı çok büyük		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Modül yolu slave sayısı çok büyük.	Modül yolu slave sayısını maksimum olarak bir modül yolu slave olarak azaltın.
Alt hata: 48.4		
Açıklama: CRC (döngüsel artıklık denetimi) hatası		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Modül yolu iletişimde döngüsel artıklık denetimi hatası ortaya çıktı.	- Cihazı yeniden başlatın. - Hata reseti uygulayın. - Hata devam ettiğinde, SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.

6.4.33 I/O kartı hatası 50

Alt hata: 50.1		
Açıklama: Boot senkronizasyonu zaman aşımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Kart cihaza takıldı, fakat yanıt vermiyor.	- Ana cihazın ve opsiyonun cihaz atamasını kontrol edin. - Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve düzeltin. - Cihazı yeniden başlatın.
Alt hata: 50.2		
Açıklama: FPGA sürücüsünün döngüsel artıklık denetimi hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	FPGA ve opsiyon kartı arasındaki iletişim çalışmıyor veya arızalı.	- Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - EMU'ya uygun montajı kontrol edin. - Cihazı yeniden başlatın.
Alt hata: 50.3		
Açıklama: Opsiyon kartında döngüsel artıklık denetimi hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Opsiyon kartı, SPI yolunda bir döngüsel artıklık denetimi hatası bildiriyor.	- Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - EMU'ya uygun montajı kontrol edin. - Cihazı yeniden başlatın.
Alt hata: 50.4		
Açıklama: Opsiyon kartı zaman aşımı hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Opsiyon kartı, SPI yolunda bir zaman aşımı hatası bildiriyor.	- Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - EMU'ya uygun montajı kontrol edin. - Cihazı yeniden başlatın.
Alt hata: 50.5		
Açıklama: Opsiyon kartı watchdog hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Opsiyon kartının mikro denetleyicisi bir watchdog hatası bildirdi.	- Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - EMU'ya uygun montajı kontrol edin. - Cihazı yeniden başlatın.
Alt hata: 50.6		
Açıklama: Hazır mesajı zaman aşımı		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Kart, çevrimsel iletişim başlattı fakat bu mümkün değil.	- Kart yuvası ve montajını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - EMU'ya uygun montajı kontrol edin. - Cihazı yeniden başlatın.

Alt hata: 50.7		
Açıklama: Opsiyon kartı Frame hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Opsiyon kartı ile ana cihaz arasındaki iletişim hatalı.	–

6.4.34 Analog işleme hatası 51

Alt hata: 51.1		
Açıklama: Analog akım girişi 4 mA sınırı		
Yanıt: Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
	Giriş akımı 4 mA'nin altında.	Giriş akımını kontrol edin.

6.4.35 Patlama alanı koruma fonksiyonu kategorisi 2 hatası 52

Alt hata: 52.1		
Açıklama: İşletime alma hatası		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Geçerli işletime alma yok.	İşletime alın.
Alt hata: 52.2		
Açıklama: İzin verilmeyen sistem fonksiyonu		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	İzin verilmeyen sistem fonksiyonu etkinleştirildi.	Patlama bölgesi koruma fonksiyonu etkinken izin verilmeyen fonksiyonları devre dışı bırakın, örn. "Durma akımını etkinleştirin" = etkin kontrol yönteminde "Açık".
Alt hata: 52.3		
Açıklama: Frekans çevirici çok büyük		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Anma motor akımı frekans çevirici akımı oranı çok büyük.	Motor/frekans çevirici atamasını kontrol edin, sistem açıklamasını düzeltin.
Alt hata: 52.4		
Açıklama: Akım sınırı karakter eğrisine parametre belirleme		
Yanıt: Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	Akım sınırı karakter eğrisine parametre belirlemede bir hata tespit edildi.	– Akım sınırı eğrisinin parametrelendirmesini uygulayın. – Devreye almayı yeniden uygulayın.
Alt hata: 52.5		
Açıklama: Süre aşımı $f < 5$ Hz		
Yanıt: Acil durdurma + Çıkış katı blokajı		
	Neden	Önlem
	60 s süre $f < 5$ Hz için aşıldı.	Sistem açıklamasını kontrol edin: Hız kontrolünde = FCB05 hızı artırın, hız = 0 çıkış katını bloke edin / FCB'leri bir fren varsa durdurmada fren fonksiyonunu etkinleştirin.

6.5 Güç bölümü hata açıklaması

6.5.1 DC link hatası 7

Alt hata: 7.1		
Açıklama: Aşırı DC Link gerilimi		
	Yanıt: Remote - Kritik hata	
	Neden	Önlem
	DC link geriliminin maksimum izin verilen sınırı aşıldı ve çıkış katı donanımla kilitlendi.	- Yavaşlama rampalarını uzatın. - Fren direnci besleme kablosunu kontrol edin. - Fren direncinin teknik bilgilerini kontrol edin.

6.5.2 Sıcaklık denetimi hatası 11

Alt hata: 11.7		
Açıklama: Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe tel kopması		
	Yanıt: Remote – Self-reset ile uyarı	
	Neden	Önlem
	Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe tel kopması.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 11.8		
Açıklama: Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe kısa devre		
	Yanıt: Remote – Self-reset ile uyarı	
	Neden	Önlem
	Soğutucu elemanın sıcaklık sensöründe kısa devre.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.5.3 Dahili bilgisayar hatası 17

Alt hata: 17.6		
Açıklama: Watchdog		
	Yanıt: Redresör blokajı	
	Neden	Önlem
	CPU-Watchdog devreye girdi.	
Alt hata: 17.7		
Açıklama: İstisnai hata		
	Yanıt: Redresör blokajı	
	Neden	Önlem
	CPU'da istisnai tuzak meydana geldi.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.5.4 Yazılım hatası, hata 18

Alt hata: 18.7		
Açıklama: Ağır hata		
	Yanıt: Redresör blokajı	
	Neden	Önlem
	Ağır yazılım hatası oluştu.	- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Hata tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin ve hata numaralarıyla SEW-EURODRIVE gönderin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.
Alt hata: 18.8		
Açıklama: Geçersiz hata kodu		
	Yanıt: Remote - Standart hata	
	Neden	Önlem
	Geçersiz bir hata kodu talep edildi.	- Cihazı kapatın/açın. - Hata hala devam ediyorsa SEW-EURODRIVE müşteri servisine başvurun.

6.5.5 Cihaz denetimi hatası 20

Alt hata: 20.1

Açıklama: Besleme gerilimi hatası

Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
Dahili elektronik besleme gerilimi veya bağlanan harici DC-24-V bekleme besleme gerilimi izin verilen gerilim aralığında değil.		- Harici DC 24 V bekleme besleme geriliminin gerilim seviyesini ve bağlantıları doğruluk bakımından kontrol edin ve gerekirse düzeltin. - Hatayı sıfırlayın. - Hata tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.

Alt hata: 20.8

Açıklama: Fan uyarısı

Yanıt: Remote – Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
Fanların fonksiyonu olumsuz etkilenmiş.		Fanları fonksiyonellik bakımından kontrol edin

Alt hata: 20.9

Açıklama: Fan hatası

Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
Fan arızalı.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.5.6 Parametre belleğinde denetim hatası 25

Alt hata: 25.2

Açıklama: NV belleği - Çalışma süresi hatası

Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
Geçici olmayan bellek sisteminin çalışma süresi hatası.		- Cihazı resetleyin. - Tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 25.3

Açıklama: NV veri içeri aktarımı – Hata

Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
Geçici olmayan bellekten geçici olmayan bellek verilerinin içe aktarımında hata.		- Cihazı resetleyin. - Tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 25.4

Açıklama: NV ayarı – Hata

Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
Teslimat durumu veya parametrelerin temel başlangıç durumu-na getirilmesi uygulanırken hata.		- Cihazı resetleyin. - Tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 25.5

Açıklama: NV veri hatası

Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
Geçici olmayan bellek sisteminde hatalı veriler algılanıyor.		Veriler (mobil) geçici olmayan bellekte başka bir cihaz için biçimlendirilmiş olabilir. Hata yeniden formatlandırma yapılarak (temel başlangıç durumuna getirme) giderilebilir.

Alt hata: 25.6		
Açıklama: Uyumsuz cihaz yapılandırması		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
	Cihazda içeren veri seti, güncel cihazdan cihaz ailesi, güç veya gerilimde farklı olan başka bir cihaz tarafından kopyalandı.	– Yapılandırmanın doğru olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse yeniden bir devreye almayı uygulayın. – Parametre seti kabulü ile manuel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.
	Değiştirilebilen bir enerji besleme modülü, güncel cihazdan güç, cihaz ailesi veya gerilimde farklı olan başka bir cihaz tarafından kullanıldı.	– Yapılandırmanın doğru olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse yeniden bir devreye almayı uygulayın. – Parametre seti kabulü ile manuel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.
	Güç bölümü değiştirildi ve asıl güç bölümünden güç ya da gerilimde farklıdır.	– Yapılandırmanın doğru olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse yeniden bir devreye almayı uygulayın. – Parametre seti kabulü ile manuel resetleyerek hatayı onaylayın. [Diyagnoz] > [Durum] > [Hata durumu] altında "Manüel hata reseti" parametresinin ayarı.
Alt hata: 25.7		
Açıklama: NV belleği başlangıç durumuna getirme - Hata		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
	Geçici olmayan bellek sisteminin başlangıç durumuna getirilmesinde hatalar algılanıyor.	- Cihazı resetleyin. - Tekrar açığa çıkarsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.9		
Açıklama: NV bellek donanımı – Hata		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
	Geçici olmayan bellek donanımına erişim hatalı.	- Cihazı resetleyin. - Tekrar oluşursa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.10		
Açıklama: Güç bölümünün yapılandırma verileri - Versiyon çatışması		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
	Güç bölümünün yapılandırma verilerinin versiyonu yanlış.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 25.12		
Açıklama: Güç bölümünün yapılandırma verileri - Döngüsel artıklık denetimi çatışması		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
	Güç bölümünün yapılandırma verileri hatalı.	SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.5.7 İletişim hatası 32

Alt hata: 32.6		
Açıklama: Parametre setini kopyalayın		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
	Parametre setinin cihaza yüklenmesi sırasında bir hata tespit edildi.	- Sistem yolu ve modül yolunun kablolanmasını kontrol edin. - Yükleme yeniden başlatın.
Alt hata: 32.13		
Açıklama: İşlem verileri zaman aşımı		
Yanıt: Remote – Self-reset ile uyarı		
	Neden	Önlem
	İşlem verileri zaman aşımı ortaya çıktı.	- Cihazı kapatın ve tekrar açın. - Hata tekrar oluşursa güvenlik kartını değiştirin ve hata numarasıyla SEW-EURODRIVE firmasına gönderin. Daha fazla destek için SEW-EURODRIVE servisine danışın.

6.5.8 Sistemi başlangıç durumuna döndürme hatası 33

Alt hata: 33.2		
Açıklama: Bellenim CRC-Check		
Yanıt: Redresör blokajı		
	Neden	Önlem
Aygıt yazılımı testinde bir hata tespit edildi.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.8		
Açıklama: SW işlev modülü yapılandırması		
Yanıt: Remote - Standart hata		
	Neden	Önlem
SW işlev modülünün yapılandırılmasında bir hata tespit edildi.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 33.9		
Açıklama: Güç bölümü donanım uyumluluk hatası		
Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
Bellenim, güç bölümünün donanımına uygun değil.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.5.9 Güç bölümü alt komponent hatası 44

Alt hata: 44.1		
Açıklama: Güç bölümü SNT hatası		
Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
Güç bölümündeki anahtarlamalı güç kaynağı arızalıdır. Donanım hatası.		SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 44.2		
Açıklama: U fazı aşırı akımı		
Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
U fazı aşırı akımı.		- Kısa devreyi giderin. - Daha küçük bir motor bağlayın. - Rampa süresini yükseltin. - Çıkış katı arızasında SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 44.3		
Açıklama: V fazı aşırı akımı		
Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
V fazı aşırı akımı.		- Kısa devreyi giderin. - Daha küçük bir motor bağlayın. - Rampa süresini yükseltin. - Çıkış katı arızasında SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 44.4		
Açıklama: W fazı aşırı akımı		
Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
W fazı aşırı akımı.		- Kısa devreyi giderin. - Daha küçük bir motor bağlayın. - Rampa süresini yükseltin. - Çıkış katı arızasında SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 44.5		
Açıklama: Giriş sürücüsünün besleme gerilimi hatası		
Yanıt: Remote - Kritik hata		
	Neden	Önlem
U, V, W fazları için giriş sürücülerinin besleme gerilimi hatalıdır.		Şebeke-Aç-Kapat/Reseti uygulayın.
Faz modülü çalışmaya hazır değil.		Hata hala devam ediyorsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

Alt hata: 44.6		
Açıklama: Fren kıyıcısı için giriş sürücüsünün besleme gerilimi hatası		
	Yanıt: Remote - Kritik hata	
	Neden	Önlem
	Fren kıyıcısı için giriş sürücülerinin besleme gerilimi hatalıdır.	Şebeke-Aç-Kapat/Reseti uygulayın.
	Fren kıyıcı çalışmaya hazır değil.	Hata hala devam ediyorsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.
Alt hata: 44.7		
Açıklama: Donanım hata sinyali		
	Yanıt: Remote - Kritik hata	
	Neden	Önlem
	Güç bölümünün donanımı bir hata bildiriyor. Hatanın daha fazla tanımlanması mümkün değil.	- Şebeke-Aç-Kapat/Reseti uygulayın. - Hata hala devam ediyorsa cihazı değiştirin. SEW-EURODRIVE müşteri servisine danışın.

6.6 Hata onayı yanıtları

6.6.1 Hata resetleme

Bir hata reseti yapıldığında, hangi reset tipinin gerçekleştirileceği hatanın son durumu tarafından belirlenir, aşağıdaki tabloya bakınız.

Hata son durumu	Hata onayı yanıtı
Sistem kilitli	Sistemin yeniden başlatılması
Sistem beklemede	Sıcak başlatma: Hata kodunu sil
Hatayı sadece göster	Sıcak başlatma: Hata kodunu sil

Yazılım reseti

Yanıt	Etki
CPU'yu başlatarak sistemi yeniden başlat	Cihaz açma gibi davranma
	Referans kayboluyor
	Fieldbus arabirimi yeniden başlatılıyor
	EtherCAT®/SBus ^{PLUS} yeniden başlatılıyor
	Mevcut "Arıza mesajı" resetlenir (Dijital çıkış = 1, Sistem durumu = 0)

Yazılımı yeniden başlatma

Bir sistem tekrar başlatıldığında, bellek ve mikro kontrol ünitesi gerçekten yeniden başlatılmaz.

Yanıt	Etki
Yazılımı yeniden başlatma	Boot-Load etkinleştirilmeden, bellek yeniden başlatılır ("b0" göstergesi yok!).
	Artımsal enkoder sistemlerinin referans konumları silinir.
	Mevcut olabilecek fieldbus arabirimi etkilenmez.
	Opsiyon ile bellek sistemi arasındaki arabirim yeniden başlatılır. Fieldbus ve kontrol opsiyonuna yeni bir boot senkronizasyonu gerçekleşir.
	Mevcut "Arıza mesajı" resetlenir (Dijital çıkış = 1, Sistem durumu = 0)

Bir reset sonrası, sistem durum kontrolü tarafından, sistem durumuna bağlı olarak yeniden hazır mesajı verilir.

Sıcak başlatma

Sıcak başlatmada sadece hata kodu resetlenir.

Yanıt	Etki
Sıcak başlatma	Bellenim sistemi yeniden çalışmaz.
	Referans pozisyonları değişmez.
	İletişim kesilmez.
	Mevcut "Arıza mesajı" resetlenir (Dijital çıkış = 1, Sistem durumu = 0).

Fieldbus - Zaman aşımı

Bir hatta manüel onaylandıktan sonra hata mesajı silinir. Sistem "Verileri bekle" durumuna geçer.

6.7 Hata yanıtları

6.7.1 Standart hata yanıtları

Hata yanıtı	Açıklama
Yanıt yok	Frekans çevirici sonucu yok sayıyor
Self-reset ile uyarı	Frekans çevirici Self reset ile bir uyarı mesajı verir. Hata mesajı durdurulduktan sonra hata otomatik olarak resetlenir.
Uyarı	Frekans çevirici bir uyarı mesajı verir.
Uygulama durdurma (+ES)	Frekans çevirici, uygulama sınırı için ayarlanan gecikme ile durur.
Self resetli uygulama durdurması (+ES)	Parametre seti 1 dizin 8375.0-13 Parametre seti 2 dizin 8375.8-13 n'de = 0: Fren "kapalı" ve çıkış katı " kapalı".
Acil durdurma (+ES)	Frekans çevirici, ayarlanan acil durdurma gecikmesi ile durdu
Self-resetli acil durdurma (+ES)	Parametre seti 1 dizin 8375.0-20 Parametre seti 2 dizin 8375.8-20
Self reset ile çıkış katını bloke edin	Çıkış katı devre dışı bırakılır ve fren kapatılır
Çıkış katını bloke etme	

Self resetin anlamı: Hatanın nedeninin giderilmesi hatanın onaylanmasına neden olur. Frekans çevirici otomatik olarak hatadan önceki işleme döner. Tahrik otomatik olarak tekrar çalışabilir.

6.7.2 Parametrelendirme hatası

Parametrelendirme hatası	Açıklama	Dizin no.	Olası hata yanıtı
Manüel işletme – Zaman aşımı yanıtı	Manüel işletmede yol zaman aşımında yanıt ayarı.	8504.3	• Uygulama durdurma (+ES) • Acil durdurma (+ES) • Çıkış katını bloke etme
Soğutucu elemenda aşırı sıcaklık - Ön uyarı	Burada cihazın soğutucu eleman kapasite kullanımının ön uyarı eşiğini aşmasına (dizin 8336.1) nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.2	• Yanıt yok • Uyarı
Pozisyonlandırma ara hatası	Burada cihazın bir ara hataya (ara hata pence-resinin aşımı, dizin 8509.4) nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.3	• Yanıt yok • Uyarı • Uygulama durdurma (+ES) • Acil durdurma (+ES) • Çıkış katını bloke etme
Şebekede faz hatası	Burada cihazın bir şebeke fazı kesintisine (kullanıcı tarafından belirlenecek eşiğin altında kalınması, dizin 8351.5) nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.4	• Yanıt yok • Uyarı • Uygulama durdurma (+ES) • Acil durdurma (+ES) • Çıkış katını bloke etme
Harici hata	Burada cihazın harici bir hataya (örn. klemens veya kontrol kelimesi üzerinden tetiklenen) nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.5	• Yanıt yok • Uyarı • Uygulama durdurma (+ES) • Acil durdurma (+ES) • Çıkış katını bloke etme
Fieldbus - Zaman aşımı	Burada cihazın EtherCAT®/SBus ^{PLUS} ta bir zaman aşımına (zaman aşımı, dizin 8455.3) nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.6	• Uyarı • Uygulama durdurma (ES) • Acil durdurma (+ES) • Çıkış katını bloke etme • Self-reset ile uyarı • Self resetli uygulama durdurması (+ES) • Self-resetli acil durdurma (+ES) • Self reset ile çıkış katını bloke edin
Harici senkronizasyon	Burada cihazın harici senkronizasyona nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.7	• Yanıt yok • Uyarı • Uygulama durdurma (ES) • Acil durdurma (+ES) • Çıkış katını bloke etme • Self-reset ile uyarı • Self resetli uygulama durdurması (+ES) • Self-resetli acil durdurma (+ES) • Self reset ile çıkış katını bloke edin

Parametrelendirme hatası	Açıklama	Dizin no.	Olası hata yanıtı
Motor sıcaklığı ön uyarısı - güncel parametre seti	Güncel parametre setinin parametre seti - ön uyarı.	8622.8	- Yanıt yok - Uyarı - Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme
Elektromanyetik kapasite kullanımı - Ön uyarı	Burada cihazın elektromanyetik kapasite kullanımının ön uyarı eşiğinin aşılmasına (dizin 8336.2) nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.10	- Yanıt yok - Uyarı - Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme
HW limit anahtarı - güncel parametre seti		8622.11	- Yanıt yok - Acil durdurma (+ES) - Self-resetli acil durdurma (+ES)
SW limit anahtarı - güncel parametre seti		8622.12	- Yanıt yok - Acil durdurma (+ES) - Self-resetli acil durdurma (+ES)
Enkoder uyarısı	Burada cihazın enkoder uyarısına nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.13	- Uyarı - Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme
Enkoder hatası	Burada cihazın enkoder hatasına nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.14	- Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme
Serbest enkoder	Burada cihazın kontrol (hız veya pozisyonlandırma kontrolü) için kullanılan enkoderin hatasına nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.15	- Uyarı - Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme
Enkoder 1 - Güncel hata		8622.16	Yanıt yok
Enkoder 2 - Güncel hata		8622.17	Yanıt yok
Enkoder 1 - Güncel kritik hata		8622.18	- Yanıt yok - Çıkış katını bloke etme
Enkoder 2 - Güncel kritik hata		8622.19	- Yanıt yok - Çıkış katını bloke etme
Harici fren direnci hata yanıtı	Harici fren direnci hatası	8622.20	- Yanıt yok - Uyarı - Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme
Timeout Applikations-Heartbeat	Burada cihazın Applikation-Heartbeats zaman aşımına nasıl yanıt vermesi gerektiği ayarlanabilir.	8622.21	- Uyarı - Uygulama durdurma (+ES) - Acil durdurma (+ES) - Çıkış katını bloke etme

7 Servis

7.1 SEW-EURODRIVE elektronik servis

Bir hatayı gideremezseniz SEW-EURODRIVE servisine danışın. Adresler www.sew-eurodrive.com sitesinde mevcuttur.

SEW-EURODRIVE servisi size daha verimli yardımcı olabilmesi için aşağıdakileri belirtin:

- Etiketten cihaz tipi ile ilgili bilgiler (örn. tip tanımı, seri numarası, parça numarası, ürün anahtarı, sipariş numarası)
- Kısa uygulama açıklaması
- Durum göstergesinin hata mesajı
- Hatanın türü
- Çevresel koşullar
- Hata öncesi oluşan anormal durumlar

7.2 Uzun süreli depolama

Uygulama frekans çevirici 5 °C ile 40 °C sıcaklık aralığında depolanıyorsa önlem gerekmez.

Aşağıdaki tabloda uygulama inverterleri yukarıda belirtilen sıcaklık aralığının dışında depolanmış olduğunda uygulama inverterlerini, zaman aralıklarını ve önlemler yer almaktadır.

Listelenen uygulama inverterlerinin dışındaki tüm inverterlerde **herhangi bir** önlem gerekli değildir.

Modüller	Zaman aralığı	Önlem
- MDX9_A-0020 – 5880-5_3-.. - MDX9_A-0070 – 1080-2_3-..	Her 2 yılda bir	Şebeke bağlantıları: Cihazları 5 dakikalığına şebeke gerilimine koyun.
Tüm uygulama frekans çeviriciler		Cihazları 5 dakikalığına 24 V'a koyun

7.2.1 Bakım eksik yapıldığında alınması gereken önlemler

Bakım ihmal edildiğinde, SEW-EURODRIVE şebeke geriliminin maksimum gerilime yavaş yavaş artırılmasını önerir. Bunun için çıkış gerilimleri aşağıda verilen değerlere göre ayarlanmış olan bir değişken transformatör kullanılarak yapılabilir. Bu rejenerasyon işlemi tamamlandıktan sonra cihaz derhal kullanılabilir veya bakım yapılacak şekilde uzun süreli olarak depolanabilir.

Aşağıdaki kademeler önerilir:

AC 400/500 V cihazlar:

- Kademe 1: 0 V - AC 350 V birkaç saniye içerisinde
- Kademe 2: 15 dakika için AC 350 V
- Kademe 3: 15 dakika için AC 420 V
- Kademe 4: 1 saat için AC 500 V

7.3 Devre dışı bırakma

Uygulama frekans çeviriciyi devre dışı bırakmak için, uygun önlemler alarak tahrik uygulama frekans çeviricinin enerjisini kesin.



▲ UYARI

Kondansatörlerin tamamen boşalmaması elektrik şokuna sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Şebeke anahtarlamasından sonra en az 10 dakika durdurun.

7.4 Atık toplama

Geçerli olan güncel yönetmelikleri dikkate alınız!

Parçaları ayrı ayrı ve özelliklerine ve geçerli atık toplama yönetmeliklerine uygun olarak toplayınız:

- Elektronik atıklar (Baskılı devreler)
- Plastik
- Sac
- Bakır
- Alüminyum



Bu ürün, kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar hakkında Avrupa WEEE Yönetmeliği 2012/19/AB geçerlilik alanına girmektedir.

Elektrikli ve elektronik cihazlar kesinlikle evsel atıklara karışmamalıdır. Ürün ilgili AB üye ülkesi, Norveç, Liechtenstein ve İzlanda'nın güncel olarak geçerli yasal mevzuatına göre profesyonel şekilde atığa ayrılmalıdır.

