

ABB makine sürücleri

Donanım el kitabı ACS380 sürücüler



Power and productivity
for a better world™



İlgili el kitapları listesi

Sürücü kılavuzları	Kod (İngilizce)	Kod (Türkçe)
<i>ACS380 drives hardware manual</i>	3AXD50000029274	3AXD50000221455
<i>ACS380 quick installation and start-up guide</i>	3AXD50000018553	3AXD50000036122
<i>ACS380 user interface guide</i>	3AXD50000022224	3AXD50000036113
<i>ACS380 firmware manual</i>	3AXD50000029275	

Opsiyon el kitapları ve kılavuzları

<i>ACS-AP-x Assistant control panel user's manual</i>	3AUA0000085685
---	--------------------------------

Alet ve bakım el kitapları ile kılavuzları

<i>Drive composer PC tool user's manual</i>	3AUA0000094606
<i>Converter module capacitor reforming instructions</i>	3BFE64059629

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. Arka kapağın iç kısmında, bkz. [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#). Belge kütüphanesinde mevcut olmayan el kitapları için, yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

QR kodu bu ürün için geçerli bir çevrimiçi el kitapları listesini açar.



Donanım el kitabı

ACS380 sürücüler

İçindekiler



1. Güvenlik talimatları



4. Mekanik kurulum



6. Elektrik kurulumu



İçindekiler

İlgili el kitapları listesi	2
-----------------------------	---

1. Güvenlik talimatları

Bu bölümün içeriği	13
Bu kılavuzdaki uyarıların ve notların kullanımı	13
Genel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği	14
Elektriksel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği	15
Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler	15
Ek talimatlar ve notlar	16
Topraklama	17
Sabit mıknatıslı motor sürücüler için ek talimatlar	18
Kurulum, başlatma ve bakım güvenliği	18
Çalıştırmada genel güvenlik	19

2. El kitabına giriş

Bu bölümün içeriği	21
Geçerlilik	21
Hedef kitle	21
Kılavuzun amacı	21
Kılavuz içeriği	22
İlgili belgeler	22
Kasaya (kasa tipine) göre kategoriler	22
Hızlı kurulum ve devreye alma akış diyagramı	23

3. Donanım açıklamaları

Bu bölümün içeriği	27
Genel açıklama	27
Ürün çeşitleri	27
Donanıma genel bakış	28
Kontrol bağlantıları	29
Standart çeşit (G/Ç ve Modbus) (ACS380-04xS)	29
Yapılandırılmış çeşit (ACS380-04xC)	30
Temel çeşit (ACS380-04xN)	31
Yana monte seçenekler	32
Kontrol paneli seçenekleri	32
Bilgisayar bağlantısı	32
Sürücü etiketleri	33
Model bilgisi etiketi	33
Tip etiketi	34
Tip tanımlama anahtarı	35
Çalışma ilkesi	37
Kontrol paneli	38
Ana sayfa görünümü	39
Mesaj görünümü	40



6 İçindekiler

Seçenekler görünümü	40
Menü	40

4. Mekanik kurulum

Bu bölümün içeriği	41
Kurulum alanının incelenmesi	42
Gerekli aletler	42
Teslimat ambalajını açma	43
Sürücünün kurulumu	44
Sürücüyü vidalarla monte etmek için	44
Sürücüyü DIN montaj rayına monte etmek için	45

5. Elektrik kurulumunun planlanması

Bu bölümün içeriği	47
Besleme kesme cihazının seçimi	47
Avrupa Birliği	47
Diğer bölgeler	48
Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi	48
Güç kablolarının seçilmesi	48
Tipik güç kablosu boyutları	49
Tavsiye edilen güç kablosu tipleri	50
Sınırlı kullanım için güç kablosu tipleri	50
İzin verilmeyen güç kablosu tipleri	50
Motor kablosu blendajı	51
Ek ABD gereklilikleri	51
Kontrol kablosu seçimi	53
Blendajlama	53
Sinyaller ayrı kablolarda	53
Aynı kabloda taşınabilen sinyaller	53
Röle kablosu	53
Drive composer PC yazılımı kablosu	53
Kabloları döşeme	54
Ayrı kontrol kablosu kanalları	55
Sürekli motor kablosu blendajı veya kablo kanalı	55
Kısa devre korumasının uygulanması	55
Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması	55
Kısa devre durumlarında motor ve motor kablosunun korunması	55
Termik aşırı yük korumasının uygulanması	56
Sürücü ile giriş gücü ve motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması	56
Motorun termik aşırı yüke karşı korunması	56
Sürücünün topraklama arızalarına karşı korunması	56
Kaçak akım cihazı uyumluluğu	56
Acil durdurma fonksiyonunun uygulanması	56
Güvenli moment kapatma işlevinin uygulanması	57
Sürücü ve motor arasında bir güvenlik anahtarı kullanılması	57
Sürücü ve motor arasında kontaktör kullanılması	57
Röle çıkışlarına ait kontakların korunması	58

6. Elektrik kurulumu

Bu bölümün içeriği	59
Uyarılar	59
Gerekli aletler	59
Yalıtımı ölçme	60
Sürücü	60
Giriş gücü kablosu	60
Motor ve motor kablosu	60
Fren direnci tertibatı	60
IT (topraklamasız) ve köşede topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluk	61
EMC filtresi	61
EMC filtresini ayırma	61
Toprak-faz varistörü	62
Elektrik kablolarını bağlama	63
Bağlantı şeması	63
Bağlantı prosedürü	64
Kontrol kablolarını bağlama	66
Varsayılan G/Ç bağlantı şeması (ABB standart makrosu)	67
Fieldbus bağlantı şeması	68
Kontrol kablosu bağlama prosedürü	71
Yardımcı gerilim bağlantısı	72
Seçenek modülleri	73
Ön seçeneği monte etmek için	73
Ön seçeneği sökmek için	74
Yan seçeneği monte etmek için	74
Yan seçeneği sökmek için	74



7. Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içeriği	75
Uyarılar	75
Kontrol listesi	75

8. Bakım

Bu bölümün içeriği	77
Bakım aralıkları	78
Soğutma bloğunu temizleme	79
Soğutma fanlarını değiştirme	80
R1-R3 kasalarda soğutma fanını değiştirmek için	80
R4 kasasında soğutma fanını değiştirmek için	81
Kondansatörlere bakım yapma	83
Kondansatör yenileme	83

9. Teknik veriler

Bu bölümün içeriği	85
Değerler	86
IEC değerleri	86
NEMA değerleri	87
Tanımlar	87

8 İçindekiler

Boyutlandırma	87
Değer kaybı	88
Çevre hava sıcaklığı değer düşürme, IP20	89
Anahtarlama frekansı değer kaybı	89
Yüksekliğe bağlı değer kaybı	90
Sigortalar (IEC)	91
gG sigortalar	91
UL sigortalar	92
gR sigortalar	93
Alternatif kısa devre koruması	93
Minyatür devre kesiciler (IEC çevre)	93
Kendini koruma kombinasyonlu manuel kumanda cihazı - Tip E ABD (UL) çevre	94
Boyutlar ve ağırlıklar	96
Boş yer gereksinimleri	97
Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü	97
Güç kabloları için terminal verileri	98
IEC	98
Kontrol kabloları için terminal verileri	99
Kategori C1 için EMC filtreleri	100
Elektrik şebekesi özellikleri	101
Motor kablosu uzunluğu	102
Motor bağlantı verileri	102
Kontrol bağlantı verileri	104
Fren direnci bağlantısı	105
Verim	105
Koruma sınıfları	105
Ortam koşulları	106
Malzemeler	107
Yürürlükteki standartlar	107
CE işareti	108
Avrupa Alçak Gerilim Direktifi ile Uyumluluk	108
Avrupa EMC Direktifi ile Uyumluluk	108
Avrupa RoHS Direktifi ile Uyumluluk	108
Avrupa WEEE Direktifi ile Uyumluluk	108
Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk	109
EN 61800-3:2004 +A1:2012 ile uyumluluk	110
Tanımlar	110
Kategori C1	110
Kategori C2	110
Kategori C3	111
Kategori C4	112
UL işareti	113
UL kontrol listesi	113
RCM işareti	113
EAC işareti	113
Çin RoHS işareti	114
Sorumluluk reddi beyanları	114
Genel sorumluluk reddi	114
Siber güvenlik sorumluluk reddi	114



10. Boyut şemaları

R0 Kasa (230 V)	116
R0 Kasa (400 V)	117
R1 Kasa (230 V)	118
R1 Kasa (400 V)	119
R2 Kasa (230 V)	120
R2 Kasa (400 V)	121
R3 Kasa (400 V)	122
R4 Kasa (400 V)	123

11. Direnç frenleme

Bu bölümün içeriği	125
Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları	125
Fren direncinin seçilmesi	125
Referans fren dirençleri	127
Fren direnci kablolarının seçimi ve yerleşimi	127
Elektromanyetik parazitin minimuma indirilmesi	128
Maksimum kablo uzunluğu	128
Tüm sistemin EMC uyumluluğu	128
Fren direncinin planlanması	128
Fren devresi hata durumlarında sistemin korunması	128
Kablo ve fren direnci kısa devre durumlarında sistemin korunması	128
Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması	129
Mekanik kurulum	129
Elektrik kurulumu	129
Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi	129
Bağlantı şeması	129
Bağlantı prosedürü	130
Devreye alma	131



12. Güvenli moment kapatma işlevi

Bu bölümün içindekiler	133
Açıklama	133
Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk	134
Bağlantı prensibi	135
Dahili +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı	135
Harici +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı	135
Kablo bağlantısı örnekleri	136
Aktivasyon anahtarı	136
Kablo tipleri ve uzunlukları	137
Koruyucu blendajların topraklanması	137
Çalışma ilkesi	137
Onay testini içeren devreye alma	138
Yetkili kişi	138
Onay testi raporları	138
Onay testi prosedürü	139
Kullanım	140
Bakım	141

10 İçindekiler

Hata izleme	141
Güvenlik verileri	142
Kısıltmalar	144
Uygunluk beyanı	144
Sertifika	144

13. BTAC-02 pals enkoderi arabirim modülü

Bu bölümün içeriği	145
Güvenlik talimatları	145
Donanım açıklamaları	146
Ürün genel bilgileri	146
Düzen	146
Mekanik kurulum	147
Elektrik kurulumu	147
Kablo bağlantısı - Genel	147
Kablo bağlantısı – Enkoder güç kaynağı arabirimi	149
Kablo bağlantısı - Enkoder	150
Devreye alma	157
Geribildirim seçimi	157
Enkoder adaptörü ayarları	158
Enkoder yapılandırması	159
Teşhis	159
Teknik veriler	160
Enkoder arabirimi	160
Sürücü için yedek güç kaynağı	160
Dahili konektörler	160
Boyutlar	161

14. BREL-01 röle çıkışı genişletme modülü

Bu bölümün içeriği	163
Güvenlik talimatları	163
Donanım açıklamaları	164
Ürün genel bilgileri	164
Düzen	164
Mekanik kurulum	165
Elektrik kurulumu	165
Terminal işaretleri	165
Kablolama	165
Enerji verilmesi	165
Devreye alma	166
Yapılandırma parametreleri	166
Teknik veriler	168
Harici konektörler	168
Dahili konektörler	168
Boyutlar	168



15. BAPO-01 güç genişletme modülü

Bu bölümün içeriği	169
Güvenlik talimatları	169
Donanım açıklamaları	170
Ürün genel bilgileri	170
Düzen	170
Mekanik kurulum	171
Elektrik kurulumu	171
Devreye alma	171
Teknik veriler	172
Yardımcı güç kaynağı için gerilim ve akım değeri	172
Güç kaybı	172
Boyutlar	172

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular	173
Ürün eğitimi	173
ABB Sürücüler el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması	173
İnternet'teki Belge Kütüphanesi	173





1

Güvenlik talimatları

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde sürücüyü kurarken, çalıştırırken ve sürücü üzerinde bakım işlemi gerçekleştirirken uymanız gereken güvenlik talimatları bulunmaktadır. Bu güvenlik talimatlarına uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir.



Bu kılavuzdaki uyarıların ve notların kullanımı

Uyarılar, yaralanmaya veya ölüme ya da ekipmanda hasara neden olabilecek durumlar konusunda sizi uyarır. Ayrıca tehlikeleri nasıl önleyebileceğinizi size bildirir. Notlar belirli bir durum veya olay hakkında sizi uyarır ya da bir konu ile ilgili size bilgi verir.

