

ABB ENDÜSTRİYEL SÜRÜCÜLER

ACS880-01 sürücüler

Donanım kılavuzu



ACS880-01 sürücüler

Donanım kılavuzu

İçindekiler



1. Güvenlik talimatları



4. Mekanik kurulum



6. Elektriksel kurulum – Global (IEC)



9. Devreye alma



3AUA0000126409 Rev S
TR

Orijinal el kitabının çevirisi
3AUA0000078093

GEÇERLİLİK TARİHİ: 2022-06-01

İçindekiler

1 Güvenlik talimatları

Bu bölümün içeriği	15
Uyarı ve notların kullanılması	15
Genel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği	16
Elektriksel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği	18
Elektrik güvenliği önlemleri	18
Ek talimatlar ve notlar	19
Basılı devre kartları	19
Topraklama	19
Çalıştırmada genel güvenlik	20
Sabit mıknatıslı motor sürücüler için ek talimatlar	21
Kurulum, başlatma ve bakım güvenliği	21
Çalıştırma güvenliği:	21

2 Kılavuza giriş

Bu bölümün içeriği	23
Hedef kitle	23
Kasa tipi ve opsiyon koduna göre sınıflandırma	23
Hızlı kurulum, devreye alma ve çalıştırma akış şeması	23
Terimler ve kısaltmalar	25
İlgili belgeler	27

3 Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

Bu bölümün içeriği	29
Ürün genel bilgileri	29
Ana devre	30
Düzen	31
IP21, UL Tip 1	31
IP55 (opsiyon +B056)	32
UL Tip 12 (opsiyon +B056)	33
IP20 (UL Tip Açık, opsiyon +P940 ve +P944)	33
Güç ve kontrol bağlantılarına genel bakış	34
Kontrol paneli	35
Kontrol paneli montaj kiti kapağı	35
Kontrol paneli kapısı montaj kitleri	35
Tip etiketi	36
Tip tanımlama anahtarı	36
Temel kod	37
Opsiyon kodları	37

4 Mekanik kurulum

Bu bölümün içeriği	41
Güvenlik	41
Montaj konumları	42
Gerekli boş alan	42
Kurulum alanının incelenmesi	42
Gerekli aletler	43
Sürücü	43
Teslimat ambalajının açılması ve kontrol edilmesi	43
Teslimatın incelenmesi	43
R1 ile R5 arası kasaların ambalajı	44
R5 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)	46
R6 ve R7 kasanın ambalajı	47
R6 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)	49
R7 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)	50
R8 ve R9 kasanın ambalajı	51
R8 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)	53
R9 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)	54
Sürücünün kurulumu	54
Titreşim damperleri (opsiyon +C131)	54
Flanş montajı (opsiyon +C135)	55
UK rakor plakası (opsiyon +H358)	55
Pano kurulumu (opsiyon +P940 ve +P944)	55
R1 - R4 kasalar (IP21, UL Tip 1)	56
R5 - R9 kasalar (IP21, UL Tip 1)	57
R1 - R9 kasaları (IP55, UL Tip 12)	59

5 Elektriksel kurulumu planlama yönergeleri

Bu bölümün içeriği	61
Sorumluluk sınırlaması	61
Ana besleme ayırma cihazının seçimi	61
Avrupa Birliği ve Birleşik Krallık	61
Kuzey Amerika	62
Diğer bölgeler	62
Ana kontaktör seçimi	62
Kuzey Amerika	62
Diğer bölgeler	62
Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi	62
Motor yalıtımının ve yataklarının korunması	63
Gereksinim tablosu	63
ABB motorları için gereksinimler, $P_n < 100$ kW (134 hp)	64
ABB motorları için gereksinimler, $P_n \geq 100$ kW (134 hp)	65
ABB dışı motorlar için gereksinimler, $P_n < 100$ kW (134 hp)	66
ABB dışı motorlar için gereksinimler, $P_n \geq 100$ kW (134 hp)	67
Kısaltmalar	68

çevirici tipine göre du/dt filtresi ve ortak mod filtresinin kullanılabilirliği	68
Patlamaya dayanıklı (EX) motorlar için ilave gereklilikler	68
M2_, M3_, M4_, HX_ ve AM_ dışındaki ABB motor tipleri için ilave gereklilikler	68
Frenleme uygulamaları için ilave gereklilikler	68
ABB yüksek çıkışlı motorları ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler ..	68
ABB olmayan yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler	69
Artış zamanı ve hatlar arası tepe geriliminin hesaplanması için ilave veriler	70
Sinüs filtreleri için ilave not	71
Güç kablolarının seçilmesi	71
Genel yönergeler	71
Tipik güç kablosu boyutları	72
Güç kablosu tipleri	72
Tercih edilen güç kablosu tipleri	72
Alternatif güç kablosu tipleri	73
İzin verilmeyen güç kablosu tipleri	74
Güç kablosu blendajı	74
Topraklama gereklilikleri	74
Topraklamayla ilgili ilave gereklilikler – IEC	75
Topraklamayla ilgili ilave gereklilikler – UL (NEC)	76
Kontrol kablosu seçimi	76
Blendajlama	76
Sinyaller ayrı kablolarda	76
Aynı kabloda taşınabilen sinyaller	77
Röle kablosu	77
Kontrol paneli - sürücü kablosu	77
Bilgisayar yazılımı kablosu	77
Kabloları döşeme	77
Genel yönergeler - IEC	77
Sürekli motor kablosu blendajı/kanalı veya motor kablosu donanımı için muhafaza	78
Ayrı kontrol kablosu kanalları	79
Kısa devre ve termik aşırı yük koruması uygulama	79
Kısa devrelerde sürücünün ve giriş güç kablusunun korunması	79
Kısa devre durumlarında motor ve motor kablusunun korunması	80
Sürücünün aşırı termik yüke karşı korunması	80
Giriş gücü kablusunun termik aşırı yüke karşı korunması	80
Motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması	80
Motorun termik aşırı yüke karşı korunması	80
Termik model veya sıcaklık sensörleri olmadan motoru aşırı yüke karşı koruma	81
Sürücünün topraklama arızalarına karşı korunması	81
Kaçak akım cihazı uyumluluğu	81
Sürücüler genel bir DC sistemine bağlama	81
Acil durdurma fonksiyonunun uygulanması	82

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun uygulanması	82
FSO güvenlik fonksiyonu modülünün sağladığı fonksiyonları uygulayarak.	82
ATEX sertifikalı bir motor termik korumasının uygulanması	82
Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunun uygulanması	83
Sürücü ile güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerinin kullanılması	83
Sürücü ve motor arasındaki kontaktörün kontrol edilmesi	84
Baypas bağlantısı uygulama	85
Örnek baypas bağlantısı	85
Motor güç beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak	
değiştirme	87
Motor güç beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değ-	
iştirme	87
Röle çıkışlarına ait kontakların korunması	87
Motor sıcaklığı sensörü bağlantısının uygulanması	88
Sürücüye, isteğe bağlı bir modül üzerinden motor sıcaklık sensörü bağl-	
ama	89
Motor sıcaklık sensörünün bir röle vasıtasıyla sürücüye bağlanması	90
PTC (IEC 60800-5-1)	90
Pt100 (IEC 90800-5-1)	90

6 Elektriksel kurulum – Global (IEC)

Bu bölümün içeriği	93
Güvenlik	93
Gerekli aletler	93
Motor kablo blendajının motor ucunda topraklanması	93
Yalıtımı ölçme	94
Sürücünün yalıtım direncini ölçme	94
Giriş güç kablosunun yalıtım direncini ölçme	94
Motor ve motor kablosu yalıtım direncini ölçme	94
Fren direnci devresinin yalıtım direncini ölçme	95
Topraklama sistemi uyumluluk kontrolü	95
Köşe topraklamalı ve orta nokta topraklamalı 525...690 V delta sistemler ..	96
Elektrik kablolarını bağlama	97
Bağlantı şeması	97
R1 ile R3 arası kasalar için bağlantı prosedürü	98
R4 ve R5 kasalar için bağlantı prosedürü	101
R6 ile R9 arası kasalar için bağlantı prosedürü	106
Kontrol kablolarını bağlama	113
Bağlantı işlemi	113
PC'ye bağlantı	115
Panel barası (bir kontrol panelinden birden fazla ünitenin kontrolü)	115
İsteğe bağlı modüllerin takılması	118
Haberleşme kablosu	119
FSO-xx güvenlik işlevleri modülünün takılması	122
Kurulum prosedürü	123

7 Sürücünün kontrol üniteleri

Bu bölümün içeriği	125
ZCU-12 düzeni	126
sürücü kontrol ünitesi (ZCU-1x) varsayılan I/O şeması	127
Bağlantılarla ilgili ek bilgi	129
Kontrol ünitesi (XPOW) harici güç kaynağı	129
PTC sensörü girişi olarak DI6	129
Pt100, Pt1000, PTC veya KTY84 sensör girişi olarak AI1 veya AI2	129
DIIL girişi	130
XD2D konektörü	130
Güvenli moment kapatma (XSTO)	131
FSO güvenlik fonksiyonları modülünün bağlantısı (X12)	131
Konektör verileri	132
ZCU-1x topraklama yalıtım şeması	134

8 Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içeriği	137
Kontrol listesi	137



9 Devreye alma

Bu bölümün içeriği	139
Devreye alma prosedürü	139

10 Hata izleme

Bu bölümün içeriği	141
LED'ler	141
Uyarı ve hata mesajları	141

11 Bakım

Bu bölümün içeriği	143
Bakım aralıkları	143
Sembollerin açıklaması	143
Devreye alma işleminden sonra önerilen bakım aralıkları	144
Sürücünün dış kısmını temizleme	145
Soğutma blokunu temizleme	145
Fanlar	146
R1 ile R3 arası kasaların ana soğutma fanını değiştirme	147
IP55 R1 - R3 kasaları yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi	148
R4 - R5 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi	149
R4 - R5 kasaların ana soğutma fanını değiştirme	150
R6 - R8 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi	151
R6 ile R9 arası kasaların yardımcı soğutma fanını değiştirme (IP21, UL Tip 1)	152
R9 kasanın ikinci yardımcı soğutma fanını değiştirme (IP55, UL Tip 12)	153

IP55 (UL Tip 12) kapaktaki yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi, R8 ve R9 kasa	154
R9 kasası ana soğutma fanlarının değiştirilmesi	156
Sürücüyü değiştirme (IP21, UL Tip 1, R1 - R9 kasaları)	157
Kondansatörler	159
Kondansatörlerin yenilenmesi	159
Kontrol paneli	159
Kontrol ünitesi	159
ZCU-12 bellek ünitesinin değiştirilmesi	159
ZCU-12 kontrol ünitesi bataryasının değiştirilmesi	160
Güvenlik fonksiyonu modüllerini (FSO-12, opsiyon +Q973 ve FSO-21, opsiyon +Q972) değiştirme	160
İşlevsel güvenlik bileşenleri	160

12 Teknik veriler

Bu bölümün içeriği	161
Denizcilik tipi onaylı sürücüler (opsiyon +C132)	161
SynRM motorları için sürücüler	161
Değerler	162
Tanımlar	165
Değer kayıpları	165
Ortam hava sıcaklığına bağlı değer düşürme	165
Rakıma bağlı değer düşürme	167
Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer düşürme	167
Sigortalar (IEC)	176
aR sigortaları DIN 43653 saplamaya monte (R1 ile R9 arası kasalar)	177
aR sigortalar DIN 43620 bıçak tipi (R1 ile R9 arası kasalar)	180
gG sigortalar DIN 43620 bıçak tipi (R1 ile R9 arası kasalar)	183
gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak için hızlı kılavuz	187
Kurulumun kısa devre akımını hesaplama	189
Hesaplama örneği	189
Devre kesiciler (IEC)	191
ABB minyatür ve kalıplı muhafazalı devre kesiciler	191
Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereklilikleri	193
Ambalaj boyutları	195
Boş yer gereksinimleri	195
Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü	195
Flanş montajı için soğutma hava akışı ve ısı dağıtımı (opsiyon +C135)	197
Güç kabloları için konektör ve giriş verileri	200
IEC	200
Kontrol kabloları için konektör verileri	201
Güç kabloları	201
Elektrik şebekesi özellikleri	204
Motor bağlantı verileri	204
Verim	205
Enerji verimliliği verileri (ecodesign)	205
Koruma sınıfları	205

Ortam koşulları	206
Renkler	207
Malzemeler	207
Sürücü	207
Küçük duvara monte sürücüler ve dönüştürücü modülleri için ambalaj malzemeleri	207
Büyük duvara monte sürücüler ve dönüştürücü modülleri için ambalaj malzemeleri	208
Opsiyonlar, aksesuarlar ve yedek parçalar için ambalaj malzemeleri	208
Kılavuzların malzemeleri	208
Elden Çıkarma	208
Yürürlükteki standartlar	209
İşaretler	210
EN 61800-3:204 + A1:2012'ye uygunluk	211
Tanımlar	211
Kategori C2	211
Kategori C3	212
Kategori C4	212
Uygunluk beyanları	213
Onaylar	213
Tasarım kullanım ömrü beklentisi	214
Sorumluluk reddi beyanları	214
Genel sorumluluk reddi	214
Siber güvenlik sorumluluk reddi	214

13 Boyut şemaları

Bu bölümün içeriği	215
R1 kasa (IP21, UL Tip 1)	216
R1 kasa (IP55, UL Tip 12)	217
R2 kasa (IP21, UL Tip 1)	218
R2 kasa (IP55, UL Tip 12)	219
R3 kasa (IP21, UL Tip 1)	220
R3 kasa (IP55, UL Tip 12)	221
R4 kasa (IP21, UL Tip 1)	222
R4 kasa (IP55, UL Tip 12)	223
R5 kasa (IP21, UL Tip 1)	224
R5 kasa (IP55, UL Tip 12)	225
R6 kasa (IP21, UL Tip 1)	226
R6 kasa (IP55, UL Tip 12)	227
R7 kasa (IP21, UL Tip 1)	228
R7 kasa (IP55, UL Tip 12)	229
R8 kasa (IP21, UL Tip 1)	230
R8 kasa (IP55, UL Tip 12)	231
R9 kasa (IP21, UL Tip 1)	232
R9 kasa (IP55, UL Tip 12)	233

14 Direnç frenleme

Bu bölümün içeriği	235
Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları	235
Frenleme sisteminin planlanması	235
Fren devresi bileşenlerinin seçilmesi	235
Özel direnç seçme	236
Fren direnci kablolarının seçimi ve yerleşimi	236
Elektromanyetik parazitini minimuma indirilmesi	237
Maksimum kablo uzunluğu	237
Tüm sistemin EMC uyumluluğu	237
Fren dirençlerinin yerleştirilmesi	237
Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması	237
Arıza durumlarında sistemin korunması	238
Direnç kablolarının kısa devreye karşı korunması	239
Mekanik kurulum	239
Elektrik kurulumu	239
Tertibat yalıtımının ölçülmesi	239
Bağlantı şeması	239
Bağlantı prosedürü	239
Devreye alma	239
Teknik veriler	240
Değerler	240
Direnç koruma sınıfı ve termik sabiti	243
Harici dirençlerin boyutları ve ağırlıkları	244
JBR-03	244
SACE08RE44	245
SACE15RE13 ve SACE15RE2	246
SAFUR80F500 ve SAFUR90F575	246
SAFUR125F500 ve SAFUR200F500	247

15 Güvenli moment kapatma fonksiyonu

Bu bölümün içeriği	249
Açıklama	249
Avrupa Makine Direktifi ve Birleşik Krallık Makine Besleme (Güvenlik) Düzenlemelerine Uygunluk	250
Kablolama	251
Aktivasyon anahtarı	251
Kablo tipleri ve uzunlukları	251
Koruyucu blendajların topraklanması	251
Tekli sürücü (dahili güç kaynağı)	252
Çift kanal bağlantısı	252
Tek kanallı bağlantı	253
Çoklu sürücüler	254
Dahili güç kaynağı	254
Harici güç kaynağı	255
Çalışma ilkesi	256

Doğrulama testi dahil başlatma	257
Yeterlilik	257
Doğrulama test raporları	257
Doğrulama testi prosedürü	257
Kullanım	259
Bakım	261
Yeterlilik	261
Hata izleme	262
Güvenlik verileri	263
Terimler ve kısaltmalar	264
TÜV sertifikası	265
Uygunluk beyanları	266

16 Filtreler

Bu bölümün içeriği	269
Ortak mod filtresi ya da du/dt filtresi ne zaman gerekli olur?	269
Ortak mod filtreleri	269
du/dt filtreleri	270
du/dt filtre tipleri	270
du/dt filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik verileri	270
Sinüs filtreleri	271
Sürücü için bir sinüs filtresi seçilmesi	271
Tanımlar	273
Değer kaybı	273
Açıklama, kurulum ve teknik veriler	273

Daha fazla bilgi



1

Güvenlik talimatları

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde, sürücünün kurulumunu yaparken, sürücüyü başlatırken, çalıştırırken ve sürücü üzerinde bakım işlemlerini yaparken uymanız gereken güvenlik talimatları yer almaktadır. Güvenlik talimatlarına uymamanız halinde ölüm, yaralanma ya da hasar meydana gelebilir.



Uyarı ve notların kullanılması

Uyarılar, size yaralanma veya ölüm ya da ekipman hasarı ile sonuçlanabilecek durumlar hakkında bilgi verir ve ayrıca tehlikeleri nasıl önleyebileceğiniz hakkında sizi bilgilendirir. Notlar belirli bir duruma veya olaya dikkatinizi çeker ya da bir konu ile ilgili size bilgi verir.

Bu kılavuzda şu uyarı sembolleri kullanılır:

**UYARI!**

Elektrik uyarısı, yaralanmalara veya ölüme ya da ekipman hasarına yol açabilen elektrik kaynaklı tehlikeler konusunda bilgi verir.

**UYARI!**

Genel uyarılarda, yaralanma veya ölüm ya da ekipman hasarına neden olabilecek, elektrik kaynaklı olmayan durumlarla ilgili bilgiler verilir.

**UYARI!**

Elektrostatik açıdan hassas cihazlar uyarısı, ekipman hasarına neden olabilecek elektrostatik boşalma riski konusunda bilgi verir.

Genel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği

Bu talimatlar sürücü üzerinde çalışma yapan tüm personel içindir.



UYARI!

Bu talimatlara uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

- Kurulumu yapana kadar sürücüyü ambalajından çıkarmayın. Ambalajından çıkardıktan sonra sürücüyü toza, döküntülere ve neme karşı koruyun.
- Gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın: metal burunlu emniyet ayakkabıları, koruyucu gözlük, koruyucu eldiven ve uzun kollu iş kıyafeti vb. Bazı parçaların kenarları keskindir.
- Ağır sürücüyü bir kaldırma cihazıyla kaldırın. Belirlenmiş kaldırma noktalarını kullanın. Boyut çizimlerine bakın.
- Yüksek bir modülü tutarken dikkatli olun. Ağır olduğu ve ağırlık merkezi yüksek olduğu için modül kolay devrilir. Mümkün olduğunda modülü zincirlerle sabitleyin. Desteklenmemiş bir modülü, özellikle eğimli bir zemin üzerinde tek başına bırakmayın.



- Sıcak yüzeylere dikkat edin. Güç iletkenlerinin soğutma blokları ve fren dirençleri gibi bazı parçalar, güç beslemesi kesildikten sonra bile bir süre sıcak kalır.
- Sürücü soğutma fanının, tahrikin içine toz çekmesini önlemek amacıyla, başlatmadan önce tahrikin etrafındaki alanı elektrik süpürgesiyle temizleyin.
- Kurulum esnasında, delme, kesme ve taşlama işlemlerinde oluşan birikintinin sürücü içine girmemesini sağlayın. Sürücü içindeki elektrik iletebilen kalıntıları hasar veya arızaya neden olabilir.
- Yeterli düzeyde soğutma olduğundan emin olun. İlgili teknik verilere bakın.
- Sürücüye gerilim vermeden önce, tüm sürücü kapaklarının yerinde olduğundan emin olun. Gerilim bağlıyken kapakları çıkarmayın.
- Sürücü çalışma limitlerini ayarlamadan önce, motorun ve tahrik edilen ekipmanların tümünün ayarlanan çalışma limitlerinde çalışabileceğinden emin olun.

- Sürücü kontrol programının otomatik hata resetleme veya otomatik yeniden başlatma fonksiyonlarını etkinleştirmeden önce tehlikeli durumlar oluşmayacağından emin olun. Bu fonksiyonlar hatadan veya besleme kesintisinden sonra sürücüyü otomatik olarak resetler ve çalışmaya devam etmesini sağlar. Bu fonksiyonlar etkinleştirildiyse kurulum IEC/EN/UL 61800-5-1, 6.5.3 alt bendinde tanımlandığı gibi (örneğin, "BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR") açıkça işaretlenmelidir.
- On dakika içinde sürücüye maksimum beş defa güç verilebilir. Çok sık güç verme, DC kondansatör şarj devresine zarar verebilir.
- Sürücüye güvenlik devresi bağladıysanız (örneğin, Güvenli moment kapatma veya acil durdurma), devreye alma sırasında doğrulayın. Güvenlik devreleri için ayrı talimatlara bakın.
- Hava çıkışlarından çıkan sıcak havaya dikkat edin.
- Sürücü çalışırken hava girişini veya çıkışını kapatmayın.

Not:

- Başlatma komutu için bir harici kaynak seçerseniz ve bu komut aktif durumda olursa, sürücüyü darbeli başlatma için yapılandırmadığınız sürece sürücü hata resetleme sonrasında hemen başlayacaktır. Bkz. yazılım kılavuzu.
- Sürücü uzak kontrol modundaysa sürücüyü kontrol paneli ile durduramaz veya başlatamazsınız.
- Arızalı sürücüyü yalnızca yetkili kişilerin onarmasına izin verilir.



Elektriksel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği

■ Elektrik güvenliği önlemleri

Bu elektrik güvenliği önlemleri; sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde çalışma yapan tüm personel içindir.



UYARI!

Bu talimatlara uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Kalifiye bir elektrikçi değilseniz montaj veya bakım işlerini yapmayın.

Kurulum veya bakım çalışmalarına başlamadan önce bu adımları uygulayın.

1. Çalışma konumunu ve ekipmanları açık bir şekilde belirleyin.
2. Tüm muhtemel gerilim kaynaklarını ayırın. Yeniden bağlanmalarının mümkün olmadığından emin olun (kilitleme ve etiketleme).
 - Sürücünün ana ayırma cihazını açın.
 - Sürücüye bağlı bir sabit mıknatıslı motorunuz varsa, bir güvenlik anahtarıyla veya başka yollarla motorun sürücü ile bağlantısını kesin.
 - Kontrol devrelerindeki tüm tehlikeli harici gerilimleri kesin.
 - Sürücünün güç bağlantısını kestikten sonra ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için mutlaka 5 dakika bekleyin.
3. Çalışma alanındaki diğer enerji yüklü parçaların temas etmelerini engelleyin.
4. Açık iletkenleri kapatmak için özel önlem alın.
5. Tesisatta enerjinin bulunmadığından emin olmak için ölçüm yapın. Kaliteli bir gerilim test cihazı kullanın.
 - Kurulumda ölçüm yapmadan önce ve yaptıktan sonra, bilinen bir gerilim kaynağı üzerinde gerilim test cihazının çalıştığını doğrulayın.
 - Sürücü giriş güç terminalleri (L1, L2, L3) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin sıfır olduğundan emin olun.
 - Sürücü çıkış terminalleri (T1/U, T2/V, T3/W) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin sıfır olduğundan emin olun.

Önemli! Ölçümü, test cihazının DC voltaj ayarıyla da tekrarlayın. Her faz ve topraklama arasında ölçüm yapın. Motor devresinin kaçak kapasitansları nedeniyle tehlikeli DC voltaj şarjı riski oluşur. Bu voltaj, sürücü gücü kapatıldıktan sonra uzun süre boyunca yüklü halde kalabilir. Ölçümle, voltaj boşaltılır.

 - Sürücü DC terminalleri (UDC+ ve UDC-) ile topraklama (PE) terminali arasındaki gerilimin sıfır olduğundan emin olun.

Not: Kablolar sürücü DC terminallerine bağlı değilse DC terminal vidalarından gelen gerilimin ölçülmesi yanlış sonuçlar verebilir.
6. Yerel düzenlemelerce gerekli kılınan şekilde geçici topraklama kurun.
7. Elektrik tesisatı işinden sorumlu kişinin iznini isteyin.

■ Ek talimatlar ve notlar



UYARI!

Bu talimatlara uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma sözü konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Kalifiye bir elektrikçi değilseniz montaj veya bakım işlerini yapmayın.

- Elektrik şebekesi, motor/jeneratör ya da çevre koşullarının sürücü verileriyle uyumlu olduğundan emin olun.
- Sürücü üzerinde yalıtım veya gerilim dayanım testleri yapmayın.
- Kalp pili veya başka bir elektronik tıbbi cihaz kullanıyorsanız sürücü çalışırken motor, sürücü ve sürücü güç kablolarının yakınındaki alandan uzak durun. Bu tür cihazların işlevini etkileyebilecek elektromanyetik alanlar mevcuttur. Bu durum sağlık açısından tehlike yaratabilir.

Not:

- Sürücü giriş gücüne bağlandığında, motor kablosu terminalleri ve DC barası tehlikeli gerilim altındadır.
Fren kıyıcı (opsiyon +D150) ve fren direnci (kuruluysa) dahil fren devresi de tehlikeli gerilim altındadır.
Sürücünün giriş gücüyle bağlantısını kestikten sonra, bunlar ara devre kondansatörleri boşalana kadar tehlikeli gerilim altında kalır.
- Harici kablo bağlantısı sürücünün kontrol ünitesi röle çıkışlarının terminallerine tehlikeli gerilim sağlayabilir.
- Güvenli moment kapatma fonksiyonu, ana ve yardımcı devrelerdeki gerilimi ortadan kaldırmaz. Bu fonksiyon kasti sabotaj veya hatalı kullanıma karşı etkili değildir.

Basılı devre kartları



UYARI!

Baskı devre kartlarına dokunurken topraklama bilek bandı kullanın. Kartlara gerekmediği sürece dokunmayın. Kartlarda elektrostatik boşalmaya karşı hassas bileşenler bulunur.

■ Topraklama

Bu talimatlar, sürücünün topraklanmasından sorumlu olan tüm personel içindir.



UYARI!

Bu talimatlara uyun. Talimatlara uyulmaması durumunda yaralanma veya ölüm ya da ekipman arızası meydana gelebilir ve elektromanyetik parazit seviyesi artabilir.

Kalifiye bir elektrikçi değilseniz, topraklama işlemi yapmayın.

20 Güvenlik talimatları

- Sürücüyü, motoru ve yakındaki ekipmanları her zaman topraklayın. Bu, personelin güvenliği için gereklidir.
- Koruyucu topraklama (PE) iletkenlerinin iletkenliğinin yeterli olduğundan ve diğer gereksinimlerin karşılandığından emin olun. Sürücünün elektriksel planlama talimatlarına bakın. Geçerli ulusal ve yerel düzenlemelere uyun.
- Blendajlı kablolar kullanırken elektromanyetik emisyonu ve paraziti azaltmak üzere kablo girişlerinde kablo blendajlarını 360° topraklayın.
- Birden fazla sürücü kurulumu sırasında, her bir sürücüyü ayrı ayrı güç beslemesinin koruyucu topraklama (PE) barasına bağlayın.

Çalıştırmada genel güvenlik

Bu talimatlar sürücüyü çalıştıran tüm personel içindir.



UYARI!

Bu talimatlara uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.



- Kalp pili veya başka bir elektronik tıbbi cihaz kullanıyorsanız sürücü çalışırken motor, sürücü ve sürücü güç kablolarının yakınındaki alandan uzak durun. Bu tür cihazların işlevini etkileyebilecek elektromanyetik alanlar mevcuttur. Bu durum sağlık açısından tehlike yaratabilir.
- Bir hatayı resetlemeden önce sürücüye durma komutu verin. Başlatma komutu için bir harici kaynak seçerseniz ve bu komut aktif durumda olursa, sürücüyü darbeli başlatma için yapılandırmadığınız sürece sürücü hata resetleme sonrasında hemen başlayacaktır. Bkz. yazılım kılavuzu.
- Sürücü kontrol programının otomatik hata resetleme veya otomatik yeniden başlatma fonksiyonlarını etkinleştirmeden önce tehlikeli durumlar oluşmayacağından emin olun. Bu fonksiyonlar hatadan veya besleme kesintisinden sonra sürücüyü otomatik olarak resetler ve çalışmaya devam etmesini sağlar. Bu fonksiyonlar etkinleştirildiyse kurulum IEC/EN/UL 61800-5-1, 6.5.3 alt bendinde tanımlandığı gibi (örneğin, "BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR") açıkça işaretlenmelidir.

Not:

- On dakika içinde sürücüye maksimum beş defa güç verilebilir. Çok sık güç verme, DC kondansatör şarj devresine zarar verebilir. Sürücüyü başlatmanız veya durdurmanız gerekirse, sürücünün I/O terminallerinden komutları veya kumanda paneli tuşlarını kullanın.
- Sürücü uzak kontrol modundaysa sürücüyü kontrol paneli ile durduramaz veya başlatamazsınız.

Sabit mıknatıslı motor sürücüler için ek talimatlar

■ Kurulum, başlatma ve bakım güvenliği

Bunlar, sabit mıknatıslı motor sürücüler ile ilgili ek uyanlardır. Bu bölümdeki diğer güvenlik talimatları da geçerlidir.



UYARI!

Bu talimatlara uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Kalifiye bir elektrikçi değilseniz montaj veya bakım işlerini yapmayın.

- Dönen sabit mıknatıslı bir motor bağlıken sürücü üzerinde çalışma yapmayın. Dönen bir sabit mıknatıslı motor giriş ve çıkış güç terminalleri dahil olmak üzere, sürücüye enerji sağlar.

Sürücüyü kurmadan, başlatmadan ve üzerinde bakım yapmadan önce:

- Sürücüyü durdurun.
- Motoru sürücüden bir güvenlik anahtarı veya başka bir yöntem ile ayırın.
- Motoru ayıramıyorsanız, çalışma sırasında motorun dönmeyeceğinden emin olun. Motorun hidrolik sürülmeli sürücüler gibi herhangi bir başka sistem tarafından doğrudan veya keçe, nip, halat vb. gibi mekanik bağlantılar yoluyla dönmeyeceğinden emin olun.
- Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları gerçekleştirin.
- Sürücü çıkış terminallerine (T1/U, T2/V, T3/W) geçici topraklama yapın. Çıkış terminallerini birbirlerinin yanı sıra PE'ye bağlayın.

Başlatma esnasında:

- Motorun aşırı hızda çalışamayacağından, örneğin yük ile tahrik edilemeyeceğinden emin olun. Aşırı motor hızı, yüksek gerilime neden olur ve sürücünün ara devresindeki kondansatörler hasar görebilir veya imha olabilir.

■ Çalıştırma güvenliği:



UYARI!

Motorun aşırı hızda çalışamayacağından, örneğin yük ile tahrik edilemeyeceğinden emin olun. Aşırı motor hızı, yüksek gerilime neden olur ve sürücünün ara devresindeki kondansatörler hasar görebilir veya imha olabilir.



2

Kılavuza giriş

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde kılavuzun kullanıcı profili ve içeriği hakkında bilgi verilmektedir. Bu bölümde sürücünün teslimatının kontrol edilmesine, kurulumuna ve devreye alınmasına yönelik adımlardan oluşan bir akış şeması bulunmaktadır. Akış şeması, bu kılavuz ve diğer kılavuzlardaki bölümlere/kısımlara atıfta bulunmaktadır.

Hedef kitle

Bu kılavuz, sürücünün kurulum planlaması, kurulum, devreye alma ve bakım işlerini yapan veya sürücü kurulumu ve bakımıyla ilgili olarak sürücünün son kullanıcısı için talimatlar oluşturan kişiler içindir.

Sürücü üzerinde çalışmadan önce kılavuzu okuyun. Elektrik sistemi, kablo sistem, elektrikli bileşenler ve elektrik şeması sembolleriyle ilgili temel hususları biliyor olmanız beklenir.

Kasa tipi ve opsiyon koduna göre sınıflandırma

Kasa tipi, sürücünün yalnızca belirli bir kasa tipiyle ilgili bilgileri tanımlar. Kasa tipi, tip etiketi üzerinde gösterilir. Tüm kasa tipleri teknik verilerde listelenir.

Opsiyon kodu (A123) yalnızca belirli bir opsiyonel seçimle ilgili bilgileri tanımlar. Sürücüde bulunan opsiyonlar tip etiketi üzerinde listelenmiştir.

Hızlı kurulum, devreye alma ve çalıştırma akış şeması

Görev

Sürücünüzün kasasının tespit edilmesi: R1...R9.

Bkz.

Tip tanımlama anahtarı (sayfa 36)

24 Kılavuza giriş

Görev

Bkz.

Elektrik kurulumunu planlayın ve gerekli aksesuarları (kablolar, sigortalar vb.) temin edin. Değerleri, gerekli soğutma hava akışını, giriş gücü bağlantısını, motorun uyumluluğunu, motor bağlantısını ve diğer teknik verileri kontrol edin.

Elektriksel kurulumu planlama yönergeleri (sayfa 61)
Teknik veriler (sayfa 161)

Montaj sahasını kontrol edin.

Ortam koşulları (sayfa 206)

Ambalajı açın ve sürücüyü inceleyin (yalnızca eksiksiz üniteler çalıştırılabilir). Gerekli tüm isteğe bağlı modüllerin ve ekipmanların mevcut ve doğru olduğundan emin olun. Sürücüyü mekanik olarak kurun.

Mekanik kurulum (sayfa 41)
Sürücü bir yıldan daha uzun süredir çalışmıyorsa konvertör DC bağlantı kondansatörleri yenilenmelidir, Kondansatörler (sayfa 159)

Kabloları döşeyin.

Kabloları döşeme (sayfa 77)

Sürücü bir IT (topraksız), köşe topraklı delta, orta nokta topraklı delta veya TT sistemine bağlanmışsa EMC filtresinin ve toprak-faz varistörünün bağlantısını kesmeniz gerekip gerekmediğini kontrol edin.

ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions ([3AUA0000125152](#) [İngilizce]) (ACS880 R1 ile R11 arası kasalar EMC filtre ve toprak-faz varistör bağlantı kesme talimatları)

Güç kablolarını bağlayın.
Kontrol kablolarını bağlayın.

Elektriksel kurulum – Global (IEC) (sayfa 93)

Montajı kontrol edin.

Kurulum kontrol listesi (sayfa 137)

Sürücüyü başlatın.

Devreye alma (sayfa 139)

Sürücünün işletimi: başlatma, durdurma, hız kontrol vb.

Hızlı devreye alma kılavuzu, yazılım el kitabı

Terimler ve kısaltmalar

Terim	Açıklama
Çevirici	Doğru akımı ve gerilimi, alternatif akım ve gerilime çevirir.
DC bağlantısı	Doğrultucu ve inverter arasındaki DC devresi
DC bağlantısı kondansatörleri	Ara devre DC gerilimini dengede tutan enerji depolama
DPMP-01	Kontrol paneli için montaj platformu (gömme montaj)
DPMP-02, DPMP-03	Kontrol paneli için montaj platformu (yüzey tipi montaj)
EFB	Dahili haberleşme
EMC	Elektromanyetik uyumluluk
EMI	Elektromanyetik parazit
EMT	Elektriksel metal boru, kablo kanalı tipi
FAIO-01	Analog G/Ç genişletme modülü
FCAN	Opsiyonel CANopen® adaptör modülü
FCNA-01	Opsiyonel ControlNet™ adaptör modülü
FEN-01	Opsiyonel TTL artımlı enkoder arabirim modülü
FEN-11	Opsiyonel TTL mutlak enkoder arabirim modülü
FEN-21	Opsiyonel çözümleyici arabirim modülü
FEN-31	Opsiyonel HTL artımlı enkoder arabirim modülü
FENA-21	EtherNet/IP™, Modbus TCP ve PROFINET IO protokolleri için İsteğe bağlı Ethernet adaptörü modülü, 2 bağlantı noktası
FEPL-02	İsteğe bağlı Ethernet POWERLINK adaptör modülü
FIO-01	Opsiyonel dijital G/Ç genişletme modülü
FIO-11	Opsiyonel analog G/Ç genişletme modülü
FMBT-21	Modbus TCP protokolü için opsiyonel Ethernet adaptör modülü
FPBA-01	Opsiyonel PROFIBUS DP® adaptör modülü
FPNO-21	Opsiyonel PROFINET IO adaptör modülü
FPTC-01	İsteğe bağlı termistör koruma modülü
FPTC-02	Potansiyel olarak patlayıcı atmosferler için isteğe bağlı ATEX sertifikalı termistör koruma modülü
FSE-31	Güvenlik enkoderi için opsiyonel pals enkoder arabirim modülü
FSO-21	FSE-31 modülünü ve güvenlik enkoderlerinin kullanımını destekleyen güvenlik fonksiyonları modülü
FSO-12	Enkoderlerin kullanımını desteklemeyen güvenlik fonksiyonları modülü
FSPS-21	Opsiyonel fonksiyonel güvenlik modülü
IGBT	Yalıtımlı geçit iki kutuplu transistörü
Kasa, kasa tipi	Sürücünün veya güç modülünün fiziksel boyutu
Parametre	Sürücü kontrol programında, sürücünün kullanıcı tarafından ayarlanabilir çalışma talimatı veya sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal. Bazı (örneğin haberleşme) bağlamlarda bir nesne olarak erişilebilecek bir değer. Örneğin, değişken, sabit veya sinyal.
PLC	Programlanabilir lojik kontrol cihazı
STO	Güvenli moment kapatma (IEC/EN 61800-5-2)
Sürücü	AC motorlarının kontrolü için frekans dönüştürücü

Terim	Açıklama
ZCON	Kontrol kartı tipi
ZCU	Kontrol ünitesi türü
ZGAB	Fren kıyıcı adaptör kartı
ZGAD	Geçit sürücü adaptörü kartı
ZINT	Ana devre kartı
ZMU	Kontrol ünitesine takılı bellek ünitesi türü

İlgili belgeler

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini internette www.abb.com/drives/documents adresinde PDF formatında bulabilirsiniz.

Kod ve aşağıdaki bağlantıyla, bu ürün için geçerli olan kılavuzların çevrimiçi bir listesi açılır.



[ACS880-01 el kitapları](#)

3

Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde, kısaca sürücünün çalışma prensibi ve yapısı açıklanmaktadır.

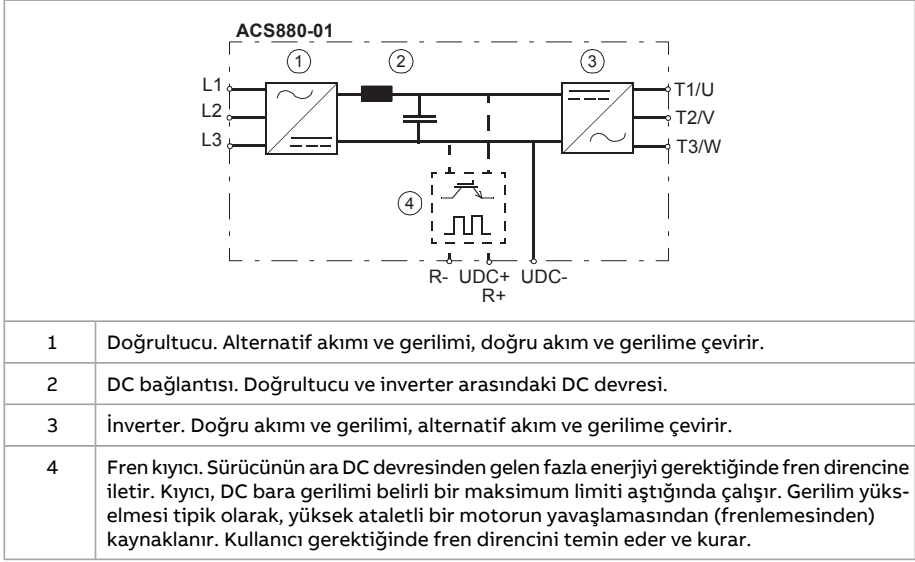
Ürün genel bilgileri

ACS880-01, asenkron AC endüksiyon motorları, sabit mıknatıslı senkron motorlarını, AC endüksiyon servomotorlarını ve ABB senkron relüktans motorlarını (SynRM motorlar) kontrol etmek için kullanılan bir sürücüdür.

Sürücünün ana soğutma fanı hız kontrollüdür ve yardımcı soğutma fanı açma/kapatma kontrollüdür.

■ Ana devre

Sürücünün ana devresi aşağıda gösterilmiştir.



■ Düzen

IP21, UL Tip 1

Sürücünün bileşenleri aşağıda gösterilmiştir (R5 kasa görünümü).



IP55 (opsiyon +B056)

IP55 sürücüsünün (opsiyon +B056) bileşenleri aşağıda gösterilmiştir (R4 kasa görünümü).



UL Tip 12 (opsiyon +B056)

UL Tip 12 sürücüsünün (opsiyon +B056) bileşenleri aşağıda gösterilmiştir (R6 kasa görünümü).

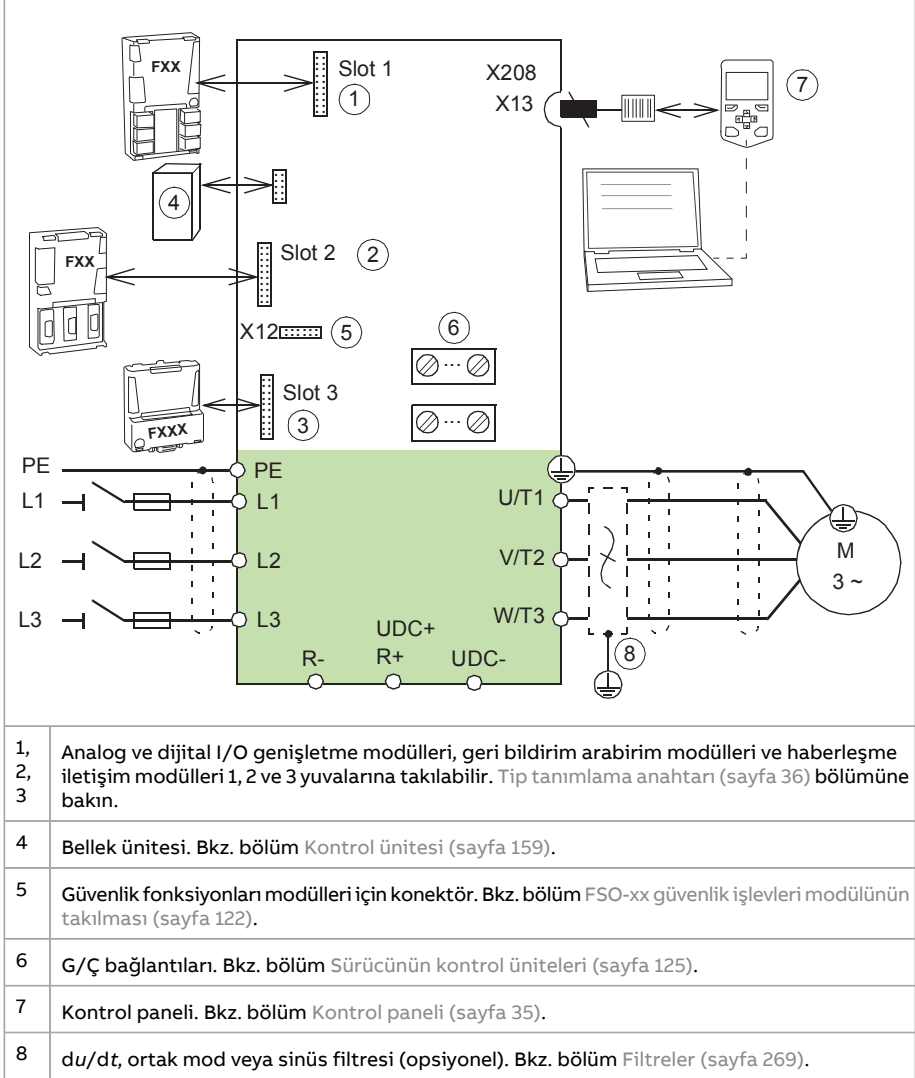


IP20 (UL Tip Açık, opsiyon +P940 ve +P944)

Bkz. [ACS880...+P940 and +P944 drive modules supplement \(3AUA0000145446 \[English\]\)](#) (ACS880...+P940 ve +P944 sürücü modülleri eki).

■ Güç ve kontrol bağlantılarına genel bakış

Bu şemada, sürücünün güç bağlantıları ve kontrol arabirimleri gösterilmektedir.



■ Kontrol paneli

Kontrol paneli Y. kenardan ileri doğru çekilerek çıkarılabilir ve ters sıra ile tekrar takılabilir. Kumanda panelinin kullanımı için, ürün yazılımı kılavuzuna ya da [ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual \(3AUA0000085685 \[English\]\)](#) (ACS-AP-I, -S, -W ve ACH-AP-H, -W Assistant kumanda panelleri kullanım kılavuzu) bağlantısına bakın.



Kontrol paneli montaj kiti kapağı

Kontrol paneli olmayan (opsiyon + 0J400) teslimatlarda kontrol paneli montaj platformunun üstü örtülüdür. Platform üzerindeki gösterim LED ışıkları koruyucu örtüden görülebilir. Not: Opsiyon +0J400+P940 ve +0J400+P944'te örtü birlikte gönderilmez.



Kontrol paneli kapısı montaj kitleri

Kontrol panelini pano kapağına monte etmek için bir montaj platformu kullanabilirsiniz. Kontrol paneli montaj platformları ABB^den opsiyon olarak temin edilebilir. Daha fazla bilgi için bkz.

Kılavuz	Kod (İngilizce)
DPMP-01 mounting platform for control panels installation guide	3AUA0000100140

36 Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

Kılavuz	Kod (İngilizce)
DPMP-02/03 mounting platform for control panels installation guide	3AUA0000136205
DPMP-04 and DPMP-05 mounting platform for control panels installation guide	3AXD50000308484

Tip etiketi

ABB Origin Finland Made in Finland ABB Oy Hiomitie 13 00380 Helsinki Finland ACS880-01-049A-7 ① ② Input ③ Output ④ Air cooling ⑤ IP21 ⑥ UL type 1 ⑦ UL/CSA: max. 600 VAC ⑧ IE2 (90/100) 1,1 % ⑨ U1 3~ 525/600/690 VAC ⑩ I1 52/52/49 A ⑪ f1 50/60 Hz ⑫ U2 3~ 0...U1 ⑬ I2 52/52/49 A ⑭ f2 0...500 Hz ⑮ Sn 59 kVA ⑯ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ ㏀ ㏁ ㏂ ㏃ ㏄ ㏅ ㏆ ㏇ ㏈ ㏉ ㏊ ㏋ ㏌ ㏍ ㏎ ㏏ ㏐ ㏑ ㏒ ㏓ ㏔ ㏕ ㏖ ㏗ ㏘ ㏙ ㏚ ㏛ ㏜ ㏝ ㏞ ㏟ ㏠ ㏡ ㏢ ㏣ ㏤ ㏥ ㏦ ㏧ ㏨ ㏩ ㏪ ㏫ ㏬ ㏭ ㏮ ㏯ ㏰ ㏱ ㏲ ㏳ ㏴ ㏵ ㏶ ㏷ ㏸ ㏹ ㏺ ㏻ ㏼ ㏽ ㏾ ㏿ 㐀 㐁 㐂 㐃 㐄 㐅 㐆 㐇 㐈 㐉 㐊 㐋 㐌 㐍 㐎 㐏 㐐 㐑 㐒 㐓 㐔 㐕 㐖 㐗 㐘 㐙 㐚 㐛 㐜 㐝 㐞 㐟 㐠 㐡 㐢 㐣 㐤 㐥 㐦 㐧 㐨 㐩 㐪 㐫 㐬 㐭 㐮 㐯 㐰 㐱 㐲 㐳 㐴 㐵 㐶 㐷 㐸 㐹 㐺 㐻 㐼 㐽 㐾 㐿 㑀 㑁 㑂 㑃 㑄 㑅 㑆 㑇 㑈 㑉 㑊 㑋 㑌 㑍 㑎 㑏 㑐 㑑 㑒 㑓 㑔 㑕 㑖 㑗 㑘 㑙 㑚 㑛 㑜 㑝 㑞 㑟 㑠 㑡 㑢 㑣 㑤 㑥 㑦 㑧 㑨 㑩 㑪 㑫 㑬 㑭 㑮 㑯 㑰 㑱 㑲 㑳 㑴 㑵 㑶 㑷 㑸 㑹 㑺 㑻 㑼 㑽 㑾 㑿 㒀 㒁 㒂 㒃 㒄 㒅 㒆 㒇 㒈 㒉 㒊 㒋 㒌 㒍 㒎 㒏 㒐 㒑 㒒 㒓 㒔 㒕 㒖 㒗 㒘 㒙 㒚 㒛 㒜 㒝 㒞 㒟 㒠 㒡 㒢 㒣 㒤 㒥 㒦 㒧 㒨 㒩 㒪 㒫 㒬 㒭 㒮 㒯 㒰 㒱 㒲 㒳 㒴 㒵 㒶 㒷 㒸 㒹 㒺 㒻 㒼 㒽 㒾 㒿 㓀 㓁 㓂 㓃 㓄 㓅 㓆 㓇 㓈 㓉 㓊 㓋 㓌 㓍 㓎 㓏 㓐 㓑 㓒 㓓 㓔 㓕 㓖 㓗 㓘 㓙 㓚 㓛 㓜 㓝 㓞 㓟 㓠 㓡 㓢 㓣 㓤 㓥 㓦 㓧 㓨 㓩 㓪 㓫 㓬 㓭 㓮 㓯 㓰 㓱 㓲 㓳 㓴 㓵 㓶 㓷 㓸 㓹 㓺 㓻 㓼 㓽 㓾 㓿 㔀 㔁 㔂 㔃 㔄 㔅 㔆 㔇 㔈 㔉 㔊 㔋 㔌 㔍 㔎 㔏 㔐 㔑 㔒 㔓 㔔 㔕 㔖 㔗 㔘 㔙 㔚 㔛 㔜 㔝 㔞 㔟 㔠 㔡 㔢 㔣 㔤 㔥 㔦 㔧 㔨 㔩 㔪 㔫 㔬 㔭 㔮 㔯 㔰 㔱 㔲 㔳 㔴 㔵 㔶 㔷 㔸 㔹 㔺 㔻 㔼 㔽 㔾 㔿 㕀 㕁 㕂 㕃 㕄 㕅 㕆 㕇 㕈 㕉 㕊 㕋 㕌 㕍 㕎 㕏 㕐 㕑 㕒 㕓 㕔 㕕 㕖 㕗 㕘 㕙 㕚 㕛 㕜 㕝 㕞 㕟 㕠 㕡 㕢 㕣 㕤 㕥 㕦 㕧 㕨 㕩 㕪 㕫 㕬 㕭 㕮 㕯 㕰 㕱 㕲 㕳 㕴 㕵 㕶 㕷 㕸 㕹 㕺 㕻 㕼 㕽 㕾 㕿 㖀 㖁 㖂 㖃 㖄 㖅 㖆 㖇 㖈 㖉 㖊 㖋 㖌 㖍 㖎 㖏 㖐 㖑 㖒 㖓 㖔 㖕 㖖 㖗 㖘 㖙 㖚 㖛 㖜 㖝 㖞 㖟 㖠 㖡 㖢 㖣 㖤 㖥 㖦 㖧 㖨 㖩 㖪 㖫 㖬 㖭 㖮 㖯 㖰 㖱 㖲 㖳 㖴 㖵 㖶 㖷 㖸 㖹 㖺 㖻 㖼 㖽 㖾 㖿 㗀 㗁 㗂 㗃 㗄 㗅 㗆 㗇 㗈 㗉 㗊 㗋 㗌 㗍 㗎 㗏 㗐 㗑 㗒 㗓 㗔 㗕 㗖 㗗 㗘 㗙 㗚 㗛 㗜 㗝 㗞 㗟 㗠 㗡 㗢 㗣 㗤 㗥 㗦 㗧 㗨 㗩 㗪 㗫 㗬 㗭 㗮 㗯 㗰 㗱 㗲 㗳 㗴 㗵 㗶 㗷 㗸 㗹 㗺 㗻 㗼 㗽 㗾 㗿 㘀 㘁 㘂 㘃 㘄 㘅 㘆 㘇 㘈 㘉 㘊 㘋 㘌 㘍 㘎 㘏 㘐 㘑 㘒 㘓 㘔 㘕 㘖 㘗 㘘 㘙 㘚 㘛 㘜 㘝 㘞 㘟 㘠 㘡 㘢 㘣 㘤 㘥 㘦 㘧 㘨 㘩 㘪 㘫 㘬 㘭 㘮 㘯 㘰 㘱 㘲 㘳 㘴 㘵 㘶 㘷 㘸 㘹 㘺 㘻 㘼 㘽 㘾 㘿 㙀 㙁 㙂 㙃 㙄 㙅 㙆 㙇 㙈 㙉 㙊 㙋 㙌 㙍 㙎 㙏 㙐 㙑 㙒 㙓 㙔 㙕 㙖 㙗 㙘 㙙 㙚 㙛 㙜 㙝 㙞 㙟 㙠 㙡 㙢 㙣 㙤 㙥 㙦 㙧 㙨 㙩 㙪 㙫 㙬 㙭 㙮 㙯 㙰 㙱 㙲 㙳 㙴 㙵 㙶 㙷 㙸 㙹 㙺 㙻 㙼 㙽 㙾 㙿 㚀 㚁 㚂 㚃 㚄 㚅 㚆 㚇 㚈 㚉 㚊 㚋 㚌 㚍 㚎 㚏 㚐 㚑 㚒 㚓 㚔 㚕 㚖 㚗 㚘 㚙 㚚 㚛 㚜 㚝 㚞 㚟 㚠 㚡 㚢 㚣 㚤 㚥 㚦 㚧 㚨 㚩 㚪 㚫 㚬 㚭 㚮 㚯 㚰 㚱 㚲 㚳 㚴 㚵 㚶 㚷 㚸 㚹 㚺 㚻 㚼 㚽 㚾 㚿 㜀 㜁 㜂 㜃 㜄 㜅 㜆 㜇 㜈 㜉 㜊 㜋 㜌 㜍 㜎 㜏 㜐 㜑 㜒 㜓 㜔 㜕 㜖 㜗 㜘 㜙 㜚 㜛 㜜 㜝 㜞 㜟 㜠 㜡 㜢 㜣 㜤 㜥 㜦 㜧 㜨 㜩 㜪 㜫 㜬 㜭 㜮 㜯 㜰 㜱 㜲 㜳 㜴 㜵 㜶 㜷 㜸 㜹 㜺 㜻 㜼 㜽 㜾 㜿 㝀 㝁 㝂 㝃 㝄 㝅 㝆 㝇 㝈 㝉 㝊 㝋 㝌 㝍 㝎 㝏 㝐 㝑 㝒 㝓 㝔 㝕 㝖 㝗 㝘 㝙 㝚 㝛 㝜 㝝 㝞 㝟 㝠 㝡 㝢 㝣 㝤 㝥 㝦 㝧 㝨 㝩 㝪 㝫 㝬 㝭 㝮 㝯 㝰 㝱 㝲 㝳 㝴 㝵 㝶 㝷 㝸 㝹 㝺 㝻 㝼 㝽 㝾 㝿 㞀 㞁 㞂 㞃 㞄 㞅 㞆 㞇 㞈 㞉 㞊 㞋 㞌 㞍 㞎 㞏 㞐 㞑 㞒 㞓 㞔 㞕 㞖 㞗 㞘 㞙 㞚 㞛 㞜 㞝 㞞 㞟 㞠 㞡 㞢 㞣 㞤 㞥 㞦 㞧 㞨 㞩 㞪 㞫 㞬 㞭 㞮 㞯 㞰 㞱 㞲 㞳 㞴 㞵 㞶 㞷 㞸 㞹 㞺 㞻 㞼 㞽 㞾 㞿 㟀 㟁 㟂 㟃 㟄 㟅 㟆 㟇 㟈 㟉 㟊 㟋 㟌 㟍 㟎 㟏 㟐 㟑 㟒 㟓 㟔 㟕 㟖 㟗 㟘 㟙 㟚 㟛 㟜 㟝 㟞 㟟 㟠 㟡 㟢 㟣 㟤 㟥 㟦 㟧 㟨 㟩 㟪 㟫 㟬 㟭 㟮 㟯 㟰 㟱 㟲 㟳 㟴 㟵 㟶 㟷 㟸 㟹 㟺 㟻 㟼 㟽 㟾 㟿 㠀 㠁 㠂 㠃 㠄 㠅 㠆 㠇 㠈 㠉 㠊 㠋 㠌 㠍 㠎 㠏 㠐 㠑 㠒 㠓 㠔 㠕 㠖 㠗 㠘 㠙 㠚 㠛 㠜 㠝 㠞 㠟 㠠 㠡 㠢 㠣 㠤 㠥 㠦 㠧 㠨 㠩 㠪 㠫 㠬 㠭 㠮 㠯 㠰 㠱 㠲 㠳 㠴 㠵 㠶 㠷 㠸 㠹 㠺 㠻 㠼 㠽 㠾 㠿 㡀 㡁 㡂 㡃 㡄 㡅 㡆 㡇 㡈 㡉 㡊 㡋 㡌 㡍 㡎 㡏 㡐 㡑 㡒 㡓 㡔 㡕 㡖 㡗 㡘 㡙 㡚 㡛 㡜 㡝 㡞 㡟 㡠 㡡 㡢 㡣 㡤 㡥 㡦 㡧 㡨 㡩 㡪 㡫 㡬 㡭 㡮 㡯 㡰 㡱 㡲 㡳 㡴 㡵 㡶 㡷 㡸 㡹 㡺 㡻 㡼 㡽 㡾 㡿 㢀 㢁 㢂 㢃 㢄 㢅 㢆 㢇 㢈 㢉 㢊 㢋 㢌 㢍 㢎 㢏 㢐 㢑 㢒 㢓 㢔 㢕 㢖 㢗 㢘 㢙 㢚 㢛 㢜 㢝 㢞 㢟 㢠 㢡 㢢 㢣 㢤 㢥 㢦 㢧 㢨 㢩 㢪 㢫 㢬 㢭 㢮 㢯 㢰 㢱 㢲 㢳 㢴 㢵 㢶 㢷 㢸 㢹 㢺 㢻 㢼 㢽 㢾 㢿 㣀 㣁 㣂 㣃 㣄 㣅 㣆 㣇 㣈 㣉 㣊 㣋 㣌 㣍 㣎 㣏 㣐 㣑 㣒 㣓 㣔 㣕 㣖 㣗 㣘 㣙 㣚 㣛 㣜 㣝 㣞 㣟 㣠 㣡 㣢 㣣 㣤 㣥 㣦 㣧 㣨 㣩 㣪 㣫 㣬 㣭 㣮 㣯 㣰 㣱 㣲 㣳 㣴 㣵 㣶 㣷 㣸 㣹 㣺 㣻 㣼 㣽 㣾 㣿 㤀 㤁 㤂 㤃 㤄 㤅 㤆 㤇 㤈 㤉 㤊 㤋 㤌 㤍 㤎 㤏 㤐 㤑 㤒 㤓 㤔 㤕 㤖 㤗 㤘 㤙 㤚 㤛 㤜 㤝 㤞 㤟 㤠 㤡 㤢 㤣 㤤 㤥 㤦 㤧 㤨 㤩 㤪 㤫 㤬 㤭 㤮 㤯 㤰 㤱 㤲 㤳 㤴 㤵 㤶 㤷 㤸 㤹 㤺 㤻 㤼 㤽 㤾 㤿 㥀 㥁 㥂 㥃 㥄 㥅 㥆 㥇 㥈 㥉 㥊 㥋 㥌 㥍 㥎 㥏 㥐 㥑 㥒 㥓 㥔 㥕 㥖 㥗 㥘 㥙 㥚 㥛 㥜 㥝 㥞 㥟 㥠 㥡 㥢 㥣 㥤 㥥 㥦 㥧 㥨 㥩 㥪 㥫 㥬 㥭 㥮 㥯 㥰 㥱 㥲 㥳 㥴 㥵 㥶 㥷 㥸 㥹 㥺 㥻 㥼 㥽 㥾 㥿 㦀 㦁 㦂 㦃 㦄 㦅 㦆 㦇 㦈 㦉 㦊 㦋 㦌 㦍 㦎 㦏 㦐 㦑 㦒 㦓 㦔 㦕 㦖 㦗 㦘 㦙 㦚 㦛 㦜 㦝 㦞 㦟 㦠

tüm tipler için geçerli değildir. Daha fazla bilgi almak için istendiğinde ayrı olarak verilen sipariş talimatlarına bakın.

■ Temel kod

Kod	Açıklama
ACS880	Ürün serisi
Tip	
ACS880-01-...	Opsiyonların hiçbir seçilmediğinde: Duvara montajlı sürücü, IP21 (UL Tip 1), ACS-AP-1 gelişmiş kontrol paneli, Bluetooth bağlantısı var, EMC filtresi yok, DC bobini, ACS880 birincil kontrol programı, Güvenli moment kapatma fonksiyonu, kablo giriş kutusu, R1 - R4 kasalarında fren kıyıcı, kaplamalı kartlar, basılı hızlı kurulum ve başlangıç kılavuzu.
Boyut	
xxxx	Değerler (sayfa 162) bölümüne bakın.
Gerilim aralığı	
2	208...240 V. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilim seviyesi 3 ~ 230 V AC olarak gösterilir.
3	380...415 V. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyeleri 3 ~ 400 V AC olarak gösterilir.
5	380...500 V. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyeleri 3 ~ 400/480/500 V AC olarak gösterilir.
7	525...690 V. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyeleri 3 ~ 525/600/690 V AC olarak gösterilir.

■ Opsiyon kodları

Kod	Açıklama
B056	IP55 (UL Tip 12)
C131	Titreşim damperleri
C132	Denizcilik tipi onayı
C135	Flanş montajı
C205	DNV GL tarafından verilen deniz ürünü sertifikası
C206	American Bureau of Shipping (ABS) tarafından verilen deniz ürünü sertifikası
C207	Lloyd's Register (LR) tarafından verilen deniz ürünü sertifikası
C208	Denizcilik ürün sertifikası Registro Italiano Navale (RINA) tarafından verilmiştir
C209	Bureau Veritas tarafından verilen deniz ürünü sertifikası
C210	Denizcilik tipi ürün sertifikası Nippon Kaiji Kyokai (NK) tarafından verilmiştir

38 Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

Kod	Açıklama
D150	Fren kıyıcılar
E200	İkinci ortam, TN (topraklamalı) sistem için EMC filtresi, kategori C3
E201	2. ortam BT (topraklamasız) sistem için EMC filtresi, kategori C3
E202	1. ortam TN (topraklamalı) sistem için EMC filtresi, kategori C2
E208	Ortak mod filtresi <u>ACS880-14-xxxx-7 sürücü modülleri</u> ; standart olarak dahildir. Tip tanımlama etiketinde +E208 gösterilmemektedir.
H358	Kablo kanah girişi (ABD/Birleşik Krallık).
OJ400	Kontrol paneli yok.
J425	ACS-AP-I kontrol paneli
J461	ACS-DCP-11 sürücü bağlantı paneli (AB varyantı)
K451	FDNA-01 DeviceNet™ adaptör modülü
K454	FPBA-01 PROFIBUS DP adaptör modülü
K457	FCAN-01 CANopen adaptör modülü
K458	FSCA-01 RS-485 (Modbus/RTU) adaptör modülü
K462	FCNA-01 ControlNet™ adaptör modülü
K469	FECA-01 EtherCat adaptör modülü
K470	FEPL-02 EtherPOWERLINK adaptör modülü
K475	EtherNet/IP™, Modbus TCP ve PROFINET IO protokolleri için FENA-21 Ethernet adaptör modülü, 2 portlu
K490	FEIP-21 EtherNet/IP adaptör modülü
K491	FMBT-21 Modbus/TCP adaptör modülü
K492	FPNO-21 PROFINET IO adaptör modülü
L500	FIO-11 analog G/Ç genişletme modülü (1, 2 veya 3 adet)
L501	FIO-01 Dijital G/Ç genişletme modülü
L502	FEN-31 HTL artımlı enkoder arabirimi modülü
L503	FDCO-01 optik DDCS iletişimi adaptör modülü
L508	FDCO-02 optik DDCS iletişimi adaptör modülü
L516	FEN-21 çözümleyici arabirim modülü
L517	FEN-01 TTL artımlı enkoder arabirim modülü
L518	FEN-11 TTL mutlak enkoder arabirimi modülü
L521	FSE-31 pals enkoder arabirim modülü

Kod	Açıklama
L525	FAIO-01 analog G/Ç genişletme modülü
L526	FDIO-01 dijital G/Ç genişletme modülü
N5000	Sarıcı kontrol programı
N5050	Vinç kontrol programı
N5150	Santrifüj kontrol programı
N5200	PCP (Progresif Kavite Pompası) kontrol programı
N5250	Pistonlu pompa kontrol programı
N5300	Test tezgahı kontrol programı
N5350	Soğutma kulesi kontrol programı
N5450	Geçersiz kılma kontrol programı
N5500	Dönme ve travers kontrol programı
N5600	ESP (Elektrikli Dalgıç Pompa) kontrol programı
N5650	Kule vinç kontrol programı
N7502	Senkron relüktans motorlar için kontrol programı (SynRM)
N8010	Sürücü uygulama programlaması
P904	Uzatılmış garanti 24/30
P940	Panoya montaj versiyonu (Ön kapak ve kablo kutusu olmayan sürücü. Panel tutucuyu, panel tutucu ile kumanda ünitesi arasındaki kabloyu, R1, R2 ve R3 kasasında I/O kelepçe kitini, R4 ve R5 kasasında ana kablo kelepçe kitini, R6...R9 kasasında güç kablosu koruması topraklama rafını içerir. P944 ile seçilemez.)
P944	R5...R9 kasalar için panoya montaj versiyonu (ön kapakları olan ancak kablo kutusu olmayan sürücü)
Q971	ATEX sertifikalı güvenli bağlantı kesme fonksiyonu
Q972	FSO-21 güvenlik işlevleri modülü
Q973	FSO-12 güvenlik fonksiyonları modülü
Q982	FSO-xx güvenlik fonksiyonları modülüne ve FENA-21 Ethernet adaptörü modülüne sahip PROFIsafe
Q986	PROFIsafe güvenlik işlevleri modülü, FSPS-21
R700	İngilizce belgeler/el kitapları
R701	Almanca
R702	İtalyanca
R703	Felemenkçe

40 Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

Kod	Açıklama
R704	Danca
R705	İsveççe
R706	Fince
R707	Fransızca
R708	İspanyolca
R709	Portekizce
R711	Rusça
R712	Çince
R713	Lehçe
R714	Türkçe

Not: Opsiyon kodu R700...R714 seçilen dilde basılı olan kılavuzların eksiksiz grubunu belirtir. Talep edilen dil mevcut olmadığında teslimatta İngilizce kılavuzlar yer alabilir.

4

Mekanik kurulum

Bu bölümün içeriği

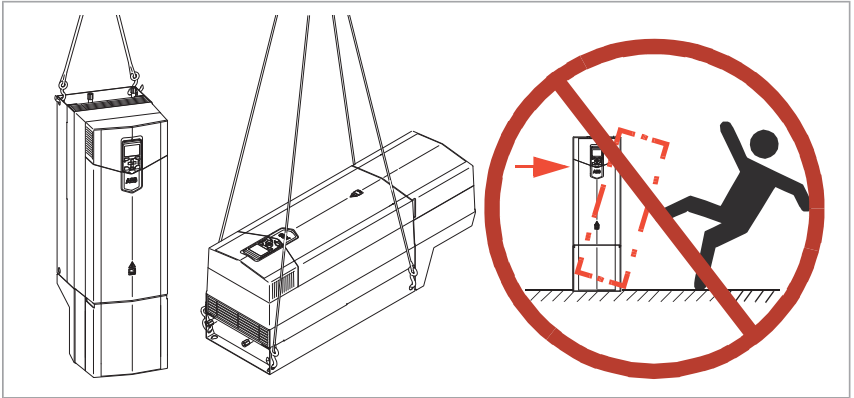
Bu bölüm, montaj alanının nasıl inceleneceğini, teslimatın ambalajından nasıl çıkarılıp inceleneceğini ve sürücünün mekanik olarak nasıl kurulacağını açıklar.

Güvenlik



UYARI!

R4 ila R9 kasa boyutları için: Sürücüyü kaldırırken sürücünün kaldırma halkalarını kullanın. Sürücü ağırdır ve ağırlık merkezi yüksektedir. Devrilen bir sürücü fiziksel yaralanmaya neden olabilir.