Bu amaçla geri dönüşüme (Recycling) aktarım sayesinde doğal kaynaklar esirgenmekte ve çevreyle insan sağlığı tehlikeli maddelerden korunmaktadır.

8 Teknik veriler

Aşağıda listelenen teknik veriler MOVIDRIVE® system ve MOVIDRIVE® technology için geçerlidir.

8.1 İşaretler

8.1.1 Ana cihaz

Uygulama frekans çevirici aşağıdaki direktif ve yönetmelikleri sağlar:

İşaret	Tanımlama
	CE İşareti aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygunluğu beyan eder: - Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB 2014/30/AB sayılı EMU yönetmeliği 2006/42/AT sayılı makine yönetmeliği - Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı direktif
	EAC işareti Rusya, Kazakistan ve Belarus gümrük birliği tarafından istenen teknik kuralların taleplerine uygunluğu beyan eder.
	RCM işareti ACMA Avustralya İletişim ve Medya Kurumun teknik gereksinimlerine uygunluğu beyan eder (Australian Communications and Media Authority).
	Çin RoHS işareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	UL ve cUL işareti UL uygunluğunun alındığını beyan eder. ¹⁾ cUL ile CSA onayı eşdeğerlidir.

1) UL ve cUL işareti aşağıdaki cihazlar için dokümantasyonun baskı tarihinde hala hazırlık aşamasındadır: MDX9_A-0460 – 1490-5_3-.., MDX9_A-0420 – 1080-2_3-..

8.1.2 Aksesuar

Fren dirençleri BW..

İşaret	Tanımlama
	CE İşareti aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygunluğu beyan eder: - Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB - Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı direktif
	Çin RoHS İşareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	cUR İşareti bu komponentler için UL uygunluğunun alındığını beyan eder.

Termik devre kesici TCB..

İşaret	Tanım
	CE İşareti aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygunluğu beyan eder: - Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB - Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı direktif
	Çin RoHS İşareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	cUR İşareti bu komponent için UL uygunluğunun alındığını beyan eder.

Şebeke filtresi NF..

İşaret	Tanım
	CE İşareti aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygunluğu beyan eder: Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı direktif
	Çin RoHS İşareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	cUR İşareti bu komponent için UL uygunluğunun alındığını beyan eder.

Şebeke şok bobini ND..

İşaret	Tanımlama
	CE İşareti aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygunluğu beyan eder: - Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB - Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı direktif

İşaret	Tanımlama
	Çin RoHS işareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	cUR işareti bu komponentler için UL uygunluğunun alındığını beyan eder.

Çıkış filtresi

İşaret	Tanımlama
	Çin RoHS işareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	cUR işareti bu komponentler için UL uygunluğunun alındığını beyan eder.

Çıkış bobini

İşaret	Tanımlama
	CE İşareti aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine uygunluğu beyan eder: - Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB - Belirli tehlikeli maddelerin elektrikli ve elektronik cihazlarda kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin 2011/65/AB sayılı direktif.
	Çin RoHS işareti elektrikli ve elektronik cihazlarda ve ambalajlarında belirli tehlikeli malzemelerin kullanımını sınırlandırmaya yönelik SJ/T 11364-2014 direktifi ile uygunluğu beyan eder.
	cUR işareti bu komponentler için UL uygunluğunun alındığını beyan eder.

8.2 Genel teknik bilgiler

Aşağıdaki tabloda uygulama inverterleri için aşağıdakilerden bağımsız olarak geçerli olan teknik bilgiler belirtilmiştir

- Tip
- Tip
- Boyut
- Güç

Genel bilgiler	
EMU dayanıklılığı	EN 61800-3; 2'ye uygun ortam
EMU emisyonu	Sınır değeri sınıfı C2, EN 61800-3 uyarınca. Girişim önleme derecesi uygun önlemlerle iyileştirilebilir. Bu konuda bilgileri "EN 61800-3 gereğince EMU'ya uygun montaj" ürün el kitabı bölümünde bulabilirsiniz.
Ortam sıcaklığı ϑ_a	Bu tür olmadan 0 °C ila +40 °C Bu türle 40 °C ila +60 °C ¹⁾ Bu konuda bilgileri "Bir uygulama inverterinin seçimi > Derating" ürün el kitabı bölümünde bulabilirsiniz.
Soğutma şekli	Montajlı, sıcaklık kontrollü bir fan ile güçlendirilmiş hava soğutması.
İklim koşulları	• Uzun süreli depolama (hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-1 Sınıf 1K2 sıcaklık -25 °C ila +70 °C (standarttan farklı olarak) yoğunlaşmaz, çiglenmez • Taşıma (hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-2 Sınıf 2K3 sıcaklık -25 °C ila +70 °C yoğunlaşmaz, çiglenmez • İşletme (sabit yerde kullanma, hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-3 Sınıf 3K3 sıcaklık 0 °C ila +45 °C (standarttan farklı olarak) yoğunlaşmaz, çiglenmez
Kimyasal olarak aktif maddeler	• Uzun süreli depolama (hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-1 Sınıf 1C2, aşındırıcı gazlar yok, tuz buharı yok (standarttan farklı olarak) • Taşıma (hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-2 Sınıf 2C2, aşındırıcı gazlar yok, tuz buharı yok, deniz suyu yok (standarttan farklı olarak) • İşletme (sabit yerde kullanma, hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-3 Sınıf 3C2, aşındırıcı gazlar yok, tuz buharı yok
Mekanik olarak aktif maddeler	• Uzun süreli depolama (hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-1 Sınıf 1S1, iletken toz yok • Taşıma (hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-2 Sınıf 2S1 • İşletme (sabit yerde kullanma, hava koşullarına karşı korumalı): EN 60721-3-3 Sınıf 3S1, iletken toz yok

1) CS.A kartı kullanıldığında ortam sıcaklığı maksimum 55 °C ile sınırlıdır.

EN 60529'a uygun korunma sınıfı	
MDX9_A-0020-... – MDX9_A-0320-5_3-... MDX9_A-0070-... – MDX9_A-0290-2_3-...	IP20
MDX9_A-0460-... itibaren MDX9_A-0420-... itibaren	IP10, opsiyonel IP20
Kirlenme sınıfı	IEC 60664-1'e göre 2
Aşırı gerilim kategorisi	IEC 60664-1'e göre III
Montaj yüksekliği	$h \leq 1000$ m'ye kadar sınırlama yok. $h > 1000$ m'de aşağıdaki sınırlamalar geçerlidir: • 1000 m'den maks. 3800 m'ye kadar: I_n düşümü her 100 m için %1 • 2000 m'den maks. 3800 m'ye kadar: EN 61800-5-1 uyarınca hava ve kaçak akım mesafelerinin güvenli ayrılması ve uyulmasını korumak için kategori III aşırı gerilimlerini kategori II'ye azaltmaya yönelik aşırı gerilim koruma tertibatı kurulmalıdır.

8.3 Ana cihaz için teknik bilgiler

8.3.1 Kapasite değerleri 3 × AC 400 V

		MDX9_A-...-5_3-4-..								
Tip	Birim	0020	0025	0032	0040	0055	0070	0095	0125	0160
Boyut		1				2			3	
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	2	2.5	3.2	4	5.5	7	9.5	12.5	16
Giriş										
Nominal şebeke gerilimi (EN 50160 uyarınca) AC U _{Şebeke}		3 × 380 – 500 V								
Anma şebeke akımı AC I _{Şebeke}	A	1.8	2.25	2.88	3.6	4.95	6.3	8.55	11.3	14.4
Şebeke frekansı f _{Şebeke}	Hz	%50 – 60 – 10								
Kumanda edilen redresör		hayır								
Bağlantı kontakları X1		Fiş konektör - 1 damar: 0.25 – 4 mm ² - 2 damar: 0,25 – 2,5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾								
Çıkış										
Çıkış gerilimi U _A	V	0 – U _{Şebeke}								
Motor gücü ASM P _{Mot}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	2	2.5	3.2	4	5.5	7	9.5	12.5	16
Aşırı yüklenme kapasitesi		% 200: f _{PWM} = 4 kHz'de 3 s								
f = 0 Hz'de sürekli çıkış akımı		f _{PWM} = 4 kHz'de % 100 × I _N								
Görünen çıkış gücü S _N	kVA	1.9	2.3	2.9	3.7	5	6.5	8.8	11.6	14.9
DC link anma gerilimi U _{NZK}	V	DC 560								
Frekans f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (ayarlanabilir)								
Maks. çıkış frekansı f _{maks}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM®: 500								
Bağlantı kontakları X2		Fiş konektör - 1 damar: 0.25 – 4 mm ² - 2 damar: 0,25 – 2,5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾								
Genel bilgiler										
Nominal güç kaybı 24 V	W	20								
Güç bölümü nominal güç kaybı	W	16	20	27	34	45	58	83	112	147
İzin verilen şebeke aç/kapat sayısı	min ⁻¹	1								
Şebeke kapalı için minimum kapatma süresi	s	10								
Güç bölümünün EMU tipi		EMU filtre sınır değer kategorisi C2, EN 61800-3 gereğince								
Kütle	kg	4.1			4.4			5.7		
Fren kıyıcı ve fren direnci										
Minimum fren direnci değeri R _{BWmin}	Ω	100				47			27	
Fren kıyıcı daimi gücü	kW	1.9	2.3	2.9	3.7	5	6.5	8.8	11.6	14.9
Fren kıyıcı pik gücü		% 200 × görünen çıkış gücü S _N × 0.9								
Bağlantı kontakları		Fiş konektör - 1 damar: 0.25 – 4 mm ² - 2 damar: 0,25 – 2,5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾								
Boyutlar										
Genişlik	mm	95				105			105	
Ekran plakalarıyla yükseklik	mm	479				479			494	
Derinlik	mm	215				215			260	

1) AEH: Damar sonlandırma kovanı

	Birim	MDX9_A-...-5_3-4-..								
Tip		0240	0320	0460	0620	0750	0910	1130	1490	
Boyut		4			5			6		
Anma çıkış akımı I_N $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$	A	24	32	46	62	75	91	113	149	

		Birim	MDX9_A-...-5_3-4-..							
Tip			0240	0320	0460	0620	0750	0910	1130	1490
Giriş										
Nominal şebeke gerilimi (EN 50160 uyarınca) AC $U_{\text{Şebeke}}$		3 × 380 – 500 V								
Anma şebeke akımı AC $I_{\text{Şebeke}}$	A	21.6	28.8	41.4	55.8	67.5	81.9	102	134	
Şebeke frekansı $f_{\text{Şebeke}}$	Hz	50 – 60 ± %5								
Kumanda edilen redresör		evet								
Bağlantı kontakları X1		Fiş konektör - 1 damar: 0.5 – 16 mm ² - 2 damar: 0,25 – 6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾			M8			M10		
Çıkış										
Çıkış gerilimi U_A	V	0 – $U_{\text{Şebeke}}$								
Motor gücü ASM P_{Mot}	kW	11	15	22	30	37	45	55	75	
Anma çıkış akımı I_N $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz}$	A	24	32	46	62	75	91	113	149	
Aşırı yüklenme kapasitesi		% 200: $f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz'de } 3 \text{ s}$								
$f = 0 \text{ Hz'de}$ sürekli çıkış akımı		$f_{\text{PWM}} = 4 \text{ kHz'de } \% 100 \times I_N$								
Görünen çıkış gücü S_N	kVA	15.3	19.8	28.8	38.7	46.8	56.7	70.2	92.7	
DC link anma gerilimi U_{NZK}	V	DC 560								
Frekans f_{PWM}	kHz	4, 8, 16 (ayarlanabilir)								
Maks. çıkış frekansı f_{maks}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM®: 500								
Bağlantı kontakları X2		Fiş konektör - 1 damar: 0.5 – 16 mm ² - 2 damar: 0,25 – 6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾			M8			M10		
Genel bilgiler										
Nominal güç kaybı 24 V	W	30			15			20		
Güç bölümü nominal güç kaybı	W	202	282	419	600	760	931	968	1332	
İzin verilen şebeke aç/kapat sayısı	min ⁻¹	1								
Şebeke kapalı için minimum kapatma süresi	s	10								
Güç bölümünün EMU tipi		Entegre girişim bastırma								
Kütle	kg	6.6			12.1			24.1		
Fren kıyıcı ve fren direnci										
Minimum fren direnci değeri R_{BWmin}	Ω	15			10	6		4.7		149 A'da 3.6
Fren kıyıcı daimi gücü	kW	15.3	19.8	28.8	38.7	46.8	56.7	70.2	92.7	
Fren kıyıcı pik gücü		% 200 × görünen çıkış gücü $S_N \times 0.9$								
Bağlantı kontakları		Fiş konektör - 1 damar: 0.5 – 16 mm ² - 2 damar: 0,25 – 6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾			M8			M10		
Boyutlar										
Genişlik	mm	135			196			240		
Ekran plakalarıyla yükseklik	mm	494			471			544		
Derinlik	mm	260			293			328		

1) AEH: Damar sonlandırma kovani

	Birim	MDX9_A-...-5_3-4-..						
Tip		1770	2200	2500	3000	3800	4700	5880
Boyut		7				8		
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	177	220	250	300	380	470	588
Giriş								
Nominal şebeke gerilimi (EN 50160 uyarınca) AC U _{Sebeke}		3 × 380 – 500 V						
Anma şebeke akımı AC I _{Sebeke}	A	159	198	225	270	342	423	529
Şebeke frekansı f _{Sebeke}	Hz	50 – 60 ± %5						
Kumanda edilen redresör		evet						
Bağlantı kontakları X1		M12						
Çıkış								
Çıkış gerilimi U _A	V	0 – U _{Sebeke}						
Motor gücü ASM P _{Mot}	kW	90	110	132	160	200	250	315
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	177	220	250	300	380	470	588
Aşırı yüklenme kapasitesi		f _{PWM} = 4 kHz'de % 200	f _{PWM} = 2.5 kHz'de % 200		f _{PWM} de %150= 2.5 kHz	f _{PWM} de %150= 2.5 kHz		
f = 0 Hz'de sürekli çıkış akımı		f _{PWM} = 2.5 kHz'de % 100 × I _N						
Görünen çıkış gücü S _N	kVA	110.7	136.8	230	277	350	434	541
DC link anma gerilimi U _{NZK}	V	DC 560						
Frekans f _{PWM}	kHz	4, 8		2.5, 4, 8		2.5, 4		
Maks. çıkış frekansı f _{maks}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM®: 500						
Bağlantı kontakları X2		M12						
Genel bilgiler								
Nominal güç kaybı 24 V								
Güç bölümü nominal güç kaybı								
İzin verilen şebeke aç/kapat sayısı								
Şebeke kapalı için minimum kapatma süresi								
Güç bölümünün EMU tipi		Entegre girişim bastırma						
Kütle								
Fren kıyıcı ve fren direnci								
Minimum fren direnci değeri R _{BWmin}	Ω	2.3				1		
Fren kıyıcı daimi gücü	kW	110.7	136.8	230	277	350	434	541
Fren kıyıcı pik gücü		% 200 × görünen çıkış gücü S _N × 0.9						
Bağlantı kontakları		M12						
Boyutlar								
Genişlik	mm							
Yükseklik	mm							
Derinlik	mm							

8.3.2 Kapasite değerleri 3 × AC 230 V

	Birim	MDX9_A-...-2_3-4-..		
Tip		0070	0093	0140
Boyut		2		3
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	7	9.3	14
Giriş				
Nominal şebeke gerilimi (EN 50160 uyarınca) AC U _{Şebeke}		3 × 200 – 240 V		
Anma şebeke akımı AC I _{Şebeke}	A	6.3	8.37	12.6
Şebeke frekansı f _{Şebeke}	Hz	%50 – 60 – 10		
Kumanda edilen redresör		hayır		
Bağlantı kontakları X1		Fiş konnektör - 1 damar: 0.25 – 4 mm ² - 2 damar: 0,25 – 2,5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		
Çıkış				
Çıkış gerilimi U _A	V	0 – U _{Şebeke}		
Motor gücü ASM P _{Mot}	kW	1.5	2.2	3.7
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	7	9.3	14
Aşırı yüklenme kapasitesi		% 200: f _{PWM} = 4 kHz'de 3 s		
f = 0 Hz'de sürekli çıkış akımı		f _{PWM} = 4 kHz'de % 100 × I _N		
Görünen çıkış gücü S _N	kVA	3.7	4.9	7.5
DC link anma gerilimi U _{NZK}	V	DC 325		
Frekans f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (ayarlanabilir)		
Maks. çıkış frekansı f _{maks}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM®: 500		
Bağlantı kontakları X2		Fiş konnektör - 1 damar: 0.25 – 4 mm ² - 2 damar: 0,25 – 2,5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		
Genel bilgiler				
Nominal güç kaybı 24 V	W	20		
Güç bölümü nominal güç kaybı	W	51	72	105
İzin verilen şebeke aç/kapat sayısı	1/dak	1		
Şebeke kapalı için minimum kapatma süresi	s	10		
Güç bölümünün EMU tipi		EMU filtresi sınır değer kategorisi C2, EN 61800-3 uyarınca		
Kütle		4.4		5.7
Fren kıyıcı ve fren direnci				
Minimum fren direnci değeri R _{BWmin}	Ω	27		15
Fren kıyıcı daimi gücü	kW	3.7	4.9	7.5
Fren kıyıcı pik gücü		% 200 × görünen çıkış gücü S _N × 0.9		
Bağlantı kontakları		Fiş konnektör - 1 damar: 0.25 – 4 mm ² - 2 damar: 0,25 – 2,5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		
Boyutlar				
Genişlik	mm	105		105
Ekran plakalarıyla yükseklik	mm	479		494
Derinlik	mm	215		260

1) AEH: Damar sonlandırma kovanı

	Birim	MDX9_A-...-2_3-4-..					
Tip		0213	0290	0420	0570	0840	1080
Boyut		4		5		6	
Anma çıkış akımı I_N $f_{PWM} = 4 \text{ kHz}$	A	21.3	29	42	57	84	108
Giriş							
Nominal şebeke gerilimi (EN 50160 uyarınca) AC U_{Sebeke}		3 × 200 – 240 V					

	Birim	MDX9_A-...-2_3-4-..					
Tip		0213	0290	0420	0570	0840	1080
Anma şebeke akımı AC I _{Şebeke}	A	19.2	26.1	37.8	51.3	75.6	97.2
Şebeke frekansı f _{Şebeke}	Hz	%50 – 60 – 10					
Kumanda edilen redresör		evet					
Bağlantı kontakları X1		Fiş konnektör - 1 damar: 0.5 – 16 mm ² - 2 damar: 0,25 – 6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8		M10	
Çıkış							
Çıkış gerilimi U _A	V	0 – U _{Şebeke}					
Motor gücü ASM P _{Mot}	kW	5.5	7.5	11	15	22	30
Anma çıkış akımı I _N f _{PWM} = 4 kHz	A	21.3	29	42	57	84	108
Aşırı yüklenme kapasitesi		% 200: f _{PWM} = 4 kHz'de 3 s					
f = 0 Hz'de sürekli çıkış akımı		f _{PWM} = 4 kHz'de % 100 × I _N					
Görünen çıkış gücü S _N	kVA	11.3	15.4	22.2	30.2	44.6	50.4
DC link anma gerilimi U _{NZK}	V	DC 325					
Frekans f _{PWM}	kHz	4, 8, 16 (ayarlanabilir)					
Maks. çıkış frekansı f _{maks}	Hz	U/f: 599 VFC ^{PLUS} : 250 CFC: 500 ELSM®: 500					
Bağlantı kontakları X2		Fiş konnektör - 1 damar: 0.5 – 16 mm ² - 2 damar: 0,25 – 6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8		M10	
Genel bilgiler							
Nominal güç kaybı 24 V	W	30		15		20	
Güç bölümü nominal güç kaybı	W	152	218	315	459	729	764
İzin verilen şebeke aç/kapat sayısı	1/dak	1					
Şebeke kapalı için minimum kapatma süresi	s	10					
Güç bölümünün EMU tipi		Entegre girişim bastırma					
Kütle		6.6		12.1		24.1	
Fren kıyıcı ve fren direnci							
Minimum fren direnci değeri R _{BWmin}	Ω	7.5		4.7		2.3	
Fren kıyıcı daimi gücü	kW	11.3	15.4	22.2	30.2	44.6	50.4
Fren kıyıcı pik gücü		% 200 × görünen çıkış gücü S _N × 0.9					
Bağlantı kontakları		Fiş konnektör - 1 damar: 0.5 – 16 mm ² - 2 damar: 0,25 – 6 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾		M8		M10	
Boyutlar							
Genişlik	mm	135		196		240	
Ekran plakalarıyla yükseklik	mm	494		471		544	
Derinlik	mm	260		293		328	

1) AEH: Damar sonlandırma kovani

8.4 Aksesuarların teknik bilgileri

8.4.1 Kurulum aksesuarı

Tip tanımı	Parça numarası	Plastik kapak	Adet	Teslimat içeriği	Açıklama
MDX9_A-0460 – 0750-5_3-..	28243625		10	Teslimat içeriğinde dahil değil	(→ 📄 50)
MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..					
MDX91A-0910 – 1490-5_3-..					
MDX91A-0840 – 1080-2_3-..	28244540				
Tip tanımı	Parça numarası	taşıma halkası	Adet	Teslimat içeriği	Açıklama
MDX91A-0910 – 1490-5_3-..	28106229		1	Teslimat içeriğinde dahil	(→ 📄 35)
MDX91A-0840 – 1080-2_3-..					

8.5 Elektronik veriler - Sinyal klemensi

	Terminal tanımı	Teknik özellik
Genel bilgiler		
Model		IEC 61131-2 uyarınca
Besleme gerilimi		
Bağlantı	X5	IEC 61131 uyarınca harici şebeke adaptörü 24 V
Bağlantı kontakları		Fiş konektör - 1 damar: 0.25 – 2.5 mm ² - 2 damar: 0.5 – 1.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: Damar sonlandırma kovanı

Dijital girişler		
Giriş çevrim süresi		1 ms / 500 ms
Adet		• MOVIDRIVE® system'de 6 • MOVIDRIVE® technology'de 8
Yanıt süresi		Çevrim süresinde 100 ms puls
Terminal bağlantısı	X20: 1 – 6	DI00: "Çıkış katı onayı" ile sabit atanmıştır. DI01 – DI05: Seçme olanağı için bkz. parametre menüsü. Tüm girişler dokunmatik numune işlevselliği için uygundur. Gecikme süresi < 100 ms, aynı anda maks. 2. DI04, DI05: HTL basit enkoder bağlantısı. DI05: Kılavuz frekansı girişi.
	X20: 7 – 8	Rezerve edildi
	X20: 9	GND
Bağlantı kontakları		Fiş konektör - 1 damar: 0.25 – 2.5 mm ² - 2 damar: 0.5 – 1.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: Damar sonlandırma kovanı

Dijital çıkışlar		
Çıkış çevrim süresi		1 ms / 500 ms
Adet		4
Yanıt süresi		Çevrim süresinde 175 ms puls
Çıkış akımı		I _{maks} = 50 mA
Kısa devre koruması		Evet
Terminal bağlantısı	X21: 1	24 V besleme gerilimi Maksimum çıkış akımı = 50 mA
	X21: 2 – 5	DO00 – DO03: Seçme olanağı için bkz. parametre menüsü.
	X21: 6	GND
Bağlantı kontakları		Fiş konektör - 1 damar: 0.25 – 2.5 mm ² - 2 damar: 0.5 – 1.5 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: Damar sonlandırma kovanı

Fren kontrolü		
Terminal bağlantısı	X10:DB0	DB00: - Fren kontrolü - Fren kontaktörü kumandası DC 24 V, maks. 150 mA
	X10:GND	GND
	X10:TF1	Motor sıcaklık değerlendirmesi için sensör girişi
Bağlantı kontakları		Fiş konektör MDX9_A-0020 – 0320-5_3-.. MDX9_A-0070 – 0290-2_3-.. - bir damar: 0.25 – 2.5 mm ² MDX9_A-0460-5_3-.. itibaren MDX9_A-0420-2_3-.. itibaren: - bir damar: 0.25 – 2.5 mm ² - iki damar: 0.5 – 1 mm ² (Twin-AEH) ¹⁾

1) AEH: Damar sonlandırma kovanı

Enkoder girişi		
	X15:13	X15:13 DC 24 V, I _{maks} = 500 mA
	X15:15	X15:15 DC 12 V, I _{maks} = 500 mA

8.6 Elektronik veriler - Güvenli tahrik fonksiyonları

Uygulama frekans çeviricinin entegre güvenlik tekniği teknik bilgileri aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Emniyetli dijital girişler IEC 61131-2 uyarınca tip 3'e uygundur.

F_STO_P1 ve F_STO_P2 için referans potansiyel STO_M (X6:2 klemensine temas).