Bu kılavuzda şu semboller kullanılır:

	Elektrik uyarısı , yaralanmalara veya ölüme ya da ekipman hasarına yol açabilen elektrik kaynaklı tehlikeler konusunda sizi uyarır.
	Genel uyarı , elektrik kaynaklı olmayan yaralanma veya ölüm ya da ekipman hasarı konusunda sizi uyarır.
	Elektrostatik duyarlı cihazlar uyarısı , ekipman hasarına neden olabilecek elektrostatik boşalma riski konusunda uyarır.

Genel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği

Bu talimatlar sürücüyü kuran ve sürücü üzerinde bakım işlemi gerçekleştiren tüm personel içindir.



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

- Sürücüyü dikkatli bir şekilde taşıyın.
- Metal burunlu emniyet ayakkabıları kullanın.
- Sürücüyü delme işlemi sırasında meydana gelen toz ve çapaklardan korumak için montajı yapana kadar ambalajında tutun veya başka şekilde koruyun.
- Başlatmadan önce, sürücü soğutma fanının sürücünün içine toz çekmesini önlemek için sürücünün altındaki alanı elektrik süpürgesiyle temizleyin.
- Montajı yapılan sürücüyü de toz ve çaplara karşı koruyun. Sürücü içindeki elektrik iletebilen kalıntılar hasar veya arızaya neden olabilir.
- Sürücü çalışırken hava giriş ve çıkışını kapatmayın.
- Yeterli düzeyde soğutma olduğundan emin olun.
- Sürücüye gerilim sağlamadan önce, sürücü kapaklarının açık olduğundan emin olun. Çalışma sırasında kapakları kapalı tutun.
- Sürücü çalışma limitlerini ayarlamadan önce, motorun ve tahrik edilen ekipmanların tümünün ayarlanan çalışma limitlerinde çalışabileceğinden emin olun.
- Sürücü kontrol programının hata sıfırlama işlevlerini etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların meydana gelmeyeceğinden emin olun. Bu işlevler sürücüyü otomatik olarak sıfırlar ve hatadan sonra çalışmaya devam eder. Bu fonksiyonlar etkinleştirildiyse, kurulum IEC/EN 61800-5-1 içinde 6.5.3 alt bendinde tanımlanan şekilde (örneğin, «BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR.») açıkça işaretlenmelidir.
- Dakikada sürücüye maksimum iki defa güç verilebilir. Çok sık güç verme, DC kondansatör şarj devresine zarar verebilir. Maksimum toplam şarj sayısı 15.000'dir.
- Sürücüye güvenlik devreleri (örneğin, acil durdurma ve Güvenli moment kapatma) bağladıysanız, başlatmada devreleri doğrulayın.

Not:

- Start komutu için bir harici kaynak seçerseniz ve bu komut aktif durumda olursa, sürücüyü darbe başlatma için yapılandırmadığınız sürece sürücü hata sıfırlama sonrasında hemen başlayacaktır.
- Kontrol konumu lokal olarak ayarlanmadıysa, kontrol panelindeki durdurma tuşu sürücüyü durdurmaz.
- Sürücü sadece yetkili bir kişi tarafından tamir edilebilir.

Elektriksel kurulum, başlatma ve bakım güvenliği

■ Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler

Bu uyarılar, sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde çalışma yapan tüm personel içindir.



UYARI! Bu talimatlara uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir. Kalifiye bir elektrikçi değilseniz elektrik kurulumu ve bakım işlerini yapmayın. Kurulum veya bakım işine başlamadan önce şu adımları gerçekleştirin.

1. Çalışma konumunu net bir şekilde belirleyin.
2. Tüm muhtemel gerilim kaynaklarının bağlantısını kesin.
 - Sürücünün güç kaynağındaki ana bağlantı kesicisini açın.
 - Tekrar bağlantının mümkün olmadığından emin olun. Bağlantı kesiciyi açık konumda kilitleyin ve üzerine bir uyarı notu iliştirin.
 - Kontrol kabloları üzerinde çalışmadan önce tüm harici güç kaynaklarının bağlantısını kontrol devrelerinden kesin.
 - Sürücü 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 bulunmadığını görmek için ölçüm yapın.
 - En az 1 Mohm empedanslı bir multimetre kullanın.
 - Sürücü giriş güç terminalleri (L1, L2, L3) ile topraklama terminali (PE) arasındaki gerilimin 0 V'a yakın olduğundan emin olun.
 - Sürücü DC terminalleri (UDC+ ve UDC-) ile topraklama terminali (PE) arasındaki gerilimin 0 V'a yakın olduğundan emin olun.
6. Yerel düzenlemelerde gerekli kılınan şekilde geçici topraklama kurun.
7. Elektrik tesisatı işinden sorumlu kişinin iznini isteyin.



■ Ek talimatlar ve notlar



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

- Sürücüyü bir IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek dirençli topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) kuruyorsanız dahili EMC filtresinin bağlantısını kesin, aksi halde sistem, EMC filtresi kondansatörleri yoluyla toprak potansiyeline bağlanır. Bu, tehlikeye veya sürücüde hasara neden olabilir.
Not: Dahili EMC filtresinin sökülmesi iletilen emisyonu artırır ve sürücü EMC uyumluluğunu oldukça azaltır.
- Sürücüyü bir IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek dirençli topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) bağlarsanız varistörün toprakla bağlantısını kesin. Bağlantıyı kesmezseniz varistör devresi hasar görebilir.
- Köşede topraklamalı TN sistemine sürücü takıyorsanız dahili EMC filtresinin bağlantısını kesin, aksi halde sistem, EMC filtresi kondansatörleri yoluyla toprak potansiyeline bağlanır. Bu sürücüye hasar verecektir.
Not: Dahili EMC filtresinin sökülmesi iletilen emisyonu artırır ve sürücü EMC uyumluluğunu oldukça azaltır.
- Sürücüye bağlı olan tüm ELV (aşırı düşük gerilim) devrelerini yalnızca eşit potansiyele sahip bir bölgede, yani, aynı anda erişilebilen tüm iletken parçaların aralarında oluşan tehlikeli gerilimleri engellemek için elektriksel olarak birbirlerine bağlı oldukları bir bölgede kullanın. Bunu uygun fabrika topraklaması sayesinde gerçekleştirebilirsiniz, yani, aynı anda erişilebilen tüm iletken parçaların binanın koruyucu topraklama (PE) barasına bağlandığından emin olun.
- Sürücü üzerinde yalıtım veya gerilim dayanım testleri yapmayın.

Not:

- Motor çalışıyor olsa da, olmasa da giriş gücü verildiği zaman sürücünün motor kablosu terminaleri tehlikeli gerilim altındadır.
- DC ve fren direnci terminaleri (UDC+, UDC-, R+ ve R-) tehlikeli gerilim altındadır.
- Harici kablo bağlantısı röle çıkışlarının terminallerine tehlikeli gerilim sağlayabilir.
- Güvenli moment kapatma işlevi, ana ve yardımcı devrelerdeki gerilimi ortadan kaldırmaz. Bu işlev kasti sabotaj veya hatalı kullanıma karşı etkili değildir.



UYARI! Basılı devre kartlarına müdahale ederken topraklama el bandı kullanın. Kartlara gerekmediği sürece dokunmayın. Kartların parçaları elektrostatik boşalmaya karşı hassastır.

■ Topraklama

Bu talimatlar, sürücünün topraklanması da dahil elektriksel kurulumdan sorumlu olan tüm personel içindir.



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

- Kalifiye bir elektrikçi değilseniz, topraklama işlemi yapmayın.
- Sürücüyü, motoru ve bitişik ekipmanları her zaman güç kaynağının koruyucu topraklama (PE) barasına topraklayın. Bu, personelin güvenliği için gereklidir. Uygun topraklama işlemi ayrıca elektromanyetik emisyonu ve paraziti de azaltır.
- Birden fazla sürücü kurulumu sırasında, her bir sürücüyü ayrı ayrı güç beslemesinin koruyucu topraklama (PE) barasına bağlayın.
- Koruyucu topraklama (PE) iletkenlerinin iletkenliğinin yeterli olduğundan emin olun. Bkz. [Güç kablolarının seçilmesi](#), sayfa 48. Yerel düzenlemelere uyun.
- Güç kablosu blendajlarını sürücünün koruyucu topraklama (PE) terminallerine bağlayın.
- Elektromanyetik bozulmaları ortadan kaldırmak için, güç ve kontrol kablosu blendajlarını 360° topraklayın.

Not:

- Güç kablosu blendajlarını yalnızca iletkenlikleri yeterli olduğunda topraklama iletkenleri olarak kullanabilirsiniz.
- IEC/EN 61800-5-1 standardı (bölüm 4.3.5.5.2.), sürücünün normal temas akımı 3,5 mA AC veya 10 mA DC değerinin üzerinde olduğu için, sabit bir koruyucu topraklama (PE) bağlantısı kullanmanızı gerektirir. Ayrıca,
 - orijinal koruyucu topraklama iletkeni ile aynı kesit alanına sahip ikinci bir koruyucu topraklama iletkeni

veya

- en az 10 mm² kesitinde bakır veya 16 mm² kesitinde alüminyum koruyucu topraklama iletkeni

veya

- koruyucu topraklama iletkeni kırılırsa besleme ile bağlantıyı otomatik olarak kesecek bir cihaz takmalısınız.



Sabit mıknatıslı motor sürücüler için ek talimatlar

■ Kurulum, başlatma ve bakım güvenliği

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



UYARI! Bu talimatlara uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm veya yaralanma söz konusu olabilir ve ekipman zarar görebilir.

- Dönen sabit mıknatıslı bir motor bağlıyken sürücü üzerinde çalışmayın. Dönmekte olan bir sabit mıknatıslı motor giriş gücü terminalleri dahil olmak üzere, sürücüye enerji sağlar.

Sürücüyü kurmadan, başlatmadan ve üzerinde bakım yapmadan önce:

- Motoru durdurun.
- Motoru sürücüden bir güvenlik anahtarı veya başka bir yöntem ile ayırın.
- Motoru ayıramıyorsanız, çalışma sırasında motorun dönemeyeceğinden emin olun. Motorun hidrolik sürülmeli sürücüler gibi herhangi bir başka sistem tarafından doğrudan veya keçe, nip, halat vb. gibi mekanik bağlantılar yardımıyla dönmeyeceğinden emin olun.
- Tesisatta enerjinin bulunmadığını görmek için ölçüm yapın.
 - En az 1 Mohm empedanslı bir multimetre kullanın.
 - Sürücü çıkış terminalleri (T1/U, T2/V, T3/W) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin 0 V'a yakın olduğundan emin olun.
 - Sürücü girişi güç terminalleri (L1, L2, L3) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin 0 V'a yakın olduğundan emin olun.
 - Sürücü DC terminalleri (UDC+, UDC-) ile topraklama terminali (PE) arasındaki gerilimin 0 V'a yakın olduğundan emin olun.
- Sürücü çıkış terminallerine (T1/U, T2/V, T3/W) geçici topraklama kurun. Çıkış terminallerini birbirlerinin yanı sıra PE'ye bağlayın.

Devreye alma ve çalıştırma:

- Operatörün motoru nominal hızın üzerinde çalıştıramayacağından emin olun. Aşırı motor hızı, yüksek gerilime neden olur ve sürücünün ara devresindeki kondansatörler hasar görebilir veya patlayabilir.

Çalıştırmada genel güvenlik

Bu talimatlar sürücüyü çalıştıran tüm personel içindir.



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

- Sürücü güç kaynağındaki bağlantı kesiciyle motoru kontrol etmeyin. Kontrol panelinin start ve stop tuşlarını ya da G/Ç veya fieldbus arabirimi üzerinden bağlanmış harici bir kontrol cihazının start/stop komutlarını kullanın.
- Bir hatayı sıfırlamadan önce sürücüyü durdurma komutu verin. Başlatma komutu için bir harici kaynağınız varsa ve bu kaynak aktif durumda olursa, sürücüyü darbe başlatma için yapılandırmadığınız sürece sürücü hata sıfırlama sonrasında hemen başlayacaktır. Yazılım kılavuzuna bakın.
- Sürücü kontrol programının hata sıfırlama işlevlerini etkinleştirmeden önce, tehlikeli durumların meydana gelmeyeceğinden emin olun. Bu işlevler sürücüyü otomatik olarak sıfırlar ve hatadan sonra çalışmaya devam eder.

Not: Kontrol konumu Lokal olarak ayarlanmadıysa, kontrol panelindeki durdurma tuşu sürücüyü durdurmaz.





2

El kitabına giriş

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde kılavuzun uyumluluğu, hedef kitlesi ve amacı hakkında bilgi verilir. Kılavuzun içindekiler açıklanmaktadır. Bölümde ayrıca sürücünün teslimatı, kurulumu ve devreye alınması için bir akış şeması da bulunmaktadır.