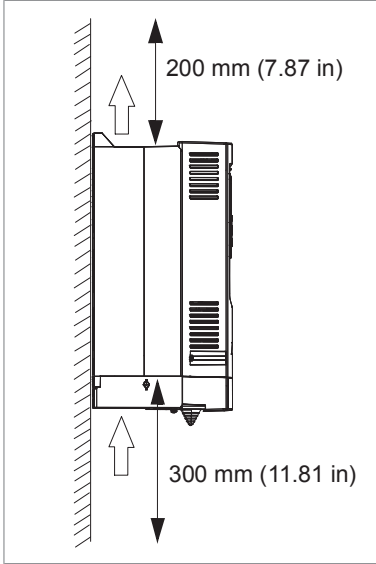
Montaj konumları

Sürücü, soğutma bölümü bir duvara bakacak şekilde dik pozisyonda kurulmalıdır.

IP21 ve IP55 R1 ile R9 arası kasalar yan yana monte edilebilir.

Not: Sürücülerin bitişik şekilde yan yana monte edilmesi halinde tip tanımlama etiketi üzerindeki seri numarası ve değer bilgilerinin okunması zor olabilir.

Gerekli boş alan



Kurulum alanının incelenmesi

Kurulum alanının bu gerekliliklere uygun olduğundan emin olun:

Kurulum bölgesinde sürücünden gelen ısıнын giderilmesi için yeterli havalandırma olduğundan emin olun. Bkz. Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü (sayfa 195).

Sürücünün çalışma koşulları, Ortam koşulları (sayfa 206) bölümündeki teknik özelliklere uygun.

Duvar dikey, yanıcı değil ve sürücünün ağırlığını taşıyacak kadar sağlam.

Kurulumun altındaki malzeme yanıcı değil.

Soğutma hava akışının sağlanması, servis ve bakım işlemleri yapılması için kablo kutusu olmadan sürücü tabanından ölçüldüğünde, sürücünün üst kısmında (200 mm) ve alt kısmında (300 mm) yeterli boş alan var.

Gerekli aletler

Ağır bir sürücüyü hareket ettirmek için, vinç, forklift veya palet taşıyıcıya ihtiyacınız vardır (yük kapasitesini kontrol edin!).

Ağır bir sürücüyü kaldırmak için, bir yük asansörüne ihtiyacınız vardır.

Sürücünün mekanik kurulumu için aşağıdaki aletler gereklidir:

- uygun uçlu matkap
- tornavida seti (Torx, düz ve/veya yıldız, uygun olduğu şekilde)
- lokma seti (metrik)
- sağlanan montaj şablonunu kullanmayacaksanız şerit metre.

Sürücü

Sürücü, taşıma paketi içinde, kurulum tesisine taşıyın.

Teslimat ambalajının açılması ve kontrol edilmesi

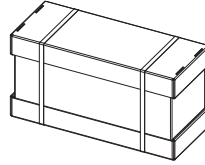
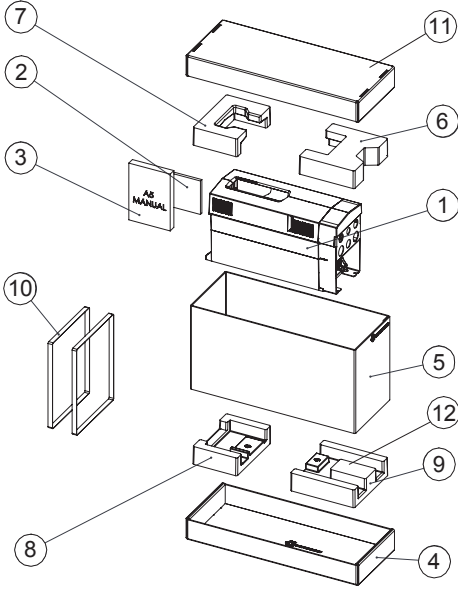
■ Teslimatın incelenmesi

Tüm öğelerin mevcut olduğunu ve hasar belirtileri olmadığını inceleyin. Modülün doğru tipte olduğundan emin olmak için, sürücü modülünün tip tanımlama etiketi üzerindeki verileri okuyun.



■ R1 ile R5 arası kasaların ambalajı

IP21 (UL Type 1)



1	Fabrikada kurulmuş opsiyonlara sahip sürücü. Kontrol kablosu topraklama rafı. IP21 R1 ile R3 arası kasalarda Romex konektörleri kablo kutusunun içindeki plastik bir torba içindedir.	6...9	Yastıklar 6 ve 7'nin üstünde montaj şablonu.
2	-	10	Şeritler
3	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları, birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi	11	Üst mukavva kapak
4	Mukavva tepsi	12	Titreşim damperi paketi (opsiyon +C131) <u>R4 kasa ve IP55 (UL Tip 12) R5 kasa:</u> kablo giriş kutusunun altında <u>IP21 (UL Tip 1) R5 kasa:</u> kablo kutusunun içinde
5	Mukavva kılıf	-	-

Ambalajı açmak için:

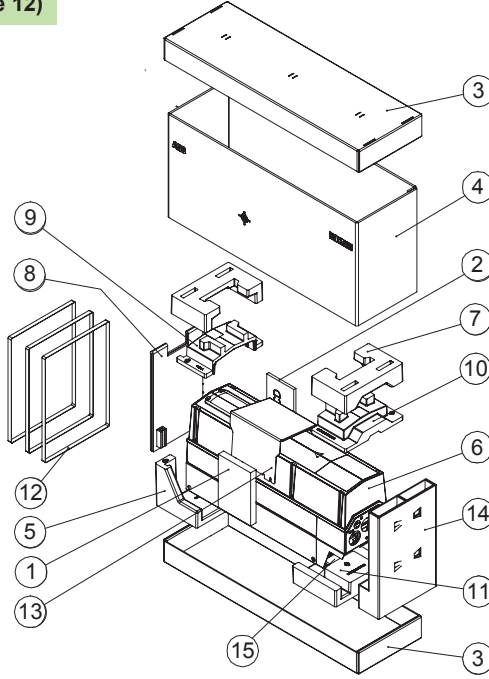
Şeritleri (10) kesin.

Üst mukavva kapağı (11) ve yastıkları (6...9) çıkarın.

Mukavva kılıfı (5) kaldırın.

Sürücüyü kaldırın.

IP55 (UL Type 12)



3AXD50000003341

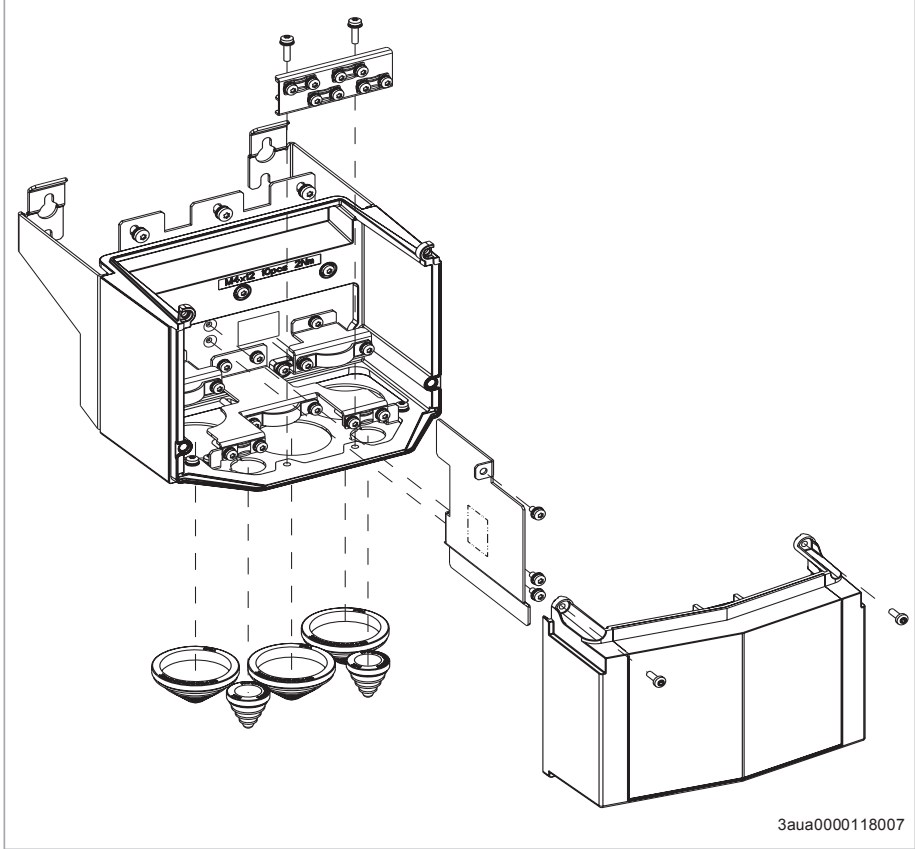
1	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları, birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi	7...11	Yastık ve mukavva desteği 7'nin üst kısmında montaj plakası.
2	-	12	Şeritler
3	Mukavva kapak + üst mukavva kapak	13	R4 ve R5 kasalarda örtü dahildir. Örtü yalnızca UL Tip 12 kurulumlarında gereklidir.
4	Mukavva kılıf	14	Destek
5	Yastık	15	Titreşim damperi paketi (opsiyon +C131)
6	Fabrikada kurulu opsiyonlara sahip sürücü. Kontrol kablosu topraklama rafı.	-	-

Ambalajı açmak için:
 Şeritleri (12) kesin.
 Üst mukavva kapağı (3) ve yastıkları (5, 7...11) çıkarın.
 Mukavva kılıfı (4) kaldırın.
 Sürücüyü kaldırın.



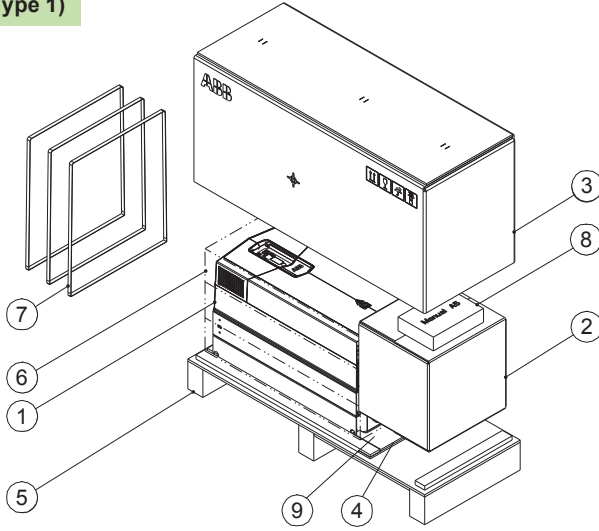
R5 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca, kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



■ R6 ve R7 kasanın ambalajı

IP21 (UL Type 1)



3axd50000012445

1	Fabrikada monte edilmiş opsiyonlara sahip sürücü, montaj şablonu	6	Yastıklar
2	Kablo kutusu. Plastik torba içinde güç ve kontrol kablosu topraklama rafları, montaj çizimi. Not: Kablo giriş kutusu fabrikada IP55 sürücü modülü kasasına monte edilir	7	Şeritler
3	Mukavva kapak	8	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları ile birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi
4	Durdurucu	9	Titreşim damperi paketi (opsiyon +C131) <u>R6 kasa için:</u> kablo kutusunun içinde.
5	Palet tepsi	-	-

Ambalajı açmak için:

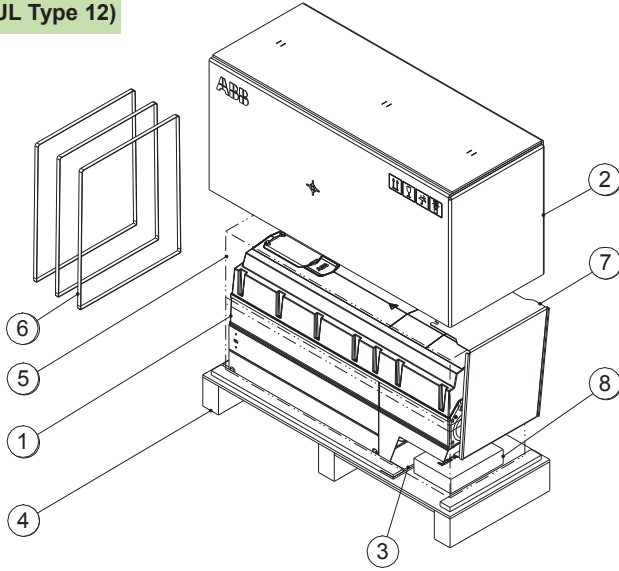
Şeritleri (7) kesin.

Mukavva kapağı (3) ve yastığı (6) çıkarın.

Sürücünün kaldırma halkalarına kaldırma kancalarını bağlayın. Sürücüyü vinçle kaldırın.



IP55 (UL Type 12)



3axd50000012445

1	Fabrikada monte edilmiş opsiyonlara sahip sürücü, montaj şablonu	5	Yastıklar
2	Mukavva kapak	6	Şeritler
3	Durdurucu	7	Örtü (sadece UL Tip 12 kurulumlarında gereklidir)
4	Palet tepsi	8	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları ile birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi

Ambalajı açmak için:

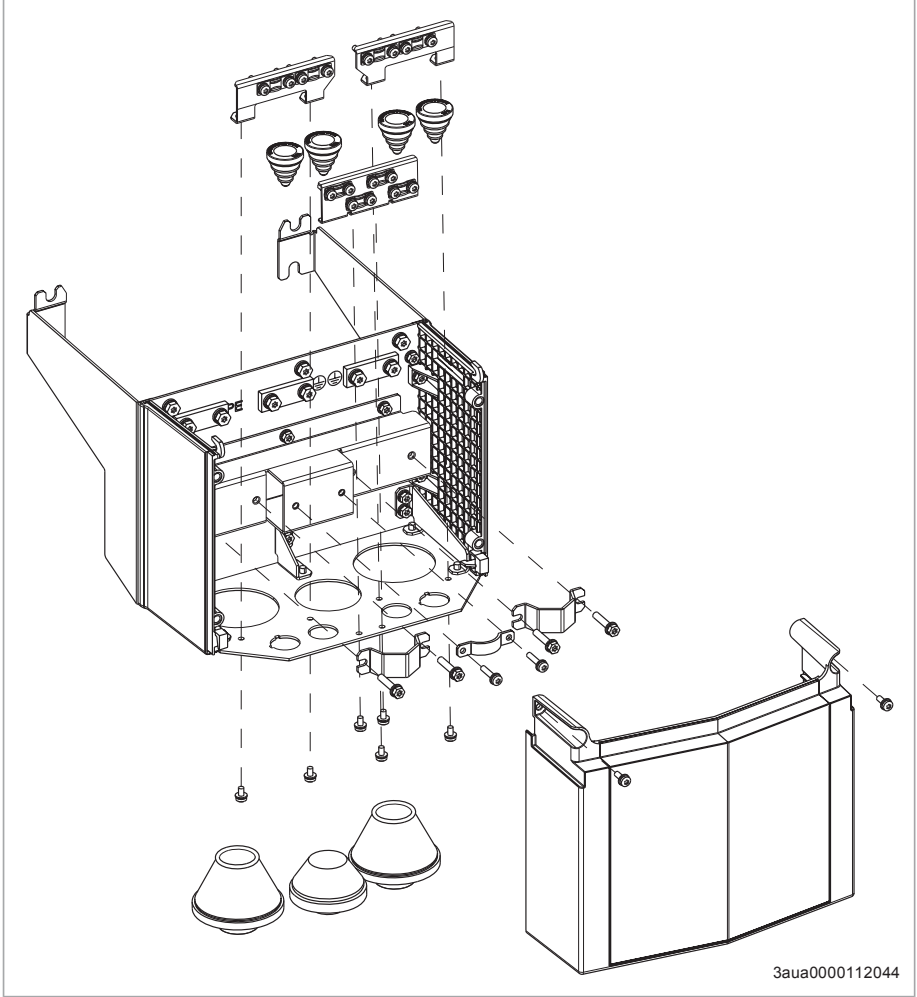
Şeritleri (6) kesin.

Mukavva kapağı (2) ve yastığı (5) çıkarın.

Sürücünün kaldırma halkalarına kaldırma kancalarını bağlayın. Sürücüyü vinçle kaldırın.

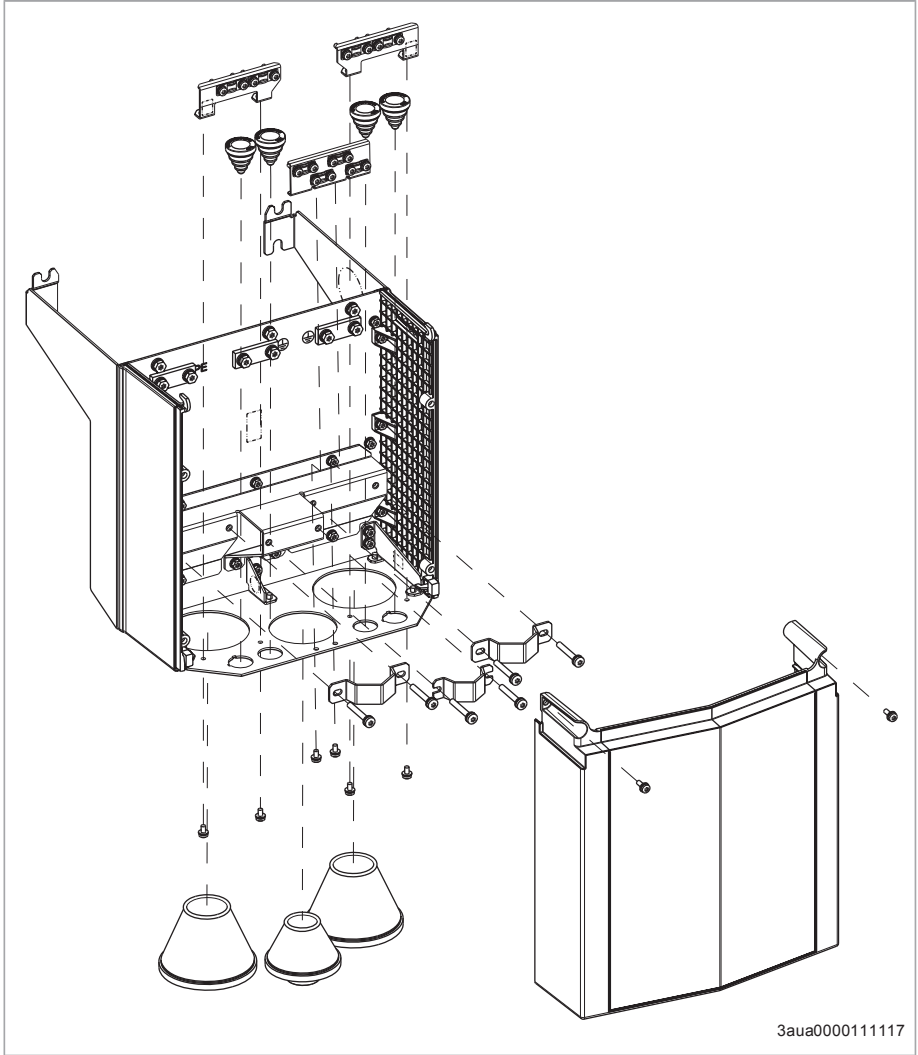
R6 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca, kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



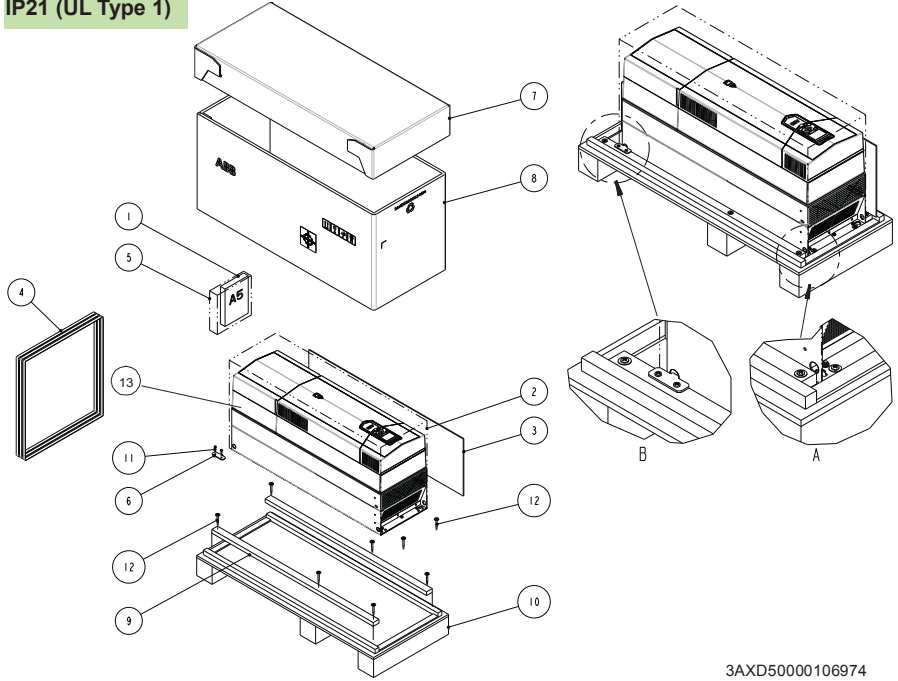
R7 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca, kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



■ R8 ve R9 kasanın ambalajı

IP21 (UL Type 1)

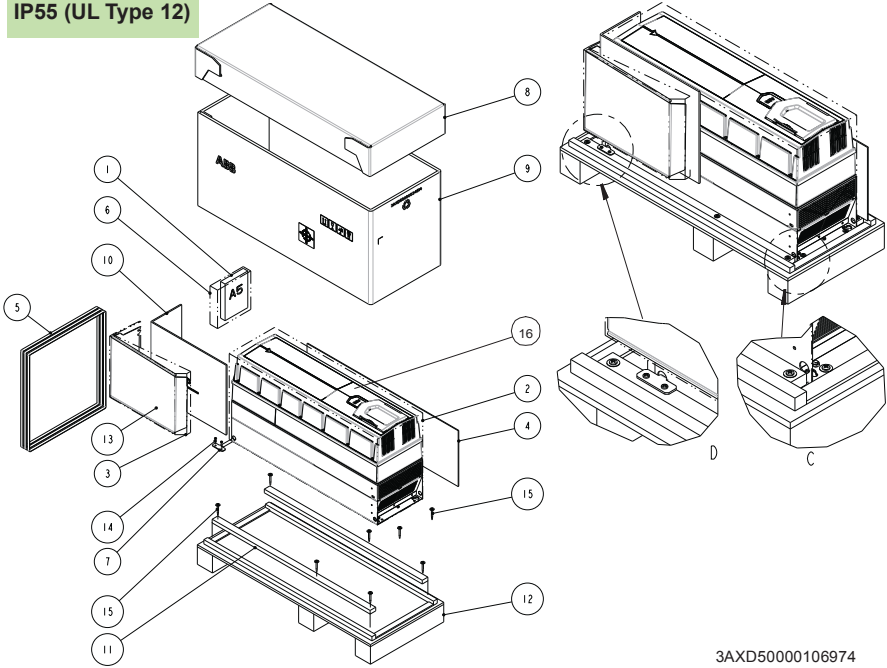


3AXD50000106974

1	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları ile birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi	7	Mukavva tepsi
2	VCI torba	8	Mukavva kılıf
3	Montaj şablonu	9	Kontrplak desteği (R9'da yoktur)
4	Şeritler	10	Palet tepsi
5	Plastik torba	11, 12	Vida
6	Ambalaj braketi	13	Fabrikada monte edilmiş opsiyonlara sahip sürücü, ABD'de montaj şablonu

Ambalajı açmak için:
 Şeritleri (4) kesin.
 Tepsi (7) ve mukavva kılıfı (8) çıkarın.
 VCI torbayı (2) açın.
 Bağlantı vidalarını sökün (a, b).
 Sürücüyü kaldırın.

IP55 (UL Type 12)



3AXD50000106974

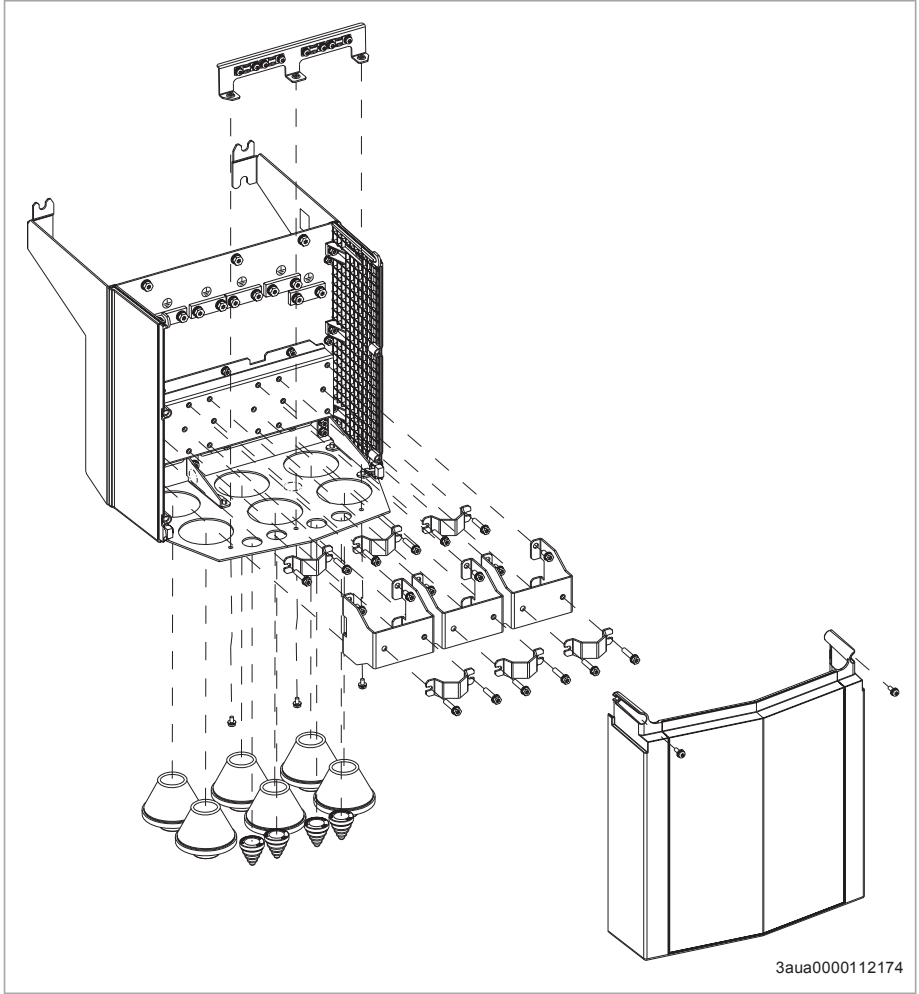


1	Basılı hızlı kılavuzlar ve el kitapları ile birden fazla dilde kaçak gerilim uyarı etiketi	9	Mukavva kılıf
2	VCI torba	10	Dahil değil
3	Baloncuklu sargı	11	Kontrplak desteği (R9'da yoktur)
4	Montaj şablonu	12	Palet tepsi
5	Şeritler	13	UL Tip 12 üst kapak
6	Plastik torba	14, 15	Vida
7	Ambalaj braket	16	Fabrikada monte edilmiş opsiyonlara sahip sürücü, ABD'de montaj şablonu
8	Mukavva tepsi	-	-

Ambalajı açmak için:
 Şeritleri (5) kesin.
 Tepsi (8) ve mukavva kılıfı (9) çıkarın.
 VCI torbayı (2) çıkarın.
 Bağlantı vidalarını (c, d) sökün.
 Sürücüyü kaldırın.

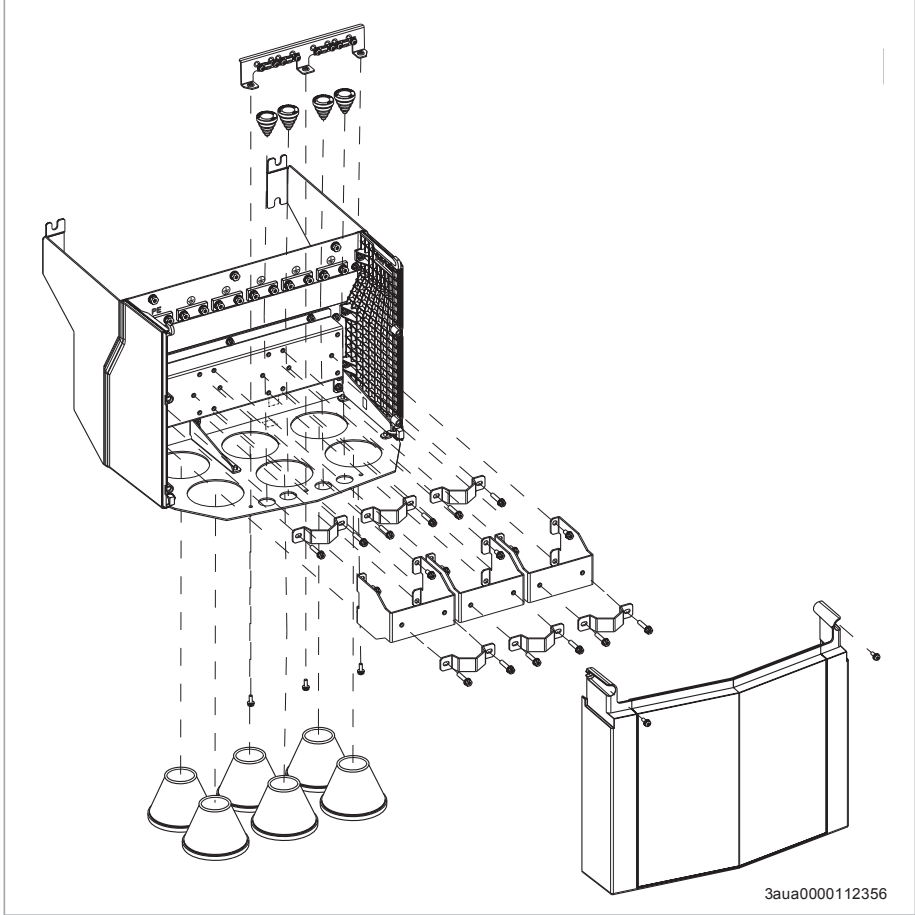
R8 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo kutusu ambalajının içeriği gösterilmektedir. Ayrıca, kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi vardır.



R9 kasa kablo kutusu (IP21, UL Tip 1)

Bu resimde kablo kutusu paketinin içindekiler gösterilmektedir. Pakette ayrıca, kablo giriş kutusunun sürücü modülü kasasına nasıl takılacağını gösteren bir montaj çizimi bulunur.



Sürücünün kurulumu

Bu bölümde sürücünün duvara titreşim damperleri olmadan monte edilmesi anlatılmaktadır.

■ Titreşim damperleri (opsiyon +C131)

Denizcilik tipi onayı (opsiyon +C132) için, duvara kurulumlarda R4 ile R9 arası kasalara yönelik titreşim sönümleyiciler takılması gerekir. ACS880-01 drives (frames R4 and R5,

[option +C131 installation guide \(3AXD50000010497 \[English\]\)](#) ACS880-01 sürücüler (R4 ve R5 kasalar, opsiyon +C131) kurulum kılavuzu) için Titreşim sönümleyicilere veya [ACS880-01 drives \(frames R6 to R9, option +C131\) installation guide \(3AXD50000010497 \[English\]\)](#) ACS880-01 sürücüler (R6 ile R9 arası kasalar, opsiyon +C131) kurulum kılavuzu) için Titreşim sönümleyicilere bakın. Kılavuz, titreşim sönümleyici paketinde yer almaktadır.

■ Flanş montajı (opsiyon +C135)

Bkz.:

Adı	Kod (İngilizce)
ACS880-01...+C135 drives with flange mounting kit supplement	3AXD50000349814
ACS880-01...+C135 frames R1 to R3 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000026158
ACS880-01...+C135 R4 ile R5 kasalar flanş montaj kiti hızlı kurulum kılavuzu	3AXD50000026159
ACS880-01...+C135, ACS580-01...+C135, ACH580-01...+C135 and ACQ580-01...+C135 frames R6 to R9 flange mounting kit quick installation guide	3AXD50000019099

■ UK rakor plakası (opsiyon +H358)

Bkz. [ACS880-01, ACS580-01, ACH580-01, ACQ580-01 UK gland plate \(+H358\) installation guide \(3AXD50000034735 \[English\]\)](#) (ACS880-01, ACS580-01, ACH580-01, ACQ580-01 UK salmastra plakası (+H358) kurulum kılavuzu)

■ Pano kurulumu (opsiyon +P940 ve +P944)

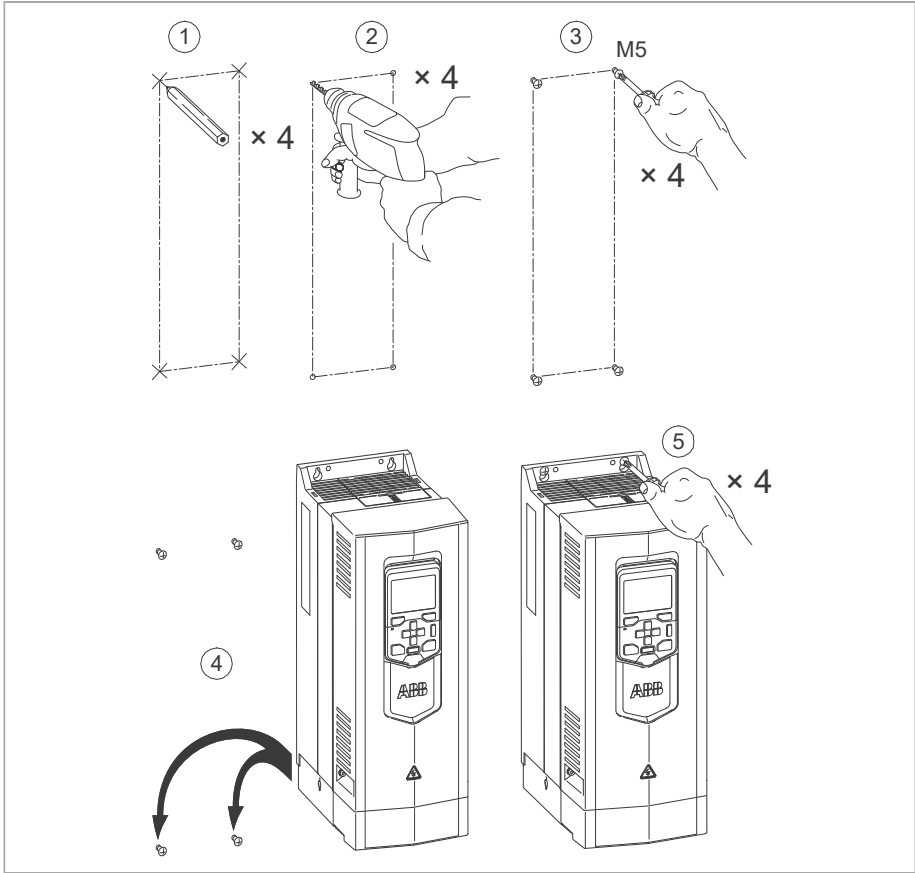
Bkz.:

Adı	Kod (İngilizce)
Drive modules cabinet design and construction instructions	3AUA0000107668
ACS880...+P940 and +P944 drive modules supplement	3AUA0000145446



■ R1 - R4 kasalar (IP21, UL Tip 1)

1. Bölüm Boyut şemaları içindeki boyutlara bakın. Dört montaj deliğinin konumunu işaretleyin. Sürücü paketi içinde yer alan montaj şablonunu kullanabilirsiniz.
2. Montaj deliklerini açın.
3. Ankraj veya dübelleri deliklere yerleştirin ve vida ya da cıvataları ankrajlara veya dübellere oturtun. Vidaları veya cıvataları sürücünün ağırlığını taşımalarını sağlayacak şekilde duvara yeterince sokun.
4. Sürücüyü duvardaki cıvatalara yerleştirin.
5. Duvardaki cıvataları iyice sıkın.



■ R5 - R9 kasalar (IP21, UL Tip 1)

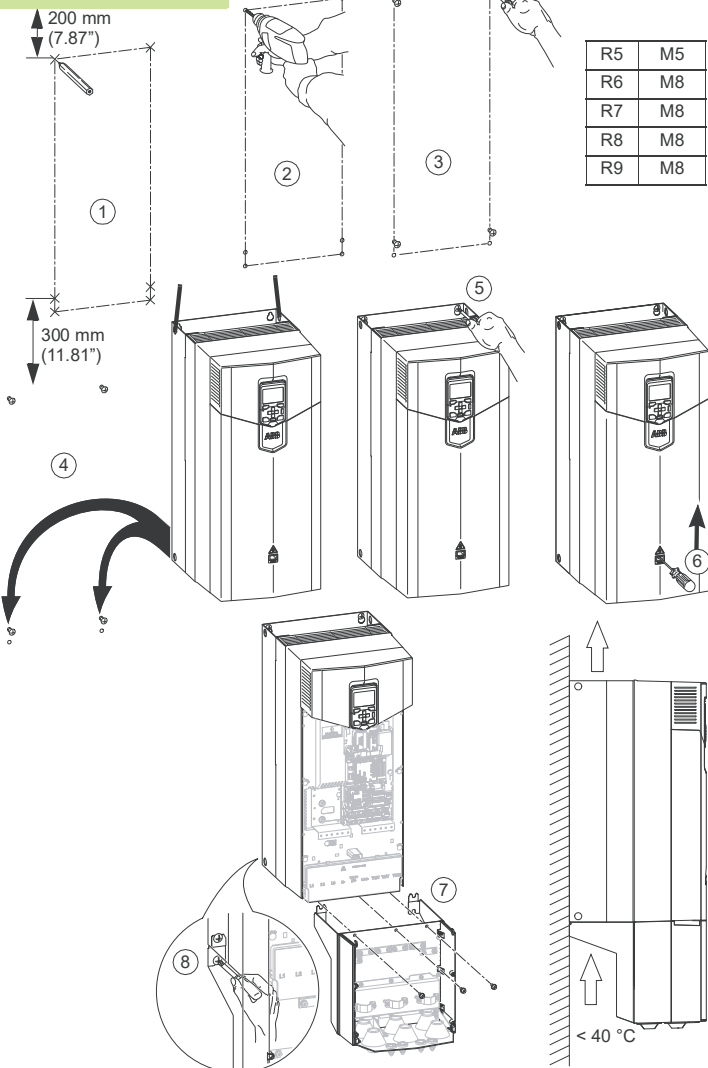
1. Bölüm **Boyut şemaları** içindeki boyutlara bakın. Dört montaj deliğinin konumunu işaretleyin. Sürücü paketi içinde yer alan montaj şablonunu kullanabilirsiniz.

Not: En alttaki deliklere/montaj vidalarına veya cıvatalarına gerek yoktur. Bu vidaları da ayrıca kullanıyorsanız sürücü modülünü, kablo giriş kutusunu duvardan sökmeden değiştirebilirsiniz.

2. Montaj deliklerini açın.
3. Ankraj veya dübelleri deliklere yerleştirin. Üst iki cıvatayı ve en alttaki iki cıvatayı ankrajlara veya dübellere oturtun. Cıvataları sürücünün ağırlığını taşımalarını sağlayacak şekilde duvara yeterince sokun.
4. Sürücü modülünü duvardaki cıvatalara yerleştirin.
5. Duvardaki üst montaj cıvatalarını iyice sıkın.
6. Ön kapağı çıkarın.
7. Kablo kutusunu sürücü kasasına takın. Talimatlar için kablo kutusundaki montaj çizimine bakın. R8 kasanın bir görünümü aşağıda sunulmaktadır.
8. Duvardaki alt montaj cıvatalarını iyice sıkın.



IP21 (UL Type 1) R5 ... R9



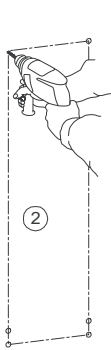
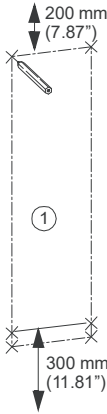
■ R1 - R9 kasaları (IP55, UL Tip 12)

Not: Daha kolay montaj için kablo kutusunu açmayın ya da sökmeyin. Kutu açılırsa contalar koruma sınıfını karşılamaz.

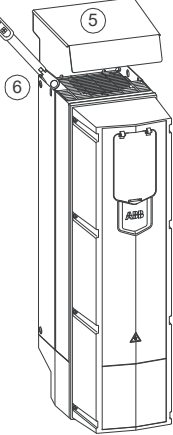
1. Bölüm **Boyut şemaları** içindeki boyutlara bakın. Dört veya altı montaj deliğinin konumunu işaretleyin. En alttaki delikler gerekli değildir. Sürücü ambalajında yer alan montaj şablonunu kullanabilirsiniz.
2. Montaj deliklerini açın.
3. Ankraj veya dübelleri deliklere yerleştirin.
4. Üst cıvataları montaj deliklerine sabitleyin. Cıvataları sürücünün ağırlığını taşımalarını sağlayacak şekilde duvara yeterince sokun.
5. Sürücüyü duvardaki üst cıvatalara yerleştirin. Ağır olduğu için sürücüyü başka biriyle birlikte kaldırın.
6. UL Tip 12 sürücülerin R4 ila R9 kasaları için: Örtüyü üst cıvataların üzerine yerleştirin.
7. Duvardaki üst cıvataları iyice sıkın.
8. Alt cıvataları montaj deliklerine sabitleyin.
9. Duvardaki alt cıvataları iyice sıkın.



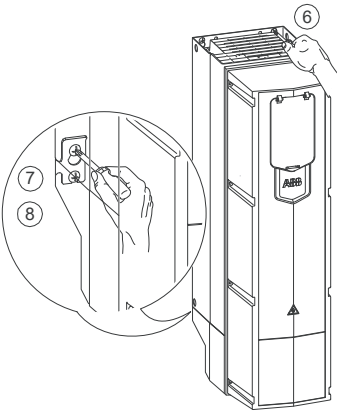
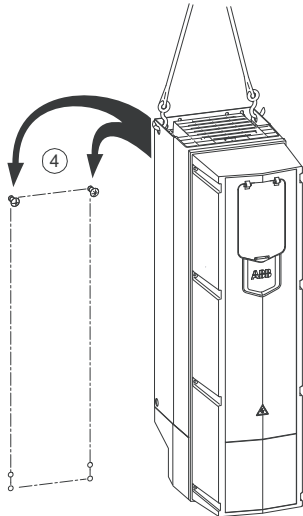
IP55 (UL Type 12) R1...R9



UL Type 12 (R4...R9)



R1...R5	M5
R6...R9	M8



5

Elektriksel kurulumu planlama yönergeleri

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, sürücü elektrik kurulumunun planlanmasına ilişkin yönergeleri içerir.

Sorumluluk sınırlaması

Kurulum mutlaka yürürlükteki yerel yasa veya düzenlemelere uygun olarak tasarlanmalı ve gerçekleştirilmelidir. ABB, yerel yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. ABB tarafından verilen talimatlar izlenmezse, sürücüde garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Ana besleme ayırma cihazının seçimi

Sürücüye, yerel güvenlik düzenlemelerini karşılayan bir ana besleme ayırma cihazı takmanız gerekir. Ayırma cihazını kurulum ve bakım işleri için açık konuma kilitleyebilmelisiniz.

■ Avrupa Birliği ve Birleşik Krallık

Avrupa Birliği Yönergeleri ve Birleşik Krallık Düzenlemeleriyle uyumluluk için, EN 60204-1 *Makine Güvenliği* standardına uygun olarak, ayırma cihazının tipi aşağıdakilerden biri olmalıdır:

- AC-23B (IEC 60947-3) kullanım kategorisinden bir şalterli ayırıcı
- her durumda ayırıcının ana kontakları açılmadan anahtarlama cihazlarının yük devresini kesmeyi sağlayan yardımcı kontak içeren bir ayırıcı (EN 60947-3).
- IEC 60947-2 ile uyumlu yalıtım için uygun bir devre kesici.

■ Kuzey Amerika

Kurulumlar, konumunuz ve uygulamanız için eyalet yasalarının ve yerel yasaların yanı sıra NFPA 70 (NEC)¹⁾ ve/veya Canadian Electrical Code (CE) ile uyumlu olmalıdır.

¹⁾ Ulusal Yangın Koruma Birliği 70 (Ulusal Elektrik Yasası).

■ Diğer bölgeler

Kesme cihazı yürürlükteki yerel güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu olmalıdır.

Ana kontaktör seçimi

Sürücüye bir ana kontaktör takabilirsiniz.

Müşteri tanımlı bir ana kontaktör seçtiğinizde bu yönergelere uyun:

- Kontaktörü sürücünün nominal gerilim ve akımına uygun olarak boyutlandırın. Çevre hava sıcaklığı gibi ortam koşullarını da göz önünde bulundurun.
- Yalnızca IEC cihazları: IEC 60947-4, *Low-voltage switch gear and control gear*. ile uyumlu olarak, AC-1 (yük altındaki işlem sayısı) kullanım kategorisinden bir kontaktör seçin.
- Uygulama ömrü gereksinimlerini göz önünde bulundurun.

■ Kuzey Amerika

Kurulumlar, konumunuz ve uygulamanız için eyalet yasalarının ve yerel yasaların yanı sıra NFPA 70 (NEC)¹⁾ ve/veya Canadian Electrical Code (CE) ile uyumlu olmalıdır.

¹⁾ National Fire Protection Association 70 (National Electric Code).

■ Diğer bölgeler

Kesme cihazı yürürlükteki yerel güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu olmalıdır.

Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi

Sürücü ile birlikte asenkron AC endüksiyon motorlar, sabit mıknatıslı senkron motorlar, AC endüksiyon servomotorları veya ABB senkron relüktans motorları (SynRM motorlar) kullanın.

AC hat gerilimine ve motor yüküne göre değer tablosundan motor boyutunu ve sürücü tipini seçin. Derecelendirme tablosunu uygun donanım kılavuzunda bulabilirsiniz. Drivesize PC aracını da kullanabilirsiniz.

Motorun AC sürücüsüyle kullanılabildiğinden emin olun. Bkz. [Gereksinim tablosu \(sayfa 63\)](#). Sürücü sistemlerindeki motor yalıtımını ve rulmanlarını korumanın temelleri için bkz. [Motor yalıtımının ve yataklarının korunması \(sayfa 63\)](#).

Not:

- Nominal gerilimi sürücü girişine bağlı AC hattı geriliminden farklı olan bir motor kullanmadan önce, motorun üreticisine danışın.
- Motor terminallerindeki gerilim tepe değerleri sürücü çıkış gerilimine değil, sürücünün besleme gerilimine bağlıdır.

■ Motor yalıtımının ve yataklarının korunması

Sürücüde modern IGBT çevirici teknolojisi kullanılmaktadır. Frekans ne olursa olsun, sürücü çıkışı yaklaşık olarak DC bara geriliminde ve çok kısa yükseliş süresi olan palslardan oluşur. Pals gerilimi, motor kablosu ve terminallerin azaltma ve yansıtma özelliklerine bağlı olarak motor terminallerinin hemen hemen iki katı olabilir. Bu da motor ve motor kablosu yalıtımı üzerinde fazladan gerilime neden olur.

Modern değişken hızlı sürücülerin hızlı yükselen gerilim palsları ve yüksek anahtarlama frekansları, motor yataklarından geçen akım palsları oluşturabilmektedir. Bu, zamanla yatak bileziklerini ve yuvarlanma elemanlarını aşındırabilir.

du/dt filtreleri, motor yalıtım sistemini korur ve yatak akımlarını azaltır. Ortak mod filtreleri genellikle yatak akımlarını azaltır. Yalıtımlı N uçlu (sürücü tarafında olmayan uç) yataklar motor yataklarını korur.

■ Gereksinim tablosu

Bu tablolarda motor yalıtım sisteminin nasıl seçileceği ve sürücü du/dt ve ortak mod filtrelerinin, yalıtımlı N uçlu (sürücü tarafında olmayan) motor yataklarının ne zaman gerekli olacağı gösterilmiştir. Bu gerekliliklerin dikkate alınmaması veya uygun olmayan kurulum motor ömrünün kısılmasına, motor yataklarının hasar görmesine ve garantinin geçersiz kılınmasına neden olabilir.

ABB motorları için gereksinimler, $P_n < 100$ kW (134 hp)

Ayrıca bkz. Kısaltmalar (sayfa 68).

Motor tipi	Nominal AC hat gerilimi	Gerekliklik gerektiren bölüm	
		Motor yalıtım sist-emi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N uçlu motor yatakları
			$P_n < 100$ kW ve kasa tipi < IEC 315
			$P_n < 134$ hp ve kasa tipi < NEMA 500
Rastgele sargılı M2_, M3_ ve M4_	$U_n \leq 500$ V	Standart	-
	$500 \text{ V} < U_n \leq 600$ V	Standart	+ du/dt
		Kuvvetlendirilmiş	-
	$600 \text{ V} < U_n \leq 690$ V (kablo uzunluğu ≤ 150 m)	Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt
	$600 \text{ V} < U_n \leq 690$ V (kablo uzunluğu > 150 m)	Kuvvetlendirilmiş	-
Form sargılı HX_ ve AM_	$380 \text{ V} < U_n \leq 690$ V	Standart	yok
Eski ¹⁾ form sargılı HX_ ve modüler	$380 \text{ V} < U_n \leq 690$ V	Motor üreticisine danışın.	+ N + du/dt, 500 V üzeri gerilimler + CMF
Rastgele sargılı HX_ ve AM_ ²⁾	$0 \text{ V} < U_n \leq 500$ V	Fiberglas şeritli emaye tel	+ N + CMF
	$500 \text{ V} < U_n \leq 690$ V		+ N + du/dt + CMF
HDP	Motor üreticisine danışın.		

¹⁾ 1.1.1998 tarihinden önce üretilmiş²⁾ 1.1.1998 tarihinden önce üretilen motorlar için motor üreticisi ile görüşerek başka talimatlar olup olmadığını kontrol edin.

ABB motorları için gereksinimler, $P_n \geq 100$ kW (134 hp)

Ayrıca bkz. Kısaltmalar (sayfa 68).

Motor tipi	Nominal AC hat gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
		Motor yalıtım sist-emi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N uçlu motor yatakları	
			100 kW ≤ P _n < 350 kW veya IEC 315 ≤ kasa tipi < IEC 400	P _n ≥ 350 kW veya kasa tipi ≥ IEC 400
			134 hp ≤ P _n < 469 hp veya NEMA 500 ≤ kasa tipi ≤ NEMA 580	P _n ≥ 469 hp veya kasa tipi > NEMA 580
Rastgele sargılı M2_, M3_ ve M4_	U _n ≤ 500 V	Standart	+ N	+ N + CMF
	500 V < U _n ≤ 600 V	Standart	+ N + du/dt	+ N + du/dt + CMF
		Kuvvetlendirilmiş	+ N	+ N + CMF
	600 V < U _n ≤ 690 V (kablo uzunluğu ≤ 150 m)	Kuvvetlendirilmiş	+ N + du/dt	+ N + du/dt + CMF
	600 V < U _n ≤ 690 V (kablo uzunluğu > 150 m)	Kuvvetlendirilmiş	+ N	+ N + CMF
Form sargılı HX_ ve AM_	380 V < U _n ≤ 690 V	Standart	+ N + CMF	P _n < 500 kW: +N + CMF
				P _n ≥ 500 kW: +N + du/dt + CMF
Eski ¹⁾ form sargılı HX_ ve modüler	380 V < U _n ≤ 690 V	Motor üreticisine danışın.	+ N + du/dt, 500 V üzeri gerilimler + CMF	
Rastgele sargılı HX_ ve AM_ ²⁾	0 V < U _n ≤ 500 V	Fiberglas şeritli emaye tel	+ N + CMF	
	500 V < U _n ≤ 690 V		+ N + du/dt + CMF	
HDP	Motor üreticisine danışın.			

1) 1.1.1998 tarihinden önce üretilmiş

2) 1.1.1998 tarihinden önce üretilen motorlar için motor üreticisi ile görüşerek başka talimatlar olup olmadığını kontrol edin.

ABB dışı motorlar için gereksinimler, $P_n < 100 \text{ kW}$ (134 hp)

Ayrıca bkz. Kısaltmalar (sayfa 68).

Motor tipi	Nominal AC hat gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm	
		Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N uçlu motor yatakları
			$P_n < 100 \text{ kW}$ ve kasa tipi < IEC 315
			$P_n < 134 \text{ hp}$ ve kasa tipi < NEMA 500
Rastgele sargılı ve form sargılı	$U_n \leq 420 \text{ V}$	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-
	$420 \text{ V} < U_n \leq 500 \text{ V}$	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt
		Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, 0,2 μs yükselme süresi	-
	$500 \text{ V} < U_n \leq 600 \text{ V}$	Takviyeli: $\dot{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt
		Takviyeli: $\dot{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-
	$600 \text{ V} < U_n \leq 690 \text{ V}$	Takviyeli: $\dot{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt
		Kuvvetlendirilmiş: $\dot{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, 0,3 μs yükselme süresi ¹⁾	-

¹⁾ Sürücünün ara DC devresi gerilimi, uzun süreli direnç frenleme çevrimleri nedeniyle nominal seviyenin üzerine artırırsa ek çıkış filtrelerine ihtiyaç olup olmadığını motor üreticisi ile görüşün.

ABB dışı motorlar için gereksinimler, $P_n \geq 100$ kW (134 hp)

Ayrıca bkz. Kısaltmalar (sayfa 68).

Motor tipi	Nominal AC hat gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
		Motor yalıtım sist- emi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N uçlu motor yatakları	
			100 kW $\leq P_n < 350$ kW veya IEC 315 $\leq$ kasa tipi $<$ IEC 400	$P_n \geq 350$ kW veya kasa tipi $\geq$ IEC 400
			134 hp $\leq P_n < 469$ hp veya NEMA 500 $\leq$ kasa tipi $\leq$ NEMA 580	$P_n \geq 469$ hp veya kasa tipi $>$ NEMA 580
Rastgele sargılı ve form sargılı	$U_n \leq 420$ V	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300$ V	+ N veya CMF	+ N + CMF
	$420 \text{ V} < U_n \leq 500$ V	Standart: $\dot{U}_{LL} = 1300$ V	+ du/dt + (N veya CMF)	+ N + du/dt + CMF
		Kuvvetlendir- ilmiş: $\dot{U}_{LL} =$ 1600 V, 0,2 μ s yüks- elme süresi	+ N veya CMF	+ N + CMF
	$500 \text{ V} < U_n \leq 600$ V	Takviyeli: $\dot{U}_{LL} =$ 1600 V	+ du/dt + (N veya CMF)	+ N + du/dt + CMF
		Takviyeli: $\dot{U}_{LL} =$ 1800 V	+ N veya CMF	+ N + CMF
	$600 \text{ V} < U_n \leq 690$ V	Takviyeli: $\dot{U}_{LL} =$ 1800 V	+ du/dt + N	+ N + du/dt + CMF
		Kuvvetlendir- ilmiş: $\dot{U}_{LL} =$ 2000 V, 0,3 μ s yüks- elme sür- esi ¹⁾	+ N + CMF	+ N + CMF

¹⁾ Sürücünün ara DC devresi gerilimi, uzun süreli direnç frenleme çevrimleri nedeniyle nominal seviyenin üzerine artırılırsa ek çıkış filtrelerine ihtiyaç olup olmadığını motor üreticisi ile görüşün.

Kısaltmalar

Kıs.	Tanımı
U_n	Nominal AC hat gerilimi
$\hat{U}_{LL}$	Motor yalıtımının dayanması gereken motor terminallerindeki hatlar arası tepe gerilimi
P_n	Motor nominal gücü
du/dt	Sürücü çıkışında du/dt filtresi
CMF	Sürücü ortak mod filtresi
N	N uçlu yatak: yalıtımlı motorun sürücü tarafında olmayan uç yatağı
yok	Bu güç aralığındaki motorlar standart ünite olarak bulunmaz. Motor üreticisine danışın.

çevirici tipine göre du/dt filtresi ve ortak mod filtresinin kullanılabilirliği

Ürün tipi	du/dt filtresinin kullanılabilirliği	Ortak mod filtresinin (CMF) kullanılabilirliği
ACS880-01	Ayrı olarak sipariş verilir, bkz. bölüm Filtreler (sayfa 269)	Artı kod opsiyonu +E208

Patlamaya dayanıklı (EX) motorlar için ilave gereklilikler

Patlamaya dayanıklı (EX) bir motor kullanırsanız, yukarıdaki gereklilikler tablosundaki kurallara uyun. Ayrıca, olası başka gereklilikler için motor üreticisine danışın.

M2_, M3_, M4_, HX_ ve AM_ dışındaki ABB motor tipleri için ilave gereklilikler

ABB olmayan motorlarda kullanılan seçim ölçütlerinden yararlanın.

Frenleme uygulamaları için ilave gereklilikler

Motor makine aksamını frenlediğinde, sürücünün ara devre DC gerilimi artar, etki motor besleme gerilimine benzer şekilde yüzde 20'ye kadar artar. Motor, çalışma süresinin büyük bir kısmında frenleme yapacaksa motor yalıtım gerekliliklerini belirlerken bu gerilim artışını dikkate alın.

Örnek: 400 V AC hat gerilimi uygulaması için motor yalıtım gerekliliği sürücüye 480 V besleme gerilimi veriliyormuş gibi seçilmelidir.

ABB yüksek çıkışlı motorları ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler

Yüksek çıkışlı motorların nominal çıkış gücü, EN 50347 (2001) standardında ilgili kasa tipi için belirtilenden daha yüksektir.

Bu tablo, ABB rastgele sargılı motor serisi (ör. M3AA, M3AP ve M3BP) için sürücü sistemlerindeki motor yalıtımını ve yataklarını koruma gerekliliklerini göstermektedir.

Nominal AC besleme gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm			
	Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N uçlu motor yatakları		
		$P_n < 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} \leq P_n < 200 \text{ kW}$	$P_n \geq 200 \text{ kW}$
		$P_n < 140 \text{ hp}$	$140 \text{ hp} \leq P_n < 268 \text{ hp}$	$P_n \geq 268 \text{ hp}$
$U_n \leq 500 \text{ V}$	Standart	-	+ N	+ N + CMF
$500 \text{ V} < U_n \leq 600 \text{ V}$	Standart	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
	veya Kuvvetlendirilmiş	-	+ N	+ N + CMF
$600 \text{ V} < U_n \leq 690 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF

ABB olmayan yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler

Yüksek çıkışlı motorların nominal çıkış gücü EN 50347 (2001) standardında ilgili kasa tipi için belirtilenden daha yüksektir.

ABB dışı yüksek çıkışlı bir motor veya IP23 motor kullanmayı planlıyorsanız sürücü sistemlerindeki motor yalıtımını ve yataklarını korumak için aşağıdaki ek gereklilikleri göz önünde bulundurun:

- Motor gücü 350 kW'ın altındaysa: Aşağıdaki tabloya göre sürücüyü ve/veya motoru filtreler ve/veya yataklarla donatın.
- Motor gücü 350 kW'ın üzerindeyse: Motor üreticisine danışın.

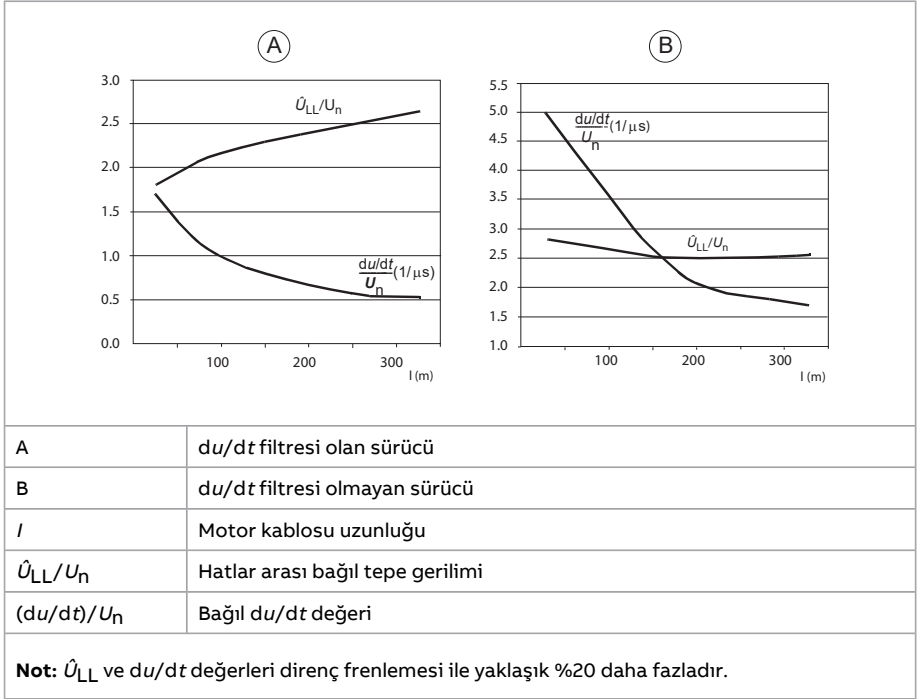
Nominal AC besleme gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
	Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve ortak mod filtreleri, yalıtımlı N uçlu motor yatakları	
		$P_n < 100 \text{ kW}$ veya kasa tipi < IEC 315	$100 \text{ kW} < P_n < 350 \text{ kW}$ veya IEC 315 < kasa tipi < IEC 400
		$P_n < 134 \text{ hp}$ veya kasa tipi < NEMA 500	$134 \text{ hp} < P_n < 469 \text{ hp}$ veya NEMA 500 < kasa tipi < NEMA 580
$U_n \leq 420 \text{ V}$	Standart: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ N veya CMF	+ N veya CMF
$420 \text{ V} < U_n < 500 \text{ V}$	Standart: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$ veya Güçlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, 0,2 mikro saniye artış süresi	+ du/dt + (N veya CMF)	+ N + du/dt + CMF
$500 \text{ V} < U_n \leq 600 \text{ V}$	Güçlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$ veya Güçlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt + (N veya CMF)	+ N + du/dt + CMF
$600 \text{ V} < U_n \leq 690 \text{ V}$	Güçlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$ veya Güçlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, 0,3 mikro saniye artış süresi ¹⁾	+ N + du/dt + N + CMF	+ N + du/dt + CMF + N + CMF

¹⁾ Sürücünün ara DC devresi gerilimi, uzun süreli direnç frenleme çevrimleri nedeniyle nominal seviyenin üzerine artırırsa ek çıkış filtrelerine ihtiyaç olup olmadığını motor üreticisi ile görüşün.

Artış zamanı ve hatlar arası tepe geriliminin hesaplanması için ilave veriler

Aşağıdaki şemalarda, hatlar arası bağıl tepe gerilimi ve gerilim değişim hızı motor kablosu uzunluğunun bir fonksiyonu olarak gösterilmektedir. Gerçek kablo uzunluğunu dikkate alarak gerçek tepe gerilimini ve gerilim artış zamanını hesaplamanız gerekiyorsa aşağıdaki işlemleri yapın:

- Hatlar arası tepe gerilimi: Aşağıdaki şemadan bağıl $\hat{U}_{LL}/U_n$ değerini okuyun ve bunu nominal besleme gerilimiyle (U_n) çarpın.
- Gerilim artış süresi: Aşağıdaki şemadan bağıl $\hat{U}_{LL}/U_n$ ve $(du/dt)/U_n$ değerlerini okuyun. Değerleri nominal besleme gerilimi (U_n) ile çarpın ve $t = 0.8 \cdot \hat{U}_{LL}/(du/dt)$ denklemiyle değiştirin.



Sinüs filtreleri için ilave not

Bir sinüs filtresi ayrıca motor yalıtım sistemini de korur. Sinüs filtreli fazdan faza tepe gerilimi yaklaşık $1.5 \cdot U_n$ 'dir.

Güç kablolarının seçilmesi

■ Genel yönergeler

Giriş gücü ve motor kablolarını yerel düzenlemelere uygun olarak seçin.

- **Akım:** Maksimum yük akımını taşıyabilen ve besleme ağı tarafından sağlanan olası kısa devreye uygun bir kablo seçin. Kurulum yöntemi ve ortam sıcaklığı kablo akım taşıma kapasitesini etkiler. Yerel yönetmeliklere ve yasalara uyun.
- **Sıcaklık:** IEC kurulumunda, sürekli olarak kullanılan iletkenin en az 70 °C (158 °F) maksimum izin verilen sıcaklık değerine sahip bir kablo seçin. Kuzey Amerika için, en az 75 °C (167 °F) nominal değere sahip bir kablo seçin. Önemli: Bazı ürün türleri veya opsiyon yapılandırmaları için daha yüksek sıcaklık değeri gerekebilir. Ayrıntılar için teknik verilere bakın.
- **Gerilim:** 500 V AC değerine kadar bir 600 V AC kablo uygundur. 600 V AC değerine kadar bir 750 V AC kablo uygundur. 690 V AC değerine kadar bir 1000 V AC kablo uygundur.

72 Elektriksel kurulumu planlama yönergeleri

CE işaretinin EMC gerekliliklerine uymak için tercih edilen kablo tiplerinden birini kullanın. Bkz. Tercih edilen güç kablosu tipleri (sayfa 72).

Simetrik blendajlı kablo, tüm sürücü sistemindeki elektromanyetik emisyon ve bunun yanı sıra motor yalıtımı üzerindeki gerilimi, rulman akımlarını ve aşınmayı da azaltır.

Metal kanal, tüm sürücü sisteminin elektromanyetik emisyonunu azaltır.

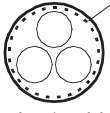
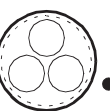
■ Tipik güç kablosu boyutları

Teknik verilere bakın.

■ Güç kablosu tipleri

Tercih edilen güç kablosu tipleri

Bu bölümde tercih edilen kablo tipleri gösterilmektedir. Yerel/eyalet/ülke elektrik yasalarının bu kablo tipine uyduğundan emin olun.

Kablo tipi	Giriş güç kablosu olarak kullanın	Motor kablosu olarak kullanın
 Üç faz iletkeni ve blendaj (veya zırh) olarak eşmerkezli bir PE iletkenine sahip simetrik blendajlı (veya zırhlı) kablo.	Evet	Evet
 Üç faz iletkeni, simetrik yapılı PE iletkeni ve bir blendaja (veya zırh) sahip simetrik blendajlı (veya zırhlı) kablo	Evet	Evet
 Üç faz iletkeni ve bir blendaja (veya zırh) ve ayrı PE iletkenine/kablosuna sahip simetrik blendajlı (veya zırhlı) kablo ¹⁾	Evet	Evet

¹⁾ Blendajın (veya zırhın) iletkenliği PE kullanımı için yeterli değilse, ayrı bir PE iletkeni gerekir.

Alternatif güç kablosu tipleri

Kablo tipi	Giriş güç kablosu olarak kullanın	Motor kablosu olarak kullanın
 PVC PVC kanal veya yalıtım içinde dört iletkenli kablo (üç faz iletkeni ve PE)	10 mm ² (8 AWG) kesitinden küçük bakır faz iletkeniyle evet.	10 mm ² (8 AWG) kesitinden küçük bakır faz iletkeniyle veya 30 kW'ye (40 hp) kadar motorlarla evet. Not: Radyo frekansı parazitini en aza düşürmek için blendajlı veya zırlı kablo ya da metal kanal içinde kablo tesisatı da ima önerilir.
 EMT Metal kanal içinde dört iletkenli kablo (üç faz iletkeni ve PE). Örneğin, EMT veya dört iletkenli zırlı kablo	Evet	10 mm ² (8 AWG) kesitinden küçük Cu faz iletkeniyle veya 30 kW'ye (40 bg) kadar motorlarla evet.
 Blendajlı (Al/Cu blendaj ya da zırh)¹⁾ dört iletkenli kablo (üç fazlı iletkenler ve bir PE)	Evet	100 kW'ye (135 bg) kadar motorlarla evet. Motorların kasaları ve tahriklenen ekipman arasında potansiyel eşitlemesi gereklidir.
 PE Tek nüveli kablo sistemi: kablo tepsisinde üç faz iletkeni ve PE iletkeni  Fazlar arasında gerilim veya akım dengesizliğinden kaçınmak için tercih edilebilir kablo düzenlemesi	Evet  UYARI! Bir IT şebekesinde blendajsız tek nüveli kablolar kullanıyorsanız kabloların iletken olmayan dış kılıfının doğru şekilde topraklanmış iletken bir yüzle iyi temas ettiğinden emin olun. Ör. kabloları doğru topraklanmış kablo tepsisine takın. Aksi halde, kabloların iletken olmayan dış kılıfında gerilim mevcut olabilir ve elektrik çarpması riski bile vardır.	Hayır

1) Zırh, blendajlı bir kabloların eş merkezli EMC blendajı ile aynı performansı sağladığı sürece, bir EMC blendajı görevi görebilir. Yüksek frekanslarda etkili olabilmesi için ekran iletkenliği, faz iletkeninin iletkenliğinin en az 1/10'u olmalıdır. Blendajın etkinliği, düşük olması ve frekansa çok az bağlı olması gereken blendaj endüktansına dayalı olarak değerlendirilebilir. Gereksinimler, bir bakır veya alüminyum blendaj/zırh ile kolayca karşılanır. Çelik bir blendajın kesiti geniş ve blendaj sarmalı eğiminin düşük olması gerekir. Galvanizli çelik blendaj, galvanizli olmayan çelik blendaja göre daha iyi yüksek frekans iletkenliğine sahiptir.