		Klemens adı	Genel elektronik veriler		
STO emniyet kontağı		X6			
Elektronik veri girişleri F_STO_P1, F_STO_P2			Minimum	Tipik	Maksimum
Giriş gerilimi aralığı		X6:1 ve X6:3	DC -3 V	DC 24 V	DC 30 V
STO_M'ye karşı giriş kapasitesi			–	300 pF	500 pF
GND'ye karşı giriş kapasitesi			–	300 pF	500 pF
24 V DC'de güç tüketimi:	F_STO_P1		–	150 mW	200 mW
	F_STO_P2		–	150 mW	200 mW
	Toplam ¹⁾		–	300 mW	400 mW
AÇIK durumu giriş gerilimi (STO)			DC 11 V	–	–
KAPALI konumu için giriş gerilimi (STO)			–	–	DC 5 V
Harici güvenlik kumandasında izin verilen sızıntı akımı			–	–	1 mA
Teknik bilgiler					
Güvenli gerilimini kapatma ile döner alanın kapanması arasında geçen süre			–	1.5 ms	10 ms 2 ms ²⁾
Güvenli gerilimini bağlama ile döner alanını onaylama arasında geçen süre			–	–	110 ms
Bağlantı kontakları			Fiş konnektör - 1 damar: 0.25 – 1.5 mm ² - 2 damar: 0,25 – 0.5 mm ² (Twin-AEH) ³⁾		

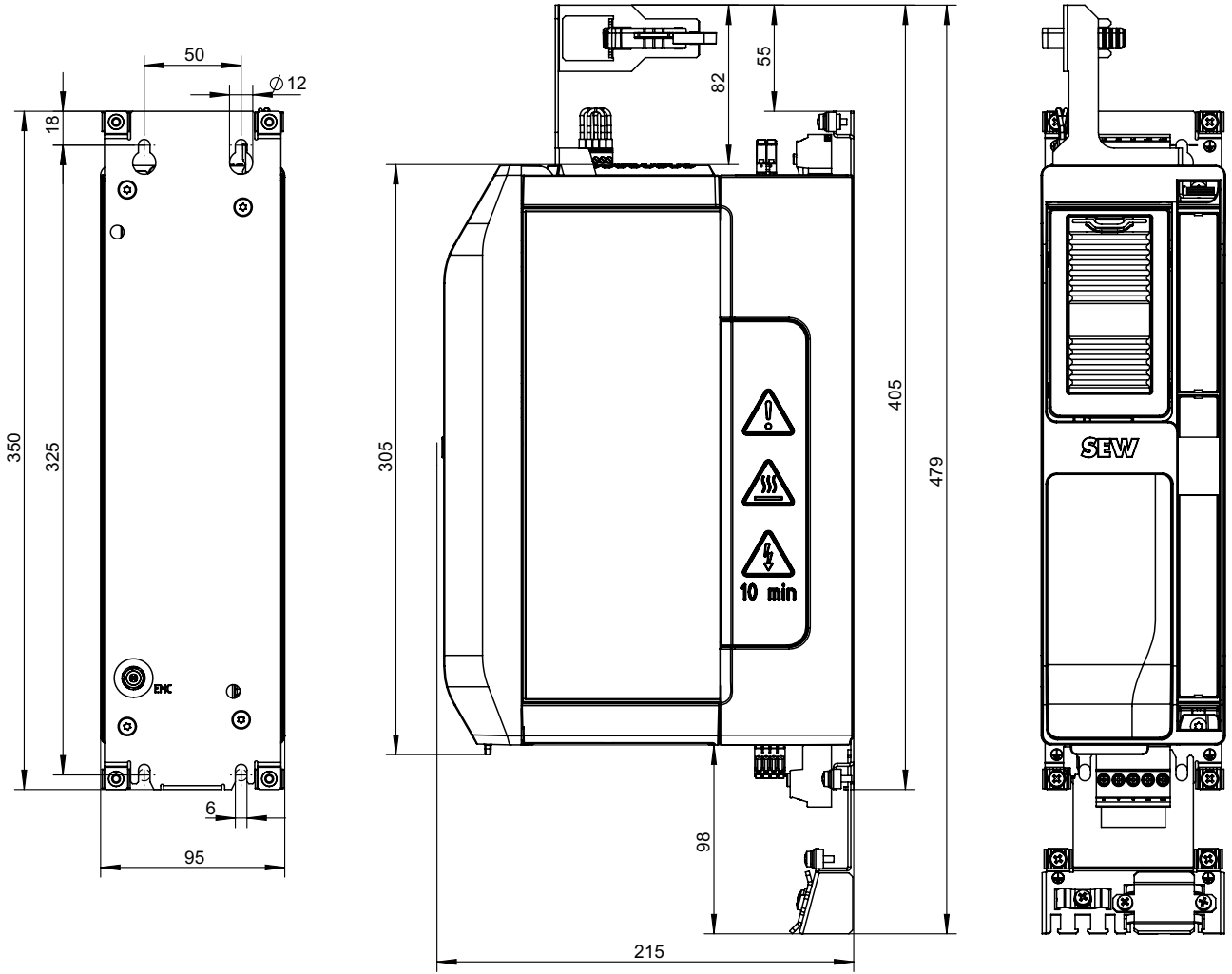
1) Her tahrik ünitesine daima 300 mW'lık bir güç tüketimi gerekir

2) Sadece STO'nun bir MOVISAFE® kartı CS.A üzerinden kullanımı ve kontrolünde

3) AEH: Damar sonlandırma kovanı

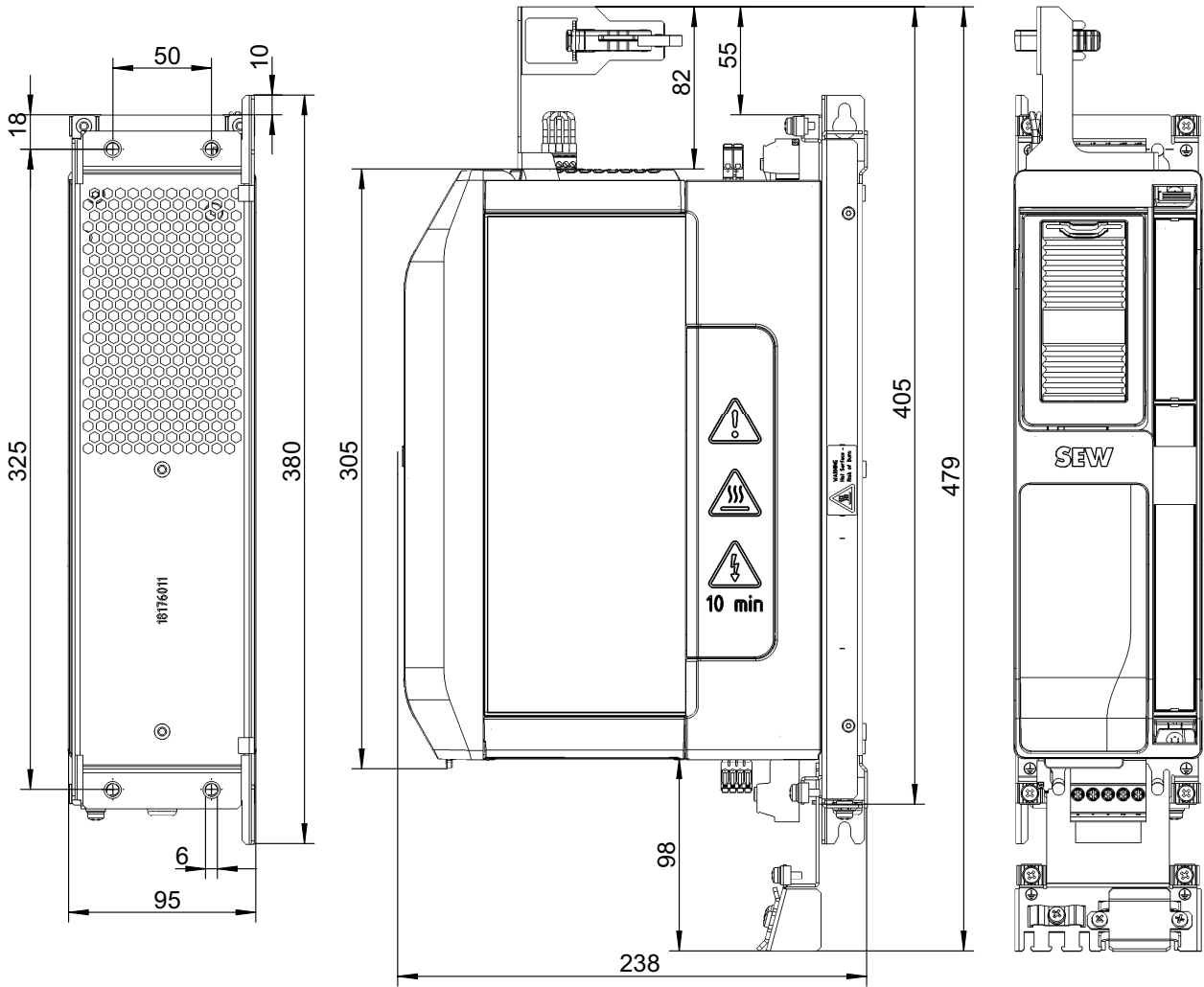
8.7 Boyut resimleri

8.7.1 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..



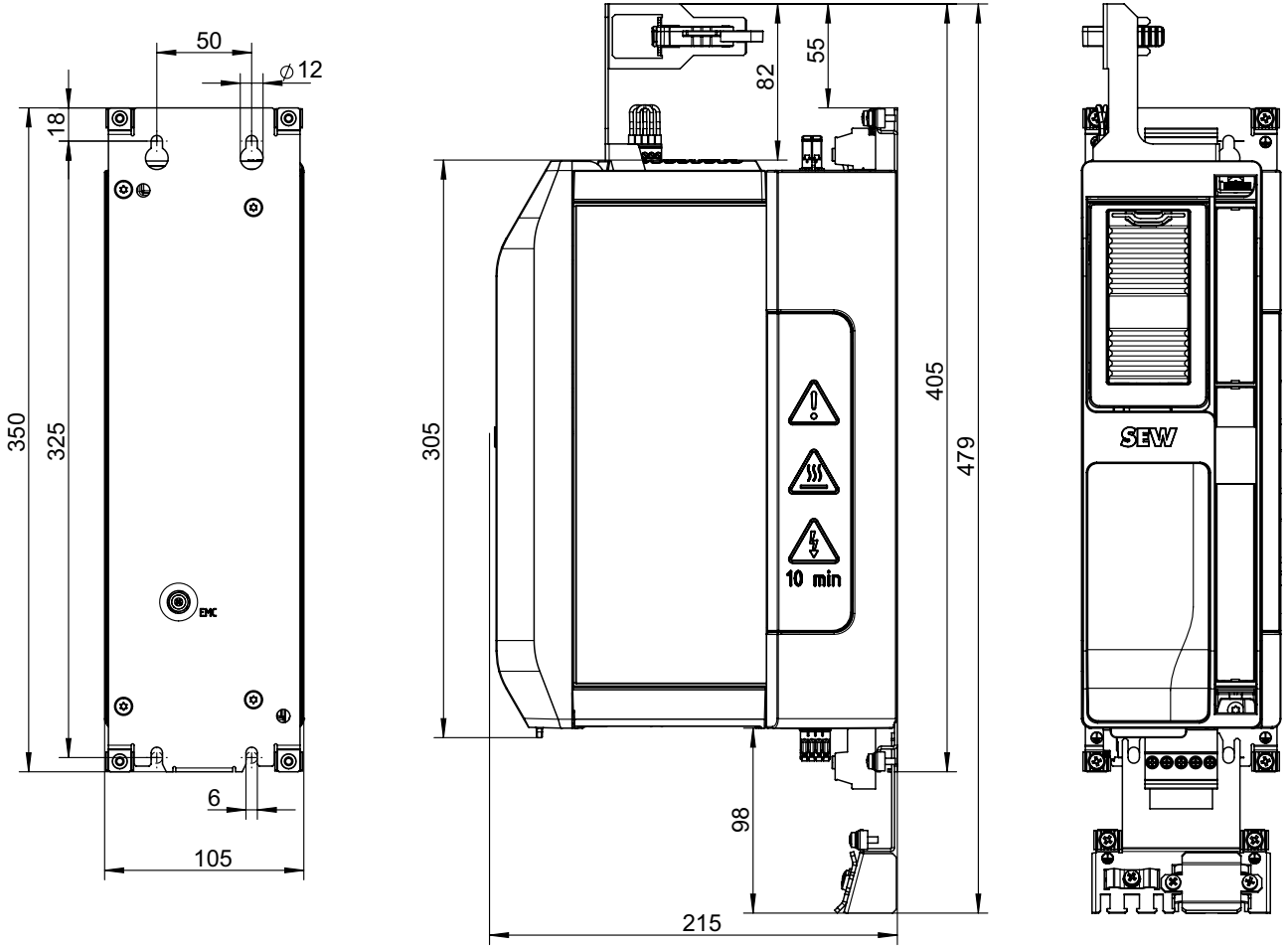
20367245579

8.7.2 MDX9_A-0020 – 0040-5_3-..., MDX9_A-0070 – 0093-2_3-... fren dirençli



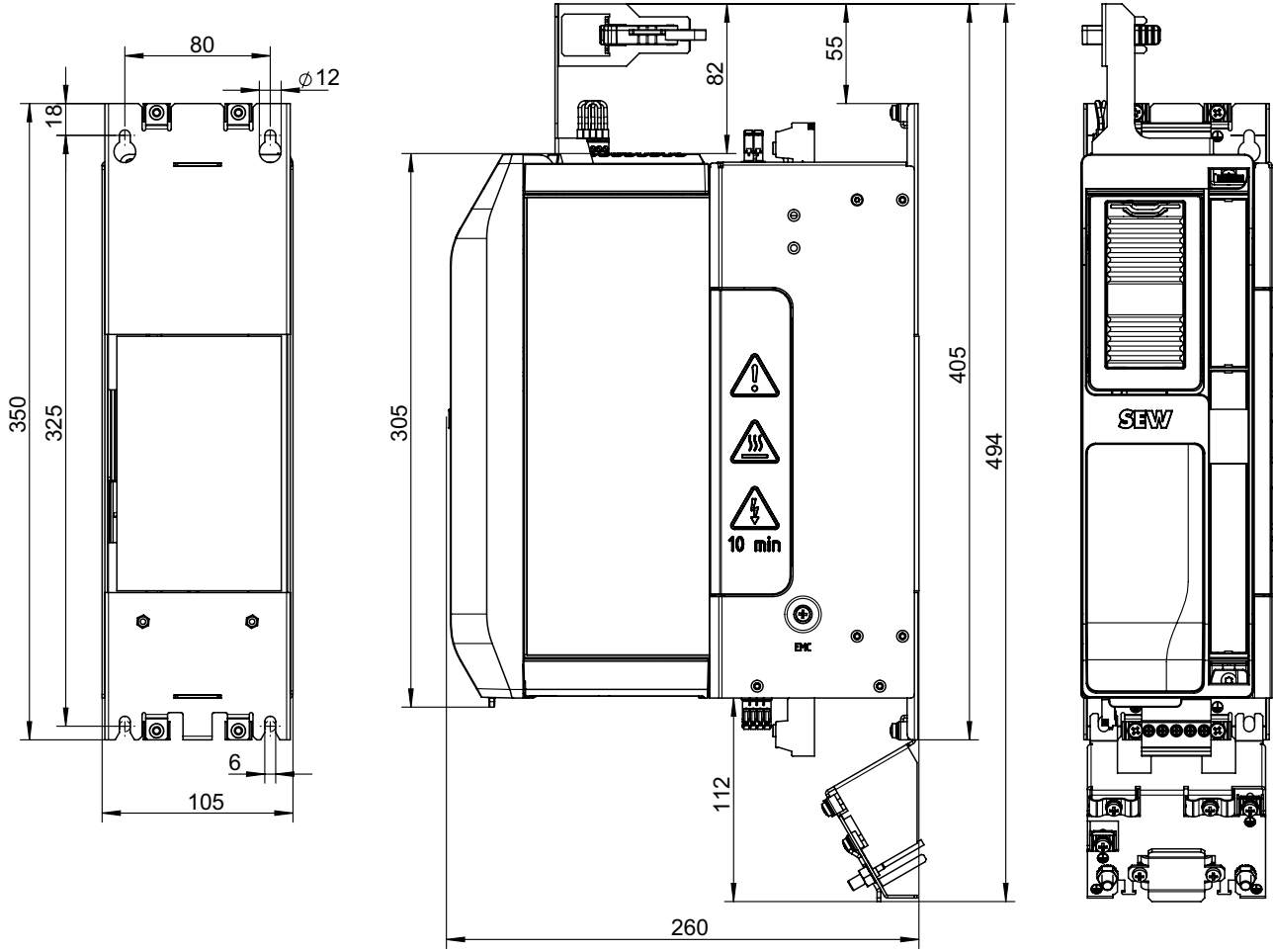
20367243147

8.7.3 MDX9_A-0055 – 0095-5_3-..., MDX9_A-0070 – 0093-2_3-...



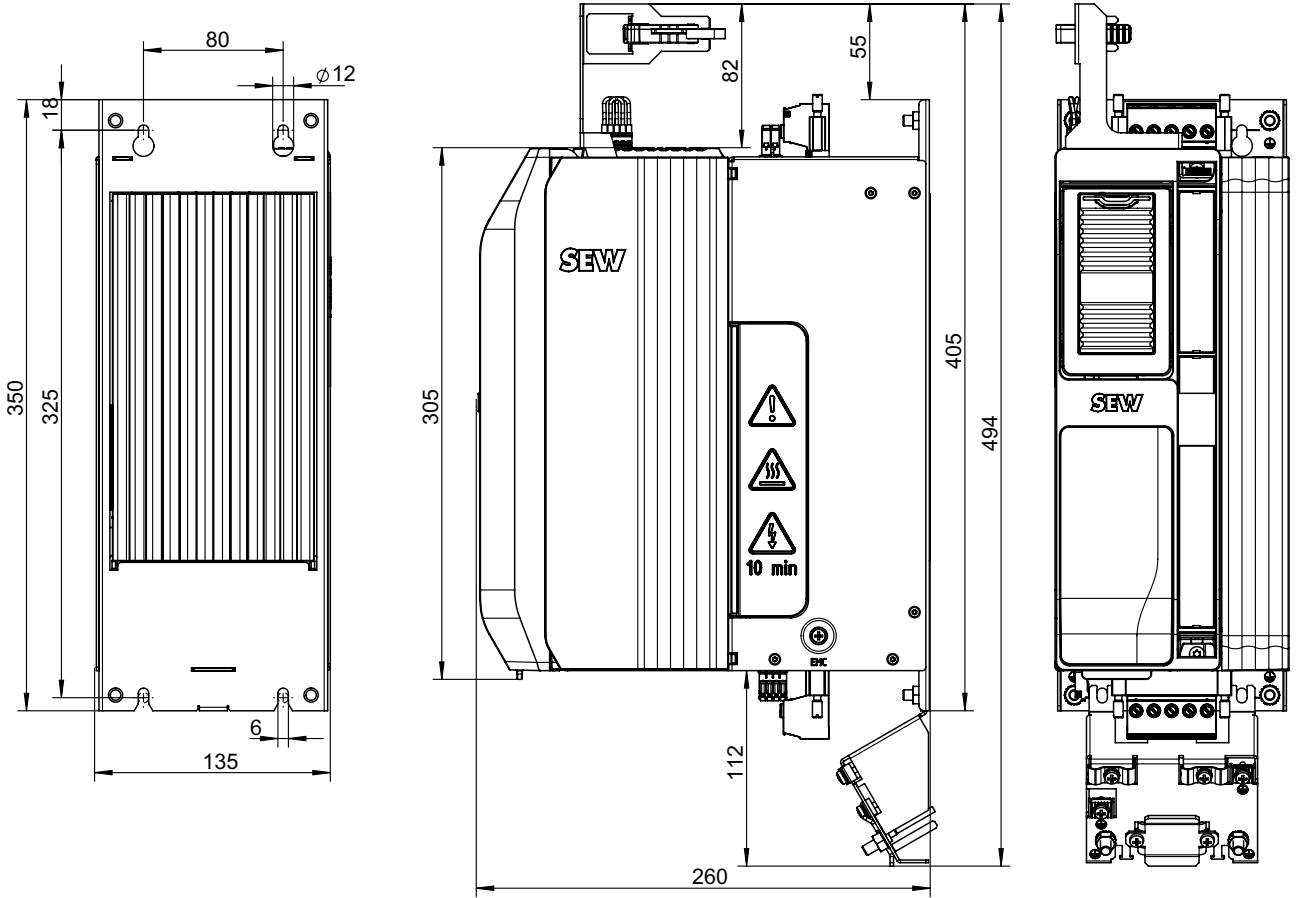
20367250443

8.7.4 MDX9_A-0125 – 0160-5_3-..., MDX9_A-0140-2_3-..



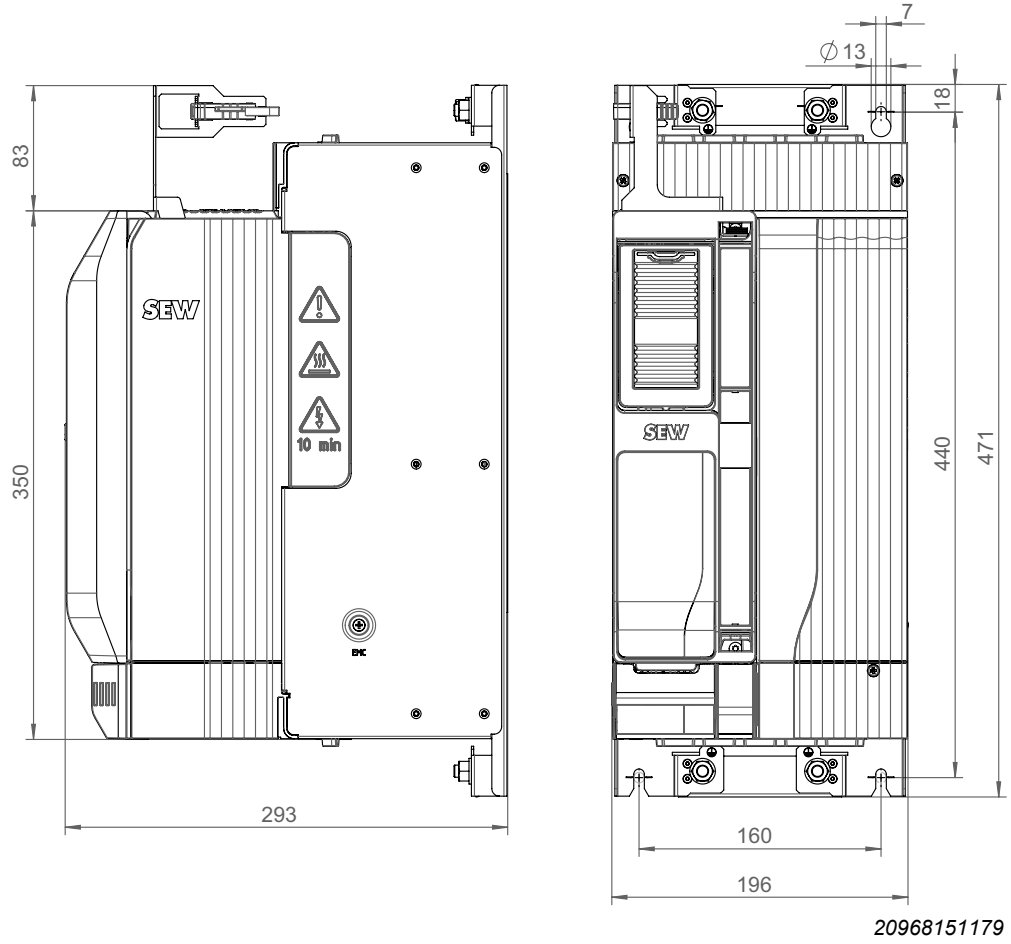
20367252875

8.7.5 MDX9_A-0240 – 0320-5_3-..., MDX9_A-0213 – 0290-2_3-...

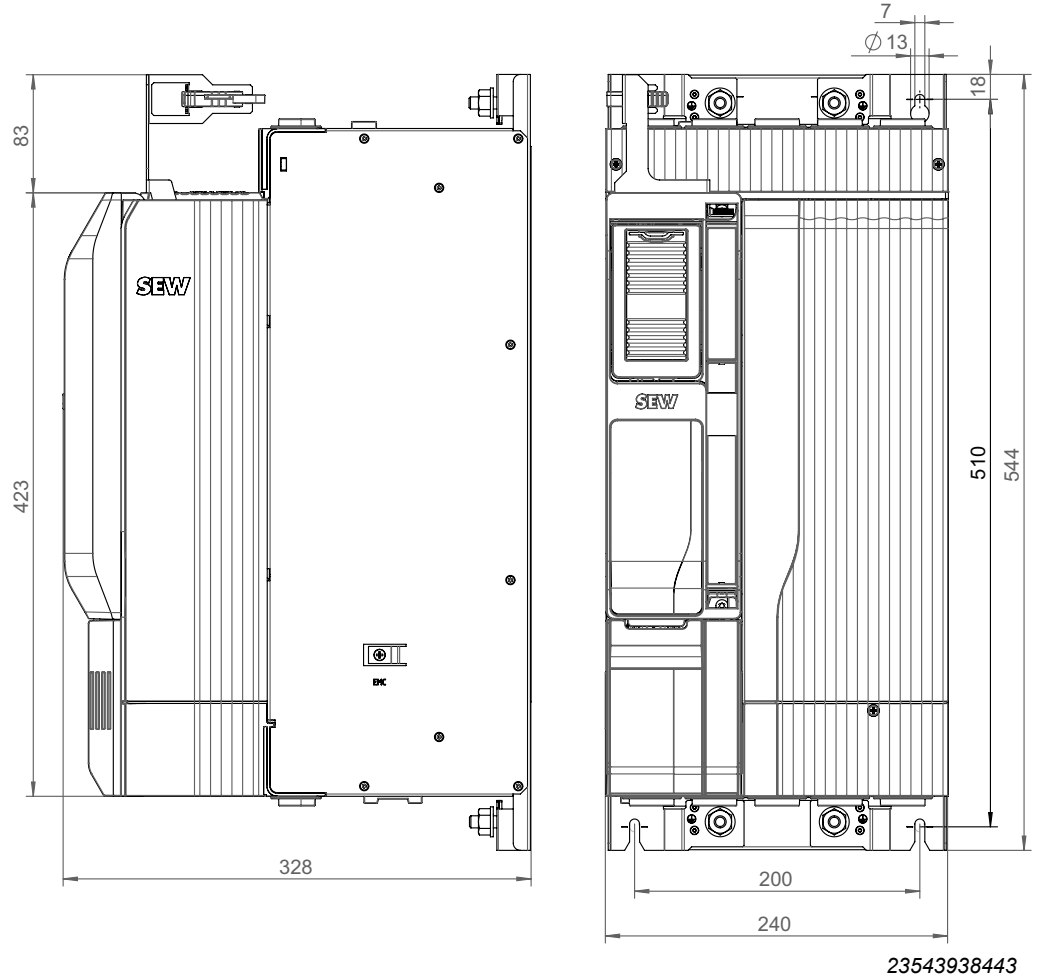


20367248011

8.7.6 MDX9_A-0460 – 0750-5_3-..., MDX9_A-0420 – 0570-2_3-..



8.7.7 MDX91A-0910 – 1490-5_3-.. , MDX91A-0840 – 1080-2_3-..



8.8 Kartın teknik bilgileri

8.8.1 CIO21A ve CID21A giriş/çıkış kartları

CIO21A giriş/çıkış kartı dijital/analog ve CID21A dijital giriş ve çıkışları kullanıma sunar.