Geçerlilik

Kılavuz ACS380 sürücüler için geçerlidir.

Hedef kitle

Okuyucu, elektrik, kablo bağlantısı, elektrikli parçalar ve elektrik şeması simgelerinin temellerini bilmelidir.

Kılavuzun amacı

Bu kılavuz, sürücünün kurulumu, devreye alınması, kullanımı ve servisi için gereken bilgilere sahiptir.

Kılavuz içeriği

- *Güvenlik talimatları* (sayfa 13), sürücüyü çalıştırırken, devreye alırken, kurulum ve servis işlemlerini yaparken izlemeniz gereken güvenlik talimatlarını içerir.
- *El kitabına giriş* (sayfa 21), bu kılavuzun uyumluluğu, hedef kitlesi, amacı ve içeriğini açıklar.
- *Donanım açıklamaları* (sayfa 27) çalıştırma ilkeleri, düzen, güç bağlantıları, kontrol arabirimleri, tip tanımlama bilgilerini kısaca açıklar.
- *Mekanik kurulum* (sayfa 41), kurulum alanının nasıl inceleneceğini, teslimatın ambalajından nasıl çıkarılıp kontrol edileceğini ve sürücünün mekanik olarak nasıl kurulacağını açıklar.
- *Elektrik kurulumunun planlanması* (sayfa 47) sürücünün elektriksel kurulumunun nasıl planlanacağını açıklar.
- *Elektrik kurulumu* (sayfa 59), tertibatın yalıtımının ve IT (topraklamasız) ve köşede topraklamalı TN sistemleri ile uyumluluğunun nasıl ölçüleceğini açıklar. Güç kablolarının ve kontrol kablolarının nasıl bağlanacağını, opsiyonel modüllerin nasıl kurulacağını ve bilgisayara nasıl bağlanacağını gösterir.
- *Kurulum kontrol listesi* (sayfa 75), çalıştırmadan önce sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının kurulumu için bir kontrol listesi içerir.
- *Bakım* (sayfa 77), önleyici bakım talimatları ve LED göstergesi açıklamalarını içerir.
- *Teknik veriler* (sayfa 85), sürücünün teknik özelliklerini içerir.
- *Boyut şemaları* (sayfa 115), sürücünün boyut şemalarını gösterir.
- *Direnç frenleme* (sayfa 125), fren direncinin nasıl seçileceğini anlatır.
- *Güvenli moment kapatma işlevi* (sayfa 133), STO özelliklerini, kurulumunu ve teknik verilerini açıklar.
- *BTAC-02 pals enkoderi arabirim modülü* (sayfa 145), isteğe bağlı BTAC-02 modülünü açıklar.
- *BREL-01 röle çıkışı genişletme modülü* (sayfa 163), isteğe bağlı BREL-01 modülünü açıklar.
- *BAPO-01 güç genişletme modülü* (sayfa 169), isteğe bağlı BAPO-01 modülünü açıklar.

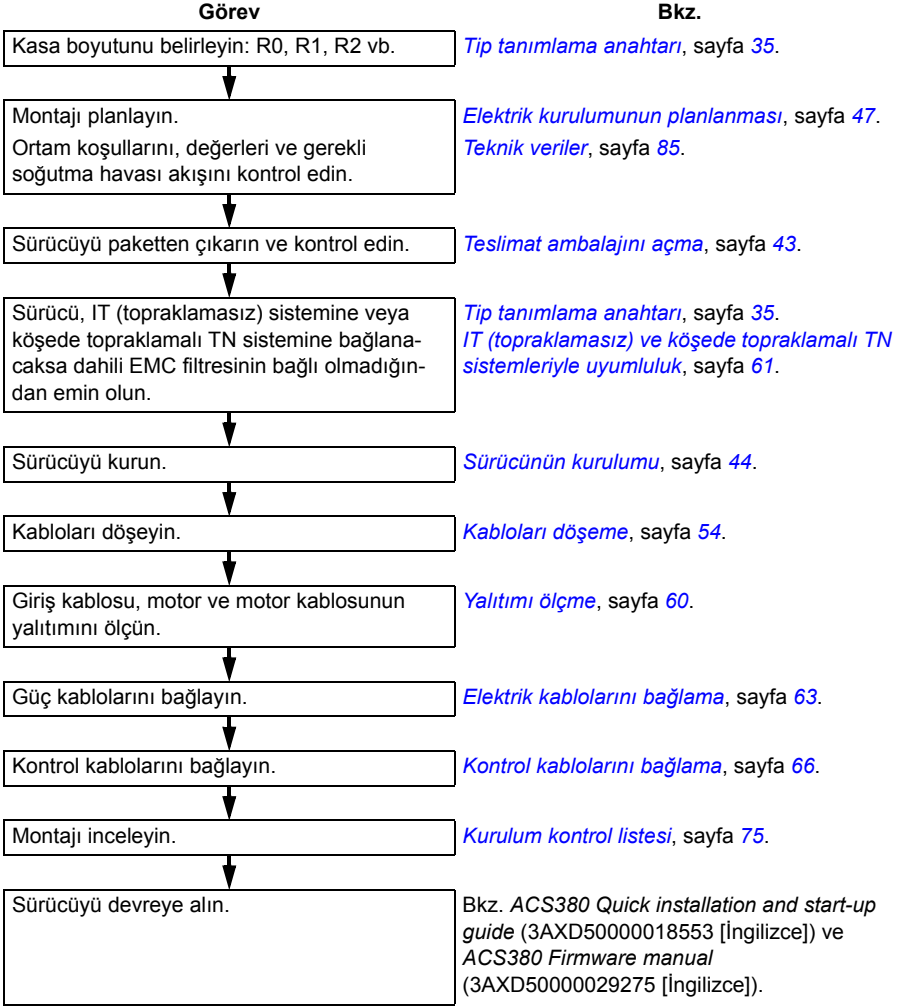
İlgili belgeler

Bkz. *İlgili el kitapları listesi*, sayfa 2 (içteki ön kapak).

Kasaya (kasa tipine) göre kategoriler

Sürücü R0, R1, R2, vb. kasalarda (kasa tiplerinde) üretilir. Sadece belli kasaları ilgilendiren bazı talimatlar ve diğer bilgiler kasa tipini gösterir. Kasa boyutunu sürücüdeki tip tanımlama etiketinden okuyabilirsiniz, bkz. *Sürücü etiketleri*, sayfa 33.

Hızlı kurulum ve devreye alma akış diyagramı



Terimler ve kısaltmalar

Terim/kısaltma	Açıklama
ACS-AP-x	Gelişmiş kontrol paneli. Sürücü ile haberleşme için gelişmiş operatör tuş takımı.
Fren kıyıcı	Gerektiğinde, sürücünün ara devresinden frene fazla enerjiyi aktarır. Kıyıcı, DC bara gerilimi, belirli bir maksimum limiti aştığında çalışır. Gerilim artışı tipik olarak yüksek atalet momentli motorun yavaşlaması (frenlemesi) ile oluşur.
Fren direnci	Fren kıyıcı tarafından iletilen fazla sürücü frenleme enerjisini ısı olarak atar. Fren devresinin temel parçasıdır. Bkz. Fren kıyıcı .
Kondansatör bankı	Bkz. DC bara kondansatörleri .
Kontrol kartı	Kontrol programının çalıştığı kontrol kartıdır.
BAPO-01	İsteğe bağlı yana monte yardımcı güç genişletme modülü
BCAN-11	İsteğe bağlı CANopen arabirimi
BCBL-01	İsteğe bağlı USB - RJ45 kablosu
BREL-01	İsteğe bağlı yana monte röle çıkışı genişletme modülü
BTAC-02	İsteğe bağlı pals enkoderi arabirim modülü
CCA-01	İsteğe bağlı soğuk yapılandırma adaptörü
DC bara	Doğrultucu ve invertör arasındaki DC devresi
DC bara kondansatörleri	Ara devre DC gerilimini dengede tutan enerji depolama
Sürücü	AC motorlarının kontrolü için frekans dönüştürücü
EFB	Dahili fieldbus
EMC	Elektromanyetik uyumluluk
FBA	Fieldbus adaptörü
FCAN-01	Opsiyonel CANopen adaptör modülü
FCNA-01	Opsiyonel ControlNet adaptör modülü
FDNA-01	Opsiyonel DeviceNet adaptör modülü
FECA-01	Opsiyonel EtherCAT adaptör modülü
FENA-11/21	EtherNet/IP, Modbus TCP ve PROFINET IO protokolleri için opsiyonel Ethernet adaptör modülü
FEPL-02	İsteğe bağlı Ethernet POWERLINK adaptör modülü
FPBA-01	Opsiyonel PROFIBUS DP adaptör modülü
Kasa (tip)	R0 ve R1 gibi fiziksel kasa boyutunu ifade eder. Sürücüde bulunan tip tanımlama etiketi sürücünün kahasını gösterir, bkz. bölüm Tip tanımlama anahtarı , sayfa 35.
G/Ç	Giriş/Çıkış
IGBT	Yalıtımlı geçit iki kutuplu transistörü
Ara devre	Bkz. DC bara .
Çevirici	Doğru akımı ve gerilimi, alternatif akım ve gerilime çevirir.
LRFI	İsteğe bağlı EMC filtresi serileri

Terim/kısaltma	Açıklama
Makro	Sürücü kontrol programında önceden tanımlanan varsayılan parametre değerleri. Her bir makro belirli bir uygulama için tasarlanmıştır.
NETA-21	İsteğe bağlı uzaktan izleme aracı
Ağ kontrolü	DeviceNet ve Ethernet/IP gibi Ortak Endüstriyel Protokol (CIP™) tabanlı fieldbus protokollerinde, ODVA AC/DC Sürücü Profiline Net Ctrl ve Net Ref nesnelerini kullanarak sürücü kontrolünü ifade eder. Daha ayrıntılı bilgi için, www.odva.org adresine ve aşağıdaki el kitaplarına başvurun: <ul style="list-style-type: none"> • <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module user's manual</i> (3AFE68573360 [İngilizce]) • <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568 [İngilizce]).
Parametre	Sürücünün kullanıcı tarafından ayarlanabilir çalışma talimatı veya sürücü tarafından ölçülen veya hesaplanan sinyal
PLC	Programlanabilir lojik kontrol cihazı
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET International'ın tescilli ticari markaları
R0, R1, ...	<i>Kasa (tip)</i>
RCD	Kaçak akım cihazı
Doğrultucu	Alternatif akımı ve gerilimi, doğru akım ve gerilime çevirir.
RFI	Radyo frekansı paraziti
SIL	Güvenlik bütünlük düzeyi. Bkz. <i>Güvenli moment kapatma işlevi</i> , sayfa 133.
STO	Güvenli moment kapatma. Bkz. <i>Güvenli moment kapatma işlevi</i> , sayfa 133.

3

Donanım açıklamaları

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde çalışma ilkeleri, düzen, tip etiketi ve tip tanımlama bilgileri açıklanmaktadır. Güç bağlantılarının ve kontrol arabirimlerinin genel bir şemasını gösterir.

Genel açıklama

ACS380, asenkron AC endüksiyon motorlarını, sabit mıknatıslı senkron motorları ve ABB senkron relüktans motorlarını (SynRM motorlar) kontrol etmek için kullanılan bir sürücüdür. Kabine montaj için optimize edilmiştir.

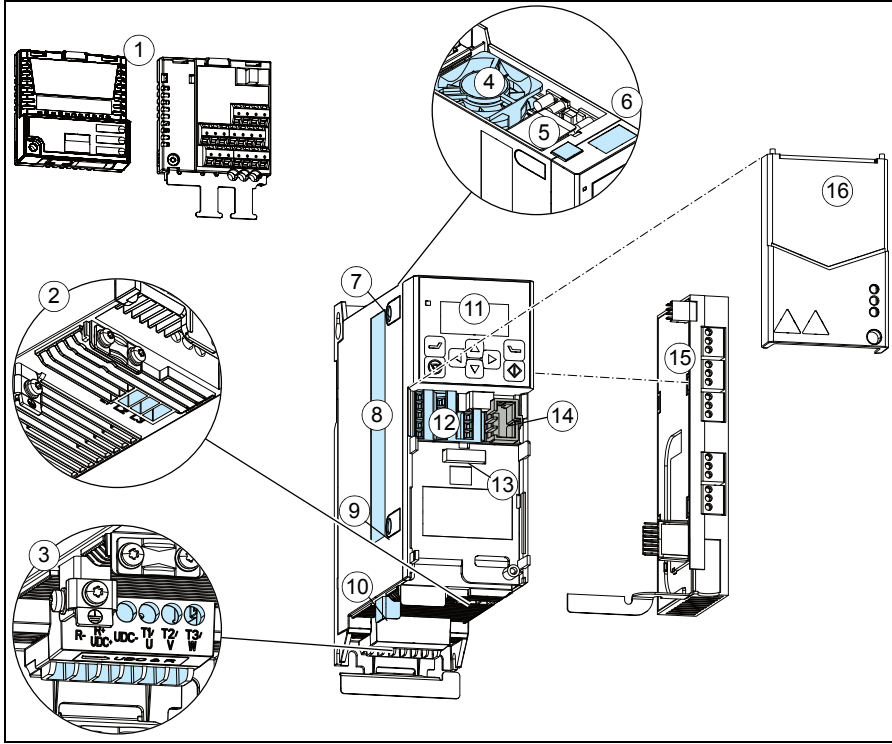
Ürün çeşitleri

Sürücünün üç temel ürün çeşidi vardır:

- Genişletilmiş G/Ç ve Modbus modülüne sahip Standart çeşit (ACS380-04xS)
- Önceden yapılandırılmış fieldbus adaptörü benzeri genişletme modülünün sipariş edilirken seçildiği Yapılandırılmış çeşit (ACS380-04xC).
- Önceden kurulmuş genişletme modülleri olmayan Temel çeşit (ACS380-04xN)

Bkz. [Tip tanımlama anahtarı](#), sayfa 35.