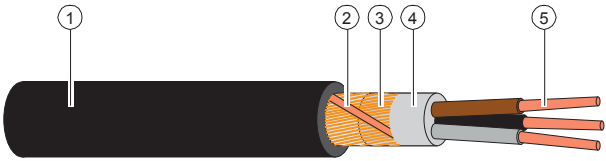
İzin verilmeyen güç kablosu tipleri

Kablo tipi	Giriş güç kablosu olarak kullanın	Motor kablosu olarak kullanın
 Her bir faz iletkenine ilişkin münferit blendajlara sahip simetrik blendajlı kablo	Hayır	Hayır

■ Güç kablosu blendajı

Kablo blendajı tek koruyucu topraklama (PE) iletkeni olarak kullanılıyorsa, iletkenliğinin PE iletkeni gerekliliklerini karşıladığından emin olun.

Yayılan ve iletilen radyo frekansı emisyonlarını etkin bir şekilde önlemek için kablo blendajı iletkenliği, faz iletkeninin iletkenliğinin en az 1/10'u olmalıdır. Söz konusu gereklilikler, bakır veya alüminyum blendajla kolay bir şekilde karşılanır. Sürücünün motor kablosu blendajı için minimum gereklilik aşağıda verilmektedir. Eşmerkezli bir bakır tel katmanı ve açık bakır şerit burgusu veya bakır telden oluşmaktadır. Blendaj ne kadar iyi ve sıkıysa emisyon seviyesi ve yatak akımları da o kadar düşüktür.

	
1	Dış yalıtım
2	Bakır şerit veya bakır tel burgusu
3	Bakır tel blendaj
4	İç yalıtım
5	Kablo çekirdeği

Topraklama gereklilikleri

Bu bölümde sürücünün topraklanmasına ilişkin genel gereklilikler verilmektedir. Sürücüyü topraklamayı planlarken geçerli ulusal ve yerel düzenlemelerin hepsine uyun.

Koruyucu topraklama iletkenlerinin iletkenliği yeterli olmalıdır.

Kablo bağlantısıyla ilgili yerel düzenlemelerde aksi belirtilmedikçe koruyucu topraklama iletkenin kesit alanı IEC 60364-4-41:2005'teki 411.3.2'de belirtilen, güç kaynağı bağı-

antısının otomatik olarak kesilmesini gerektiren koşullara uymalı ve koruyucu cihazın bağlantısının kesilmesi esnasında ilgili hata akımına dayanabilecek durumda olmalıdır. Koruyucu topraklama iletkeninin kesit alanı aşağıdaki tablodan seçilebilir ya da IEC 60364-5-54'teki 543.1'e göre hesaplanabilir.

Bu tabloda faz iletkeni ve koruyucu topraklama iletkeni aynı metalden yapıldığında IEC/UL 61800-5-1'e göre faz iletkeni boyutuyla ilgili olarak koruyucu topraklama iletkeninin minimum kesit alanı gösterilmektedir. Böyle değilse koruyucu topraklama iletkeninin kesit alanı bu tablonun uygulanmasından elde edilene eşdeğer bir iletkenlik sağlayacak şekilde belirlenmelidir.

Faz iletkenlerinin kesit alanı S (mm ²)	İlgili koruyucu topraklama iletkeninin minimum kesit alanı S_p (mm ²)
$S \leq 16$	S^1
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

1) IEC kurulumlarında minimum iletken boyutu için bkz. Topraklamayla ilgili ilave gereklilikler – IEC.

Koruyucu topraklama iletkeni, giriş güç kablosunun veya giriş güç kablosu muhafazasının bir parçasını oluşturmuyorsa izin verilen minimum kesit alanı şu şekildedir:

- iletken mekanik olarak korunduğunda 2,5 mm²,
veya
- iletken mekanik olarak korunmadığında 4 mm². Ekipman kabloyla bağlıysa gerilim boşaltma mekanizmasında arıza oluşması durumunda koruyucu topraklama iletkeni kesintiye uğratılan son iletken olmalıdır.

■ Topraklamayla ilgili ilave gereklilikler – IEC

Bu bölümde IEC/EN 61800-5-1 standardına uygun şekilde topraklamayla ilgili gereklilikler verilmektedir.

Çünkü, sürücünün normal dokunma akımı 3,5 mA AC veya 10 mA DC değerinden yüksektir:

- koruyucu topraklama iletkeninin minimum boyutu yüksek koruyucu topraklama iletkeni akım ekipmanlarına ilişkin yerel güvenlik düzenlemelerine uymalıdır ve
- bu bağlantı yöntemlerinin birini kullanmanız gerekir:
 - sabit bir bağlantı ve:
 - minimum kesit alanı 10 mm² Cu veya 16 mm² Al olan bir koruyucu topraklama iletkeni (alternatif olarak, alüminyum kabloları izin verildiğinde),
veya
 - kesit alanı orijinal koruyucu topraklama iletkeniyle aynı olan ikinci bir koruyucu topraklama iletkeni,
veya

- koruyucu topraklama iletkeni hasar gördüğünde beslemeyi otomatik olarak kesen bir cihaz.
2. IEC 60309 uyarınca bir endüstriyel konektörü ve çok iletkenli güç kablosunun parçası olarak koruyucu topraklama iletkeninin çapraz kesit alanı en azından $2,5 \text{ mm}^2$ olan bir bağlantı. Gerilim boşaltma yeterli düzeyde sağlanmalıdır.

Koruyucu topraklama iletkeni bir fiş veya prizden ya da benzer bir bağlantı kesme yönteminden yönlendirilirse eş zamanlı olarak güç kesilmediği takdirde bunun bağlantısı kesilebilir olmamalıdır.

Not: Güç kablosu blendajlarını yalnızca iletkenlikleri yeterli olduğunda topraklama iletkenleri olarak kullanabilirsiniz.

■ Topraklamayla ilgili ilave gereklilikler – UL (NEC)

Bu bölümde UL 61800-5-1 standardı uyarınca topraklama gereklilikleri verilmektedir.

Koruyucu topraklama iletkeni Ulusal Elektrik Yasası ANSI/NFPA 70, Madde 250.122 ve tablo 250.122’de belirtilen boyutta olmalıdır.

Kabloyla bağlı ekipmanlar için güç kesilmediği takdirde koruyucu topraklama iletkeni bağlantısı kesilememelidir.

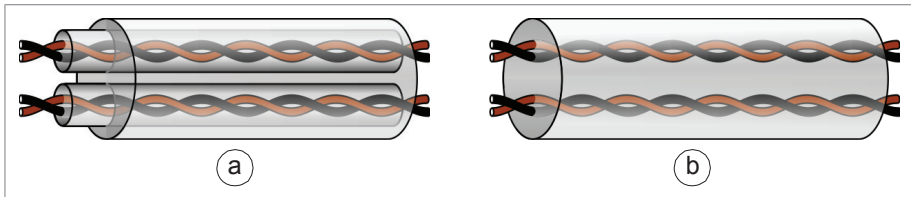
Kontrol kablosu seçimi

■ Blendajlama

Sadece blendajlı kontrol kabloları kullanın.

Analog sinyaller için çift blendajlı bükümlü çift kablo kullanın. ABB bu kablo türünü ayrıca pals enkoder sinyalleri için de önerir. Her sinyal için ayrı blendajlı bir çift kullanın. Farklı analog sinyaller için ortak dönüş kullanmayın.

Alçak gerilim dijital sinyalleri için çift blendajlı kablo (a) en uygun alternatiftir, ancak tek blendajlı (b) bükümlü çift kablo da kabul edilebilir.



■ Sinyaller ayrı kablolarda

Analog ve dijital sinyalleri ayrı, blendajlı kablolarda çalıştırın. 24 V DC ve 115/230 V AC sinyallerini aynı kabloda karıştırmayın.

■ Aynı kabloda taşınabilen sinyaller

Voltajları 48 V değerini geçmezse röle kontrollü sinyaller dijital giriş sinyalleriyle aynı kablolarda çalıştırılabilir. Röle tarafından kontrol edilen sinyaller çift bükümlü olarak çalıştırılmalıdır.

■ Röle kablosu

Örgülü metalik blendajlı kablo tipi (örneğin, LAPPKABEL'in ÖLFLEX ürünü, Almanya) ABB tarafından test edilmiş ve onaylanmıştır.

■ Kontrol paneli - sürücü kablosu

Erkek RJ-45 konektörler için EIA-485, Cat 5e (veya daha iyi) kablo kullanın. Maksimum kablo uzunluğu 100 m'dir (328 ft).

■ Bilgisayar yazılımı kablosu

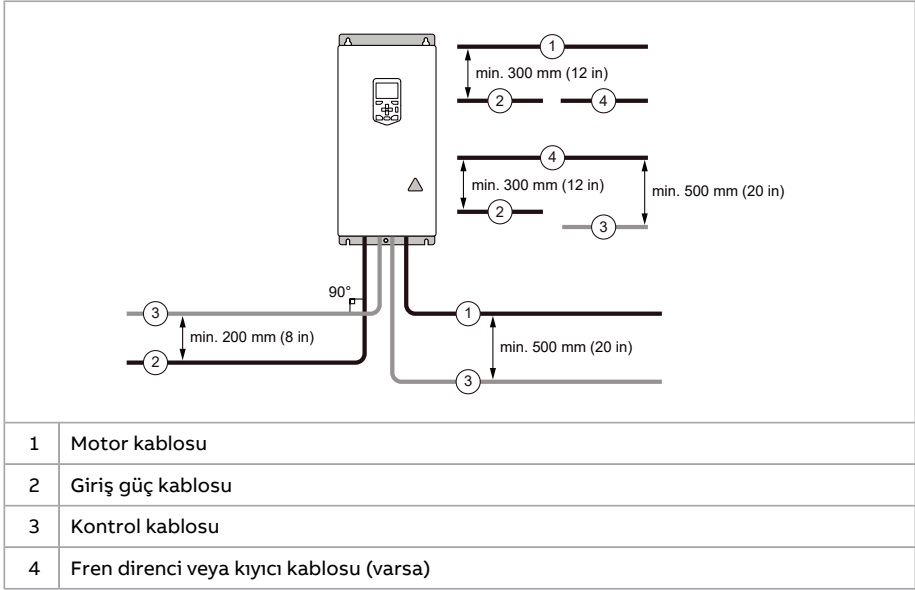
Drive Composer bilgisayar aracını, kumanda panelindeki USB bağlantı noktasından, sürücüye takın. USB Tip A (bilgisayar) - Tip Mini-B (kumanda paneli) kablosu kullanın. Kablonun maksimum uzunluğu 3 m'dir (9,8 ft).

Kabloları döşeme

■ Genel yönergeler - IEC

- Motor kablosu diğer kablolardan uzağa döşenmelidir. Çok sayıda sürücünün motor kabloları yan yana paralel olarak döşenebilir.
- Motor kablosu, giriş güç kablosu ve kontrol kabloları kurulumunu ayrı tepsilerde yapın.
- Diğer kablolar ile motor kablolarının uzun mesafeler boyunca paralel döşenmesinden kaçının.
- Kontrol kablolarının güç kablolarıyla kesişmesi gereken yerlerde, bunları mümkün olduğunca 90 derecelik açıyla yerleştirin.
- Sürücüden ekstra kablo geçirmeyin.
- Kablo tepsilerinin birbirleri ve topraklama elektrotları ile düzgün bir elektrik bağlantısına sahip olmasını sağlayın. Lokal potansiyel eşitlemesini iyileştirmek için alüminyum tepsi sistemleri kullanılabilir.

Aşağıdaki şekilde örnek bir sürücü ile kablo yönlendirme kılavuzları gösterilmektedir.



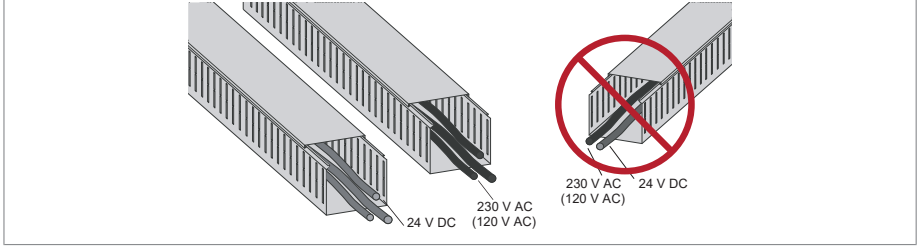
■ Sürekli motor kablosu blendajı/kanalı veya motor kablosu donanımı için muhafaza

Güvenlik anahtarları, kontaktörler, bağlantı kutuları veya benzer cihazların sürücü ve motor arasındaki motor kablosuna kurulması durumunda emisyon düzeyini minimuma indirmek için:

- Cihazı metal bir muhafaza içine monte edin.
- Simetrik blendajlı kablo kullanın veya kabloları metal bir kanala döşeyin.
- Sürücü ve motor arasındaki blendajda/kanalda uygun ve sürekli bir galvanik bağlantı bulunduğundan emin olun.
- Blendajı/kanalı, sürücünün ve motorun koruyucu topraklama terminallerine bağlayın.

■ Ayrı kontrol kablosu kanalları

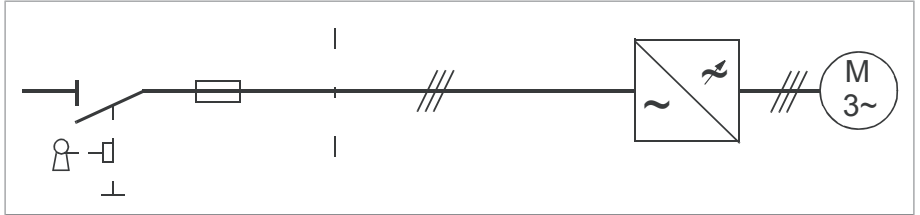
24 V DC kablosu 230 V AC (120 V AC) için yalıtılmamışsa veya 230 V AC (120 V AC) için bir yalıtım manşonuyla yalıtılmamışsa, 24 V DC ve 230 V AC (120 V AC) kontrol kablolarını ayrı kanallara yerleştirin.



Kısa devre ve termik aşırı yük koruması uygulama

■ Kısa devrelerde sürücünün ve giriş kablosunun korunması

Sürücüyü sigortalarla ve giriş kablosunu sigortalarla ya da devre kesiciyle koruyun.



Giriş kablosu koruması için yerel yönetmeliklere uygun şekilde sigortaları veya devre kesicileri boyutlandırın. Sürücü sigortalarını veya devre kesicilerini teknik verilerde sunulan talimatlara uygun şekilde seçin. Sürücü korumasına ilişkin sigortalar sürücü hasarını sınırlandıracak ve sürücü içinde bir kısa devre durumunda bağlı ekipmana yönelik hasarı engelleyecektir.

Not: Dağıtım panosunda sürücü korumasına ilişkin sigortalar veya devre kesiciler yerleştirildiğinde ve giriş kablosu teknik verilerde verilen sürücüye ait nominal giriş akımına göre boyutlandırıldığında sigortalar veya devre kesiciler ayrıca, kısa devre durumunda giriş kablosunu koruyacak, sürücünün zarar görmesini engelleyecek ve kısa devrenin sürücüde gerçekleşmesi durumunda bitişik ekipmanların zarar görmesini önleyecektir. Giriş kablosu koruması için ayrı sigortalara veya devre kesicilere gerek yoktur.



UYARI!

Devre kesicilerin dahili çalışma prensibi ve yapısı nedeniyle, üreticiden bağımsız olarak, kısa devre durumunda devre kesici muhafazasından sıcak, iyonlaşmış gaz çıkabilir. Güvenli kullanım sağlamak amacıyla devre kesicilerin kurulumuna ve yerleştirilmesine özellikle özen gösterin. Üreticinin talimatlarına uyun.

■ Kısa devre durumlarında motor ve motor kablusunun korunması

Aşağıdakiler geçerli olduğunda sürücü, kısa devre oluştuğunda motor kablосunu ve motoru korur:

- motor kablосu doğru boyutta olduğunda
- motor kablo tipi, ABB sürücülerinin motor kablo seçimi kılavuzlarına uygun olduğunda
- kablo uzunluğu, sürücü için izin verilen maksimum uzunluğa aşmadığında
- sürücüdeki motor nominal gücü (99,10) ayanı, motor anma plakasında verilen değere eşit olduğunda.

Elektronik güç çıkışı kısa devre koruma devre aksamı, IEC 60364-4-41 2005/AMD1'deki gereksinimlere uyduğunda.

■ Sürücünün aşırı termik yüke karşı korunması

Sürücüde standart olarak, aşırı yük koruması vardır.

■ Giriş gücü kablосunun termik aşırı yüke karşı korunması

Sürücüde standart olarak aşırı yük koruması vardır. Giriş güç kablосunun boyutu doğru olduğunda sürücü aşırı yük koruması kablосu da aşırı yüke karşı korur. Paralel giriş gücü kablосları olduğunda her kablосun ayrı olarak korunması gerekebilir. Yerel düzenlemelere uyun.

■ Motor kablосlarının termik aşırı yüke karşı korunması

Sürücü, kablосlar sürücünün nominal çıkış akımına göre boyutlandırıldığında motor kablосlarını termik aşırı yüke karşı korur. Ek termik koruma cihazı gerekmez.



UYARI!

Sürücü birden fazla motora bağlanmışsa her bir motor kablосu ve motoru için ayrı bir aşırı yük koruması kullanın. Sürücünün aşırı yük koruması toplam motor yüküne göre ayarlanmıştır. Sadece bir motor devresinde oluşan aşırı yükü algılayabilir.

Kuzey Amerika: Yerel yasalar (NEC) uyarınca, her bir motor devresi için bir aşırı yük koruması ve bir kısa devre koruması gerekir. Örneğin aşağıdakileri kullanın:

- manuel motor koruyucu
- devre kesici, kontaktör ve aşırı yük rölesi ya da
- sigortalar, kontaktör ve aşırı yük rölesi.

■ Motorun termik aşırı yüke karşı korunması

Düzenlemelere göre motor termik aşırı yüke karşı korumalı olmalı ve aşırı yük algılandığında akım kesilmelidir. Sürücüde, motoru koruyan ve gerektiğinde akımı kesen

bir termik koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Sürücü parametresi değerine göre fonksiyon hesaplanan bir sıcaklık değerini (motor termik modeline göre) ya da motor aşırı sıcaklık sensörleri tarafından verilen bir gerçek sıcaklık göstergesini izler.

Motor termik koruma modeli termik bellekte tutma ve hız hassasiyetini destekler. Kullanıcı, termik modeli ek motor ve yük verileri ile besleyerek daha ayrıntılı ayarlayabilir.

En yaygın sıcaklık sensörü türleri PTC veya Pt100'dür

Daha fazla bilgi için, yazılım el kitabına bakın.

■ Termik model veya sıcaklık sensörleri olmadan motoru aşırı yüke karşı koruma

Motor aşırı yük koruması, motor termik modeli veya sıcaklık sensörleri kullanılmadan motoru aşırı yüke karşı korur.

Motor aşırı yük koruması, US National Electric Code (NEC) ve UL/IEC 60947-4-1 ile bağlantılı ortak UL/IEC 61800-5-1 standardını içeren birden çok standart tarafından belirtilmiş ve gerekli görülmüştür. Standartlar, harici sıcaklık sensörü olmadan motor aşırı yük korumasına izin verir.

Koruma özelliği, aşırı yük rölelerinin UL/IEC 60947-4-1 ve NEMA ICS 2 standartlarında belirtildiği gibi kullanıcının çalışma sınıfını belirtmesine olanak verir.

Motor aşırı yük koruması, termik bellekte tutma ve hız hassasiyetini destekler.

Daha fazla bilgi için, sürücünün yazılım kılavuzuna bakın.

Sürücünün topraklama arızalarına karşı korunması

Sürücü, motor ve motor kablosundaki topraklama arızalarına karşı koruma sağlamaya yönelik bir dahili topraklama arızası koruma fonksiyonuna sahiptir. Bu bir kişisel koruma veya yangın koruması özelliği değildir. Daha fazla bilgi için, yazılım kılavuzuna bakın.

■ Kaçak akım cihazı uyumluluğu

Sürücü, Tip B artık akım cihazlarıyla kullanıma uygundur.

Not: Sürücüde standart olarak ana devre ve kasa arasına bağlı kondansatörler vardır. Bu kondansatörler ve uzun motor kabloları topraklama kaçak akımını artırır ve artık akım cihazlarında sorun yaratan hatalara neden olabilir.

Sürücüleri genel bir DC sistemine bağlama

Bkz. [Common DC systems with ACS880-01, -04, -11, -14, -31 and -34 drives application guide \(3AUA0000127818 \[English\]\)](#) ACS880-01, -04, -11, -14, -31 ve -34 sürücüleriyle ortak DC sistemleri uygulama kılavuzu).

Acil durdurma fonksiyonunun uygulanması

Güvenlik amaçlı olarak her bir operatör kontrol istasyonuna ve acil durdurmanın gerekli olabileceği diğer çalıştırma istasyonlarına acil durdurma cihazları monte edin. Acil durdurma cihazını ilgili standartlara uygun olarak uygulayın.

Not: Acil durdurma fonksiyonunu uygulamak için sürücünün Güvenli moment kapatma fonksiyonunu kullanabilirsiniz.

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun uygulanması

Bkz. Güvenli moment kapatma fonksiyonu (sayfa 249).

FSO güvenlik fonksiyonu modülünün sağladığı fonksiyonları uygulayarak.

Sürücüyü, FSO-12 güvenlik fonksiyonları modülüyle (opsiyon +Q973) veya FSO-21 güvenlik fonksiyonları modülü (opsiyon +Q972) ile sipariş verebilirsiniz. Bir FSO modülü, Güvenli fren kontrolü (SBC), Güvenli duruş 1 (SS1), Acil durumda güvenli duruş (SSE), Güvenli sınırlı hız (SLS) ve Güvenli maksimum hız (SMS) gibi fonksiyonların uygulanmasını sağlar.

FSO modülünün ayarları, fabrikadan gönderildiğinde varsayılan değerlerde olur. Harici güvenlik devresinin kablo sistemi ve FSO modülünün yapılandırması, kullanıcının sorumluluğundadır.

FSO modülü sürücü kontrol ünitesinin standart Güvenli moment kapama (STO) bağlantısını rezerve eder. STO, FSO modülünden diğer güvenlik devreleri tarafından da kullanılabilir.

Daha fazla bilgi için ilgili el kitabına bakın.

Adı	Kod
FSO-12 güvenlik fonksiyonları modülü kullanıcı el kitabı	3AXD50000015612
FSO-21 güvenlik fonksiyonları modülü kullanıcı el kitabı	3AXD50000015614

ATEX sertifikalı bir motor termik korumasının uygulanması

+Q971 opsiyonu ile sürücü, Güvenli Moment Kapatma fonksiyonunu kullanarak kontaktörsüz ATEX sertifikalı güvenli motor bağlantısı sağlar. Bir motorun termal korumasını patlayıcı ortamlarda (Ex motor) uygulamak için ayrıca şunları yapmanız gerekir:

- ATEX sertifikalı bir Ex motor kullanın
- Sürücü için ATEX onaylı bir termistör koruma modülü sipariş edin (opsiyon +L537) veya ATEX uyumlu bir koruma rölesi alıp takın
- gerekli bağlantıları yapın.

Daha fazla bilgi için bkz.

Kullanım kılavuzu	El kitabı kodu (İngilizce)
ACS880 sürücüler (+Q971) için ATEX sertifikalı Güvenli bağlantı kesme fonksiyonu, Ex II (2) GD uygulama kılavuzu	3AJUA0000132231
ACS880 sürücüler için FPTC-02 ATEX sertifikalı termistör koruma modülü, Ex II (2) GD (opsiyon +L537+Q971) kullanım kılavuzu	3AXD50000027782

Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunun uygulanması

Gelen besleme gerilimi kesilirse sürücü, dönen motorun kinetik enerjisini kullanarak çalışmaya devam eder. Motor döndüğü ve sürücü için enerji oluşturduğu sürece sürücü tam olarak çalışır durumda olacaktır.

Sürücüye bir ana kontaktör veya kesici takarsanız kısa devre oluştuktan sonra sürücü giriş gücünü geri getirdiğinden emin olun. Kontaktör kısa devreden sonra otomatik olarak yeniden bağlanmalıdır ya da kısa devre boyunca kapalı kalmalıdır. Konektör kontrol devresi tasarımına bağlı olarak bunun için ilave tutma devresi, kesintisiz yardımcı güç kaynağı ya da yardımcı güç kaynağı tamponlaması gerekebilir.

Not: Güç kaybı, sürücünün düşük gerilim hatası vermesine neden olacak kadar uzun sürerse çalışmaya devam etmek için hata sıfırlama ve yeni bir start komutu gerekir.

Güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunu şu şekilde uygulayın:

1. Sürücünün güç kesintisi güç iletim fonksiyonunu etkinleştirin (parametre 30.31).
2. Kurulumda bir ana kontaktör varsa giriş gücü kesilmesinde takılmasını önleyin. Örneğin, kontaktör kontrol devresinde bir zaman gecikmeli röle (tutucu) kullanın.
3. Kısa bir güç beslemesi kesintisinden sonra motorun otomatik yeniden başlatılmasını etkinleştirin:
 - Başlatma modunu 'otomatik' yapın (kullanılmakta olan motor kumanda moduna göre, parametre 21.01 veya 21.19).
 - Otomatik yeniden başlatma süresini tanımlayın (parametre 21.18).



UYARI!

Motorun hızlı şekilde yeniden başlatılmasının herhangi bir tehlikeye neden olmayacağından emin olun. Şüphenez varsa güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunu uygulamayın.

Sürücü ile güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerinin kullanılması

AC sürücülerde güç faktörü kompanzasyonuna gerek yoktur. Ancak, sürücü kompanzasyon kondansatörü takılı bir sisteme bağlanacaksa aşağıdaki kısıtlamaları dikkate alın.



UYARI!

Güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerini veya harmonik filtreleri motor kablolarına (sürücü ve motor arasındaki) bağlamayın. AC sürücüler ile kullanım amaçlı değildir ve sürücüye veya kendilerine kalıcı hasar verebilir.

Sürücünün girişine paralel güç faktörü kompanzasyon kondansatörleri varsa:

1. Sürücü bağlıyken güç hattına yüksek güçlü bir kondansatör bağlamayın. Bu tür bir bağlantı, sürücünün arıza yapmasına ve hatta hasar görmesine neden olabilecek geçici gerilimlere yol açacaktır.
2. AC sürücü güç hattına bağlandığında kondansatör yükü adım adım arttırılır veya azaltılırsa bağlantı adımlarının sürücünün arızası için geçici gerilimlere neden olabilecek kadar küçük olmasına dikkat edin.
3. Güç faktörü kompanzasyon ünitesinin AC sürücüler ile kullanıma uygun olup olmadığından emin olun (ör. harmonik üreten yükler). Bu tür sistemlerde kompanzasyon ünitesinde genellikle engelleyici reaktör veya harmonik filtre olmalıdır.

Sürücü ve motor arasındaki kontaktörün kontrol edilmesi

Çıkış kontaktörünün kontrolü sürücüyü nasıl kullandığınıza, yani hangi motor kontrol modunu ve hangi motor durdurma modunu seçtiğinize bağlıdır.

DTC motor kontrol modu ve motor rampa durdurma modu seçiliyse kontaktörü açmak için aşağıdaki işlem sırasını kullanın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Sürücü motoru sıfır devire yavaşlatana kadar bekleyin.
3. Kontaktörü açın.

DTC motor kontrol modu ve motor serbest duruş veya skaler kontrol modu seçiliyse kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Kontaktörü açın.



UYARI!

DTC motor kontrol modu kullanımdayken, sürücü motoru kontrol ediyorsa asla çıkış kontaktörünü açmayın. DTC motor kontrolü çok yüksek hızda çalışır ve kontaktörün kontaklarını açması için gereken süreden çok daha hızlıdır. Sürücü motoru kontrol ederken kontaktör açılmaya başlarsa DTC kontrolü sürücü çıkış gerilimini hemen maksimum değere çıkararak yük akımını korumaya çalışacaktır. Bu da kontaktöre hasar verecek ve hatta kontaktörü tamamen kullanılmaz hale getirecektir.

Baypas bağlantısı uygulama

Baypas yapılması gerekiyorsa motor ve sürücü arasında ve motor ve güç hattı arasında mekanik veya elektriksel olarak ara kilitli kontaktörler kullanın. Ara kilit ile kontaktörlerin aynı anda kapanmadığından emin olun. Kurulum IEC/EN 61800-5-1, 6.5.3 alt bendinde tanımlanan şekilde (ör. “BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR”) açıkça işaretlenmelidir.

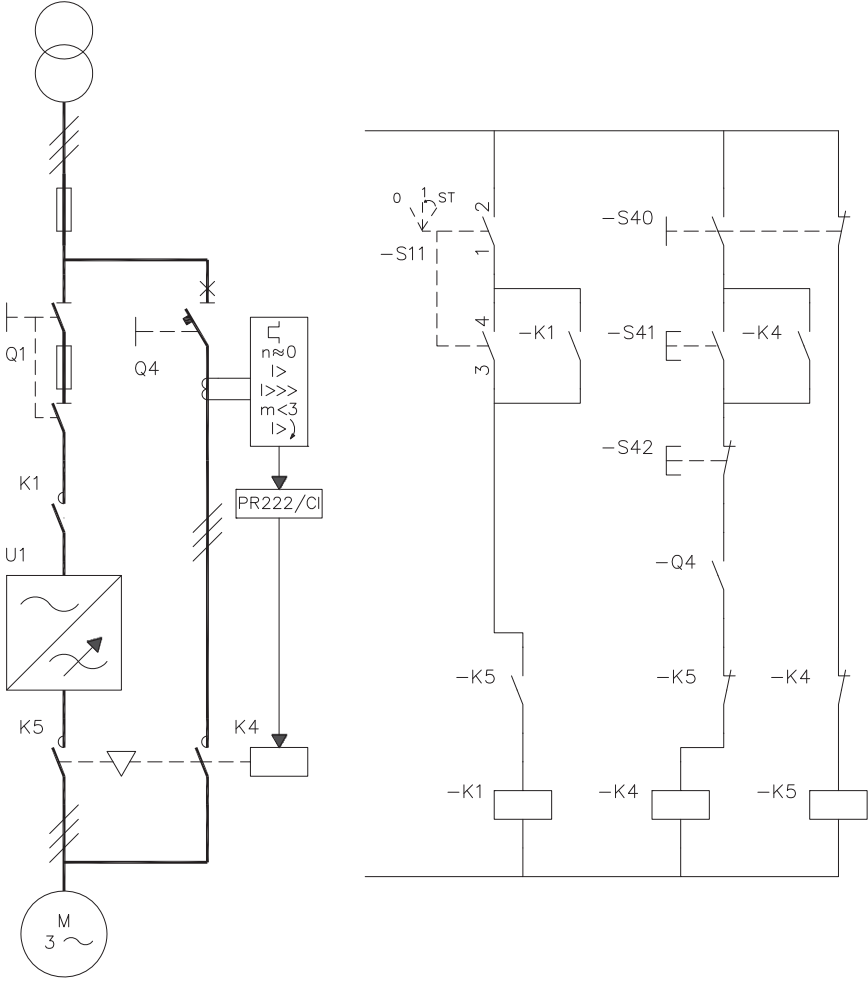


UYARI!

Sürücü çıkışını kesinlikle şebeke elektriğine bağlamayın. Bağlantı sürücünün hasar görmesine neden olabilir.

■ Örnek baypas bağlantısı

Aşağıda örnek bir baypas bağlantısı gösterilmiştir.



Q1	Sürücü ana anahtar	S11	Sürücü ana kontaktörü açma/kapama kontrolü
Q4	Baypas devre kesici	S40	Motor güç beslemesinin seçimi (sürücü veya doğrudan hat üzerinde)
K1	Sürücü ana kontaktörü	S41	Motor doğrudan hat üzerine bağlandığı zaman çalışır
K4	Baypas kontaktörü	S42	Motor doğrudan hat üzerine bağlandığı zaman durur
K5	Sürücü çıkış kontaktörü	-	-

Motor güç beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirme

1. Sürücü kontrol panelinden (sürücü lokal kontrol modundayken) veya harici stop sinyaliyle (sürücü uzaktan kontrol modundayken) sürücüyü ve motoru durdurun.
2. S11 ile sürücünün ana kontaktörünü açın.
3. S40 ile motor güç beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirin.
4. Motordaki mıknatıslanmanın kaybolması için 10 saniye bekleyin.
5. S41 ile motoru çalıştırın.

Motor güç beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirme

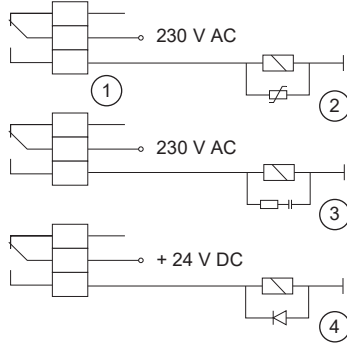
1. S42 ile motoru durdurun.
2. S40 ile motor güç beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirin.
3. S11 anahtarlarıyla motorun ana kontaktörünü kapatın (-> iki saniye süreyle ST pozisyonuna çevirin ve konum 1'de bırakın).
4. Sürücü kontrol panelinden (sürücü lokal kontrol modundayken) veya harici start sinyaliyle (sürücü uzaktan kontrol modundayken) sürücüyü ve motoru çalıştırın.

Röle çıkışlarına ait kontakların korunması

Endüktif yükler (röleler, kontaktörler, motorlar) kapatıldıklarında geçici gerilimlere neden olurlar.

Sürücü kontrol ünitesi üzerindeki röle kontakları, aşırı yüksek gerilim çıkışlarına karşı varistörler ile (250 V) korunmaktadır. Buna rağmen, kapatma esnasında EMC emisyonunu en düşük seviyeye çekmek için endüktif yüklerin gürültü azaltma devreleriyle (varistörler, RC filtreleri [AC] veya diyotlar [DC]) donatılmaları şiddetle tavsiye edilir. Engellenmemeleri durumunda bozulmalar, kapasitif veya endüktif olarak kontrol kablosundaki diğer iletkenlerle bağlantı kurabilir ve sistemin diğer parçalarında arıza riski oluşturabilir.

Koruyucu bileşeni endüktif yüke mümkün olduğu kadar yakın monte edin. Röle çıkışlarına koruyucu bileşenler takmayın.



1	Röle çıkışı
2	Varistör
3	RC filtresi
4	Diyot

Motor sıcaklığı sensörü bağlantısının uygulanması



UYARI!

IEC 61800-5-1, aşağıdaki durumlarda canlı parçalar ve erişilebilir parçalar arasında çift veya güçlendirilmiş yalıtım gerektirir:

- erişilebilir parçalar iletken olmadığında veya
- erişilebilir parçalar iletken olduğunda ancak koruyucu topraklamaya bağlı olmadığında.

Motor sıcaklık sensörünün sürücüyeye bağlanmasını planlarken bu gerekliliği göz önünde bulundurun.

Sürücüyeye motor sıcaklığı sensörünü ve diğer benzer parçaları bağlamak için dört alternatifiniz vardır:

1. Sensörle motorun elektrik yüklü parçaları arasında çift veya takviyeli yalıtım varsa, sensörü sürücünün girişlerine doğrudan bağlayabilirsiniz.
2. Sensörle motorun elektrik yüklü parçaları arasında temel yalıtım varsa sürücünün analog/dijital girişlerine bağlı olan tüm devreler (genelde çok düşük gerilimli devreler) temasa karşı korumalı ve diğer düşük gerilimli devrelerden temel yalıtımla yalıtılmış olduklarında, sensörü sürücünün analog/dijital girişlerine bağlayabilirsiniz. Yalıtım, sürücünün ana devresiyle aynı gerilim seviyesi sınıfında olmalıdır. Ekstra düşük gerilimli devrelerin (24 V DC gibi) tipik olarak bu gerekliliklere uymadığını unutmayın.

3. Sensörü sürücüye bir opsiyon modülü vasıtasıyla bağlayabilirsiniz. Sensör ve modül, motorun elektrik yüklü parçaları ile sürücü kontrol ünitesi arasında çift veya takviyeli yalıtım oluşturmalıdır. Bkz. Opsiyon modülü aracılığıyla sürücüye motor sıcaklık sensörü bağlama (sayfa 100).
4. Sensörü müşterinin harici bir rölesi vasıtasıyla sürücünün dijital girişine bağlayabilirsiniz. Sensör ve röle, motorun elektrik yüklü parçaları ile sürücü kontrol ünitesi arasında çift veya takviyeli yalıtım oluşturmalıdır. Bkz. Röle aracılığıyla sürücüye motor sıcaklık sensörü bağlama (sayfa 101).

■ Sürücüye, isteğe bağlı bir modül üzerinden motor sıcaklık sensörü bağlama

Bu tablo şunları gösterir:

- motor sıcaklık sensörü bağlantısı için kullanabileceğiniz opsiyon modülü tipleri
- her bir opsiyon modülünün kendi sıcaklık sensörü konektörü ile diğer konektörler arasında oluşturduğu yalıtım veya izolasyon seviyesi
- her bir opsiyon modülüne bağlayabileceğiniz sıcaklık sensörü tipleri
- opsiyon modülünün yalıtımıyla birlikte, motor elektrikli parçaları ile sürücü kontrol ünitesi arasında takviyeli bir yalıtım oluşturmak için sıcaklık sensörü yalıtım gereksinimi.

Opsiyon modülü		Sıcaklık sensörü tipi			Sıcaklık sensörü yalıtım gerekliliği
Tip	Yalıtım/izolasyon	PTC	KTY	Pt100, Pt1000	
FIO-11	Sensör konektörü ve sürücü kumanda ünitesi konektörü arasında galvanik yalıtım vardır. Sensör konektörü ve diğer I/O konektörleri arasında yalıtım yoktur.	x	x	x	Takviyeli yalıtım
FIO-21	Sensör konektörü ve diğer konektörler arasında (sürücü kumanda ünitesi konektörü dahil) arasında galvanik yalıtım vardır.	x	x	x	Takviyeli yalıtım
FEN-01	Sensör konektörü ve sürücü kumanda ünitesi konektörü arasında galvanik yalıtım vardır. Sensör konektörü ve TTL enkoder emülasyon çıkışı arasında yalıtım yoktur.	x	-	-	Takviyeli yalıtım
FEN-11	Sensör konektörü ve sürücü kumanda ünitesi konektörü arasında galvanik yalıtım vardır. Sensör konektörü ve TTL enkoder emülasyon çıkışı arasında yalıtım yoktur.	x	x	-	Takviyeli yalıtım

Opsiyon modülü		Sıcaklık sensörü tipi			Sıcaklık sensörü yalıtım gerekliliği
Tip	Yalıtım/izolasyon	PTC	KTY	Pt100, Pt1000	
FEN-21	Sensör konektörü ve sürücü kumanda ünitesi konektörü arasında galvanik yalıtım vardır. Sensör konektörü ve TTL enkoder emülasyon çıkışı arasında yalıtım yoktur.	x	x	-	Takviyeli yalıtım
FEN-31	Sensör konektörü ve sürücü kumanda ünitesi konektörü arasında galvanik yalıtım vardır. Sensör konektörü ve diğer konektörler arasında yalıtım yoktur.	x	x	-	Takviyeli yalıtım
FAIO-01	Sensör konektörü ve sürücü kontrol ünitesi konektörü arasında temel yalıtım. Sensör konektörü ve diğer G/Ç konektörleri arasında yalıtım yok.	x	x	x	Güçlendirilmiş veya temel yalıtım. Temel yalıtımla, isteğe bağlı modülün diğer I/O konektörleri, bağlantıları kesilmiş durumda tutulmalıdır.
FPTC-01/02 ¹⁾	Sensör konektörü ve diğer konektörler arasında (sürücü kontrol ünitesi konektörü de dahil) takviyeli yalıtım.	x	-	-	Özel gereklilik yok

¹⁾ Güvenlik işlevlerinde kullanıma uygun (SIL2 / PL c nominal).

Daha fazla bilgi almak için, ilgili isteğe bağlı modülün kullanım kılavuzuna bakın.

■ Motor sıcaklık sensörünün bir röle vasıtasıyla sürücüye bağlanması

PTC (IEC 60800-5-1)

Sınıf A. Bu tabloda müşterinin harici rölesi için yalıtım gerekliliği ve belirleyici gerilim sınıfı A'nın (çift yalıtım) karşılanması adına sensör için yalıtım gerekliliği sunulmaktadır.

PTC röle		Sıcaklık sensörü yalıtım gerekliliği
Tip	Yalıtım	
Harici röle	Temel yalıtım 6 kV	Temel yalıtım

Sınıf B. Kararlı voltaj sınıfı B (temel yalıtım), 6 kV röle ile sağlanır. Tüm motor koruma rölesi giriş ve çıkışlarına bağlanan devreler doğrudan temasa karşı korunmalıdır.

Pt100 (IEC 90800-5-1)

Sınıf B. Sensör ve motorun elektrik yüklü parçaları arasında temel yalıtım olduğunda belirleyici gerilim sınıf B (temel yalıtım) elde edilebilir. Tüm motor koruma rölesi giriş ve çıkışlarına bağlanan devreler doğrudan temasa karşı korunmalıdır.

P100 röle		Sensör ve motorun elektrik yüklü parçaları arasında sıcaklık sensörü yalıtım gerekliliği
Tip	Yalıtım	
Harici röle	Temel yalıtım 6 kV	Temel yalıtım

6

Elektriksel kurulum – Global (IEC)

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm sürücü kablo bağlantılarının yapılmasına ilişkin talimatlar verir.

Güvenlik

**UYARI!**

Kalifiye bir elektrikçi değilseniz montaj veya bakım işlerini yapmayın. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.



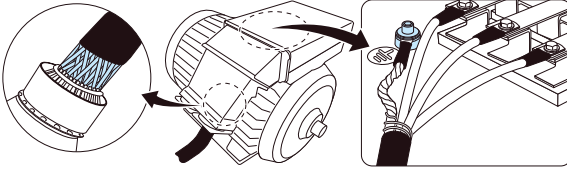
Gerekli aletler

Elektriksel kurulumu gerçekleştirmek için aşağıdaki aletler gerekir:

- kablo sıyrıcı
- tornavida seti (Torx, düz ve/veya yıldız, uygun olduğu şekilde)
- tork anahtarı.

Motor kablo blendajının motor ucunda topraklanması

Minimum radyo frekansı paraziti için motor kablosu blendajını, motor terminal kutusunun kablo girişinde 360 derece topraklayın.



Yalıtımı ölçme

■ Sürücünün yalıtım direncini ölçme



UYARI!

Test işlemleri sürücüye zarar verebileceği için, sürücünün herhangi bir parçası üzerinde gerilim dayanım veya yalıtım direnci testleri gerçekleştirmeyin. Her sürücü, fabrikada ana devre ve şasi arasındaki yalıtım açısından test edilmiştir. Ayrıca, sürücü içinde test gerilimini otomatik olarak kesen gerilim sınırlama devreleri bulunmaktadır.

■ Giriş güç kablosunun yalıtım direncini ölçme

Giriş güç kablosunu sürücüye bağlamadan önce, yerel yönetmeliklere uygun şekilde yalıtım direncini ölçün.

■ Motor ve motor kablosu yalıtım direncini ölçme



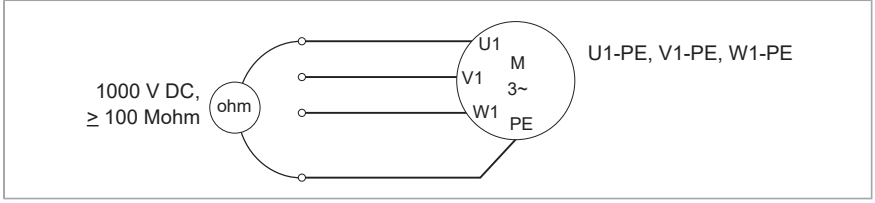
UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunları göz ardı ederseniz yaralanma veya ölüm ya da ekipmanda hasar meydana gelebilir. Kalifiye bir elektrik uzmanı değilseniz kurulum, devreye alma veya bakım çalışması yapmayın.



1. Çalışmaya başlamadan önce Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları gerçekleştirin.
2. Motor kablosunun sürücü çıkış terminallerinden ayrıldığından emin olun.
3. Her bir faz iletkeni ile koruyucu topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. 1000 V DC ölçüm gerilimi kullanın. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'dan fazla olmalıdır (25°C'de [77°F] referans değer). Diğer motorların yalıtım direnci için üreticinin talimatlarına bakın.

Not: Motor içindeki nem yalıtım direncini düşürecektir. Motor içinde nem olduğunu düşünüyorsanız motoru kurutun ve ölçümü tekrarlayın.



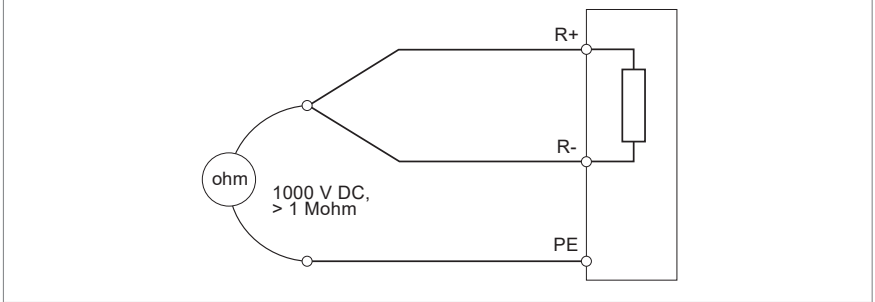
■ Fren direnci devresinin yalıtım direncini ölçme



UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunları göz ardı ederseniz yaralanma veya ölüm ya da ekipmanda hasar meydana gelebilir. Kalifiye bir elektrik uzmanı değilseniz kurulum, devreye alma veya bakım çalışması yapmayın.

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve **Elektrik güvenliği önlemleri** (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Direnç kablosunun dirence bağlı ve sürücü çıkış terminalleriyle bağlantısının kesik olduğundan emin olun.
3. Sürücü ucunda direnç kablosu R+ ve R- iletkenlerini birbirine bağlayın. 1000 V DC ölçüm gerilimi kullanarak iletkenler ile PE iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. Yalıtım direnci 1 Mohm'dan fazla olmalıdır.



Topraklama sistemi uyumluluk kontrolü

Standart sürücü, simetrik topraklamalı bir TN-S sistemine kurulabilir. Sürücüyü başka bir sisteme kurarsanız, EMC filtresini veya toprak-faz varistörünü ayırmanız gerekebilir. Bkz. [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[English\]\)](#) (ACS880 R1 ile R11 arası kasalar EMC filtresi ve toprak-faz varistörü ayırma talimatları).



UYARI! EMC filtresi opsiyonları +E200 veya +E202 bağlı olan bir sürücüyü filtrenin uygun olmadığı bir sisteme bağlı şekilde kurmayın. Aksi takdirde tehlike oluşabilir veya sürücü hasar görebilir.



UYARI! Toprak-faz varistörü bağlı olan bir sürücüyü varistörün uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Aksi halde, varistör devresi hasar görebilir.

■ **Köşe topraklamalı ve orta nokta topraklamalı 525...690 V delta sistemler**



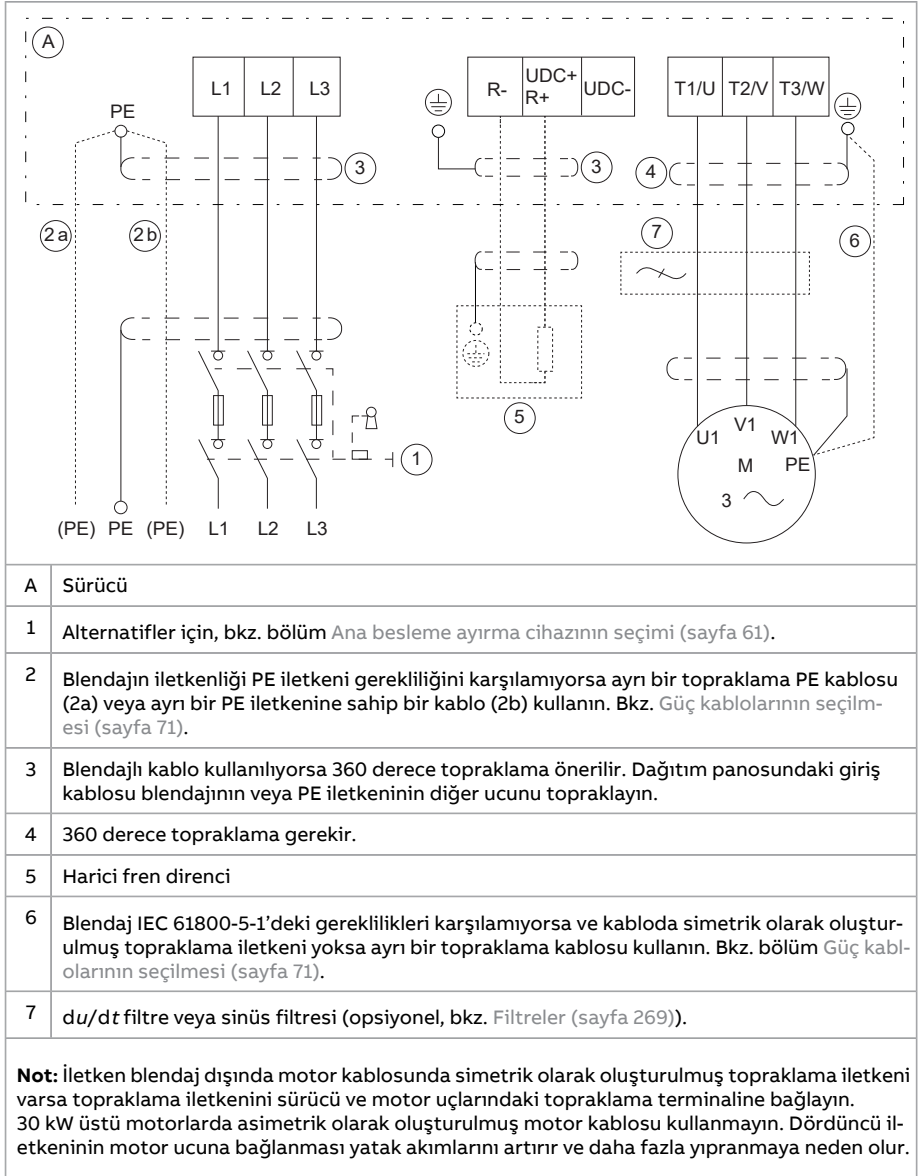
UYARI!

Sürücüyü 525...690 V köşe topraklamalı veya orta nokta topraklamalı delta sisteme kurmayın. EMC filtresi ve toprak-faz varistörünün bağlantısının kesilmesi sürücünün hasar görmesini önlemez.



Elektrik kablolarını bağlama

■ Bağlantı şeması



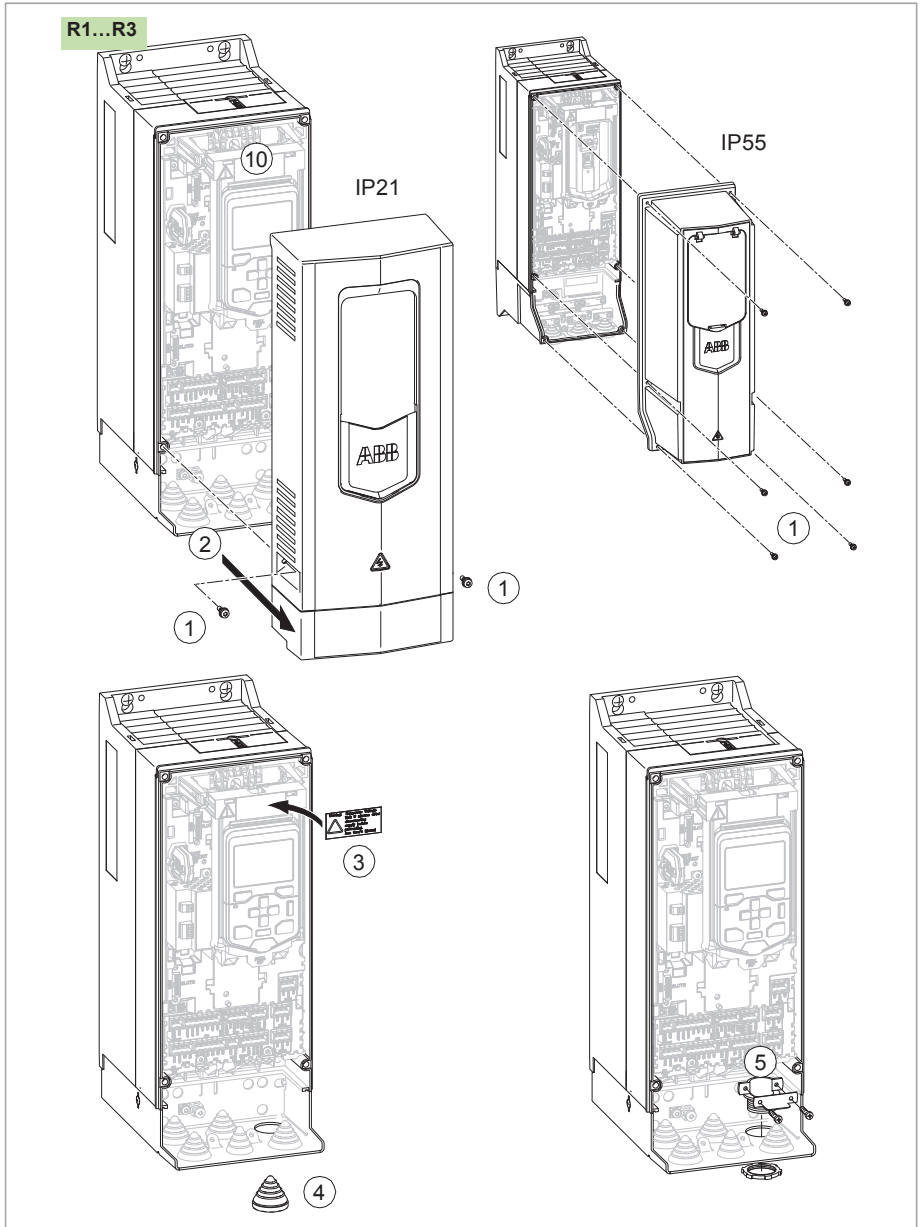
■ R1 ile R3 arası kasalar için bağlantı prosedürü

1. Ön kapağın yanlarındaki montaj vidalarını sökün.
2. Öne doğru kaydırarak kapağı çıkarın.
3. Lokal dildeki kaçak gerilim uyarı etiketini kontrol paneli montaj kitine yapıştırın.
4. Kabloların bağlanması için lastik rondelaları giriş plakasından çıkarın.
5. IP21 sürücüler: Romex kelepçelerini (bir plastik torba içinde gönderilir) kablo giriş plakası deliklerine takın.
6. Giriş gücü ve motor kablosu uçlarını şekilde gösterildiği gibi hazırlayın.

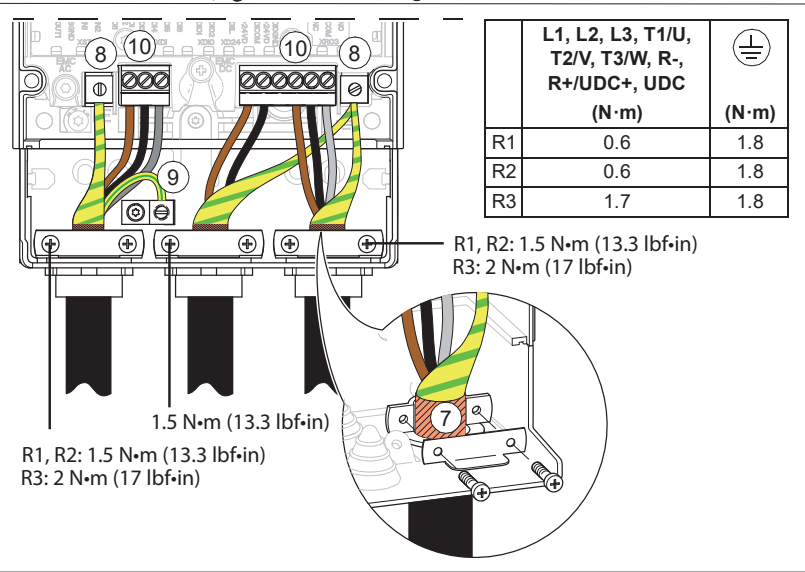
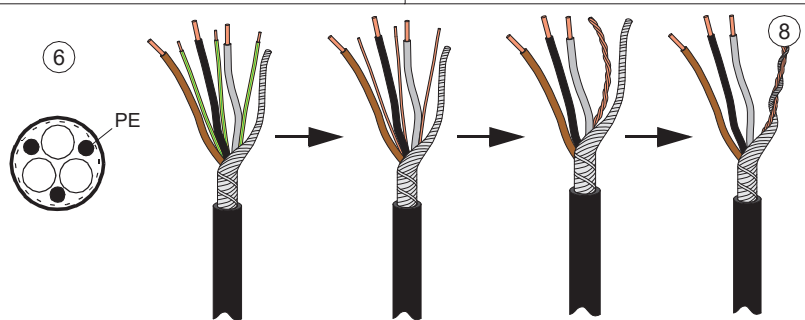
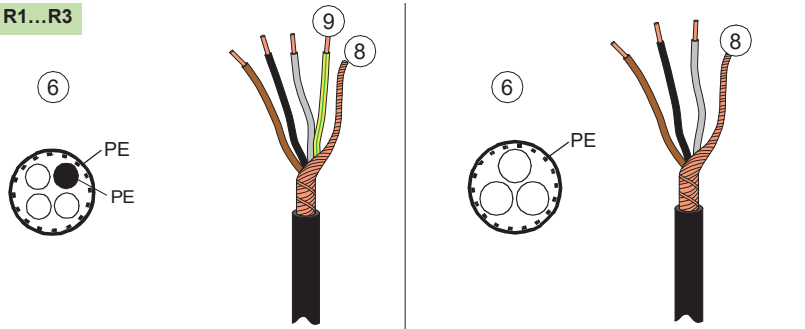
Not: Çıplak blendaj 360 derece topraklanacaktır.

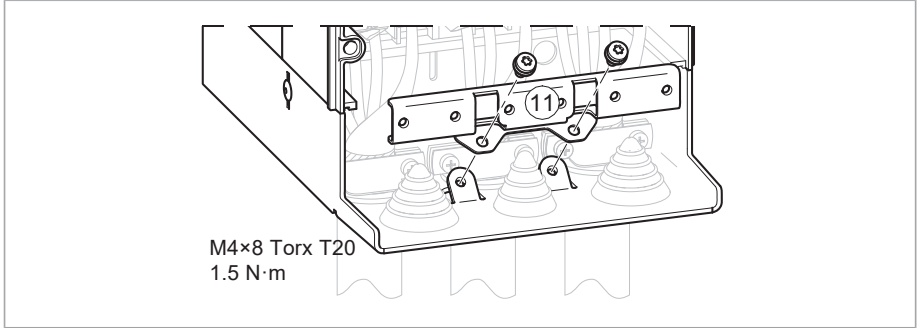
7. IP21 sürücüler: Konektörü kablonun soyulmuş kısımları üzerine sıkıştırarak blendajları Romex kelepçelerde 360 derece topraklayın. IP55 sürücüler: Blendajları, kabloların soyulmuş kısmı üzerinde sıkıştırın. Keskin kenarlara dikkat edin.
8. Güç kablolarının bükümlü blendajlarını topraklama terminallerine bağlayın.
9. Giriş kablosunun ek PE iletkenini (kullanılıyorsa, bkz. sayfa 19) topraklama termin-
aline bağlayın.
10. Giriş kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 terminallerine ve motor kablosunun
faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W terminallerine bağlayın. Fren direnci iletkenlerini
(mevcutsa) R+ ve R- terminallerine bağlayın. Vidaları aşağıdaki şekilde belirtilen
tork değerlerinde sıkın.
11. Kontrol kablosu topraklama rafını kablo giriş kutusuna takın.
12. Kabloları mekanik olarak sürücünün dışına takın.





R1...R3





■ R4 ve R5 kasalar için bağlantı prosedürü

1. Ön kapağı çıkarın. IP21 sürücüler: Tutma klipsini bir tornavida (a) ile açın ve kapağı alttan dışarı doğru (b) kaldırın.
2. IP21 sürücüler için: Montaj vidasını sökerek kablo girişi kutusu kapağını çıkarın.
3. R4 kasa için: Gerekirse daha kolay kurulum için giriş ve çıkış kablolarını ayıran EMC kapağını çıkarın.
4. Klipsleri açıp kapağı bir tornavida ile yan taraflardan kaldırarak güç kablosu terminallerinin üzerindeki kapağı çıkarın (a). Takılacak kablolar (b) için kapakta delikler açın.
5. Yerel dildeki kaçak gerilim uyarı etiketini kontrol ünitesi üst kısmının yan tarafına yapıştırın.
6. Lastik rondelalara yeteri kadar delik açın. Rondelaları kabloların üzerine kaydırın. Kabloları alt plaka deliklerinin içine kaydırın ve rondelaları deliklere takın.
7. Giriş gücü ve motor kablolarının uçlarını şekilde gösterildiği gibi hazırlayın. Çıplak blendaj, topraklama kelepçesinin altında 360 derece topraklanacaktır.
8. Kablo blendajlarını, topraklama kelepçelerinin altında 360 derece topraklayın. Keskin kenarlara dikkat edin.
9. Bükümlü kablo blendajlarını topraklama terminallerine bağlayın.
10. Giriş kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 terminallerine ve motor kablosunun faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W terminallerine bağlayın. Vidaları aşağıdaki şekilde belirtilen tork değerlerinde sıkın.



Not: Kablo pabucunu takmak için (R5 kasa): Konektörü sökün ve terminal direğine bir kablo pabucunu aşağıdaki şekilde takın:

- Konektörü terminal direğine bağlayan kombi vidayı sökün ve konektörü çekip çıkartın.
- Kablo pabucunu iletkene bağlayın.
- Kablo pabucunu terminal direğinin üzerine yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



UYARI!

Aletleri kullanmadan önce somunun/vida dişlerinin oturmaması durumunun yaşanmadığından emin olun. Dişlerin oturmaması halinde sürücüyeye hasar görür ve tehlike meydana gelir.

- Konektörü terminal direğine bağlayan somunu sökün ve konektörü çekip çıkartın.
- Kablo pabucunu iletkene bağlayın.
- Kablo pabucunu terminal direğinin üzerine yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



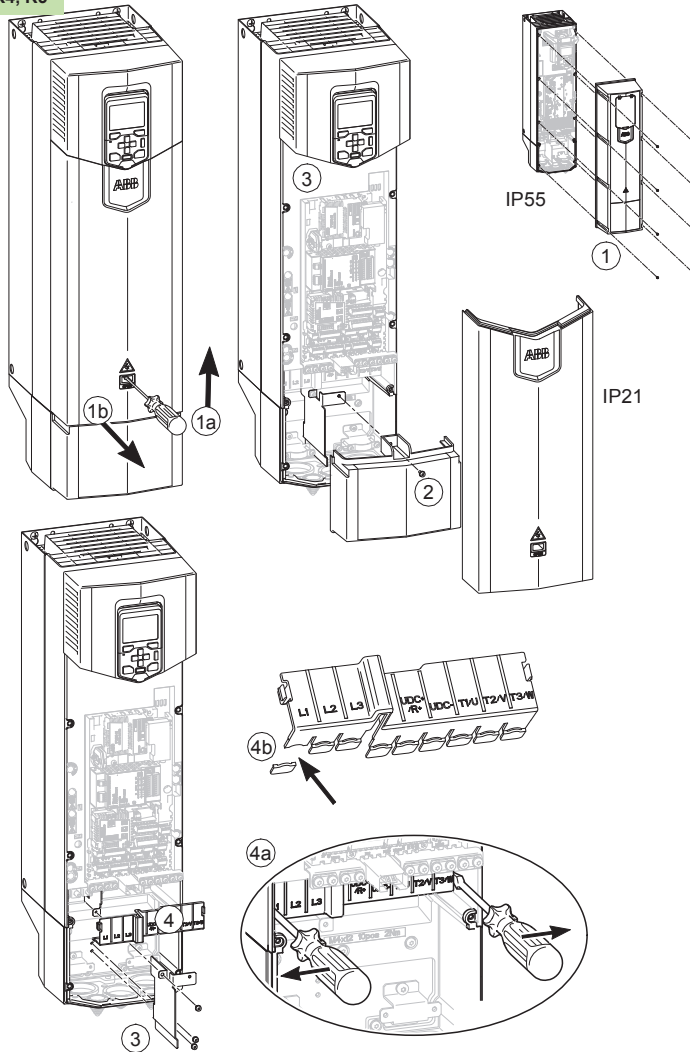
UYARI! Aletleri kullanmadan önce somunun/vida dişlerinin oturmaması durumunun yaşanmadığından emin olun. Dişlerin oturmaması halinde sürücüyeye hasar görür ve tehlike meydana gelir.

- Somunu 5 N·m moment ile sıkın.

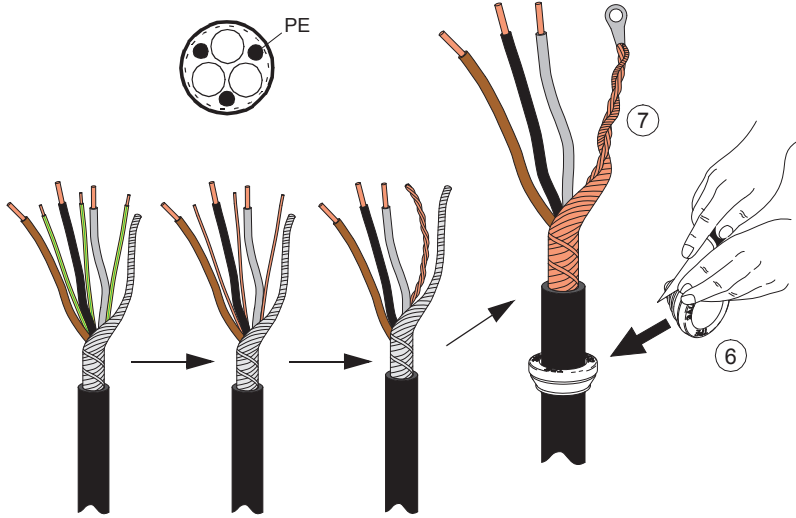
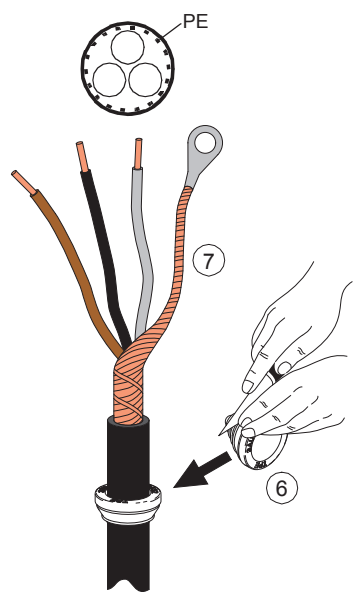
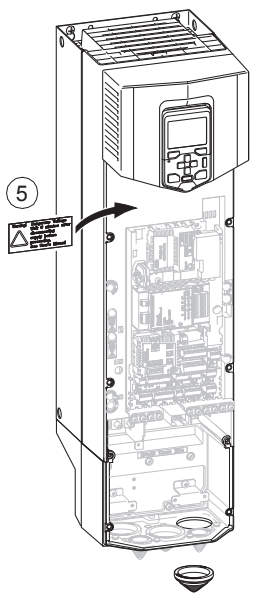
11. Henüz takılmamışsa, giriş ve çıkış kablolarını ayıran EMC kapağını takın.
12. Opsiyon +D150 olan sürücüler: Fren direnci kablosunu fren direnci ve kontrol kablo kelepçesi tertibatı içine kaydırın. İletkenleri R+ ve R- terminallerine bağlayın ve şekilde belirtilen tork değerinde sıkın.
13. Kapağı güç terminallerinin üzerine tekrar takın.
14. Kabloları ünitenin dışına mekanik olarak takın. Lastik rondelaları, kullanılmayan giriş plakası deliklerine takın.