	Klemens tanımı/Teknik özellik		Teknik özellik
	CIO21A	CID21A	
Parça numarası	28229495	28229487	
Genel bilgiler			
Tip			IEC 61131-2 uyarınca (dijital girişler için tip 3)
Çevrim süresi			1 ms
Güç tüketimi	1.2 W	0.4 W	Temel yük (çıkışlardaki toplam güç dahil)
Bağlantı kontakları			Fiş konnektör - 1 damar: 0.25 – 0.5 mm ² Kontrol kabloları için ekran klemensleri mevcut
Dijital girişler			
Adet			4
Yanıt süresi			Çevrim süresinde 160 ms puls
Terminal bağlantısı	X52: 1 – 4		DI10 – DI13: Seçme olanağı için bkz. parametre menüsü
	X52: 5		GND
Dijital çıkışlar			
Adet			4
Yanıt süresi			Çevrim süresinde 175 ms puls
Çıkış akımı			I ≤ 50 mA
Kapasitif yük			≤ 300 nF
Endüktif yük			İzin verilmiyor
Koruyucu donanım			Kısa devre korumalı, besleme korumalı DC 0 - 30 V
Terminal bağlantısı	X52: 6 – 9		DO10 – DO13: Seçme olanağı için bkz. parametre menüsü
	X52: 10		GND
Analog girişler			
Adet			2
Cinsi			farklı Akım girişine değiştirilebilir
Değer Aralığı			0 ila +10 V, -10 V ila +10 V 0(4) – 20 mA
Terminal bağlantısı	X50:2		Analog giriş AI21
	X50:3		Referans analog giriş AI21
	X50:4		GND
	X50:7		
	X50:5		Analog giriş AI31
	X50:6		Analog giriş referansı AI31
Gerilim girişi			
Çözünürlük			0 ila +10 V (11 Bit), -10 V ila +10 V (12 Bit)
Tolerans			± %0,5
Aşırı gerilime dayanıklılık			DC -20 V ila DC +20 V
Giriş direnci			≥ 10 kΩ
Akım girişi			
Çözünürlük			0(4) – 20 mA (11 Bit)
Tolerans			± %2
Yük empedansı			(dahili) 250 Ω
Aşırı gerilime dayanıklılık			DC -10 V ila DC +10 V
Analog çıkışlar			
Adet			2
Kısa devre koruması			Evet

	Klemens tanımı/Teknik özellik		Teknik özellik
	CIO21A	CID21A	
Terminal bağlantısı	X51:1 X51:4		Analog gerilim çıkışı AOV2/AOV3
	X51:2 X51:5		Analog akım çıkışı AOC2/AOC3
	X51: 3, 6		GND
Gerilim çıkışı			
Tolerans			± %5
Kapasitif yük			≤ 300 nF
Endüktif yük			≤ 500 µH
Yük direnci			≥ 1 kΩ
Çözünürlük			12 Bit
Reset durumu			0 V
Çıkış değeri			-10 V ila +10 V, ≤ 10 mA
Akım çıkışı			
Tolerans			%±3
Kapasitif yük			≤ 300 nF
Endüktif yük			Yok
Yük direnci			≤ 500 Ω
Çözünürlük			11 Bit
Reset durumu			0 mA
Ölçüm aralığı			0(4) – 20 mA
Çıkış referans gerilimi			
Kısa devre koruması			Evet
Çıkış gerilimi			DC -10 V, DC +10 V
Tolerans			± %0,5
gürültü			≤ 10 mA
Çıkış akımı			≤ 3 mA
Kapasitif yük			≤ 300 nF
Endüktif yük			≤ 500 µH
Terminal bağlantısı	X50: 1		REF1 (DC +10 V)
	X50: 8		REF2 (DC -10 V)

DİKKAT

Endüktif yüklerin dijital çıkışlarda bağlantısı

Dijital çıkışlarda tahribat.

Endüktif yükler dijital çıkışlara bağlanmışsa, harici bir koruma elemanı (rölanti diyo-
du) öngörmelisiniz.

8.8.2 Çoklu enkoder kartı CES11A

Besleme gerilimi

Çoklu enkoder kartı ana cihaz tarafından gerilimle beslenir.

Enkoder beslemesinin teknik bilgileri

	Klemens adı	Teknik özellik
Parça numarası		28229479
Güç tüketimi		
Nominal güç kaybı 24 V		0.8 W
Maksimum güç tüketimi 24 V (enkoder beslemesi dahil kart)		12.8 W
Enkoder beslemesi		
12 V	X17:15	DC 12 V ± %10
24 V	X17:13	EN 61131 gereğince DC 24 V -% 10, +% 20 % ¹⁾
12 V veya 24 V anma çıkış akımı		500 mA
150 ms için pik akım I _{maks}		1000 mA
Kapasitif yük		< 220 µF
Endüktif yük		< 500 µH
Kısa devre koruması 12 V besleme		Evet, fakat daimi kısa devreye izin verilmez.
Kısa devre koruması 24 V besleme		Evet, fakat daimi kısa devreye izin verilmez.
Değerlendirilebilen sıcaklık sensörü		TF / TH / KTY84-130 / Pt1000

1) Sınırlı tolerans aralığını dikkate alın

Enkoder bağlantısı

Enkoder bağlantısı	Teknik özellik
Enkoder kartı taraflı bağlantı	15 kutuplu soket
Maksimum enkoder kablosu uzunluğu	- HTL enkoder ES7C ve EG7C: 300 m - Standart HTL-enkoder: 200 m - Diğer enkoderler: 100 m

8.8.3 Güvenlik kartları CS..A

Genel teknik bilgiler

	Değer
Güvenlik kartlarının depolanmasında ortam sıcaklığı	$\geq -25\text{ °C} - \leq 85\text{ °C}$
MOVIDRIVE® system ortam sıcaklığı, tüm boyutlar (Derating, bkz. "MOVIDRIVE® system", "MOVIDRIVE® technology" işletme kılavuzları)	- Bu tür olmadan $0\text{ °C} - 40\text{ °C}$ - Bu tür ile $40\text{ °C} - 55\text{ °C}$
MOVIDRIVE® modular ortam sıcaklığı, tüm boyutlar	Bu tür olmadan $0\text{ °C} - 45\text{ °C}$
Montaj yüksekliği	Deniz seviyesinden maksimum 3800 m

Güvenli dijital girişler

F-DI00 – F-DI03	Değer/Açıklama
Özellikler	EN 61131-2 uyarınca DC 24 V giriş, tip 3
Sinyal seviyesi	- Mantıklı "0" = LOW giriş: $\leq 5\text{ V}$ veya $\leq 1.5\text{ mA}$ - Mantıklı "1" = HIGH giriş: $\geq 11\text{ V}$ ve $\geq 2\text{ mA}$
Referans kütle	GND
Güç gereksinimi (tipik)	DC 24 V'da 0.21 W
Giriş akımı	$\leq 15\text{ mA}$
Giriş direnci	DC 24 v'da $\leq 4\text{ k}\Omega$
Giriş filtre süresi parametrelenebilir	4 ms – 250 ms
İzin verilen hat uzunluğu	30 m
Tek kutuplu bağlantıda hata yanıt süresi	Hatasız durumdaki yanıt süresinden uzun değil.
Giriş sinyali kenar dikliği	$> 120\text{ V/s}$
Giriş kapasitansı	$< 500\text{ pF}$

Sensör beslemesi

F-SS0, F-SS1	Değer/Açıklama
Özellikler	- EN 61131-2 uyarınca DC 24 V çıkışı - Kısa devre ve aşırı yüke dayanıklı - Galvanik ayırma yok
Nominal akım	150 mA
Kalkış akımı ($\leq 10\text{ ms}$)	300 mA
Kısa devre koruması	1.2 A

F-SS0, F-SS1	Değer/Açıklama
Dahili gerilim düşümü	< DC 1.3 V
Döngüler (etkinleştirilmişse)	2 ms açık (LOW) - Döngü periyot süresi: 8 ms
İzin verilen hat uzunluğu	30 m (Pro Sensör)
Sızıntı akımı (F-SSx kilitli)	< 0.1 mA

Güvenli dijital çıkışlar

F-DO00_P/M, F-DO01_P/M	Değer/Açıklama
Özellikler	- EN 61131-2 uyarınca DC 24 V çıkışı - Kısa devre ve aşırı yüke dayanıklı
Nominal akım	150 mA
Kalkış akımı (≤ 10 ms)	300 mA
Sızıntı akımı (F-DOx kilitli)	< 0.1 mA
Maksimum anahtarlama frekansı	< 1 dakika işletiminde 10 Hz > 1 dakika işletiminde 0.5 Hz
Aşırı yük koruması	210 mA
Tel kopması denetimi için asgari akım	15 mA
İzin verilen hat uzunluğu	30 m
Yük kapasitesi (maksimum test puls süresi)	≤ 300 nF
Yük kapasitesi (1 ms test puls süresi)	50 nF
GND/PE karşı kapasite (sadece PM anahtarlı)	≤ 10 nF
Diyotlarla dekuplajlı yük kapasitesi	≤ 12 μ F
Yük endüktansı	≤ 100 μ H
Tek yönlü kavramalı yük endüktansı	≤ 40 H
Minimum yük direnci	> 130 Ω

Güvenlik kartlarının parça numaraları

Güvenlik kartı	Parça numarası
MOVISAFE® CSB21A	28233360
MOVISAFE® CSS21A	28233379
MOVISAFE® CSB31A	28233387
MOVISAFE® CSS21A	28233395

8.9 Enkoder arabirimlerinin teknik bilgileri

8.9.1 Ana cihaz

	Terminal tanımı	Teknik özellik
Enkoder arabirimi	X15:1 – 15	Desteklenmeyen enkoder
		Resolver
		SIN/COS
		TTL/HTL
		HIPERFACE®
		RS422 sinyalli enkoder
Bağlantı kontakları		15 kutuplu soket
Enkoder beslemesi		
IEC 61131 uyarınca nominal çıkış akımı U_{S24VG}		DC 24 V
IEC 61131 uyarınca nominal çıkış akımı U_{S12VG}		DC 12 V
I_{maks}		500 mA
I_{peak} 150 ms için		1000 mA
Kısa devre koruması 12 V besleme		Evet, fakat daimi kısa devreye izin verilmez.
Kısa devre koruması 24 V besleme		Evet, fakat daimi kısa devreye izin verilmez.

8.9.2 Çoklu enkoder kartı CES11A

	Terminal tanımı	Teknik özellik
Enkoder arabirimi	X17:1 – 15	Desteklenmeyen enkoder
		SIN/COS
		TTL/HTL
		HIPERFACE®
		Sinüs/kosinüs sinyalli Endat2.1
		SSI
		CANopen
		RS422 sinyalli enkoder
Bağlantı kontakları		15 kutuplu soket
Enkoder beslemesi		
IEC 61131 uyarınca nominal çıkış akımı U_{S24VG}		DC 24 V
IEC 61131 uyarınca nominal çıkış akımı U_{S12VG}		DC 12 V
I_{maks}		500 mA
I_{peak} 150 ms için		1000 mA

8.10 Fren dirençleri, filtre ve şok bobini için teknik bilgiler

8.10.1 BW... / BW...-T tipi fren dirençleri

Genel bilgiler

Fren dirençleri BW... / BW...-T, uygulama inverterinin teknik özelliklerine göre belirlenmiştir.

Farklı süre ve pik fren güçlü fren dirençleri mevcuttur.

Fren dirençlerinin aşırı yük ve aşırı sıcaklığa karşı koruması müşteri taraflı termik aşırı yük rölesinin yardımıyla yapılabilir. Tetikleme akımı I_F değerine ayarlanır, bunun için bkz. aşağıdaki "Teknik bilgiler ve frekans çeviriciye atama" tabloları.

BW...-T serisi fren dirençlerinde sıcaklığı denetleyen entegre sıcaklık anahtarı vardır. Nominal sıcaklık aşıldığında sıcaklık anahtarı bir mesaj kontağı tetikler. Fren dirençleri sıcaklık anahtarı üzerinden kapatılır. Fren direncinin termik aşırı yüklenmesini önlemek için sıcaklık anahtarı kullanılmalıdır.

Fren dirençlerini korumak için bir diğer seçenek termik koruma şalteri TCB'dir. Termik devre kesici TCB ile fren direnci sürekli aşırı yükten ve kısa süreli olarak yüksek güç piklerinden korunur.

PTC direnci kendini (değiştirilebilir) reaktif yüke karşı korumak için aniden yüksek dirençe dönüşür ve artık enerji tüketmez. Bu durumda frekans çevirici "Fren kıyıcı" hatası ile kapanır.

Yassı tipte bir direnç, aşırı yükte akım devresini kesen dahili bir termik motor korumasına (değiştirilmeyen eriyen sigorta) sahiptir. Frekans çevirici ve fren direncinin proje planlama şartnamelerine ve belgelendirilen atamalarına uyulmalıdır.

UYARI



Koruyucu tertibatların kullanımı

Sadece aşağıda listelenen koruyucu tertibatları kullanın:

- Termik devre kesici TCB
- Dahili sıcaklık anahtarı T
- Harici bimetal röle

→ Bu konuda ayrıca bkz. Bölüm "Termik aşırı yüklenmeye karşı fren direnci koruması"

UL- ve cUL-onayı

Listelenen fren dirençler uygulama frekans çeviriciden bağımız olarak cRUus ruhsatına sahiptir.

Fren dirençlerini paralel bağlama

Bazı frekans çevirici direnç kombinasyonlarında eşit iki fren direnci paralel olarak bağlanmalıdır.

Bu durumda her fren direnci aşırı yük ve aşırı sıcaklığa karşı bir termik aşırı yük rölesi ile korunmalıdır.

BW...-T tipi fren dirençlerinde sıcaklık anahtarları seri olarak bağlanmalıdır.

Frekans çeviricinin teknik verileri ve yerleşimi

Teknik bilgiler

Fren direnci	Birim	BW120-001	BW100-001	BW100-002	BW100-006-T
Parça numarası		18176011	08281718	08281653	18204198
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	0.03	0.1	0.2	0.6
Direnç değeri R_{BW}	Ω	117	100 ± % 10		
Tetikleme akımı I_F	A		0.8	1	2.4
Yapı tipi		PTC alt montaj direnci	Yassı tip direnç		Tel direnç
Güç bağlantıları		Tek damarlar			Seramik klemens 2,5 mm ²
Sıkma momenti	Nm	-			0.5
PE bağlantısı		-			M4
Sıkma momenti PE	Nm	-			1.8
EN 60529 gereğince koruma sınıfı		IP20	IP65		IP20
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası (düşüm %4 $P_N/10$ K ile +60 °C)			
Kütle	kg	0,95	0.3	0.6	3

Frekans çevirici yerleşimi

Yerleşim frekans çeviricinin mümkün olan maksimum pik fren gücünü dikkate alın.

Fren direnci	BW120-001	BW100-001	BW100-002	BW100-006-T
MDX9_A-...-5_3-..	0020 0025 0032 0040		0020 0025 0032 0040	

Teknik bilgiler

Fren direnci	Birim	BW047-010-T	BW147-T	BW247-T
Parça numarası		17983207	18201342	18200842
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	1	1.2	2
Direnç değeri R_{BW}	Ω	47 $\pm$ % 10		
Tetikleme akımı I_F	A	4.6	5.1	6.5
Yapı tipi		Tel direnç		
Güç bağlantıları		Seramik klemens 2.5 mm ²		
Sıkma momenti	Nm	0.5		
PE bağlantısı		M4		
Sıkma momenti PE	Nm	1.8		
Koruma sınıfı		IP20		
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası		
Kütle	kg	4	4.9	6.7

Frekans çeviriciye atama

Atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW47-010-T	BW147-T	BW247-T
MDX9_A-...-5_3-..		0055 0070 0095	

Teknik bilgiler

Fren direnci	Birim	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
Parça numarası		17983215	17983231	19155301
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	1.6	2.4	4.2
Direnç değeri R_{BW}	Ω	27 $\pm$ % 10		
Tetikleme akımı I_F	A	7.7	9.4	12.5
Yapı tipi		Tel direnç		Çerçeve direnci

Fren direnci	Birim	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
Güç bağlantıları		Seramik klemens 2,5 mm ²		
Sıkma momenti	Nm	0.5		
PE bağlantısı		M4		M5
Sıkma momenti PE	Nm	1.8		2.5
Koruma sınıfı		IP20		
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası		
Kütle	kg	5,8	8	10

Frekans çeviriciye atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW027-016-T	BW027-024-T	BW027-042-T
MDX9_A-...-5_3-..	0125 0160		
MDX9_A-...-2_3-..	0070 0093		

Teknik bilgiler

Fren direnci	Birim	BW015-016	BW015-042-T	BW015-075-T	BW915-T
Parça numarası		17983258	19155328	19155271	18204139
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	1.6	4.2	7.5	16
Direnç değeri R_{BW}	Ω	15 ± % 10			
Tetikleme akımı I_F	A	10.3	16.7	22.4	32.7
Yapı tipi		Tel direnç	Çerçeve direnci	Çelik ızgara direnç tip 1	
Güç bağlantıları		Seramik klemens 2.5 mm ²	Seramik klemens 4 mm ²	Pim M8	
Sıkma momenti	Nm	0.5	0.9	6	
PE bağlantısı		M4	M5	Pim M6	
Sıkma momenti PE	Nm	1.8	2.5	3	
Koruma sınıfı		IP20			
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası			
Kütle	kg	5.8	10	12	32

Frekans çeviriciye atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW015-016	BW015-042-T	BW015-075-T	BW915-T
MDX9_A-...-5_3-..	0240 0320 0620 (2 fren direncini paralel bağlama) 0750 (2 fren direncini paralel bağlama)			
MDX9_A-...-2_3-..	0140 0213 (2 fren direncini paralel bağlama) 0290 (2 fren direncini paralel bağlama)			

Teknik veriler

Fren direnci	Birim	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
Parça numarası		17983266	17983274	19155298
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	2.4	5	10.8
Direnç değeri R_{BW}	Ω	10 ± % 10		
Tetikleme akımı I_F	A	15.5	22.4	32.9
Yapı tipi		Tel direnç	Çelik ızgara direnç tip 1	
Güç bağlantıları		Seramik klemens 2.5 mm²	Pim M8	
Sıkma momenti	Nm	0.5	6	
PE bağlantısı		M4 pim	Pim M6	
Sıkma momenti PE	Nm	1.8	3	
Koruma sınıfı		IP20		

Fren direnci	Birim	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası		
Kütle	kg	8	11	17.5

Frekans çeviriciye atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW010-024	BW010-050-T	BW010-108-T
MDX9_A-...-5_3-..	0460 0910 (2 fren direncini paralel bağlama) 1130 (2 fren direncini paralel bağlama)		
MDX9_A-...-2_3-..	0213 0290 0420 (2 fren direncini paralel bağlama)		

Teknik veriler

Fren direnci	Birim	BW006-025-01	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T
Parça numarası		18200117	18200125	18200834	18204120
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	2.5	5	13.5	18
Direnç değeri R_{BW}	Ω	6 $\pm$ % 10			
Tetikleme akımı I_F	A	20.4	28.9	47.4	54.8
Yapı tipi		Çelik ızgara direnç			
Güç bağlantıları		Pim M8			
Sıkma momenti	Nm	6			
PE bağlantısı		Pim M6			
Sıkma momenti PE	Nm	3			
Koruma sınıfı		IP20			
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-25 °C ile +40 °C arası			
Kütle	kg	7.5	12	30	40

Frekans çeviriciye atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW006-025-01	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T
MDX9_A-...-5_3-..	0620 0750 1490 (2 fren direncini paralel bağlama)			
MDX9_A-...-2_3-..	570 (2 fren direncini paralel bağlama)			

Teknik veriler

Fren direnci	Birim	BW005-070	BW005-170-T	BW004-050-01	BW004-070-01
Parça numarası		17983282	17983290	18200133	17967678
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	7	17	5	7
Direnç değeri R_{BW}	Ω	4.7 $\pm$ % 10		3.6 $\pm$ % 10	
Tetikleme akımı I_F	A	38.6	60.1	32.6	38.6
Yapı tipi		Çelik ızgara direnç tip 1			
Güç bağlantıları		Pim M8			
Sıkma momenti	Nm	6			
PE bağlantısı		Pim M6			
Sıkma momenti PE	Nm	3			
Koruma sınıfı		IP20			
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası			
Kütle	kg	13	33	13	

Frekans çeviriciye atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW005-070	BW005-170-T	BW004-050-01	BW004-070-01
MDX9_A-...-5_3-..	0910 1130 1770 (2 fren direncini paralel bağlama) 2200 (2 fren direncini paralel bağlama) 2500 (2 fren direncini paralel bağlama)		1490	
MDX9_A-...-2_3-..	0420 0840 (2 fren direncini paralel bağlama) 1080 (2 fren direncini paralel bağlama)		570	

Teknik veriler

Fren direnci	Birim	BW003-420-T	BW002-070
Parça numarası		13302345	17983304
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	42	7
Direnç değeri R_{BW}	Ω	2.5	2.3 ± % 10
Tetikleme akımı I_F	A	135.1	55.2
Yapı tipi		Çelik ızgara direnç tip 2	Çelik ızgara direnç tip 1
Güç bağlantıları		Pim M12	Pim M8
Sıkma momenti	Nm	15.5	6
PE bağlantısı		M10 pim	Pim M6
Sıkma momenti PE	Nm	10	3
Koruma sınıfı		IP20	
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-20 °C ile +40 °C arası	
Kütle	kg	93	33

Frekans çeviriciye atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

Fren direnci	BW003-420-T	BW002-070
MDX9_A-...-5_3-..	1770 2200 2500 3000 (2 fren direncini paralel bağlama) 3800 (2 fren direncini paralel bağlama) 4700 (2 fren direncini paralel bağlama) 5880 (2 fren direncini paralel bağlama)	
MDX9_A-...-2_3-..	0840 1080	

Teknik veriler

Fren direnci	Birim	BW1.0-170
Parça numarası		17985455
%100 cdf'deki yüklenebilirlik	kW	17
Direnç değeri R_{BW}	Ω	1 ± % 10
Tetikleme akımı I_F	A	130.4
Yapı tipi		Çelik ızgara direnç tip 2
Güç bağlantıları		Pim M12
Sıkma momenti	Nm	15.5
PE bağlantısı		M10 pim
Sıkma momenti PE	Nm	10
Koruma sınıfı		IP20
Ortam sıcaklığı ϑ_U		-25 °C ile +40 °C arası
Kütle	kg	45

Frekans çeviriciye
atama

Atama, frekans çeviricinin maksimum olası pik fren gücünü dikkate alır.