Donanıma genel bakış



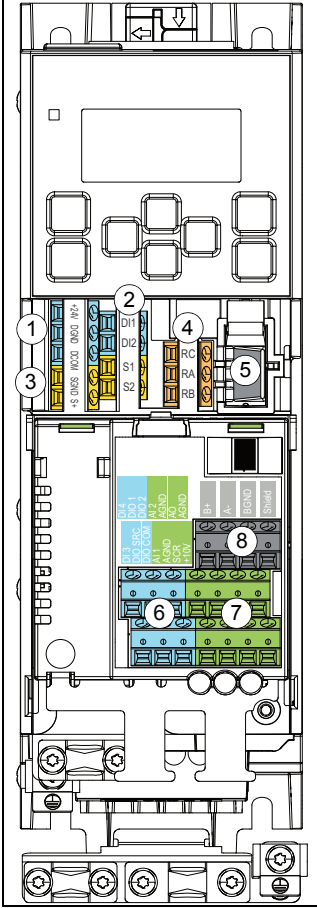
Öge	Açıklama	Öge	Açıklama
1	Ön seçenek modülleri (çeşide bağlı olarak G/Ç ve Modbus veya Fieldbus modülü)	9	Varistör topraklama vidası
2	Giriş güç bağlantı terminali	10	PE bağlantısı (motor)
3	Motor ve frenleme direnci bağlantı terminali	11	Kontrol paneli ekran ve durum LED'i
4	Soğutma fanı	12	Sabit kontrol terminalleri
5	Panel ve PC aracı portu (RJ45)	13	Haberleşme modülleri (G/Ç veya Fieldbus modülleri) için opsiyon yuvası 1
6	Model bilgisi etiketi	14	CCA-01 için soğuk konfigürasyon bağlantısı
7	EMC filtre topraklama vidası*	15	Yana monte seçenekler için Seçenek yuvası 2
8	Tip etiketi	16	Ön kapak

* ACS380-040x-xxxx-1/2 tip kodlarında EMC vidası yoktur.

Kontrol bağlantıları

Temel ünitenin sabit kontrol bağlantılarına ek olarak, diğer bağlantılar sürücü çeşidine bağlıdır.

■ Standart çeşit (G/Ç ve Modbus) (ACS380-04xS)

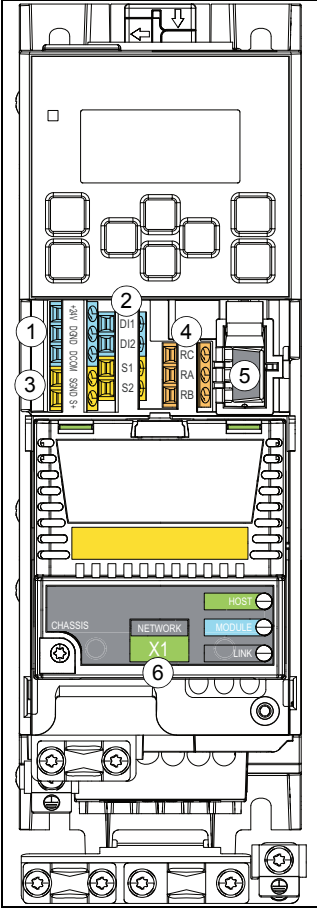


Standart çeşit aşağıdaki tip koduna sahiptir: ACS380-04xS. Bkz. [Tip tanımlama anahtarı](#), sayfa 35.

Bağlantılar:

1. Yardımcı gerilim çıkışları
2. Dijital girişler
3. Güvenli moment kapatma bağlantıları
4. Röle çıkışı bağlantısı
5. CCA-01 için soğuk konfigürasyon bağlantısı
6. Dijital girişler ve çıkışlar
7. Analog girişler ve çıkışlar
8. EIA-485 Modbus RTU

■ Yapılandırılmış çeşit (ACS380-04xC)

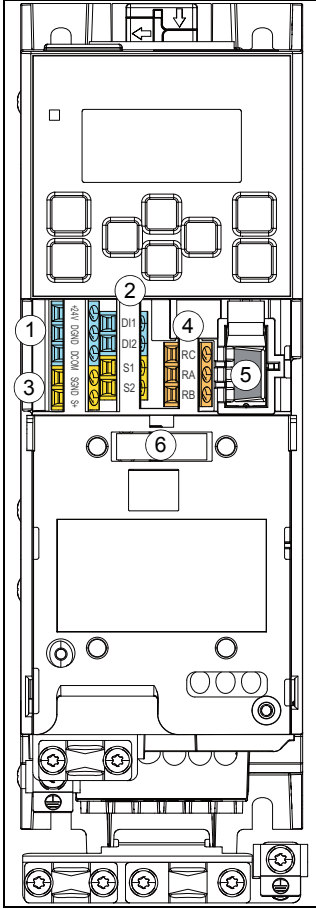


Yapılandırılmış çeşit aşağıdaki tip koduna sahiptir: ACS380-04xC kodunun ardından genişletme modülünü belirten bir seçenek kodu. Belirli bir fieldbus modülü olan ürünü sipariş etmek için yapılandırılmış çeşidi kullanın. Bkz. [Tip tanımlama anahtarı](#), sayfa 35.

Bağlantılar:

1. Yardımcı gerilim çıkışları
2. Dijital girişler
3. Güvenli moment kapatma bağlantıları
4. Röle çıkışı bağlantısı
5. CCA-01 için soğuk konfigürasyon bağlantısı
6. Modüle bağlı olarak fieldbus bağlantıları

■ Temel çeşit (ACS380-04xN)



Standart ünitenin bağlantıları:

1. Yardımcı gerilim çıkışları
2. Dijital girişler
3. Güvenli moment kapatma bağlantıları
4. Röle çıkışı bağlantısı
5. CCA-01 için soğuk konfigürasyon bağlantısı
6. İsteğe bağlı modül yuvası 1

■ Yana monte seçenekler

Yana monte isteğe bağlı genişletme modülleri hakkında bilgi için, bkz.:

- [BTAC-02 pals enkoderi arabirim modülü](#), sayfa 145
- [BREL-01 röle çıkışı genişletme modülü](#), sayfa 163
- [BAPO-01 güç genişletme modülü](#), sayfa 169

Kontrol paneli seçenekleri

Sürücü aşağıdaki gelişmiş kontrol panellerini destekler:

- ACS-AP-I
- ACS-AP-S
- ACS-AP-W
- ACS-BP-S

Bilgisayar bağlantısı

Sürücüye bir PC bağlamak için, USB - RJ45 dönüştürücüsü kullanın. 2 alternatif var:

1. Dönüştürücü olarak ACS-AP-I/S/W gelişmiş kontrol paneli kullanın.
2. USB - RJ45 dönüştürücüsü kullanın. ABB'den sipariş edebilirsiniz (BCBL-01, 3AXD50000032449).

Kabloyu sürücünün üst kısmındaki Panel ve PC aracı portuna (RJ45) bağlayın. Bkz. [Donanım genel bakış](#), sayfa 28.

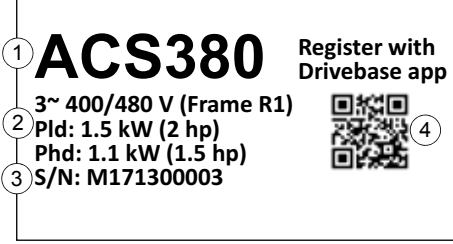
Drive composer PC aracı hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [İngilizce]).

Sürücü etiketleri

Sürücünün iki etiketi vardır:

- Sürücünün üst kısmındaki model bilgi etiketi.
- Sürücünün sol tarafındaki tip tanımlama etiketi.

■ Model bilgisi etiketi



No.	Açıklama
1	Sürücü tipi
2	Kasa boyu ve değerleri
3	Seri numarası
4	Sürücüyü kaydetmek için QR kodu

Tip etiketi

Bu örnek bir tip tanımlama etiketidir.

ABB ① ACS380-040S-04A0-4

ABB Oy
Hiomotie 13
00380 Helsinki
Finland

FRAME

R1 ②

Air cooling

IP20 ③
UL open type

Input U1 3~ 400/480 VAC ④
f1 50/60 Hz
Output U2 3~ 0...U1
Ild 3.8/3.4 A
Ihd 3.3/3 A
f2 0...599Hz

Input current is scaled by motor output current

Output	Input	Input (with 5% choke)
4	6.4/5.4	4/3.4
3.8/3.4	6.1/5.4	3.8/3.4
3.3/3	5.3/4.8	3.3/3

⑤ EAC ⑥ UL LISTED IND. CONTEQ. 1PDS

⑦ S/N: M171300003

No.	Açıklama
1	Tip tanımlaması, bkz. bölüm Tip tanımlama anahtarı , sayfa 35.
2	Kasa (tip)
3	Koruma sınıfı
4	Nominal değerler, bkz. bölüm Değerler , sayfa 86.
5	Geçerli işaretler
6	UL/CSA verileri. Bkz. Elektrik şebekesi özellikleri , sayfa 101.
7	<p>S/N: MYYWWXXXX biçiminde seri numarası, aşağıdaki kısaltmaların anlamları şu şekildedir.</p> <p>M: Üretici</p> <p>YY: Üretim yılı: 2015, 2016, 2017, ... için 15, 16, 17, ...</p> <p>WW: Üretim haftası: hafta 1, hafta 2, hafta 3 için ...01, 02, 03 ...</p> <p>XXXX: Her hafta 0001'den başlayan ürün numarası.</p>

Tip tanımlama anahtarı

Tip tanımlaması, sürücünün teknik özelliklerini ve konfigürasyonunu açıklar. Tabloda başlıca sürücü çeşitleri gösterilmektedir.