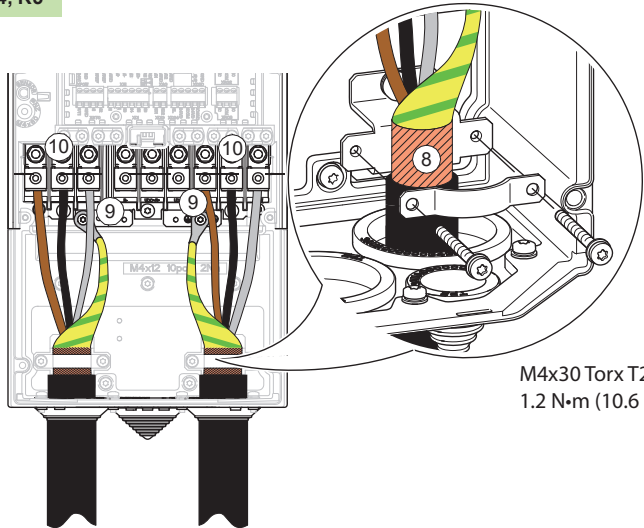
R4, R5



R4, R5

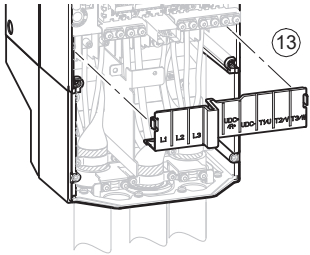
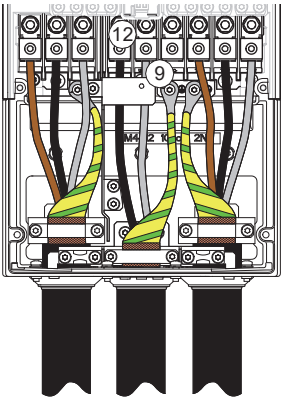
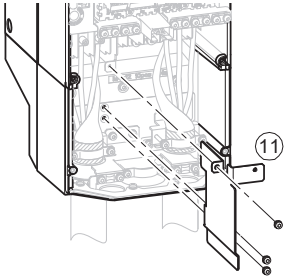


R4, R5



M4x30 Torx T20
1.2 N·m (10.6 lbf·in)

	L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W (N·m)	R-, R+/UDC+, UDC- (N·m)	 (N·m)
R4	3.3	3.3	2.9
R5	15	15	2.9



■ R6 ile R9 arası kasalar için bağlantı prosedürü

Not: Opsiyon +H358 ile R6 ile R9 arası kasalar için, ayrıca bkz. [ACS880-01, ACS580-01, ACH580-01, ACQ580-01 UK gland plate \(+H358\) installation guide \(3AXD50000034735 \[English\]\)](#) (ACS880-01, ACS580-01, ACH580-01, ACQ580-01 UK salmastra plakası (+H358) kurulum kılavuzu).

1. Ön kapağı çıkarın: IP21 sürücüler için: Tutma klipsini bir tornavida (a) ile açın ve kapağı alttan dışarı doğru (b) çekin.
2. IP21 sürücüler için: Montaj vidalarını sökerek kablo giriş kutusunu kapağını çıkarın.
3. Yerel dildeki kaçak gerilim uyarı etiketini kontrol ünitesinin yan tarafına yapıştırın.
4. Montaj vidalarını sökerek kablo giriş kutusunun yan plakalarını çıkarın.
5. Yanlardaki klipsleri tornavidayla açarak ve kaldırarak güç kablosu terminallerinin üzerindeki kapağı çıkarın (a). Takılacak kablolar (b) için delikler açın.
6. Paralel kablolar takılacaksa (R8 ve R9 kasalar için): Takılacak kablolar için güç kablosu terminalleri üzerindeki muhafazada delikler açın.
7. Giriş gücü ve motor kablolarının uçlarını şekilde gösterildiği gibi hazırlayın. Çıplak blendaj, kelepçenin altında 360 derece topraklanacaktır.
8. Lastik rondelalara yeteri kadar delik açın (a). Rondelaları kabloların üzerine kaydırın. Kabloları alt plaka deliklerinin içine kaydırın ve rondelaları deliklere takın (b).
9. Kelepçeyi kablonun soyulmuş kısımları üzerinde sıkıştırın. Keskin kenarlara dikkat edin.
10. Kabloların bükümlü blendajlarını, topraklama kelepçelerine sabitleyin.
11. Giriş kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 terminallerine ve motor kablosunun faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W terminallerine bağlayın. Vidaları şekilde belirtilen tork değerlerinde sıkın.



Not: R8 ve R9 kasalar: Konektöre sadece bir iletken yerleştirirseniz ABB, iletkeni üst baskı plakasının altına yerleştirmenizi tavsiye eder.

Not: Konektörleri sökme (R8 ve R9 kasalar)

- ABB, konektörleri sökmenizi önermez. Sökerseniz konektörü aşağıdaki gibi söküp tekrar takın:

L1, L2 ve L3 konektörler

- Konektörü terminal direğine bağlayan kombi vidayı sökün ve konektörü çekip çıkarın.
- İletkeni konektör baskı plakasının altına yerleştirin ve iletkenin ön sıkmasını yapın.
- Konektörü terminal direğinin üzerine geri yerleştirin. Kombi vidasını yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



UYARI! Aletleri kullanmadan önce somunun/vida dişlerinin oturmaması durumunun yaşanmadığından emin olun. Dişlerin oturmaması halinde sürücüyü hasar görür ve tehlike meydana gelir.

- Kombi vidasını 30 N·m moment ile sıkın.
- İletken(ler)i R8 kasa için 40 N·m veya R9 kasa için 70 N·m ile sıkın.

T1/U, T2/V ve T3/W konektörler

- Konektörü barasına bağlayan somunu sökün.
- İletkeni konektör baskı plakasının altına yerleştirin ve iletkenin ön sıkmasını yapın.
- Konektörü barasının üzerine geri yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.



UYARI! Aletleri kullanmadan önce somunun/vida dişlerinin oturmaması durumunun yaşanmadığından emin olun. Dişlerin oturmaması halinde sürücüyü hasar görür ve tehlike meydana gelir.

- Somunu 30 N·m moment ile sıkın.
- İletken(ler)i R8 kasa için 40 N·m veya R9 kasa için 70 N·m ile sıkın.



Not: Kablo pabucunu takma (R6 ile R9 arası kasalar): Konektörü sökün ve terminal direğine / baraya bir kablo pabucunu aşağıdaki gibi takın:

- L1, L2, L3: Konektörü terminal direğine bağlayan somunu sökün ve konektörü çekip çıkartın.
R-, R+, U/T1, V/T2, W/T3: Konektörü terminal direğine / baraya bağlayan kombi vidasını sökün ve konektörü çekip çıkartın.
- Kablo pabucunu iletkenle bağlayın.
- L1, L2, L3: Kablo pabucunu terminal direğine / baraya geri yerleştirin. Somunu yerleştirin ve en az iki tur elle döndürün.

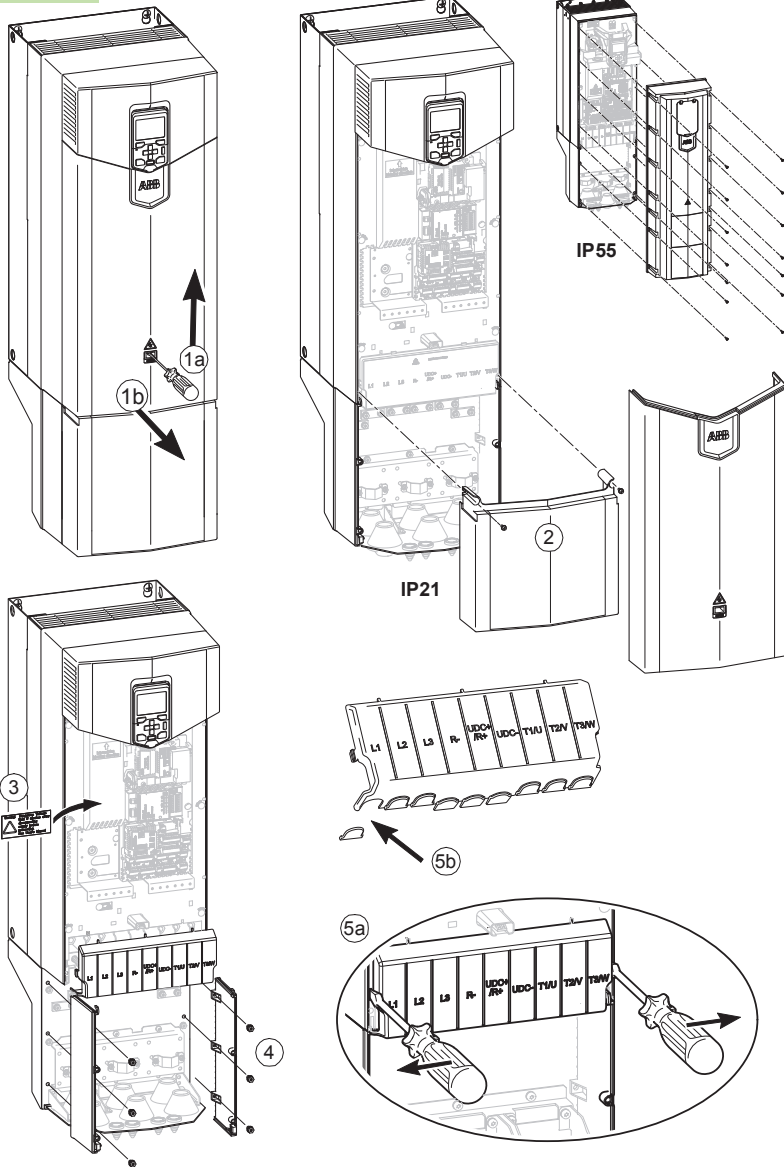


UYARI!! Aletleri kullanmadan önce somunun/vida dişlerinin oturmaması durumunun yaşanmadığından emin olun. Dişlerin oturmaması halinde sürücüyü hasar görür ve tehlike meydana gelir.

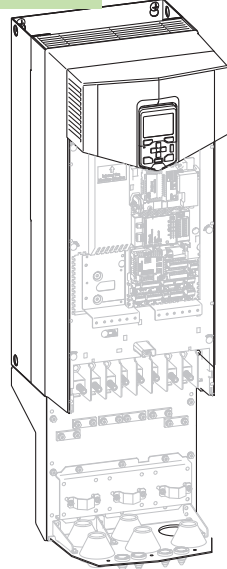
- Somunu 16 N·m (R6 ve R7 kasaları) ve 30 N·m (R8 ve R9 kasaları) moment ile sıkın.
12. Opsiyon +D150 olan sürücüler: Fren direnci kablosunun iletkenlerini R+ ve R- terminallerine bağlayın.
 13. Paralel kablolar takılacaksa (R8 ve R9 kasalar) bunlar için topraklama raflarını takın. 8 - 12 arası adımları tekrarlayın.
 14. Kapağı güç terminallerinin üzerine tekrar takın.
 15. Kablo giriş kutusunun yan plakalarını tekrar takın.
 16. Kontrol kablosu topraklama rafını kablo giriş kutusuna takın.
 17. Kabloları sürücünün dışına mekanik olarak takın. Lastik rondelaları, kullanılmayan giriş plakası deliklerine takın.



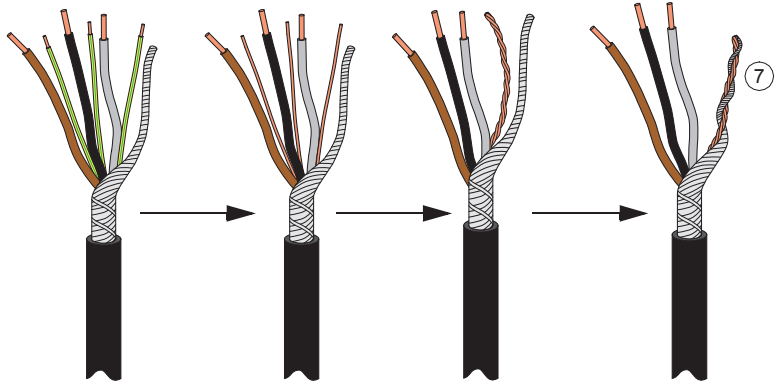
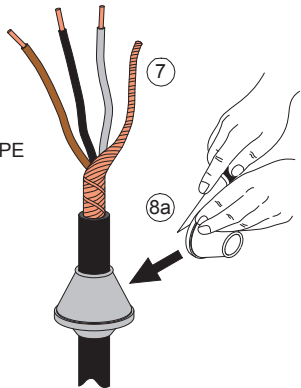
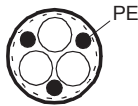
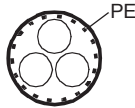
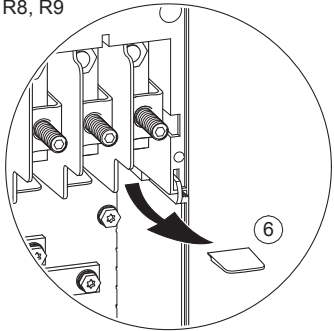
R6 ... R9



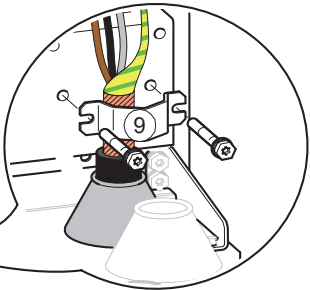
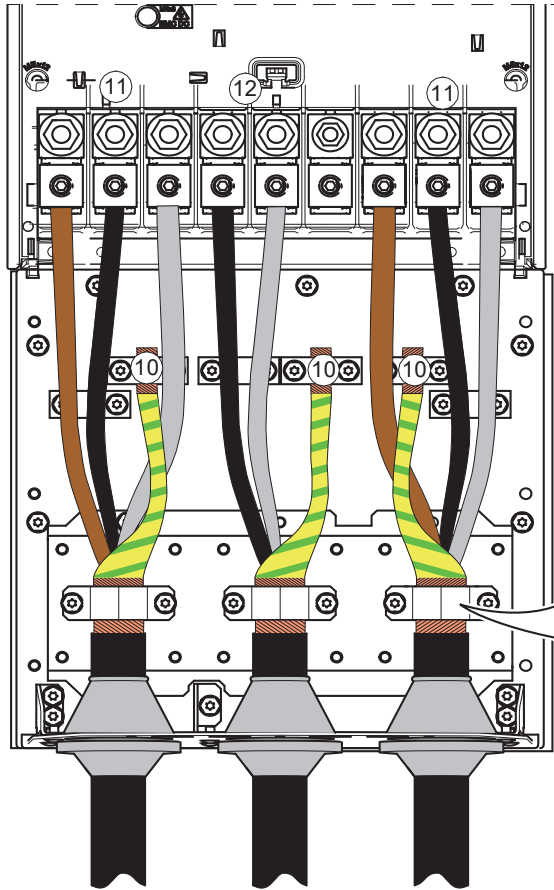
R6 ... R9



R8, R9



R6 ... R9

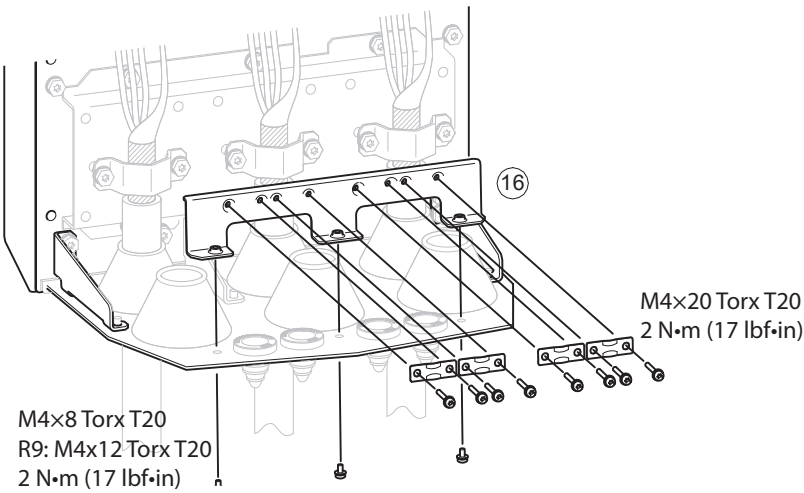
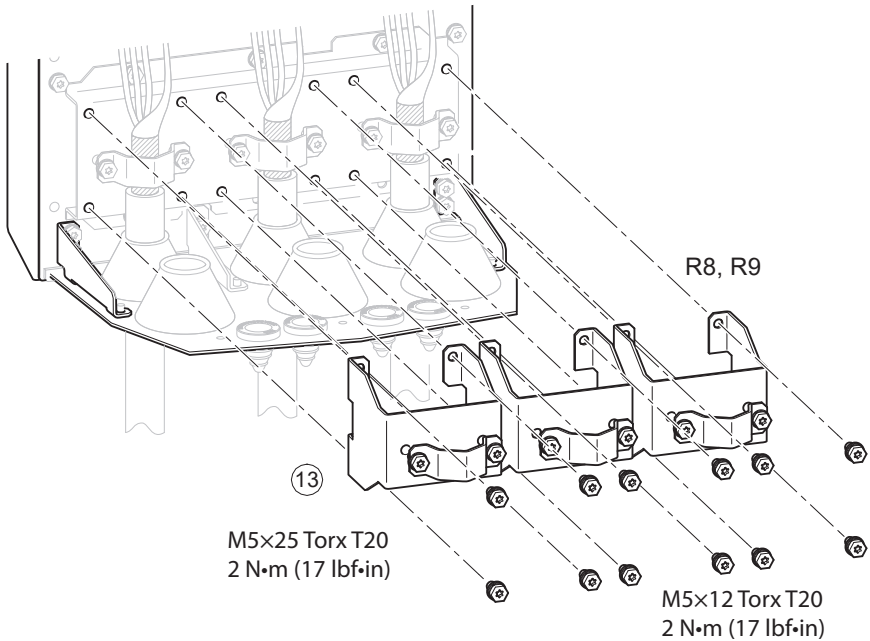


R6: M5×25 Torx T20;
M4×20 Torx T20
R7: M5×35 Torx T20
R8,R9: M5×25 Torx T20
2 N·m

Frame	L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W		R-, R+/UDC+, UDC-		
	T (Wire screw)		T (Wire screw)		T
	M...	N·m	M...	N·m	N·m
R6	M10	30	M8	20	9.8
R7	M10	40	M10	30	9.8
R8	M10	40	M10	40	9.8
R9	M12	70	M12	70	9.8



R6 ... R9

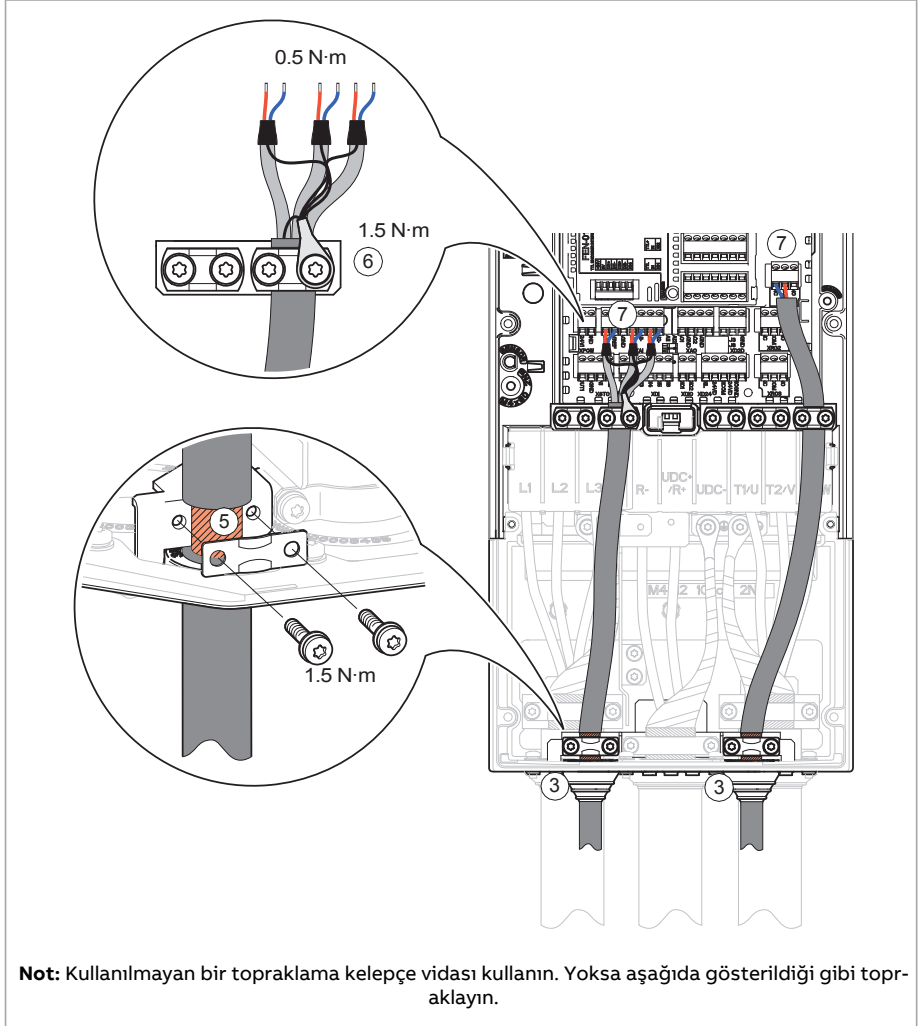


Kontrol kablolarını bağlama

ACS880 birincil kontrol programının Fabrika makrosuna ilişkin varsayılan G/Ç bağlantıları için bkz. bölüm *Sürücünün kontrol üniteleri* (sayfa 125). Diğer makrolar ve kontrol programları için yazılım el kitabına bakın.

■ Bağlantı işlemi

Bu çizimde kontrol kablolarının örnek bir bağlantısı gösterilmektedir.





UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

1. Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümünde açıklanan adımları tekrarlayın.
2. Ön kapakları çıkarın. Bkz. bölüm Elektrik kablolarını bağlama (sayfa 97).
3. Lastik rondelaların içine yeterince delik açın ve rondelaları kabloların üstüne kaydırın. Kabloları alt plaka deliklerinin içine kaydırın ve rondelaları deliklere takın.
4. Kabloları aşağıda gösterildiği gibi yönlendirin.
5. Tüm kontrol kablolarının dış blendajlarını kablo giriş kutusunda bir topraklama kelepçesinde 360 derece topraklayın. Kelepçeyi 1,5 N·m (13 lbf·in) değerine sıkın. Blendajları, kontrol ünitesi terminallerine mümkün olduğunca yakın ve sürekli tutun. Kontrol ünitesinin altındaki kelepçelerde kabloları mekanik olarak sabitleyin. R1 ile R3 arası kasalar: Kablo giriş kutusu topraklama kelepçesinde çift kablo blendajlarını ve topraklama kablolarını da topraklayın.
6. R4 ile R9 arası kasalar: Kablo çifti blendajlarını ve tüm topraklama kablolarını, kontrol ünitesinin altındaki kelepçenin altında topraklayın.
7. İletkenleri kontrol ünitesinin ilgili terminallerine bağlayın ve 0,5 N·m (5 lbf·in) değerinde sıkın.

Not:

- Kontrol kablosu blendajlarının diğer uçlarını bağlanmamış halde bırakın veya birkaç nanofarad (ör. 3,3 nF / 630V) yüksek frekanslı kondansatör üzerinden dolaylı olarak topraklayın. Her iki uç aynı topraklama hattındaysa ve uç noktaları arasında önemli bir gerilim düşüşü yoksa blendaj doğrudan her iki uçtan da topraklanabilir.
- Tüm sinyal kablosu çiftlerini terminallere mümkün olduğunca yakın bükümlü tutun. Kablonun dönüş kablosuyla bükülmesi endüktif bağlantının neden olduğu bozulmaları azaltır.



PC'ye bağlantı

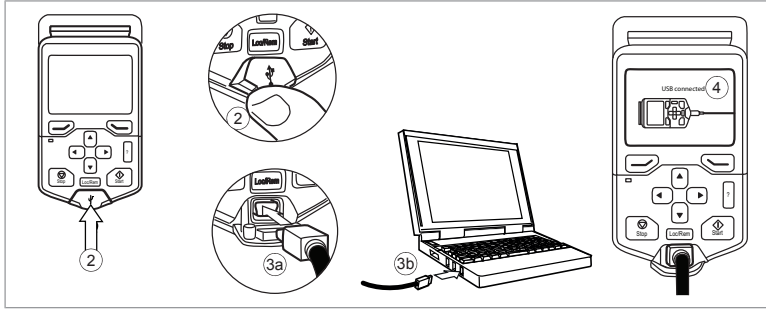


UYARI!

Bilgisayarı, kontrol ünitesinin kontrol paneli konektörüne doğrudan bağlamayın. Bu, hasara neden olabilir.

Bir bilgisayar (örneğin, Drive composer bilgisayar aracıyla) aşağıdaki gibi bağlanabilir:

1. Üniteye bir ACS-AP-... ya da ACH-AP-... kumanda paneli bağlayın
 - kontrol panelini panel tutucuya veya platforma takarak veya
 - Ethernet (ör. Cat 5e) ağ kablosu kullanarak.
2. Kontrol panelinin ön tarafındaki USB konektör kapağını çıkarın.
3. Kontrol panelindeki USB konektörü (3a) ile bilgisayardaki boş bir USB portu (3b) arasına bir USB kablosu (Tip A - Tip Mini B) bağlayın.
4. Bağlantı etkin olduğunda panelde bir gösterge görüntülenir.
5. Kurulum talimatları için bilgisayar yazılımının belgelerine bakın.



Panel barası (bir kontrol panelinden birden fazla ünitenin kontrolü)

Bir kumanda paneli (ya da bilgisayar), bir panel veriyolu oluşturularak birkaç sürücünün (ya da invertör üniteleri, besleme üniteleri vb.) kumanda edilmesinde kullanılabilir. Sürücülerin panel bağlantılarına zincirleme bağlantı yapılarak bu gerçekleştirilir. Bazı sürücülerde, kumanda paneli tutucuda gerekli (ikiz) panel konektörleri vardır; bir FDPI-02 modülünün (ayrı olarak sunulur) kurulumunu gerektirmeyenler. Daha fazla bilgi almak için, donanım açıklamasına ve [FDPI-02 diagnostics and panel interface user's manual \(3AUA0000113618 \[English\]\)](#) (FDPI-02 arıza tanısı ve panel arabirimi kullanım kılavuzu) bağlantısına bakın.

İzin verilen maksimum kablo zinciri uzunluğu 100 m'dir (328 ft).

1. Paneli, bir Ethernet kablosu (ör. CAT 5e) kullanarak bir sürücüye bağlayın.
 - Sürücüye tanımlayıcı bir ad vermek için Menü – Ayarlar – Metinleri Düzenle – Sürücü öğelerini kullanın
 - Sürücüye benzersiz bir ağ tanımlama numarası atamak için 49.01* parametresini kullanın

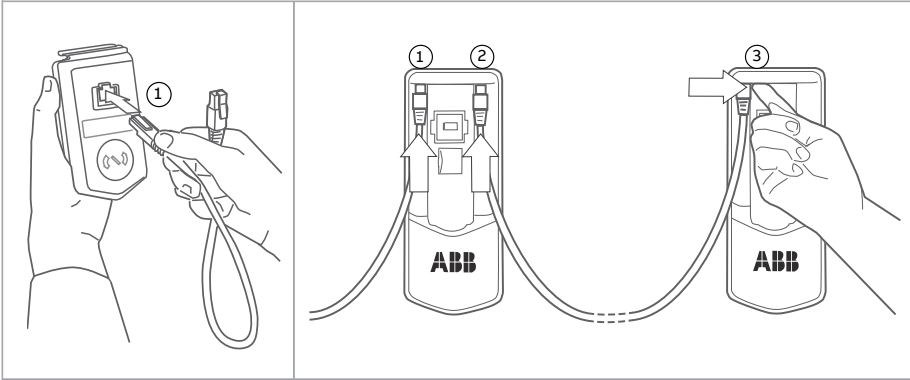
- Gerekirse 49* grubundaki diğer parametreleri ayarlayın
 - Herhangi bir değişikliği doğrulamak için 49.06* parametresini kullanın.
- *Parametre grubu, besleme (hat tarafı), fren veya DC/DC dönüştürücü üniteleri ile 149'dur.

Yukarıdakileri her bir sürücü için tekrarlayın.

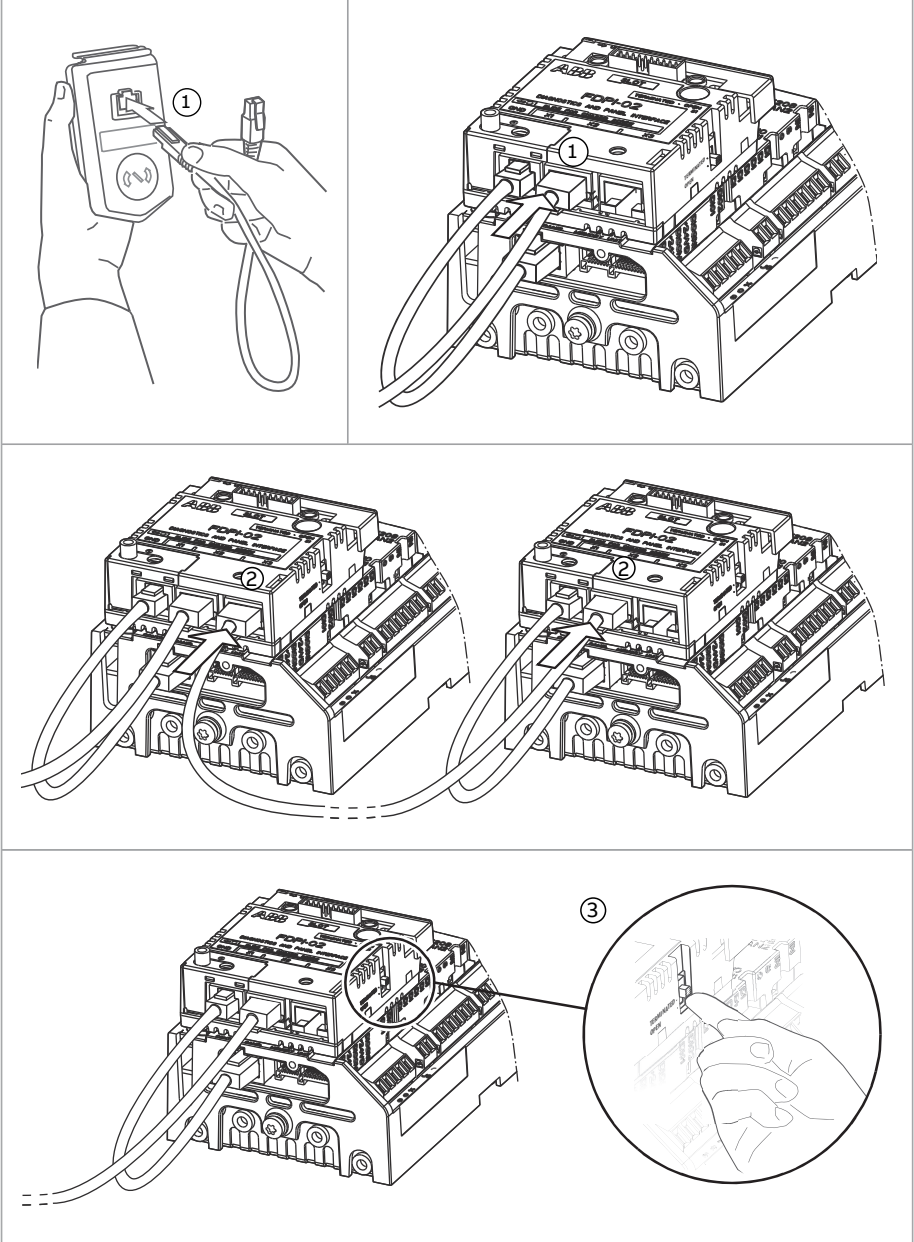
2. Panel bir üniteye bağlıyken, üniteleri Ethernet kabloları kullanarak bağlayın.
3. Zincirdeki kontrol panelinden en uzak olan sürücüdeki bara sonlandırmasını açın.
 - Ön kapağa panel monte edilmiş sürücülerle, sonlandırma anahtarını dış konuma getirin.
 - FDPI-02 modülünde, S2 sonlandırma anahtarını TERMINATED konumuna getirin.Diğer tüm sürücülerde bara sonlandırmasının kapalı olduğundan emin olun.
4. Kontrol panelinde panel barası işlevselliğini açın (Opsiyonlar – Sürücü seç – Panel barası). Kontrol edilecek sürücü artık Opsiyonlar – Sürücü seç altındaki listeden seçilebilir.

Kontrol paneline bir PC bağlandıysa panel barasındaki sürücüler otomatik olarak Sürücü düzenleme aracında görüntülenir.

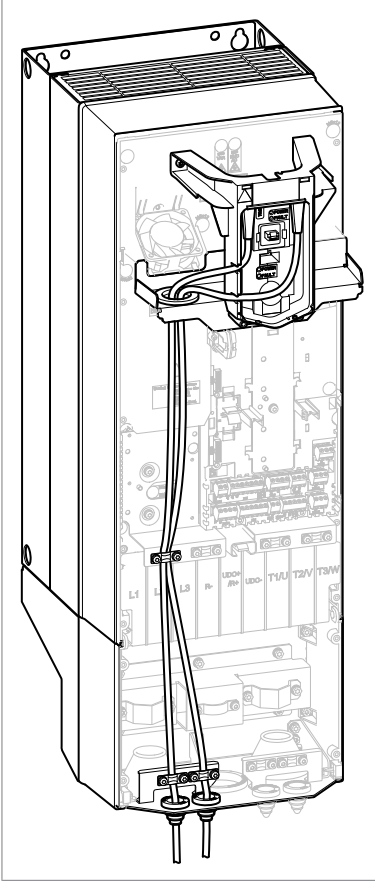
Kontrol paneli tutucusunda ikiz konektörler ile:



FDPI-02 modülleri ile:



ACS880-01 IP55 (UL Tip 12):



İsteğe bağlı modüllerin takılması

R1 ve R2 kasalarda 90° konektör Yuva 1’de kullanılamaz. Diğer kasalarda konektör ve onun kabloları için Yuva 1, 2 ve 3’te 50...55 mm boş alan vardır.

R1...R3 kasalar için: Opsiyonel modül yuvalarına erişim sağlamak için kontrol paneli montaj platformunu yukarı doğru çekin.



UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Opsiyon modüllerine gelen kabloların veya terminallerin gerektirdiği boş alana dikkat edin.

1. Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümünde açıklanan adımları tekrarlayın.
2. Kilidi çekip çıkarın (a).

Not: Kilidin konumu, modül tipine bağlıdır.

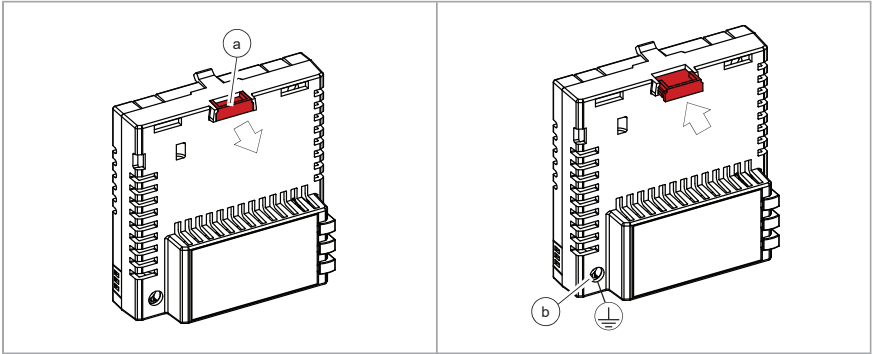
3. Modülü, kontrol ünitesindeki boş bir opsiyon modülü yuvasına takın.
4. Kilidi içeri itin (a).
5. Topraklama vidasını (b) 0,8 N·m (7 lbf·inç) tork değerine sıkın.

Not: Vida, bağlantıları sıkılaştırır ve modülü topraklar. EMC gereksinimlerinin karşılanması ve modülün düzgün çalışması için gereklidir.



UYARI!

Aşırı güç kullanmayın veya vidayı çok gevşek bırakmayın. Aşırı sıkma, vidaya veya modüle zarar verebilir. Gevşek bir vida, işlemin başarısız olmasına neden olabilir.



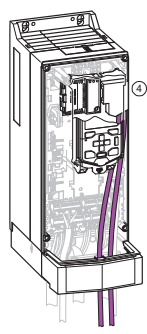
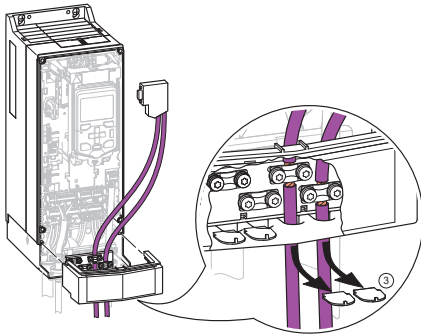
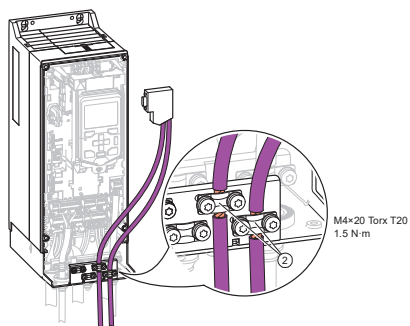
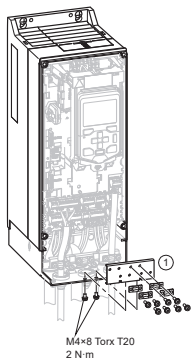
6. Kabloları modüle bağlayın. Modül belgelerinde verilen talimatlara uyun.

■ **Haberleşme kablosu**

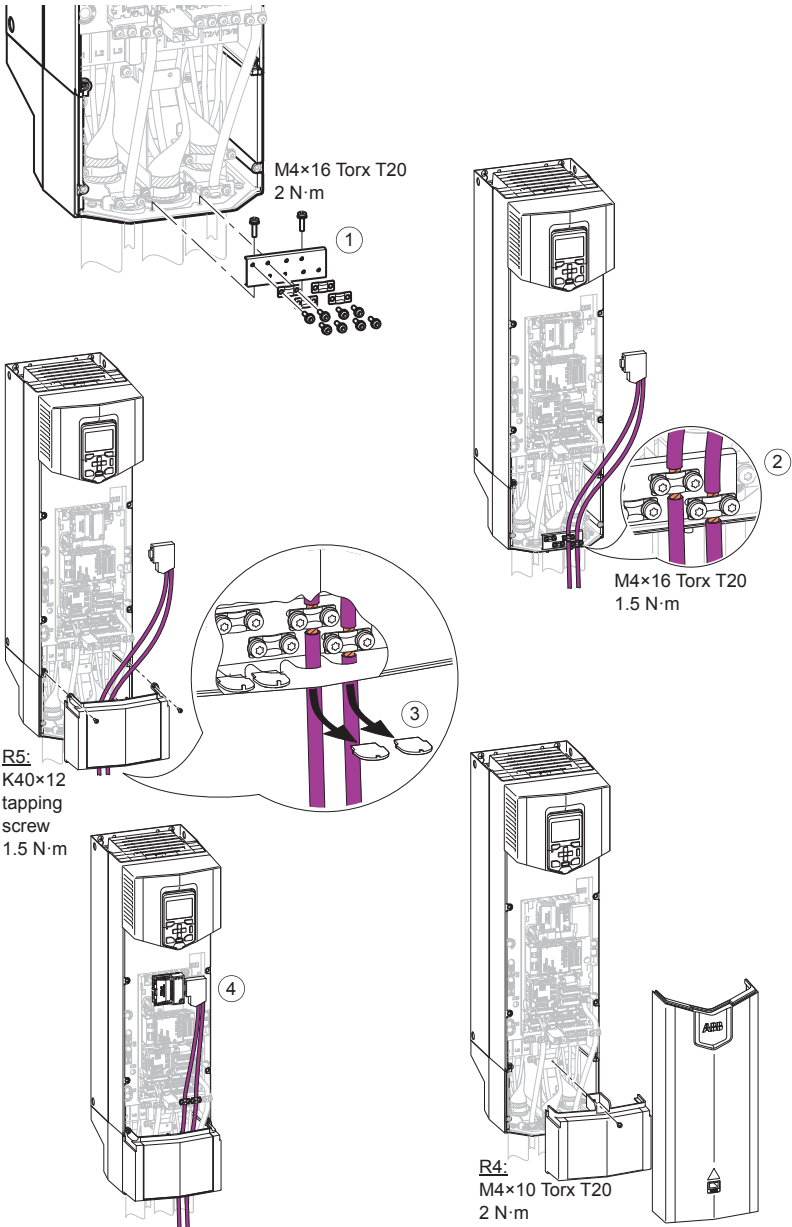
1. İlave topraklama rafını takın.
2. Dış kabloların blenda larını bir topraklama kelepçesinde 360 derece topraklayın.
3. Takılacak kablolar için kablo giriş kutusu kapağında delikler açın. Kablo giriş kutusu kapağını takın.
4. Konektörü haberleşme modülüne takın.



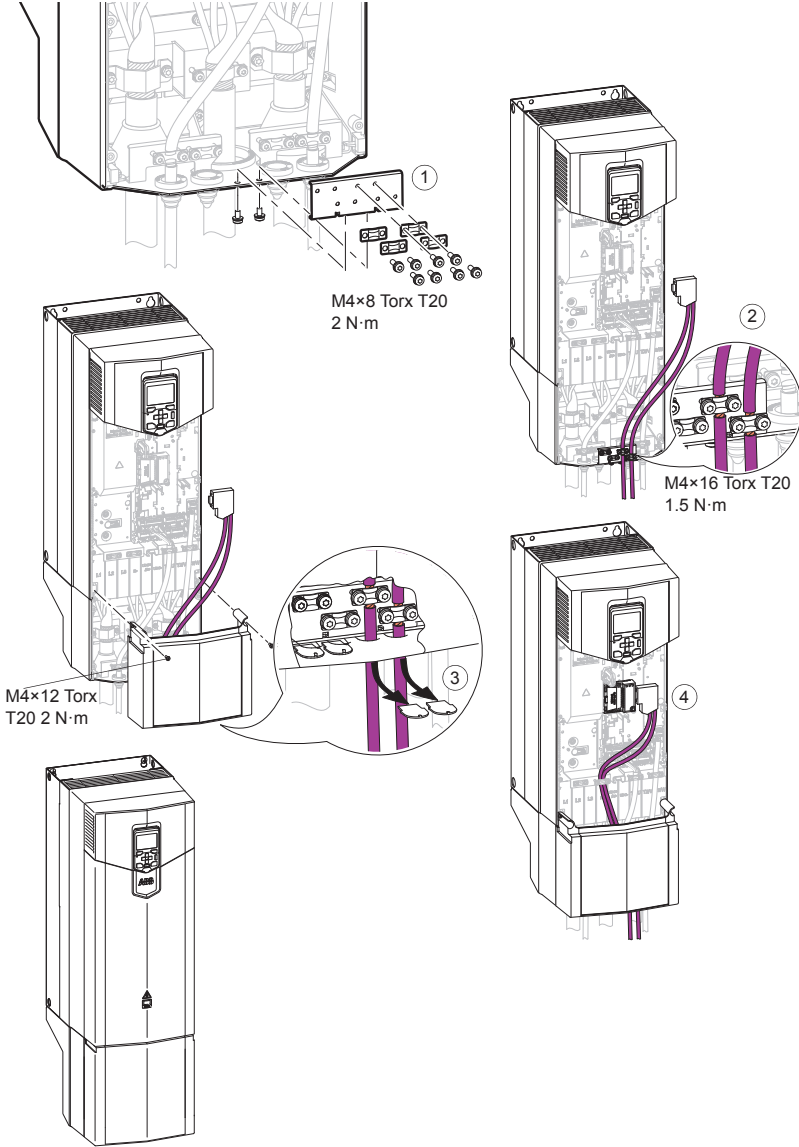
R1...R3



R4, R5



R6...R9



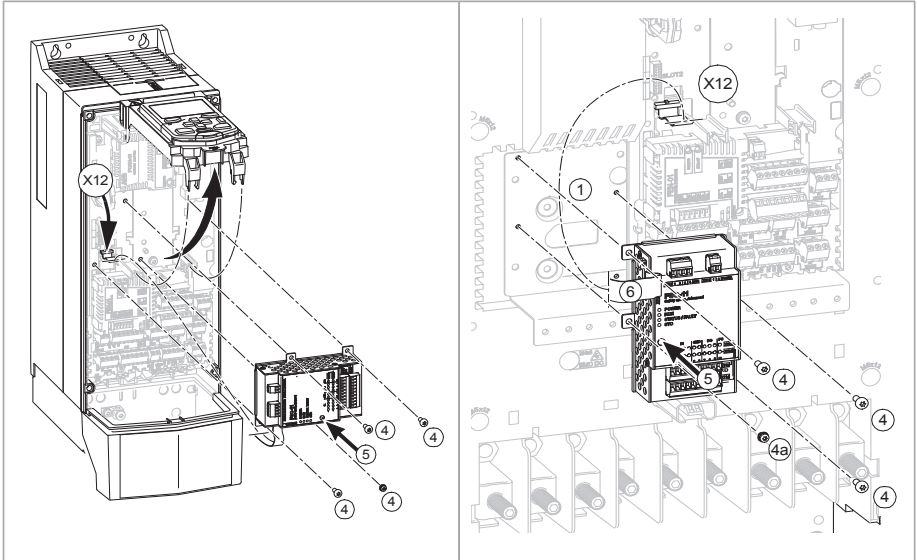
■ FSO-xx güvenlik işlevleri modülünün takılması

Güvenlik fonksiyonları modülü, kontrol ünitesinde Yuva 2'ye veya yine kontrol ünitesinin yanında R7...R9 kasaların içine takılabilir.

Kurulum prosedürü**UYARI!**

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

1. Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümünde açıklanan adımları tekrarlayın.
2. Ön kapağı sökün. Bkz. bölüm Elektrik kablolarını bağlama (sayfa 97).
3. Modülü kontrol ünitesindeki yerine veya kontrol ünitesinin yanındaki yerine dikkatle takın.
4. Modülü dört adet vida ile bağlayın. Not: EMC gerekliliklerinin karşılanması ve modülün düzgün çalışması için topraklama vidası (a) son derece önemlidir.
5. Elektronik sistemlerin topraklama vidasını 0,8 N m torkla sıkın.
6. Data iletişim kablosunu modül üzerindeki yuva X110'a ve sürücü kontrol ünitesindeki X12 konektörüne bağlayın.
7. Güvenlik torku kapatma kablolarını modül üzerindeki X111 konektörüne ve sürücü modülü kontrol ünitesindeki XSTO konektörüne bağlayın.
8. Harici +24 V güç besleme kablosunu X112 konektörüne bağlayın
9. Diğer kabloları [FSO-12 safety functions module user's manual \(3AXD50000015612 \[English\]\)](#) (FSO-12 güvenlik fonksiyonları modülü kullanım kılavuzu) ya da [FSO-21 safety functions module user's manual \(3AXD50000015614 \[English\]\)](#) (FSO-21 güvenlik fonksiyonları modülü kullanım kılavuzu) bağlantısında gösterildiği gibi bağlayın.



124 Elektriksel kurulum – Global (IEC)

Yuva 2'ye takma. R1...R3 kasalar için: Opsiyonel modül yuvalarına erişim sağlamak için kontrol paneli montaj platformunu yukarı doğru çekin.

Kontrol ünitesinin yanına takma (R7...R9 kasalar için yapılabilir)



7

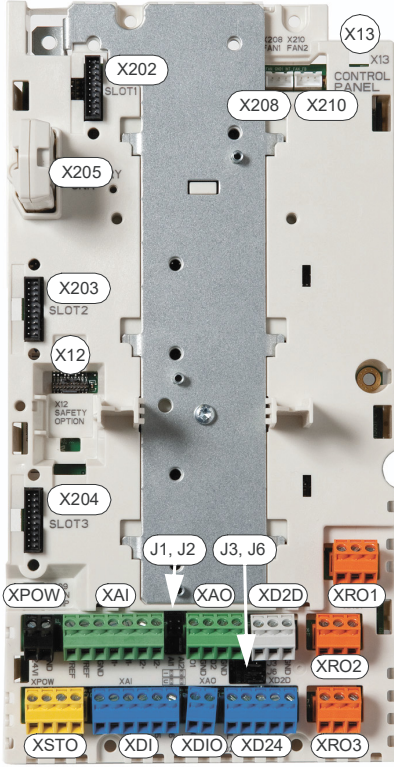
Sürücünün kontrol üniteleri

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde

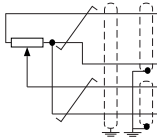
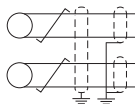
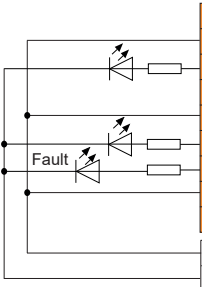
- sürücüde kullanılan kontrol ünitelerinin bağlantıları açıklanmaktadır,
- kontrol üniteleri giriş ve çıkışlarının teknik özellikleri bulunur.

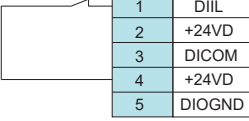
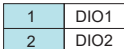
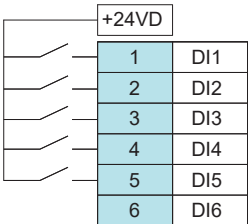
ZCU-12 düzeni



	Açıklama
XAI	Analog girişler
XAO	Analog çıkışlar
XDI	Dijital girişler
XDIO	Dijital giriş/çıkışlar
XD24	Dijital giriş ara kilidi (DIIL) ve +24 V çıkış
XD2D	Sürücü - sürücü bağlantısı
XPOW	Harici güç girişi
XRO1	Röle çıkışı RO1
XRO2	Röle çıkışı RO2
XRO3	Röle çıkışı RO3
XSTO	Güvenli moment kapatma bağlantısı
X12	FSO güvenlik fonksiyonları modülü için bağlantı
X13	Kontrol paneli bağlantısı
X202	Opsiyon yuvası 1
X203	Opsiyon yuvası 2
X204	Opsiyon yuvası 3
X205	Bellek ünitesi bağlantısı (resimde bellek ünitesi takılıdır)
X208	Soğutma fanı 1 bağlantısı
X210	Soğutma fanı 2 bağlantısı
J1, J2	Analog girişler için gerilim/akım seçim jumper'ları (J1, J2)
J3	Sürücü - sürücü bağlantısı sonlandırma anahtarı (J3)
J6	Ortak dijital giriş topraklama seçim anahtarı (J6)

sürücü kontrol ünitesi (ZCU-1x) varsayılan I/O şeması

Bağlantı	Terim	Açıklama
XPOW Harici güç girişi		
	+24VI GND	24 V DC, 2 A min (opsiyonel modüller olmadan)
J1, J2, XAI Referans gerilimi ve analog girişler		
	+VREF	11 V DC, R_L 1...10 kohm
	-VREF	-11 V DC, R_L 1...10 kohm
	AGND	Toprak
	AI1+	Hız referansı
	AI1-	0(2)...11 V, R_i > 200 kohm içinde ¹⁾ AI1 anahtarıyla seçilir.
	AI2+	Varsayılan olarak kullanımda değildir.
	AI2-	0(4)...22 mA, R_i = 100 ohm içinde ²⁾
	AI1: I	AI1/AI2 akım/gerilim seçimi
	AI1: U	
	AI2: I	AI1/AI2 akım/gerilim seçimi
AI2: U		
XAO Analog çıkışlar		
	AO1	Motor hızı rpm
	AGND	0...22 mA, R_L < 500 ohm
	AO2	Motor akımı
	AGND	0...22 mA, R_L < 500 ohm
XD2D Sürücü - sürücü bağlantısı		
	B	Master/follower, sürücü-sürücü veya tümleşik haberleşme bağlantısı ³⁾
	A	
	BGND	
J3		Sürücü-sürücü bağlantısını sonlandırma ³⁾
XRO1, XRO2, XRO3 Röle çıkışları		
	NC	Çalışmaya hazır
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	Çalışıyor
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	Hata (-1)
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	+24VD	
	DIOGND	
	NC	

Bağlantı	Terim	Açıklama
XD24 Yardımcı gerilim çıkışı, dijital kilit ⁴⁾		
	DIIL	Çalışma izni ⁴⁾
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Dijital giriş topraklaması
	+24VD	+24 V DC 200 mA ⁵⁾
	DIOGND	Dijital giriş/çıkış topraklaması
XDIO Dijital giriş/çıkışlar		
	DIO1	Çıkış: Çalışmaya hazır
	DIO2	Çıkış: Çalışıyor
	J6	Toprak seçimi ⁶⁾
XDI Dijital girişler		
	DI1	Stop (0) / Start (1)
	DI2	İleri (0) / Geri (1)
	DI3	Reset
	DI4	Hız/Yav süresi seçimi ⁷⁾
	DI5	Sabit hız 1 (1 = Açık) ⁸⁾
	DI6	Varsayılan olarak kullanımda değildir.
		Sürücünün start etmesi için güvenli tork kapama devrelerinin kapatılması gerekir. ⁹⁾
X12	Güvenlik opsiyonları bağlantısı	
X13	Kontrol paneli bağlantısı	
X205	Bellek ünitesi bağlantısı	

¹⁾ AI1 anahtarıyla seçilen akım [0(4)...22 mA, $R_{IN} = 100 \text{ ohm}$] ya da voltaj [0(2)...11 V, $R_{IN} > 200 \text{ kohm}$] girişi. Ayarların değiştirilmesi için kontrol ünitesinin yeniden başlatılması gerekir.

²⁾ AI2 anahtarıyla seçilen akım [0(4)...22 mA, $R_{IN} = 100 \text{ ohm}$] ya da voltaj [0(2)...11 V, $R_{IN} > 200 \text{ kohm}$] girişi. Ayarın değiştirilmesi için kumanda ünitesinin yeniden başlatılması gerekir.

³⁾ XD2D konektörü (sayfa 130) bölümüne bakın

⁴⁾ DIIL girişi (sayfa 130) bölümüne bakın.

Bu çıkışların toplam yük kapasitesi 4,8 W (24 V'ta 200 mA) eksi DIO1 ve DIO2 tarafından alınan güçtür.

⁶⁾ DICOM'un DIOGND'den ayrılıp ayrılmadığını belirler (yani, dijital girişler için ortak referans kayar; pratikte, dijital girişlerin akım düşüşü veya kaynak oluşturma modunda kullanılıp kullanılmayacağını seçer). Ayrıca bkz. ZCU-1x topraklama yalıtım şeması (sayfa 134). DICOM = DIOGND ON: DICOM, DIOGND'a bağlı. OFF: DICOM ve DIOGND ayrı.

⁷⁾ 0 = Kullanımda olan 23,12/23,13 parametreleri tarafından tanımlanan hızlanma/yavaşlama rampaları. 1 = Kullanımda olan 23,14/23,15 parametreleri ile tanımlanan hızlanma/yavaşlama rampaları.

⁸⁾ Sabit hız 1, 22,26 parametresiyle tanımlanır.

⁹⁾ Bkz. Güvenli moment kapatma fonksiyonu (sayfa 249) bölümü.

Tüm vidalı terminaller tarafından kabul edilen kablo boyutu (hem bükülü hem de tek telli kablo için) 0,5... 2,5 mm²'dir (24...12 AWG). Tork 0,5 N·m'dir (5 lbf·inç).

Bağlantılarla ilgili ek bilgi

■ Kontrol ünitesi (XPOW) harici güç kaynağı

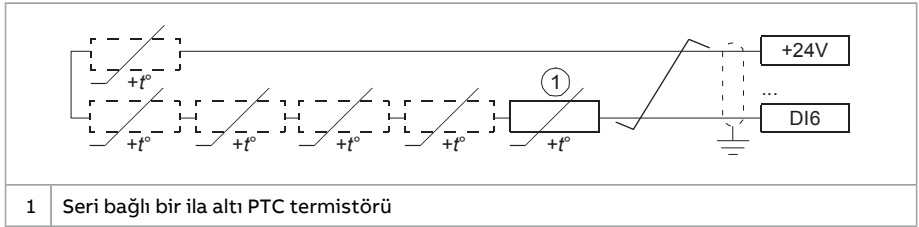
Kontrol ünitesi, XPOW terminal bloku üzerinden 24 V DC, 2 A beslemekten güç alır.

Aşağıdaki durumlarda harici güç kaynağı kullanımı önerilir:

- kontrol ünitesi sürekli haberleşme iletişimi gibi durumlarda giriş gücü kesildiğinde çalışmanın devam ettirilmesini gerektirdiğinde
- güç kesildikten sonra hızlı yeniden başlatma gerektiğinde (burada, kontrol ünitesi açılma gecikmesine izin verilmez).

■ PTC sensörü girişi olarak DI6

PTC sensörleri, motor sıcaklık ölçümü için bu girişe aşağıdaki gibi bağlanabilir. Sensör alternatif olarak, bir FEN enkoder arabirim modülü bağlanabilir. Kablonun sensör ucunda, korumaları bağlamadan bırakın veya örneğin 3,3 nF / 630 V gibi birkaç nanofarad değerinde yüksek frekanslı bir kondansatör aracılığıyla onları dolaylı olarak topraklayın. Her iki uç noktası arasında önemli voltaj düşüşü olmadan, uçlar aynı topraklama hattına bağlı olduklarında, koruma her iki uçta doğrudan da topraklanabilir. Parametre ayarları için, invertör ünitesinin cihaz yazılımı kılavuzuna bakın.

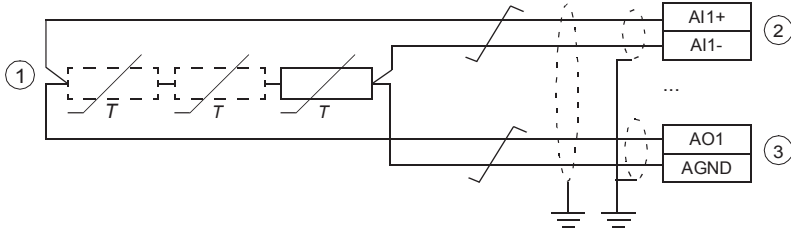


UYARI!

Yukarıda gösterilen girişler IEC 60664 uyarınca yalıtılmadığından, motor sıcaklık sensörünün bağlantısı için, motorun gerilim altındaki parçaları ve sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım gerekir. Voltajın, PCT sensöründe izin verilen maksimum voltaj değerini aşmadığından emin olun.

■ Pt100, Pt1000, PTC veya KTY84 sensör girişi olarak AI1 veya AI2

Motor sıcaklığı ölçüm sensörü, bir analog giriş ve çıkış arasına bağlanabilir; örnek bir bağlantı aşağıda gösterilmiştir. (Alternatif olarak, KTY'yi bir FIO-11 ya da FAIO-01 analog I/O uzatma modülüne ya da FEN enkoder arabirim modülüne bağlayabilirsiniz.) Kablonun sensör ucunda, korumaları bağlamadan bırakın veya örneğin 3,3 nF / 630 V gibi birkaç nanofarad değerinde yüksek frekanslı bir kondansatör aracılığıyla onları dolaylı olarak topraklayın. Her iki uç noktası arasında önemli voltaj düşüşü olmadan, uçlar aynı topraklama hattına bağlı olduklarında, koruma her iki uçta doğrudan da topraklanabilir.



1	Bir, iki veya üç Pt100, Pt1000 veya PTC sensörü veya bir KTY84 sensörü
2	Giriş tipini, kontrol ünitesindeki uygun anahtar veya jumper ile gerilime ayarlayın. <i>12 Standart AI</i> parametre grubundaki kontrol programında karşılık gelen ayarı yapın.
3	13 Standart AO parametre grubunda etkinleştirme modunu seçin.

**UYARI!**

Yukarıda gösterilen girişler IEC/EN 60664 uyarınca yalıtılmadığından, motor sıcaklık sensörü bağlantısı için, motorun gerilim altındaki parçaları ile sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım olması gerekir. Akımın, Pt100/Pt1000 sensöründe izin verilen maksimum akım değerini aşmadığından emin olun.

■ DIIL girişi

DIIL girişi, güvenlik devrelerinin bağlanmasında kullanılır. Giriş, giriş sinyali kaybolduğunda üniteyi durdurmak için parametrelendirilir.

Not: Bu giriş SIL veya PL sertifikalı DEĞİLDİR.

■ XD2D konektörü

XD2D konektörü, RS-485 bağlantısı sağlar ve şunun için kullanılır

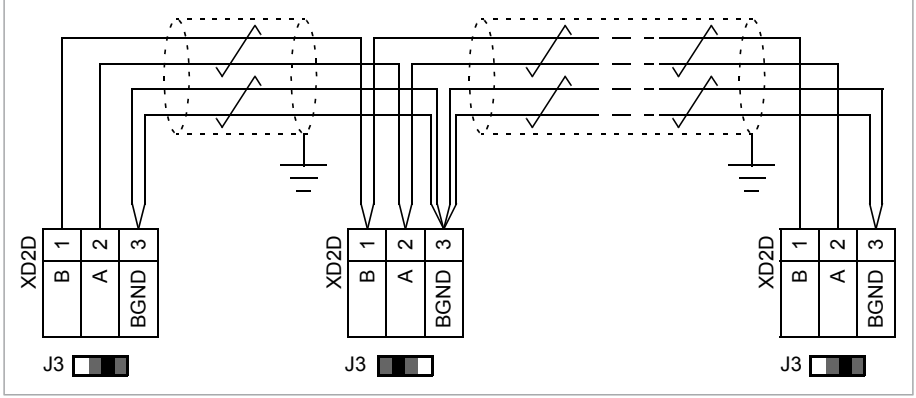
- bir master sürücü ve çok sayıda follower ile temel master/follower iletişimi,
- dahili haberleşme arabirimi (EFB) aracılığıyla haberleşme kontrolü veya
- uygulama programlaması ile uygulanan sürücü-sürücü (D2D) iletişimi.

İlgili parametre ayarları için, sürücünün yazılım el kitabına bakın.

Sürücü-sürücü bağlantısının uçlarındaki ünitelerde bara sonlandırmayı etkinleştirin. Ara ünitelerde bara sonlandırmayı devre dışı bırakın.

Kablolama olarak, veriler için, çift bükümlü, korumalı çift bükümlü kablo kullanın ve sinyal topraklaması için başka bir çift (nominal empedans 100 ... 165 ohm, örneğin Belden 9842) kullanın. En iyi bağışıklık için ABB yüksek kaliteli kablo önerir. Kabloyu mümkün olduğunca kısa tutun. Motor kabloları gibi güç kablolarının yakınında, gereksiz düşümler ve paralel yürütmeler olmasından kaçının.

Aşağıdaki şema, kontrol üniteleri arasındaki kablolamayı gösterir.

ZCU-12

■ Güvenli moment kapatma (XSTO)

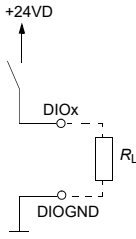
Bkz. Güvenli moment kapatma fonksiyonu (sayfa 249) bölümü.

Not: XSTO girişi, çevirici kontrol ünitesinde yalnızca gerçek Güvenli moment kapatma girişi olarak işlev görür. Diğer ünitelerin (besleme, DC/DC dönüştürücü veya fren ünitesi) IN1 ve/veya IN2 terminallerinin enerjisinin kesilmesi üniteyi durdurur ancak gerçek bir güvenlik işlevi oluşturmaz.

■ FSO güvenlik fonksiyonları modülünün bağlantısı (X12)

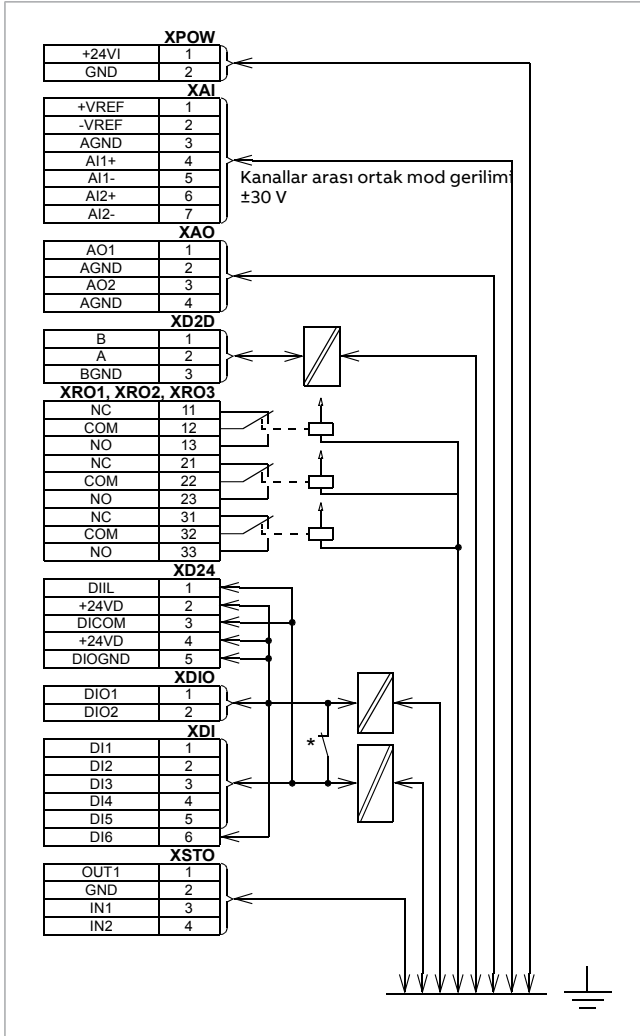
İlgili FSO modülünün kullanım kılavuzuna bakın.

Konektör verileri

Güç besleme (XPOW)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) 24 V (±%10) DC, 2 A Harici güç girişi.
Röle çıkışları RO1...RO3 (XRO1...XRO3)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) 250 VAC / 30 VDC, 2 A Varistörler ile korunur
+24 V çıkış (XD24:2 ve XD24:4)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) Bu çıkışların toplam yük kapasitesi 4,8 W (200 mA / 24 V) eksi DIO1 ve DIO2 tarafından alınan güçtür.
Dijital girişler DI1...DI6 (XDI:1...XDI:6)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) 24 V lojik seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in} : 2,0 kohm Giriş türü: NPN/PNP (DI1...DI5), PNP (DI6) Donanım filtreleme: 0,04 ms, 8 ms'ye kadar dijital filtreleme DI6 (XDI:6) alternatif olarak PTC sensörü için giriş olarak kullanılabilir. "0" > 4 kohm, "1" < 1,5 kohm. I_{max} : 15 mA (DI1...DI5), 5 mA (DI6)
Start kilidi giriş DIIL (XD24:1)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) 24 V mantık seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in} : 2,0 kohm Giriş türü: NPN/PNP Donanım filtreleme: 0,04 ms, 8 ms'ye kadar dijital filtreleme
Dijital girişler/çıkışlar DIO1 ve DIO2 (XDIO:1 ve XDIO:2) Parametre ile giriş/çıkış mod seçimi. DIO1, 24 V seviyesi kare dalga sinyali (sinüsoidal veya başka dalga formu kullanılmaz) için frekans girişi (4 mikrosaniye donanım filtreleme ile 0...16 kHz) olarak konfigüre edilebilir. DIO2, 24 V seviyesi kare dalga frekans çıkışı olarak yapılandırılabilir. Bkz. yazılım kılavuzu, parametre grubu 111/11.	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) <u>Giriş olarak</u> : 24 V mantık seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 15 V. R_{in} : 2,0 kohm. Filtreleme: 1 ms. <u>Çıkış olarak</u> : +24 VD'den toplam çıkış akımı 200 mA ile sınırlıdır 
+VREF ve -VREF (XAI:1 ve XAI:2) analog girişler için referans gerilim	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) 10 V ±%1 ve -10 V ±%1, R_{load} 1...10 kohm Maksimum çıkış akımı: 10 mA

Analog girişler AI1 ve AI2 (XA1:4 ... XA1:7). Jumper'lar ile akım/gerilim giriş modu seçimi	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) Akım girişi: -20...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm Gerilim girişi: -10...10 V, $R_{in} > 200$ kohm Diferansiyel girişler, ortak mod aralığı ± 30 V Kanal başına örnekleme aralığı: 0,25 ms Donanım filtreleme: 0,25 ms, 8 ms'ye kadar ayarlanabilir dijital filtreleme Çözünürlük: 11 bit + işaret bit'i Hata: tam skala aralığında %1
Analog çıkışlar AO1 ve AO2 (XAO)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) 0...20 mA, $R_{load} < 500$ ohm Frekans aralığı: 0...300 Hz Çözünürlük: 11 bit + işaret bit'i Hata: tam skala aralığında %2
XD2D konektörü	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) Fiziksel katman: RS-485 Aktarım hızı: 8 Mbit/s Kablo tipi: Veri için bükümlü çifti olan blendajlı bükümlü çift kablo ve sinyal topraklaması için bir tel veya başka bir çift (nominal empedans 100 ... 165 ohm, ör. Belden 9842) Maksimum bağlantı uzunluğu: 50 m (164 ft) Jumper ile sonlandırma
Güvenli moment kapatma bağlantısı (XSTO)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 0,5 ... 2,5 mm ² (22...12 AWG) Giriş gerilimi aralığı: -3...30 V DC Mantık seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 17 V. Not: Ünitenin başlaması için her iki bağlantı "1" olmalıdır. Bu, tüm kontrol üniteleri (sürücü, çevirici, besleme, fren, DC/DC dönüştürücü vb. kontrol üniteleri dahil) için geçerlidir ancak gerçek Güvenli moment kapatma işlevi yalnızca sürücü/çevirici kontrol ünitesinin XSTO konektörü aracılığıyla elde edilir. Akım tüketimi: STO kanalı başına 30 mA (R1...R7 kasalar) ya da 12 mA (R8...R9 kasalar) (kesintisiz) IEC 61326-3-1 ve IEC 61800-5-2 uyarınca EMC (bağışıklık)
Kontrol paneli bağlantısı (X13)	Konektör: RJ-45 Kablo uzunluğu < 100 m (328 ft)
Kontrol ünitesi terminallerin Koruyucu Aşırı Alçak Gerilim (PELV) gerekliliklerini karşılaması gerekir. Röle çıkışına 48 V değerinden yüksek bir gerilim bağlanması durumunda, röle çıkışı PELV gereklilikleri karşılanmaz.	