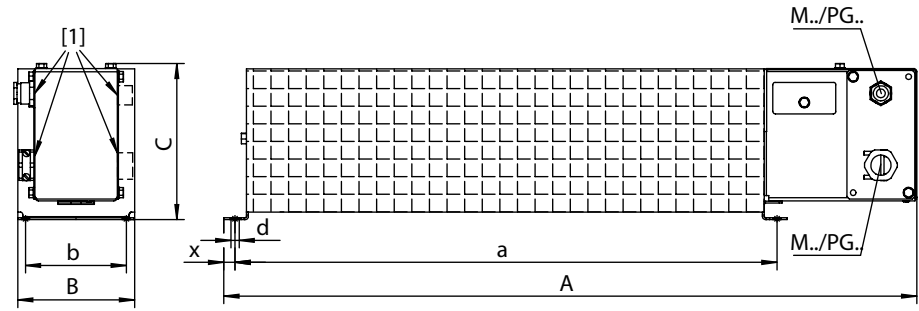
Fren direnci	BW1.0-170
MDX9_A-...-5_3-..	3000
	3800
	4700
	5880

Teknik veriler BW...-T

BW...-T için spesifikasyonlar	Model
Mesaj kontağı bağlantı kesiti	1 × 2.5 mm ²
Mesaj kontağı sıkma momenti	1 Nm
Mesaj kontağı anahtarlama kapasitesi	DC 2 A / DC 24 V (DC11) AC 2 A / AC 230 V (AC11)
Anahtarlama kontağı (normalde kapalı kontak)	EN 60730'e göre

Boyut resimleri ve ölçüler

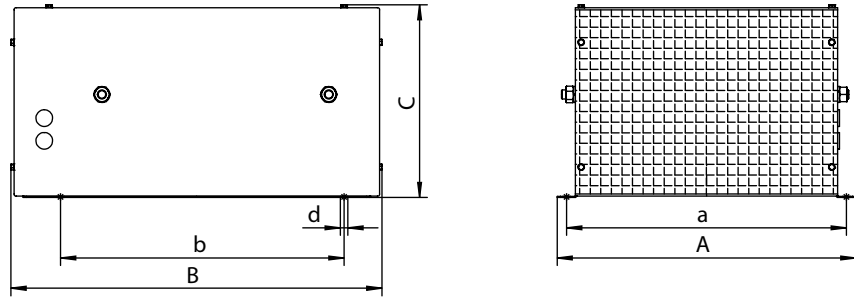
Tel direnç



18874863883

Fren direnci	Temel ölçüler mm cinsinden			Tespit ölçüleri mm cinsinden				Kablo rakoru
	A	B	C	a	b	d	x	
BW100-006-T	549	92	125	430	80	6.5	8	M25 + M12
BW47-010-T	749	92	125	630	80	6.5	8	M25 + M12
BW147-T	549	185	125	430	150	6.5	8	PG16 + M12
BW247-T	749	185	125	630	150	6.5	8	PG16 + M12
BW027-016-T	649	185	125	530	150	6.5	8	M25 + M12
BW027-024-T	649	275	125	530	240	6.5	8	M25 + M12
BW015-016	649	185	125	530	150	6.5	8	M25
BW010-024	649	275	125	530	240	6.5	8	M25

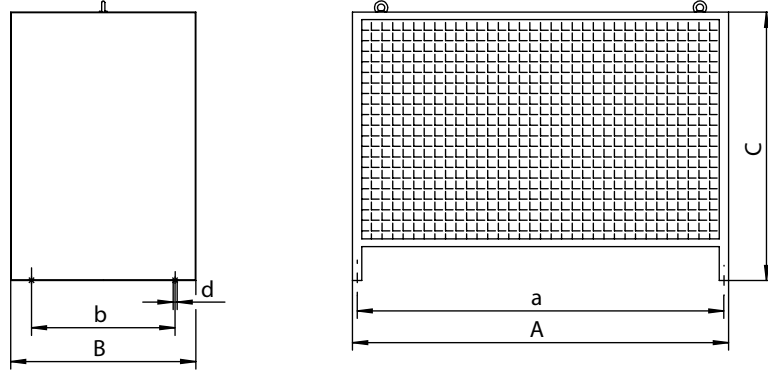
Çelik ızgara direnç tip 1



18874868747

Fren direnci	Temel ölçüler mm cinsinden			Tespit ölçüleri mm cinsinden				Kablo rakoru
	A	B	C	a	b	d	x	
BW015-075-T	415	500	270	395	380	9	-	-
BW106-T	795	490	270	770	380	10.5	-	-
BW206-T	995	490	270	970	380	10.5	-	-
BW915-T	795	490	270	770	380	10.5	-	-
BW010-050-T	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW010-108-T	525	500	270	505	380	9	-	-
BW004-050-01	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW005-070	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW002-070	395	490	260	370	380	10.5	-	-
BW005-170-T	490	795	270	380	770	10.5	-	-
BW006-025-01	295	490	260	270	380	10.5	-	-
BW006-050-01	395	490	260	370	380	10.5	-	-

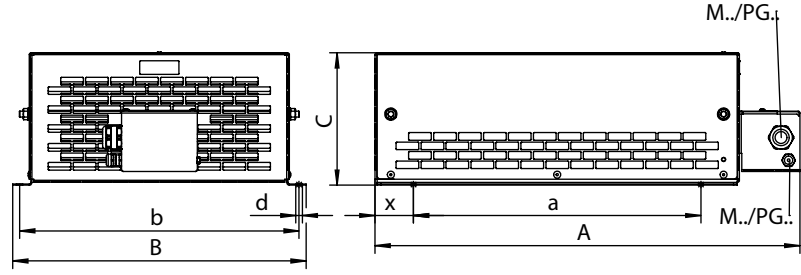
Çelik ızgara direnç tip 2



18874876043

Fren direnci	Temel ölçüler mm cinsinden			Tespit ölçüleri mm cinsinden				Kablo rakoru
	A	B	C	a	b	d	x	
BW003-420-T	995	490	710	970	380	10.5	-	-
BW1.0-170	490	795	490	380	770	10.5	-	-

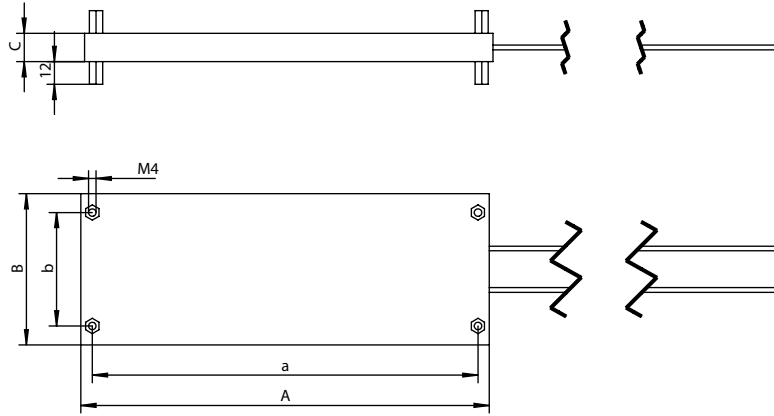
Çerçeve direnci



18874873611

Fren direnci	Temel ölçüler mm cinsinden			Tespit ölçüleri mm cinsinden				Kablo rakoru
	A	B	C	a	b	d	x	
BW027-042-T	570	390	180	380	370	6.5	55	M25 + M12
BW015-042-T	570	390	180	380	370	6.5	55	M25 + M12

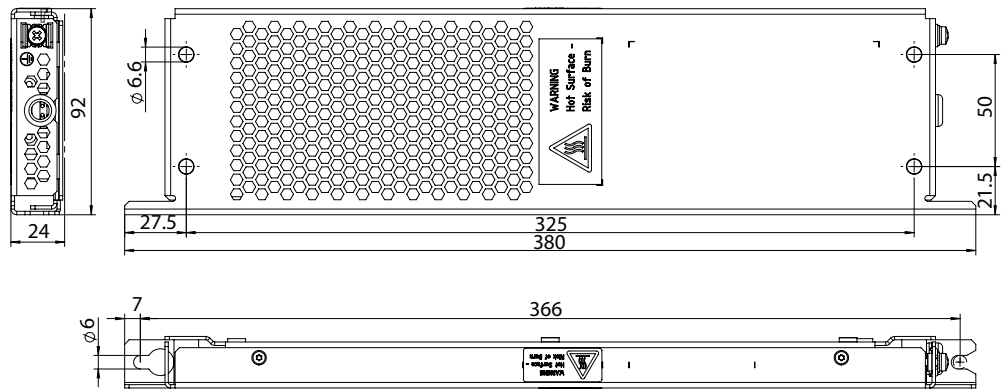
Yassı direnç



18874878475

Fren direnci	Temel ölçüler mm cinsinden			Tespit ölçüleri mm cinsinden				Kablo rakoru
	A	B	C	a	b	d	x	
BW100-001	110	80	15	98	60	-	-	-
BW100-002	216	80	15	204	60	-	-	-

Alt yapı direnci BW120-001



19506873227

28488032/TR – 02/2019

8.10.2 Opsiyonel termik devre kesici TCB

Genel bilgiler

Termal devre kesici TCB, fren direncini sürekli aşırı yüklenmeye karşı ve besleme hatında veya fren direncinde kısa devre durumunda korur.

Termal devre kesicinin ayar aralığı, fren direncinin tetikleme alanı I_F ile aynı olacak şekilde seçilmelidir.

Şalter, aşağıdaki olaylara tepki verir:

- Akım denetimi ile termal aşırı yüklenme.
- Kısa devre.

Fren direncinin termal devre kesici hata durumunda kapanır. Meydana gelen hata potansiyelsiz kapatma ve açma kontaklar üzerinden bildirilir.

Hata başarıyla giderildikten sonra termal devre kesici normal bir devre kesici olarak tekrar anahtarlanabilir.

Termal devre kesicinin montajı, DIN rayında (TS35) gerçekleşir.

UL- ve cUL-onayı

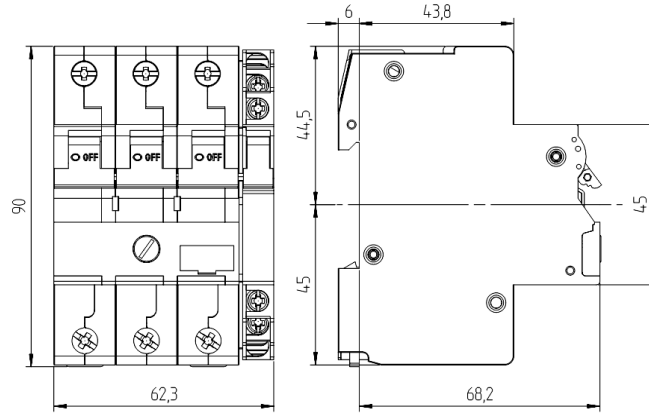
Listelenen termal devre kesici uygulama frekans çeviriciden bağımız olarak cRUus ruhsatına sahiptir.

Teknik bilgiler

Devre kesici tipi	Birim	TCB0040	TCB0063	TCB0100		
Parça numarası		19170424	19170432	19170440		
Ayar aralığı	A	2.5 – 4	4 – 6.3	6.3 – 10		
Ana kontak bağlantı kesiti	mm ²	1.5 – 16				
Sıkma momenti	Nm	2.5				
Mesaj kontağı bağlantı kesiti	mm ²	0.5 – 1.5				
Sıkma momenti	Nm	0.8				
Mekanik kullanım ömrü		20000 açıp kapatma				
Devre kesici tipi	Birim	TCB0160	TCB0200	TCB0250	TCB0320	TCB0400
Parça numarası		19170459	19148658	19170467	19170475	19170483
Ayar aralığı	A	10 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 32	32 – 40
Ana kontak bağlantı kesiti	mm ²	2.5 – 16	4 – 16		6 – 16	10 – 16
Sıkma momenti	Nm	2,5				
Mesaj kontağı bağlantı kesiti	mm ²	0.5 – 1.5				
Sıkma momenti	Nm	0.8				
Mekanik kullanım ömrü		20000 açıp kapatma				

Mesaj kontaklarının teknik bilgileri

Mesaj kontaklarının spesifikasyonları	Model
Bağlantı kontakları	0,5 – 1,5 mm ²
Sıkma momenti	0,8 Nm
Anahtarlama kapasitesi	DC 5 A / DC 24 V AC 10 A / AC 230 V

Boyut resmi

17195255435

8.10.3 Şebeke filtresi

Şebeke filtreleri arıza sinyalinin baskılanması için frekans çeviricisinin şebeke tarafında yerleştirilmektedir.

UYARI:

- Şebeke filtresi NF... ile frekans çeviricisi arasında anahtarlama olmamalıdır.

UL- ve cUL-onayı

Listelenen şebeke filtresi uygulama frekans çeviriciden bağımız olarak cRUus ruhsatına sahiptir.

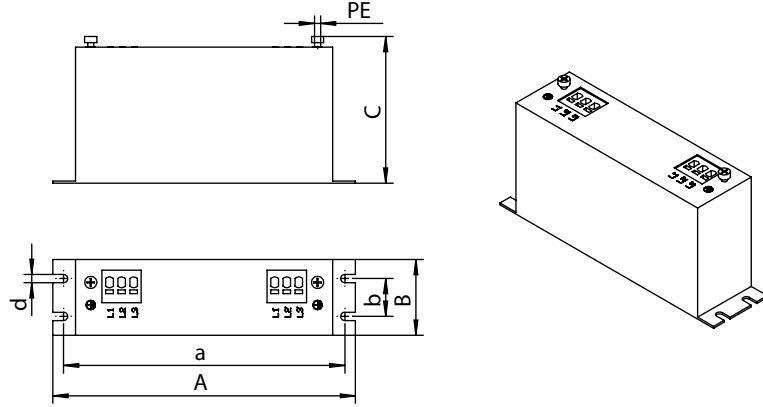
Teknik bilgiler

Şebeke filtresi	NF0055-503	NF0120-503	NF0220-503	NF0420-513	NF0910-523	NF1800-523
Parça numarası	17984319	17984270	17984300	17983789	17987504	17987865
Nominal şebeke gerilimi U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Anma akımı I_N	5.5 A	12 A	22 A	42 A	91 A	180 A
Nominal güç kaybı	4 W	6 W	9 W	30 W	51.5 W	89 W
Ortam sıcaklığı ϑ_U	0 °C ila 45 °C (düşüm: x % I_N maksimum 60 °C'ye kadar)					
Bağlantı kontakları L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	Yaylı klemens maks. 6 mm ²			2.5 – 16 mm ²	25 – 50 mm ²	16 – 120 mm ²
Sıkma momenti L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	-			2 - 4 Nm	6 - 8 Nm	12 - 20 Nm
Bağlantı kontakları PE	M4		M5	M6	M8	M10
Sıkma momenti PE	1.5 Nm		3 Nm	6 Nm	12 Nm	23
Koruma sınıfı	EN 60529 uyarınca IP20					
Kütle	1 kg	1 kg	1.4 kg	3 kg	5 kg	9 kg

Frekans çevirici yerleşimi

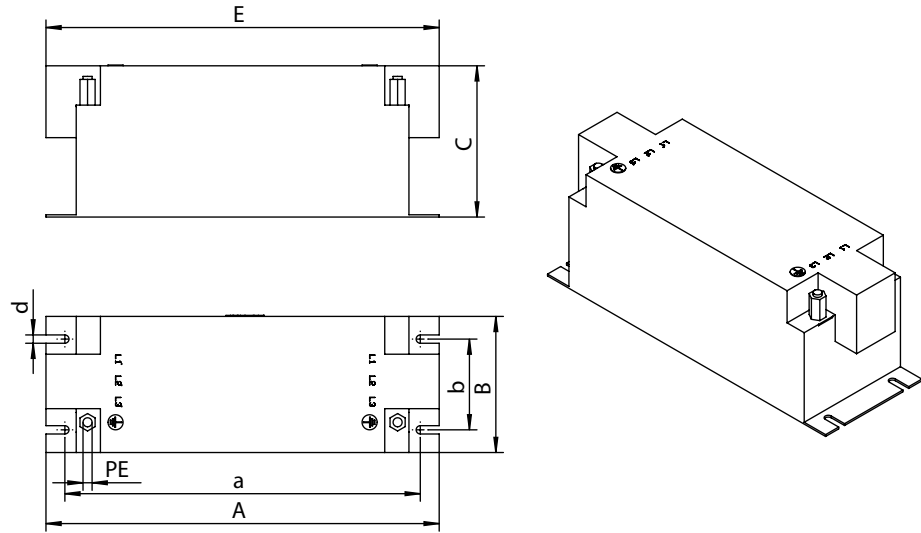
Şebeke filtresi	NF0055-503	NF0120-503	NF0220-503	NF0420-513.	NF0910-523	NF1800-523
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	0910 – 1490
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 1080

Boyut resimleri ve ölçüler



18891135115

Şebeke filtresi	Temel ölçüler mm cinsinden				Tespit ölçüleri mm cinsinden			Bağlantı
	A	B	C	E	a	b	d	PE
NF0055-503	200	50	97	-	186	25	5.5	M4
NF0120-503	200	50	97	-	186	25	5.5	M4
NF0220-503	230	55	102	-	216	30	5.5	M4



9007218145873675

Şebeke filtresi	Temel ölçüler mm cinsinden				Tespit ölçüleri mm cinsinden			Bağlantı
	A	B	C	E	a	b	d	PE
NF0420-513	250	88	97	255	235	60	5.5	M6
NF0910-523	270	100	152	320	255	65	6.5	M8
NF1800-523	380	132	185	465	365	102	6.5	M10

8.10.4 Şebeke şok bobini

Şebeke giriş şok bobinleri kullanımı isteğe bağlıdır:

- Aşırı gerilim korumasını desteklemek için
- Şebeke akımını düzleştirmek için, üst titreşimleri azaltmak için
- Parazitli şebeke geriliminde koruma sağlamak için
- Giriş tarafından paralel bağlanmış ve ortak şebeke kontaktörlü frekans çeviricilerde yükleme akımını sınırlandırmak için (şebeke giriş şok bobini anma akımı = frekans çevirici akımlarının toplamı).

UL- ve cUL-onayı

Listelenen şebeke şok bobinleri uygulama frekans çeviriciden bağımız olarak cRUus ruhsatına sahiptir.

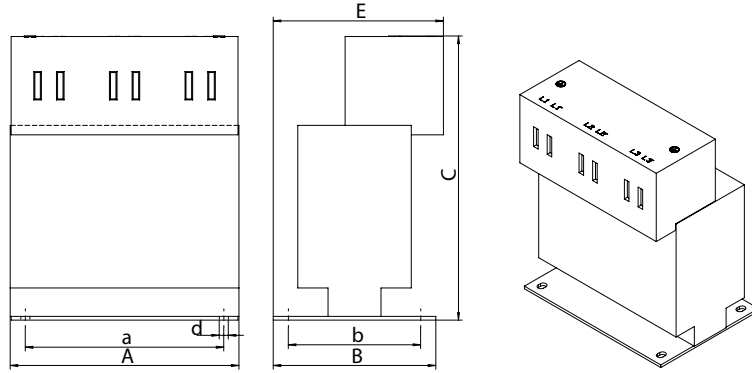
Teknik bilgiler

Şebeke şok bobini	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503	ND0910-503	ND1800-503
Parça numarası	17984173	17984181	17983800	17983819	17987520	17987539
Nominal şebeke gerilimi U _N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Anma akımı I _N	7 A	16 A	30 A	42 A	91 A	180 A
Nominal endüktans	0.36 mH	0,2 mH	0.1 mH	0.045 mH	0.035 mH	0.018 mH
Nominal güç kaybı	4 W	9 W	11 W	13 W	53 W	116 W
Ortam sıcaklığı θ _U	-10 °C ile 45 °C arası (düşüm: % 3 I _N /K, maksimum 60 °C'ye kadar)					
Bağlantı kontakları L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	0.2 – 4 mm ²		0.2 – 10 mm ²	2.5 – 16 mm ²	25 – 50 mm ²	16 – 120 mm ²
Sıkma momenti L1/L2/L3 - L1'/L2'/L3'	0.5 - 1 Nm		1.2 - 2 Nm	2.5 Nm	3 - 6 Nm	12 - 20 Nm
PE bağlantı kontağı	M4		M5		M8	M10
Sıkma momenti PE	1.5 Nm		3 Nm		12 Nm	20 Nm
Koruma sınıfı	EN 60529'e göre IPXXB				EN 60529'e göre IPXXA	
Kütle	0,5 kg	1,3 kg	1,95kg	1,82 kg	4,6 kg	10 kg

Frekans çevirici yerleşimi

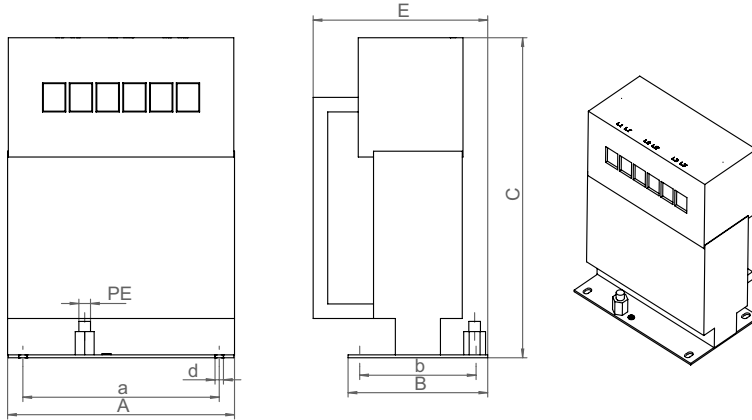
Şebeke şok bobini	ND0070-503	ND0160-503	ND0300-503	ND0420-503	ND0910-503	ND1800-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 – 0750	910 – 1400
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420 – 0570	0840 – 1080

Boyut resimleri ve ölçüler



18891130251

Şebeke şok bobini	Temel ölçüler mm cinsinden				Tespit ölçüleri mm cinsinden			Bağlantı
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0070-503	78	57	105	56	65	40	4.8	M4
ND0160-503	96	70	120	65	71	54	4.8	M4
ND0300-503	121	86	145	86	105	70	4.8	M5
ND0420-503	121	86	150	90	105	70	4.8	M5



20917778571

Şebeke şok bobini	Temel ölçüler mm cinsinden				Tespit ölçüleri mm cinsinden			Bağlantı
	A	B	C	E	a	b	d	PE
ND0910-503	156	96	220	120	135	80	5.8	M8
ND1800-503	187	121	260	153	166	93	6.2	M10

8.10.5 Çıkış filtresi

Çıkış filtresinin tanımı

HF.. tipi çıkış filtresi sinüs filtredir, bunların yardımıyla frekans çeviricilerin çıkış gerilimleri düzleştirilir.

- Motor kablolarındaki boşalma akımları bastırılır.
- Frekans çeviricilere uygun olmayan yabancı motorların motor sargısı yalıtımı korunur.
- Uzun motor besleme kablolarında (> 100 m) aşırı gerilim pik değerleri önlenir.

UL- ve cUL-onayı

Listelenen çıkış filtresi uygulama frekans çeviriciden bağımız olarak cRUus ruhsatına sahiptir.