Örnek tip kodu: ACS380-042C-02A6-4+K475+L535

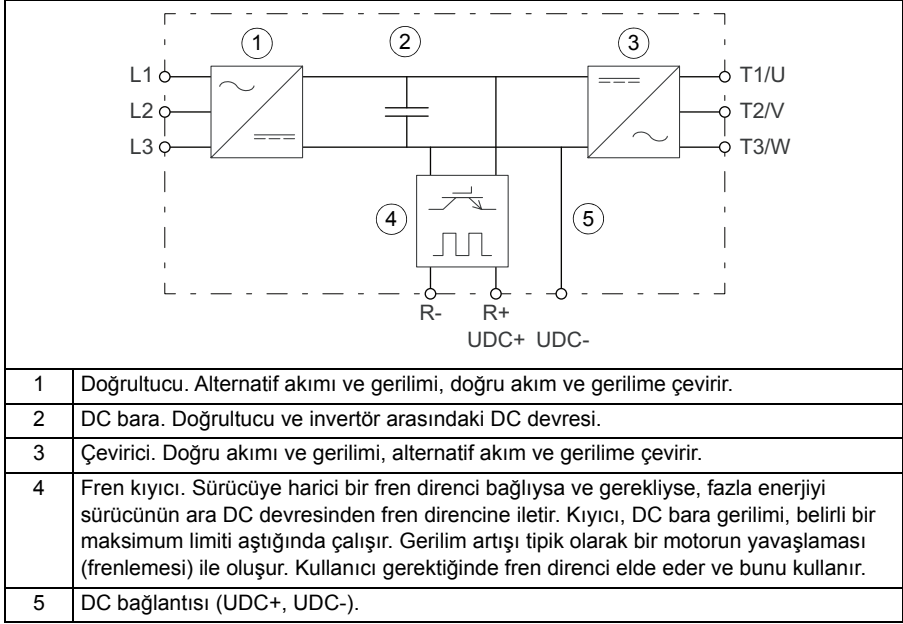
Bölüm	A	B	C	D	E	F
ACS380	-	04	2	C	-	02A6 - 4 +

Kod	Açıklama
A Yapı	04 = Modül, IP20
B EMC filtresi	0 = (400V Çeşidi) veya C4 (200V Çeşidi) 2 = Birinci çevre için yüksek filtreleme seviyesi (EN 61800-3, Sınıf C2)
C Bağlanabilirlik	S = Standart çeşit (G/Ç ve Modbus) C = Yapılandırılmış çeşit
D Akım değeri	Örneğin, 02A6, 2,6 A nominal çıkış akımını ifade eder.
E Nominal gerilim	1 = 1 fazlı 200 - 240 V 2 = 3 fazlı 200 - 240 V 4 = 3 fazlı 380 - 480 V
F Seçenek kodları	
Fieldbus	+K451 FDNA-01 DeviceNet protokolü +K454 FPBA-01 Önceden yapılandırılmış Profibus-DP protokolü +K457 FCAN-01 Önceden yapılandırılmış CANopen protokolü +K469 FECA-01 Önceden yapılandırılmış EtherCAT protokolü +K470 FEPL-02 Ethernet Powerlink protokolü +K475 FENA-21 Önceden yapılandırılmış Profinet protokolü (dahili Ethernet/IP veya Modbus/TCP) +K490 FEIP-21 Önceden yapılandırılmış EtherNet/IP protokolü +K491 FMBT-21 Önceden yapılandırılmış Modbus/TCP protokolü +K492 FPNO-21 Önceden yapılandırılmış PROFINET IO protokolü +K495 BCAN-11 Önceden yapılandırılmış CANopen protokolü
G/Ç	+L511 BREL-01 Harici röle seçeneği (4x röle) (yan seçenek) +L534 BAPO-01 Harici 24 V DC (yan seçenek) +L535 BTAC-02 HTL encoder arabirimi + Harici 24 V DC (yan seçenek) +L538 G/Ç ve Modbus genişletme modülü (ön seçenek) +L515 BIO-01 G/Ç genişletme modülü (ön seçenek, fieldbus ile birlikte kullanılabilir)

Kod	Açıklama	
Belgeler	+R700 İngilizce +R701 Almanca +R702 İtalyanca +R703 Felemenkçe +R704 Danca +R705 İsveççe +R706 Fince +R707 Fransızca +R708 İspanyolca +R709 Portekizce (Portekiz'de konuşulan) +R711 Rusça +R712 Çince +R714 Türkçe	Seçenek kodu, <i>Donanım kılavuzu</i> ve <i>Yazılım kılavuzu</i> dil çeşitlerini belirler Ürün paketinde İngilizce, Fransızca, Almanca, İtalyanca, İspanyolca ve (varsa) yerel dilde <i>Kullanıcı arabirim kılavuzu</i> ile <i>Hızlı kurulum ve başlatma kılavuzu</i> dahildir.

Çalışma ilkesi

Şekilde, sürücünün basitleştirilmiş ana devre şeması gösterilmektedir.

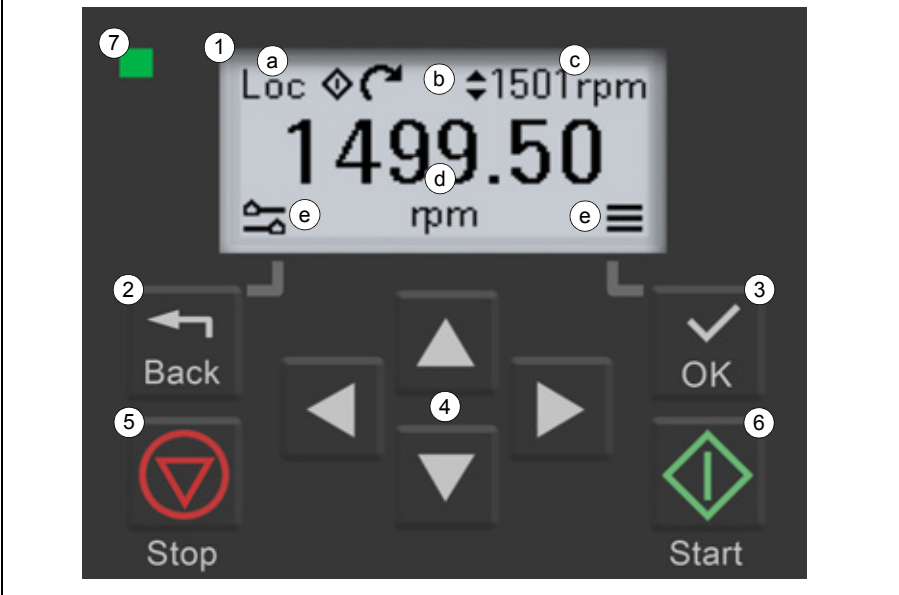


Kontrol paneli

Sürücünün, ekrana ve kontrol tuşlarına sahip olan bir entegre kontrol paneli vardır.

Çabuk referans için, sürücünün ana kapağının altında bir *ACS380 User interface guide* (3AXD5000022224 [İngilizce]) kılavuzu vardır.

Arabirimin nasıl kullanılacağı, sürücünün nasıl dereye alınacağı, ayarlarla parametrelerin nasıl değiştirileceği hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *ACS380 Firmware manual* (3AXD5000029275 [İngilizce]).



1	Ekran (<i>Ana sayfa</i> görünümü): a) Kontrol konumu: yerel veya uzaktan b) Durum simgeleri c) Referans hedefi değeri d) Gerçek ölçülen değer e) Sol ve sağ tuş eylemleri
2	<i>Geri</i> tuşu (<i>Ana sayfa</i> görünümü içinde <i>Seçenekler</i> görünümünü açar)
3	<i>TAMAM</i> tuşu (<i>Ana sayfa</i> görünümü içinde <i>Seçenekler</i> ögesini açar)
4	Ok tuşları (menü içinde dolaşma ve ayar değerleri)
5	<i>Stop</i> tuşu (sürücü lokal olarak kontrol edildiğinde)
6	<i>Start</i> tuşu (sürücü lokal olarak kontrol edildiğinde)
7	Durum LED'i: Sürekli yeşil: Normal çalışma Yanıp sönen yeşil: Etkin uyarı Sürekli kırmızı: Etkin arıza Yanıp sönen kırmızı: Etkin arıza, sıfırlamak için gücü kapatın

Kısaca kullanıcı arabirimi:

- *Ana sayfa* görünümünde, *Seçenekler* görünümünü açmak için *Geri* tuşuna basın.
- *Ana sayfa* görünümünde, *Menü* ögesini açmak için *TAMAM* tuşuna basın.
- Görünümler içinde ok tuşlarını kullanarak dolaşın.
- Vurgulanan ayarı veya öğeyi açmak için *TAMAM* tuşuna basın.
- Bir değeri vurgulamak için sol ve sağ ok tuşlarını kullanın.
- Değeri ayarlamak için yukarı ve aşağı tuşlarını kullanın.
- Bir ayarı iptal etmek veya önceki görünüme dönmek için *Geri* tuşuna basın.

■ Ana sayfa görünümü

Ana sayfa görünümü ölçülen üç sinyalden birinin okunan değerini gösterir. Sol ve sağ ok tuşları ile sayfayı seçin.

Ana sayfa görünümünün üst kısmındaki durum çubuğu şunları gösterir:










- Kontrol konumu (lokal kontrol için *Lok* ve uzak kontrol için *Uzak*)
- Durum simgeleri
- Referans hedefi değeri

Ana sayfa görünümünde, *Seçenekler* görünümünü açmak için *Geri* tuşuna basın ve *Menü* ögesini açmak için *TAMAM* tuşuna basın.

Yukarı ve aşağı ok tuşlarıyla akım referans değerini ayarlayın.

Durum simgeleri

Durum simgeleri sürücünün çalışma durumunu gösterir:

Simge	Animasyon	Açıklama
	Yok	Lokal Start/Stop etkinleştirildi
	Yok	Durduruldu
	Yok	Durduruldu, start yasaklandı.
	Yanıp söner	Durduruldu, start komutu verildi ancak yasaklandı
	Döner	Referansta çalışıyor
	Döner	Çalışıyor ama referansta değil
	Yanıp söner	Referansta çalışıyor ancak referans = 0
	Yanıp söner	Sürücü hatası
	Yok	Lokal referans ayarı etkinleştirildi

■ Mesaj görünümü

Bir hata veya uyarı oluştuğunda, ekran *Mesaj* görünümünü gösterir. *Mesaj* görünümü ya bir simge ve hata kodu olarak etkin hatayı ya da en yeni uyarı kodlarının bir listesinin gösterir.

En genel hatalar ve uyarıların bir listesi için, bkz. *ACS380 User interface guide* (3AXD50000022224 [İngilizce]) veya *ACS380 Quick installation and start-up guide* (3AXD50000018553 [İngilizce])

Daha ayrıntılı hata ve uyarı bilgileri için, bkz. *ACS380 firmware manual* (3AXD50000029275 [İngilizce]).

Bir hatayı sıfırlamak için, *TAMAM* tuşuna (*Sıfırla?* etiketli tuşa beraber) basın.

■ Seçenekler görünümü

Seçenekler görünümünü açmak için, *Ana sayfa* görünümünde *Geri* tuşuna basın.

Seçenekler görünümünde aşağıdakileri gerçekleştirebilirsiniz:

- Kontrol konumunu ayarlayabilir
- Motorun yönünü ayarlayabilir
- Referansı ayarlayabilir
- Etkin hatayı görüntüleyebilir
- Etkin uyarıların bir listesini görüntüleyebilirsiniz

■ Menü

Menü öğesini açmak için, *Ana sayfa* görünümünde *TAMAM* tuşuna basın.

Menü içinde dolaşmak için, yukarı ve aşağı oklarına basarak *menü* öğeleri arasında hareket edin.

Menü öğeleri:

- *Motor verileri* görünümü: Motor özelliklerini girin.
- *Motor kontrolü* görünümü: Motor kontrol ayarlarını ayarlayın.
- *Kontrol makroları* görünümü: Bağlantı parametresi makrosunu seçin.
- *Teşhis* görünümü: Etkin hataları ve uyarıları okuyun.
- *Enerji verimliliği* görünümü – Sürücünün verimliliğini izleyin.
- *Parametreler* görünümü – Parametrelerin tam listesini açın ve düzenleyin.

Kullanıcı arabirimi hakkında ayrıntılı bilgi için, bkz. *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [İngilizce]).

4

Mekanik kurulum

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, kurulum tesisinin nasıl inceleneceğini, teslimatın ambalajından nasıl çıkarılıp kontrol edileceğini ve sürücünün mekanik olarak nasıl kurulacağını anlatır.

Kurulum alternatifleri

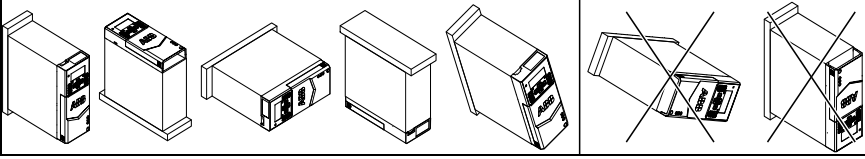
Sürücüyü şu şekillerde kurabilirsiniz:

- Vidalarla bir duvara
- Vidalarla bir montaj plakasına
- Bir DIN montaj rayına (dahili kilitli)



Kurulum gereksinimleri:

- Sürücünün üstünde ve altında (soğutma havası girişi ve çıkışında) en az 75 mm boş alan olduğundan emin olun.
- Birden fazla sürücüyü yan yana monte edebilirsiniz. Yan yana montajda sürücüler arasında 20 mm boşluk bırakılması gerektiğini unutmayın.
- R0 sürücülerini dik monte edin. R0 sürücünde soğutma fanı yoktur.
- R1, R2, R3 ve R4 sürücülerini (dikey konumdan tam yatay konuma dek) 90 dereceye kadar eğimle monte edebilirsiniz.



- Sürücünün üst kısmındaki soğutma havası çıkışının sürücünün alt kısmındaki soğutma havası girişinin aşağısında olmadığından emin olun.
- Bir sürücüden çıkan sıcak havanın asla diğer sürücülerin veya ekipmanların soğutma girişlerine akmadığından emin olun.
- Sürücünün kabin montajı için IP20 giriş koruma sınıfı vardır.