■ ZCU-1x topraklama yalıtım şeması



* Topraklama seçici J6 ayarları



Tüm dijital girişler ortak bir topraklamayı (DICOM'a bağlı olan DIOGND) paylaşır. Bu, varsayılan ayardır.



DI1...DI5 dijital girişler ve DIIL (DICOM) topraklaması DIO sinyal topraklamasından (DIOGND) yalıtılmıştır.
Yalıtım gerilimi 50 V.

8

Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde, sürücünün mekanik ve elektriksel kurulumuna ilişkin bir kontrol listesi yer almaktadır.

Kontrol listesi

Çalıştırmadan önce sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının kurulumunu kontrol edin. Kontrol listesini başka biriyle birlikte gözden geçirin.



UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunları göz ardı ederseniz yaralanma veya ölüm ya da ekipmanda hasar meydana gelebilir. Kalifiye bir elektrik uzmanı değilseniz kurulum, devreye alma veya bakım çalışması yapmayın.



UYARI!

Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.

Aşağıdakilerden emin olun...	☒
Ortam çalışma koşulları, sürücünün ortam koşulları teknik özelliklerine ve mahfaza sınıfına (IP kodu) uyuyor.	☐
Besleme gerilimi sürücü nominal giriş gerilimine uygundur. Tip tanımlama etiketine bakın.	☐
Giriş güç kablosu, motor kablosu ve motorun yalıtım direnci, yerel yönetmeliklere ve sürücü el kitaplarına göre ölçülür.	☐
Sürücü; düz, dikey ve yanmaz malzemeden imal edilmiş bir duvara sıkıca takılmıştır.	☐

138 Kurulum kontrol listesi

Aşağıdakilerden emin olun...	☒
Soğutma havası, sürücünün içine ve dışına serbest şekilde akıyor.	☐
<u>Sürücü, simetrik olarak topraklanmış TN-S sisteminden farklı bir ağa bağlıysa:</u> Gerekli olan tüm değişiklikleri yaptınız (örneğin, EMF filtresini veya toprak-faz varistörünün bağlantısını kesmeniz gerekebilir). Elektriksel kurulum talimatlarına bakın.	☐
Uygun AC sigortaları ve ana ayırma cihazı takılmıştır.	☐
Sürücü ve pano arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletken(ler)i bulunmaktadır, iletken(ler) doğru terminale bağlanmıştır ve terminal doğru torka sıkılmıştır. Uygun topraklama yönetmeliklere göre de ölçülmüştür.	☐
Giriş güç kablosu doğru terminallere bağlanmıştır, faz sırası doğrudur ve terminaller doğru torka sıkılmıştır.	☐
Motor ve sürücü arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunmaktadır. iletken, doğru terminale bağlanmış ve terminal doğru tork değerine sıkılmış. Uygun topraklama yönetmeliklere göre de ölçülmüştür.	☐
Motor kablosu doğru terminallere bağlanmıştır, faz sırası doğrudur ve terminaller doğru torka sıkılmıştır.	☐
Motor kablosu diğer kablolardan uzağa döşenmiş.	☐
Motor kablosuna güç faktörü kompanzasyon kondansatörleri bağlanmamıştır.	☐
<u>Sürücüye harici bir fren direnci bağlanırsa:</u> Fren direnci ile sürücü arasında yeterli boyutta koruyucu topraklama iletkeni vardır ve iletken doğru terminale bağlanır ve terminaller doğru torka sıkılır. Uygun topraklama da yönetmeliklere göre ölçülmüştür.	☐
<u>Sürücüye harici bir fren direnci bağlıysa:</u> Fren direnci kablosu doğru terminallere bağlanmıştır ve terminaller doğru torka sıkılmıştır.	☐
<u>Sürücüye harici bir fren direnci bağlıysa:</u> Fren direnci kablosu diğer kablolardan uzağa döşenmiştir.	☐
Kontrol kabloları doğru terminallere bağlanmıştır ve terminaller doğru torka sıkılmıştır.	☐
<u>Bir sürücü baypas bağlantısı kullanılacaksa:</u> Motorun Doğrudan Hat Üzeri kontaktörü ve sürücü çıkış kontaktörü gerek mekanik olarak gerekse elektriksel olarak birbirine kilitlenmiştir, bu durumda aynı anda kapatılamazlar. Sürücü baypaslanırken koruma için termik aşırı yük cihazı kullanılmalıdır. Yerel yasalara ve yönetmeliklere uyun.	☐
Sürücünün içindeki delikte alet, yabancı madde ve toz bulunmamaktadır.	☐
Sürücünün önündeki alan temizdir: Sürücü soğutma fanı içeri toz veya kir çekemez.	☐
Motor bağlantı kutusu kapağı ve sürücü kapakları yerindedir.	☐
Motor ve tahrik edilen ekipman çalıştırmaya hazırdır.	☐

9

Devreye alma

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, sürücüyü devreye alma prosedürünü içerir.

Devreye alma prosedürü

- Sürücü kontrol programının kurulumunu, ACS880 birincil kontrol programı hızlı başlangıç kılavuzu ve yazılım el kitabında verilen başlatma talimatlarına uygun şekilde gerçekleştirin.
 - Direnç frenlemesi olan sürücüler için (opsiyon +D150): Ayrıca, Direnç frenlemesi bölümündeki Başlatma kısmına bakın.
 - ABB sinüs filtreli sürücüler için: 95.15 Özel donanım ayarları parametresinin ABB sinüs filtresi olarak ayarlandığını kontrol edin. Diğer sinüs filtreleri için, bkz. [Sine filter hardware manual \(3AXD50000016814 \[English\]\)](#) (Sinüs filtresi donanım kılavuzu).
 - Patlayıcı ortamlarda bulunan ABB motorlu sürücüler için ayrıca bkz. [ACS880 drives with ABB motors in explosive atmospheres \(3AXD50000019585 \[English\]\)](#) (Patlayıcı ortamlarda ABB motorları olan ACS880 sürücüler).
- Güvenli moment kapatma fonksiyonunu Güvenli moment kapatma fonksiyonu bölümünde verilen talimatlara uygun şekilde doğrulayın.
- Güvenlik fonksiyonlarını (opsiyon +Q973 veya +Q972) [FSO-12 safety functions module user's manual \(3AXD50000015612 \[English\]\)](#) (FSO-12 güvenlik fonksiyonları modülü kullanım kılavuzu) veya [FSO-21 safety functions module user's manual \(3AXD50000015614 \[English\]\)](#) (FSO-21 güvenlik fonksiyonları modülü kullanım kılavuzu) bağlantısında açıklandığı gibi doğrulayın.



10

Hata izleme

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde sürücüdeki hata tespit olanakları anlatılmıştır.

LED'ler

Kısaltmaların anlamları:	LED	Renk	LED yanıyorken
Kontrol paneli montaj kiti	POWER	Yeşil	Kontrol ünitesine güç verilmiş ve kontrol paneline +15 V gerilim sağlanmıştır.
	FAULT	Kırmızı	Sürücü hata durumunda.

■ Uyarı ve hata mesajları

Sürücü kontrol programı uyarı ve hata mesajları ile ilgili açıklamalar, nedenler ve çözümler için yazılım el kitabına bakın.

11

Bakım

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde bakım talimatları yer almaktadır.



UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Bakım aralıkları

Aşağıdaki tablolarda, son kullanıcı tarafından yapılabilecek bakım görevleri gösterilmektedir. Tam bakım programı internette (<https://new.abb.com/drives/services/maintenance/preventive-maintenance>) mevcuttur. Daha fazla bilgi için lokal ABB Servis temsilcinize (www.abb.com/searchchannels) danışın.

■ Sembollerin açıklaması

Eylem	Açıklama
I	İnceleme (görsel inceleme ve gerekirse bakım işlemi)
P	Saha içi/dışı çalışma performansı (devreye alma, testler, ölçümler veya diğer işler)
R	Değiştirme

■ Devreye alma işleminden sonra önerilen bakım aralıkları

Yılda bir işlem	Hedef
P	Besleme geriliminin kalitesi
I	Yedek parçalar
P	DC devre kondansatörünü yenileme, yedek modüller, yedek kondansatörler
I	Terminallerin sıkılığı
I	Toz, korozyon veya sıcaklık
I	Soğutma bloğu temizleme

Bileşen	Devreye alma sonrasındaki yıl sayısı							
	3	6	9	12	15	18	20	21
Soğutma								
Ana soğutma fanı			R			R		
Devre kartları için yardımcı soğutma fanı (R1 - R9 kasaları)			R			R		
Yardımcı soğutma fanı IP55 (R8 ve R9 kasaları)			R			R		
Eskime								
ZCU kontrol ünitesi için pil		R		R		R		
Kontrol paneli için pil			R			R		
İşlevsel güvenlik								
Güvenlik işlevi testi	I Güvenlik işlevine ilişkin bakım bilgilerine bakın							
Güvenlik bileşeninin son kullanma tarihi (Görev süresi, T_M)	20 yıl							
4FPS10000239703								

Not:

- Bakım ve parça değişimi aralıkları, ekipmanın belirtilen değerlerde ve ortam koşullarında çalıştırıldığı varsayımına dayanır. ABB, en yüksek güvenilirlik ve optimum performans sağlamak için sürücünün yıllık olarak incelenmesini tavsiye eder.
- Belirtilen maksimum değerlere veya ortam koşullarına yakın, uzun süreli çalışma belirli parçalar için daha kısa bakım aralıklarını gerektirebilir. Ek bakım önerileri için yerel ABB Servis yetkilinize danışın.

Sürücünün dış kısmını temizleme



UYARI!

Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunları göz ardı ederseniz yaralanma veya ölüm ya da ekipmanda hasar meydana gelebilir. Kalifiye bir elektrik uzmanı değilseniz kurulum, devreye alma veya bakım çalışması yapmayın.

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve **Elektrik güvenliği önlemleri** (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Sürücünün dış kısmını temizleyin. Şunları kullanın:
 - Antistatik hortum ve uca sahip bir elektrikli süpürge
 - yumuşak fırça
 - kuru veya nemli (ıslak değil) temizlik bezi. Temiz su ya da hafif deterjanla nemlendirin (metal için pH 5-9, plastik için pH 5-7).



UYARI!

Sürücüye su girmesine engel olun. Hiçbir zaman gereğinde fazla miktarda su, hortum, buhar vb. kullanmayın.

Soğutma blokunu temizleme

Modül soğuma bloku kanatları üzerinde soğutma havasından kaynaklanan toz birikir. Soğutma blokunun temiz olmaması durumunda sürücü aşırı sıcaklık uyarısı ve hata verir. Gerektiğinde, soğutma blokunu aşağıdaki şekilde temizleyin.



UYARI!

Gerekli kişisel koruyucu ekipmanı kullanın. Koruyucu eldiven ve uzun kollu giysiler giyin. Bazı parçaların kenarları keskindir.



UYARI!

Antistatik hortum ve başlığa sahip bir elektrikli süpürge kullanın ve topraklama bilek bandı takın. Normal bir elektrikli süpürge kullanılması, devre kartı hasarına yol açabilecek statik boşalmalara neden olur.

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve **Elektrik güvenliği önlemleri** (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Modülün soğutma fanını/fanlarını çıkarın. Ayn talimatlara bakın.
3. Aşağıdan yukarı doğru temiz, kuru ve yağsız basınçlı hava uygulayın ve aynı anda tozu çekmek için hava çıkışında bir elektrikli süpürge kullanın. Bitişik ekipmanlara toz girme riski varsa, bu temizleme işlemini başka bir odada gerçekleştirin.
4. Soğutma fanını tekrar takın.

Fanlar

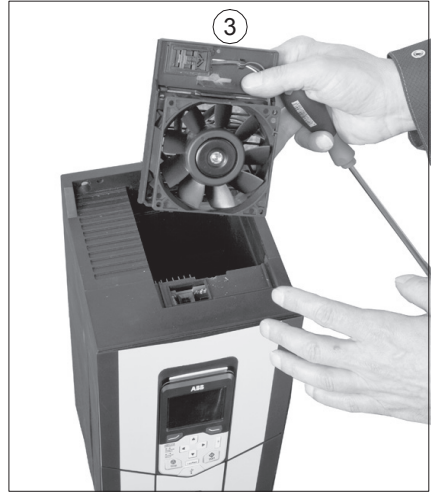
Sürücü soğutma fanlarının kullanım ömrü, fanın çalışma süresine, ortam sıcaklığına ve toz yoğunluğuna bağlıdır. Ayrıca, soğutma fanının çalışma süresini gösteren gerçek sinyal için yazılım kılavuzuna bakın.

Fan değişiminden sonra çalışma süresi sinyalini sıfırlayın. Ayrıca, kullanıldıysa bakım sayacını da sıfırlayın.

Değiştirilecek fanlar ABB'den temin edilebilir. ABB tarafından belirtilen yedek parçalar dışında başka parça kullanmayın.

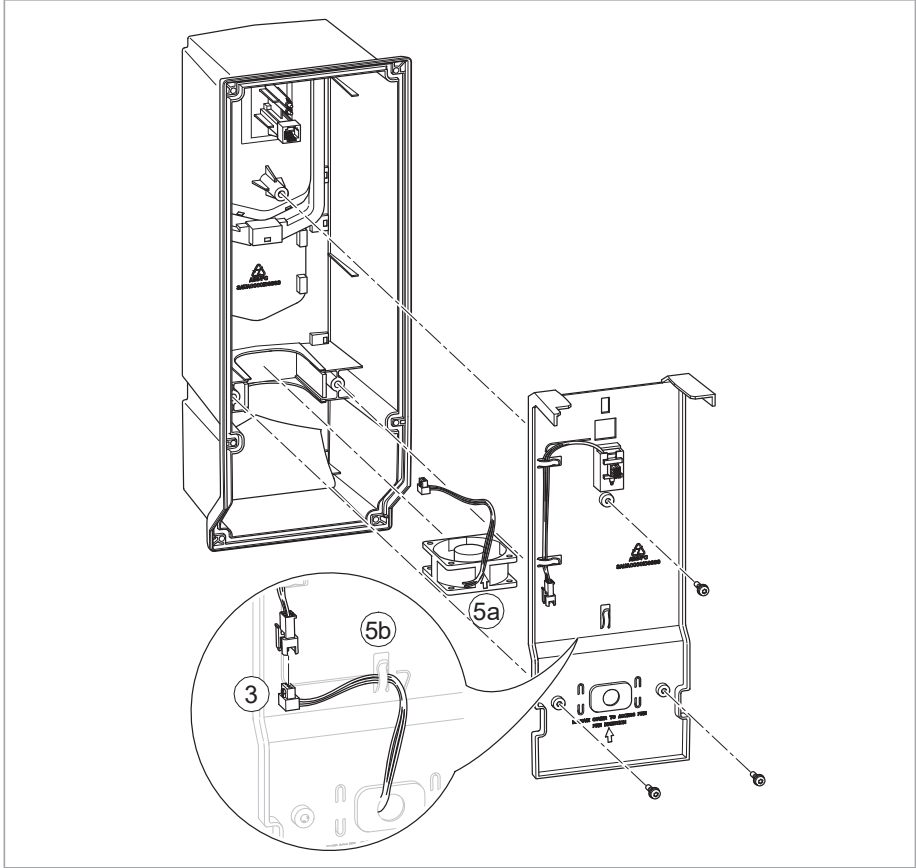
■ R1 ile R3 arası kasaların ana soğutma fanını değiştirme

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Düz bir tornavida ile bastırıp sağa doğru döndürerek tutma klipsini açın.
3. Fan tertibatını yukarı kaldırın.
4. Yeni fan tertibatını, işlemleri tersine doğru uygulayarak takın. Fanın yukarı doğru üflediğinden emin olun.
5. Birincil kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.



■ IP55 R1 - R3 kasaları yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Yanlarındaki montaj vidalarını sökerek ön kapağı çıkarın.
3. Fan güç besleme kablolarını sökün. Bu fan, kontrol biriminde X210:FAN2'ye takılır.
4. Fanı kaldırarak çıkarın.
5. Yeni fanı, işlemleri tersine doğru uygulayarak takın. Fan üzerindeki okun (5a) yukarıyı işaret ettiğinden emin olun. Kabloları klipsin (5b) altında toplayın.



■ R4 - R5 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi

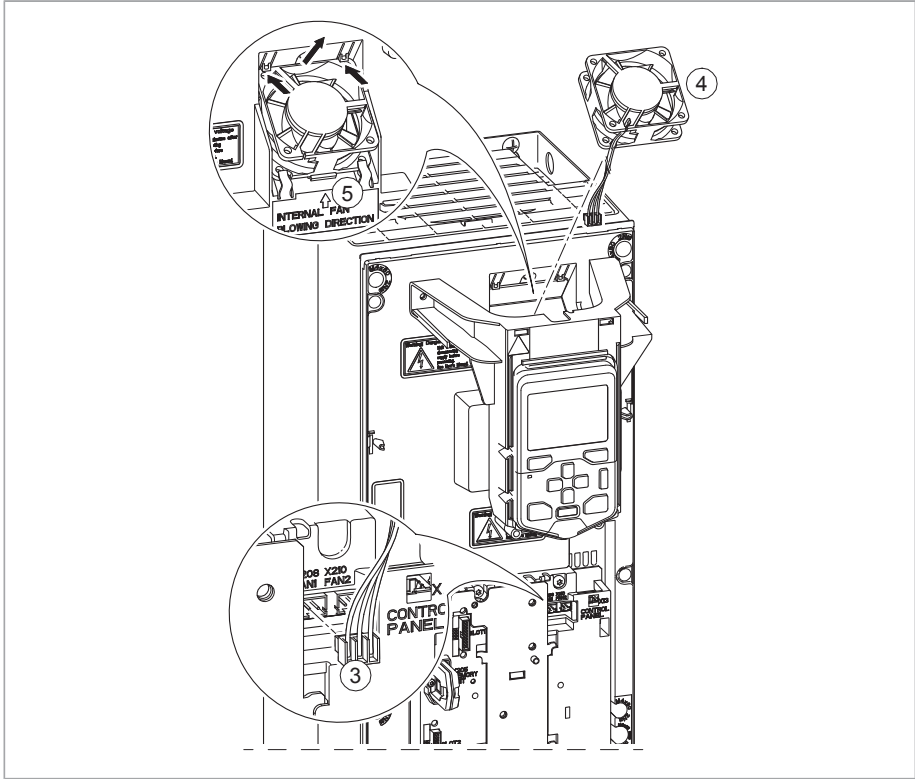
1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Fan montaj plakasını ön kenardan yukarı doğru kaldırın.
3. Güç besleme kablolarını sökün.
4. Fan tertibatını kaldırarak çıkarın.
5. Yeni fan tertibatını, işlemleri tersine doğru uygulayarak takın. Fanın yukarı doğru üflediğinden emin olun.
6. Birincil kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.



■ R4 - R5 kasaların ana soğutma fanını değiştirme

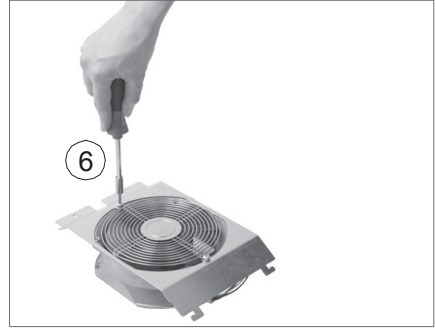
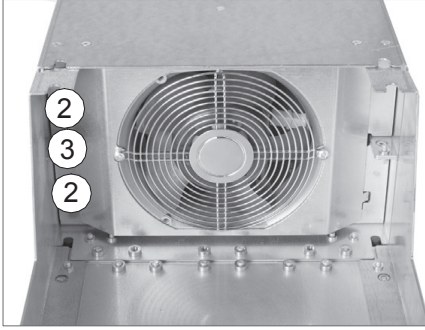
Bu fan, R5 tip ACS880-01-xxxx-7 ve opsiyon +B056+C135 içinde yer almaktadır.

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve **Elektrik güvenliği önlemleri** (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Ön kapağı çıkarın.
3. Fan güç besleme kablolarını sökün.
4. Fanı yukarı kaldırın.
5. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni fanı takın. Fandaki okun, sürücü kasası üzerinde işaretli yöne baktığından emin olun.



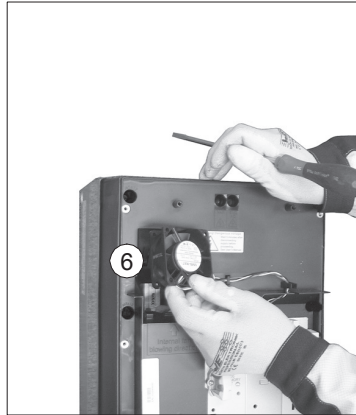
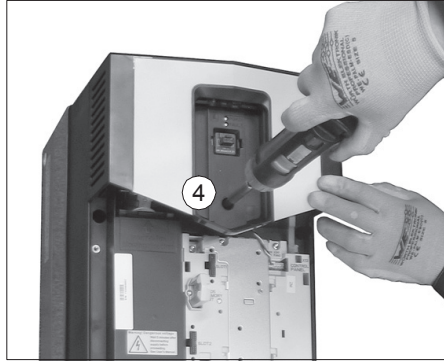
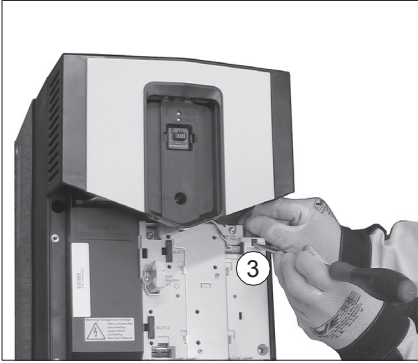
■ R6 - R8 kasaları ana soğutma fanının değiştirilmesi

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Fan montaj plakasının montaj vidalarını sökün (alttan görünüm).
3. Fan montaj plakasını Y. kenardan aşağı doğru çekin.
4. Güç besleme kablolarını sökün.
5. Fan montaj plakasını kaldırarak çıkarın.
6. Fanı montaj plakasından çıkarın.
7. İşlemleri tersine doğru uygulayarak yeni fanı takın. Fanın yukarı doğru üflediğinden emin olun.
8. Birincil kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.



■ R6 ile R9 arası kasaların yardımcı soğutma fanını değiştirme (IP21, UL Tip 1)

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Alt ön kapağı çıkarın.
3. Kontrol paneli güç besleme kablolarını kontrol ünitesi terminali X13'ten ve yardımcı soğutma fanı güç besleme kablolarını terminal X208:FAN1'den sökün.
4. Üst ön kapağı çıkarın.
5. Tutma klipslerini açın.
6. Fanı yukarı kaldırın.
7. Yeni fanı ters sırayla takın. Fan üzerindeki okun yukarı doğru baktığından emin olun.

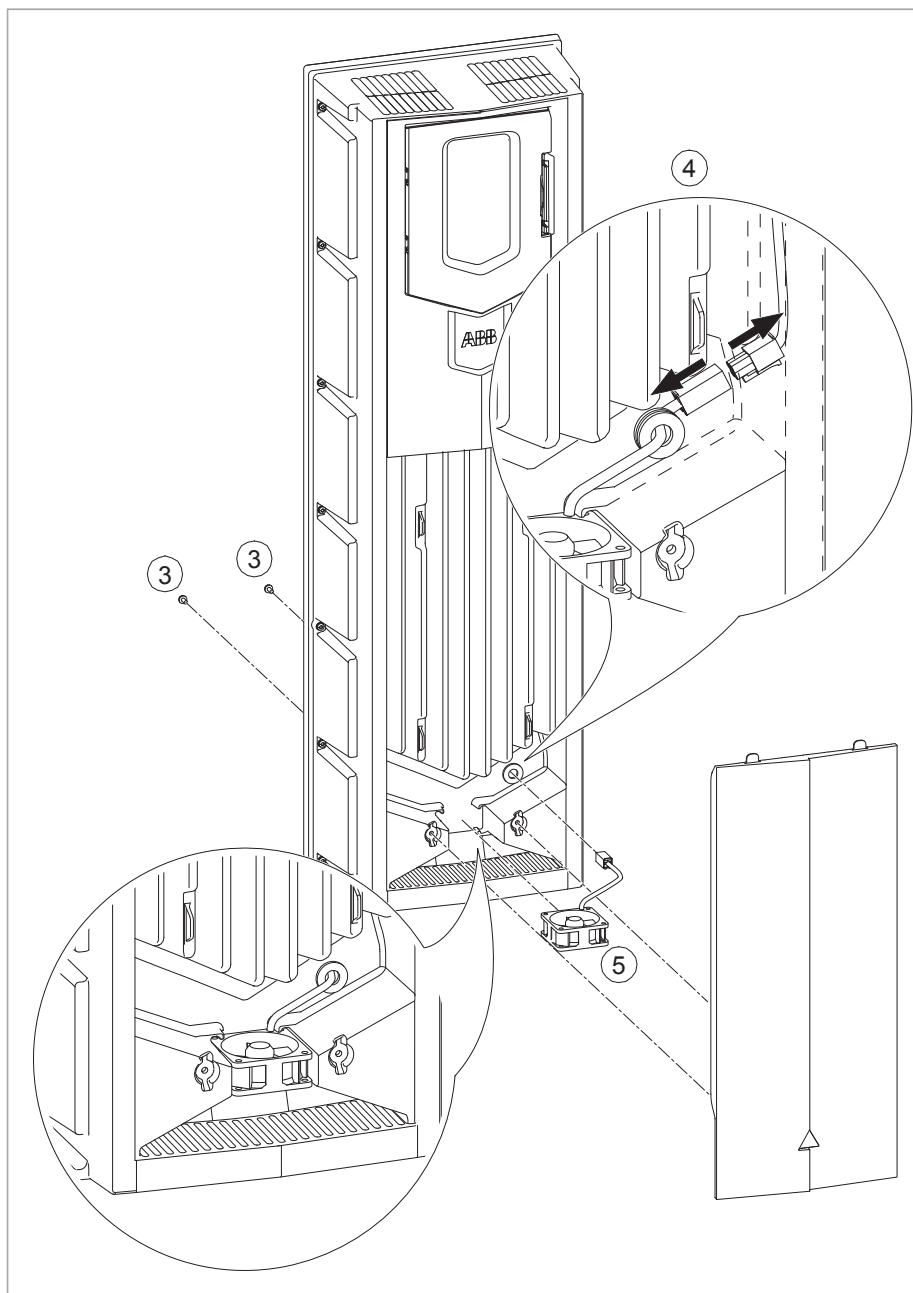


■ R9 kasanın ikinci yardımcı soğutma fanını değiştirme (IP55, UL Tip 12)

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
 2. IP55 ön kapağını çıkarın. Kapaktaki yardımcı soğutma fanının güç besleme kablosunu ayırın (bkz. bölüm IP55 (UL Tip 12) kapaktaki yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi, R8 ve R9 kasa (sayfa 154)).
 3. Fan güç besleme kablolarını sökün.
 4. Tutma klipslerini açın.
 5. Fanı kaldırarak çıkarın.
 6. Güç besleme kablosunu branşman fişinden çıkarın.
 7. Yeni fanı ters sırayla takın. Fan üzerindeki okun yukarı doğru baktığından emin olun.
 8. Ön kapağı değiştirin.
 9. Birincil kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.
-

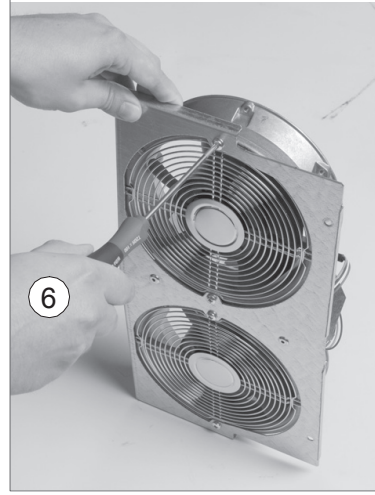
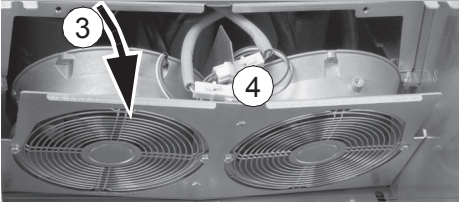
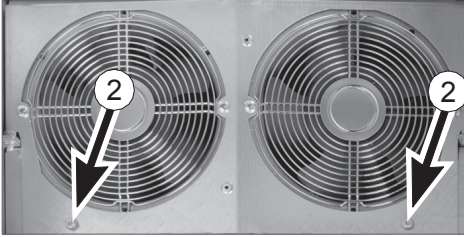
■ **IP55 (UL Tip 12) kapaktaki yardımcı soğutma fanının değiştirilmesi, R8 ve R9 kasa**

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
 2. Alt ön kapağı, kapaktan sökün.
 3. Fan güç besleme kablolarını sökün. Bu fan, kontrol biriminde X210:FAN2'ye takılır.
 4. Fanı sökün.
 5. Yeni fanı ters sırayla takın. Fan üzerindeki okun yukarı doğru baktığından emin olun.
 6. Birincil kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.
-



■ R9 kasası ana soğutma fanlarının değiştirilmesi

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve Elektrik güvenliği önlemleri (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Fan montaj plakasının iki montaj vidasını sökün (sürücü alttan görünümü).
3. Montaj plakasını aşağı doğru döndürün.
4. Güç besleme kablolarını ayırın.
5. Fan montaj plakasını çıkarın.
6. İki montaj vidasını sökerek fanı çıkarın.
7. İşlemleri tersine doğru uygulayarak yeni fanı takın. Fanın yukarı doğru üflediğinden emin olun.
8. Birincil kontrol programında 5. gruptaki sayacı (kullanıldıysa) sıfırlayın.



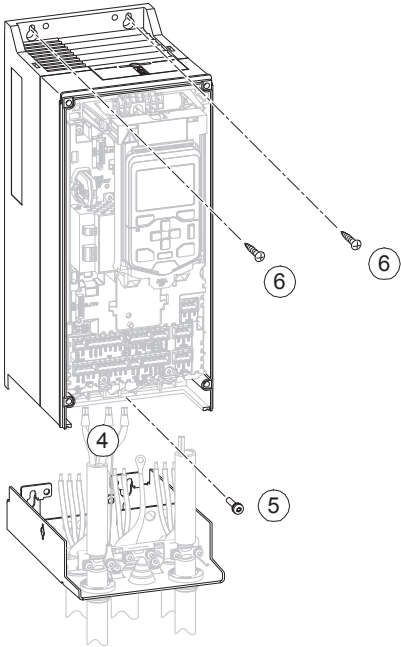
Sürücüyü değiştirme (IP21, UL Tip 1, R1 - R9 kasaları)

Bu bölümde, kablo giriş kutusu olmadan sürüş modüllerinin değiştirilmesine ilişkin talimatlar verilmektedir. Böylelikle kabloları takılı durumda bırakabilirsiniz (iletkenlerin ayrılması hariç).

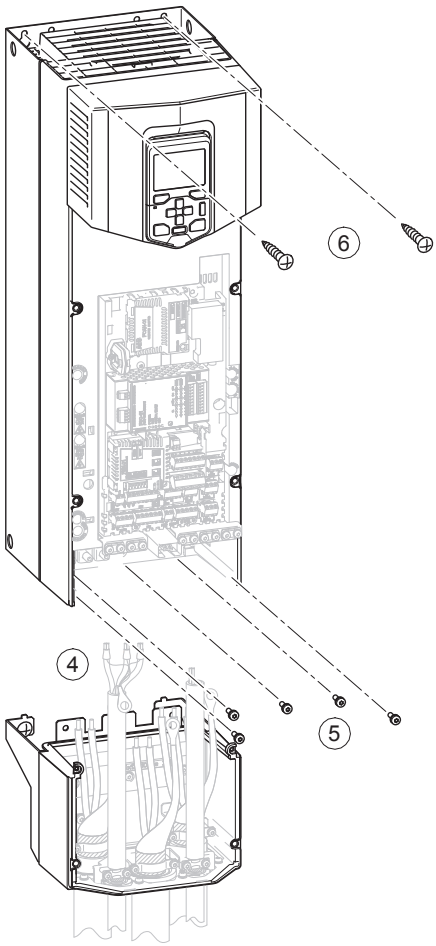
Not: IP55 (UL Tip 12) sürücüler: Kablo giriş kutusunun çıkarılmasına izin verilmez.

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve **Elektrik güvenliği önlemleri** (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
 2. Ön kapakları çıkarın.
 3. R6 ile R9 arası kasalar için: Montaj vidalarını gevşeterek kablo giriş kutusunun yan plakalarını çıkarın.
 4. Güç ve kontrol kablolarını ayırın.
 5. Sürücü modülünü kablo giriş kutusuna bağlayan vidayı (vidaları) sökün.
 6. Sürücü modülünü üst taraftan duvara bağlayan iki vidayı veya cıvataı sökün.
 7. Sürücü modülünü ve kablo giriş kutusunu duvara bağlayan iki vidayı veya cıvataı sökün. Kablo kutusunun alttaki duvar montaj vidalarını yerinde bırakın.
 8. Sürücüyü kaldırarak çıkarın.
 9. Aynı işlemleri tersine doğru tekrarlayarak yeni sürücü modülünü takın.
-

R1...R3



R4, R5



Kondansatörler

sürücüsünün DC bağlantısında çeşitli elektrolitik kondansatörler vardır. Çalışma süresi, yük ve etraftaki hava sıcaklığının, kondansatörlerin ömrü üzerinde etkisi vardır. Etraftaki hava sıcaklığı azaltıldığında, kondansatör ömrü uzatılabilir.

Kondansatör arızasının ardından genellikle ünite hasar görür ve giriş kablosu sigortası atar veya hata tetiklenir. Sürücüdeki herhangi bir kondansatörde arıza olduğunu düşünüyorsanız, ABB ile irtibata geçin.

■ Kondansatörlerin yenilenmesi

Sürücü bir yıl veya daha fazla süre boyunca çalıştırılmadıysa (ya depolanmışsa ya da kullanılmamışsa) kondansatörler yenilenmelidir. Üretim tarihi tip tanımlama etiketinde bulunur. Kondansatörlerin yenilenmesiyle ilgili bilgi almak için, bkz. [Converter module capacitor reforming instructions \(3BFE64059629 \[English\]\)](#) (Dönüştürücü modülü konsandatör yenileme talimatları).

Kontrol paneli

Bkz. [ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant control panels user's manual \(3AUA0000085685 \[English\]\)](#) (ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W Assistant kumanda panelleri kullanım kılavuzu).

Kontrol ünitesi

■ ZCU-12 bellek ünitesinin değiştirilmesi

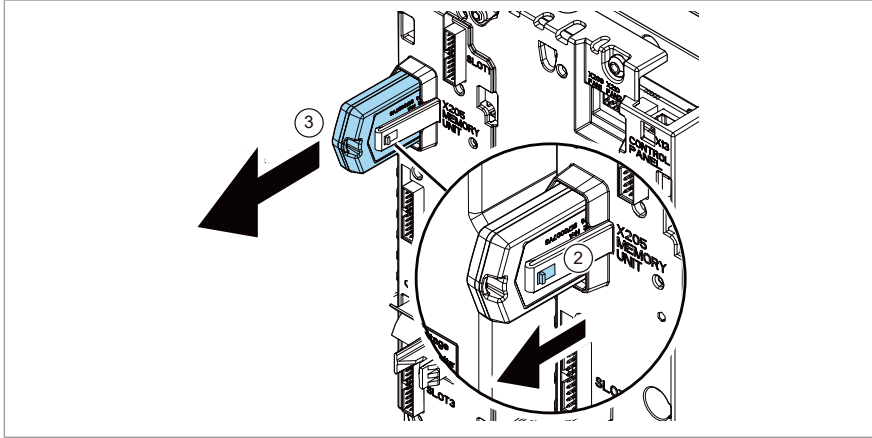
Bir kontrol ünitesini değiştirdikten sonra, bellek ünitesini arızalı kontrol ünitesinden yeni kontrol ünitesine aktararak mevcut parametre ayarlarını koruyabilirsiniz. Güç verildikten sonra sürücü bellek birimini tarayacaktır. Bu işlem birkaç dakika sürebilir.



UYARI!

Kontrol ünitesinde enerji varken hafıza ünitesini çıkarmayın veya takmayın.

1. Çalışmaya başlamadan önce sürücüyü durdurun ve **Elektrik güvenliği önlemleri** (sayfa 18) bölümündeki adımları uygulayın.
2. Belleğin yan tarafındaki klipsi yukarı çekin.



3. Üniteyi çıkarın.
4. İşlemleri tersine doğru uygulayarak üniteyi takın.

■ ZCU-12 kontrol ünitesi bataryasının değiştirilmesi

Hafta 13 2022'ten sonra üretilen ZCU-12 kumanda ünitesinin içinde batarya yoktur.

Güvenlik fonksiyonu modüllerini (FSO-12, opsiyon +Q973 ve FSO-21, opsiyon +Q972) değiştirme

Güvenlik fonksiyonları modüllerini onarmayın. Arızalı modül, FSO-xx güvenlik işlevleri modülünün takılması (sayfa 122) bölümünde açıklandığı gibi değiştirin.

İşlevsel güvenlik bileşenleri

İşlevsel güvenlik bileşenlerinin görev süresi, elektronik bileşenlerin hata oranlarının sabit kaldığı süreye eşit olan 20 yıldır. Bu, standart Güvenli moment kapatma devresinin bileşenlerinin yanı sıra tüm modüller, röleler ve genellikle işlevsel güvenlik devrelerinin parçası olan diğer bileşenler için geçerlidir.

Görev süresinin sona ermesi, güvenlik işlevinin sertifikasını ve SIL/PL sınıflandırmasını sona erdirir. Aşağıdaki seçenekler kullanılabilir:

- Tüm sürücünün ve tüm opsiyonel işlevsel güvenlik modüllerinin ve bileşenlerinin yenilenmesi.
- Güvenlik işlevi devresindeki bileşenlerin yenilenmesi. Uygulamada bu, yalnızca değiştirilebilir devre kartlarına ve röleler gibi diğer bileşenlere sahip daha büyük sürücülerde ekonomik bir seçenektir.

Bazı bileşenlerin önceden yenilenerek görev sürelerinin yeniden başlatılmış olabileceğini unutmayın. Ancak tüm devrenin kalan görev süresi, en eski bileşeni tarafından belirlenir.

Daha fazla bilgi için yerel ABB servis temsilciniz ile irtibata geçin.

12

Teknik veriler

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde değerler, boyutlar ve teknik gereklilikler, CE, UL ve diğer onay işaretlerinin gerekliliklerinin karşılanmasına yönelik hükümler dahil olmak üzere sürücünün teknik özellikleri yer alır.

Denizcilik tipi onaylı sürücüler (opsiyon +C132)

Değerleri, denizciliğe özgü verileri ve geçerli denizcilik tipi onaylara referans için bkz. [ACS880-01/04+C132 marine type-approved drives supplement \(3AXD50000010521 \[English\]\)](#) (ACS880-01/04+C132 denizcilik tipi onaylı sürücüler eki).

SynRM motorları için sürücüler

Değerler, sigortalar ve diğer teknik veriler için, bkz. [ACS880-01 +N7502 drives for SynRM motors supplement \(3AXD50000029482 \[English\]\)](#) (SynRM motorları için ACS880-01 +N7502 sürücüler eki).

Değerler

50 Hz ve 60 Hz beslemeli sürücüler için nominal değerler aşağıda verilmiştir. Semboller tablonun altında açıklanmaktadır. ABB, sürücü, motor ve dişli kombinasyonunun seçilmesi için DriveSize boyutlandırma aracının kullanılmasını önerir.

IEC DEĞERLERİ										
ACS880-01-...	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Nominal kullanım				Hafif şartlarda kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
		I_1	I_{max}	I_2	P_n	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
$U_n = 230\text{ V}$										
04A6-2	R1	4,6	6,3	4,6	0,75	1,8	4,4	0,75	3,7	0,55
06A6-2	R1	6,6	7,8	6,6	1,1	2,6	6,3	1,1	4,6	0,75
07A5-2	R1	7,5	11,2	7,5	1,5	3,0	7,1	1,5	6,6	1,1
10A6-2	R1	10,6	12,8	10,6	2,2	4,2	10,1	2,2	7,5	1,5
16A8-2	R2	16,8	18,0	16,8	4,0	7	16,0	4,0	10,6	2,2
24A3-2	R2	24,3	28,6	24,3	5,5	10	23,1	5,5	16,8	4,0
031A-2	R3	31,0	41	31	7,5	12	29,3	7,5	24,3	5,5
046A-2	R4	46	64	46	11	18	44	11	38	7,5
061A-2	R4	61	76	61	15	24	58	15	45	11,0
075A-2	R5	75	104	75	18,5	30	71	18,5	61	15
087A-2	R5	87	122	87	22	35	83	22	72	18,5
115A-2	R6	115	148	115	30	46	109	30	87	22
145A-2	R6	145	178	145	37	58	138	37	105	30
170A-2	R7	170	247	170	45	68	162	45	145	37
206A-2	R7	206	287	206	55	82	196	55	169	45
274A-2	R8	274	362	274	75	109	260	75	213	55
$U_n = 400\text{ V}$										
02A4-3	R1	2,4	3,1	2,4	0,75	1,7	2,3	0,75	1,8	0,55
03A3-3	R1	3,3	4,1	3,3	1,1	2,3	3,1	1,1	2,4	0,75
04A0-3	R1	4,0	5,6	4,0	1,5	2,8	3,8	1,5	3,3	1,1
05A6-3	R1	5,6	6,8	5,6	2,2	3,9	5,3	2,2	4,0	1,5
07A2-3	R1	8,0	9,5	8,0	3,0	5,5	7,6	3,0	5,6	2,2
09A4-3	R1	10,0	12,2	10,0	4,0	6,9	9,5	4,0	8,0	3,0
12A6-3	R1	12,9	16,0	12,9	5,5	8,9	12,0	5,5	10,0	4,0
017A-3	R2	17	21	17	7,5	12	16	7,5	12,6	5,5
025A-3	R2	25	29	25	11	17	24	11	17	7,5
032A-3	R3	32	42	32	15	22	30	15	25	11
038A-3	R3	38	54	38	18,5	26	36	18,5	32	15,0
045A-3	R4	45	64	45	22	31	43	22	38	18,5
061A-3	R4	61	76	61	30	42	58	30	45	22
072A-3	R5	72	104	72	37	50	68	37	61	30

IEC DEĞERLERİ										
ACS880-01-...	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Nominal kullanım				Hafif şartlarda kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
			I_1	I_{max}	I_2	P_n	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}
			A	A	A	kW	kVA	A	kW	A
087A-3	R5	87	122	87	45	60	83	45	72	37
105A-3	R6	105	148	105	55	73	100	55	87	45
145A-3	R6	145	178	145	75	100	138	75	105	55
169A-3	R7	169	247	169	90	117	161	90	145	75
206A-3	R7	206	287	206	110	143	196	110	169	90
246A-3	R8	246	350	246	132	170	234	132	206	110
293A-3	R8	293	418	293	160	203	278	160	246*	132
363A-3	R9	363	498	363	200	251	345	200	293	160
430A-3	R9	430	545	430	250	298	400	200	363**	200
$U_n = 400\text{ V}$										
02A1-5	R1	2,1	3,1	2,1	0,75	1,8	2,0	0,55	1,7	0,55
03A0-5	R1	3,0	4,1	3,0	1,1	2,6	2,8	1,1	2,1	0,75
03A4-5	R1	3,4	5,6	3,4	1,1	2,9	3,2	1,1	3,0	1,1
04A8-5	R1	4,8	6,8	4,8	1,5	4,2	4,6	1,5	3,4	1,1
05A2-5	R1	5,2	9,5	5,2	2,2	4,5	5,0	2,2	4,8	1,5
07A6-5	R1	7,6	12,2	7,6	3,0	6,6	7,2	3,0	5,2	2,2
11A0-5	R1	11,0	16,0	11,0	4,0	9,5	10,4	4,0	7,6	3,0
014A-5	R2	14	21	14	5,5	12	13	5,5	11	4,0
021A-5	R2	21	29	21	7,5	18	19	7,5	14	5,5
027A-5	R3	27	42	27	11,0	23	26	11,0	21	7,5
034A-5	R3	34	54	34	15,0	29	32	15,0	27	11
040A-5	R4	40	64	40	18,5	35	38	18,5	34	15
052A-5	R4	52	76	52	22	45	49	22	40	18,5
065A-5	R5	65	104	65	30	56	62	30	52	22
077A-5	R5	77	122	77	37	67	73	37	65	30
096A-5	R6	96	148	96	45	83	91	45	77	37
124A-5	R6	124	178	124	55	107	118	55	96	45
156A-5	R7	156	247	156	75	135	148	75	124	55
180A-5	R7	180	287	180	90	156	171	90	156	75
240A-5	R8	240	350	240	110	208	228	110	180	90
260A-5	R8	260	418	260	132	225	247	132	240*	110
361A-5	R9	361	542	361	200	313	343	160	302	160
414A-5	R9	414	542	414	200	359	393	200	361**	200
$U_n = 500\text{ V}$										
02A1-5	R1	2,1	3,1	2,1	0,75	1,8	2,0	0,75	1,7	0,55
03A0-5	R1	3,0	4,1	3,0	1,1	2,6	2,8	1,1	2,1	0,75

IEC DEĞERLERİ										
ACS880-01-...	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Nominal kullanım				Hafif şartlarda kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
			I_1	I_{max}	I_2	P_n	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}
			A	A	A	kW	kVA	A	kW	A
03A4-5	R1	3,4	5,6	3,4	1,5	2,9	3,2	1,5	3,0	1,1
04A8-5	R1	4,8	6,8	4,8	2,2	4,2	4,6	2,2	3,4	1,5
05A2-5	R1	5,2	9,5	5,2	3,0	4,5	4,9	3,0	4,8	2,2
07A6-5	R1	7,6	12,2	7,6	4,0	6,6	7,2	4,0	5,2	3,0
11A0-5	R1	11,0	16,0	11,0	5,5	9,5	10,4	5,5	7,6	4,0
014A-5	R2	14	21	14	7,5	12	13	7,5	11	5,5
021A-5	R2	21	29	21	11	18	19	11	14	7,5
027A-5	R3	27	42	27	15	23	26	15	21	11
034A-5	R3	34	54	34	18,5	29	32	18,5	27	15
040A-5	R4	40	64	40	22	35	38	22	34	19
052A-5	R4	52	76	52	30	45	49	30	40	22
065A-5	R5	65	104	65	37	56	62	37	52	30
077A-5	R5	77	122	77	45	67	73	45	65	37
096A-5	R6	96	148	96	55	83	91	55	77	45
124A-5	R6	124	178	124	75	107	118	75	96	55
156A-5	R7	156	247	156	90	135	148	90	124	75
180A-5	R7	180	287	180	110	156	171	110	156	90
240A-5	R8	240	350	240	132	208	228	132	180	110
260A-5	R8	260	418	260	160	225	247	160	240*	132
361A-5	R9	361	542	361	200	313	343	200	302	200
414A-5	R9	414	542	414	250	359	393	250	361 **	200
$U_n = 690 \text{ V}$										
07A4-7	R3	7,4	12,2	7,4	5,5	8,8	7,0	5,5	5,6	4
09A9-7	R3	9,9	18	9,9	7,5	11,8	9,4	7,5	7,4	5,5
14A3-7	R3	14,3	22	14,3	11	17	13,6	11	9,9	7,5
019A-7	R3	19	29	19	15	23	18	15	14,3	11
023A-7	R3	23	38	23	18,5	27	22	18,5	19	15
027A-7	R3	27	46	27	22	32	26	22	23	18,5
035A-7	R5	35	64	35	30	42	33	30	26	22
042A-7	R5	42	70	42	37	50	40	37	35	30
049A-7	R5	49	71	49	45	59	47	45	42	37
061A-7	R6	61	104	61	55	73	58	55	49	45
084A-7	R6	84	124	84	75	100	80	75	61	55
098A-7	R7	98	168	98	90	117	93	90	84	75
119A-7	R7	119	198	119	110	142	113	110	98	90
142A-7	R8	142	250	142	132	170	135	132	119	110

IEC DEĞERLERİ										
ACS880-01-...	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri							
			Nominal kullanım				Hafif şartlarda kullanım		Ağır şartlarda kullanım	
			I_1	I_{max}	I_2	P_n	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}
			A	A	A	kW	kVA	A	kW	A
174A-7	R8	174	274	174	160	208	165	160	142	132
210A-7	R9	210	384	210	200	251	200	200	174	160
271A-7	R9	271	411	271	250	324	257	250	210	200

■ Tanımlar

U_n Sürücü nominal gerilimi

I_1 Nominal rms giriş akımı

I_2 Nominal çıkış akımı (aşırı yüklemeye olmadan sürekli kullanılabilir)

P_n Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü

S_n Görünür güç

I_{Ld} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı

* I_{Ld} , 30 °C ortam sıcaklığında 414 A ve 40 °C ortam sıcaklığında 393 A'dir. Sürücü, 40 °C'de aşırı yüklenme olmadan sürekli olarak 414 A sağlayabilir.

P_{Ld} Hafif aşırı yüklü kullanımda tipik motor gücü

I_{max} Maksimum çıkış akımı. Başlatmada 10 saniye süreyle, ardından sürücü sıcaklığı izin verdiği sürece kullanılabilir.

I_{Hd} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.

* Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.

** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.

P_{Hd} Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü

Not 1: Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığı için geçerlidir.

Not 2: Tabloda belirtilen nominal motor gücüne ulaşmak için sürücünün nominal akımının nominal motor akımından daha yüksek veya ona eşit olması gerekir.

Not 3: 480 V UL (NEC) değerler için tipik motor gücü 460 V motorlar için geçerlidir.

Not 4 – ACS880-01-174A-7 amper sınıfı: Sürücü aşırı yüklenme olmadan sürekli olarak 192 A sağlayabilir.

Not 5 – ACS880-01-271A-7 güç sınıfı: Güç sınıfı NEC Tablo 42.1'e göre. Ancak, motor tam yük akımı 271 A'den fazla değilse sürücü NEMA MG 1 Tablo 12-11'deki minimum verimlilik standardını (EPAct verimliliği elektrikli motorlar) karşılayan tipik 4 kutuplu nominal 300 hp motorda kullanılabilir.

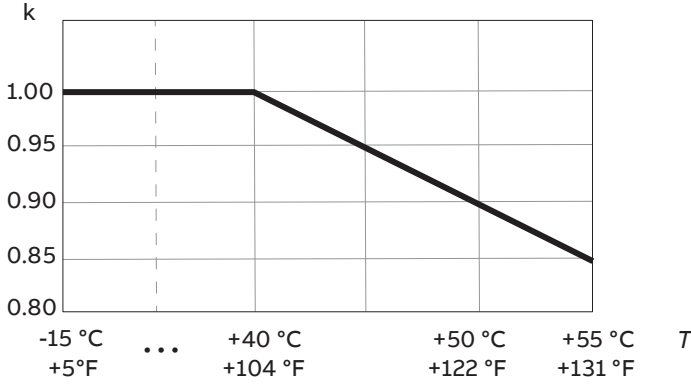
■ Değer kayıpları

Ortam hava sıcaklığına bağlı değer düşürme

IP21 (UL Tip 1) sürücüler ve IP55 (UL Tip 12) R1...R7 ve R9 kasalar.

+40...55 °C sıcaklık aralığında, nominal çıkış akımı, eklenen her 1 °C için %1 düşer.

Çıkış akımını hesaplamak için sınıf tablosunda belirtilen akımı değer düşürme faktörü (k) ile çarpın:



IP55 (UL Tip 12) R8 kasa

ACS880-01-...	Değer düşürme çıkış akımı (I_2)					
	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	Kasa
$U_n = 230 V$						
274A-2	274	274	260	226	192	R8
$U_n = 400 V$						
246A-3	246	246	234	221	209	R8
293A-3	293	293	278	242	209	R8
$U_n = 500 V$						
240A-5	240	240	228	216	186	R8
260A-5	260	260	247	216	186	R8
$U_n = 690 V$						
142A-7	142	142	135	128	121	R8
174A-7	174	174	165	144	122	R8

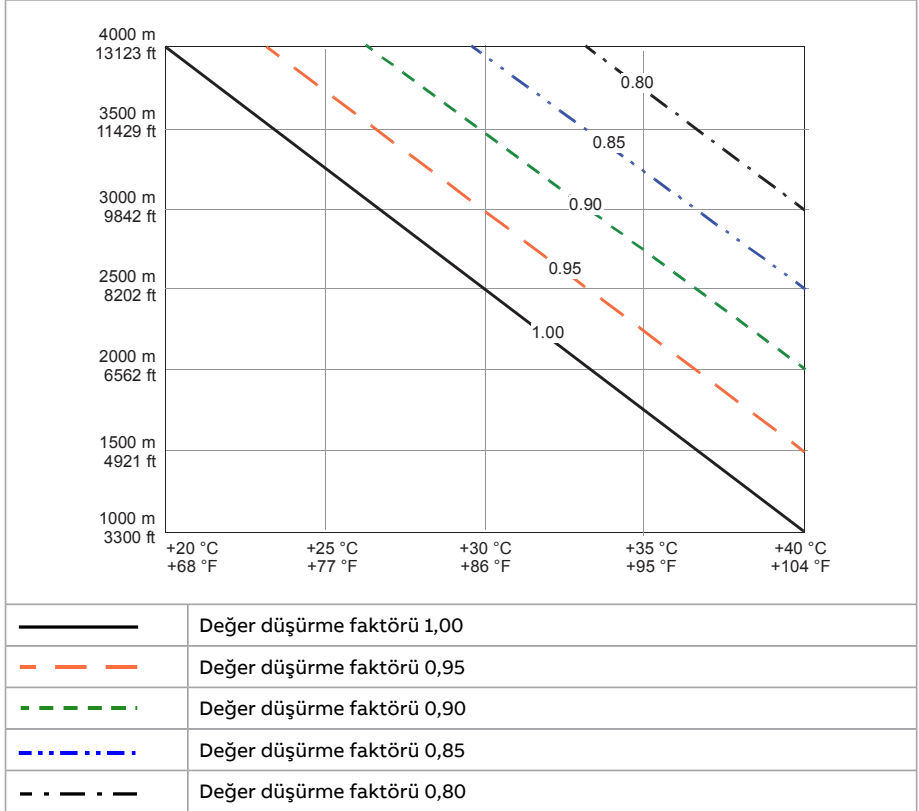
ACS880-01-...	Değer düşürülmüş çıkış akımı (I_{Ld})					
	35 °C (95 °F)	40 °C (104 °F)	45 °C (113 °F)	50 °C (122 °F)	55 °C (131 °F)	Kasa
$U_n = 230 V$						
274A-2	260	260	247	215	182	R8

ACS880-01-...	Değer düşürülmüş çıkış akımı (I_{Hd})					
	35 °C (95 °F)	40 °C (104 °F)	45 °C (113 °F)	50 °C (122 °F)	55 °C (131 °F)	Kasa
$U_n = 230 V$						
274A-2	213	213	202	176	149	R8

Rakıma bağlı değer düşürme

Deniz seviyesinin 1000 m (3281 ft) üstündeki rakımlarda, çıkış akımı değer düşürme, eklenen her 100 m (328 ft) için yüzde 1 puandır. Örneğin, 1500 m (4921 ft) için güç düşürme faktörü 0,95'tir. İzin verilen maksimum kurulum rakımı, teknik verilerde verilm-iştir.

Etraftaki hava sıcaklığı +40 °C'den (104 °F) düşük olduğunda, güç düşürme, sıcaklıktaki her 1 °C'lik (1,8 °F) düşüş için yüzde 1,5 puan düşürülür. Birkaç yükseklik değer kaybı eğrisi aşağıda gösterilmiştir.



Daha doğru değer düşürme için DriveSize PC yazılımını kullanın.

Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer düşürme

Sürücü kontrol programındaki özel ayarları etkinleştirmek çıkış akımında değer düşürmeyi gerektirebilir.

Ex motoru, sinüs filtresi, düşük gürültü

Değer düşürme işlemleri şu durumlarda gerekir:

- Sürücü, patlayıcı ortamlar (Ex) için bir ABB motoruyla kullanıldığında ve 95.15 Özel donanım ayarları parametresinde “EX motor” etkinleştirildiğinde
- Filtreler bölümündeki seçim tablosunda verilen sinüs filtresi kullanıldığında ve 95.15 Özel donanım ayarları parametresinde “ABB sinüs filtresi” etkinleştirildiğinde
- 97.09 Anahtarlama frek modu parametresinde “Düşük gürültü optimizasyonu” seçildiğinde.

Not: EX motorlar sinüs filtreleriyle birlikte kullanılırsa, 95.15 Özel donanım ayarları parametresindeki “EX motor” devre dışı bırakılır ve 95.15 Özel donanım ayarları parametresindeki “ABB Sinüs filtresi” etkinleştirilir. Motor üreticisinin talimatlarına uyun.

Önerilen sinüs filtreleri dışında filtre ve ABB üretimi olmayan Ex motorları söz konusu olduğunda, ABB ile irtibata geçin.

ACS880-01-...	95.15 parametresinin ayarı: Ex motor etkin				95.15 parametresinin ayarı: ABB sinüs filtresi etkin			
	Sürücü çıkış değerleri				Sürücü çıkış değerleri			
	Nominal kullanım		Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım	Nominal kullanım		Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_2	P_n	I_{Ld}	I_{Hd}	I_2	P_n	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	kW	A	A	A	kW	A	A
$U_n = 230\text{ V}$								
04A6-2	4,6	0,75	4,4	3,7	4,3	0,55	4,1	3,5
06A6-2	6,6	1,1	6,3	4,6	6,2	0,8	5,9	4,3
07A5-2	7,5	1,5	7,1	6,6	7,4	1,5	7,0	6,2
10A6-2	10,6	2,2	10,1	7,5	10,0	2,2	9,5	7,4
16A8-2	16,8	4,0	16,0	10,6	15,9	4,0	15,1	10,0
24A3-2	24,3	5,5	23,1	16,8	23,1	5,5	21,9	15,9
031A-2	31	7,5	29,3	24,3	30,5	7,5	29,0	23,1
046A-2	46	11,0	44	38	43,0	11,0	41	31
061A-2	61	15	58	45	58	15	55	41
075A-2	75	19	71	61	65	15	62	55
087A-2	87	22	83	72	77	18,5	73	62
115A-2	106	22	101	87	100	22	95	73
145A-2	134	30	127	105	126	30	120	95
170A-2	161	37	153	134	153	37	145	120
206A-2	195	45	185	161	186	45	177	145
274A-2	251	55	238	195	233	55	221	169
$U_n = 400\text{ V}$								
02A4-3	2,4	0,75	2,3	1,80	2,3	0,75	2,2	1,7
03A3-3	3,3	1,1	3,1	2,4	3,1	1,1	2,9	2,3
04A0-3	4,0	1,5	3,8	3,3	3,8	1,5	3,6	3,1

ACS880-01-...	95.15 parametresinin ayarı: Ex motor etkin				95.15 parametresinin ayarı: ABB sinüs filtresi etkin			
	Sürücü çıkış değerleri				Sürücü çıkış değerleri			
	Nominal kullanım		Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım	Nominal kullanım		Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_2	P_n	I_{Ld}	I_{Hd}	I_2	P_n	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	kW	A	A	A	kW	A	A
05A6-3	5,6	2,2	5,3	4,0	5,3	2,2	5,0	3,8
07A2-3	8,0	3,0	7,6	5,6	7,2	3,0	6,8	5,3
09A4-3	10,0	4,0	9,5	8,0	9,2	4,0	8,7	7,2
12A6-3	12,9	5,5	12,0	10,0	12,1	5,5	11,5	9,2
017A-3	17	8	16	12,6	16	7,5	15	12
025A-3	25	11	24	17	24	11	23	16
032A-3	32	15	30	25	31	15	29	23
038A-3	38	19	36	32	37	18,5	35	31
045A-3	45	22	43	38	43	22	41	36
061A-3	61	30	58	45	58	30	55	43
072A-3	72	37	68	61	64	30	61	58
087A-3	87	45	83	72	77	37	73	64
105A-3	97	45	92	87	91	45	86	77
145A-3	134	55	127	97	126	55	120	91
169A-3	160	75	152	134	152	75	144	126
206A-3	195	90	185	160	186	90	177	152
246A-3	225	110	214	195	209	110	199	186
293A-3	269	132	256	225*	249	132	237	209*
363A-3	325	160	309	269	296	160	281	249
430A-3	385	200	366	325**	352	160	334	296**
$U_n = 500 V$								
02A1-5	2,1	0,75	2,0	1,7	1,9	0,55	1,8	1,5
03A0-5	3,0	1,1	2,8	2,1	2,8	0,75	2,7	1,9
03A4-5	3,4	1,5	3,2	3,0	3,1	1,1	2,9	2,8
04A8-5	4,8	2,2	4,6	3,4	4,4	1,5	4,2	3,1
05A2-5	5,2	3,0	5,0	4,8	4,8	2,2	4,6	4,4
07A6-5	7,6	4,0	7,2	5,2	7,0	3,0	6,7	4,8
11A0-5	11,0	5,5	10,4	7,6	10,2	4,0	9,7	7,0
014A-5	14	7,5	13	11	13	5,5	12	10,2
021A-5	21	11,0	19	14	19	7,5	18	13
027A-5	27	15	26	21	25	11,0	24	19,0
034A-5	34	18,5	32	27,0	31	15	29	25
040A-5	40	22	38	34	34	18,5	32	31,0
052A-5	52	30	49	40	44	22	42	34

ACS880-01-...	95.15 parametresinin ayarı: Ex motor etkin				95.15 parametresinin ayarı: ABB sinüs filtresi etkin			
	Sürücü çıkış değerleri				Sürücü çıkış değerleri			
	Nominal kullanım		Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım	Nominal kullanım		Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_2	P_n	I_{Ld}	I_{Hd}	I_2	P_n	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	kW	A	A	A	kW	A	A
065A-5	65	37	62	52	52	30	49	44
077A-5	77	45	73	65	61	37	58	52
096A-5	88	45	84	77	82	45	78	61
124A-5	115	55	109	88	104	55	99	82
156A-5	147	75	140	115	140	75	133	104
180A-5	170	90	162	147	161	90	153	140
240A-5	220	110	209	170	204	110	194	161
260A-5	238	132	226	220*	221	110	210	204*
302A-5	270	160	257	238	242	132	230	221
361A-5	322	200	306	270	289	160	275	242
414A-5	370	200	352	322**	332	200	315	289**
$U_n = 690\text{ V}$								
07A4-7	7,4	5,5	7,0	5,6	7,0	4,0	6,7	5,6
09A9-7	9,9	7,5	9,4	7,4	9,4	5,5	8,9	7,0
14A3-7	14,3	11	13,6	9,9	13,6	7,5	12,9	9,4
019A-7	19	15	18	14,3	18	11	17	14
023A-7	23	18,5	22	19	22	15	21	18
027A-7	27	22	26	23	26	18,5	25	22
035A-7	35	30	33	26	33	22	31	24
042A-7	42	37	40	35	40	30	38	33
049A-7	49	45	47	42	46	37	44	40
061A-7	61	55	58	49	49	45	47	46
084A-7	84	75	80	61	68	55	65	49
098A-7	98	90	93	84	83	75	79	68
119A-7	119	110	113	98	101	90	96	83
142A-7	126	110	120	119	112	90	106	90
174A-7	154	132	146	126	137	110	130	112
210A-7	184	160	175	154	161	132	153	137
271A-7	238	200	226	184	207	160	197	161

Tanımlar

- U_n Sürücü nominal gerilimi
 I_2 Nominal çıkış akımı (aşırı yüklemeye olmadan sürekli kullanılabilir)
 P_n Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü

- I_{Ld} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
- I_{Hd} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
 * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
 ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
- P_{Hd} Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü
- Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığında geçerlidir.

ACS880-01-...	97.09 Anahtarlama frek modu parametresinin “Düşük gürültü optimizasyonu” seçimiyle çıkış değerleri		
	Nominal kullanım	Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_2	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
$U_n = 230 V$			
04A6-2	4,1	3,9	3,3
06A6-2	5,9	5,6	4,1
07A5-2	6,7	6,4	5,9
10A6-2	9,5	9,0	6,7
16A8-2	15,0	14,3	9,5
24A3-2	22,0	20,9	15,0
031A-2	30,0	28,5	22,0
046A-2	41,0	39,0	30,0
061A-2	56	53	41
075A-2	56	53	47
087A-2	67	64	56
115A-2	94	89	67
145A-2	118	112	94
170A-2	146	139	118
206A-2	178	169	146
274A-2	216	205	178
$U_n = 400 V$			
02A4-3	2,2	2,1	1,7
03A3-3	3,0	2,9	2,2
04A0-3	3,6	3,4	3,0
05A6-3	5,0	4,8	3,6
07A2-3	6,5	6,2	5,0
09A4-3	8,5	8,1	6,5
12A6-3	11,3	10,7	8,5
017A-3	15	14,3	11,3
025A-3	22	20,9	15,0
032A-3	30	29	22
038A-3	35	33	30
045A-3	41	39	35

ACS880-01-...	97.09 Anahtarlama frek modu parametresinin “Düşük gürültü optimizasyonu” seçimiyle çıkış değerleri		
	Nominal kullanım	Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_2	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
061A-3	56	53	41
072A-3	56	53	47
087A-3	67	64	56
105A-3	86	82	67
145A-3	118	112	86
169A-3	146	139	118
206A-3	178	169	146
246A-3	194	184	178
293A-3	236	224	194*
363A-3	274	260	236
430A-3	325	309	274**
$U_n = 500 \text{ V}$			
02A1-5	1,8	1,7	1,4
03A0-5	2,6	2,5	1,8
03A4-5	2,9	2,8	2,6
04A8-5	4,1	3,9	2,9
05A2-5	4,4	4,2	4,1
07A6-5	6,5	6,2	4,4
11A0-5	9,4	8,9	6,5
014A-5	12,0	11,4	9,4
021A-5	18,0	17,1	12,0
027A-5	23,0	21,9	18,0
034A-5	29	28	23
040A-5	29	28	23
052A-5	37	35	29
065A-5	39	37	33
077A-5	46	44	39
096A-5	72	68	46
124A-5	93	88	72
156A-5	133	126	93
180A-5	153	145	133
240A-5	191	181	153
260A-5	206	196	191*
302A-5	206	196	191
361A-5	258	245	206
414A-5	296	281	258**
$U_n = 690 \text{ V}$			

ACS880-01-...	97.09 Anahtarlama frek modu parametresinin “Düşük gürültü optimizasyonu” seçimiyle çıkış değerleri		
	Nominal kullanım	Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
	I_2	I_{Ld}	I_{Hd}
	A	A	A
07A4-7	7,0	6,7	5,6
09A9-7	9,4	8,9	7,0
14A3-7	13,6	12,9	9,4
019A-7	18	17	14
023A-7	22	21	18
027A-7	26	25	22
035A-7	33	31	24
042A-7	40	38	33
049A-7	46	44	40
061A-7	49	47	46
084A-7	68	65	49
098A-7	83	79	68
119A-7	101	96	83
142A-7	101	96	84
174A-7	122	116	101
210A-7	138	131	122
271A-7	178	169	138

Tanımlar

- U_n Sürücü nominal gerilimi
- I_2 Nominal çıkış akımı (aşırı yüklemeye olmadan sürekli kullanılabilir)
- P_n Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü
- I_{Ld} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
- I_{Hd} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
 * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
 ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
- P_{Hd} Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü
- Değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığında geçerlidir.

Yüksek hız modu

95.15 Özel Donanım ayarları parametresinde “Yüksek hız modu” öğesinin seçilmesi, yüksek çıkış frekanslarında kumanda performansını geliştirir. ABB, çıkış frekansı 120 Hz ve üzerindeyken bunun seçilmesini önerilir.