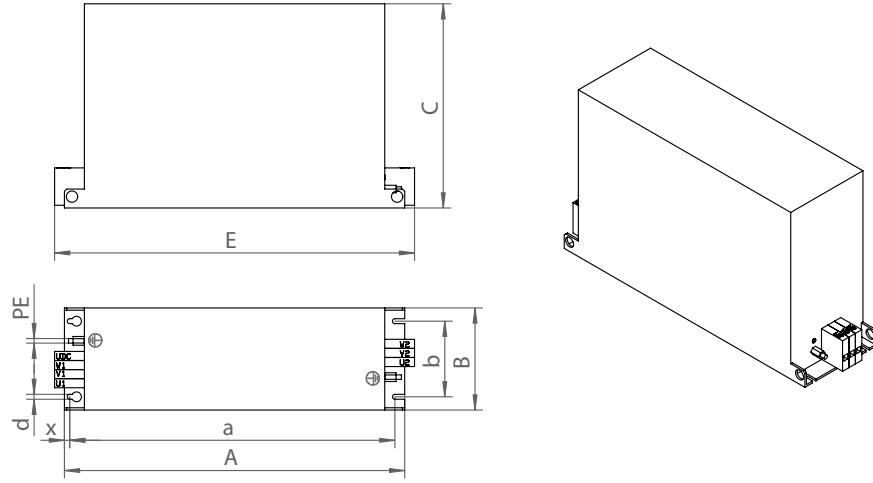
Teknik bilgiler

Çıkış filtresi	HF0055-503	HF0125-503	HF0240-503	HF0460-503	HF0650-503	HF1150-503
Parça numarası	17985110	17985129	17985137	17985145	17991277	17991269
Anma gerilimi U _N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz					
Anma akımı U _N	5.5 A	12.5 A	24 A	46 A	65 A	115 A
Nominal güç kaybı	80 W	120 W	200 W	400 W		
Ortam sıcaklığı θ _U	0 °C ile 45 °C arası (düşüm: % 3 IN/K, maksimum 60 °C'ye kadar)					
Bağlantı kontakları U1/V1/ W1/UDC - U2/V2/W2	0.2 – 10 mm ²		2.5 – 16 mm ²		16 – 50 mm ²	16 – 95 mm ²
Sıkma torku U1/V1/W1/ UDC - U2/V2/W2	1.2 - 2 Nm		2 - 4 Nm		3 - 6 Nm	12 - 20 Nm
PE bağlantı kontakları	Pim M6				Pim M8	M10 pim
Sıkma momenti PE	6 Nm				12 Nm	23 Nm
EN 60529 gereğince koru- ma sınıfı	IP20				IPXXA	
Kütle	8 kg	18 kg	25 kg	40 kg	48 kg	70 kg

Frekans çevirici yerleşimi

Çıkış filtresi	HF0055-503	HF0125-503	HF0240-503	HF0460-503	HF0650-503	HF1150-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0040	0055 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	0460 0910 (2 filtreyi paralel bağlama)	0620 -0750 1130 – 1490 (2 filtreyi paralel bağlama)
MDX9_A-...-2_3-..	-	0070 – 0093	0140	0213 – 0290	0420	0570

Boyut resimleri ve ölçüler



9007218523812619

Çıkış filtresi	Temel ölçüler mm cinsinden				Tespit ölçüleri mm cinsinden				Bağlantı
	A	B	C	E	a	b	d	x	
HF0055-503	310	105	160	-	290	75	6.5	7	M6
HF0125-503	390	120	215	-	370	90	6.5	7	M6
HF0240-503	450	135	270	-	430	100	6.5	7	M6
HF0460-503	450	160	310	-	430	120	6.5	7	M6
HF0650-503	635	210	285	637	610	174	8.5	10	M8.
HF1150-503	725	260	273	751	700	224	8.5	10	M8.

8.10.6 Çıkış bobini

Çıkış şok bobinlerinin tanımı

HD.. tipi çıkış bobinleri ekranlanmamış motor kablolarındaki girişimleri bastırmak için kullanılır.

UL- ve cUL-onayı

Listelenen çıkış şok bobinleri uygulama frekans çeviriciden bağımız olarak cRUus ruhsatına sahiptir.

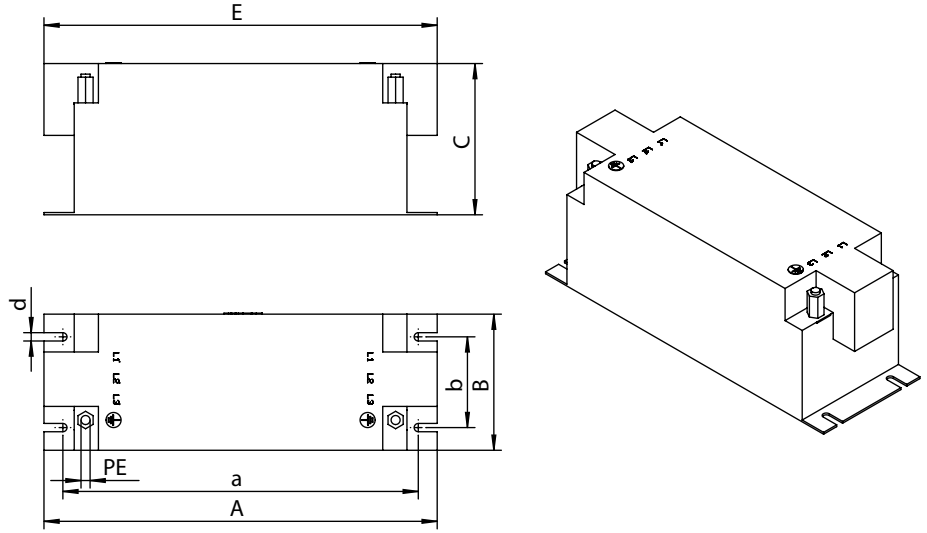
Teknik bilgiler

Çıkış şok bobini	HD0125-503	HD0240-503	HD0460-503	HD1000-503	HD2000-503
Parça numarası	17985153	17985188	17985161	17991307	17991250
Anma gerilimi U _N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz				
Anma akımı I _N	12.5 A	24 A	46 A	100 A	200 A
Nominal güç kaybı	2.9 W	6 W	14 W	37 W	83 W
Ortam sıcaklığı θ _U	0 ile 45 °C arası (düşüm: %3 IN/K ila maksimum 60 °C)				
Bağlantı kontakları U1/V1/ W1/UDC - U2/V2/W2	0.2 – 10 mm ²	2.5 – 16 mm ²		16 – 50 mm ²	16 – 150 mm ²
Sıkma torku U1/V1/W1/ UDC - U2/V2/W2	1.2 - 2 Nm	2 - 4 Nm		6 - 8 Nm	12 - 20 Nm
PE bağlantı kontağı	M6			M8.	M10
Sıkma momenti PE	6 Nm			12 Nm	23 Nm
EN 60529 gereğince koru- ma sınıfı	IPXXB			IPXXA	
Kütle	0.85 kg	1,46 kg	2.35 kg	3 kg	6.5 kg

Frekans çevirici yerleşimi

Çıkış şok bobini	HD0125-503	HD0240-503	HD0460-503	HD1000-503	HD2000-503
MDX9_A-...-5_3-..	0020 – 0095	0125 – 0160	0240 – 0320	04600 – 0750	0910 – 1490
MDX9_A-...-2_3-..	0070 – 0093	0140	0213 – 0420	0420 – 0840	1080

Boyut resimleri ve ölçüler



9007218145873675

Şebeke filtresi	Temel ölçüler mm cinsinden				Tespit ölçüleri mm cinsinden			Bağlantı
	A	B	C	E	a	b	d	PE
HD0125-503	153	65	73	151	138	40	5.5	M6
HD0240-503	173	95	83	178	158	65	5.5	M6
HD0460-503	185	125	113	189	170	90	5.5	M6
HD1000-503	255	116	143.5	265	240	82	6.5	M8.
HD2000-503	300	152.5	160.5	330	286	120	6.5	M10

9 Fonksiyonel güvenlik

9.1 Genel uyarılar

9.1.1 Standartların temeli

Cihazın güvenlik değerlendirmesinde aşağıdaki standartlar ve güvenlik sınıfları kullanılmıştır:

Standartların temeli	
Güvenlik sınıfı/ Standart temeli	• ISO 13849-1:2015'e göre performans seviyesi (PL) • IEC 61800-5-2:2016'ya göre Safety Integrity Level (SIL) • IEC 62061:2015'e göre Safety Integrity Level Claim Limit (SILCL)

9.2 Entegre edilmiş emniyet tekniği

Tanımlanan cihazın güvenlik tekniği aşağıdaki güvenlik gerekliliklerine göre geliştirilip kontrol edilmiştir:

- IEC 61800-5-2:2016, IEC 61508:2010'a göre SIL 3.
- ISO 13849-1:2015'e göre PL.

Bunun için TÜV Rheinland tarafından sertifika verildi. TÜV sertifikasının kopyası ve ilgili rapor SEW-EURODRIVE'dan talep edilebilir.

9.2.1 Güvenli durum

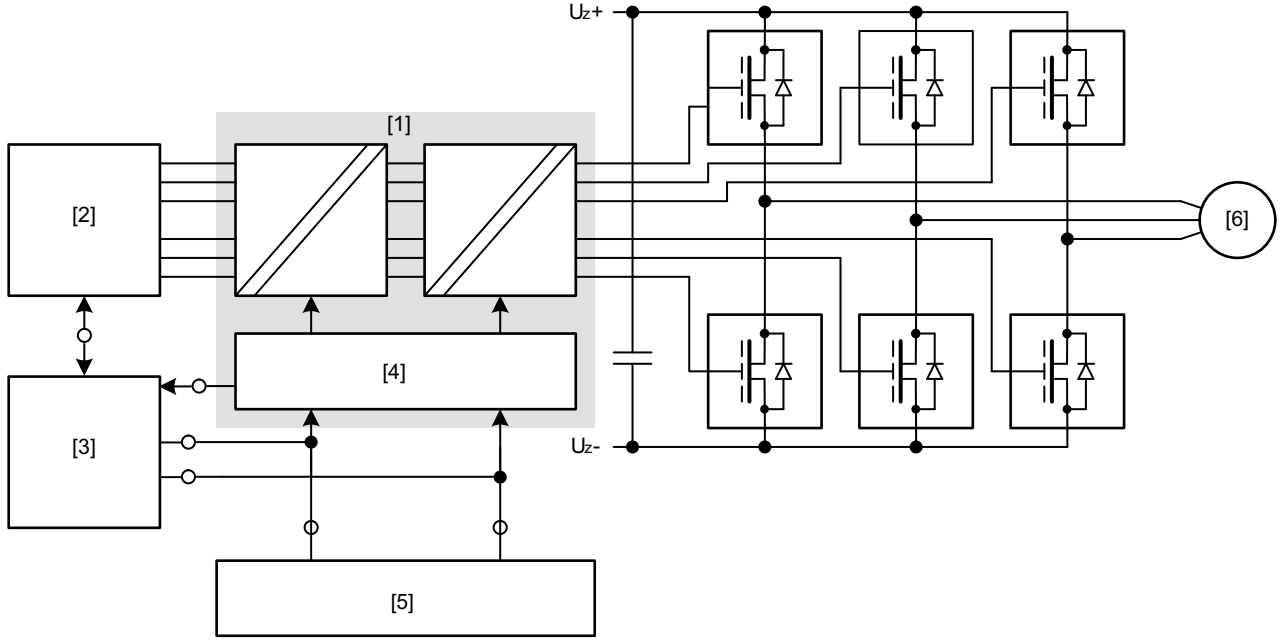
Cihazın emniyetli kullanımı için kapatılmış moment güvenli durum olarak belirlenmiştir (bkz. tahrik güvenlik fonksiyonu STO). Güvenlik tasarımı için bu durum temel alınmıştır.

9.2.2 Emniyet tasarımı

Cihazın amacı, IEC 61800-5-2 gereğince "Güvenli kapatılmış moment" tahrik güvenliği fonksiyonunu uygulamaktır:

- Cihazın özelliği, harici bir güvenlik kontrol ünitesi/acil stop rölesinin bağlantı olanağıdır. Bu harici güvenlik kontrol ünitesi/acil stop rölesi, bağlı olan bir komut cihazı (örn. kilitleme işlevli acil durdurma butonu) tetiklendiğinde 2 kutuplu bir 24 V anahartarlama sinyali (örn. PM anahtarı) üzerinden emniyetli STO girişini kapatır. Böylece cihazın STO fonksiyonu etkinleştirilir. Harici bir güvenlik kontrol ünitesi/acil stop rölesine alternatif olarak STO fonksiyonu opsiyonel MOVISAFE® CS..A güvenlik kartı üzerinden gerçekleştirilebilir.
- Dahili 2 kanallı yapısıyla teşhisle güç çıkış katında (IGBT) impuls sıralarının üretilmesi önlenir.
- Tahrik ünitesini şebeke geriliminden kontaktörler veya anahtarlarla galvanik olarak ayırmak yerine, burada açıklanan STO girişinin kapatılması ile çıkış katındaki güç yarı iletkenlerinin kontrolü güvenli bir şekilde önlenir. Böylece, şebeke geriliminin halen mevcut olmasına rağmen ilgili motor için döner alan oluşması kapatılır.
- Tahrik güvenlik fonksiyonu STO seçildiğinde cihaz tarafından üretilen PWM sinyalleri STO bağlantısıyla kesilir ve IGBT'lere aktarılmaz.
- STO bağlantısının dahili diyagnozu her iki kanalın bir tutarsızlığını algıladığında, PWM sinyalleri kilitlenir, yani STO etkinleştirilir. Kilitleme için cihaza giden DC 24 V besleme gerilimi veya F_STO_P1 ve F_STO_P2 STO girişlerindeki DC 24 V anahartarlama sinyali açılıp kapatılarak bir reset gereklidir.

9.2.3 Güvenli konseptlerin şematik gösterimi



23543720971

- [1] STO fonksiyonu
- [2] Tahrik kontrol ünitesi
- [3] Dahili güvenlik kartı/güvenlik opsiyonu (opsiyonel)
- [4] Teşhis ve kilitleme ünitesi
- [5] Harici güvenlik düzeneği (opsiyonel)
- [6] Motor

9.2.4 Güvenlik tahrik işlevleri

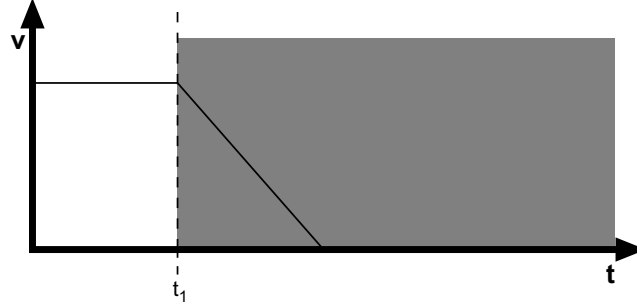
Aşağıda belirtilen tahrik ile ilgili güvenlik tahrik işlevleri kullanılabilir:

- **STO** (IEC 61800-5-2 uyarınca güvenli tork kapatması), STO girişini kapatarak.

STO işlevi etkinleştirildiğinde, frekans çevirici motora enerji aktaramaz ve motor da moment oluşturamaz. Bu güvenlik tahrik işlevi EN 60204-1, durma kategorisi 0'a göre gerçekleşen kontrolsüz bir durma ile aynıdır.

STO girişi uygun bir harici güvenlik kontrol ünitesi veya acil stop rölesi ile kapatılmalıdır.

STO'nun çalışması aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:



2463228171

v	Hız
t	Zaman
t ₁	STO'nun tetiklendiği zaman
	Kapanma alanı

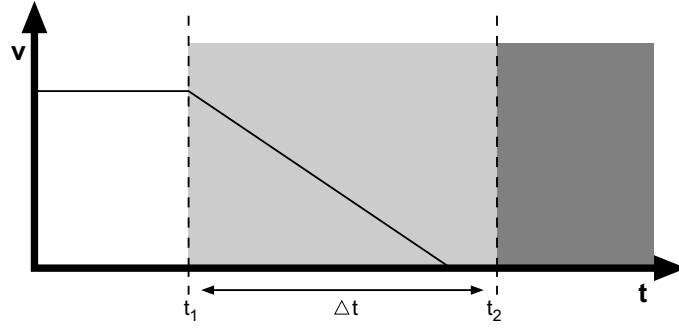
- **SS1(c) (SS1-t)** (Güvenli Durma 1, IEC 61800-5-2 uyarınca işlev türü c), uygun bir harici kontrol ünitesi (örn. gecikmeli olarak kapanan bir acil stop rölesi) üzerinden.

Aşağıdaki sıraya uyulması zorunludur:

- Tahrik ünitesi istenen değerlerde verilen, uygun bir fren rampası ile yavaşlatılır.
- STO girişi önceden belirtilen güvenli bir gecikme süresi sonunda kapatılır (= STO işlevi tetiklenir).

Bu güvenlik tahrik işlevi EN 60204-1, durma kategorisi 1'e göre gerçekleşen kontrollü bir durdurma ile aynıdır.

SS1(c) (SS1-t) işlevi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:



2463226251

v	Hız
t	Zaman
t_1	Fren rampasının başladığı zaman
t_2	STO'nun tetiklendiği zaman
Δt	STO tetiklenene kadar gecikme süresi
	Güvenli zaman gecikmesi aralığı
	Kapanma alanı

9.2.5 Sınırlamalar

- Mekanik fren olmadan veya fren arızası durumlarında tahrik sisteminin uzatmalı olarak çalışmasının mümkün olabileceği dikkate alınmalıdır (sürtünme ve sistemin kütle atalet momentine bağlı olarak). Rejeneratif yük oranlarında, ağır yüklerle zorlanan ve aşırı tahrikli akslarda da tahrik hızlandırılabilir. Bu durum, tesisin / makinenin riziko değerlendirmesi yapılırken göz önünde bulundurulmalı ve ek güvenlik tekniği önlemleri ile (örn. güvenli fren sistemi) emniyete alınmalıdır.

Tehlikeye yol açan harekette güvenli biçimde bir durmayı gerektiren uygulamayla ilgili tahrik güvenlik işlevlerinde uygulamaya özgü ek bir güvenlik fren sistemi gerekli olabilmektedir.

- SS1(c) (SS1-t) işlevi kullanılırken, "Tahrik Güvenlik İşlevleri" bölümünde açıklandığı gibi tahrik ünitesinin frenleme rampası emniyetli olarak denetlenmez. Bir hata durumunda yavaşlama esnasında fren arızalanabilir veya en kötü durumda cihaz hızlanabilir. Bu durumda, STO işlevi üzerinden emniyetli kapatma ancak ayarlanmış olan yavaşlama süresi dolduktan sonra devreye girer, bkz. Bölüm "Tahrik Güvenlik İşlevleri". Bunun sonucu oluşabilecek tehlike tesisin / makinenin riziko değerlendirmesi yapılırken göz önünde bulundurulmalı ve ek güvenlik tekniği önlemleri ile (örn. güvenli fren sistemi) emniyete alınmalıdır.
- STO anahtarı olası bir sarsma veya DC frenlemesini önleyemez.

**▲ UYARI**

Bu güvenlik tasarımı sadece, tahrik edilen tesis / makine parçalarında mekanik çalışmalar yapmak için uygundur.

STO sinyali kapatıldığında cihazın DC link devresinde halen şebeke gerilimi vardır.

- Tahrik sisteminin elektrikli parçaları üzerinde çalışma yaparken uygun bir harici kapatma tertibatı ile besleme gerilimini kapatın ve yanlışlıkla yeniden açılmaması için emniyete alın.

**▲ UYARI**

Kondansatörlerin tamamen boşalmaması elektrik şokuna sebep olur.

Ölüm veya ağır yaralanmalar.

- Enerji beslemesini kapattıktan sonra 10 dakikalık bir asgari kapatma süresini bekleyin.

**UYARI**

DC 24 V besleme gerilimi STO bağlantısında emniyetli olarak kapatıldığında fren kontrolü kapatılır. Cihazın içindeki fren kontrolü emniyetli değildir.

9.3 Emniyet tekniği koşulları

Güvenli bir işletim için cihazın tahrik güvenlik işlevlerinin uygulamaya bağlı bir üst seviye güvenlik tahrik işlevine doğru biçimde bağlanması şarttır. Her durumda tesis/makine üreticisi tarafından tesise/makineye özgü bir riziko değerlendirmesi yaptırılmalı ve cihaz ile tahrik sisteminin kullanımı için göz önünde bulundurulmalıdır.

Tesisin veya makinenin geçerli güvenlik talimatlarına uygun olmasından tesis veya makine üreticisi ve işletme sahibi sorumludur.

Cihazın emniyetli uygulamalara montajı ve işletimi için aşağıdaki gerekliliklere mutlaka uyulmalıdır:

- İzin verilen cihazların kullanımı
- Montaj koşulları
- Harici güvenlik kontrol ünitelerinden ve acil stop rölelerinden istenen koşullar
- Devreye alma koşulları
- İşletme koşulları

9.3.1 İzin verilen cihazlar

Emniyetli uygulamalar için aşağıdaki MOVIDRIVE® system cihaz tiplerine izin verilmiştir:

Cihaz	Boyut
MOVIDRIVE® system	Bütün boyutlar

9.3.2 Montaj koşulları

- Komponentler iletken kirlenmelere karşı korunmalıdır, örn. IEC 60529 uyarınca IP54 koruma sınıfı ile bir elektrik panosuna montaj ile.
Kurulum yerinde iletken kirlenmelerin meydana gelmemesini sağlamak koşuluyla elektrik panosunun ilgili düşük koruma sınıfına da söz konusu normlara uyulması halinde izin verilebilir, örn. EN 60204-1.
- Kabloların serilmesi EN 60204-1 normuna uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- STO kumanda hatları EMU'ya uygun olmalı ve aşağıdaki şekilde döşenmelidir:
 - Montaj alanı içerisindeki kabloların damarları teker teker bağlanabilir.
 - Kapalı bir montaj alanı dışındaki ekranlı kablolar sürekli (sabit) bir bağlantı ile döşenmeli ve dış etkenlere karşı korunmalı veya eşdeğerli önlemler alınmalıdır.
 - İlgili uygulama için geçerli yönetmelikler dikkate alınmalıdır.
 - Cihaza giden harici güvenlik kontrol ünitesi/acil stop rölesinin M ve P hatları tam yan yana durmalı ve hat uzunluğu ≤ 100 m olacak şekilde döşenmelidir.
 - Cihaza giden harici güvenlik düzeneğinin M ve P hatları aynı uzunluklara sahip olmalıdır. Hatlar arasında $\leq \%3$ uzunluk farkına izin verilir.
 - Bunlar uygun önlemler alındığında, STO kumanda kablolarının alanda tahrikin enerji kablolarından ayrı olarak döşenmelerini sağlamalıdır. Özellikle bu uygulama durumu için SEW-EURODRIVE firmasının onayladığı kablolar hariç tutulmaktadır.
- STO bağlantısının, besleme hattındaki kısa devreleri ve yabancı potansiyelleri algılamaması nedeniyle bu hususlar sağlanmalıdır:
 - STO kumanda hatlarında potansiyel aktarım olmamalı
 - harici güvenlik kontrol ünitesi, STO kumanda kablolarına giden bir yabancı potansiyelin çapraz devre arızasını algılamaktadır
- Devre seçiminde emniyetle ilgili parçalara verilen değerlere kesinlikle uyulmalıdır.
- STO sinyali (F_STO_P1, F_STO_P2 ve F_STO_M) geri bildirimler için kullanılmaz.
- Güvenlik kontrol ünitesi/acil stop rölesi için sadece EN 61131-2 ve EN 60204-1'e uygun, güvenli elektrik ayırmalı topraklanmış gerilim kaynakları (PELV) kullanılabilir.
- Birden fazla gerilim kaynağı kullanıldığında her gerilim kaynağı toprak hattı sistemine bağlanmalıdır.
- Tesisat planlamasında cihazın teknik bilgileri dikkate alınmalıdır.
- Cihazın X6:5 (24 V_Out) bağlantısı emniyetli uygulamalar için kullanılmamalıdır. Gerilime sadece köprü fişi takılıyken X6'nın güvenli kapatılması için bağlantının beslenmesine yönelik izin verilir.
- Cihaz ile emniyetli uygulamalar için STO X6 girişindeki köprü fişi çıkarılmalıdır.

9.3.3 Harici güvenli kontrol ünitelerinde aranan şartlar

Güvenlik kontrol ünitesi yerine bir acil stop rölesi de kullanılabilir. Aşağıdaki koşullar bu bağlamda geçerlidir.

- Güvenli kumanda ünitesi ve diğer tüm güvenlik uygulamasında kullanılan kısmi sistemler en az, tüm sistemde ilgili uygulamaya ait talep edilen güvenlik tahrik işlevlerinin de sahip olduğu güvenlik sınıfına sahip olmalıdır.

Gerekli güvenli kumanda emniyet sınıfları aşağıdaki tabloda örnek olarak verilmektedir:

Uygulama	Güvenlik kontrol ünitesinden istenen koşul
ISO 13849-1'e göre performans seviyesi d, IEC 62061'e göre SIL 2	ISO 13849-1'e göre performans seviyesi d IEC 61508'e göre SIL 2
ISO 13849-1'e göre performans seviyesi e, IEC 62061'e göre SIL 3	ISO 13849-1'e göre performans seviyesi e, IEC 61508'e göre SIL 3

- Güvenlik kontrol ünitesinin kablolaması istenen güvenlik sınıfına uygun olmalıdır (üretici dokümanlarına bakın). Cihazın STO girişi 2 kutuplu (P anahtarlama) veya 1 kutuplu (P anahtarlama) bağlanabilir.
- Devre seçiminde güvenlik kontrol ünitesi için verilen değerlere kesinlikle uyulmalıdır.
- STO girişinde EN 61496-1 uyarınca temassız etkileyen koruma tertibatları (örn. ışık perdesi ve tarayıcılar gibi) ve acil-stop butonları doğrudan bağlanamaz. Bağlantı bir güvenlik kontrol ünitesi veya bir acil stop rölesi üzerinden gerçekleştirilmelidir.
- EN ISO 14118 gereğince beklenmeyen devreye girmenin önlenmesi amacıyla, güvenli kontrol sistemi, sadece komut cihazının resetlenmesi ile tekrar devreye girmeyecek şekilde tasarlanmalı ve bağlanmalıdır. Bu da, yeniden çalıştırmak için kontrol devresinin ayrıca manuel olarak resetlenmesi gerekmektedir, demektir.
- ISO 13849-2 veya IEC 61800-5-2 gereğince STO kablolaması için hatasız bir kullanım uygulanmış olduğu zaman, harici güvenlik düzeneği bağlantı türüne göre STO kablolamasına ilişkin olarak aşağıdaki hataları 20 sn içinde algılamalıdır:
 - 2 kutuplu P anahtarlama:
 - 24 V'tan F_STO_P1 veya F_STO_P2'ye kısa devre (Stuck-at 1)
 - F_STO_P1 ve F_STO_P2 arasında çapraz devre
 - 2 kutuplu PM anahtarlama:
 - 24 V'tan F_STO_P1'e kısa devre (Stuck-at 1)
 - 0 V'tan F_STO_M'ye kısa devre (Stuck-at 0)
 - 1 kutuplu P anahtarlama:
 - Tek kutuplu bir bağlantıda acil stop rölesi ve STO girişi arasındaki kablolama için hatasız bir kullanım gereklidir.