Kurulum alanının incelenmesi

Aşağıdakilerden emin olun:

- Yeterli soğutma var. Bkz. [Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü](#), sayfa 97.
- Çalışma koşulları, [Ortam koşulları](#) bölümünde (sayfa 106) verilen teknik özellikleri karşılamaktadır.
- Kurulum yüzeyi olabildiğince eğimsiz, yanmaz malzemeden ve sürücünün ağırlığını destekleyebilecek kadar dayanıklı olmalıdır. Bkz. [Boyutlar ve ağırlıklar](#), sayfa 96.
- Sürücünün üzerindeki ve altındaki malzeme yanıcı değil.
- Soğutma havası akışı, servis ve bakım için sürücünün üzerinde ve altında yeterince boş alan mevcut.

Gerekli aletler

Sürücünün mekanik kurulumu için aşağıdaki aletler gereklidir:

- Matkap ve uygun matkap uçları
- Uygun uç seti ile birlikte tornavida veya anahtar
- Şerit metre ve su terazisi
- Kişisel koruyucu ekipman

Teslimat ambalajını açma

Şekil, sürücü paketini içerikleriyle birlikte gösterir. Tüm öğelerin mevcut olduğundan ve hiçbir hasar izi olmadığından emin olun.

Paketin içeriği:

1. Sürücü
2. Hızlı kurulum ve başlatma kılavuzu
3. Kurulum aksesuarları
4. Montaj şablonu (sadece R3 ve R4 kasaları için)



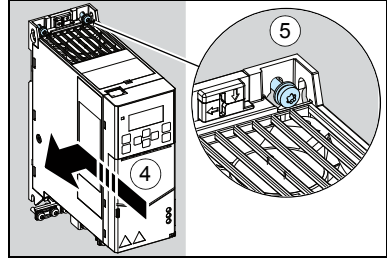
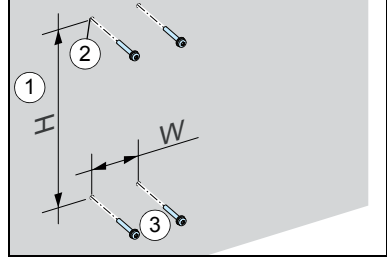
Sürücünün kurulumu

Sürücüyü şu şekillerde kurabilirsiniz:

- Uygun bir yüzeye (duvar veya montaj plakası) vidalarla
- Dahili kilide sahip bir DIN montaj rayına

■ Sürücüyü vidalarla monte etmek için

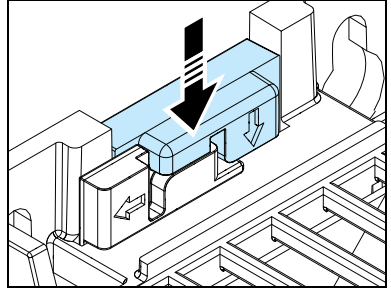
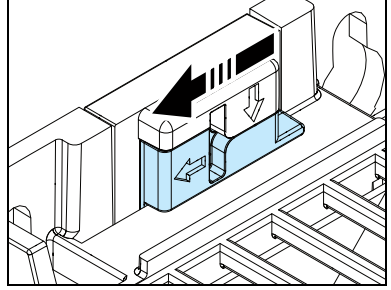
1. Montaj delikleri için yüzeyi işaretleyin.
Bkz. *Boyutlar ve ağırlıklar*, sayfa 96. R3 ve R4 kasaları için montaj şablonunu kullanın.
2. Montaj vidaları için delik açın.
3. Vidaları montaj deliklerine sıkmaya başlayın.
4. Sürücüyü montaj deliklerine takın.
5. Montaj vidalarını sıkın.



■ Sürücüyü DIN montaj rayına monte etmek için

1. Kilitleme parçasını sola çekin.
2. Kilitleme düğmesini aşağı doğru basılı tutun.
3. Sürücünün üst tırnaklarını DIN montaj rayının üst kenarına yerleştirin.
4. Sürücüyü DIN montaj rayının alt kenarına yerleştirin.
5. Kilitleme düğmesini bırakın.
6. Kilitleme parçasını sağa çekin.
7. Sürücünün düzgün monte edildiğinden emin olun.

Sürücüyü çıkartmak için, kilitleme parçasını düz tornavida ile açın.





5

Elektrik kurulumunun planlanması

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm sürücünün elektriksel kurulumunun nasıl planlanacağını (örneğin, motor ve sürücü uyumluluğunun nasıl kontrol edileceği, kabloların, korumanın ve kablo yolunun nasıl seçileceği) talimatlarını içerir.

Kurulumun mutlaka yürürlükteki yerel yasa ve düzenlemelere uygun olarak tasarlandığından ve gerçekleştirildiğinden emin olun. ABB, yerel yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. ABB tarafından verilen talimatlar izlenmezse, cihazda garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Besleme kesme cihazının seçimi

AC güç kaynağı ve sürücü arasına manuel olarak çalıştırılan bir giriş kesme cihazı takın. Ayırıcı cihazı kurulum ve bakım işleri için açık konuma kilitleyebilmelisiniz.

■ Avrupa Birliği

Avrupa Birliği Yönergeleriyle uyumluluk için, EN 60204-1 *Makine Güvenliği* standardına uygun olarak, kesme cihazının tipi aşağıdakilerden biri olmalıdır:

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

■ Diğer bölgeler

Kesme cihazı yürürlükteki yerel güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu olmalıdır.

Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi

Sürücü ile birlikte bir asenkron AC endüksiyon motoru, bir sabit mıknatıslı motor ya da bir senkron relüktans motoru (SynRM) kullanın. Tek seferde sürücüye birden fazla endüksiyon motoru bağlanabilir.

Motorun ve sürücünün bölüm [Değerler](#), 86. sayfadaki değer tablosuna göre uyumlu olduğundan emin olun. Tablo, her sürücü tipi için tipik motor gücünü listeler.

Güç kablolarının seçilmesi

Giriş gücünü ve motor kablolarını yerel düzenlemelere uygun olarak seçin

- Giriş gücü ve motor kabloları karşılık gelen yük akımlarını taşıyabilmelidir. Bkz. [Değerler](#), sayfa 86.
- Sürekli kullanımda, kablo iletken için izin verilen maksimum 70°C sıcaklığa uygun değerde olmalıdır. ABD için, bkz. bölüm [Ek ABD gereklilikleri](#), sayfa 51.
- PE iletkeninin iletkenliği yeterli olmalıdır, 49. sayfaya bakın.
- 500 VAC değerine kadar bir 600 VAC kablo uygundur.

CE işaretinin EMC gerekliliklerine uymak için, onaylı kablo tiplerinden birini kullanın. Bkz. [Tavsiye edilen güç kablosu tipleri](#), sayfa 50.

Şunları azaltmak için simetrik blendajlı kablo kullanın:

- Sürücü sisteminin elektromanyetik emisyonları.
- Motor yalıtımındaki baskı.
- Rulman akımları.

Koruyucu iletken daima yeterli iletkenliğe sahip olmalıdır.

Yerel kablo bağlantısı düzenlemeleri aksini belirtmedikçe, koruyucu iletkeni kesit alanı IEC 60364-4-41:2005'in 411.3.2 kısmı içinde gerektirilen güç kaynağının otomatik olarak bağlantısının kesilmesinin gerekli olduğu koşullara uymalı ve koruyucu cihazın bağlantısının kesilmesi sırasında ilgili hata akımına dayanabilecek durumda olmalıdır.

İlgili iletkenin kesit alanı aşağıdaki tablodan seçilebilir ya da IEC 60364-5-54'te 543.1'e göre hesaplanabilir.

Bu tabloda, faz iletkeni ve koruyucu iletkenin aynı metalden imal edilmesi durumunda, IEC 61800-5-1 standardına göre faz iletkeni boyutuna ilişkin minimum kesit alanı gösterilmektedir. Bu doğru değilse, koruyucu topraklama iletkeninin kesit alanı bu tablonun uygulanmasının sonuçlarına eşdeğer bir iletim üretecek şekilde belirlenir.

Faz iletkenlerinin kesit alanı S (mm ²)	Karşılık gelen koruyucu iletkenin minimum kablo kesit alanı S _p (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S	S/2

17. sayfadaki IEC/EN 61800-5-1 topraklama gerekliliğine bakın.

■ Tipik güç kablosu boyutları

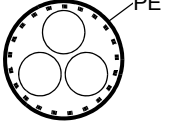
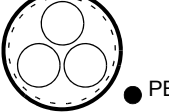
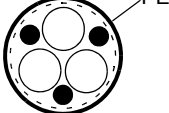
Bunlar, güç kablolarının nominal sürücü akımındaki tipik kesit alanıdır.

Sürücü tipi	Kasa	mm ² (Cu) ⁽¹⁾	AWG
1 fazlı U_N= 200...240 V			
ACS380-04xx-02A4-1	R0	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-03A7-1	R0	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-04A8-1	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-06A9-1	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-07A8-1	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-09A8-1	R2	3×6 + 6	10
ACS380-04xx-12A2-1	R2	3×6 + 6	10
3 fazlı U_N= 380...480 V			
ACS380-04xx-01A8-4	R0	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-02A6-4	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-03A3-4	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-04A0-4	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-05A6-4	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-07A2-4	R1	3×1,5 + 1,5	16
ACS380-04xx-09A4-4	R1	3×2,5 + 2,5	14
ACS380-04xx-12A6-4	R2	3×2,5 + 2,5	14
ACS380-04xx-17A0-4	R3	3×6 + 6	10
ACS380-04xx-25A0-4	R3	3×6 + 6	10
ACS380-04xx-032A-4	R4	3×10 + 10	8
ACS380-04xx-038A-4	R4	3×16 + 16	6
ACS380-04xx-045A-4	R4	3×25 + 16	4
ACS380-04xx-050A-4	R4	3×25 + 16	4




1) Bu tipik güç kablosunun (simetrik, blendajlı, üç fazlı bakır kablo) boyutudur. Giriş gücü bağlantısı için, genelde iki ayrı PE iletkeninizin olması gerektiğini (blendaj tek başına yeterli değil) unutmayın. Bkz. [Topraklama](#), sayfa 17.

Ayrıca bkz. [Güç kabloları için terminal verileri](#), sayfa 98.


■ Tavsiye edilen güç kablosu tipleri

	<p>Üç faz iletkeni ve blendaj olarak eşmerkezli bir PE iletkenine sahip simetrik blendajlı kablo. Blendaj IEC 61800-5-1 gerekliliklerini karşılamalıdır, bkz. sayfa 48. İzin verilen öğeler için yerel / eyalet / ülke elektrik kurallarını kontrol edin.</p>
	<p>Üç faz iletkeni ve blendaj olarak eşmerkezli bir PE iletkenine sahip simetrik blendajlı kablo. Blendaj IEC 61800-5-1 gerekliliklerini karşılamıyorsa, ayrı bir PE iletkeni gerekir, bkz. sayfa 48.</p>
	<p>Üç faz iletkeni, simetrik olarak oluşturulmuş PE iletkeni ve bir blendaja sahip simetrik blendajlı kablo. PE iletkeni IEC 61800-5-1 gerekliliklerini karşılamalıdır, bkz. sayfa 48.</p>

■ Sınırlı kullanım için güç kablosu tipleri

	<p>Motor kablağı için dört iletkenli sisteme (bir kablo tepsisi üzerinde üç faz iletkeni ve bir koruyucu iletken) izin verilmez (giriş kablağı için izin verilir).</p>
	<p>Faz iletkeni kesiti 10 mm² (8 AWG) değerinin altında olan veya gücü 30 kW (40 hp) değerinin altında olan motorlar için giriş kablağında dört iletkenli sisteme (bir PVC kablo kanalında üç faz iletkeni ve bir PE iletkeni) izin verilir. ABD'de izin verilmez.</p>
	<p>Faz iletkeni kesiti 10 mm² (8 AWG) değerinin altında olan veya gücü 30 kW (40 hp) değerinin altında olan motorlar için üç faz iletkeni ve bir koruyucu iletkenine sahip oluklu kablo veya EMT kablosuna izin verilir.</p>

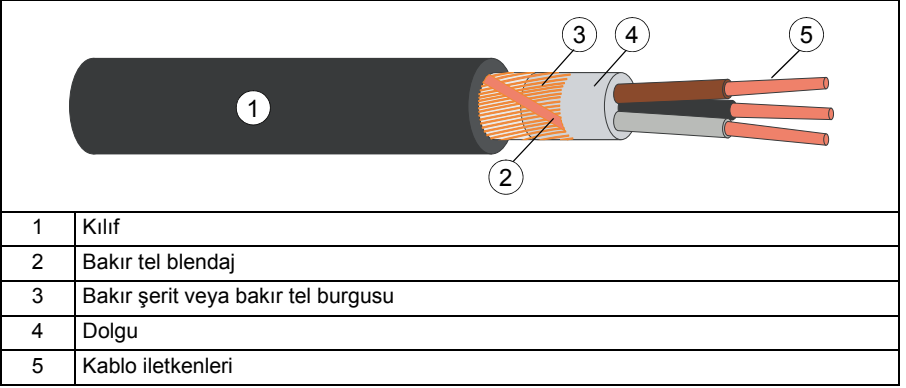
■ İzin verilmeyen güç kablosu tipleri

	<p>Giriş veya motor kablağı için herhangi bir kablo boyutunda her faz iletkeni için ayrı blendaja sahip simetrik blendajlı kabloya izin verilmez.</p>
--	---

■ Motor kablosu blendajı

Eğer motorun kablo blendajı, motorun tek koruyucu topraklama iletkeniyse, blendajın iletkenliğinin yeterli olduğundan emin olun. Bkz. [Güç kablolarının seçilmesi](#), sayfa 48 veya IEC 61800-5-1.