Bu tablo, 95.15 Özel donanım ayarları parametresinde “Yüksek hız modu” öğesi etkinleştirildiğinde maksimum çıkış frekansı için sürücü değerlerini verir: Daha düşük çıkış frekanslarında, akım değeri düşürme daha azdır. Önerilen maksimum çıkış frekansının

üzerinde çalıştırma için ya da çıkış frekansları 120 Hz'in üzerinde ve maksimum çıkış frekansının altındayken çıkış akım değer kaybı için ABB ile bağlantı kurun.

120 Hz çıkış frekansında: değer düşürme yok.

ACS880-01-...	95.15 Özel HW ayarları parametresinde Yüksek hız modu seçildiğinde çıktı değerleri			
	Maksimum çıkış frekansı			
	$f_{\max}$	Nominal kullanım	Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
		I_2	I_{Ld}	I_{Hd}
	Hz	A	A	A
$U_n = 230 \text{ V}$				
04A6-2	500	4,1	3,9	3,3
06A6-2	500	5,9	5,6	4,1
07A5-2	500	6,7	6,4	5,9
10A6-2	500	9,5	9,0	6,7
16A8-2	500	15,0	14,3	9,5
24A3-2	500	22,0	20,9	15,0
031A-2	500	30,0	28,5	22,0
046A-2	500	41,0	39,0	30,0
061A-2	500	56	53	41
075A-2	500	56	53	47
087A-2	500	67	64	56
115A-2	500	84	80	67
145A-2	500	106	101	84
170A-2	500	135	128	106
206A-2	500	165	157	135
274A-2	500	189	180	165
$U_n = 400 \text{ V}$				
02A4-3	500	2,2	2,1	1,7
03A3-3	500	3,0	2,9	2,2
04A0-3	500	3,6	3,4	3,0
05A6-3	500	5,0	4,8	3,6
07A2-3	500	6,5	6,2	5,0
09A4-3	500	8,5	8,1	6,5
12A6-3	500	11,3	10,7	8,5
017A-3	500	15	14,3	11,3
025A-3	500	22	20,9	15,0
032A-3	500	30	29	22
038A-3	500	35	33	30
045A-3	500	41	39	35
061A-3	500	56	53	41
072A-3	500	56	53	47

ACS880-01-...	95.15 Özel HW ayarları parametresinde Yüksek hız modu seçildiğinde çıktı değerleri			
	Maksimum çıkış frekansı			
	$f_{\max}$	Nominal kullanım	Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
		I_2	I_{Ld}	I_{Hd}
	Hz	A	A	A
087A-3	500	67	64	56
105A-3	500	77	73	67
145A-3	500	106	101	77
169A-3	500	135	128	106
206A-3	500	165	157	135
246A-3	500	170	162	143
293A-3	500	202	192	170*
363A-3	500	236	224	202
430A-3	500	280	266	236**
$U_n = 500 \text{ V}$				
02A1-5	500	1,8	1,7	1,4
03A0-5	500	2,6	2,5	1,8
03A4-5	500	2,9	2,8	2,6
04A8-5	500	4,1	3,9	2,9
05A2-5	500	4,4	4,2	4,1
07A6-5	500	6,5	6,2	4,4
11A0-5	500	9,4	8,9	6,5
014A-5	500	12,0	11,4	9,4
021A-5	500	18,0	17,1	12,0
027A-5	500	23,0	21,9	18,0
034A-5	500	29	28	23
040A-5	500	29	28	23
052A-5	500	37	35	29
065A-5	500	39	37	33
077A-5	500	46	44	39
096A-5	500	58	55	46
124A-5	500	74	70	58
156A-5	500	122	116	74
180A-5	500	140	133	122
240A-5	500	168	160	140
260A-5	500	182	173	168*
302A-5	500	182	173	168
361A-5	500	206	196	182
414A-5	500	236	224	206**
$U_n = 690 \text{ V}$				
07A4-7	500	6,7	6,4	5,4

ACS880-01-...	95.15 Özel HW ayarları parametresinde Yüksek hız modu seçildiğinde çıktı değerleri			
	Maksimum çıkış frekansı			
	$f_{\max}$	Nominal kullanım	Hafif şartlarda kullanım	Ağır şartlarda kullanım
		I_2	I_{Ld}	I_{Hd}
	Hz	A	A	A
09A9-7	500	8,9	8,5	6,7
14A3-7	500	12,9	12,3	8,9
019A-7	500	17	16	13
023A-7	500	21	20	17
027A-7	500	24	23	21
035A-7	500	32	30	23
042A-7	500	38	36	32
049A-7	500	44	42	38
061A-7	500	44	42	40
084A-7	500	53	50	44
098A-7	500	68	65	53
119A-7	500	83	79	68
142A-7	500	83	79	72
174A-7	500	96	91	83
210A-7	500	101	96	83
271A-7	500	130	124	101

Tanımlar

- f Çıkış frekansı
- $f_{\max}$ Yüksek hız modu ile maksimum çıkış frekansı
- U_n Sürücü nominal gerilimi
- I_2 Sürekli rms çıkış akımı. 40°C'de
- P_n Aşırı yük olmayan kullanımda tipik motor gücü
- I_{Ld} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %10 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı
- I_{Hd} Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %50 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
- * Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %30 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.
- ** Her 5 dakikada 1 dakika süreyle %25 aşırı yüke izin veren sürekli rms çıkış akımı.

Sigortalar (IEC)

Giriş güç kabloındaki veya sürücüdeki kısa devrelere karşı koruma için gG ve aR sigortaları aşağıda listelenmektedir. Yeterince hızlı çalıştığı sürece R1 ile R9 arası kasalar için sigorta tiplerinin herhangi biri kullanılabilir. Çalışma süresi besleme şebekesi empedansına, besleme kablosu kesit alanına ve uzunluğuna bağlıdır.

R7 ile R9 arası kasalar için ABB, ultra hızlı (aR) sigortaların kullanılmasını önerir, bkz. bölüm gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak için hızlı kılavuz (sayfa 187).

Not 1: Ayrıca bkz. Kısa devre ve termik aşırı yük koruması uygulama.

Not 2: Önerilen değerlerin üzerinde akım değerine sahip sigortalar kullanılmamalıdır. Daha düşük akım değerine sahip sigortalar kullanılabilir.

Not 3: UL dışı kurulumlar için: Sigorta değerleri ve erime eğrisi tabloda bahsedilen sigortanın erime eğrisini aşmıyorsa başka üreticilerin sigortaları da kullanılabilir.

■ aR sigortaları DIN 43653 saplamaya monte (R1 ile R9 arası kasalar)

ABB, daha iyi soğutma sağlanması adına, saplamaya monte sigortalar kullanılmasını önerir ancak bıçak tipi sigortalar da kullanılabilir.

Ultra hızlı (aR) sigortalar, saplamaya monte (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Bussmann tipi	Tip DIN 43653
U _n = 230 V							
04A6-2	40	4,6	16	48	690	170M1309	000
06A6-2	40	6,6	16	48	690	170M1309	000
07A5-2	40	7,5	16	48	690	170M1309	000
10A6-2	53	10,6	16	48	690	170M1309	000
16A8-2	65	16,8	25	130	690	170M1311	000
24A3-2	120	24,3	40	460	690	170M1313	000
031A-2	160	31,0	63	1450	690	170M1315	000
046A-2	280	46	80	2550	690	170M1316	000
061A-2	300	61	125	8500	690	170M1318	000
075A-2	380	75	125	7500	690	170M3013	1
087A-2	500	87	160	8500	690	170M3014	1
115A-2	700	115	200	15000	690	170M3015	1
145A-2	1000	145	250	28500	690	170M3016	1
170A-2	1280	170	315	46500	690	170M3017	1
206A-2	1450	206	350	68500	690	170M3018	1
274A-2	2050	274	400	105000	690	170M3019	1
U _n = 400 V							
02A4-3	65	2,4	25	130	690	170M1311	000
03A3-3	65	3,3	25	130	690	170M1311	000
04A0-3	65	4,0	25	130	690	170M1311	000

1) kurulumun minimum kısa devre akımı

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

Ultra hızlı (aR) sigortalar, saplamaya monte (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Bussmann tipi	Tip DIN 43653
05A6-3	65	5,6	25	130	690	170M1311	000
07A2-3	65	8,0	25	130	690	170M1311	000
09A4-3	65	10,0	25	130	690	170M1311	000
12A6-3	65	12,9	25	130	690	170M1311	000
017A-3	120	17	40	460	690	170M1313	000
025A-3	120	25	40	460	690	170M1313	000
032A-3	170	32	63	1450	690	170M1315	000
038A-3	170	38	63	1450	690	170M1315	000
045A-3	280	45	80	2550	690	170M1316	000
061A-3	380	61	100	4650	690	170M1317	000
072A-3	480	72	125	8500	690	170M1318	000
087A-3	700	87	160	16000	690	170M1319	000
105A-3	1280	105	200	15000	690	170M3015	1
145A-3	1280	145	250	28500	690	170M3016	1
169A-3	1800	169	315	46500	690	170M3017	1
206A-3	2210	206	350	68500	690	170M3018	1
246A-3	3010	246	450	105000	690	170M5009	2
293A-3	4000	293	500	145000	690	170M5010	2
363A-3	5550	363	630	275000	690	170M5012	2
430A-3	7800	430	700	405000	690	170M5013	2
U _n = 500 V							
02A1-5	65	2,1	25	130	690	170M1308	000
03A0-5	65	3,0	25	130	690	170M1308	000
03A4-5	65	3,4	25	130	690	170M1308	000
04A8-5	65	4,8	25	130	690	170M1308	000
05A2-5	65	5,2	25	130	690	170M1308	000
07A6-5	65	7,6	25	130	690	170M1308	000
11A0-5	65	11,0	25	130	690	170M1308	000

1) kurulumun minimum kısa devre akımı

Ultra hızlı (aR) sigortalar, saplamaya monte (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Bussmann tipi	Tip DIN 43653
014A-5	120	14	40	460	690	170M1313	000
021A-5	120	21	40	460	690	170M1313	000
027A-5	170	27	63	1450	690	170M1315	000
034A-5	170	34	63	1450	690	170M1315	000
040A-5	280	40	80	2550	690	170M1316	000
052A-5	300	52	100	4650	690	170M1317	000
065A-5	480	65	125	8500	690	170M1318	000
077A-5	700	77	160	16000	690	170M1319	000
096A-5	1000	96	200	15000	690	170M3015	1
124A-5	1280	124	250	28500	690	170M3016	1
156A-5	1610	156	315	46500	690	170M3017	1
180A-5	2210	180	315	46500	690	170M3018	1
240A-5	2620	240	400	74000	690	170M5008	2
260A-5	4000	260	450	105000	690	170M5009	2
302A-5	5550	302	550	190000	690	170M5011	2
361A-5	5550	361	630	275000	690	170M5012	2
414A-5	7800	414	700	405000	690	170M5013	2
U _n = 690 V							
07A4-7	40	7,4	16	48	690	170M1309	000
09A9-7	53	9,9	20	78	690	170M1310	000
14A3-7	94	14,3	32	270	690	170M1312	000
019A-7	120	19	40	460	690	170M1313	000
023A-7	160	23	50	770	690	170M1314	000
027A-7	160	27	50	770	690	170M1314	000
035A-7	170	35	63	1450	690	170M1315	000
042A-7	280	42	80	2550	690	170M1316	000
049A-7	280	49	80	2550	690	170M1316	000
061A-7	480	61	125	8500	690	170M1318	000

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

Ultra hızlı (aR) sigortalar, saplamaya monte (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Bussmann tipi	Tip DIN 43653
084A-7	700	84	160	16000	690	170M1319	000
098A-7	1610	98	200	15000	690	170M3015	1
119A-7	1610	119	200	15000	690	170M3015	1
142A-7	2210	142	250	28500	690	170M3016	1
174A-7	2210	174	315	46500	690	170M3017	1
210A-7	3200	210	400	74000	690	170M5008	2
271A-7	3200	271	450	105000	690	170M5009	2

1) kurulumun minimum kısa devre akımı

■ aR sigortalar DIN 43620 bıçak tipi (R1 ile R9 arası kasalar)

Ultra hızlı (aR) sigortalar, bıçak tipi (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Busmann tipi	Tip DIN 43620
U _n = 230 V							
04A6-2	40	4,6	16	48	690	170M1559	000
06A6-2	40	6,6	16	48	690	170M1559	000
07A5-2	40	7,5	16	48	690	170M1559	000
10A6-2	53	10,6	20	78	690	170M1560	000
16A8-2	65	16,8	25	130	690	170M1561	000
24A3-2	120	24,3	40	460	690	170M1563	000
031A-2	160	31,0	63	1450	690	170M1565	000
046A-2	280	46	80	2550	690	170M1566	000
061A-2	300	61	125	8500	690	170M1568	000
075A-2	380	75	200	15000	690	170M3815	1
087A-2	500	87	250	28500	690	170M3816	1
115A-2	700	115	315	46500	690	170M3817	1
145A-2	1000	145	315	46500	690	170M3817	1
170A-2	1280	170	450	105000	690	170M5809	2

1) kurulumun minimum kısa devre akımı

Ultra hızlı (aR) sigortalar, bıçak tipi (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı ¹⁾ (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Bussmann tipi	Tip DIN 43620
206A-2	1450	206	500	155000	690	170M5810	2
274A-2	2050	274	630	220000	690	170M5810	3
U _n = 400 V							
02A4-3	65	2,4	25	130	690	170M1561	000
03A3-3	65	3,3	25	130	690	170M1561	000
04A0-3	65	4,0	25	130	690	170M1561	000
05A6-3	65	5,6	25	130	690	170M1561	000
07A2-3	65	8,0	25	130	690	170M1561	000
09A4-3	65	10,0	25	130	690	170M1561	000
12A6-3	65	12,9	25	130	690	170M1561	000
017A-3	120	17	40	460	690	170M1563	000
025A-3	120	25	40	460	690	170M1563	000
032A-3	170	32	63	1450	690	170M1565	000
038A-3	170	38	63	1450	690	170M1565	000
045A-3	280	45	80	2550	690	170M1566	000
061A-3	380	61	100	4650	690	170M1567	000
072A-3	480	72	125	8500	690	170M1568	000
087A-3	700	87	160	16000	690	170M1569	000
105A-3	1280	105	315	46500	690	170M3817	1
145A-3	1280	145	315	46500	690	170M3817	1
169A-3	1800	169	450	105000	690	170M5809	2
206A-3	2210	206	500	145000	690	170M5810	2
246A-3	3010	246	630	275000	690	170M5812	2
293A-3	4000	293	800	490000	690	170M6812D	3
363A-3	5550	363	1000	985000	690	170M6814D	3
430A-3	7800	430	1250	2150000	690	170M8554D	3
U _n = 500 V							
02A1-5	65	2,1	25	130	690	170M1561	000

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

Ultra hızlı (aR) sigortalar, bıçak tipi (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Busmann tipi	Tip DIN 43620
03A0-5	65	3,0	25	130	690	170M1561	000
03A4-5	65	3,4	25	130	690	170M1561	000
04A8-5	65	4,8	25	130	690	170M1561	000
05A2-5	65	5,2	25	130	690	170M1561	000
07A6-5	65	7,6	25	130	690	170M1561	000
11A0-5	65	11,0	25	130	690	170M1561	000
01A4-5	120	14	40	460	690	170M1563	000
021A-5	120	21	40	460	690	170M1563	000
027A-5	170	27	63	1450	690	170M1565	000
034A-5	170	34	63	1450	690	170M1565	000
040A-5	280	40	80	2550	690	170M1566	000
052A-5	300	52	100	4650	690	170M1567	000
065A-5	480	65	125	8500	690	170M1568	000
077A-5	700	77	160	16000	690	170M1569	000
096A-5	1000	96	250	28500	690	170M3816	1
124A-5	1280	124	315	46500	690	170M3817	1
156A-5	1610	156	400	74000	690	170M5808	2
180A-5	2210	180	500	155000	690	170M5810	2
240A-5	2620	240	550	190000	690	170M5811	2
260A-5	4000	260	800	490000	690	170M6812D	3
302A-5	5550	302	1000	985000	690	170M6814D	3
361A-5	5550	361	1000	985000	690	170M6814D	3
414A-5	7800	414	1250	2150000	690	170M8554D	3
U _n = 690 V							
07A4-7	40	7,4	16	48	690	170M1559	000
09A9-7	53	9,9	20	78	690	170M1560	000
14A3-7	94	14,3	32	270	690	170M1562	000
019A-7	120	19	40	460	690	170M1563	000

1) kurulumun minimum kısa devre akımı

Ultra hızlı (aR) sigortalar, bıçak tipi (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı 1) (A)	Giriş akımı (A)	Sigorta				
			A	A ² s	V	Bussmann tipi	Tip DIN 43620
023A-7	160	23	50	770	690	170M1564	000
027A-7	160	27	50	770	690	170M1564	000
035A-7	170	35	63	1450	690	170M1565	000
042A-7	280	42	80	2550	690	170M1566	000
049A-7	280	49	80	2550	690	170M1566	000
061A-7	480	61	125	8500	690	170M1568	000
084A-7	700	84	160	16000	690	170M1569	000
098A-7	1610	98	400	74000	690	170M3816	2
119A-7	1610	119	400	74000	690	170M3816	2
142A-7	2210	142	500	145000	690	170M5810	2
174A-7	2210	174	500	145000	690	170M5810	2
210A-7	3200	210	700	320000	690	170M6811D	3
271A-7	3200	271	700	320000	690	170M6811D	3

1) kurulumun minimum kısa devre akımı

■ gG sigortalar DIN 43620 bıçak tipi (R1 ile R9 arası kasalar)

Sigorta çalışma zamanının 0,5 saniyenin altında olduğundan emin olmak üzere sigorta zaman-akım eğrisini kontrol edin. Yerel düzenlemelere uyun.

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta				
	A	A	A	A ² s	V	ABB tipi	DIN boyutu
$U_n = 230 \text{ V}$							
04A6-2	40	4,6	6	110	500	OFAF000H6	000
06A6-2	80	6,6	10	360	500	OFAF000H10	000
07A5-2	120	7,5	16	740	500	OFAF000H16	000
10A6-2	120	10,6	16	740	500	OFAF000H16	000
16A8-2	200	16,8	25	2500	500	OFAF000H25	000

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta				
	A	A	A	A ² s	V	ABB tipi	DIN boyutu
24A3-2	350	24,3	40	7700	500	OFAF000H40	000
031A-2	400	31,0	50	16000	500	OFAF000H50	000
046A-2	500	46	63	20100	500	OFAF000H63	000
061A-2	800	61	80	37500	500	OFAF000H80	000
075A-2	1000	75	100	65000	500	OFAF000H100	000
087A-2	1300	87	125	100000	500	OFAF00H125	00
115A-2	1700	115	160	170000	500	OFAF00H160	00
145A-2	2300	145	200	300000	500	OFAF0H200	0
170A-2	3300	170	250	600000	500	OFAF0H250	0
206A-2	5500	206	315	710000	500	OFAF1H315	1
274A-2	7000	274	400	1100000	500	OFAF2H400	2
U _n = 400 V							
02A4-3	17	2,4	4	53	500	OFAF000H4	000
03A3-3	40	3,3	6	110	500	OFAF000H6	000
04A0-3	40	4,0	6	110	500	OFAF000H6	000
05A6-3	80	5,6	10	355	500	OFAF000H10	000
07A2-3	80	8,0	10	355	500	OFAF000H10	000
09A4-3	120	10,0	16	700	500	OFAF000H16	000
12A6-3	120	12,9	16	700	500	OFAF000H16	000
017A-3	200	17	25	2500	500	OFAF000H25	000
025A-3	250	25	32	4500	500	OFAF000H32	000
032A-3	350	32	40	7700	500	OFAF000H40	000
038A-3	400	38	50	15400	500	OFAF000H50	000
045A-3	500	45	63	21300	500	OFAF000H63	000
061A-3	800	61	80	37000	500	OFAF000H80	000
072A-3	1000	72	100	63600	500	OFAF000H100	000
087A-3	1000	87	100	63600	500	OFAF000H100	000

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta				
	A	A	A	A ² s	V	ABB tipi	DIN boyutu
105A-3	1300	105	125	103000	500	OFAF00H125	00
145A-3	1700	145	160	185000	500	OFAF00H160	00
169A-3	3300	169	250	600000	500	OFAF0H250	0
206A-3	5500	206	315	710000	500	OFAF1H315	1
246A-3	6400	246	355	920000	500	OFAF1H355	1
293A-3	7800	293	425	1300000	500	OFAF2H425	2
363A-3	9400	363	500	2000000	500	OFAF2H500	2
430A-3	10200	430	630	2800000	500	OFAF3H630	3
U _n = 500 V							
02A1-5	17	2,1	4	53	500	OFAF000H4	000
03A0-5	40	3,0	6	110	500	OFAF000H6	000
03A4-5	40	3,4	6	110	500	OFAF000H6	000
04A8-5	80	4,8	10	355	500	OFAF000H10	000
05A2-5	80	5,2	10	355	500	OFAF000H10	000
07A6-5	120	7,6	16	700	500	OFAF000H16	000
11A0-5	120	11,0	16	700	500	OFAF000H16	000
014A-5	200	14	25	2500	500	OFAF000H25	000
021A-5	250	21	32	4500	500	OFAF000H32	000
027A-5	350	27	40	7700	500	OFAF000H40	000
034A-5	400	34	50	15400	500	OFAF000H50	000
040A-5	500	40	63	21300	500	OFAF000H63	000
052A-5	800	52	80	37000	500	OFAF000H80	000
065A-5	1000	65	100	63600	500	OFAF000H100	000
077A-5	1000	77	100	63600	500	OFAF000H100	000
096A-5	1300	96	125	103000	500	OFAF00H125	00
124A-5	1700	124	160	185000	500	OFAF00H160	00
156A-5	3300	156	250	600000	500	OFAF0H250	0

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

gG sigortaları (faz başına bir sigorta)							
ACS880-01-...	Min. kısa devre akımı ¹⁾	Giriş akımı	Sigorta				
	A	A	A	A ² s	V	ABB tipi	DIN boyutu
180A-5	5500	180	315	710000	500	OFAF1H315	1
240A-5	6400	240	355	920000	500	OFAF1H355	1
260A-5	7000	260	400	1100000	500	OFAF2H400	2
302A-5	9400	302	500	2000000	500	OFAF2H500	2
361A-5	10200	361	630	2800000	500	OFAF3H630	3
414A-5	10200	414	630	2800000	500	OFAF3H630	3
U _n = 690 V							
07A4-7	115	7,4	16	1200	690	OFAA000GG16	000
09A9-7	145	9,9	20	2400	690	OFAA000GG20	000
14A3-7	190	14,3	25	4000	690	OFAA000GG25	000
019A-7	280	19	35	12000	690	OFAA000GG35	000
023A-7	450	23	50	24000	690	OFAA000GG50	000
027A-7	450	27	50	24000	690	OFAA000GG50	000
035A-7	520	35	63	30000	690	OFAA000GG63	000
042A-7	800	42	80	51000	690	OFAA0GG80	0
049A-7	800	49	80	51000	690	OFAA0GG80	0
061A-7	1050	61	100	95000	690	OFAA0GG100	0
084A-7	1700	84	160	240000	690	OFAA1GG160	1
098A-7	1700	98	160	240000	690	OFAA1GG160	1
119A-7	2200	119	200	350000	690	OFAA1GG200	1
142A-7	3200	142	250	700000	690	OFAA1GG250	1
174A-7	5500	174	315	850000	690	OFAA2GG315	2
210A-7	7000	210	400	1300000	690	OFAA3GG400	3
271A-7	7000	271	400	1300000	690	OFAA3GG400	3

¹⁾ kurulumun minimum kısa devre akımı

■ gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak için hızlı kılavuz

Bu tablodaki kombinasyonlar (kablo boyutu, kablo uzunluğu, transformatör boyutu ve sigorta tipi), sigortanın doğru kullanımına ilişkin minimum gereklilikleri karşılamaktadır. gG ve aR sigortalar arasında seçim yapmak ya da Kurulumun kısa devre akımını hesaplama (sayfa 189) kısmında açıklandığı gibi kurulumun kısa devre akımını hesaplamak için bu tabloyu kullanın.

ACS880-01-...	Kablo tipi		Besleme transformatörü minimum görülen gücü S_N (kVA)					
	Bakır	Alüminyum	gG sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu			aR sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
$U_n = 230 \text{ V}$								
04A6-2	3×1,5	-	1,1	1,1	-	1,1	1,2	-
06A6-2	3×1,5	-	2,2	2,4	-	1,1	1,2	-
07A5-2	3×1,5	-	3,3	4,3	-	1,1	1,2	-
10A6-2	3×1,5	-	3,3	4,3	-	1,5	1,8	-
16A8-2	3×6	-	5,5	5,8	-	1,8	1,8	-
24A3-2	3×6	-	9,7	11	-	3,3	3,5	-
031A-2	3×10	-	11	12	-	4,4	4,6	-
046A-2	3×16	3×35	14	15	-	7,7	8,2	-
061A-2	3×25	3×35	22	24	-	8,3	8,6	-
075A-2	3×35	3×50	28	29	-	11	11	-
087A-2	3×35	3×70	36	39	-	14	15	-
115A-2	3×50	3×70	48	52	-	19	21	-
145A-2	3×95	3×120	64	70	-	28	30	-
170A-2	3×120	3×150	93	104	-	36	39	-
206A-2	3×150	3×240	158	194	-	40	45	-
274A-2	2×(3×95)	2×(3×120)	198	229	-	57	62	-
$U_n = 400 \text{ V}$								
02A4-3	3×1,5	-	0,82	0,82	0,82	3,1	3,4	5,0
03A3-3	3×1,5	-	1,9	1,9	2,0	3,1	3,4	5,0
04A0-3	3×1,5	-	1,9	1,9	2,0	3,1	3,4	5,0
05A6-3	3×1,5	-	3,8	4,0	4,4	3,1	3,4	5,0
07A2-3	3×1,5	-	3,8	4,0	4,4	3,1	3,4	5,0
09A4-3	3×1,5	-	5,8	6,2	8,4	3,1	3,4	5,0
12A6-3	3×1,5	-	5,8	6,2	8,4	3,1	3,4	5,0
017A-3	3×6	-	9,6	9,8	10	5,8	5,9	6,2
025A-3	3×6	-	12	12	13	5,8	5,9	6,2
032A-3	3×10	-	17	17	18	8,2	8,3	8,7
038A-3	3×10	-	19	20	21	8,2	8,3	8,7
045A-3	3×16	3×25	24	24	26	13	14	15
061A-3	3×25	3×25	39	39	42	18	19	20
072A-3	3×35	3×35	48	49	52	23	24	25

ACS880-01-...	Kablo tipi		Besleme transformatörü minimum görülen gücü S_N (kVA)					
	Bakır	Alüminyum	gG sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu			aR sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
087A-3	3×35	3×50	48	49	52	34	35	38
105A-3	3×50	3×70	63	65	68	62	67	80
145A-3	3×95	3×95	82	85	88	62	65	70
169A-3	3×120	3×150	160	170	187	87	93	104
206A-3	3×150	3×185	269	298	357	107	116	132
246A-3	2×(3×70)	2×(3×95)	311	335	393	145	157	180
293A-3	2×(3×95)	2×(3×120)	380	411	478	193	211	248
363A-3	2×(3×120)	2×(3×185)	459	502	591	269	304	378
430A-3	2×(3×150)	2×(3×240)	499	547	641	380	452	634
$U_n = 500$ V								
02A1-5	3×1,5	-	1,0	1,0	1,0	3,9	4,1	5,0
03A0-5	3×1,5	-	2,4	2,4	2,4	3,9	4,1	5,0
03A4-5	3×1,5	-	2,4	2,4	2,4	3,9	4,1	5,0
04A8-5	3×1,5	-	4,8	4,9	5,2	3,9	4,1	5,0
05A2-5	3×1,5	-	4,8	4,9	5,2	3,9	4,1	5,0
07A6-5	3×1,5	-	7,2	7,5	8,9	3,9	4,1	5,0
11A0-5	3×1,5	-	7,2	7,5	8,9	3,9	4,1	5,0
014A-5	3×6	-	12	12	12	7,2	7,3	7,6
021A-5	3×6	-	15	15	16	7,2	7,3	7,6
027A-5	3×10	-	21	21	22	10	10	11
034A-5	3×10	-	24	24	25	10	10	11
040A-5	3×16	3×35	30	30	31	17	17	18
052A-5	3×25	3×35	48	49	51	18	18	19
065A-5	3×35	3×50	60	61	63	29	29	30
077A-5	3×35	3×70	60	61	63	42	43	46
096A-5	3×50	3×70	78	80	83	60	63	67
124A-5	3×95	3×120	103	105	108	77	80	85
156A-5	3×120	3×150	200	209	224	97	102	109
180A-5	3×150	3×240	335	362	411	133	143	156
240A-5	2×(3×70)	2×(3×95)	388	410	456	158	165	179
260A-5	2×(3×70)	2×(3×95)	425	452	512	242	262	307
302A-5	2×(3×95)	2×(3×120)	572	617	711	336	372	450
361A-5	2×(3×120)	2×(3×185)	621	669	763	336	368	427
414A-5	2×(3×150)	2×(3×240)	621	666	747	473	539	674
$U_n = 690$ V								
07A4-7	3×1,5	-	9,5	9,5	9,5	3,3	3,3	3,3
09A9-7	3×1,5	-	12	12	12	4,4	4,4	4,4
14A3-7	3×2,5	-	16	16	16	7,8	7,8	7,8
019A-7	3×4	-	23	23	23	9,9	10	10

ACS880-01-...	Kablo tipi		Besleme transformatörü minimum görülen gücü S_N (kVA)					
	Bakır	Alüminyum	gG sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu			aR sigortalar ile maksimum kablo uzunluğu		
	mm ²	mm ²	10 m	50 m	100 m	10 m	100 m	200 m
023A-7	3×6	-	37	37	38	13	13	13
027A-7	3×10	-	37	37	38	13	13	13
035A-7	3×10	3×25	43	43	44	14	14	14
042A-7	3×16	3×25	66	67	68	23	23	24
049A-7	3×16	3×25	66	67	68	23	23	24
061A-7	3×25	3×35	87	88	90	40	40	41
084A-7	3×35	3×50	141	144	149	58	59	61
098A-7	3×50	3×70	141	143	146	134	138	145
119A-7	3×70	3×95	183	187	192	134	138	145
142A-7	3×95	3×120	267	275	286	184	192	205
174A-7	3×120	3×185	452	476	515	184	192	205
210A-7	3×185	2×(3×95)	584	608	654	266	277	295
271A-7	3×240	2×(3×120)	584	605	640	266	275	289

■ Kurulumun kısa devre akımını hesaplama

Kurulumun kısa devre akımının en az sigorta tablosunda belirtilen değerde olduğundan emin olun.

Kurulumun kısa devre akımı aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$I_{k2-ph} = \frac{U}{2 \cdot \sqrt{R_c^2 + (Z_k + X_c)^2}}$$

Kısaltmaların anlamları:

I_{k2-ph}	Simetrik iki fazlı kısa devrede kısa devre akımı
U	Şebeke hatlar arası gerilimi (V)
R_c	Kablo direnci (ohm)
Z_k	$Z_k = Z_k \cdot U_N^2 / S_N$ = transformatör empedansı (ohm)
z_k	Transformatör empedansı (%)
U_N	Transformatör nominal gerilimi (V)
S_N	Transformatörün nominal görünür gücü (kVA)
X_c	Kablo reaktansı (ohm)

Hesaplama örneği

Sürücü:

- ACS880-01-145A-3

190 Teknik veriler

- Besleme gerilimi = 410 V

Transformatör:

- nominal güç $S_n = 600 \text{ kVA}$
- nominal gerilim (sürücü besleme gerilimi) $U_N = 430 \text{ V}$
- transformatör empedansı $z_k = \%7,2$.

Besleme kablosu:

- uzunluk = 170 m
- direnç/uzunluk = 0,398 ohm/km
- reaktans/uzunluk = 0,082 ohm/km.

$$Z_k = z_k \cdot \frac{U_N^2}{S_N} = 0.072 \cdot \frac{(430 \text{ V})^2}{600 \text{ kVA}} = 22.19 \text{ mohm}$$

$$R_c = 170 \text{ m} \cdot 0.398 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 67.66 \text{ mohm}$$

$$X_c = 170 \text{ m} \cdot 0.082 \frac{\text{ohm}}{\text{km}} = 13.94 \text{ mohm}$$

$$I_{k2-ph} = \frac{410 \text{ V}}{2 \cdot \sqrt{(67.66 \text{ mohm})^2 + (22.19 \text{ mohm} + 13.94 \text{ mohm})^2}} = 2.7 \text{ kA}$$

Hesaplanan kısa devre akımı 2,7 kA, sürücü gG sigorta tipinin minimum sürücü kısa devre akımından OFAF00H160 (1700 A) daha yüksektir. -> 500 V gG sigorta (ABB Kontrolü OFAF00H160) kullanılabilir.

Devre kesiciler (IEC)

■ ABB minyatür ve kalıplı muhafazalı devre kesiciler

Aşağıdaki tabloda, sürücüyü kullanılabilecek devre kesiciler listelenmektedir.

ACS880-01-...	Kasa	ABB minyatür devre kesici		ABB kalıp muhafazalı devre kesici (Tmax)	
		Tip	kA 1)	Tip	kA 1)
U _n = 230 V					
04A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 10	5	-	-
06A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 10	5	-	-
07A5-2	R1	S 203 M/P-B/C 16	5	-	-
10A6-2	R1	S 203 M/P-B/C 16	5	-	-
16A8-2	R2	S 203 M/P-B/C 20	5	-	-
24A3-2	R2	S 203 M/P-B/C 32	5	-	-
031A-2	R3	S 203 M/P-B/C 50	5	-	-
046A-2	R4	S 803 S-B/C 75	10	-	-
061A-2	R4	S 803 S-B/C 80	10	-	-
075A-2	R5	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
087A-2	R5	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
115A-2	R6	-	-	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
145A-2	R6	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
170A-2	R7	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
206A-2	R7	-	-	T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F	65
274A-2	R8	-	-	T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F	65
U _n = 400 V					
02A4-3	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
03A3-3	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
04A0-3	R1	S 203 M/P-B/C 6	5	-	-
05A6-3	R1	S 203 M/P-B/C 10	5	-	-
07A2-3	R1	S 203 M/P-B/C 13	5	-	-
09A4-3	R1	S 203 M/P-B/C 13	5	-	-
12A6-3	R1	S 203 M/P-B/C 20	5	-	-
017A-3	R2	S 203 M/P-B/C 25	5	-	-
025A-3	R2	S 203 M/P-B/C 32	5	-	-
032A-3	R3	S 203 M/P-B/C 50	5	-	-
038A-3	R3	S 203 M/P-B/C 63	5	-	-
045A-3	R4	S 803 S-B/C 63	10	-	-
061A-3	R4	S 803 S-B/C 75	10	-	-
072A-3	R5	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
087A-3	R5	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
105A-3	R6	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65

1) Elektrik şebekesinin izin verilen maksimum nominal kısa devre akımı (IEC 61800-5-1)

¹⁾ Elektrik şebekesinin izin verilen maksimum nominal kısa devre akımı (IEC 61800-5-1)

ACS880-01-...	Kasa	ABB minyatür devre kesici		ABB kalıp muhafazalı devre kesici (Tmax)	
		Tip	kA ¹⁾	Tip	kA ¹⁾
145A-3	R6	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
169A-3	R7	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
206A-3	R7	-	-	T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F	65
246A-3	R8	-	-	T5 L 400 PR221DS-LS/I In=400 3p F F	65
293A-3	R8	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
363A-3	R9	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
430A-3	R9	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
$U_n = 500 \text{ V}$					
02A1-5	R1	S 803 S-B/C 6	10	-	-
03A0-5	R1	S 803 S-B/C 6	10	-	-
03A4-5	R1	S 803 S-B/C 6	10	-	-
04A8-5	R1	S 803 S-B/C 10	10	-	-
05A2-5	R1	S 803 S-B/C 13	10	-	-
07A6-5	R1	S 803 S-B/C 13	10	-	-
11A0-5	R1	S 803 S-B/C 20	10	-	-
014A-5	R2	S 803 S-B/C 25	10	-	-
021A-5	R2	S 803 S-B/C 32	10	-	-
027A-5	R3	S 803 S-B/C 50	10	-	-
034A-5	R3	S 803 S-B/C 63	10	-	-
040A-5	R4	S 803 S-B/C 63	10	-	-
052A-5	R4	S 803 S-B/C 75	10	-	-
065A-5	R5	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
077A-5	R5	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	65
096A-5	R6	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
124A-5	R6	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
156A-5	R7	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	65
180A-5	R7	-	-	T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F	65
240A-5	R8	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
260A-5	R8	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
302A-5	R9	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
361A-5	R9	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
414A-5	R9	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	65
$U_n = 690 \text{ V}$					
07A4-7	R3	S 803 S-B/C 13	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	25
09A9-7	R3	S 803 S-B/C 20	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	25
14A3-7	R3	S 803 S-B/C 25	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	25
019A-7	R3	S 803 S-B/C 32	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=63 3p F F	18
023A-7	R3	S 803 S-B/C 50	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=63 3p F F	18
027A-7	R3	S 803 S-B/C 63	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=63 3p F F	18

¹⁾ Elektrik şebekesinin izin verilen maksimum nominal kısa devre akımı (IEC 61800-5-1)

ACS880-01-...	Kasa	ABB minyatür devre kesici		ABB kalıp muhafazalı devre kesici (Tmax)	
		Tip	kA ₁	Tip	kA ₁
035A-7	R5	S 803 S-B/C 63	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=63 3p F F	18
042A-7	R5	S 803 S-B/C 80	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=100 3p F F	18
049A-7	R5	S 803 S-B/C 80	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=100 3p F F	18
061A-7	R6	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	20
084A-7	R6	S 803 S-B/C 125	10	XT2 L 160 Ekip LS/I In=160 3p F F	20
098A-7	R7	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	20
119A-7	R7	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	20
142A-7	R8	-	-	XT4 L 250 Ekip LS/I In=250 3p F F	20
174A-7	R8	-	-	T4 L 320 PR221DS-LS/I In=320 3p F F	35
210A-7	R9	-	-	T5 L 400 PR221DS-LS/I In=400 3p F F	35
271A-7	R9	-	-	T5 L 630 PR221DS-LS/I In=630 3p F F	35
3AXD00000588487, 3AXD10000114581					
1) Elektrik şebekesinin izin verilen maksimum nominal kısa devre akımı (IEC 61800-5-1)					

Not: Aynı elektriksel özellikleri sağlamaları halinde diğer devre kesiciler de kullanılabilir. ABB, listelenmeyen devre kesicilerle, doğru fonksiyon ve koruma sağlanmasına ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir. Ayrıca, ABB tarafından verilen önerilere uyulmadığı takdirde sürücüde, garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereklilikleri

Kasa	IP21				
	H1	H2	W	D	Ağırlık
	mm	mm	mm	mm	kg
R1	409	370	155	226	7,0
R2	409	370	155	249	8,4
R3	475	420	172	261	10,8
R4	580	490	203	274	18,6
R5	732	596	203	274	22,8
R6	727	569	252	357	42,2
R7	880	621	284	365	53,0
R8	965	700	300	386	68,0
R9	955	700	380	413	95,0

Kasa	IP55				
	H1	H2	W	D	Ağırlık
	mm	mm	mm	mm	kg
R1	450	-	162	292	8,1
R2	450	-	162	315	9,5

Kasa	IP55				
	H1	H2	W	D	Ağırlık
	mm	mm	mm	mm	kg
R3	525	-	180	327	12,0
R4	580	-	203	344	19,1
R5	732	-	203	344	23,4
R6	727	-	252	421	42,9
R7	880	-	284	423	54,0
R8	966	-	300	452	74,0
R9	955	-	380	477	102,0

H1 Kablo giriş kutusu ile birlikte yükseklik

H2 Kablo giriş kutusu olmadan yükseklik (opsiyon +P940)

W Kablo giriş kutusu ile birlikte genişlik

D Kablo giriş kutusu ile birlikte derinlik

Örtü, yüksekliği R4 - R8 kasalarda 155 mm ve R9 kasada 230 mm artırır.

Örtü, genişliği R4 ve R5 kasalarda 23 mm , R6 ve R7 kasalarda 40 mm ve R8 ile R9 kasalarda 50 mm artırır.

Boyutlarla ilgili daha fazla bilgi almak için Boyut şemaları bölümüne bakın.

Opsiyon +P940 ve +P944'ün boyutları ve ağırlıkları için bkz. [ACS880...+P940 ve +P944 drive modules supplement \(3AUA0000145446 \[English\]\)](#) (ACS880...+P940 ve +P944 sürücü modülleri eki).

Opsiyon +C135 boyutları için, bkz. [ACS880-01...+C135 drives with flange mounting kit supplement \(3AXD50000349814 \[English\]\)](#) (ACS880-01...+C135 flanş montaj kiti olan sürücüler eki). Flanş montaj kitinin ilave ağırlığı için aşağıdaki tabloya bakın.

Kasa	Flanş montaj kitinin ağırlığı (opsiyon +C135)
	kg
R1	2,9
R2	3,1
R3	4,5
R4	4,7
R5	4,7
R6	4,5
R7	5
R8	6
R9	7

■ Ambalaj boyutları

Kasa	Ambalaj		
	Uzunluk	Genişlik	Yükseklik
	mm	mm	mm
R1 (IP21)	574	256	281
R1 (IP55)	574	256	364
R2 (IP21)	574	256	304
R2 (IP55)	574	256	386
R3 (IP21)	624	256	316
R3 (IP55)	624	256	399
R4 (IP21)	691	290	329
R4 (IP55)	691	290	415
R5 (IP21)	896	293	329
R5 (IP55)	896	293	415
R6	870	325	580
R7	992	400	568
R8	1145	485	655
R9	1145	485	655

Boş yer gereksinimleri

Sürücünün üst kısmında 200 mm boş alan gerekir.

Sürücünün alt kısmında 300 mm boş alan (kablo giriş kutusu olmadan sürücü tabanından ölçüldüğünde) gerekir.

Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı		Tipik güç kaybı ¹⁾	Gürültü
		m ³ /h	ft ³ /dak		
U _n = 230 V					
04A6-2	R1	44	26	61	50
06A6-2	R1	44	26	85	50
07A5-2	R1	44	26	96	50
10A6-2	R1	44	26	149	50
16A8-2	R2	88	52	210	59
24A3-2	R2	88	52	368	59
031A-2	R3	134	79	354	60
046A-2	R4	134	79	541	64
061A-2	R4	280	165	804	64
075A-2	R5	280	165	925	64
087A-2	R5	280	165	1142	64
115A-2	R6	435	256	1362	68

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı		Tipik güç kaybı ¹⁾	Gürültü
		m ³ /h	ft ³ /dak		
145A-2	R6	435	256	1935	68
170A-2	R7	450	265	1968	67
206A-2	R7	450	265	2651	67
274A-2	R8	550	324	3448	68
U_n = 400 V					
02A4-3	R1	44	26	43	50
03A3-3	R1	44	26	52	50
04A0-3	R1	44	26	59	50
05A6-3	R1	44	26	78	50
07A2-3	R1	44	26	112	50
09A4-3	R1	44	26	146	50
12A6-3	R1	44	26	217	50
017A-3	R2	88	52	235	59
025A-3	R2	88	52	412	59
032A-3	R3	134	79	400	60
038A-3	R3	134	79	515	60
045A-3	R4	134	79	526	64
061A-3	R4	280	165	818	64
072A-3	R5	280	165	841	64
087A-3	R5	280	165	1129	64
105A-3	R6	435	256	1215	68
145A-3	R6	435	256	1962	68
169A-3	R7	450	265	2042	67
206A-3	R7	450	265	2816	67
246A-3	R8	550	324	3026	68
293A-3	R8	550	324	3630	68
363A-3	R9	1150	677	4688	70
430A-3	R9	1150	677	5797	70
U_n = 500 V					
02A1-5	R1	44	26	42	50
03A0-5	R1	44	26	50	50
03A4-5	R1	44	26	55	50
04A8-5	R1	44	26	71	50
05A2-5	R1	44	26	76	50
07A6-5	R1	44	26	110	50
11A0-5	R1	44	26	180	50
014A-5	R2	88	52	191	59
021A-5	R2	88	52	330	59
027A-5	R3	134	79	326	60
034A-5	R3	134	79	454	60
040A-5	R4	134	79	424	64

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı		Tipik güç kaybı ¹⁾	Gürültü
		m ³ /h	ft ³ /dak		
052A-5	R4	280	165	600	64
065A-5	R5	280	165	715	64
077A-5	R5	280	165	916	64
096A-5	R6	435	256	1157	68
124A-5	R6	435	256	1673	68
156A-5	R7	450	265	1840	67
180A-5	R7	450	265	2281	67
240A-5	R8	550	324	2912	68
260A-5	R8	550	324	3325	68
302A-5	R9	1150	677	3663	70
361A-5	R9	1150	677	4781	70
414A-5	R9	1150	677	5672	70
U _n = 690 V					
07A4-7	R3	134	79	101	60
09A9-7	R3	134	79	128	60
14A3-7	R3	134	79	189	60
019A-7	R3	134	79	271	60
023A-7	R3	134	79	338	60
027A-7	R3	134	79	426	60
035A-7	R5	280	165	416	64
042A-7	R5	280	165	524	64
049A-7	R5	280	165	650	64
061A-7	R6	435	256	852	68
084A-7	R6	435	256	1303	68
098A-7	R7	450	265	1416	67
119A-7	R7	450	265	1881	67
142A-7	R8	550	324	1970	68
174A-7	R8	550	324	2670	68
210A-7	R9	1150	677	2903	70
271A-7	R9	1150	677	4182	70

¹⁾ Motor nominal frekansının %90'ında ve motor nominal akımının %100'ünde çalıştığında tipik sürücü kayıpları.

Flanş montajı için soğutma hava akışı ve ısı dağıtımı (opsiyon +C135)

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı yayılımı (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
U _n = 230 V					

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı yayılımı (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
04A6-2	R1	44	9	36	25
06A6-2	R1	44	9	59	26
07A5-2	R1	44	9	70	26
10A6-2	R1	44	9	123	27
16A8-2	R2	88	16	170	39
24A3-2	R2	88	16	324	44
031A-2	R3	134	22	298	56
046A-2	R4	134	32	449	93
061A-2	R4	280	32	690	114
075A-2	R5	280	42	804	121
087A-2	R5	280	42	1002	140
115A-2	R6	435	52	1214	147
145A-2	R6	435	52	1767	168
170A-2	R7	450	75	1790	179
206A-2	R7	450	75	2443	208
274A-2	R8	550	120	3173	274
$U_n = 400\text{ V}$					
02A4-3	R1	44	9	18	25
03A3-3	R1	44	9	27	25
04A0-3	R1	44	9	34	25
05A6-3	R1	44	9	52	26
07A2-3	R1	44	9	86	26
09A4-3	R1	44	9	120	27
12A6-3	R1	44	9	189	28
017A-3	R2	88	16	196	40
025A-3	R2	88	16	367	45
032A-3	R3	134	22	343	57
038A-3	R3	134	22	451	64
045A-3	R4	134	32	436	90
061A-3	R4	280	32	704	114
072A-3	R5	280	42	726	115
087A-3	R5	280	42	988	141
105A-3	R6	435	52	1075	140
145A-3	R6	435	52	1798	164
169A-3	R7	450	75	1853	189
206A-3	R7	450	75	2593	223
246A-3	R8	550	120	2766	261
293A-3	R8	550	120	3317	313
363A-3	R9	1150	170	4286	401

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı yayılımı (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
430A-3	R9	1150	170	5332	465
$U_n = 500 \text{ V}$					
02A1-5	R1	44	9	17	25
03A0-5	R1	44	9	25	25
03A4-5	R1	44	9	29	25
04A8-5	R1	44	9	45	26
05A2-5	R1	44	9	51	26
07A6-5	R1	44	9	84	26
11A0-5	R1	44	9	153	27
014A-5	R2	88	16	152	38
021A-5	R2	88	16	288	42
027A-5	R3	134	22	273	53
034A-5	R3	134	22	394	60
040A-5	R4	134	32	340	84
052A-5	R4	280	32	501	99
065A-5	R5	280	42	609	106
077A-5	R5	280	42	792	124
096A-5	R6	435	52	1019	137
124A-5	R6	435	52	1521	153
156A-5	R7	450	75	1662	178
180A-5	R7	450	75	2083	198
240A-5	R8	550	120	2659	253
260A-5	R8	550	120	3050	274
302A-5	R9	1150	170	3311	352
361A-5	R9	1150	170	4379	403
414A-5	R9	1150	170	5217	455
$U_n = 690 \text{ V}$					
07A4-7	R3	134	22	60	41
09A9-7	R3	134	22	87	42
14A3-7	R3	134	22	146	43
019A-7	R3	134	22	226	45
023A-7	R3	134	22	290	47
027A-7	R3	134	22	376	50
035A-7	R5	280	42	337	78
042A-7	R5	280	42	440	84
049A-7	R5	280	42	560	90
061A-7	R6	435	52	729	122
084A-7	R6	435	52	1173	130
098A-7	R7	450	75	1276	140

ACS880-01-...	Kasa	Hava akışı (opsiyon +C135)		Isı yayılımı (opsiyon +C135)	
		Soğutma bloğu	Ön	Soğutma bloğu	Ön
		m ³ /h	m ³ /h	W	W
119A-7	R7	450	75	1730	151
142A-7	R8	550	120	1797	173
174A-7	R8	550	120	2476	194
210A-7	R9	1150	170	2612	291
271A-7	R9	1150	170	3853	329

Güç kabloları için konektör ve giriş verileri

■ IEC

Giriş, motor, direnç ve DC kablo terminali vida boyutları, onaylanan kablo boyutları (faz başına) ve sıkma torkları (T) aşağıda verilmiştir. I, konektörün içindeki soyma uzunluğunu belirtir.

Kasa	Kablo girişleri		L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W				Topraklama terminaleri	
	adet	Ø *	Kablo boyutu		T (kablo vidası)		Maks. kablo boyu	T
		mm	mm ²	M...	N-m	mm	mm ²	N-m
R1	2	17	0,75...6	-	0,6	8	25	1,8
R2	2	17	0,75...6	-	0,6	8	25	1,8
R3	2	21	0,5...16	-	1,7	10	25	1,8
R4	2	24	0,5...35	-	3,3	18	25	2,9
R5	2	32	6...70	M8	15	18	35	2,9
R6	2	45	25...150	M10	30	30	185	9,8
R7	2	54	95...240 (25...150**)	M10	40	30	185	9,8
R8	4	45	2 × (50...150)	M10	40	30	2×185	9,8
R9	4	54	2 × (95...240)	M12	70	30	2×185	9,8

Kasa	Kablo girişleri		R-, R+/UDC+ ve UDC- terminaleri				
	adet	Ø *	Kablo boyutu		T (kablo vidası)		I
		mm	mm ²	M...	N-m	mm	
R1	1	17	0,75...6	-	0,6	8	
R2	1	17	0,75...6	-	0,6	8	
R3	1	21	0,5...16	-	1,7	10	
R4	1	24	0,5...35	-	3,3	18	
R5	1	32	6...70	M8	15	18	
R6	1	35	25...95	M8	20	30	
R7	1	43	25...150	M10	30	30	
R8	2	45	2 × (50...150)	M10	40	30	
R9	2	54	2 × (95...240)	M12	70	30	

* kabul edilen maksimum kablo çapı. Giriş plaka deliği çapları için, *Boyut çizimleri* bölümüne bakın.

** 525...690 V sürücüler

Not:

- Belirtilen minimum kablo boyutu, maksimum yükte yeterli akım taşıma kapasitesine sahip olmayabilir.
- Terminaller, belirtilen maksimum kablo boyutundan bir boyut daha büyük iletkeni kabul etmez.
- R1...R7 kasalar için: Terminal başına maksimum iletken sayısı 1'dir. R8 ve R9 kasalar için: Terminal başına maksimum iletken sayısı 2'dir.
- Terminal için onaylandıktan daha küçük bir kablo boyutu kullandığınızda terminali çıkarın ve kabloyu doğrudan cıvata kafasının altından bağlamak için uygun kablo pabuçları kullanın.

Kontrol kabloları için konektör verileri

Kumanda ünitesi bölümüne bakın.

Güç kabloları

Aşağıdaki tabloda nominal akımlı sürücüler için eş merkezli bakır blendaja sahip bakır ve alüminyum kablo tipleri verilmektedir. Güç kabloları için terminal ve giriş verileri için bkz. Güç kabloları için konektör ve giriş verileri (sayfa 200).

Not: UL (NEC) kurulumlarında alüminyum kablolar kullanılmasına izin verilmez.

Sürücü tipi ACS880- 01-...	Kasa tipi	IEC ¹⁾		UL (NEC) ²⁾
		Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil
U _n = 230 V				
04A6-2	R1	3×1,5	-	14
06A6-2	R1	3×1,5	-	14
07A5-2	R1	3×1,5	-	14
10A6-2	R1	3×1,5	-	14
16A8-2	R2	3×6	-	10
24A3-2	R2	3×6	-	8
031A-2	R3	3×10	-	8
046A-2	R4	3×16	-	6
061A-2	R4	3×25	-	4
075A-2	R5	3×35	3×50	3
087A-2	R5	3×35	3×70	2
115A-2	R6	3×50	3×70	1/0

Sürücü tipi ACS880-01-...	Kasa tipi	IEC ¹⁾		UL (NEC) ²⁾
		Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil
145A-2	R6	3×95	3×120	3/0
170A-2	R7	3×120	3×150	4/0
206A-2	R7	3×150	3×240	300 MCM
274A-2	R8	2 × (3×95) ³⁾	2 × (3×120)	2 × 2/0
U_n = 400 V				
02A4-3	R1	3x1,5	-	-
03A3-3	R1	3x1,5	-	-
04A0-3	R1	3x1,5	-	-
05A6-3	R1	3x1,5	-	-
07A2-3	R1	3x1,5	-	-
09A4-3	R1	3x1,5	-	-
12A6-3	R1	3x1,5	-	-
017A-3	R2	3x6	-	-
025A-3	R2	3x6	-	-
032A-3	R3	3x10	-	-
038A-3	R3	3x10	-	-
045A-3	R4	3x16	-	-
061A-3	R4	3x25	-	-
072A-3	R5	3x35	3x50	-
087A-3	R5	3x35	3x70	-
105A-3	R6	3x50	3x70	-
145A-3	R6	3x95	3x120	-
169A-3	R7	3x120	3x150	-
206A-3	R7	3x150	3x240	-
246A-3	R8	2 × (3x70) ³⁾	2 × (3x95)	-
293A-3	R8	2 × (3x95) ³⁾	2 × (3x120)	-
363A-3	R9	2 × (3x120)	2 × (3x185)	-
430A-3	R9	2 × (3x150)	2 × (3x240)	-
U_n = 500 V				
02A1-5	R1	3x1,5	-	14
03A0-5	R1	3x1,5	-	14
03A4-5	R1	3x1,5	-	14
04A8-5	R1	3x1,5	-	14
05A2-5	R1	3x1,5	-	14
07A6-5	R1	3x1,5	-	14
11A0-5	R1	3x1,5	-	14
014A-5	R2	3x6	-	12
021A-5	R2	3x6	-	10
027A-5	R3	3x10	-	8
034A-5	R3	3x10	-	8

Sürücü tipi ACS880-01-...	Kasa tipi	IEC ¹⁾		UL (NEC) ²⁾
		Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi
		mm ²	mm ²	AWG/kcmil
040A-5	R4	3x16	-	6
052A-5	R4	3x25	-	4
065A-5	R5	3x35	3x35	4
077A-5	R5	3x35	3x50	3
096A-5	R6	3x50	3x70	1
124A-5	R6	3x95	3x95	2/0
156A-5	R7	3x120	3x150	3/0
180A-5	R7	3x150	3x185	4/0
240A-5	R8	2 × (3x70) ³⁾	2 × (3x95)	2 × 1/0 veya 350 MCM
260A-5	R8	2 × (3x70) ³⁾	2 × (3x95)	2 × 2/0
302A-5	R9	2 × (3x95)	2 × (3x120)	2 × 3/0
361A-5	R9	2 × (3x120)	2 × (3x185)	2 × 4/0
414A-5	R9	2 × (3x150)	2 × (3x240)	2 × 300 MCM
U_n = 690 V				
07A4-7	R3	3x1,5	-	14
09A9-7	R3	3x1,5	-	14
14A3-7	R3	3x2,5	-	12
019A-7	R3	3x4	-	10
023A-7	R3	3x6	-	10
027A-7	R3	3x10	-	8
035A-7	R5	3x10	3x25	6
042A-7	R5	3x16	3x25	6
049A-7	R5	3x16	3x25	6
061A-7	R6	3x25	3x35	4
084A-7	R6	3x35	3x50	3
098A-7	R7	3x50	3x70	1
119A-7	R7	3x70	3x95	2/0
142A-7	R8	3x95 ³⁾	3x120	3/0
174A-7	R8	3x120 ³⁾	3x150	4/0
210A-7	R9	3x185	2 × (3x95)	350 MCM
271A-7	R9	3x240	2 × (3x120)	500 MCM

1) Kablo boyutlandırmasında, bir kablo merdiveni üzerine yan yana döşenen maksimum 9 kablo, üst üste üç merdiven tipi tepsi, 30 °C ortam sıcaklığı, PVC yalıtım, 70 °C yüzey sıcaklığı (EN 60204-1 ve IEC 60364-5-52/2001) esas alınır. Diğer koşullar için kabloları yerel güvenlik düzenlemelerine, sürücünün ilgili giriş gerilimine ve sürücünün yük akımına göre boyutlandırın. Sürücünün kabul edilen kablo boyutları için ayrıca bkz. **Güç kabloları için konektör ve giriş verileri (sayfa 200)**.

2) Kablo boyutları, bakır kablolar için NEC Tablo 310-16'ya göre, 40°C (104°F) ortam sıcaklığında 75°C (167°F) kablo yalıtımına uygun olarak belirlenmiştir. Oluk veya kablo içindeki veya topraklanmış (doğrudan gömülü) en fazla üç akım taşıyıcı iletken. Diğer

koşullarda, yerel güvenlik yönetmeliklerine, sürücünün ilgili giriş gerilimine ve sürücünün yük akımına göre kabloları boyutlandırın.

R8 kasa bağlantı terminalleri için onaylanan en büyük kablo boyutu $2 \times (3 \times 150)$ veya $2 \times 4/0$ şeklindedir. IEC kurulumlarında, terminal tipi değiştirilirse ve kablo giriş kutusu kullanılmazsa, olası en büyük kablo boyutu 3×240 veya 400 MCM şeklindedir.

Sıcaklık: IEC için, sürekli olarak kullanılan iletkenin en az 70°C şeklindeki izin verilen maksimum sıcaklık değerine sahip bir kablo seçin. Kuzey Amerika için, güç kablolarının değeri 75°C (167°F) ya da üstü olmalıdır.

Gerilim: 500 V AC değerine kadar bir 600 V AC kablo uygundur. 600 V AC değerine kadar bir 750 V AC kablo uygundur. 690 V AC değerine kadar bir 1000 V AC kablo uygundur.

Elektrik şebekesi özellikleri

Gerilim (U_1)	ACS880-01-xxxx-2 sürücüler: 208... 240 V AC 3 fazlı $\pm 10\% \dots \pm 15\%$. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyesi 3 ~ 230 V AC olarak belirtilmiştir ACS880-01-xxxx-3 sürücüler: 380... 415 V AC 3 fazlı $\pm 10\% \dots \pm 15\%$. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyesi 3 ~ 400 V AC olarak belirtilmiştir ACS880-01-xxxx-5 sürücüler: 380... 500 V AC 3 fazlı $\pm 10\% \dots \pm 15\%$. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyeleri 3 ~ 400/480/500 V AC olarak belirtilmiştir ACS880-01-xxxx-7 sürücüler: 525... 690 V AC 3 fazlı $\pm 10\% \dots \pm 15\%$. Bu, tip tanımlama etiketinde tipik giriş gerilimi seviyeleri 3 ~ 525/600/690 V AC olarak belirtilmiştir.
Şebeke tipi	TN (topraklanmış) ve IT (topraklanmamış) sistemler. Ancak, 690 V sürücüler köşe topraklamalı veya orta nokta topraklamalı delta sistemlere takılmamalıdır.
Nominal koşullu kısa devre akımı I_{cc} (IEC 61439-1)	Sigorta tablolarında verilen sigortalar ile korunduğu zaman 65 kA
Kısa devre akım koruması değeri (UL 61800-5-1, CSA C22.2 No.274-17)	ABD ve Kanada: Sürücü, sigorta tablosunda verilen sigortalar ile korunduğu zaman 600 V maksimum gerilimde en fazla 100 kA simetrik amper rms iletebilen bir devrede kullanılmaya uygundur.
Frekans (f_1)	50/60 Hz varyasyon $\pm 5\%$, maksimum değişim hızı $\%17/\text{sn}$
Dengesizlik	Nominal fazdan, faz giriş gerilimine maks. $\pm 3\%$
Temel güç faktörü ($\cos \phi_1$)	0,98 (nominal yükte)

Motor bağlantı verileri

Motor tipleri	Asenkron AC asenkron motorlar, sabit mıknatıslı senkron motorlar, AC servomotorlar ve ABB senkron relüktans motorları (SynRM motorlar)
Gerilim (U_2)	0 - U_1 , 3 faz simetrik. Bu, tip tanımlama etiketinde standart çıkış gerilimi seviyesi alan zayıflama noktasında 3 0... U_1 , $U_{\max}$ olarak gösterilir.

Frekans (f_2)	0...500 Hz <u>du/dt filtreli sürücüler için:</u> 0...120 Hz <u>Sinüs filtreli sürücüler için:</u> 0...120 Hz
Akım	<i>Değerler bölümüne bakın.</i>
Önerilen maksimum motor kablosu uzunluğu	R1...R3 Kasalar: 150 m (492 ft) R4 - R9 kasaları: 300 m (984 ft) 150 m'den (492 ft) uzun motor kablolarında veya varsayılan değerden yüksek anahtarlama frekanslarında EMC Direktifi gereklilikleri karşılanamayabilir. Not: Daha uzun motor kabloları mevcut motor gücünü sınırlandıran motor voltajı azalmasına neden olur. Azalma motor kablosu uzunluğuna ve karakteristiklerine bağlıdır. Sürücü çıkışındaki bir sinüs filtresinin (opsiyonel) voltaj azalmasına da neden olur. Daha fazla bilgi için, ABB'ye başvurun.

Verim

Nominal güç seviyesinde yaklaşık %98.

Verimlilik, IEC 61800-9-2 eko-tasarım standardı uyarınca hesaplanmaz.

Enerji verimliliği verileri (ecodesign)

IEC-61800-9-2 uyarınca enerji verimliliği verilerini, ecodesign aracından ulaşabilirsiniz (<https://ecodesign.drivesmotors.abb.com/>).



Koruma sınıfları

Koruma sınıfı (IEC/EN 60529)	IP21, IP55. Opsiyon +P940 ve +P944: IP20
Muhafaza tipi (UL 50/50E)	UL Tip 1, UL Tip 12. Opsiyon +P940: UL Açık Tip. Yalnızca kapalı alanda kullanım içindir.
Aşırı gerilim kategorisi (IEC 60664-1)	III
Koruyucu sınıfı (IEC/EN 61800-5-1)	I

Ortam koşulları

Sürücünün ortam koşulları sınırları aşağıda verilmiştir. Sürücü ısıtılmalı, kontrollü bir kapalı mekanda kullanılmalıdır.

	Çalıştırma sabit kullanım için kurulur	Depolama ambalajda	Nakliye ambalajda
Kurulum yerinin rakımı	Deniz seviyesinin 0 - 4000 m (13123 ft) üzerinde ¹⁾ <u>1000 m'nin (3281 ft) üstünde²⁾</u> ; bkz bölüm Değer kayıpları (sayfa 165).	-	-
Hava sıcaklığı	-15 ila +55 °C (5 ila 131 °F). Donma olmamalıdır. Bkz. bölüm Değer kayıpları (sayfa 165).	-40 - +70 °C (-40 - +158 °F)	-40 - +70 °C (-40 - +158 °F)
Bağıl nem	%5 ila 95	Maks. %95	Maks. %95
	Yoğuşma olmamalıdır. Korozyona neden olan gazların bulunması durumunda maksimum izin verilen bağıl nem %60'tır.		
Kirlilik (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	IEC/EN 60721-3-3:2002	IEC 60721-3-1:1997	IEC 60721-3-2:1997
Kimyasal gazlar	Sınıf 3C2.	Sınıf 1C2	Sınıf 2C2
Katı maddeler	3S2 sınıfı. İletken toz olmamalıdır.	Sınıf 1S3	Sınıf 2S2
Kirlilik derecesi IEC/EN 60664-1	2		
Atmosfer basıncı	70 - 106 kPa 0,7 - 1,05 atmosfer	70 - 106 kPa 0,7 - 1,05 atmosfer	60 - 106 kPa 0,6 - 1,05 atmosfer
Titreşim EN 60068-2-6:2008	Maks. 1 mm (0,04 inç) (5 - 13,2 Hz), maks. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 ila 100 Hz) sinüsoidal	Maks. 1 mm (0,04 inç) (5 - 13,2 Hz), maks. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 ila 100 Hz) sinüsoidal	Maks. 3,5 mm (0,14 inç) (2 - 9 Hz), maks. 15 m/s ² (49 ft/s ²) (9 ila 200 Hz) sinüsoidal
Titreşim (ISTA)	-	R1...R5 (ISTA 1A): Yer değiştirme, tepeden tepeye 25 mm, 14200 titreşimli çarpma R6...R9 (ISTA 3E): Rastgele, 0,54 genel Grms seviyesi	

Darbe/Düşme (ISTA)	İzin verilmez	R1...R5 (ISTA 1A): Düşme, 6 yüz, 3 kenar ve 1 köşe			Paketle maks. 100 m/s ² (330 ft/s ²), 11 ms
		Ağırlık ar- alığı	mm	inç	
		0...10 kg (0...22 lb)	760	29,9	
		10...19 kg (22...42 lb)	610	24,0	
		19...28 kg (42...62 lb)	460	18,1	
		28...41 kg (62...90 lb)	340	13,4	
		R6...R9 (ISTA 3E): Darbe, eğik düzlem çarpması: 1,2 m/sn (3,94 ft/sn) Darbe, dönme kenarı düşüşü: 230 mm (7,9 inç)			

- 1) Nötr topraklamalı TN ve TT sistemleri ile köşeden topraklamalı olmayan IT sistemleri içindir.
2) Köşeden topraklamalı TN, TT ve IT sistemleri içindir.

Renkler

Sürücü mahfazası: NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 1C Mat Gri) ve RAL 9017.

Malzemeler

■ Sürücü

Bkz. [Recycling instructions and environmental information for ACS880-01 drives \(3AUA0000149383 \[English\]\)](#) (ACS880-01 sürücüler için geri dönüşüme kazandırma talimatları ve çevre ile ilgili bilgiler).

■ Küçük duvara monte sürücüler ve dönüştürücü modülleri için ambalaj malzemeleri

- Mukavva
- Kalıplı kağıt hamuru
- EPP (köpük)
- PP (bant)
- PE (plastik torba).

■ Büyük duvara monte sürücüler ve dönüştürücü modülleri için ambalaj malzemeleri

- Islak mukavemetli tutkal ile ağır hizmet tipi kalitede mukavva
- Kontrplak
- Tahta
- PP (bant)
- PE (VCI folyo)
- Metal (sabitleme kelepçeleri, vidalar).

■ Opsiyonlar, aksesuarlar ve yedek parçalar için ambalaj malzemeleri

- Mukavva
- Ambalaj kağıdı
- PP (bantlar)
- PE (folyo, baloncuklu naylon)
- Kontrplak, tahta (yalnızca ağır bileşenler için).

Malzemeler, öge tipine, boyutuna ve şekline göre değişiklik gösterir. Tipik ambalaj, kağıt dolgu veya baloncuklu naylon olan mukavva kutudan oluşur. ESD güvenlikli ambalaj malzemeleri, basılı devre kartları ve benzer öğeler için kullanılır.

■ Kılavuzların malzemeleri

Basılı ürün kılavuzları, geri dönüşüme kazandırılabilir kağıttan yapılmıştır. Ürün kılavuzları internetten edinilebilir.

Elden Çıkarma

Sürücünün temel parçaları doğal kaynakları ve enerjiyi korumak üzere geri dönüştürülebilir. Ürün parçaları ve malzemeleri parçalarına ayrılarak sökülmelebilir.

Genellikle çelik, alüminyum, bakır ve alaşımları ile değerli metaller gibi tüm metaller malzeme olarak geri dönüştürülebilir. Plastikler, kauçuk, mukavva ve diğer ambalaj malzemeleri enerji geri kazanımında kullanılabilir. Baskı devre kartlarının ve büyük elektr-olitif kondansatörlerin IEC 62635 yönergelerine uygun olarak selektif işleme tabi tutulmaları gerekir. Geri dönüşüme katkıda bulunmak için, plastik parçalarda uygun bir tanımlama kodu bulunur.