2 kutuplu P anahtarlama:

- Test impulsları açılmış ve kapanmış durumda uygulanabilir:
 - Her iki P kanalındaki test impulsları gecikmeli olarak bağlanmalıdır. Ayrıca eş zamanlı test impulsları da uygulanabilir.
 - Her iki P kanalındaki test impulsları maksimum 1 ms kadar olabilir.
 - Bir P kanalındaki bir sonraki test impulsu en erken 2 ms süreden sonra uygulanabilir.

- Açma test impulsları maksimum 3 test impulsu bir paket içerisinde birbirlerine 2 ms'lik aralıklarda uygulanabilir. Bir paketten sonra, diğer bir açma test impulsunun veya diğer bir açma test impulsu paketinin uygulanabilmesinden önce en az 500 ms'lik bir ara verilmelidir.
- Test impulsları güvenlik düzeneğinde denetlenmelidir. Bir hata algılandığında güvenlik düzeneği uygun bir hata yanıtını başlatmalıdır.

2 kutuplu PM anahtarlama:

- Test impulsları açılmış ve kapanmış durumda uygulanabilir:
 - P ve M kanalındaki test impulsları maksimum 1 ms kadar olabilir.
 - P veya M kanalındaki bir sonraki test impulsu en erken 2 ms süreden sonra uygulanabilir.
 - Açma test impulsları maksimum 3 test impulsu bir paket içerisinde birbirlerine 2 ms'lik aralıklarda uygulanabilir. Bir paketten sonra, diğer bir açma test impulsunun veya diğer bir açma test impulsu paketinin uygulanabilmesinden önce en az 500 ms'lik bir ara verilmelidir.
 - Test impulsları güvenlik düzeneğinde denetlenmelidir. Bir hata algılandığında güvenlik düzeneği uygun bir hata yanıtını başlatmalıdır.

1 kutuplu P anahtarlama:

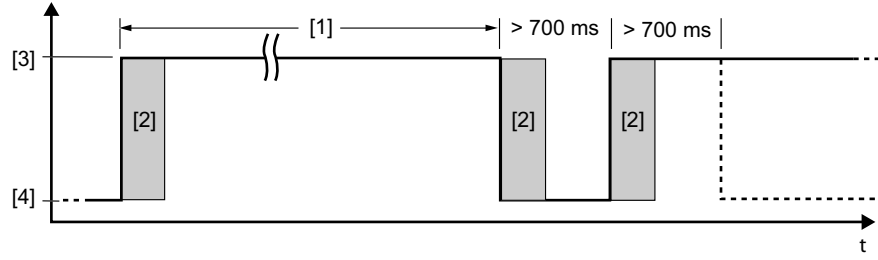
- Kapalı durumdayken P hattında açma test impulsları uygulanmamalıdır.
- Açılmış durumda:
 - P kanalındaki kapama test impulsları maksimum 1 ms kadar olabilir.
 - Bir sonraki kapama test impulsu en az 2 ms sonra olmalıdır.
 - Açma test impulsları maksimum 3 test impulsu bir paket içerisinde birbirlerine 2 ms'lik aralıklarda uygulanabilir. Bir paketten sonra, diğer bir açma test impulsunun veya diğer bir açma test impulsu paketinin uygulanabilmesinden önce en az 500 ms'lik bir ara verilmelidir.
 - Test impulsları güvenlik düzeneğinde denetlenmelidir. Bir hata algılandığında güvenlik düzeneği uygun bir hata yanıtını başlatmalıdır.

9.3.4 Devreye alma koşulları

- Gerçekleştirilen güvenlik tahrik işlevlerinin ispatı için devreye alındıktan sonra, güvenlik tahrik işlevlerinin bir kontrolü ve dokümantasyonu uygulanmalıdır (işlev kontrolü).
- Burada güvenlik tahrik işlevlerindeki "Kısıtlamalar" bölümünde verilen kısıtlamalar göz önünde bulundurulmalıdır. İşlev kontrolünü etkileyebilecek güvenlikle ilgili olmayan parçalar ve komponentler (örn. motor freni) gerektiğinde devre dışı bırakılmalıdır.
- Cihaz emniyetli uygulamalarda kullanıldığında, prensip olarak ayırma tertibatlarının ve doğru elektrik bağlantısının devreye alma kontrolleri uygulanmalı ve rapor hazırlanmalıdır.

9.3.5 İşletme koşulları

- İşletime sadece ilgili dokümanların belirtilen sınırları içerisinde izin verilmiştir. Bu husus hem harici güvenlik kontrol ünitesi için, hem de cihaz ve izin verilen opsiyonlar için geçerlidir.
- Cihaz içindeki teşhis fonksiyonu sürekli izin verilen veya sürekli bloke edilen STO girişinde kısıtlıdır. Ancak STO sinyalinin seviye değişiminde diğer diyagnoz işlevleri yapılabilir. Bu nedenle testin tam anlamıyla yapılmasına olanak tanımak için ISO 13849-1 ve SIL 2 IEC 61800-5-2 uyarınca PL d için cihazın STO girişi en az 12 ayda bir kere ve ISO 13849-1 ve SIL 3 IEC 61800-5-2 uyarınca PL e için en az 3 ayda bir kere mevcut şebeke geriliminden talep edilmelidir. Bu nedenle aşağıdaki kontrol yöntemine uyulmalıdır.



15205932683

- [1] PL d/SIL 2'de maksimum 12 ay
PL e/SIL 3'te maksimum 3 ay
- [2] Dahili diyagnoz
- [3] High: STO yok
- [4] Low: STO aktif

- Bir cihaz resetinden sonra (örn. şebeke gerilimi açıldıktan sonra) testin tam anlamıyla yapılmasına olanak tanımak için durum geçişi (STO etkin → etkin değil) en erken > 700 ms sonra başlatılabilir. Cihaz hatalı durumda değilse "İşletime hazır" veya "STO - güvenli kapatılmış moment" durumu bildirir.
- Algılanan bir donanım arızası STO için dahili kapama kanallarında cihazın hata durumunun kilitlenmesine neden olur. Hata sıfırlanırsa (örn. şebeke gerilimini açma/kapama veya STO girişinde en az 30 saniye Low seviyesi ile) yukarıda belirtilen kontrol yöntemine göre dahili diyagnozun tam kapsayıcı test akışı uygulanmalıdır. Hata tekrar meydana gelirse cihaz değiştirilmeli veya SEW-EURODRIVE servisi ile iletişime geçilmelidir.

9.4 Bağlantı şekilleri

9.4.1 Genel uyarılar

Bu dokümanda açıklanan tüm bağlantı şekilleri prensip olarak güvenlik uygulamaları için sadece bu dokümantasyondaki güvenlik tekniği koşulları yerine getirilirse geçerlidir. Bu ise DC 24 V güvenlik girişlerinin anahtarlama sisteminin her durumda bir güvenlik kontrol ünitesi veya harici bir acil stop rölesi tarafından uygulanmasının ve bu yolla kendiliğinden tekrar çalışmasının önlenmesinin gerektiği anlamına gelir.

Örn. acil stop rölesi ve acil durdurma şalteri gibi güvenlik komponentlerinin ve izin verilmiş olan bağlantı tiplerinin temel seçimi, montajı ve kullanımı için, öncelikle "Entegre güvenlik tekniği", "Güvenlik tekniği koşulları" ve "Yapı tipleri" bölümlerindeki tüm güvenlik tekniği koşulları yerine getirilmelidir.

Devre şemaları sadece prensip şemalarıdır ve sadece güvenlik tahrik işlevlerini ve bu işlevler için gerekli komponentleri göstermek için verilmektedir. Genelde ek olarak gerçekleştirilmesi gereken anahtarlama tekniği önlemlerinin daha iyi anlaşılması için gösterilmemektedir. Bu önlemler şunlar olabilir, örn.:

- Dokunmaya karşı korumanın sağlanması.
- Fazla ve düşük gerilimleri bilme.
- Yalıtım hatalarını önleme.
- Harici döşenen hatlardaki topraklama ve kısa devreleri belirleme.
- Elektro manyetik etkilere karşı gereken girişim dayanıklılığını sağlama.

9.4.2 Koşullar

Acil stop röleleri kullanılması

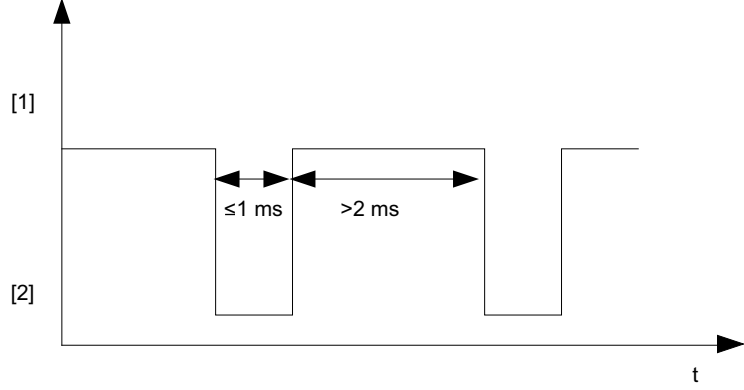
Acil stop röleleri (örneğin çıkış kontaklarının yapışmaya karşı korunması) veya diğer emniyet bileşenleri üreticilerinin koşullarına tamamen uyulmalıdır. Kablo döşenmesi için bu dokümantasyonda açıklanan temel gereklilikler geçerlidir.

Cihazın acil stop röleleri ile bağlantısı için "Montaj gereklilikleri" bölümüne göre montajdaki gereklilikleri dikkate alın.

Acil stop rölesi üreticisi tarafından verilen tüm uyarılar (ilgili uygulama durumunda kullanılan) dikkate alınmalıdır.

Acil stop kumandaları kullanılması

Kullanılan güvenli dijital çıkışların (F-DO) kapanma impulsu ≤ 1 ms olmalıdır ve yeniden kapama test impulsu en erken 2 ms sonra yapılabilir.



15214338827

[1] High
[2] Low

UYARI

X6'daki emniyetli kumanda gerilimi Kapatılırsa (STO etkin), test impulslarıyla ilgili olarak "Harici güvenlik kontrol ünitesi" bölümü dikkate alınmalıdır.

UYARI

F_STO_P1, F_STO_P2 eğer DC 24 V ile ve F_STO_M eğer GND ile devreye alınmış ise STO devre dışıdır.

Grup ayrılmasında STO sinyali

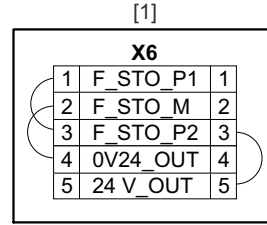
Grup sürücülerde, birden fazla uygulama inverteri için STO sinyali sadece tek bir acil stop rölesi üzerinden sağlanabilir. Burada aşağıdaki taleplere dikkat edilecektir:

- Toplam kablo uzunluğu 100 m'den kısa olacak şekilde sınırlandırılmıştır. Güvenlik düzeneği tarafından verilen diğer uyarılar (ilgili uygulama durumunda kullanılan) dikkate alınmalıdır.
- Maksimum çıkış akımı ve güvenlik düzeneğinin izin verilen maksimum kontak yüküne uyulmalıdır (bkz. Bölüm "Teknik bilgiler" > "Elektronik verileri – Tahrik güvenlik işlevleri").
- STO girişinde izin verilen sinyal seviyesine ve ayrıca cihazın tüm diğer teknik bilgilerine uyulmalıdır. Bu sırada STO kumanda kablolarının ilgili döşemeleri ve gerilim düşümüne dikkat edilmelidir.
- Bunun dışında, güvenlik düzeneğinin diğer koşulları da (örn. çıkış kontaklarının yapışmaya karşı korunması) dikkate alınmalıdır. Ayrıca kablo döşemeye yönelik temel talepler de geçerlidir.
- Cihazın teknik bilgileri bazında bir hesaplama, grup ayırmalarının her uygulama durumu için özel olarak uygulanmalıdır.
- Bir grup ayrılmasında maksimum 20 cihaz kullanılabilir.

9.4.3 Bağlantı şemaları

Teslimat durumu

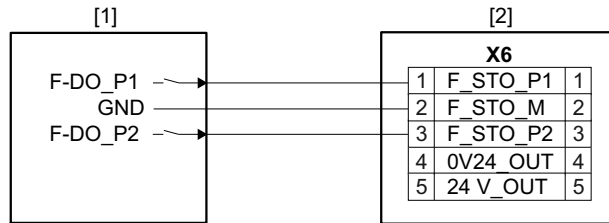
Teslimat durumunda bağlantıdaki klemensler güvenli X6 ayırma için köprülenmiştir.



27743538443

[1] STO klemensi X6

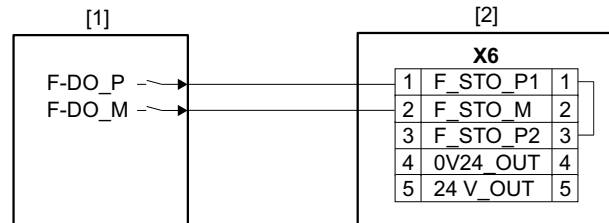
2 kutuplu P anahtarlama



27743543947

[1] Harici güvenlik düzeneği
[2] STO klemensi X6

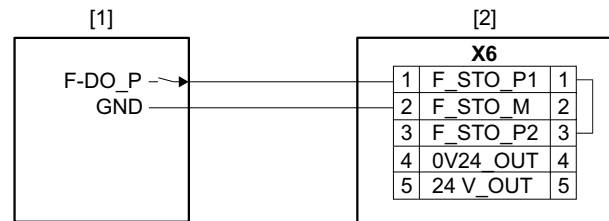
2 kutuplu PM anahtarlama



27743625995

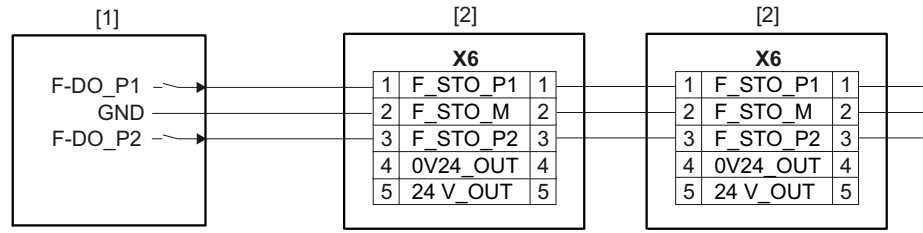
[1] Harici güvenlik düzeneği
[2] STO klemensi X6

1 kutuplu P anahtarlama



27743633163

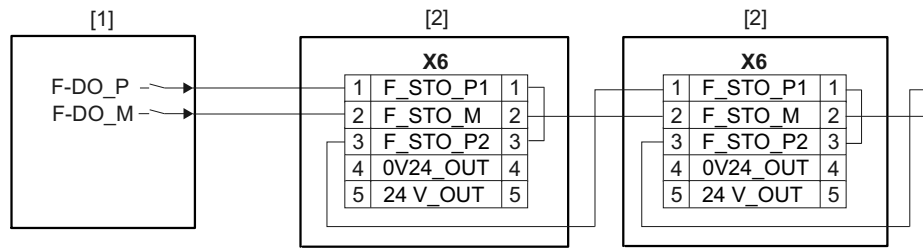
[1] Harici güvenlik düzeneği
[2] STO klemensi X6

2 kutuplu STO grup ayırma, P anahtarlama

27739017995

[1] Harici güvenli kontrol ünitesi

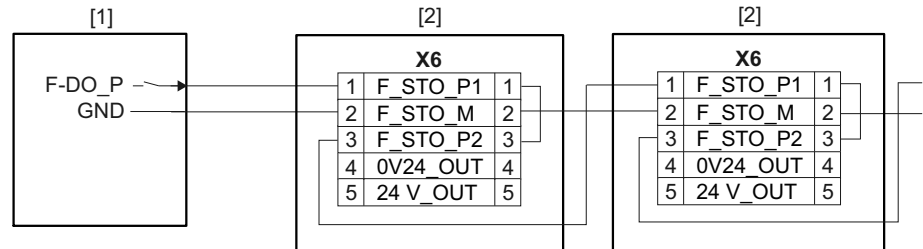
[2] STO klemensi X6

2 kutuplu STO grup ayırma, PM anahtarlama

27739021579

[1] Harici güvenli kontrol ünitesi

[2] STO klemensi X6

1 kutuplu STO grup ayırma, P anahtarlama

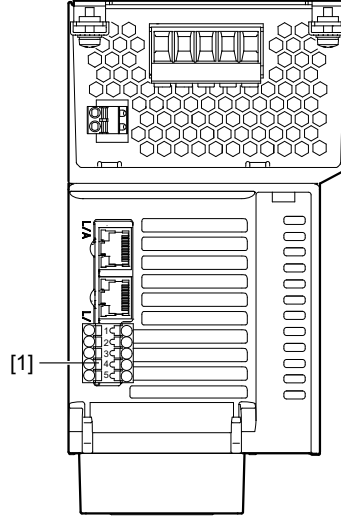
27738973707

[1] Harici güvenli kontrol ünitesi

[2] STO klemensi X6

9.4.4 Cihazda X6 bağlantısı

Aşağıdaki resimde cihazın üst tarafındaki X6 bağlantısı gösterilmektedir.



17915451659

[1] X6: Güvenli kapatma için bağlantı (STO)

9.5 Güvenlik tanım değerleri

	Tanım değerleri	
	IEC 61800-5-2	ISO 13849-1
Kontrol edilmiş güvenlik sınıfı / Standart	Safety Integrity Level 3	Performans seviyesi e / Kategori 3
Saat başına tehlike oluşturabilecek bir kesinti olasılığı (PFH değeri)	2.5×10^{-9} 1/saat	
Kullanım süresi	20 yıl, komponent daha sonra yenisi ile değiştirilmelidir.	
Proof test aralığı	> 20 yıl	-
Güvenli durum	Güvenli olarak tork kapatma (STO)	
Güvenlik tahrik işlevi	STO, SS1 ¹⁾ IEC 61800-5-2 uyarınca	

1) Uygun harici kumanda ile

UYARI



1 kutuplu kablolamada ISO 13849-1 gereğince gerçekleştirilebilir performans seviyesi PL d'ye azalır, IEC 61800-5-2 gereğince gerçekleştirilebilir Safety Integrity Level ise SIL 2'ye azalır. Acil stop rölesi ve STO girişi arasındaki kablolama için hatasız bir kullanım gereklidir.

10 Ek

10.1 Kısaltmaların açıklanması

Aşağıdaki tabloda mevcut dokümanda kullanılan kısaltma ve kısa işaretlerin bunların birim ve anlamlarıyla beraber bulabilirsiniz.

Kısa işaret	Tip levhasının üzerindeki bilgiler	Birim	Anlamı
ASM			Asenkron motor
C	C	μF	Kapasite
f_{maks}	f	Hz	Azami çıkış frekansı
$f_{\text{Şebeke}}$	f	Hz	Şebeke frekansı
f_{PWM}		kHz	Darbe genişlik modülasyonu frekansı
h		m	Montaj yüksekliği
I_F		A	Tetikleme akımı (fren direnci)
I_{maks}	I_{maks}	A	Maks. DC link akımı (tip etiketindeki bilgiler)
I_{maks}		A	Maksimum çıkış akımı (verici kartı)
I_{peak}		A	Çıkış pik akımı (enkoder kartları)
$I_{A maks}$		A	Azami çıkış akımı
I_{Appl}		A	Uygulamanın toplam akımı
I_N		A	Nominal çıkış akımı/nominal akım (filtre, şok bobini)
$I_{\text{Şebeke}}$	I	A	Anma şebeke akımı
I_{DLC}	I	A	Anma DC link akımı
L_N		mH	Endüktans
LSPM			Line Start Permanent Magnet
P_{ef}		kW	Etkili güç (fren direnci)
P_{maks}		kW	Maksimum güç (fren direnci)
P_{Mot}	P(ASM)	kW	Asenkron motorun motor gücü
P_N		kW	Anma motor gücü (anma gücü)
P_V		W	Güç kaybı
PWM			Darbe Genişlik Modülasyonu
R_{BW}		Ω	Fren direncinin değeri
R_{BWmin}		Ω	Fren direncinin minimum değeri
S_N	S	kVA	Görünen çıkış gücü
SM			Senkron motor
U_A	U	V	Motor çıkış gerilimi
U_{BR}		V	Fren besleme gerilimi
U_N		V	Anma şebeke gerilimi (filtre, şok bobini)
$U_{\text{Şebeke}}$	U	V	Besleme gerilimi

Kısa işaret	Tip levhasının üzerindeki bilgiler	Birim	Anlamı
U_{NZK}	U	V	DC link gerilimi
U_{out}		V	STO_P1 ve STO_P2'nin beslenmesine yönelik DC 24 V
U_S		V	Enkoder besleme gerilimi
U_{S12VG}		V	Enkoder DC 12 V besleme gerilimi
U_{S24VG}		V	Enkoder DC 24 V besleme gerilimi
V_{I24}		V	Elektronik ve fren için besleme gerilimi
ϑ_U	T	°C	Ortam sıcaklığı
(+ES)			... çıkış katı blokajlı

Alfabetik dizin

Sayısal

24 V besleme gerilimi	53
7 parçalı göstergedeki hata göstergesi	117
7 parçalı göstergedeki işletme göstergeleri	117

A

Acil stop kumandaları, aranan şartlar	223
Acil stop röleleri, aranan koşullar	222
Aks sistemini kablolama	57
Amacına uygun kullanım	14
Asgari boşluk ve montaj konumu	38
Atığa ayırma	165
Ayırma tertibatının kontrolü	220
Ayırma, güvenli	17

B

Bağlantı şekilleri	222
Bağlantı şemaları	93
Dijital girişlerin bağlantı şeması	103
Fren kontrolü	96
Genel uyarılar	93
Güç bağlantısı	93
Bilgiler	
Dokümandaki işaretler	9
Tehlike sembollerinin anlamı	10
Bir kartın montajı	59
Bölümlerle ilgili uyarılar	9

C

Cihazın yapısı	
Kart yuvaları	33

Ç

Çoklu enkoder kartı CES11A	65
CANopen enkoderi klemens kontakları	68
Desteklenen cihaz tipleri	65
EnDat enkoderi klemens kontakları	67
Enkoder bağlantısı/kablo uzunlukları	58, 65
HIPERFACE® ve SEW enkoderi klemens kon- takları (RS485)	66
SSI + sin/cos kombi enkoder klemens kontakları	68
SSI enkoderi klemens kontakları	67
TTL, HTL, sin/cos enkoder klemens kontakları	66

D

Dahil edilmiş uyarılar	10
Dahili sıcaklık anahtarı	74
Delik şablonları	37
Derating	16
Devre dışı bırakma	165
Devre kesici TCB	73
Devreye alma	108
Devreye alma akışı	111
Emniyet uyarıları	18
EtherCAT®-ID ayarlama	109
Kabloların takılması, anahtarlara basılması .	108
Kaldırma düzeni uygulamaları	108
Kontrol listesi	114
Mühendislik yazılımına bağlantı	115
Şebeke bağlantısının açılması	108
Devreye alma için koşullar	110
Devreye alma koşullar	220
Devreye alma koşulları	110
Dijital giriş ve çıkışların bağlantı şeması	103
Dijital girişler/Dijital çıkışlar	55
Doğrulama	220

E

Elektrik panosu montajı	42
Elektrik tesisatı	17, 46
24 V besleme gerilimi	53
Aks sistemini kablolama	57
Dijital giriş ve çıkışlar	103
Dijital girişler/Dijital çıkışlar	55
Emniyet uyarıları	17
Enkoder	58
Enkoder bağlantısı	58
Enkoder bağlantısı montaj uyarıları	58
EtherCAT®/SBusPLUS sistem yolu	56
Fren çıkışı	55
Fren kıyıcı çıkışı	54
Genel uyarılar	47
IT sistemlerinde kullanma	47
İzin verilen gerilim şebekeleri	47
Kapaklar	39
Klemens kontakları	88
Motor bağlantısı	51
Motor çıkışı - izin verilen bağlantı	54