Yayımlanan ve iletilen radyo frekansı emisyonlarını etkin şekilde önlemek için kablo blendajı iletkenliği, faz iletkeninin iletkenliğinin en az 1/10'u olmalıdır. Gereklilikleri karşılamak için, bakır veya alüminyum bir blendaj kullanın. Şekilde, motor kablosu blendajının minimum gereksinimleri gösterilmektedir. Eş merkezli bir bakır tel katmanına ve açık bakır şerit burgusuna veya bakır tellere sahiptir. Blendaj ne kadar iyi ve sıkıysa emisyonlar ve rulman akımları da o kadar düşüktür.



■ Ek ABD gereklilikleri

Metal kanal kullanılmıyorsa motor kablosu için simetrik topraklamalı, MC tipi kesintisiz oluklu alüminyum koruma kablosu veya blendajlı güç kablosu kullanın. Kuzey Amerika pazarı için, 500 VAC'ye kadar 600 VAC kablolar kabul edilmektedir. 500 VAC üzeri için 1000 VAC kablo gerekir (600 VAC altı). Güç kabloları 75°C (167°F) değere göre üretilmiş olmalıdır.

Kablo kanalı

Bir kablo kanalına ait ayrı parçaları birleştirin: Mafsallın her iki yanındaki kablo kanalına bağlanmış topraklama iletkenleriyle mafsalları köprüleyin. Ayrıca kablo kanallarını sürücü muhafazası ve motor kasasına bağlayın. Giriş gücü, motor, fren direnci ve kontrol kablo bağlantısı için ayrı kablo kanalları kullanın. Kablo kanalı kullanıldığında, MC tipi sürekli oluklu alüminyum koruma kablosuna veya blendajlı kabloya gerek yoktur. Her zaman özel ayrılmış bir topraklama kablosu gereklidir.

Aynı kablo kanalı üzerinde birden fazla sürücünden motor kablo bağlantısı çekmeyin.

Korumalı kablo veya blendajlı güç kablosu

Simetrik topraklamalı, altı iletkenli (üç faz ve üç toprak iletkeni) MC tipi sürekli oluklu alüminyum korumalı kablo aşağıdaki sağlayıcılardan temin edilebilir (ticari adlar parantez içindedir):

- Anixter Wire & Cable (VFD)
- RSCC Wire and Cable (Gardex)
- Okonite (CLX)

Ekranlı güç kabloları aşağıdaki sağlayıcılardan temin edilebilir:

- Belden
 - LAPPKABEL (ÖLFLEX)
 - Pirelli
-

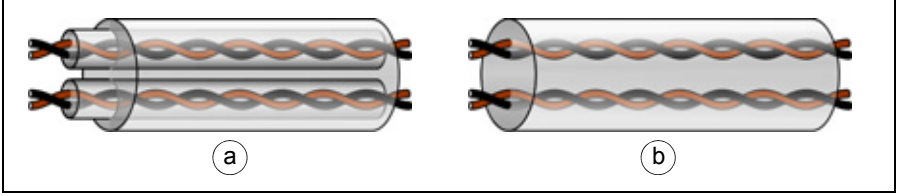
Kontrol kablosu seçimi

■ Blendajlama

Sadece blendajlı kontrol kabloları kullanın.

Analog sinyaller için (a) çift blendajlı bükümlü çift kablo kullanın. Her bir 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 sinyaller için ayrı, blendajlı kablolar kullanın.

24 V ve 115/230 VAC sinyalleri aynı kabloda taşımayın.

■ Aynı kabloda taşınabilen sinyaller

Gerilimleri 48 V'u aşmazsa, röle tarafından kontrol edilen sinyaller, dijital giriş sinyalleriyle aynı kablolar içinde bulunabilir. Röle kontrollü sinyaller bükümlü çift olarak taşınmalıdır.

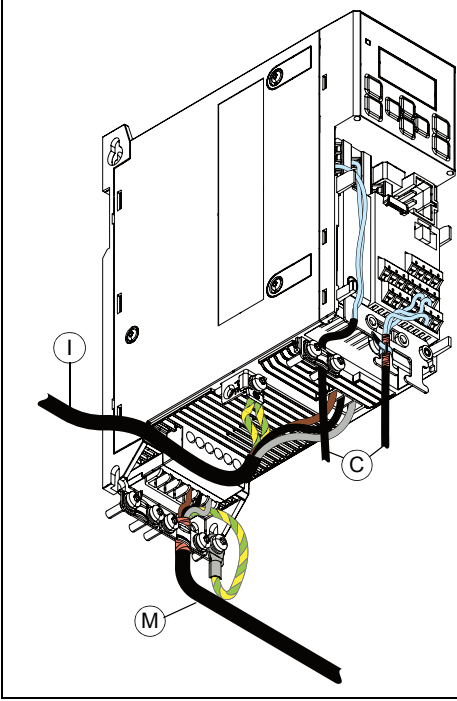
■ Röle kablosu

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

■ Drive composer PC yazılımı kablosu

USB tip A (PC) - tip B (kontrol paneli) kablo kullanın. Kablonun izin verilen maksimum uzunluğu 3 m'dir (9,8 ft).

Kabloları döşeme



Kablo yönlendirmelerini aşağıdaki şekilde seçin:

- Giriş gücü kablosunu (I), motor kablosunu (M) ve kontrol kablolarını (C) farklı tepsilere yerleştirin.
- Motor kablosunu (M) diğer kablolar-
dan uzağa yerleştirin.
- Giriş gücü kablosuyla (I) kontrol kab-
loları (C) arasında en az 200 mm
mesafe olduğundan emin olun.
- Motor kablosuyla (M) kontrol kabloları
(C) arasında en az 500 mm mesafe
olduğundan emin olun.
- Giriş gücü kablosuyla (I) motor kab-
losu (M) arasında en az 300 mm
mesafe olduğundan emin olun.
- Kontrol kabloları giriş gücü kablosu
veya motor kablosuyla çıkışıyorsa,
kabloları birbirine 90 derece açıyla yer-
leştirin
- Birden fazla motor kablosunu paralel
olarak yerleştirebilirsiniz.
- Diğer kabloları motor kablolarıyla
paralel olarak yerleştirmeyin.
- Kablo tepsilerinin birbirlerine ve elekt-
rik toprağa elektriksel olarak bağlı
olduklarından emin olun.
- Kablolardaki baskıyı azaltmak için
kontrol kablolarının sürücünün dışın-
dan uygun şekilde desteklendiklerin-
den emin olun.

■ Ayrı kontrol kablosu kanalları

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

■ Sürekli motor kablosu blendajı veya kablo kanalı

Sürücü ve motor arasındaki motor kablosunda güvenlik anahtarları, kontaktörler, bağlantı kutuları veya benzer cihazların olması durumunda emisyon düzeyini minimuma indirmek için: Ekipmanı hem giren hem de çıkan kabloların koruyucuları için 360 derece topraklamalı metal bir muhafaza içerisine kurun veya kablo koruyucularını birbirine bağlayın. Kablo kablo kanalına yerleştirilmişse, sürekli olduklarından emin olun.

Kısa devre korumasının uygulanması

■ Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması

Sürücü ve giriş güç kablosunu sigortalarla koruyun. Sigorta değerleri için, bkz. bölüm [Teknik veriler](#), sayfa 85. Sigortalar kısa devre durumunda giriş kablosunu korur, sürücünün zarar görmesini engeller ve bitişik ekipmanların zarar görmesini önler.

Devre kesiciler hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Teknik veriler](#), sayfa 85.

■ Kısa devre durumlarında motor ve motor kablosunun korunması

Motor kablosu nominal akım için doğru boyuttaysa, sürücü bir kısa devre olduğunda motor kablosunu ve motoru korur.

Termik aşırı yük korumasının uygulanması

■ Sürücü ile giriş gücü ve motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması

Kablolar nominal akım için doğru boyuttaysa, sürücü kendini ve giriş kabloları ile motor kablolarını termik aşırı yüke karşı korur.



UYARI! Eğer sürücü birden fazla motora bağlanmışsa, her bir motor kablosunu ve motoru aşırı yüklemeye karşı korumak için ayrı bir devre kesici veya sigortalar kullanın. Sürücünün aşırı yüklemeye koruması, toplam motor yüküne göre ayarlanmıştır. Sadece bir motor devresinde aşırı yüklenme olursa tetiklenmeyebilir.

■ Motorun termik aşırı yüke karşı korunması

Düzenlemelere göre motor termik aşırı yüke karşı korumalı olmalı ve bir 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 ya da motor sıcaklık sensörleri tarafından verilen bir gerçek sıcaklık göstergesini izler. Kullanıcı, termik modeli ek motor ve yük verileri ile besleyerek ayrıntılı şekilde ayarlayabilir.

En yaygın sıcaklık sensörleri:

- IEC180...225 motor boyutları için: termal anahtar, örneğin bir Klixon.
- IEC200...250 ve daha büyük motor boyutları için: PTC veya Pt100 sensör.

Sürücünün topraklama arızalarına karşı korunması

Sürücü, motor ve motor kablosundaki topraklama arızalarına karşı cihazı koruyan bir dahili topraklama arızası koruma fonksiyonuna sahiptir. Bir kişisel koruma veya yangın koruması özelliği değildir.

■ Kaçak akım cihazı uyumluluğu

Sürücü, B Tipi kaçak akım cihazları ile kullanılabilir.

Not: Sürücünün EMC filtresinde ana devre ve kasa arasına bağlı kondansatörler vardır. Bu kondansatörler ve uzun motor kabloları topraklama kaçak akımını artırır ve arıza akım devre kesicilerinin çalışmasına neden olabilir.

Acil durdurma fonksiyonunun uygulanması

Güvenlik amaçlı olarak her bir operatör kontrol istasyonuna ve acil durdurmanın gerekli olabileceği diğer operatör istasyonlarına acil durdurma cihazları monte edin. Acil durdurma sistemini geçerli standartlara uygun olarak tasarlayın.

Not: Sürücü kontrol paneli üzerindeki durdurma tuşu, motorun acil olarak durmasını ya da sürücünün tehlikeli potansiyelden ayrılmasını sağlamaz.

Güvenli moment kapatma işlevinin uygulanması

Bkz. [Güvenli moment kapatma işlevi](#), sayfa 133.

Sürücü ve motor arasında bir güvenlik anahtarı kullanılması

Sabit mıknatıslı motor ile sürücü çıkışı arasına bir güvenlik anahtarı takın. Güvenlik anahtarı bakım faaliyeti sırasında motoru sürücüden yalıtır.

Sürücü ve motor arasında kontaktör kullanılması

Çıkış kontaktörünün kontrolü sürücüyü nasıl kullandığınıza bağlıdır.

Vektör kontrol modunu ve motor rampa duruşunu kullanırken, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Sürücü motoru durdurana dek bekleyin.
3. Kontaktörü açın.