Çevresel hususlar ve profesyonel geri dönüşüm firmalarına yönelik geri dönüşüm talimatları ile ilgili daha fazla bilgi için yerel ABB distribütörünüz ile irtibata geçin. Kullanım ömrü sonunda gerçekleştirilen işlemler uluslararası ve yerel düzenlemelere uygun olmalıdır.

Yürürlükteki standartlar

Sürücü, aşağıdaki standartlara uygundur. Avrupa Düşük Gerilim Direktifine uygunluk EN 61800-5-1 standardına göre doğrulanmıştır.	
IEC/EN 61800-3:2004 + A1:2012	Ayarlanabilir hızlı elektrikli sürücü sistemleri. Bölüm 3: EMC gereklilikleri ve özel test yöntemleri
IEC/EN 61800-5-1:2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli sürücü sistemleri. Bölüm 5-1: Güvenlik gereklilikleri – Elektriksel, termik ve enerji
IEC 61800-5-2:2016 EN 61800-5-2:2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli sürücü sistemleri. Bölüm 5-2: Güvenlik gereklilikleri – Fonksiyonel
IEC 61800-9-2: 2017	Ayarlanabilir hızlı elektrik gücü sürücü sistemleri – Bölüm 9-2: Elektrikli sürücü sistemleri, motor starterleri, güç elektroniği ve bunların tahriklenen uygulamaları için çevreci tasarım – Elektrikli sürücü sistemleri ve motor starterleri için enerji verimliliği göstergeleri
IEC 61508-1:2010	Elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği – Bölüm 1: Genel gereklilikler
IEC 61508-2:2010	Elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği – Bölüm 2: Güvenlikle ilgili elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemler için gereklilikler
EN 62061:2005 +AC:2010 +A1:2013 + A2:2015	Makine güvenliği. Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
EN/ISO 13849-1:2015	Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 1: Genel tasarım ilkeleri
EN/ISO 13849-2:2012	Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 2: Doğrulama
IEC 60146-1-1:2009 EN 60146-1-1:2010	Yarı iletken dönüştürücüler - Genel gereksinimler ve hat yön değiştirmeli dönüştürücüler - Bölüm 1-1: Temel gereksinimlerin özellikleri
EN 60204-1:2006 + A1 2009 + AC:2010	Makine güvenliği. Makinelerin elektrik teçhizatları. Bölüm 1: Genel gereklilikler. Uygunluk gerektiren hükümler: Makinenin nihai montajcısı şunların kurulumundan sorumludur: • acil durdurma cihazı • besleme ayırma cihazı
EN 60529:1991 + A2:2013	Muhafazalar tarafından sağlanan koruma sınıfı (IP kodu)
IEC 60664-1:2007	Düşük gerilim sistemlerinin içindeki ekipman için yalıtım koordinasyonu. Bölüm 1: İlkeler, gereklilikler ve testler
EN 50581:2012	Elektrikli ve elektronik ürünlerin, tehlikeli maddelerin kısıtlanmasına ilişkin değerlendirilmesine yönelik teknik belgeler
IEC/EN 63000:2018	Elektrikli ve elektronik ürünlerin, tehlikeli maddelerin kısıtlanmasına ilişkin değerlendirilmesine yönelik teknik belgeler
UL 61800-5-1: Birinci Baskı	Ayarlanabilir Hızlı Elektrikli Sürücü Sistemleri için Standart – Bölüm 5-1: Güvenlik Gereklilikleri – Elektriksel, Termik ve Enerji
CSA C22.2 No. 274-17	Ayarlanabilir hızlı sürücüler
CSA C22.2 No. 22-10	Genel gereklilikler - Kanada Elektrik Yasası, Bölüm II

İşaretler

Sürücüye aşağıdaki işaretler monte edilmiştir:

	CE işareti Ürün, yürürlükteki Avrupa Birliği mevzuatına uygundur. EMC gereksinimlerini karşılamak için sürücü EMC uyumluluğu ile ilgili ek bilgilere bakın (IEC/EN 61800-3).
	TÜV Güvenlik Onayı işareti (fonksiyonel güvenlik) Ürün, Güvenli moment kapama fonksiyonunu ve ilgili fonksiyonel güvenlik standartları uyarınca TÜV tarafından onaylanmış olası diğer (isteğe bağlı) güvenlik fonksiyonlarını içerir. Sürücüler ve invertörler için geçerlidir; besleme, fren ya da DC/DC dönüştürücü üniteleri ya da modülleri için geçerli değildir.
	UKCA (Birleşik Krallık Uyumluluğu Değerlendirildi) işareti Ürün, geçerli Birleşik Krallık mevzuatına (Destekleyici Yasalar) uygundur. Büyük Britanya'da (İngiltere, Galler ve İskoçya) piyasaya sürülen ürünler için işaretleme gereklidir.
	ABD ve Kanada için UL sınıfı işaret Ürün, Underwriters Laboratories tarafından ilgili Kuzey Amerika standartlarına göre test edilmiş ve değerlendirilmiştir. 600 V'a kadar nominal gerilimler için geçerlidir.
	ABD ve Kanada için CSA sertifikasyon işareti Ürün, CSA Group tarafından ilgili Kuzey Amerika standartlarına göre test edilmiş ve değerlendirilmiştir. 600 V'a kadar nominal gerilimler için geçerlidir.
	EAC (Avrasya Uygunluğu) işareti Ürün, Avrasya Gümrük Birliği teknik düzenlemelerine uygundur. Rusya, Belarus ve Kazakistan'da EAC işareti gereklidir.
	KC işareti Ürün, Radyo Dalgaları Yasası Madde 3, Bent 58-2 Kore Yayın ve İletişim Ekipmanları Kayd'na uygundur.
	Çevre Dostu Kullanım Süresi (EFUP) içeren Elektronik Bilgi Ürünleri (EIP) sembolü. Ürün, tehlikeli maddelere ilişkin Çin Halk Cumhuriyeti Elektronik Endüstrisi Standardına (SJ/T 11364-2014) uygundur. EFUP 20 yıldır. Çin RoHS II Uygunluk Beyanı https://library.abb.com adresinden edinilebilir.
	AEED işareti Kullanım ömrü sonunda ürün, normal atık olarak imha edilmemeli, uygun toplama noktasında geri dönüşüm sistemine sokulmalıdır.

EN 61800-3:204 + A1:2012'ye uygunluk

■ Tanımlar

EMC'nin açılımı, Electromagnetic Compatibility'dir (Elektromanyetik Uyumluluk). Bu, elektrikli/elektronik ekipmanların elektromanyetik ortam içinde sorunsuz çalışabilmesi anlamına gelir. Benzer şekilde, ekipmanlar bulunduğu alan içindeki diğer ürün veya sistemleri bozmamalı ve parazite neden olmamalıdır.

Birinci ortam, mesken olarak kullanılan binaları besleyen alçak gerilim şebekesine bağlı binaları içermektedir.

İkinci ortam, mesken olarak kullanılmayan tesisleri besleyen şebekeye bağlı kuruluşları içermektedir.

C1 kategorisi sürücü: Nominal gerilimi 1000 V altında olan, birinci ortamda kullanım amacıyla tasarlanmış sürücü.

C2 kategorisi sürücü: nominal gerilimi 1000 V'un altında olan ve birincil çevrede kullanıldığında sadece bir profesyonel tarafından kurulması ve devreye alınması gereken sürücü.

Not: Profesyonel terimi, EMC yönleri de dahil olmak üzere güç sürücü sistemlerini kurmak ve/veya devreye almak için gereken becerilere sahip bir kişi veya kuruluş anlamına gelmektedir.

C3 kategorisi sürücü: Nominal gerilimi 1000 V'un altında olan, sadece ikinci ortamda kullanım amacıyla tasarlanmış olan birinci ortamda kullanım için tasarlanmış olmayan sürücü.

C4 kategorisi sürücü: Nominal gerilimi 1000 V veya üzerinde olan, nominal akımı 400 A veya üzerinde olan, ikinci ortamda karmaşık sistemlerde kullanım amacıyla tasarlanmış sürücü.

■ Kategori C2

Emisyon sınırları, aşağıdaki hükümlerle uyumludur:

1. Sürücü EMC filtresi +E202 ile donatılmış olmalıdır.
2. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda belirtilen şekilde seçilmiştir.
3. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır.
4. Motor kablosunun maksimum uzunluğu için bkz. *Motor bağlantı verileri*.



UYARI! Sürücü, mesken amaçlı ortamda veya ev ortamında kullanıldığında radyo parazitine neden olabilir. Gerekirse kullanıcı, yukarıda listelenen CE uyumluluğu gereklilikleriyle ilişkili olarak paraziti engellemek için gerekli önlemleri almalıdır.

Not: Not: EMC filtresi +E202 olan sürücüyü filtrenin uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Bu, tehlike oluşmasına veya sürücünün hasar görmesine neden olabilir.

Not: Toprak-faz varistörü bağlı olan bir sürücüyü varistörün uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Bunun yapılması halinde varistör devresi hasar görebilir. Sürücüyü simetrik topraklamalı TN-S sistemden başka bir sisteme kuruyorsanız, EMC filtresinin veya toprak-faz varistörünün bağlantısını kesmeniz gerekebilir. Bkz. [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[English\]\)](#) (ACS880 R1 ile R11 arası kasalar EMC filtresi ve toprak-faz varistörü ayırma talimatları).

■ Kategori C3

Sürücü, aşağıdaki koşullarda standarda uyum sağlamaktadır:

- Sürücüde EMC filtresi +E200 vardır.
- Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda belirtilen şekilde seçilmiştir.
- Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır.
- Motor kablosunun maksimum uzunluğu için bkz. Motor bağlantı verileri.



UYARI! C3 kategorisindeki bir sürücü, mesken olarak kullanılan binaları besleyen kamu alçak gerilim şebekesine bağlı olarak kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması halinde radyo frekans parazitine oluşması beklenir.

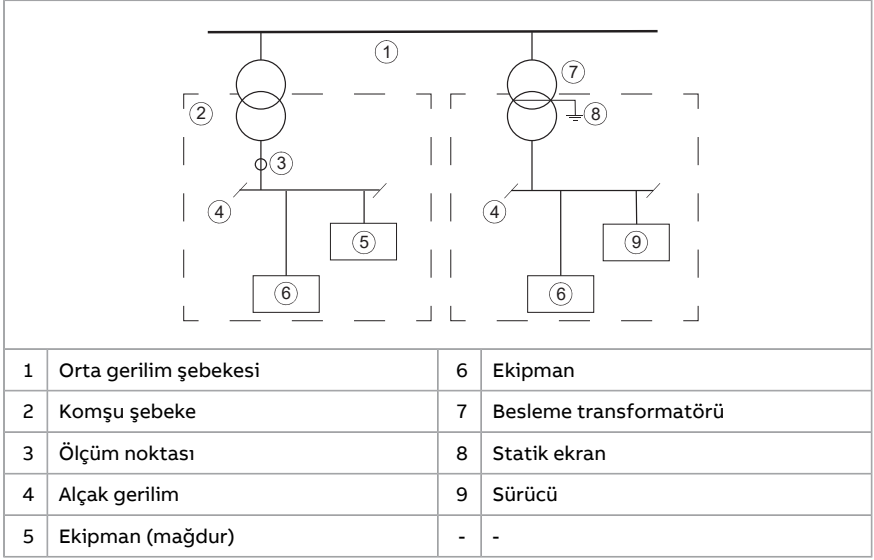
Not: EMC filtresi +E200 bağlı olan bir sürücüyü filtrenin uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Bu, tehlike oluşmasına veya sürücünün hasar görmesine neden olabilir.

Not: Toprak-faz varistörü bağlı olan bir sürücüyü varistörün uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Bunun yapılması halinde varistör devresi hasar görebilir. Sürücüyü simetrik topraklamalı TN-S sistemden başka bir sisteme kuruyorsanız, EMC filtresinin veya toprak-faz varistörünün bağlantısını kesmeniz gerekebilir. Bkz. [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[English\]\)](#) (ACS880 R1 ile R11 arası kasalar EMC filtresi ve toprak-faz varistörü ayırma talimatları).

■ Kategori C4

Sürücü, aşağıdaki koşullarda C4 kategorisine uygundur:

1. Bitişik düşük gerilim şebekelerine aşırı emisyon gönderilmemesi sağlanır. Bazı durumlarda, transformatör ve kablolarda doğal emisyon bastırımı yeterlidir. Emin olamıyorsanız, primer ve sekonder sargıları arasında statik ekran bulunan bir besleme transformatörü kullanılabilir.



2. Kurulum için paraziti engelleyen bir EMC planı çizilir. [Technical guide No. 3 EMC compliant installation and configuration for a power drive system \(3AFE61348280 \[English\]\)](#) (Teknik kılavuz No.3 Elektrikli sürücü sistemi için EMC uyumlu kurulum ve yapılandırma) bağlantısında bir şablon vardır.
3. Motor ve kontrol kabloları seçilir ve sürücünün elektrik planlama yönergelerine göre yönlendirilir. EMC önerilerine uyulur.
4. Sürücü, kurulum talimatlarına göre takılır. EMC önerilerine uyulur.

**UYARI!**

C4 kategorisindeki bir sürücü, mesken olarak kullanılan binaları besleyen kamu alçak gerilim şebekesine bağlı olarak kullanım için tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması radyo frekansı parazitine neden olacaktır.

Uygunluk beyanları

Bkz. Güvenli moment kapatma fonksiyonu (sayfa 249) bölümü.

Onaylar

Sürücü marine sertifikası onaylıdır. Daha fazla bilgi almak için bkz. [ACS880-01/04 +C132 marine type-approved drives supplement\(3AXD50000010521 \[English\]\)](#) (ACS880-01/04 +C132 denizcilik tipi onaylı sürücüler eki).

Tasarım kullanım ömrü beklentisi

Sürücünün ve genel bileşenlerinin tasarım kullanım ömrü beklentisi, normal çalışma ortamlarında on (10) yılı aşar. Bazı durumlarda sürücü 20 yıl veya daha uzun süre dayanabilir. Ürün için uzun bir kullanım ömrü elde edilmesi adına, sürücü boyutlandırması, kurulum, çalışma koşulları ve önleyici bakım planına yönelik üretici talimatlarına uyulmalıdır.

Sorumluluk reddi beyanları

■ Genel sorumluluk reddi

Üretici (i) uygun olmayan şekilde onarılmış veya değişiklik yapılmış; (ii) hatalı kullanıma, dikkatsizliğe veya kazaya maruz kalmış; (iii) üreticinin talimatlarına uygun olmayan şekilde kullanılmış ya da (iv) normal aşınma veya yıpranma sonucunda arızalanmış hiçbir ürüne ilişkin yükümlülük kabul etmez.

■ Siber güvenlik sorumluluk reddi

Bu ürün bir ağ arabirimi aracılığıyla bağlanabilir ve bilgilerle verileri iletebilir İşletime alma aracı (Drive Composer) ve ürün arasında kullanılan HTTP protokolü, güvenliksiz bir protokoldür. Ürünün bağımsız ve kesintisiz çalışması için, işleme alma aracına ağ aracılığıyla böyle bir bağlantı yapılması gerekli değildir. Ancak ürün ile Müşterinin ağ veya başka bir ağ (olması durumunda) arasında güvenli bir bağlantı sağlamak ve bağlantıyı kurmak ve sürekli olarak korumak tamamen Müşterinin sorumluluğundadır. Müşteri ürünü, ağ, sistemi ve arabirimi her tür güvenlik ihlaline, yetkisiz erişime, müdahaleye, zorla girmeye, sızmaya ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınmasına karşı korumak için tüm uygun önlemleri (bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla örneğin güvenlik duvarlarının kurulumu, fiziksel erişimin engellenmesi, kimlik doğrulama önlemlerinin uygulanması, verilerin şifrelenmesi, virüs-önleyici programların kurulumu vb.) alacak ve sürdürecektir.

Aksine herhangi bir hüküm bulunsa bile ve sözleşmenin feshedilip feshedilmediğine bakılmaksızın, ABB ve bağlı kuruluşları bu gibi güvenlik ihlalleri, yetkisiz erişim, müdahale, zorla girme, sızma ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınması ile ilgili zararlardan ve/veya kayıplardan hiç bir durumda sorumlu değildir.

13

Boyut şemaları

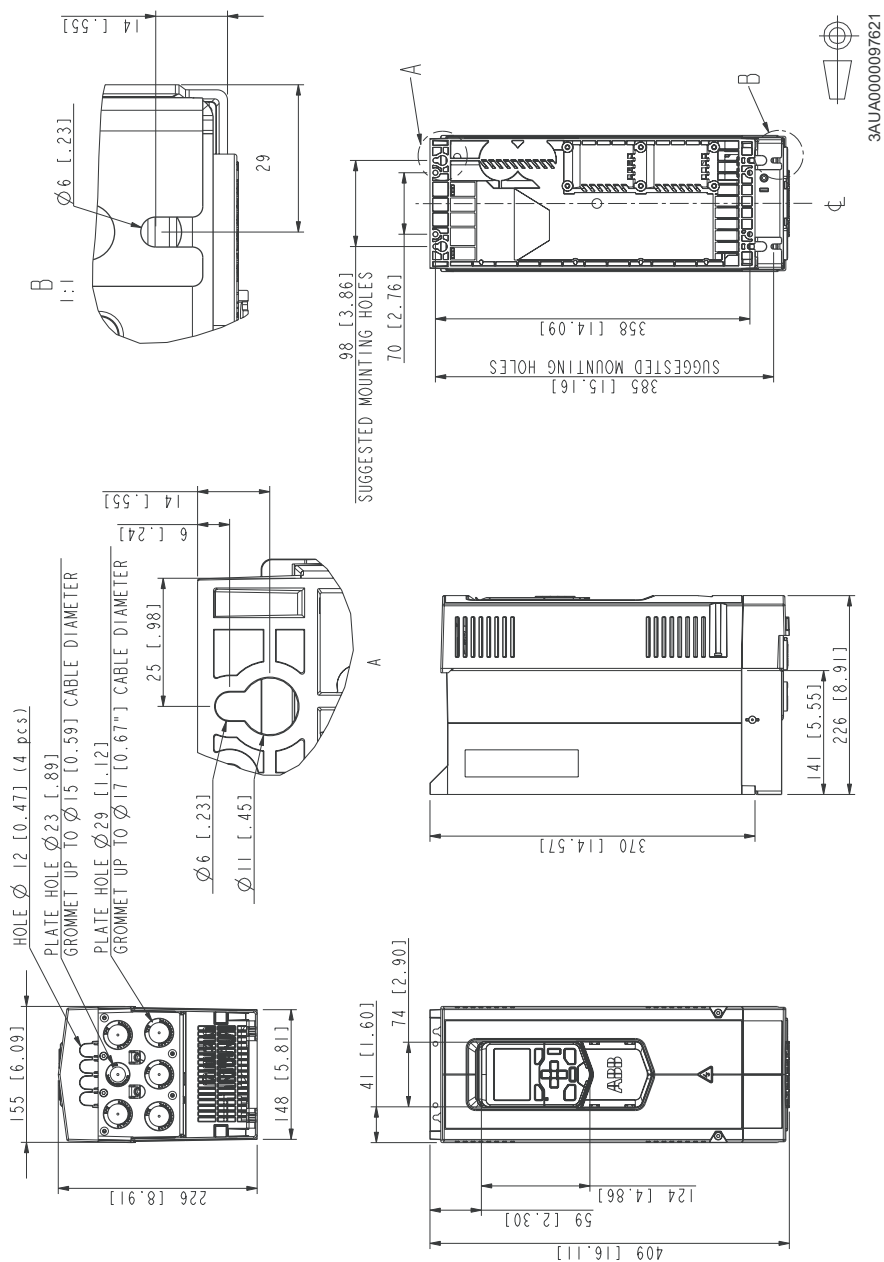
Bu bölümün içeriği

Bu bölüm standart sürücünün (IP21, UL Tip 1) ve +B056 opsiyonlu sürücünün (IP55, UL Tip 12) boyut çizimlerini içerir.

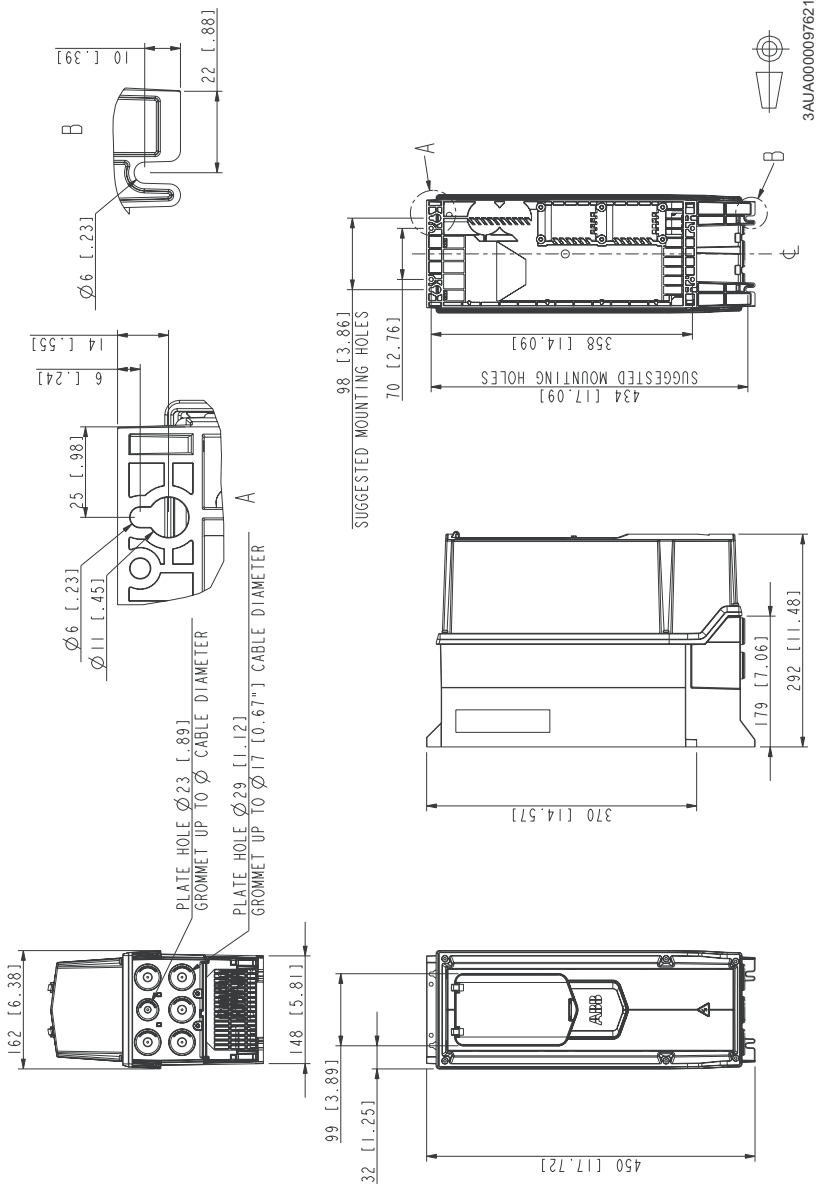
+P940 ve +P944 opsiyonlarının (IP20, UL Açık Tip) boyut çizimleri için bkz.

[ACS880...+P940/+P944 drive modules supplement \(3AUA0000145446 \[English\]\)](#)
(ACS880...+P940/+P944 sürücü modülleri eki).

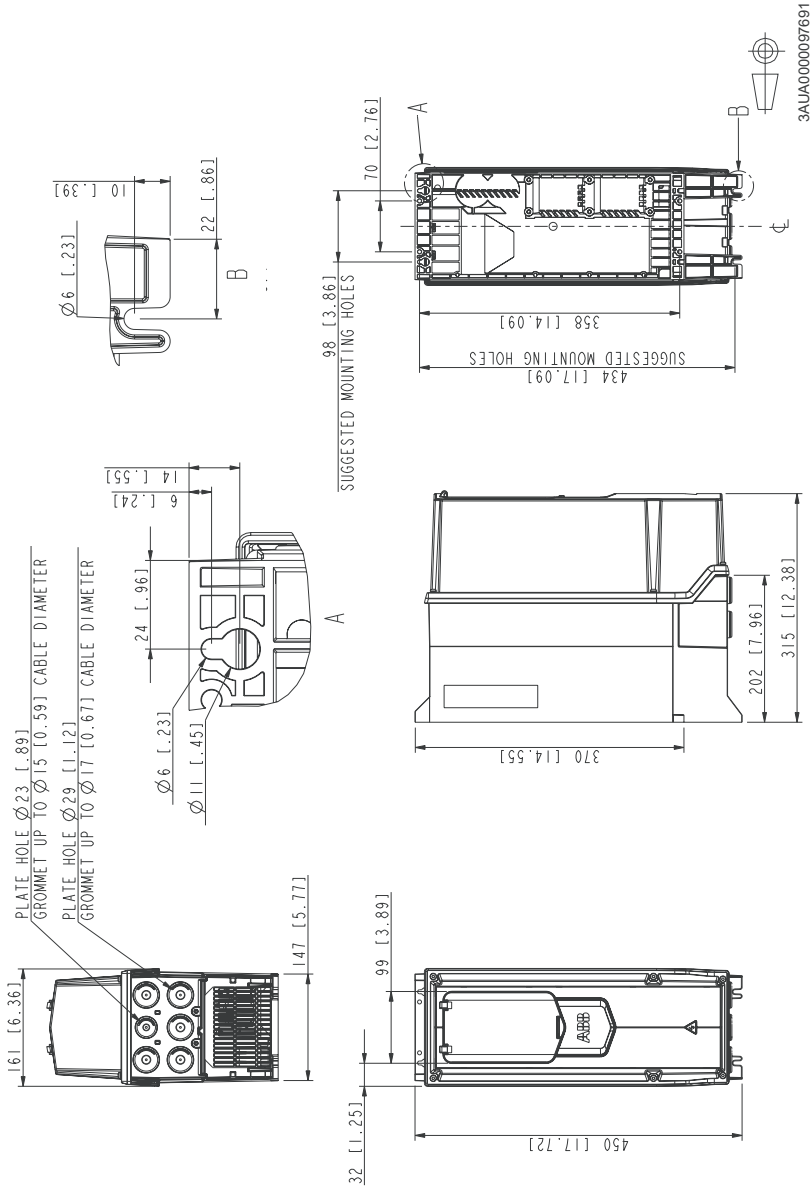
R1 kasa (IP21, UL Tip 1)



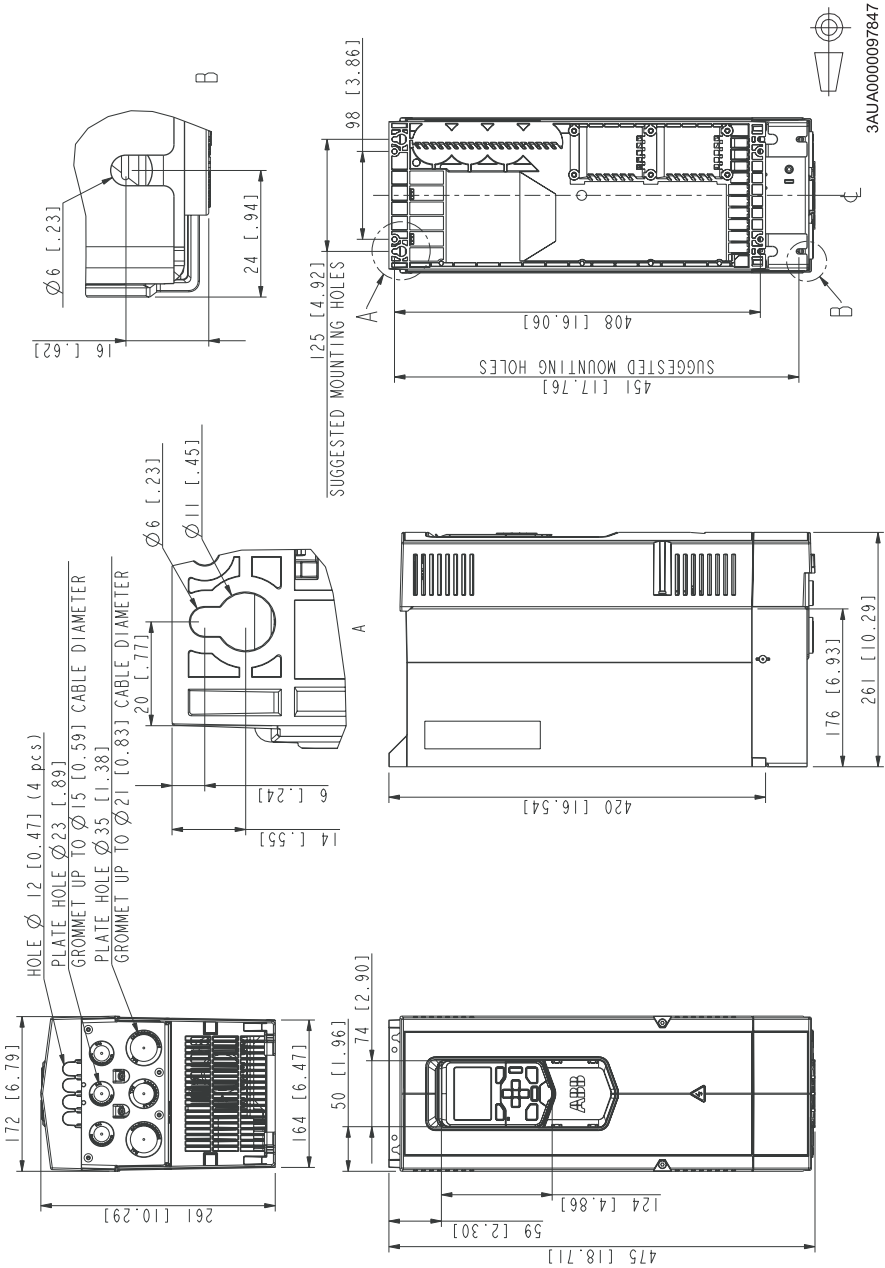
R1 kasa (IP55, UL Tip 12)



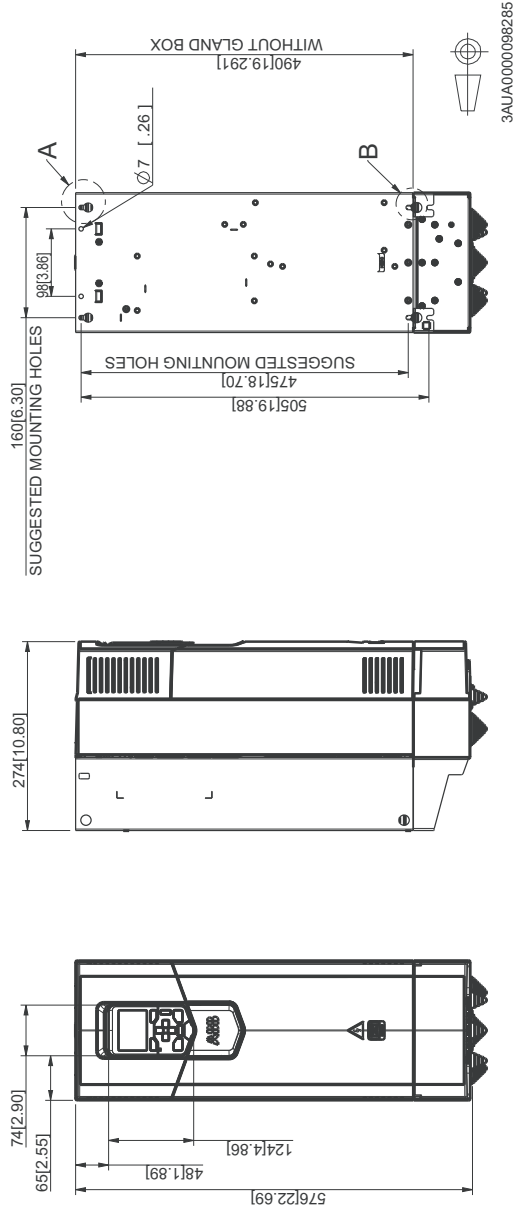
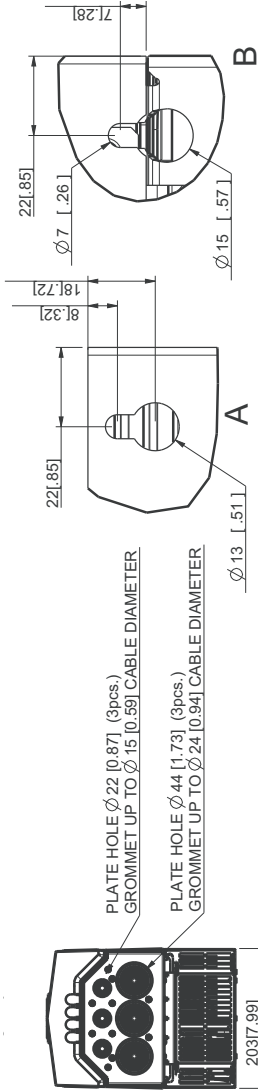
R2 kasa (IP55, UL Tip 12)



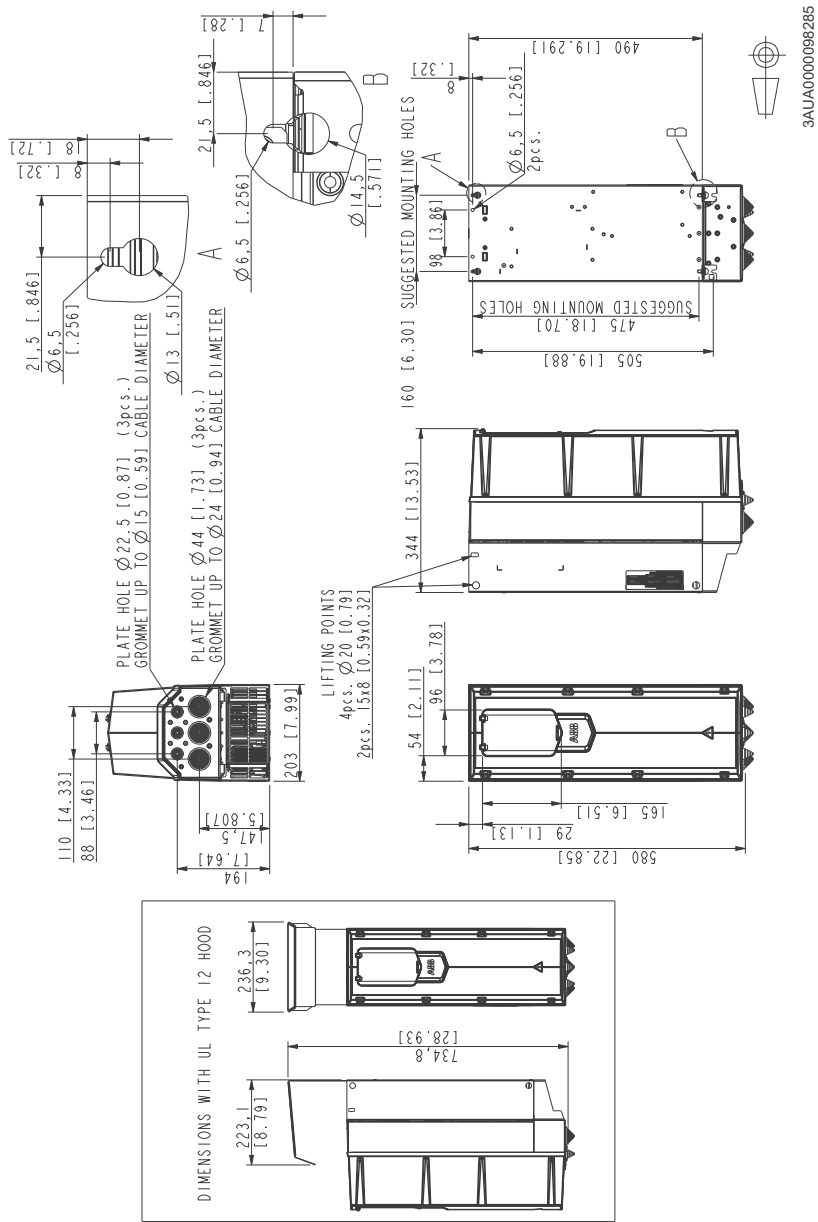
R3 kasa (IP21, UL Tip 1)



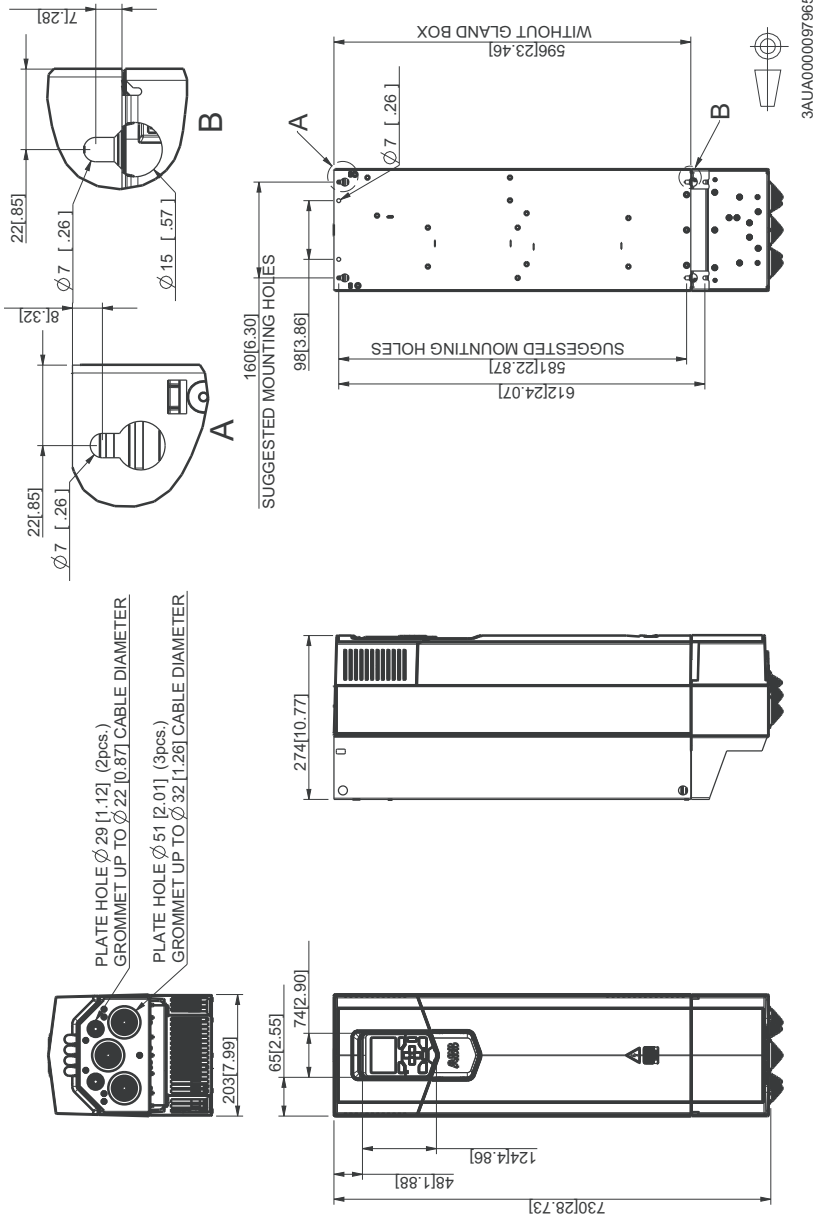
R4 kasa (IP21, UL Tip 1)



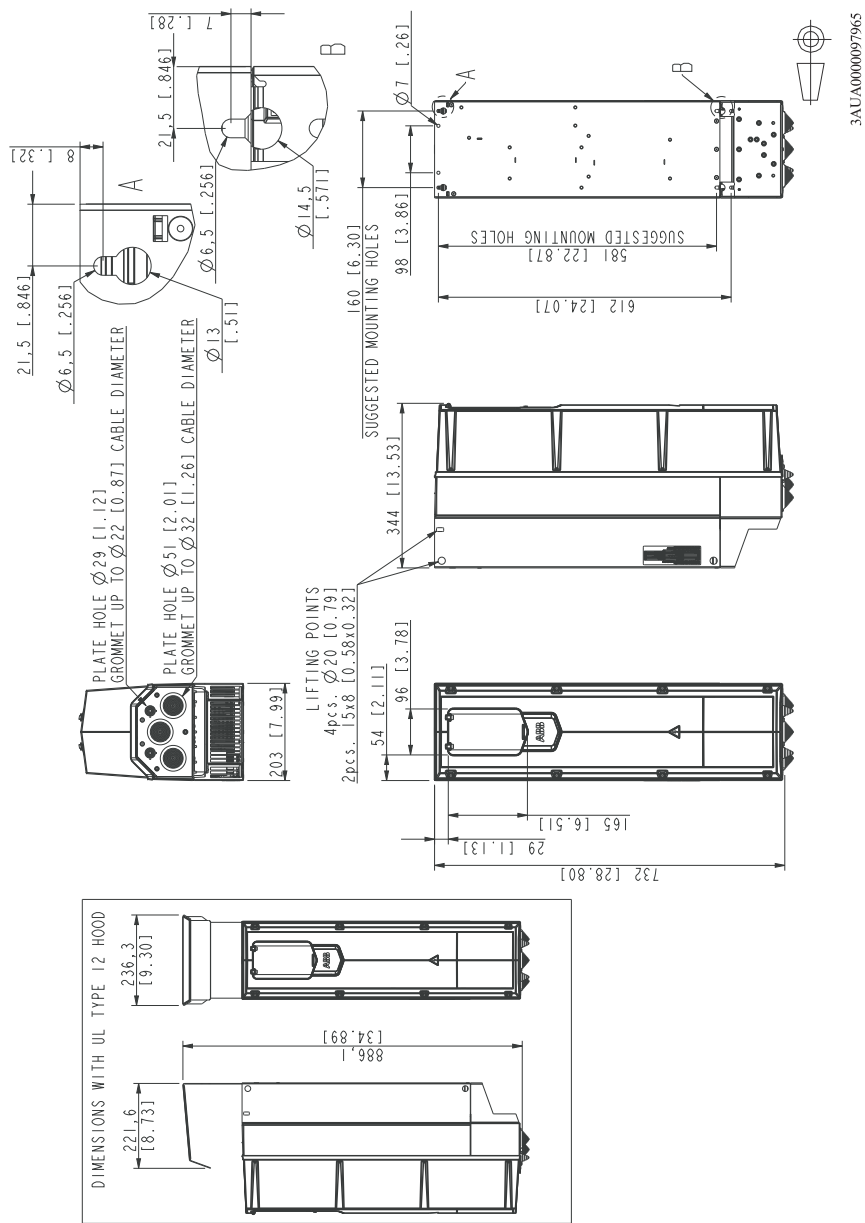
R4 kasa (IP55, UL Tip 12)



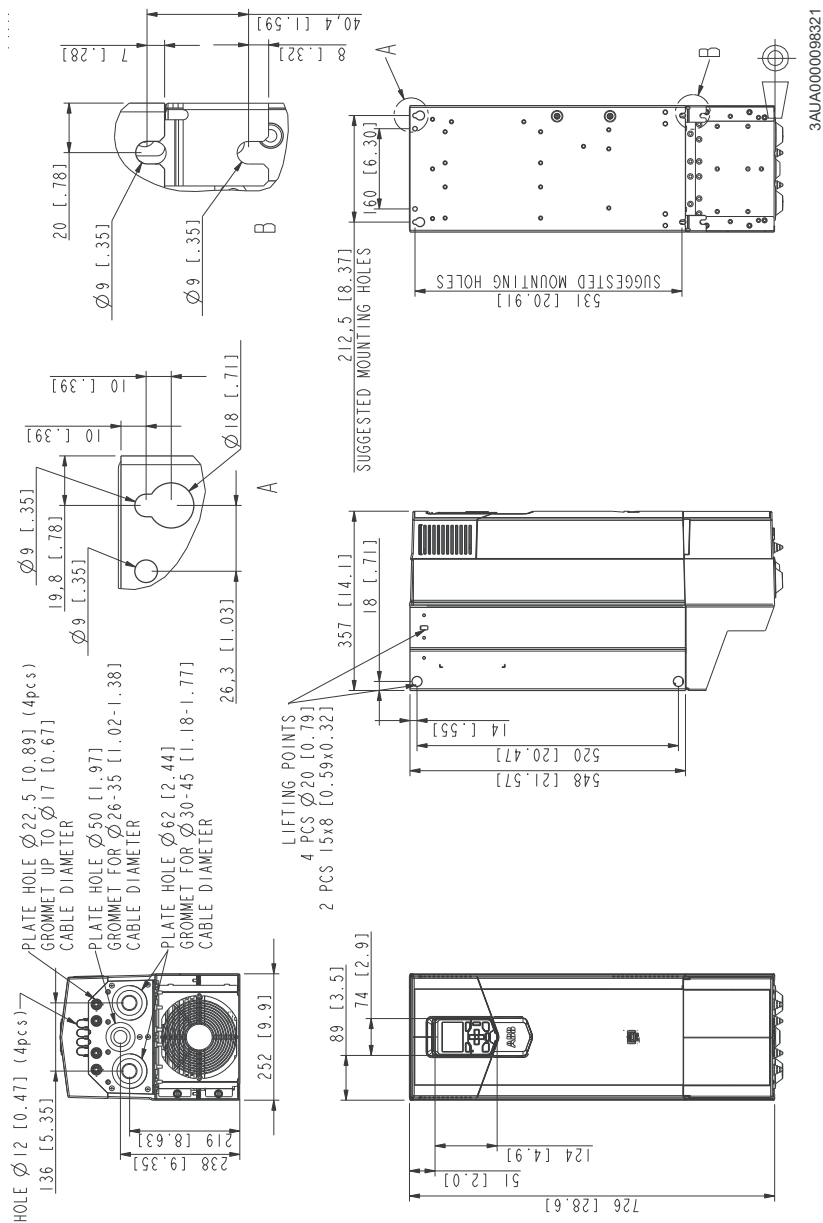
R5 kasa (IP21, UL Tip 1)



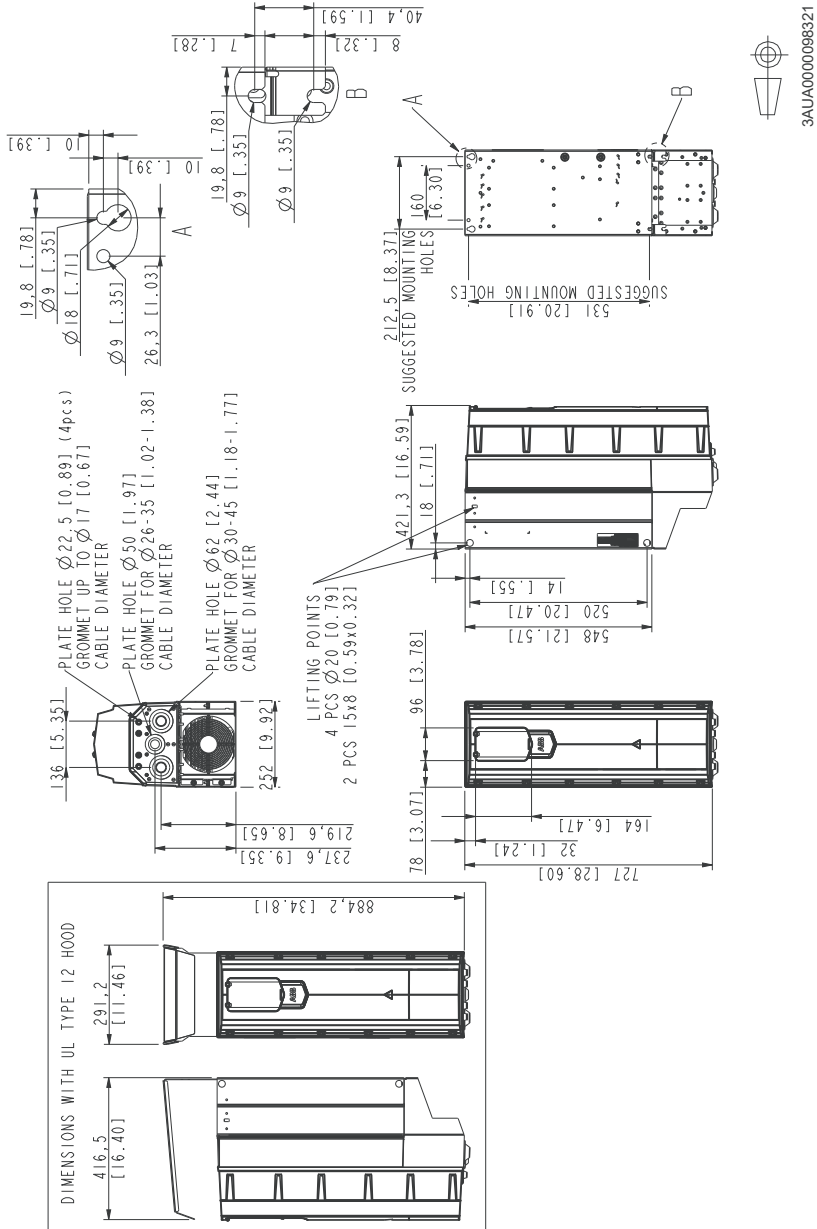
R5 kasa (IP55, UL Tip 12)



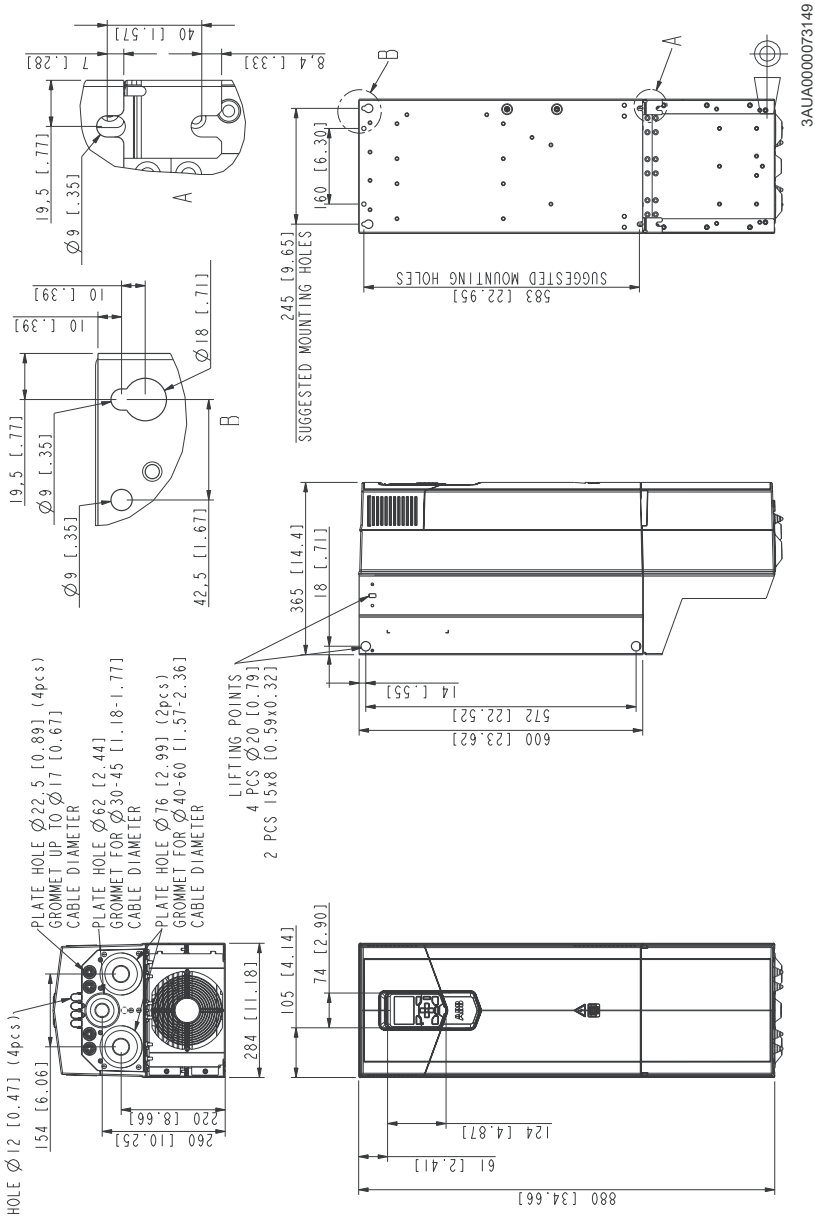
R6 kasa (IP21, UL Tip 1)



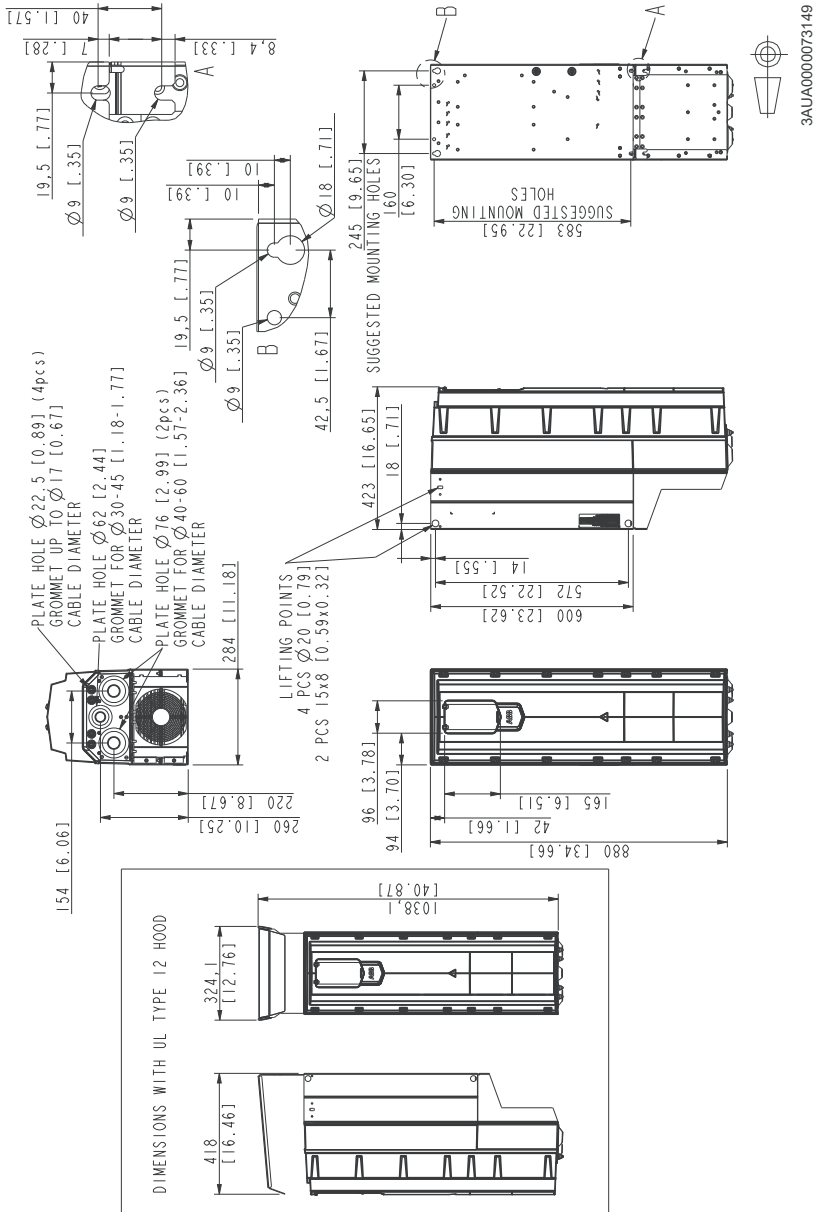
R6 kasa (IP55, UL Tip 12)



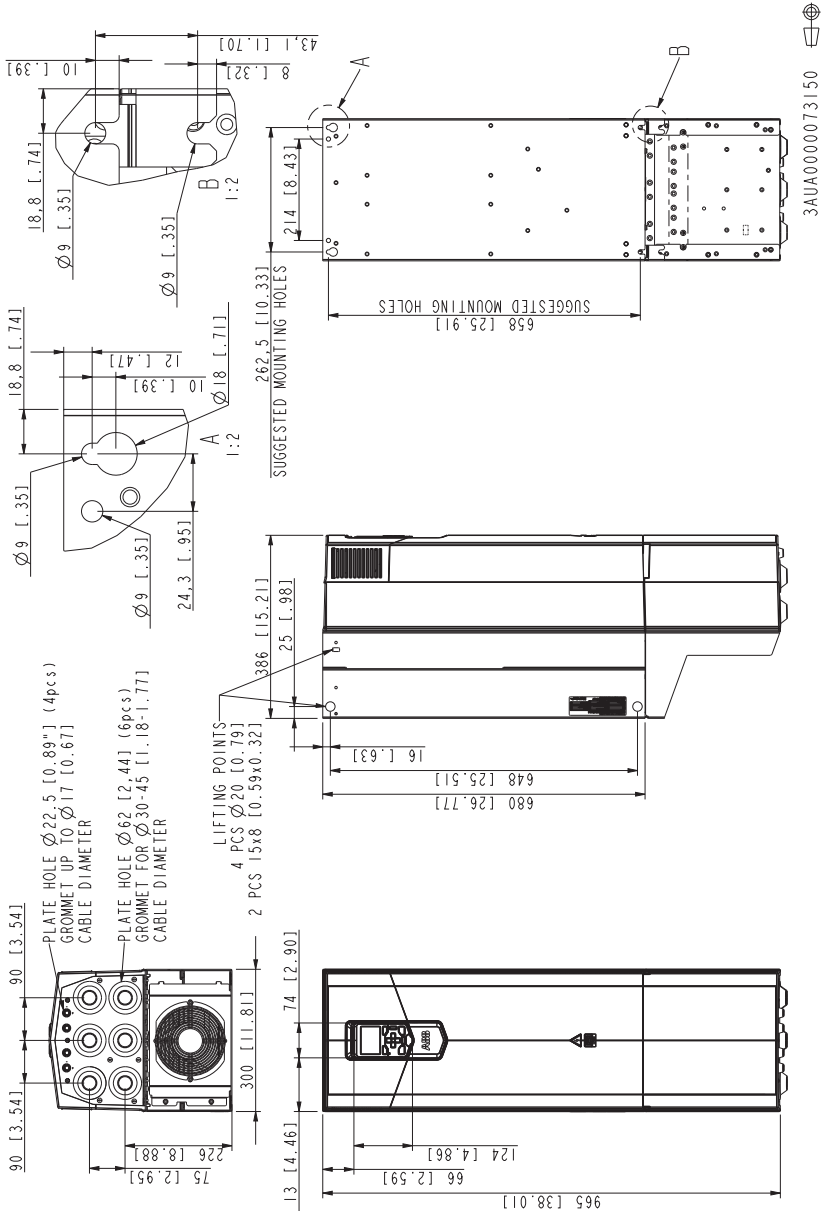
R7 kasa (IP21, UL Tip 1)



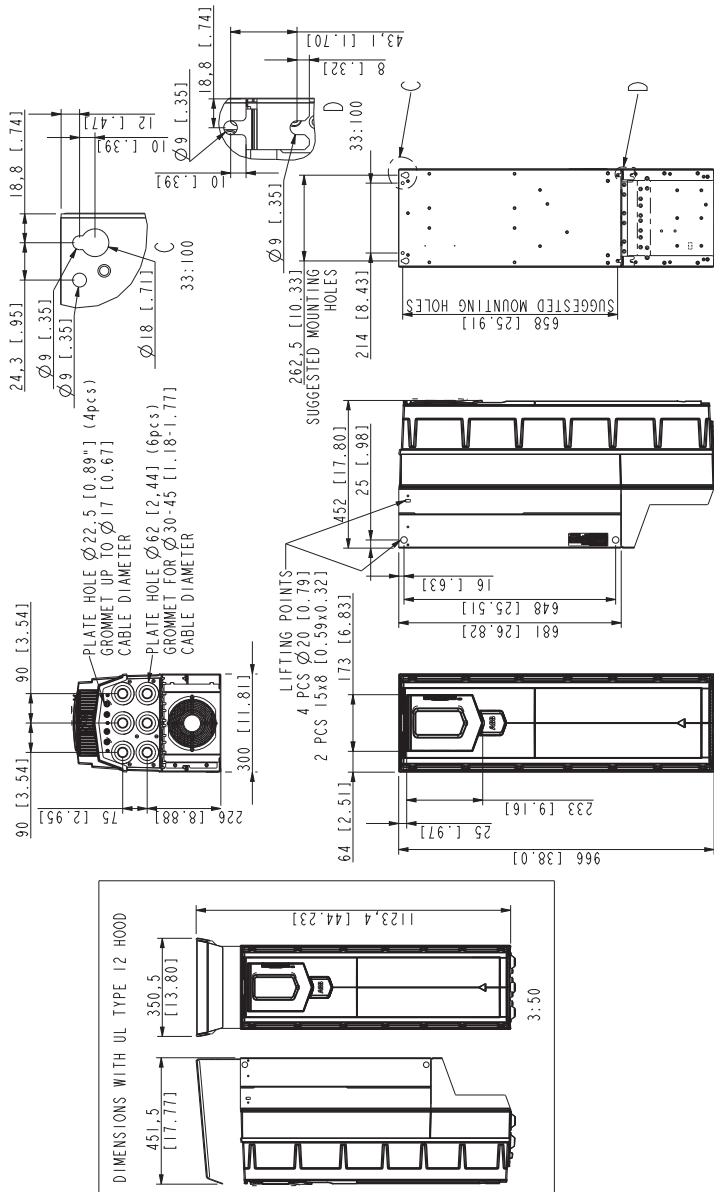
R7 kasa (IP55, UL Tip 12)



R8 kasa (IP21, UL Tip 1)



R8 kasa (IP55, UL Tip 12)

3AUA0000073150 



14

Direnç frenleme

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde fren kıyıcılar ve dirençlerinin nasıl seçileceği, korunacağı ve kablolarının nasıl bağlanacağı anlatılmaktadır. Bu bölümde ayrıca, teknik veriler yer almaktadır.

Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

R1 ile R4 arası kasalarda standart olarak tümleşik bir fren kıyıcı vardır. R5 ve üstü kasalara opsiyonel tümleşik fren kıyıcı (+D150) takılabilir. Fren dirençleri eklenti kiti olarak sunulmaktadır.

Fren kıyıcı, yavaşlayan bir motor tarafından oluşturulan enerjiyi kullanır. Ekstra enerji, DC bağlantı gerilimini artırır. Devredeki gerilim kontrol programı tarafından tanımlanan sınırı aştığı zaman, kıyıcı fren direncini ara DC devresine bağlar. Direnç kayıplarından kaynaklanan enerji tüketimi, direncin ayrılması uygun olana kadar gerilimi düşürür.

Frenleme sisteminin planlanması

■ Fren devresi bileşenlerinin seçilmesi

1. Frenleme sırasında motor tarafından üretilen maksimum gücü ($P_{\max}$) hesaplayın.
2. Bu bölümdeki değer tablosundan uygulama için uygun bir sürücü, fren kıyıcı ve fren direnci kombinasyonu seçin. Kıyıcının frenleme gücü frenleme esnasında motor tarafından üretilen maksimum güçten büyük veya ona eşit olmalıdır.
3. Direnç seçimini kontrol edin: 400 saniyelik bir süre boyunca motor tarafından üretilen enerji, direnç ısı yayma kapasitesi E_R değerini aşmamalıdır.

Not: E_R değeri yeterli değilse iki standart direncin paralel, ikisinin seri olarak bağlandığı dört dirençli bir grup kullanmak mümkündür. Dört dirençli grubun E_R değeri, standart direnç için belirtilen değer dört katıdır.

■ Özel direnç seçme

Varsayılan dirençten başka bir direnç kullanırsanız

1. özel dirençlerin direncinin değer tablosundaki varsayılan direncin direncinden daha büyük veya ona eşit olduğundan emin olun:

$R \geq R_{min}$	
R	Özel direncin direnci  UYARI! Direnci R_{min} değerinden düşük olan bir fren direncini asla kullanmayın. Sürücü ve kıyıcı, küçük dirençten kaynaklanan aşırı akımı kaldıramaz.
R_{min}	Varsayılan direncin direnci.

2. Özel direnç yük kapasitesinin, direncin kıyıcı üzerinden sürücü DC bara gerilimine bağlandığı zamanki ani maksimum güç tüketiminden yüksek olduğundan emin olun.

$P_r < (U_{DC}^2)/R$							
P_r	Özel direncin yük kapasitesi  UYARI! Direnci R_{min} değerinden düşük olan bir fren direncini asla kullanmayın. Sürücü ve kıyıcı, küçük dirençten kaynaklanan aşırı akımı kaldıramaz.						
U_{DC}	Frenleme esnasında sürücü DC bara gerilimi						
	Besleme gerilimi aralığı (V AC)	208...240	380...415	440...480	500	525...600	660...690
	Dahili fren kıyıcı %100 pals genişliğinde olduğunda frenleme esnasında sürücü DC bara gerilimi (V DC)	403	697	806	806	1008	1159
	Daha fazla bilgi almak için bkz. ACS880 primary control program Firmware manual (3AUUA0000085967 [English]) (ACS880 birincil kumanda programı Ürün yazılımı kılavuzu).						
R	Özel direncin direnci						

■ Fren direnci kablolarının seçimi ve yerleşimi

Direnç kabloları için giriş sigortalarının direnç kablosunun korumasını sağlamak için sürücü giriş kablolarında kullanılan kablo tipini kullanın. Alternatif olarak, aynı kesit alanına sahip iki iletkenli blendajlı bir kablo da kullanılabilir.

Elektromanyetik parazitin minimuma indirilmesi

Direnç kablolarındaki ani akım değişikliklerinden kaynaklanan elektromanyetik parazitleri minimuma indirmek için bu kuralları uygulayın:

- Blendajlı kablo veya metal muhafaza kullanarak frenleme güç hattını tamamen blendajlayın. Blendajlı olmayan tek nüveli kablolar, yalnızca yayılan emisyonları verimli bir şekilde bastıran bir kabin içine yerleştirileceklerse kullanılabilirler.
- Kabloları diğer kablo hatlarından uzağa kurun.
- Diğer kablolarla paralel yerleştirmeyin. Paralel kabloların minimum ayırma mesafesi 0,3 metre olmalıdır.
- Diğer kablolar ile kesişim noktalarında kabloları dik açıyla yerleştirin.
- Kıyıcı IGBT'leri üzerindeki gerilimi ve yayılan emisyonları en düşük düzeye indirmek için kabloyu mümkün olduğunca kısa tutun. Kablo ne kadar uzun olursa fren kıyıcısının IGBT yarı iletkenleri üzerindeki yayılan emisyonlar, endüktif yük ve gerilim tepe noktaları da o kadar fazla olur.

■ Maksimum kablo uzunluğu

Direnç kablosunun maksimum uzunluğu 10 m'dir (33 ft).

■ Tüm sistemin EMC uyumluluğu

ABB, harici kullanıcı tarafından tanımlanmış fren dirençleri ve kablolarıyla EMC gerekliliklerinin karşılandığını doğrulamamıştır. Bütün kurulumla ilişkin EMC uyumu müşteri tarafından değerlendirilmelidir.

■ Fren dirençlerinin yerleştirilmesi

Sürücünün dışında kalan tüm dirençler soğuyacakları bir ortama kurulmalıdır.

Direncin soğumasını aşağıdaki şekilde düzenleyin:

- direnç veya yakındaki malzemelerde aşırı ısınma riski olmamalıdır
- Direncin bulunduğu odanın sıcaklığı, izin verilen maksimum değeri aşmamalıdır.

Direnç, direnç üreticisinin talimatlarına uygun şekilde soğutma havası/suyu sağlayın.



UYARI! Fren direncinin yakınında yanıcı olmayan malzemeler bulunmalıdır. Direncin yüzey sıcaklığı yüksektir. Dirençten gelen hava akımı yüzlerce derece sıcaklıktadır. Çıkış delikleri havalandırma sistemine bağlıysa malzemenin yüksek sıcaklıklara dayanıklı olmasına dikkat edin. Direnci temasa karşı koruyun.

■ Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması

Kablo boyutları sürücünün nominal akımına uygun olduğunda, fren kıyıcı kendisini ve direnç kablolarını aşırı termik yüke karşı korur. Sürücü kontrol programında kullanıcı tarafından ayarlanabilen bir direnç ve direnç kablosu termik koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Yazılım kılavuzuna bakın.