Motorun sıcaklık değerlendirmesi.....	54
Sigorta tipleri, şebeke sigortası	49
Şebeke bağlantısı.....	49
Şebeke kontaktörü	52
Şebeke sigortası, sigorta tipleri	49
Elektronik bağlantı	100
Elektronik servisi	164
Emniyet tekniği koşulları.....	217
Emniyet uyarıları	
Jeneratör işletimi	17
Montaj.....	16
Montaj yüksekliği > 1000 m.....	16
Ön söz.....	13
Taşıma	15
Yerleştirme	16
EMU dayanıklılığı, girişim emisyonu	169
EMU'ya uygun montaj	83
Enkoder arabirimlerinin teknik bilgileri.....	190
Enkoder bağlantısı	
Hazır kablolar	58
Montaj uyarıları.....	58
EtherCat®	
Beckhoff markası.....	11
EtherCAT®/SBusPLUS sistem yolu	56
EtherCAT®-ID ayarlama.....	109
Fren dirençleri	
Harici termik devre kesici TCB	73
F	
Frekans çeviricinin taşınması	35
Fren çıkışı.....	55
Fren dirençleri	191
Dahili sıcaklık anahtarı	74
Fren dirençlerini paralel bağlama	72
Harici bimetal röle.....	78
İzin verilen montaj şekli	70
Termik aşırı yüklenmeye karşı fren direnci koruması.....	72
Fren dirençlerini paralel bağlama	72
Fren kontrol ünitesi.....	96
FS geçerlilik alanı	211
FS standartları	211
G	
Garanti koşulları	10
Giriş/çıkış kartı CIO21A, CID21A	62

Giriş/çıkış kartı CIO21A/CID21A	
Kablo uzunlukları ve ekranlama	62
Güç kaynağı modülü için şebeke şok bobini	203, 205
Güvenli ayırma	17
Güvenli durum	211
Güvenli kontrol ünitesi, harici	219
Koşullar	219
Güvenli olarak tork kapatma (STO).....	214
Güvenli tahrik fonksiyonları elektronik verileri ...	177
Güvenlik işlevleri	15
Güvenlik konsepti	212
Sınırlamalar	216
Güvenlik tekniği	
Güvenli durum	211

H

Harici bimetal röle.....	78
Harici güvenli kontrol ünitesi.....	219
Hata onayı yanıtları	
Fieldbus - Zaman aşımı.....	161
Sıcak başlatma	161
Yazılım reseti.....	160
Yazılımı yeniden başlatma	160
Hata reset yanıtları	160
Hata yanıtları	162
Parametrelendirme hatası	162
Standart hata yanıtları	162
Hedef kitle	13

I

IT sistemleri	47
IT sistemlerinde kullanma.....	47

i

İşletme	
7 parçalı göstergedeki hata göstergesi	117
7 parçalı göstergedeki işletme göstergeleri..	117
Emniyet uyarıları	18
Fieldbus Timeout (zaman aşımı).....	161
Göstergeler tablosu	118
Hata reset yanıtları	160
Hata yanıtları	162
Sıcak başlatma	161
Yazılım reseti.....	160
Yazılımı yeniden başlatma	160

İşletme göstergeleri ve hatalar	
Göstergeler tablosu	118
İşletme, koşullar	221
İşlevsel güvenlik	
Emniyet uyarısı.....	15
İzin verilen cihazlar	217
İzin verilen gerilim şebekeleri	47
İzin verilen sıkma momentleri	34

K

Kabloların takılması, anahtarlara basılması.	108
Kaldırma düzeni uygulamaları	14, 108
Kapaklar	
Koruma kapakları	39
Temasa karşı koruma kapakları	40
Kart montajı	59
Kart yuvaları	33
Kartlar, kombinasyon seçenekleri	33
Kısaltmaların açıklanması	228
Klemens kontakları	88
CID21A.....	64
CIO21A.....	63
Kontrol elektronik ünitesi bağlantı şeması	100
Koruma sınıfı	169
Koşullar	
Devreye alma	220
Harici güvenli kontrol ünitesi.....	219
İşletme	221
Tesisatı	218
Kullanım kısıtlaması	16
Kurulum	
Elektrik tesisatı	46
Fren dirençleri için izin verilen montaj şekli	70
İzin verilen sıkma momentleri.....	34
Şebeke filtresi.....	82
Kurulum aksesuarı	175

M

Montaj	
Emniyet uyarıları	16
Montaj talimatları	
Montaj yükseklikleri	16
Oran azaltma	16
Montaj uyarıları	
Derating.....	16
Montaj yüksekliği > 1000 m	16

Montaj yüksekliği	169
Motor bağlantısı	51
Motor çıkışı - izin verilen bağlantı	54
Motorun sıcaklık değerlendirmesi.....	54
Mühendislik yazılımına bağlantı	115
Müşteri servisi	
Devre dışı bırakma	165
Uzun süreli depolama.....	164

O

Onarım.....	164
Ondalık işareti	10
Oran azaltma	16
Ortam koşulları	169
Ortam sıcaklığı	169

S

Seçenek ve aksesuarların kurulumu	
Çoklu enkoder kartı CES11A	65
Giriş/çıkış kartı CIO21A, CID21A	62
Klemens kontakları CID21A	64
Klemens kontakları CIO21A	63
Sıkma momentleri	34
Sigorta tipleri, şebeke sigortası	49
Sinyal klemensi - Elektronik veriler.....	176
STO (güvenli olarak tork kapatma).....	214

Ş

Şebeke bağlantısı	49
Şebeke bağlantısının açılması	108
Şebeke kontaktörü	52
Şebeke sigortası, sigorta tipleri	49

T

Tahrik güvenlik işlevlerinin ispatı	220
Taşıma.....	15
Tehlike sembolleri	
Anlamı	10
Tekli ayırma	
Koşullar	222
Teknik bilgiler	
CIO21A ve CID21A giriş/çıkış kartları	185
Genel teknik bilgiler	188
Güç kaynağı modülü için şebeke komponentleri	203
Güç kaynağı modülü için şebeke şok bobini	205
Güvenli dijital çıkışlar.....	189

Termik devre kesici TCB	201
Teknik veriler	
Çoklu enkoder kartı CES11A	187
Enkoder arabirimlerinin teknik bilgileri	190
Güvenli dijital girişler	188
Kartın teknik bilgileri	185
Sensör beslemesi	188
Telif hakkı bildirimi	11
Termik aşırı yüklenmeye karşı fren direnci koruması	72
Tesisatı	
EMU'ya uygun montaj	83
Koşullar	218
Ticari markalar	11

U

Uyarı talimatları

Dokümandaki işaretler	9
Tehlike sembollerinin anlamı	10
Uyarı talimatlarındaki sinyal sözcükler	9
Uzun süreli depolama	164

Ü

Ürün adı	11
----------------	----

Y

Yapısı

Bölmelere göre uyarıların	9
Dahil edilmiş uyarıların	10

11 Adres listesi

Almanya			
Genel merkez Fabrika Satış	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabrika / Endüstriyel edüktörler	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-2970
Fabrika	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Faks +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Faks +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatroniks	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Kuzey	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Doğu	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Güney	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Batı	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Faks +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Faks +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Faks +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Faks +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Faks +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık			0 800 SEWHELP 0 800 7394357
Fransa			
Fabrika Satış Servis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Fabrika	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00

Fransa

Montaj Satış Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Faks +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Faks +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Faks +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88

ABD

Fabrika Montaj Satış Servis	Güney Doğu Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Faks Satış +1 864 439-7830 Faks Fabrika +1 864 439-9948 Faks Montaj +1 864 439-0566 Faks Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaj Satış Servis	Kuzey Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Orta Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Faks +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Güney Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Batı Bölgesi	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tel. +1 864 439-7537 Faks +1 864 661 1167 IGOrders@seweurodrive.com

Diğer servis istasyonlarının adresleri istek üzerine verilebilir.

Arjantin

Montaj Satış	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
-----------------	--------------	---	---

Avustralya

Montaj Satış Servis	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Faks +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sidney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Avusturya

Montaj Satış Servis	Viyana	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
---------------------------	--------	--	--

Bengaldeş			
Satış	Bengaldeş	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Belçika			
Montaj Satış Servis	Brüksel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Faks +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Endüstriyel edüktörler	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Faks +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Beyaz Rusya			
Satış	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Faks +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Birleşik Arap Emirlikleri			
Drive Technology Center	Dubai	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Posta kutusu Dubai, United Arab Emirates	Tel. +971 (0)4 8806461 Faks +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
Brezilya			
Fabrika Satış Servis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montaj Satış Servis	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Faks +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Faks +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgaristan			
Satış	Sofya	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Faks +359 2 9151166 bever@bever.bg
Çek Cumhuriyeti			
Montaj Satış Servis	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Faks +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Sürücü Servisi Hotline / 24 sa- at açık	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis Tel. +420 255 709 632 Faks +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Çin			
Fabrika Montaj Satış Servis	Tientsin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Faks +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Montaj Satış Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn

Çin			
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Faks +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Faks +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Faks +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Faks +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Faks +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Satış Servis	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Faks +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Danimarka			
Montaj Satış Servis	Kopenhag	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Endonezya			
Satış	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Faks +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Faks +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Faks +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Faks +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Faks +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Estonya			
Satış	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Faks +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee

Fas			
Satış Servis	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Faks +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Fildişi Kıyısı			
Satış	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Faks +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Filipinler			
Satış	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Faks +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Finlandiya			
Montaj Satış Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	Tel. +358 201 589 300 Faks +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabrika Montaj	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Faks +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabon			
Satış	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Güney Afrika			
Montaj Satış Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Faks +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Faks +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Faks +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Güney Kore

Montaj Satış Servis	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Faks +82 51 832-0230

Hindistan

Merkez Montaj Satış Servis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Faks +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaj Satış Servis	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Faks +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Faks +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Satış Servis	Gurgaon	SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	Tel. +91 99588 78855 salesgurgaon@seweurodriveindia.com

Hırvatistan

Satış Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
-----------------	--------	--	--

Hollanda

Montaj Satış Servis	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 Servis: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
---------------------------	-----------	---	---

İngiltere

Montaj Satış Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Sürücü Servisi Hotline / 24 saat açık		Tel. 01924 896911

İrlanda

Satış Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
-----------------	--------	--	---

İspanya

Montaj Satış Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
---------------------------	--------	--	---

İsrail

Satış	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Faks +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
-------	----------	---	---

İsveç			
Montaj Satış Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Faks +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
İsviçre			
Montaj Satış Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Faks +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
İtalya			
Montaj Satış Servis	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Faks +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
İzlanda			
Satış	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Faks +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Japonya			
Montaj Satış Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Faks +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
Satış	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Posta kutusu B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Faks +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
Kanada			
Montaj Satış Servis	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Tel. +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca
Kazakistan			
Satış Servis	Almatı	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Faks +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taşkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Faks +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulan Batur	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Faks +976-77109997 imt@imt.mn

Kolombiya

Montaj Satış Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
---------------------------	--------	--	---

Letonya

Satış	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Faks +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
-------	------	--	---

Litvanya

Satış	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Faks +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
-------	--------	---	---

Lübnan

Satış (Lübnan)	Beyrut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Faks +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Satış (Ürdün, Kuveyt, Suudi Arabistan, Suri- ye)	Beyrut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Faks +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

Lüksemburg

temsil: Belçika

Macaristan

Satış Servis	Budapeşte	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
-----------------	-----------	--	---

Makedonya

Satış	Üsküp	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Faks +389 23256554 http://www.boznos.mk
-------	-------	--	---

Malezya

Montaj Satış Servis	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
---------------------------	--------	---	--

Meksika

Montaj Satış Servis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Faks +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@sew-eurodrive.com.mx
Satış Servis	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@sew-eurodrive.com.mx

Mısır

Satış Servis	Kahire	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Faks +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
-----------------	--------	---	--

Moğolistan

Teknik Büro	Ulan Batur	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Faks +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
-------------	------------	---	---

Namibya

Satış	Swakopmund	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Faks +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
-------	------------	---	---

Nijerya

Satış	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
-------	-------	---	---

Norveç

Montaj Satış Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Faks +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
---------------------------	------	--	---

Pakistan

Satış	Karaçi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Com- mercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Faks +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
-------	--------	---	---

Paraguay

Satış	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Faks +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
-------	---------------------	--	--

Peru

Montaj Satış Servis	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
---------------------------	------	--	---

Polonya

Montaj Satış Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Faks +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis	Tel. +48 42 293 0030 Faks +48 42 293 0043	24 saat açık Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portekiz

Montaj Satış Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
---------------------------	---------	---	---

Romanya

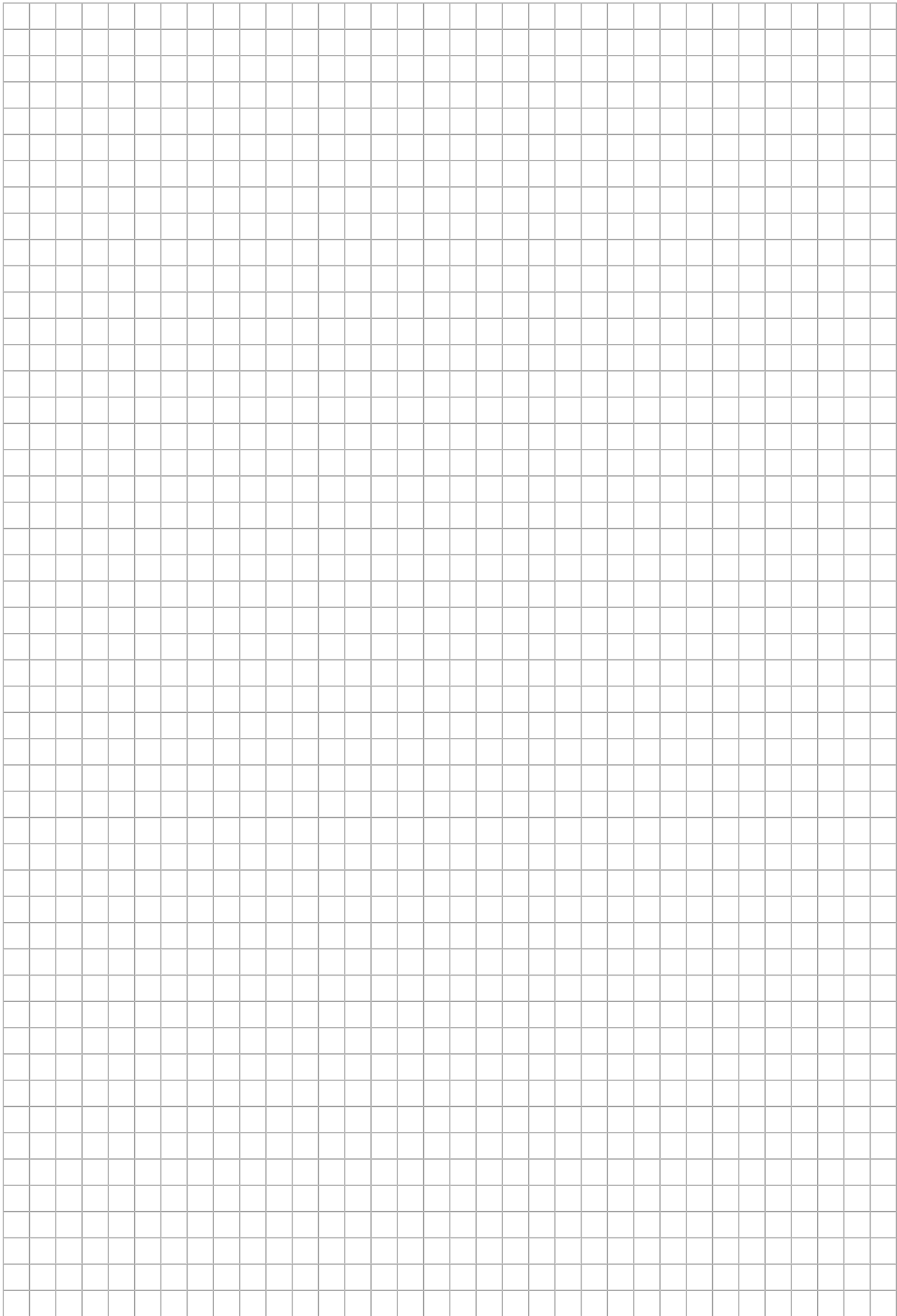
Satış Servis	Bükreş	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
-----------------	--------	--	--

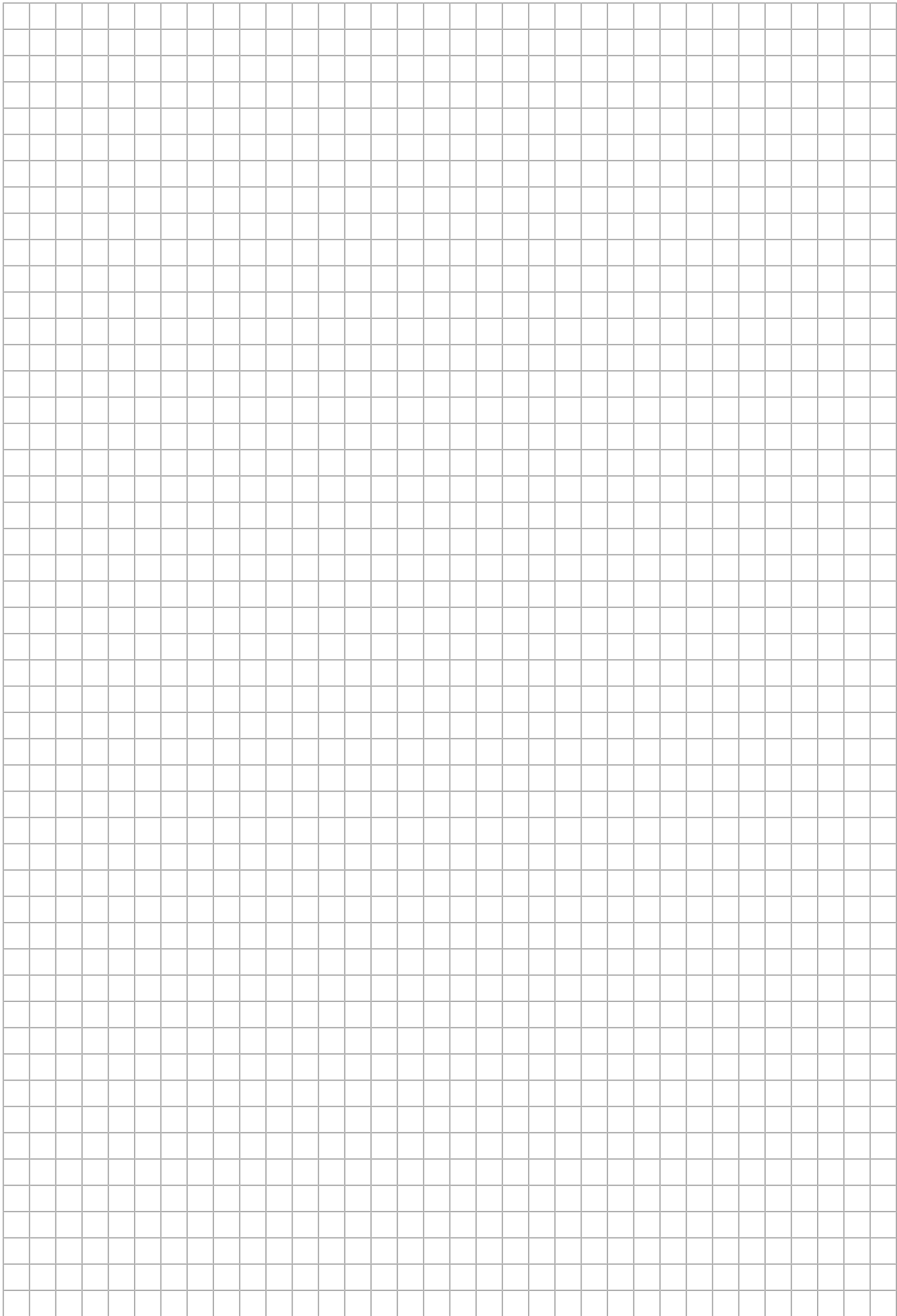
Rusya

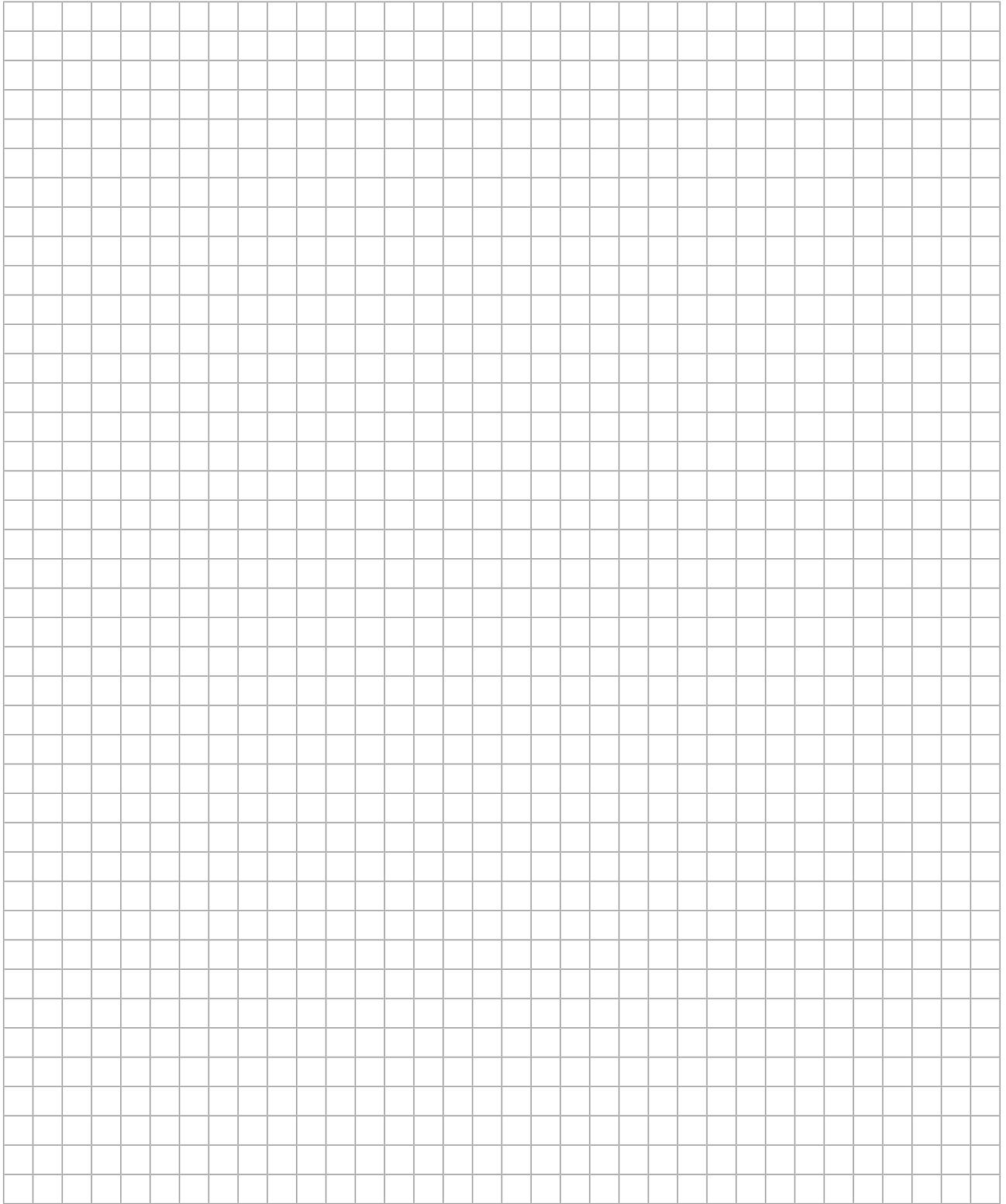
Montaj Satış Servis	St. Petersburg	ЗАО «СБ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Faks +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
---------------------------	----------------	--	--

Senegal			
Satış	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Faks +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Sırbistan			
Satış	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Faks +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montaj Satış Servis	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Faks +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovakya			
Satış	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Faks +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Faks +421 55 671 2254 Cep tel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenya			
Satış Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Sri Lanka			
Satış	Kolombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Faks +94 1 2582981
Svaziland			
Satış	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Tel. +268 7602 0790 Faks +268 2 518 5033 charles@cgtrading.co.sz www.cgtradingswaziland.com
Şile			
Montaj Satış Servis	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Posta kutusu Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Faks +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Tanzanya			
Satış	Darüsselam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Faks +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Tayland			
Montaj Satış Servis	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tayvan (R.O.C.)			
Satış	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Faks +886 2 27368268 Teleks 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Faks +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tunus			
Satış	Tunus	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Faks +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türkiye			
Montaj Satış Servis	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Faks +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukrayna			
Montaj Satış Servis	Dnipropetrovsk	SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro	Tel. +380 56 370 3211 Faks +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Uruguay			
Montaj Satış	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Faks +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Vietnam			
Satış	Ho Şi Min Ken-ti	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochiminh City Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam	Tel. +84 937 299 700 huytam.phan@sew-eurodrive.com
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Kuzey Vietnam / hariç tüm branşlar Yapı Maddeleri 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Faks +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Yeni Zelanda			
Montaj Satış Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Yunanistan			
Satış	Atina	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Zambiya			
temsil: Güney Afrika			









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com