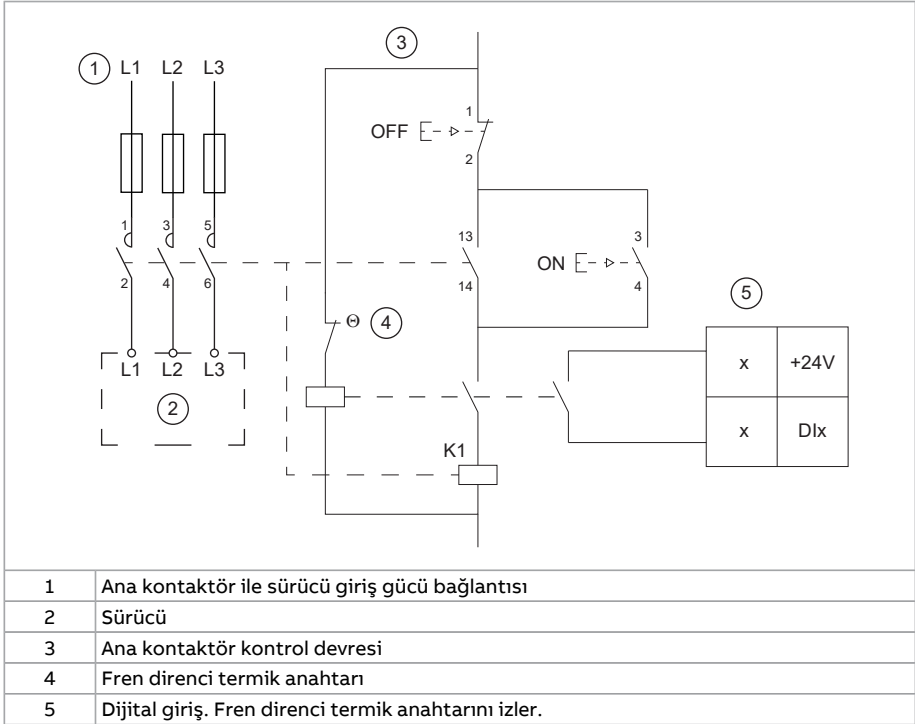
Arıza durumlarında sistemin korunması

R1 ile R4 arası kasalar

Sürücüde fren direncini aşırı yüke karşı koruyan bir fren termik modeli vardır. ABB, devreye alma sırasında termik modelin etkinleştirilmesini önerir.

ABB, direnç termik modelini etkinleştirmiş olsanız bile, güvenlik nedenleriyle sürücüye bir ana kontaktör takılmasını tavsiye eder. Kontaktör kablo bağlantılarını direncin aşırı ısınması durumunda açılacak şekilde yapın. Bu, kıyıcının arıza durumunda iletken olarak kalması halinde sürücü ana beslemeyi kesmeyeceğinden dolayı, güvenlik anlamında gereklidir. Aşağıda örnek bir kablo şeması gösterilmiştir. ABB, direnç tertibatının içinde termik anahtar (1) bulunan dirençler kullanmanızı tavsiye eder. Anahtar aşırı sıcaklığı gösterir.

ABB termik anahtarın sürücünün bir dijital girişine de bağlanmasını ve girişin, direnç aşırı sıcaklık göstergesinde hata meydana geldiğinde tetiklenecek şekilde yapılandırılmasını tavsiye eder.



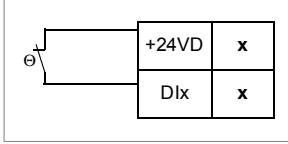
R5 ile R9 arası kasalar

Direnç talimatlarına göre boyutlandırıldığında ve dahili fren kıyıcı kullanımdayken, direncin aşırı ısınmasına karşı koruma sağlamak için bir ana kontaktör gerekli değildir. Kıyıcı bir

hata durumunda iletken kahrırsa sürücü giriş köprüsü üzerinden güç akışını devre dışı bırakır ancak yüklemeye direnci arızalanabilir.

Not: Harici bir fren kıyıcı (sürücü modülünün dışında) kullanılırsa, her koşulda bir ana kontaktör gerekecektir.

Güvenlik amacıyla termik anahtar (ABB dirençlerinde standarttır) kullanılması gereklidir. Termik anahtar kablosu blendajlı olmalıdır ve direnç kablosundan daha uzun olmamalıdır. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi anahtar sürücü kontrol ünitesindeki bir dijital girişe bağlayın.



Direnç kablosunun kısa devreye karşı korunması

Giriş sigortaları da giriş kablosuna benzediği zaman direnç kablosunu koruyacaklardır.

Mekanik kurulum

Fren dirençleri sürücünün dışına kurulmalıdır. Direnç üreticisinin talimatlarına uyun.

Elektrik kurulumu

■ Tertibat yalıtımının ölçülmesi

Fren direnci devresinin yalıtım direncini ölçme (sayfa 95) bölümüne bakın

■ Bağlantı şeması

Bağlantı şeması (sayfa 97) bölümüne bakın.

■ Bağlantı prosedürü

- Direnç kablolarını diğer güç kablolarıyla aynı şekilde R+ ve R- uçlarına bağlayın. Blendajlı, üç iletkenli bir kablo kullanılıyorsa üçüncü iletkeni kesip yalıtın ve kablounun bükümlü blendajını (direnç tertibatının koruyucu topraklama iletkeni) her iki uçtan da topraklayın.
- Fren direncinin termal anahtarını, yukarıda R1 ile R4 arası kasalar (sayfa 238) veya R5 ile R9 arası kasalar (sayfa 238) bölümünde açıklandığı gibi bağlayın.

Devreye alma

Not: Yeni fren dirençleri depolama gresi ile kaplı olabilir. Fren kıyıcı ilk kez çalıştığında, gres yanar ve biraz duman üretebilir. Yeterli havalandırma olduğundan emin olun.

Aşağıdaki parametreleri ayarlayın (ACS880 birincil kumanda programı):

240 Direnç frenleme

- 30.30 Yüksek gerilim kumandası parametresi ile sürücü yüksek gerilim kumandasını devre dışı bırakın.
- Fren direnci termal anahtarının bağlandığı dijital girişi belirtmek için 31.01 Harici olay 1 kaynağı parametresini ayarlayın.
- 31.02 Harici olay 1 tipi parametresini Hata olarak ayarlayın.
- 43.06 Fren kıyıcı etkinleştirme parametresi ile fren kıyıcı fonksiyonunu etkinleştirin. Termal model ile etkinleştirildi seçilirse, uygulamaya uygun şekilde 43.08 ve 43.09 fren direnci aşırı yük koruması parametrelerini de ayarlayın.
- R5 ile R9 arası kasalar için: 43.07 Fren kıyıcı çalışmama zamanı etkinleştirme parametresini Diğer [bit] olarak ayarlayın ve 10.01 DI durumu parametresinden fren direnci termal anahtarının bağlandığı dijital girişini seçin.
- 43.10 Fren direnci parametresinin direnç değerini kontrol edin.

Bu parametre ayarları ile, fren direnci aşırı sıcaklığında sürücü serbest duruş yapar.



UYARI!

Sürücüde bir fren kıyıcı varsa ancak kıyıcı parametre ayarı tarafından etkinleştirilmemişse sürücünün direncin aşırı ısınmasına karşı dahili termal koruması kullananımda değildir. Bu durumda, fren direncinin bağlantısı kesilmelidir.

Diğer kontrol programı ayarları için, ilgili yazılım el kitabına bakın.

Teknik veriler

■ Değerler

ACS880-01-...	Dahili fren kıyıcı		Örnek fren direnci/dirençleri			
	P_{brcont}	R_{min}	Tip	R	E_R	P_{Rcont}
	kW	ohm		ohm	kJ	kW
$U_n = 230\text{ V}$						
04A6-2	0,75	65	JBR-03	80	40	0,14
06A6-2	1,1	65	JBR-03	80	40	0,14
07A5-2	1,5	65	JBR-03	80	40	0,14
10A6-2	2,2	65	JBR-03	80	40	0,14
16A8-2	4,0	18	SACE15RE22	22	420	2
24A3-2	5,5	18	SACE15RE22	22	420	2
031A-2	7,5	13	SACE15RE13	13	435	2
046A-2	11	12	SACE15RE13	13	435	2
061A-2	11	12	SACE15RE13	13	435	2
075A-2	18,5	6	SAFUR90F575	8	1800	4,5
087A-2	22	6	SAFUR90F575	8	1800	4,5
115A-2	30	3,5	SAFUR125F500	4	3600	9
145A-2	37	3,5	SAFUR125F500	4	3600	9

ACS880-01-...	Dahili fren kıyıcı		Örnek fren direnci/dirençleri			
	P_{brcont}	R_{min}	Tip	R	E_R	P_{Rcont}
	kW	ohm		ohm	kJ	kW
170A-2	45	2,4	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
206A-2	55	2,4	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
274A-2	75	1,8	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
$U_n = 400\text{ V}$						
02A4-3	0,75	78	JBR-03	80	40	0,14
03A3-3	1,1	78	JBR-03	80	40	0,14
04A0-3	1,5	78	JBR-03	80	40	0,14
05A6-3	2,2	78	JBR-03	80	40	0,14
07A2-3	3,0	78	JBR-03	80	40	0,14
09A4-3	4,0	78	JBR-03	80	40	0,14
12A6-3	5,5	78	JBR-03	80	40	0,14
017A-3	7,5	39	SACE08RE44	44	210	1
025A-3	11	39	SACE08RE44	44	210	1
032A-3	15	19	SACE15RE22	22	420	2
038A-3	18,5	19	SACE15RE22	22	420	2
045A-3	22	13	SACE15RE13	13	435	2
061A-3	22	13	SACE15RE13	13	435	2
072A-3	37	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
087A-3	45	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
105A-3	55	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
145A-3	75	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
169A-3	90	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
206A-3	110	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
246A-3	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
293A-3	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
363A-3	160	2,0	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
430A-3	160	2,0	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
$U_n = 500\text{ V}$						
02A1-5	0,75	78	JBR-03	80	40	0,14
03A0-5	1,1	78	JBR-03	80	40	0,14
03A4-5	1,5	78	JBR-03	80	40	0,14
04A8-5	2,2	78	JBR-03	80	40	0,14
05A2-5	3,0	78	JBR-03	80	40	0,14
07A6-5	4,0	78	JBR-03	80	40	0,14
11A0-5	5,5	78	JBR-03	80	40	0,14
014A-5	7,5	39	SACE08RE44	44	210	1
021A-5	11	39	SACE08RE44	44	210	1
027A-5	15	19	SACE15RE22	22	420	2
034A-5	18,5	19	SACE15RE22	22	420	2
040A-5	22	13	SACE15RE13	13	435	2

ACS880-01-...	Dahili fren kıyıcı		Örnek fren direnci/dirençleri			
	P_{brcont}	R_{min}	Tip	R	E_R	P_{Rcont}
	kW	ohm		ohm	kJ	kW
052A-5	22	13	SACE15RE13	13	435	2
065A-5	37	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
077A-5	45	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
096A-5	55	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
124A-5	75	5,4	SAFUR80F500	6	2400	6
156A-5	90	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
180A-5	110	3,3	SAFUR125F500	4	3600	9
240A-5	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
260A-5	132	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
302A-5	160	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
361A-5	160	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
414A-5	160	2,3	SAFUR200F500	2,7	5400	13,5
$U_n = 690 \text{ V}$						
07A4-7	5,5	44	SACE08RE44	44	210	1
09A9-7	7,5	44	SACE08RE44	44	210	1
14A3-7	11,0	44	SACE08RE44	44	210	1
019A-7	15,0	44	SACE08RE44	44	210	1
023A-7	18,5	44	SACE08RE44	44	210	1
027A-7	22,0	44	SACE08RE44	44	210	1
07A3-7	6	18	SACE08RE44	44	210	1
09A8-7	8	18	SACE08RE44	44	210	1
14A2-7	11	18	SACE08RE44	44	210	1
018A-7	17	18	SACE15RE22	22	420	2
022A-7	23	18	SACE15RE22	22	420	2
026A-7	28	18	SACE15RE22	22	420	2
035A-7	33	18	SACE15RE22	22	420	2
042A-7	45	18	SACE15RE22	22	420	2
049A-7	45	18	SACE15RE22	22	420	2
061A-7	55	13	SACE15RE13	13	435	2
084A-7	65	13	SACE15RE13	13	435	2
098A-7	90	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
119A-7	110	8	SAFUR90F575	8	1800	4,5
142A-7	132	6	SAFUR80F500	6	2400	6
174A-7	160	6	SAFUR80F500	6	2400	6
210A-7	200	4	SAFUR125F500	4	3600	9
271A-7	250	4	SAFUR125F500	4	3600	9

P_{brcont} Maksimum sürekli fren gücü. Frenleme süresi 30 saniyeyi aşarsa frenlemenin sürekli olduğu kabul edilir.

R_{min} Fren direncinin izin verilen minimum direnç değeri

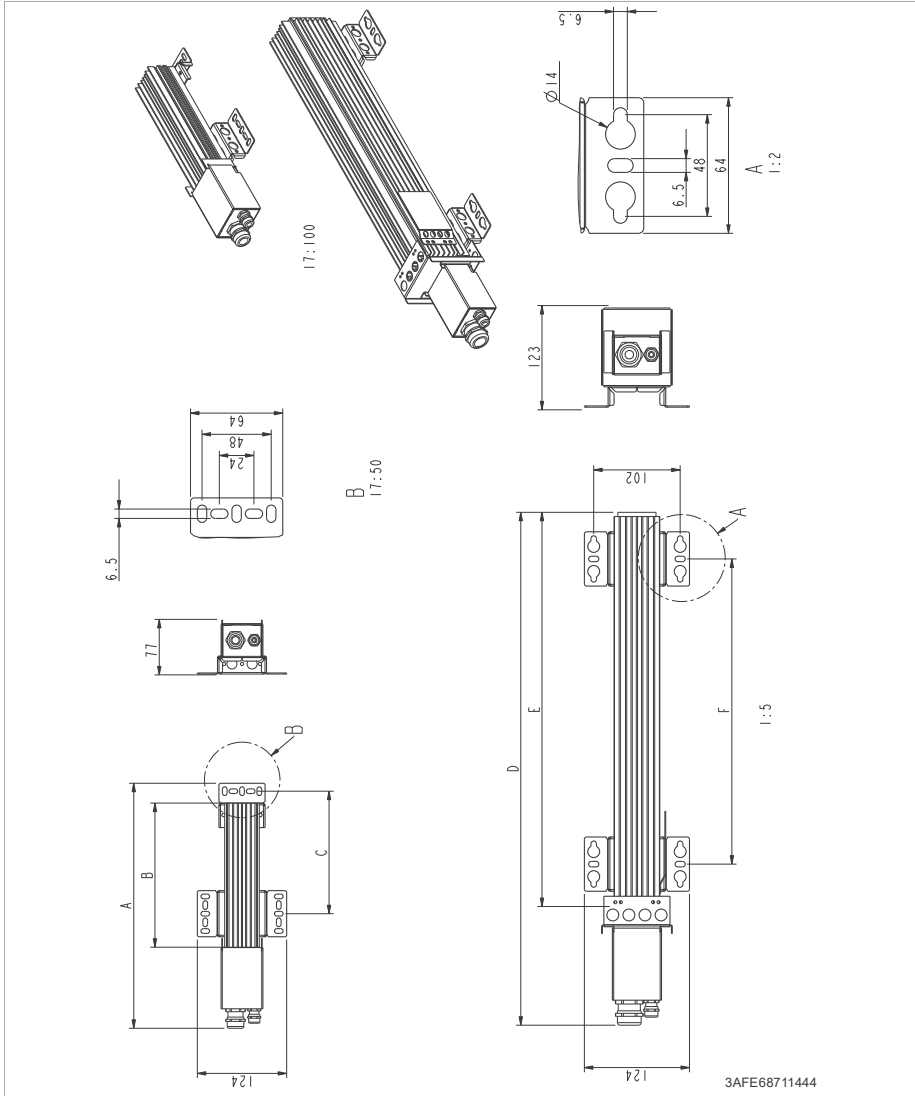
- R Listelenen direnç grubunun direnç değeri
- E_R Direnç sisteminin 400 saniyede bir dayanabileceği kısa enerji palsi
- P_{Rcont} Direncin doğru şekilde yerleştirildiğinde sürekli güç (ısı) dağıtma yeteneği

■ Direnç koruma sınıfı ve termik sabiti

Direnç tipi	Koruma sınıfı	Termik sabit (s)
JBR-03	IP20	
SACE	IP21	200
SAFUR	IP00	555

Harici dirençlerin boyutları ve ağırlıkları

■ JBR-03



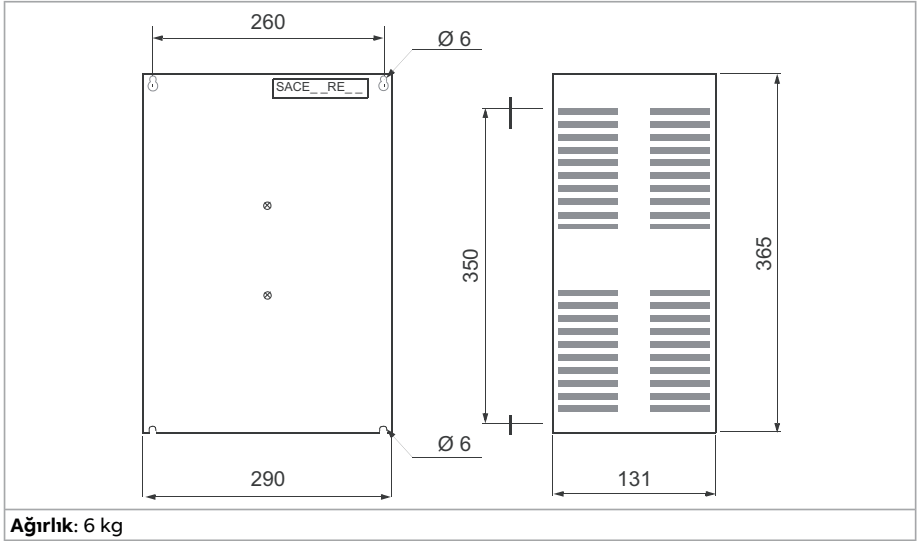
JBR-03 fren direnci

Boyut A

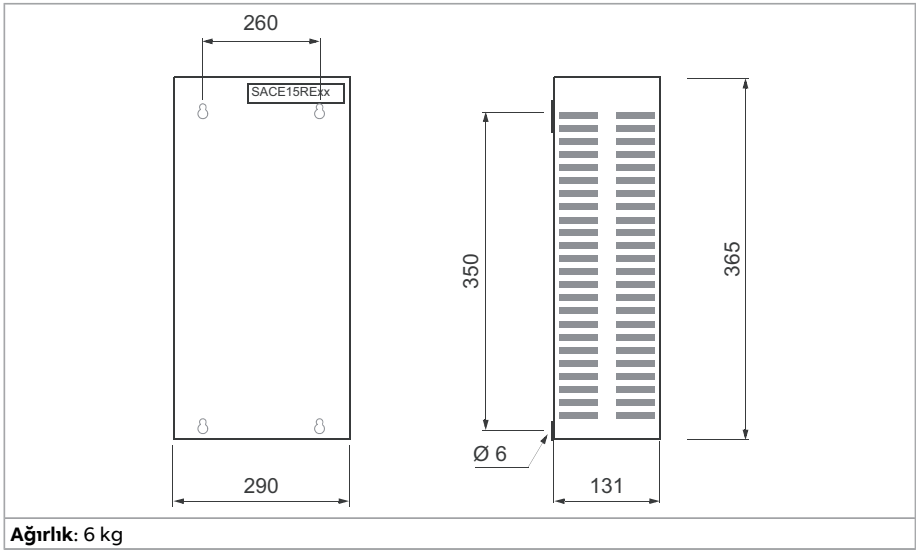
340 mm

JBR-03 fren direnci	
Boyut B	200 mm
Boyut C	170 mm
Ağırlık	0,8 kg
Ana terminallerin maksimum kablo boyutu	10 mm ²
Ana terminallerin sıkma momenti	1,5 ... 1,8 N·m
Termik anahtar terminallerinin maksimum kablo boyutu	4 mm ²
Termik anahtar terminallerinin sıkma momenti	0,6 ... 0,8 N·m

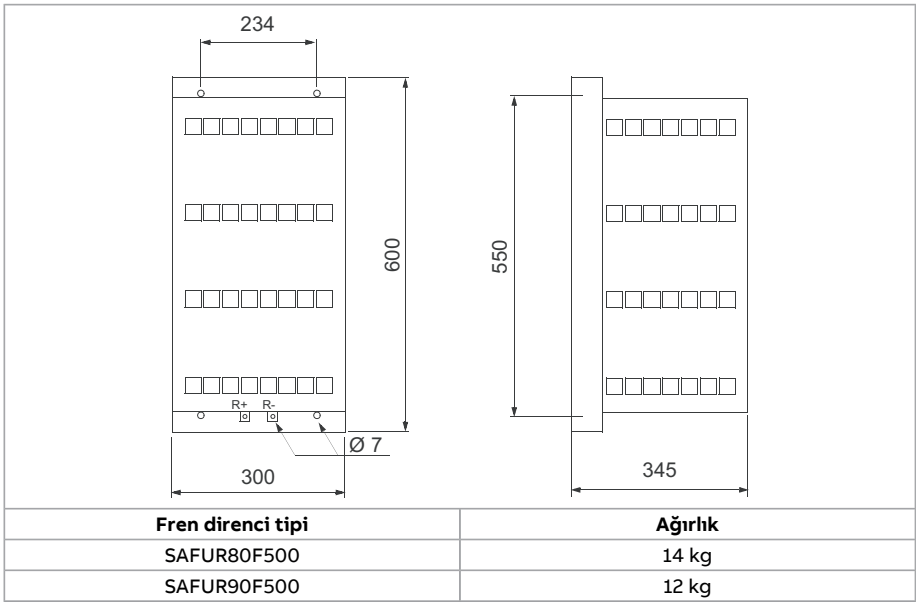
■ SACE08RE44



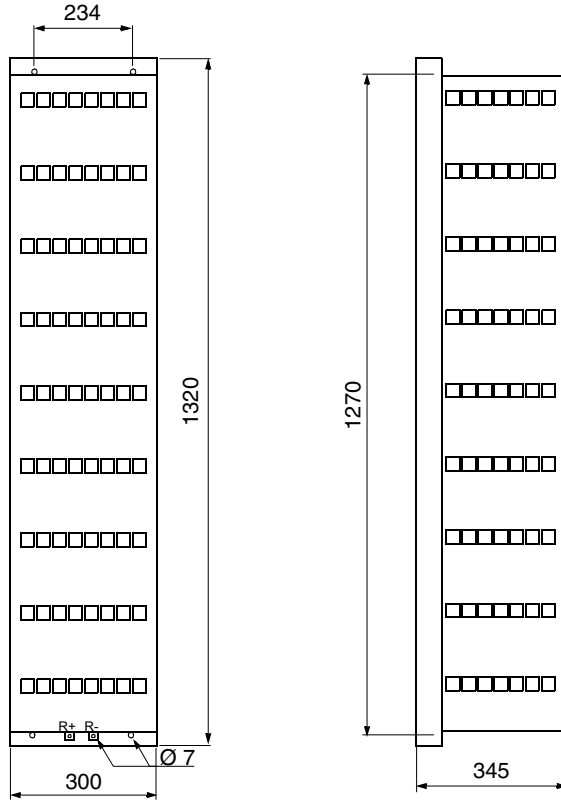
■ SACE15RE13 ve SACE15RE2



■ SAFUR80F500 ve SAFUR90F575



■ SAFUR125F500 ve SAFUR200F500



Fren direnci tipi	Ağırlık
SAFUR125F500	25 kg
SAFUR200F500	30 kg

15

Güvenli moment kapatma fonksiyonu

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm sürücünün Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonunu anlatır ve kullanılmasıyla ilişkin talimatlar verir.

Açıklama

**UYARI!**

Paralel bağlı sürücüler veya çift sargılı motorlar durumunda, motordan momenti gidermek için her sürücüde STO etkinleştirilmelidir.

Örneğin, tehlike oluştuğunda sürücüyü durduran güvenlik devrelerinin (örneğin acil durumda durdurma devresi) nihai aktüatör cihazı olarak, Güvenli moment kapatma fonksiyonu kullanılabilir. Başka bir tipik uygulama ise, sürücüye sağlanan güç beslemesini kapatmadan makinenin elektrikli olmayan parçaları üzerinde çalışma yapmak ya da temizlik yapmak gibi kısa süreli bakım işlemlerine olanak sağlayan beklenmedik devreye almayı önleme işlevidir.

Güvenli moment kapatma fonksiyonu etkinleştirildiğinde, sürücü çıkış aşaması güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimini devre dışı bırakarak, sürücünün motorun döndürülmesi için gerekli momenti üretmesini engeller. Güvenli moment kapatma etkinleştirildiğinde motor çalışıyorsa serbest duruş yapar.

Güvenli moment kapatma fonksiyonu, güvenlik fonksiyonunun uygulanmasında her iki kanalın da kullanılması gereken bir yedeklilik mimarisine sahiptir. Bu kılavuzda verilen güvenlik verileri yedekli kullanım için hesaplanmıştır ve her iki kanalın kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.

250 Güvenli moment kapatma fonksiyonu

Güvenli moment kapatma fonksiyonu şu standartlara uygundur:

Standart	Adı
IEC 60204-1:2016 EN 60204-1:2018	Makine güvenliği – Makinelerin elektrikli ekipmanları – Bölüm 1: Genel gereksinimler
IEC 61000-6-7:2014	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6-7: Genel standartlar - Sanayi konumlarında güvenlikle ilgili (fonksiyonel güvenlik) bir sistemde fonksiyon gerçekleştirme tasarlanan ekipman için bağışıklık gereklilikleri
IEC 61326-3-1:2017	Ölçüm, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrik teçhizatları – EMC gereklilikleri – Bölüm 3-1: Güvenlikle ilgili sistemler için ve güvenlikle ilgili fonksiyonları gerçekleştirme tasarlanmış teçhizatlar için (fonksiyonel güvenlik) bağışıklık gereklilikleri – Genel endüstriyel uygulamalar
IEC 61508-1:2010	Elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği – Bölüm 1: Genel gereksinimler
IEC 61508-2:2010	Elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği – Bölüm 2: Güvenlikle ilgili elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemler için gereklilikler
IEC 61511-1:2017	Fonksiyonel güvenlik – Proses endüstrisi için güvenlik enstrümanlı sistemler
IEC 61800-5-2:2016 EN 61800-5-2:2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli sürücü sistemleri. Bölüm 5-2: Güvenlik gereksinimleri – Fonksiyonel
IEC 62061:2021 EN 62061:2021	Makine güvenliği – Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
EN ISO 13849-1:2015	Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 1: Genel tasarım ilkeleri
EN ISO 13849-2:2012	Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 2: Doğrulama

Bu fonksiyon ayrıca EN ISO 14118:2018 (ISO 14118:2017) uyarınca belirtildiği gibi beklenmedik devreye almanın önlenmesi ve EN/IEC 60204-1'de belirtildiği gibi kontrolsüz durdurma (durdurma kategorisi 0) ile uyumludur.

■ Avrupa Makine Direktifi ve Birleşik Krallık Makine Besleme (Güvenlik) Düzenlemelerine Uygunluk

Uygunluk beyanı bu bölümün sonunda sunulmaktadır.

Kablolama

STO bağlantısının elektriksel özellikleri için kontrol ünitesinin teknik verilerine bakın.

■ Aktivasyon anahtarı

Kablo şemalarında, aktivasyon anahtarı [K] tanımlamasına sahiptir. Bu, elle kumanda edilen anahtar, basmalı acil stop butonu ya da bir güvenlik rölesi ya da güvenlik PLC kontakları gibi bir bileşeni ifade eder.

- Elle kumanda edilen aktivasyon anahtarı kullanılırsa, anahtar açık konumda kilitlenebilen tipte olmalıdır.
- Röle ya da aktivasyon anahtarı kontakları birbirinden 200 ms aralıklarla açılmalı/kaplanmalıdır.
- Ayrıca bir FSO güvenlik fonksiyonları modülü, bir FSPS güvenlik fonksiyonları modülü veya FPTC termistör koruma modülü de kullanılabilir. Ayrıntılı bilgi için, modül belgesine bakın.

■ Kablo tipleri ve uzunlukları

- ABB, çift korumalı, çift bükümlü kablo kullanılmasını önerir.
- Maksimum kablo uzunlukları:
 - 300 m (1000 ft), aktivasyon anahtarı [K] ve sürücü kontrol ünitesi arasında
 - 60 m (200 ft), birden fazla sürücü arasında
 - Harici güç beslemesi ve birinci kontrol ünitesi arasında 60 m (200 ft)

Not: Anahtarla STO terminali arasındaki kablolarda kısa devre tehlikeli bir hataya neden olur ve bu nedenle kısa devrenin sebep olduğu riski azaltan ya da ortadan kaldıran bir güvenlik rölesi (kablo teşhisleri dahil) veya kablolama yöntemi (blendaj topraklama, kanal ayırma) kullanılması önerilir.

Not: Kontrol ünitesinin STO giriş terminallerindeki gerilimin "1" olarak yorumlanması için en az 17 V DC değerinde olması gerekir.

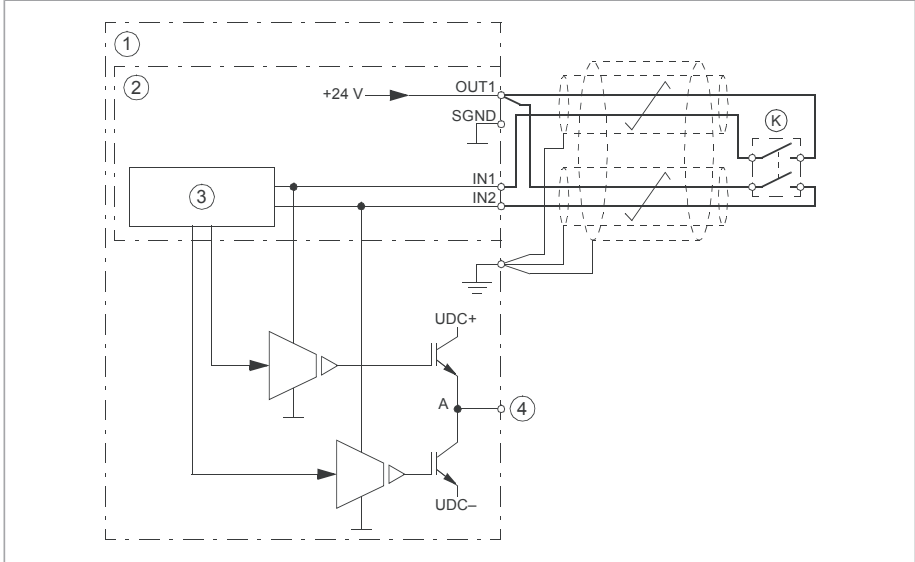
Giriş kanallarının darbe toleransı 1 ms'dir.

■ Koruyucu blendajların topraklanması

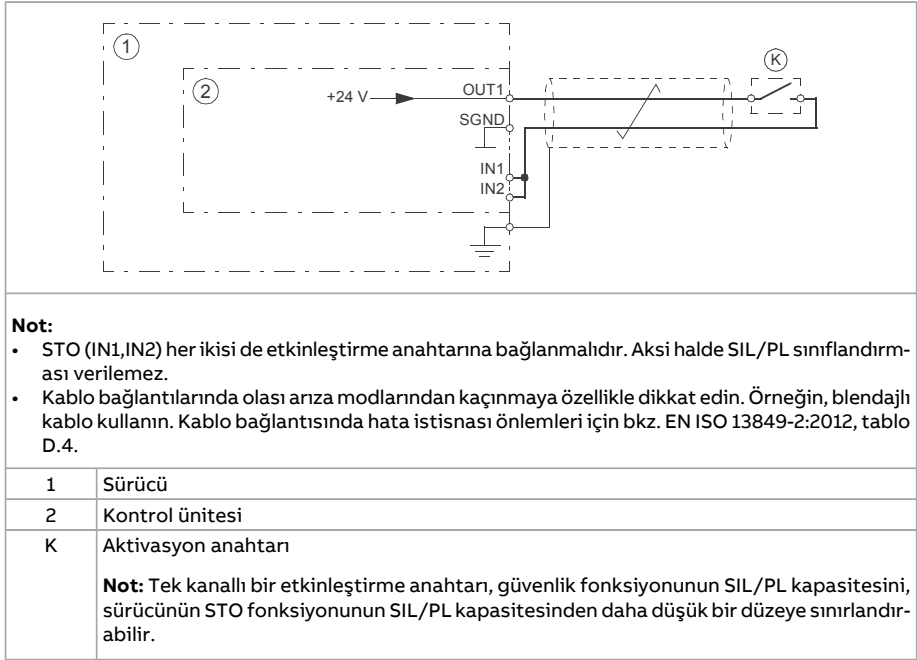
- Aktivasyon anahtarı ile kontrol ünitesi arasındaki kablolardaki blendajı yalnızca kontrol ünitesinde topraklayın.
- İki kontrol ünitesi arasındaki kablolarda blendajı yalnızca bir kontrol ünitesinde topraklayın.

■ Tekli sürücü (dahili güç kaynağı)

Çift kanal bağlantısı

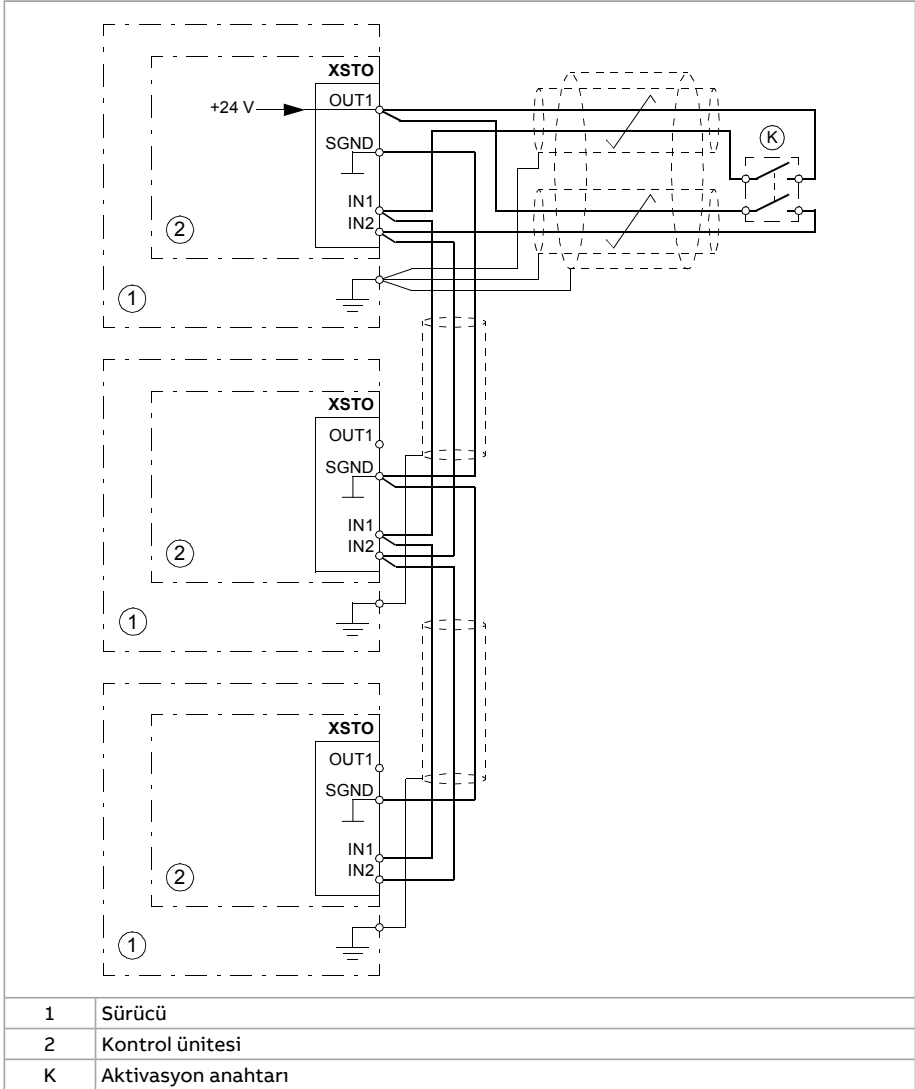


1	Sürücü
2	Kontrol ünitesi
3	Kontrol lojik
4	Motora
K	Aktivasyon anahtarı

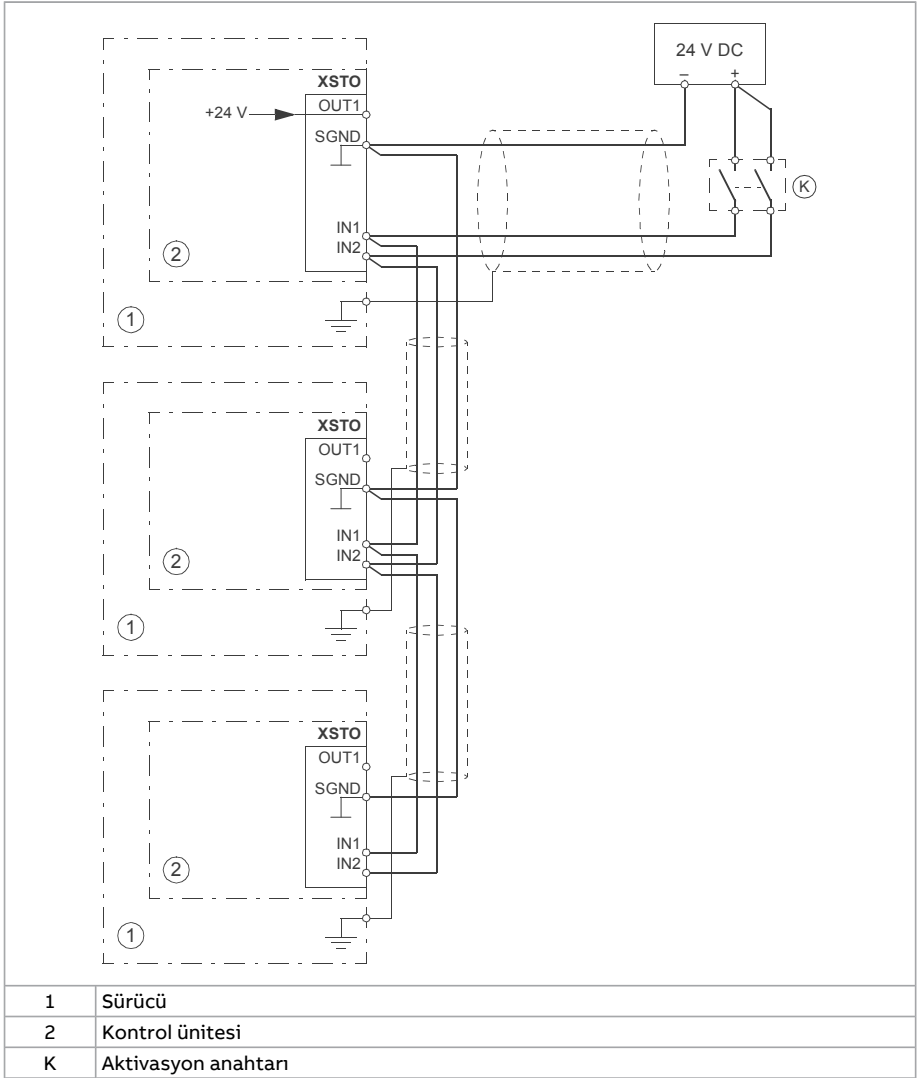
Tek kanallı bağlantı

■ Çoklu sürücüler

Dahili güç kaynağı



Harici güç kaynağı



Çalışma ilkesi

1. Güvenli moment kapatma etkinleştirilir (aktivasyon anahtarı açılır veya güvenlik rölesi kontakları açılır).
2. Sürücü kontrol ünitesi STO girişlerinin enerjisi kesilir.
3. Kontrol ünitesi çıkış IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
4. Kontrol programı, 31.22 parametresiyle tanımlanan şekilde bir gösterge oluşturur (sürücünün ürün yazılımı kılavuzuna bakın).

Parametre, STO sinyallerinden biri veya her ikisi de kapatıldığında veya kaybolduğunda hangi göstergelerin verileceğini seçer. Göstergeler, bu durum gerçekleştiğinde sürücünün çalışıp çalışmadığına veya durdurulup durdurulmadığına da bağlıdır.

Not: Bu parametrenin STO fonksiyonunun çalışması üzerinde etkisi yoktur. STO fonksiyonu bu parametrenin ayarından bağımsız olarak çalışır: Çalışan bir sürücü bir ya da her iki STO sinyalinin kesilmesiyle durur ve her iki STO sinyali tekrar sağlanıp tüm hatalar resetleninceye kadar start etmez.

Not: Sadece bir STO sinyali kaybı bir STO donanımı arızası veya kablolama arızası gibi yorumlandığından mutlaka bir hata oluşturur.

5. Motor serbest duruş yapar (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açık durumdayken, sürücü yeniden başlayamaz. Kontaklar kapandıktan sonra, sıfırlama gerekli olabilir (31.22 parametresinin ayarına bağlı olarak). Sürücüyü başlatmak için yeni bir start komutu gereklidir.

Doğrulama testi dahil başlatma

Bir güvenlik fonksiyonunun güvenli çalışmasını sağlamak için doğrulama gereklidir. Makinenin son montajcısı, bir doğrulama testi gerçekleştirerek fonksiyonu doğrulamalıdır. Test şu durumlarda gerçekleştirilmelidir:

1. güvenlik fonksiyonunun ilk başlatılmasında
2. güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir değişiklikten sonra (devre kartları, kablo, bileşenler, ayarlar, invertör modülünün değiştirilmesi vb.)
3. güvenlik fonksiyonuyla ilgili tüm bakım işlemlerinden sonra
4. sürücü ürün yazılımı güncellemesinden sonra.
5. güvenlik fonksiyonunun doğrulama testinde.

■ Yeterlilik

Güvenlik fonksiyonunun doğrulama testi, IEC 61508-1 madde 6 uyarınca güvenlik fonksiyonu ve fonksiyonel güvenlik hakkında yeterli uzmanlığa ve bilgiye sahip yetkili bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. Test prosedürleri ve raporu bu kişi tarafından belgelenmeli ve imzalanmalıdır.

■ Doğrulama test raporları

İmzalı doğrulama testi raporları, makinenin kayıt defterinde saklanmalıdır. Rapor, devreye alma faaliyetlerinin ve test sonuçlarının belgelerini, arıza raporlarına referansları ve arızaların çözümünü içermelidir. Değişiklikler veya bakım nedeniyle gerçekleştirilen tüm yeni doğrulama testleri, kayıt defterine kaydedilir.

■ Doğrulama testi prosedürü

Güvenlik moment kapatma fonksiyonunun kablo bağlantısı yapıldıktan sonra, çalışmasını aşağıdaki şekilde onaylayın.

Not: Sürücüde +Q972, +Q973 veya +Q982 güvenlik opsiyonu varsa, FSO modülü belgelerinde sunulan prosedürü de uygulayın.

Bir FSPS-21 modülü takılıysa, modülün belgelerine bakın.

Eylem	☒
 UYARI! Bu güvenlik talimatlarına uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.	☐
Başlatma esnasında motorun rahatça çalıştırılabildiğinden ve durdurulabildiğinden emin olun.	☐
Sürücüyü durdurun (çalışıyorsa), giriş gücünü kapatın ve bir ayırıcı kullanarak sürücüyü güç hattından yalıtın.	☐
Kablo bağlantısı şemasına göre STO devresinin bağlantılarını kontrol edin.	☐

258 Güvenli moment kapatma fonksiyonu

Eylem	☒
Ayırıcıyı kapatın ve gücü açın.	☐
Motor dururken STO fonksiyonunun çalışmasını test edin. - Sürücü için bir durdurma komutu verin (çalışıyorsa) ve motor mili duruncaya kadar bekleyin. Sürücünün aşağıdaki şekilde çalıştığından emin olun: - STO devresini açın. 31.22 parametresinde "durduruldu" durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur (bkz. ürün yazılımı kılavuzu). - STO fonksiyonunun sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Motor başlamamalıdır. - STO devresini kapatın. - Aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü yeniden başlatın ve motorun normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin.	☐
STO fonksiyonunun çalışmasını motor çalışırken test edin. - Sürücüyü başlatın ve motorun çalıştığından emin olun. - STO devresini açın. Motor durmalıdır. 31.22 parametresinde 'çalışıyor' durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur (bkz. ürün yazılımı kılavuzu). - Tüm aktif hataları sıfırlayın ve sürücüyü başlatmaya çalışın. - Motor dururken yapılan çalışma testinde, motorun yukarıda açıklandığı gibi durmaya devam ettiğinden ve sürücünün çalıştığından emin olun. - STO devresini kapatın. - Aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü yeniden başlatın ve motorun normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin.	☐
Sürücünün hata algılamasının çalışmasını test edin. Motor durdurulabilir veya çalışır durumda olabilir. - STO devresinin 1. giriş kanalını açın. Motor çalışıyorsa, serbest duruş yapmalıdır. Sürücü, FA81 hata gösterimi oluşturur (bkz. ürün yazılımı kılavuzu). - STO fonksiyonunun sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Motor başlamamalıdır. - STO devresini kapatın. - Aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü yeniden başlatın ve motorun normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin. - STO devresinin 2. giriş kanalını açın. Motor çalışıyorsa, serbest duruş yapmalıdır. Sürücü, FA82 hata gösterimi oluşturur (bkz. ürün yazılımı kılavuzu). - STO fonksiyonunun sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Motor başlamamalıdır. - STO devresini kapatın. - Aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü yeniden başlatın ve motorun normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin.	☐
Güvenlik fonksiyonunun güvenli olduğunu ve çalıştırma için kabul edildiğini doğrulayan doğrulama testi raporunu belgeleyin ve imzalayın.	☐

Kullanım

1. Aktivasyon anahtarını açın veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik fonksiyonelliğini etkinleştirin.
2. Sürücü kontrol ünitesindeki STO girişlerinin enerjisi kesilir ve kontrol ünitesi, çıkış IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
3. Kontrol programı, 31.22 parametresiyle tanımlanan şekilde bir gösterge oluşturur (sürücünün ürün yazılımı kılavuzuna bakın).
4. Motor yavaşlayarak durur (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açıkken sürücü yeniden başlamayacaktır.
5. Aktivasyon anahtarını kapatarak veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik fonksiyonelliğini resetleyerek STO'yu devre dışı bırakın.
6. Tekrar başlatmadan önce tüm hataları sıfırlayın.



UYARI!

Güvenli moment kapatma fonksiyonu, ana ve yardımcı devrelerin gerilimini sürücünden ayırmaz. Bu nedenle, sürücünün veya motorun elektrikli parçaları üzerindeki bakım çalışmaları, yalnızca sürücüyü beslemeden ve diğer tüm gerilim kaynaklarından yalıtıldıktan sonra gerçekleştirilebilir.



UYARI!

Sürücü, sürücü kontrol ünitesine enerji verilmediğinde STO devresindeki herhangi bir değişikliği algılayamaz veya belleğe alamaz. Her iki STO devresi de kapalıysa ve güç geri geldiğinde seviye tipi bir başlatma sinyali etkinse sürücünün yeni bir başlatma komutu olmadan başlaması mümkündür. Sistemin risk değerlendirmesinde bunu dikkate alın.



UYARI!

Sadece sabit mıknatıslı veya senkron relüktans [SynRM] motorlarda:

Çoklu IGBT güç yarı iletken arızası durumunda sürücü, Güvenli Moment Kapatma fonksiyonunun etkinleştirilmesinden bağımsız olarak motor şaftını maksimum $180/p$ derece (sabit mıknatıslı motorlar ile) veya $180/2p$ derece (senkron relüktans [SynRM] motorlar ile) döndüren bir hizalama momenti üretebilir. p , kutup çiftlerinin sayısını belirtir.

Notlar:

- Çalışan bir sürücü Güvenli moment kapatma fonksiyonu kullanılarak durdurulursa sürücü motor besleme gerilimini keser ve motor yavaşlayarak durur. Bu tehlikeye neden oluyorsa veya başka şekilde kabul edilemezse Güvenli moment kapatma fonksiyonunu etkinleştirmeden önce uygun durdurma modunu kullanarak sürücüyü ve makineyi durdurun.
- Güvenli moment kapama fonksiyonu diğer tüm sürücü fonksiyonlarını geçersiz kılar.

260 Güvenli moment kapatma fonksiyonu

- Bu fonksiyon kasti sabotaj ve hatalı kullanıma karşı etkili değildir.
- Güvenli moment kapatma fonksiyonu bilinen tehlikeli durumları azaltmak için tasarlanmıştır. Buna rağmen, her zaman olası tüm tehlikeler ortadan kaldırılamaz. Makinenin montajcısı nihai kullanıcıyı kalan riskler hakkında bilgilendirmelidir.

Bakım

Devrenin çalışması, başlatma esnasında doğrulandıktan sonra, STO fonksiyonu periyodik doğrulama testleriyle korunmalıdır. Yüksek talep çalışma modunda, maksimum koruma testi aralığı 20 yıldır. Düşük talep çalışma modunda, maksimum koruma testi aralığı 5 yıldır; bkz. bölüm *Güvenlik verileri (sayfa 263)*. STO devresinin tüm tehlikeli arızalarının koruma testi tarafından tespit edileceği kabul edilir. Koruma testini gerçekleştirmek için, *Doğrulama testi prosedürü (sayfa 257)* işlemini yapın.

Not: Ayrıca, elektromekanik çıkışı olan çift kanallı, güvenlikle ilişkili sistemler ile ilgili Avrupa Onaylanmış Kuruluşlar koordinasyonu tarafından yayınlanan CNB/M/11.050 sayılı Kullanım Önerisi'ne bakın.

- Güvenlik fonksiyonu için güvenlik bütünlüğü gereksinimi SIL 3 veya PL e (kat. 3 veya 4) olursa, fonksiyon için doğrulama testi en az ayda bir defa gerçekleştirilmelidir.
- Güvenlik fonksiyonu için güvenlik bütünlüğü gereksinimi SIL 2 (HFT = 1) veya PL d (kat. 3) olursa, fonksiyon için doğrulama testi en az yılda bir defa gerçekleştirilmelidir.

Sürücünün STO fonksiyonu elektromekanik bileşen içermez

Doğrulama testine ek olarak, makine üzerinde başka bakım prosedürleri gerçekleştirilirken fonksiyonun çalışmasının kontrol edilmesi tavsiye edilir.

Sürücüyü çalıştıran makinelerin rutin bakım programına yukarıda açıklanan Güvenli moment kapatma çalışma testini dahil edin.

Başlatma sonrasında herhangi bir kablo veya bileşenin değiştirilmesi gerekirse ya da parametreler geri yüklenirse *Doğrulama testi prosedürü (sayfa 257)* bölümünde belirtilen testi uygulayın.

Yalnızca ABB onaylı yedek parçaları kullanın.

Tüm bakım ve deneme testi faaliyetlerini makine kayıt defterine kaydedin.

■ Yeterlilik

Güvenlik fonksiyonunun bakım ve deneme testi faaliyetleri, IEC 61508-1 madde 6 gereğince güvenlik fonksiyonu hakkında bilgi sahibi, uzman bir nitelikli kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.

Hata izleme

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun normal çalışması sırasında verilen göstergeler, sürüş kontrol programı parametresi 31.22 ile seçilir.

Güvenli moment kapatma fonksiyonu arıza tanısı, iki STO kanalının durumunu çapraz karşılaştırır. Kanalların aynı durumda olmaması halinde, bir hata reaksiyon fonksiyonu gerçekleştirilir ve sürücü bir FA81 veya FA82 hatasında açılır. STO'nun yalnızca bir kanalı etkinleştirme gibi yedekli olmayan bir durumda kullanılma girişimi aynı reaksiyonu tetikleyecektir.

Sürücü tarafından oluşturulan göstergeler ve harici tanılama için kontrol ünitesindeki bir çıkışa hata ve uyarı göstergelerinin yönlendirilmesine ilişkin ayrıntılar için sürücü kontrol programının yazılım el kitabına bakın.

Güvenli moment kapatma fonksiyonuna ilişkin her türlü arıza ABB'ye bildirilmelidir.

Güvenlik verileri

Güvenli moment kapatma fonksiyonunun güvenlik verileri aşağıda verilmiştir.

Not: Güvenlik verileri yedekli kullanım için hesaplanmıştır ve yalnızca her iki STO kanalı kullanılıyorsa geçerlidir.

Kasa tipi	SIL	PL	SFF (%)	PFH (T ₁ = 20 a) (1/saat)	PFD _{avg} (T ₁ = 2 a)	PFD _{avg} (T ₁ = 5 a)	MTTF _D (a)	DC (%)	Cat.	SC	HFT	CCF	T _M (a)
U _n = 230 V													
R1	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10530	≥90	3	3	1	80	20
R2	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10529	≥90	3	3	1	80	20
R3	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10489	≥90	3	3	1	80	20
R4	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10442	≥90	3	3	1	80	20
R5	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10240	≥90	3	3	1	80	20
R6 R7 R8	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10340	≥90	3	3	1	80	20
U _n = 400 V, U _n = 500 V													
R1	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10530	≥90	3	3	1	80	20
R2	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10529	≥90	3	3	1	80	20
R3	3	e	>99	2.84E-09	2.37E-05	5.91E-05	10489	≥90	3	3	1	80	20
R4	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10442	≥90	3	3	1	80	20
R5	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10240	≥90	3	3	1	80	20
R6 R7	3	e	>99	2.89E-09	2.41E-05	6.02E-05	10340	≥90	3	3	1	80	20
R8 R9	3	e	99,1	3.21E-09	2.67E-05	6.67E-05	9630	≥90	3	3	1	80	20
U _n = 690 V													
R3	3	e	98.5	3.24E-09	2.68E-05	6.69E-05	6221	≥90	3	3	1	80	20
R5	3	e	98.5	3.23E-09	2.67E-05	6.68E-05	5879	≥90	3	3	1	80	20
R6 R7 R8 R9	3	e	99,1	3.21E-09	2.66E-05	6.66E-05	10008	≥90	3	3	1	80	20

- Güvenlik değeri hesaplamaları için aşağıdaki sıcaklık profili kullanılır:
 - $\Delta T = 71,66^\circ\text{C}$ sıcaklıkta yılda 670 açma/kapatma çevrimi
 - $\Delta T = 61,66^\circ\text{C}$ sıcaklıkta yılda 1340 açma/kapatma çevrimi
 - $\Delta T = 10,0^\circ\text{C}$ sıcaklıkta yılda 30 açma/kapatma çevrimi
 - 32°C kart sıcaklığı, sürenin %2,0'sinde
 - 60°C kart sıcaklığı, sürenin %1,5'inde
 - 85°C kart sıcaklığı, sürenin %2,3'ünde
- STO, IEC 61508-2'de tanımlandığı gibi bir A tipi güvenlik bileşenidir.
- İlgili arıza modları:
 - STO gerçek olmayan hata verir (güvenli arıza)
 - STO talep edildiğinde etkinleştirilmez
 - "Baskı devre kartında kısa devre" hata modunda bir hata istisnası meydana gelmiştir (EN 13849-2, tablo D.5). Analiz, bir seferde tek bir arıza meydana geldiği varsayımına dayanır.
- STO tepki süreleri:
 - STO reaksiyon süresi (tespit edilebilir en kısa kesinti): 1 ms
 - STO tepki süresi: 2 ms (tipik), 5 ms (maksimum)
 - Hata tespit süresi: 200 ms'den daha uzun süre için farklı durumlardaki kanallar
 - Hata reaksiyon süresi: Hata algılama süresi + 10 ms.
- Gösterge gecikmeleri
 - STO hata gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: < 500 ms
 - STO uyarı gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: < 1000 ms.

■ Terimler ve kısaltmalar

Terim veya kısaltma	Referans	Açıklama
Cat.	EN ISO 13849-1	Bir kontrol sisteminin güvenlikle ilişkili parçalarının, hatalara karşı dirençlerine ve parçaların yapısal düzenlenmeleri, hata algılaması ve/veya güvenilirliklerine göre elde edilen hata durumundan sonraki davranışlarına göre sınıflandırılması. Kategoriler şunlardır: B, 1, 2, 3 ve 4.
CCF	EN ISO 13849-1	Temel nedenli arıza (%)
DC	EN ISO 13849-1	Arıza teşhis kapsamı
HFT	IEC 61508	Donanım hata toleransı
MTTF _D	EN ISO 13849-1	Tehlikeli anzaya ortalama süre: (Toplam yaşam ünitesi sayısı) / (toplam tehlikeli, tespit edilemeyen arıza sayısı) belirli bir ölçüm aralığında ve belirtilen koşullarda
PFD _{avg}	IEC 61508	Talep halinde ortalama tehlikeli arıza olasılığı, yani, bir talep meydana geldiğinde belirtilen güvenlik fonksiyonunu yerine getirmek için güvenlikle ilgili sistemin ortalama kullanılabilir olmama durumu

Terim veya kısaltma	Referans	Açıklama
PFH	IEC 61508	Saatte ortalama tehlikeli arıza sıklığı, yani, belirli bir zaman içinde belirtilen güvenlik fonksiyonunu yerine getirmek için güvenlikle ilgili sistemin ortalama tehlikeli arıza sıklığı
PL	EN ISO 13849-1	Performans seviyesi. SIL, a...e düzeylerine karşılık gelir
Doğrulama testi	IEC 61508, IEC 62061	Gerekirse bir onarımın, sistemi "yeni gibi" bir duruma veya uygulamada bu duruma olabildiğince yakın bir duruma geri yükleyebilmesi amacıyla güvenlikle ilgili sistemdeki arızaları tespit etmek için yapılan periyodik test.
SC	IEC 61508	Sistematik kapasite
SFF	IEC 61508	Güvenli arıza oranı (%)
SIL	IEC 61508	Güvenlik bütünlük düzeyi (1...3)
STO	IEC/EN 61800-5-2	Güvenli moment kapatma
T_1	IEC 61508-6	Doğrulama testi aralığı. T_1 , güvenlik fonksiyonu veya alt sistem için olasılıksal hata oranını (PFH veya PFD) tanımlamada kullanılan bir parametredir. SIL kapasitesinin geçerliliğini korumak için maksimum T_1 aralığında bir doğrulama testi gerçekleştirmek gereklidir. PL kapasitesinin (EN ISO 13849) geçerliliğini korumak için aynı aralığa uyulmalıdır. Ayrıca Bakım bölümüne bakın.
T_M	EN ISO 13849-1	Görev süresi: güvenlik fonksiyonu/cihazının kullanım amacını kapsayan süre. Görev süresi dolduktan sonra, güvenlik cihazı değiştirilmelidir. Verilen T_M değerlerinin bir garanti veya teminat gibi görülemeyeceğini unutmayın.

■ TÜV sertifikası

TÜV sertifikası internette www.abb.com/drives/documents adresinden temin edilebilir.

■ Uygunluk beyanları



EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

We

Manufacturer:

ABB Oy

Address:

Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Phone:

+358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converter(s)

ACS880-01/-11/-31

ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34

with regard to the safety function(s)

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSO-12 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSO-21 and FSE-31 option modules, +Q972 and +L521, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPTC-01 thermistor protection module, +L536)
- Safe stop 1 (SSI-t, with FSPS-21 PROFIsafe module, +Q986)

is/are in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

EN 62061:2005

Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

EN ISO 13849-1:2015

Safety of machinery – Safety-related parts of control systems.

EN ISO 13849-2:2012

Part 1: General requirements

Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems.

EN 60204-1:2018

Part 2: Validation

Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1:

General requirements

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010, parts 1-2

Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems

IEC 61800-5-2:2016

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000497831.

Person authorized to compile the technical file:

Name and address: Jussi Vesti, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, 20.10.2020

Signed for and on behalf of:

Tuomo Tarula
Vice president, ABB

Vesa Tuomainen
Product Engineering manager, ABB

Document number 3AXD1000099646



Declaration of Conformity

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We

Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomitie 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following products:

Frequency converters

ACS880-01/-11/-31
ACS880-04/-04F/-M04/-14/-34

with regard to the safety functions

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSO-12 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safely-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSO-21 and FSE-31 option modules, +Q972 and +L521, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPTC-01 thermistor protection module, +L536)
- Safe stop 1 (SSI-t, with FSP5-21 PROFIsafe module, +Q986)

are in conformity with all the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, when the listed safety functions are used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional
Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

EN 62061:2005

+ AC:2010 + A1:2013 + A2:2015

Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements

EN ISO 13849-1:2015

Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation

EN ISO 13849-2:2012

Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

EN 60204-1:2018

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010, parts 1-2

Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems

IEC 61800-5-2:2016

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product(s) referred in this declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3AXD10001326405.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, WA4 4BT.

Helsinki, May 7, 2021

Signed for and on behalf of:

Tuomo Tarula
Local Division Manager, ABB Oy

Aaron D. Wade
Product Unit Manager, ABB Oy

Document number 3AXD10001329538

16

Filtreler

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde sürücü için harici filtrelerinin nasıl seçileceği anlatılmaktadır.

Ortak mod filtresi ya da du/dt filtresi ne zaman gerekli olur?

Bkz. Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi (sayfa 62). Ortak mod filtre kitleri ABB'den edinilebilir. Kitlerde üç sargılı çekirdek vardır. Çekirdeklerin kurulum talimatları için çekirdek paketinde gelen talimatlara bakın.

Ortak mod filtreleri

Ortak mod filtreleri ABB'den edinilebilir. Kitlerde üç sargılı çekirdek vardır.

Adı	Kod
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R6 (option +E208) installation instructions	3AXD50000015178
Common mode filter kit for ACS880-01 frame R7, and for ACS880-11, ACS880-31 frame R8 (option +E208) installation instructions	3AXD50000015179
Common mode filter kit for ACS880-01 drives (frame R9, option +E208) installation instructions	3AXD50000015201

du/dt filtreleri

■ du/dt filtre tipleri

ACS880-01-...	du/dt filtre tipi	ACS880-01-...	du/dt filtre tipi	ACS880-01-...	du/dt filtre tipi
$U_N = 400\text{ V}$		$U_N = 500\text{ V}$		$U_N = 690\text{ V}$	
02A4-3	NOCH0016-6X	02A1-5	NOCH0016-6X	07A4-7	NOCH0016-6X
03A3-3	NOCH0016-6X	03A0-5	NOCH0016-6X	09A9-7	NOCH0016-6X
04A0-3	NOCH0016-6X	03A4-5	NOCH0016-6X	14A3-7	NOCH0016-6X
05A6-3	NOCH0016-6X	04A8-5	NOCH0016-6X	019A-7	NOCH0030-6X
07A2-3	NOCH0016-6X	05A2-5	NOCH0016-6X	023A-7	NOCH0030-6X
09A4-3	NOCH0016-6X	07A6-5	NOCH0016-6X	027A-7	NOCH0030-6X
12A6-3	NOCH0016-6X	11A0-5	NOCH0016-6X	07A3-7	NOCH0016-6X
017A-3	NOCH0030-6X	014A-5	NOCH0030-6X	09A8-7	NOCH0016-6X
025A-3	NOCH0030-6X	021A-5	NOCH0030-6X	14A2-7	NOCH0016-6X
032A-3	NOCH0070-6X	027A-5	NOCH0070-6X	018A-7	NOCH0030-6X
038A-3	NOCH0070-6X	034A-5	NOCH0070-6X	022A-7	NOCH0030-6X
045A-3	NOCH0070-6X	040A-5	NOCH0070-6X	026A-7	NOCH0030-6X
061A-3	NOCH0070-6X	052A-5	NOCH0070-6X	035A-7	NOCH0070-6X
072A-3	NOCH0120-6X	065A-5	NOCH0120-6X	042A-7	NOCH0070-6X
087A-3	NOCH0120-6X	077A-5	NOCH0120-6X	049A-7	NOCH0070-6X
105A-3	NOCH0120-6X	096A-5	NOCH0120-6X	061A-7	NOCH0120-6X
145A-3	FOCH0260-7X	124A-5	FOCH0260-7X	084A-7	NOCH0120-6X
169A-3	FOCH0260-7X	156A-5	FOCH0260-7X	098A-7	NOCH0120-6X
206A-3	FOCH0260-7X	180A-5	FOCH0260-7X	119A-7	FOCH0260-7X
246A-3	FOCH0260-7X	240A-5	FOCH0260-7X	142A-7	FOCH0260-7X
293A-3	FOCH0260-7X	260A-5	FOCH0260-7X	174A-7	FOCH0260-7X
363A-3	FOCH0320-5X	302A-5	FOCH0320-5X	210A-7	FOCH0260-7X
430A-3	FOCH0320-5X	361A-5	FOCH0320-5X	271A-7	FOCH0260-7X
		414A-5	FOCH0320-5X		

■ du/dt filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik verileri

Bkz.

- [FOCH du/dt filters hardware manual \(3AFE68577519 \[English\]\)](#) (FOCH du/dt filtreleri donanım kılavuzu)
- [AOCH and NOCH du/dt filters hardware manual\(3AFE58933368 \[English\]\)](#) (AOCH ve NOCH du/dt filtreleri donanım kılavuzu).

ACS880-01-....	Sinüs filtresi tipi	$I_{sür.}$ maks	$P_{sür.}$ maks	Isı yayılımı			Gürültü
		A	kW	Sürücü	Filtre	Topl- am	dB (A)
				W	W	W	
$U_N = 400\text{ V}$							
02A4-3	B84143V0004R229*	2,3	1,7	30	60	90	72
03A3-3	B84143V0004R229*	3,1	2,3	40	60	100	72
04A0-3	B84143V0004R229*	3,8	2,9	52	60	112	72
05A6-3	B84143V0006R229*	5,3	4,0	73	100	173	72
07A2-3	B84143V0011R229*	7,2	5,4	94	90	184	72
09A4-3	B84143V0011R229*	9,2	6,9	122	90	212	72
12A6-3	B84143V0016R229*	12,1	9,1	172	80	252	72
017A-3	B84143V0025R229*	16	12,1	232	140	372	75
025A-3	B84143V0025R229*	24	17,7	337	140	477	75
032A-3	B84143V0033R229*	31	23,4	457	160	617	75
038A-3	B84143V0050R229*	37	27,5	562	220	782	78
045A-3	B84143V0050R229*	43	32,4	667	220	887	78
061A-3	B84143V0066R229*	58	43,7	907	250	1157	78
072A-3	B84143V0075R229*	64	48,2	1117	310	1427	79
087A-3	B84143V0095R229*	77	58,0	1120	400	1520	79
105A-3	B84143V0130S230**	91	68,6	1295	600	1895	80
145A-3	B84143V0162S229**	126	94,6	1440	550	1990	80
169A-3	B84143V0162S229**	153	115,0	1940	550	2490	80
206A-3	B84143V0230S229**	187	140,6	2310	900	3210	80
246A-3	B84143V0230S229**	209	157,6	3300	900	4200	80
293A-3	B84143V0390S229**	249	187,8	3900	1570	5470	80
363A-3	B84143V0390S229**	297	223,6	4800	1570	6370	80
430A-3	B84143V0390S229**	352	265,2	6000	1570	7570	80
$U_N = 500\text{ V}$							
02A1-5	B84143V0004R229*	1,9	1,4	30	60	90	72
03A0-5	B84143V0004R229*	2,8	2,1	40	60	100	72
03A4-5	B84143V0004R229*	3,1	2,3	52	60	112	72
04A8-5	B84143V0006R229*	4,4	3,3	73	100	173	72
05A2-5	B84143V0006R229*	4,8	3,6	94	100	194	72
07A6-5	B84143V0011R229*	7,0	5,3	122	90	212	72
11A0-5	B84143V0011R229*	10,2	7,7	172	90	262	72
014A-5	B84143V0016R229*	13	9,8	232	80	312	70
* minimum anahtarlama frekansı 4,5 kHz							
** minimum anahtarlama frekansı 3,6 kHz							

[illegible]

ACS880-01-...	Sinüs filtresi tipi	$I_{sür. maks}$	$P_{sür. maks}$	Isı yayılımı			Gürültü
		A	kW	Sürücü	Filtre	Toplam	
				W	W	W	dB (A)
3AXD00000588487							
* minimum anahtarlama frekansı 4,5 kHz							
** minimum anahtarlama frekansı 3,6 kHz							

■ Tanımlar

$P_{sür. maks}$	Sürücünün maksimum sürekli çıkış gücü
$I_{sür. maks}$	Sürücünün maksimum sürekli çıkış akımı
Gürültü	Sinüs filtrelerinin gürültü seviyesi

Değer kaybı

Sürücü kontrol programındaki özel ayarlar için değer düşürme (sayfa 167) bölümüne bakın.

Açıklama, kurulum ve teknik veriler

Bkz. [Sine filters hardware manual \(3AXD50000016814 \[English\]\)](#) (Sinüs filtreleri donanım kılavuzu).

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular

Ürün ile ilgili her türlü sorunuzu, söz konusu ünitenin tip kodu ve seri numarası ile birlikte yerel ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktalarına www.abb.com/searchchannels adresinden ulaşabilirsiniz.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak için, new.abb.com/service/training adresine gidin.

ABB kılavuzları hakkında geri bildirimde bulunma

El kitaplarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz. new.abb.com/drives/manuals-feedback-form adresine gidin.

İnternetteki belge kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini internette www.abb.com/drives/documents adresinde PDF formatında bulabilirsiniz.



www.abb.com/drives



3AUA0000126409S