Vektör kontrol modu ve motor serbest duruşunu veya skaler kontrol modunu kullanırken, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

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

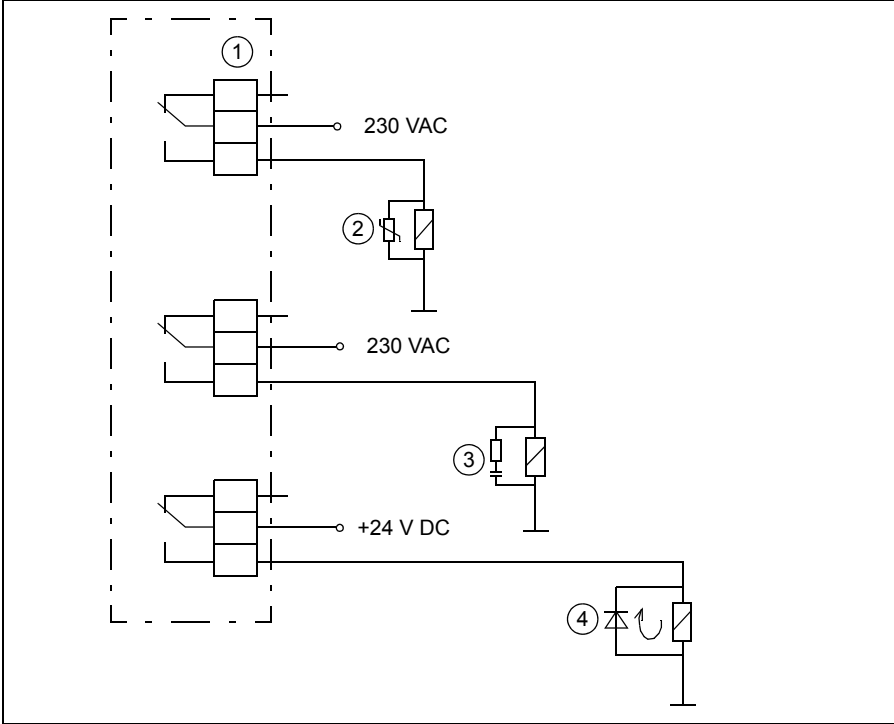


UYARI! Vektör kontrolü modundayken, sürücü motoru kontrol ediyorsa çıkış kontaktörünü açmayın. Vektör kontrolü, kontaktörün kontaklarını açmasından daha hızlı çalışır. Sürücü motoru kontrol ederken kontaktör açılmaya başlarsa, vektör kontrolü sürücü çıkış gerilimini maksimum değere çıkararak yük akımını korumaya çalışacaktır. Bu, kontaktöre hasar verebilir.

Röle çıkışlarına ait kontakların korunması

Endüktif yükler (röleler, kontaktörler ve motorlar) kapatıldıklarında geçici gerilimlere neden olurlar. Geçici gerilimler diğer iletkenlerle kapasitif veya endüktif olarak bağlantı kurup sistemde arızaya yol açabilirler.

Kapatma sırasında endüktif yüklerin EMC emisyonlarını en aza indirmek için bir gürültü azaltma devresi (varistörler, RC filtreleri [AC] veya diyotlar [DC]) kullanın. Gürültü azaltma devresini endüktif yüke mümkün olduğu kadar yakın monte edin. Röle çıkışına bir gürültü azaltma devresi monte etmeyin.



1	Röle çıkışı
2	Varistör
3	RC filtresi
4	Diyot


6


Elektrik kurulumu

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, kurulumun yalıtımının ve IT (topraklamasız) ve köşede topraklamalı TN sistemleri ile uyumluluğunun nasıl kontrol edileceğini anlatır. Güç kablolarının ve kontrol kablolarının nasıl bağlanacağını, opsiyonel modüllerin nasıl kurulacağını ve bilgisayara nasıl bağlanılacağını gösterir.

Uyarılar

 **UYARI!** Bölüm [Güvenlik talimatları, 13.](#) sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

 **UYARI!** Kurulum sırasında sürücünün besleme gücüyle bağlantısının kesilmiş olduğundan emin olun. Sürücü üzerinde çalışmadan önce, giriş gücünün bağlantısını kestikten sonra 5 dakika bekleyin.

Gerekli aletler

Elektrik kurulumunu gerçekleştirmek için aşağıdaki aletler gereklidir:

- Kablo sıyırıcı
- Uygun uç seti ile birlikte tornavida veya anahtar
- Multimetre ve gerilim dedektörü
- Kişisel koruyucu ekipman

Yalıtımı ölçme

■ Sürücü

Sürücü üzerinde yalıtım direnci veya gerilim toleransı testleri yapmayın. Sürücü, fabrikada ana devre ve şasi arasındaki yalıtım açısından test edilmiştir. Sürücüde test gerilimini otomatik olarak azaltan gerilim sınırlayıcı devreler vardır.

■ Giriş gücü kablosu

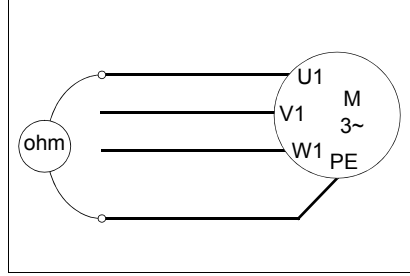
Giriş gücü kablosunu bağlamadan önce, yalıtımı yerel yönetmeliklere uygun şekilde ölçün.

■ Motor ve motor kablosu

Motor ve motor kablosu yalıtımını aşağıdaki şekilde ölçün:

1. Motor kablosunun sürücü çıkış terminali T1/U, T2/V ve T3/W'den ayrıldığından emin olun.
2. Faz iletkenleri arasındaki ve her bir faz iletkeni ile motor Koruyucu Topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. 1000 V DC ölçüm gerilimi kullanın. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'dan fazla olmalıdır (25°C veya 77°F'da referans değer). Diğer motorların yalıtım direnci için üreticinin talimatlarına bakın.

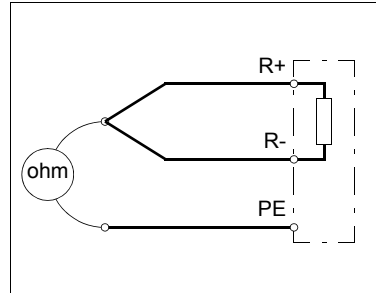
Motor muhafazası içindeki nem yalıtım direncini düşürür. Motor içinde nem olduğunu düşünüyorsanız, motoru kurutun ve ölçümü tekrarlayın.



■ Fren direnci tertibatı

Fren direnci tertibatı yalıtımını aşağıdaki şekilde ölçün:

1. Direnç kablosunun dirence bağlı ve R+ ve R- sürücü çıkış terminalleriyle bağlantısının kesik olduğundan emin olun.
2. Sürücüde direnç kablosunun R+ ve R- iletkenlerini birbirine bağlayın. 1000 V DC ölçüm gerilimi kullanarak kombine iletkenler ile PE iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. Yalıtım direnci 1 Mohm'dan fazla olmalıdır.



IT (topraklamasız) ve köşede topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluk

■ EMC filtresi



UYARI! Sürücünün dahili EMC filtresini bir IT sistemde (topraklanmamış bir güç sistemi veya yüksek dirençli [30 ohm'un üzerinde] topraklamalı güç sistemi) kullanmayın. Dahili EMC filtresini kullanırsanız, sistem EMC filtresi kondansatörleri üzerinden toprak potansiyeline bağlanır. Bu, tehlikeye veya sürücüde hasara neden olabilir.



UYARI! Sürücünün dahili EMC filtresini köşede topraklamalı TN sisteminde kullanmayın. Dahili EMC filtresini kullanırsanız, bu sürücüye hasar verebilir.

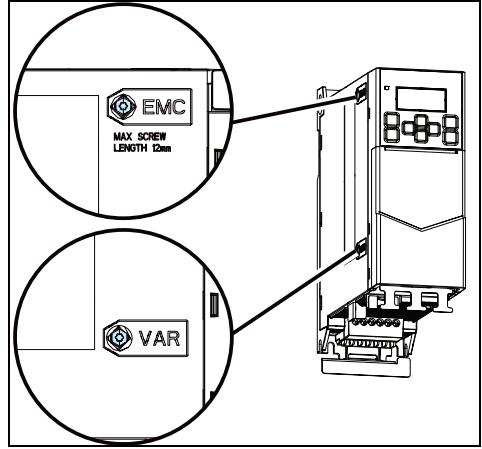
Dahili EMC filtresi söküldüğünde, sürücünün EMC uyumluluğu azalır. Bkz. [Motor kablosu uzunluğu](#), sayfa 102.

■ EMC filtresini ayırma

Bu sadece dahili bir EMC filtresi olan ürün çeşitlerinde (EMC C2 ve C3 çeşitleri) geçerlidir. C4 değerine sahip çeşitlerin dahili EMC filtresi yoktur.

Bkz. [Donanım genel bakış](#), sayfa 28.

EMC filtresinin bağlantısını kesmek için, EMC filtresi topraklama vidasını sökün. Bazı ürün çeşitlerinde, EMC devresinin elektrik topraklamaya bağlantısı fabrikada iletken olmayan (plastik) bir vidayla kesilir. EMC filtresinin sürücüyle bağlantısı EMC filtresinin bulunduğu yerdeki plastik bir vidayla kesilir. Filtreyi bağlamak için, plastik vidayı sökün ve sürücüyle birlikte gönderilen donanım poşetindeki metal vidayı ve pulu takın.



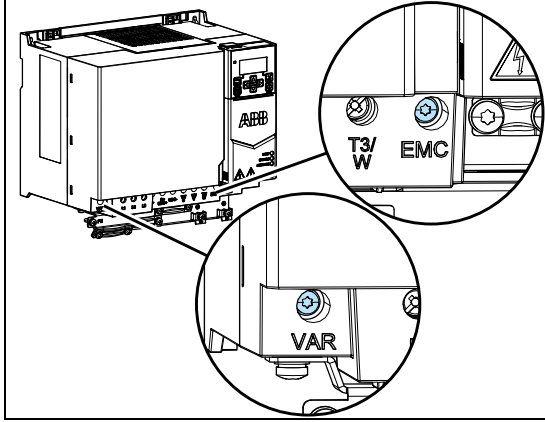
EMC topraklama vidası, R3 ve R4 kasalarında kasanın altında bulunur.

■ Toprak-faz varistörü

Metal varistör vidası (VAR) varistör koruma devresini elektrik topraklamasına bağlar.

Varistör koruma devresinin toprakla bağlantısını kesmek için, varistör topraklama vidasını sökün. Bkz. [Donanım genel bakış](#), sayfa 28.

Bazı ürün çeşitlerinde, varistör koruma devresinin elektrik topraklamayla bağlantısı fabrikada iletken olmayan (plastik) bir vidayla kesilir.

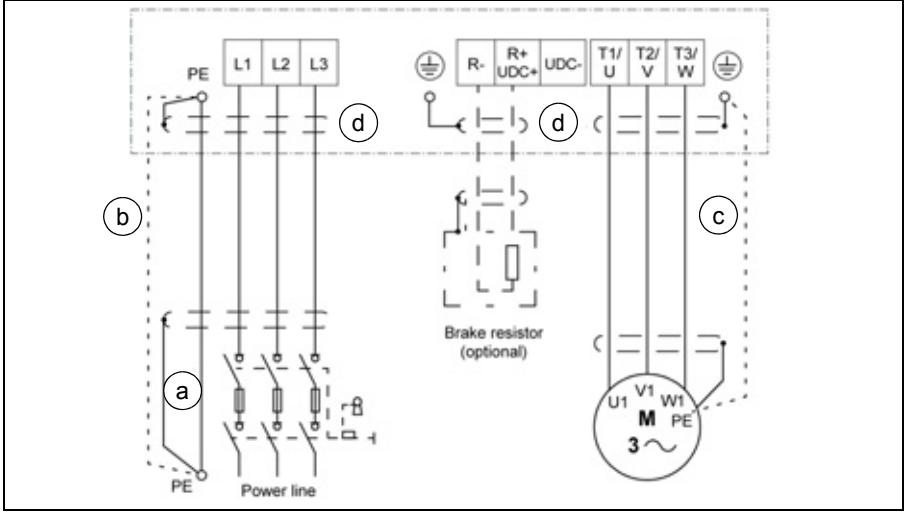


⚠ UYARI! Sürücüyü bir IT sistemine (topraklamasız güç sistemi veya yüksek dirençli topraklamalı [30 ohm üzerinde] güç sistemi) bağlarsanız varistörün toprakla bağlantısını kesin. Bağlantıyı kesmezseniz varistör devresi hasar görebilir.



Elektrik kablolarını bağlama

■ Bağlantı şeması



a. İki topraklama iletkeni. Topraklama iletkeninin kesiti 10 mm² Cu veya 16 mm² Al (IEC/EN 61800-5-1) değerinden azsa, iki iletken kullanın. Örneğin, dördüncü iletkene ek olarak kablo blendajı kullanın.

b. Ayrı topraklama kablosu (hat tarafı). Dördüncü iletkenin iletkenliği veya blendajı koruyucu topraklama için yeterli değilse kullanın.

c. Ayrı topraklama kablosu (motor tarafı). Blendajın iletkenliği koruyucu topraklama için yeterli değilse veya kabloda simetrik yapıllı topraklama iletkeni yoksa kullanın.

d. 360 derece kablo blendajı topraklanması. Motor kablosu ile fren direnci kablosu için gereklidir, giriş gücü kablosu için önerilir.



■ Bağlantı prosedürü



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları, 13.](#) sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

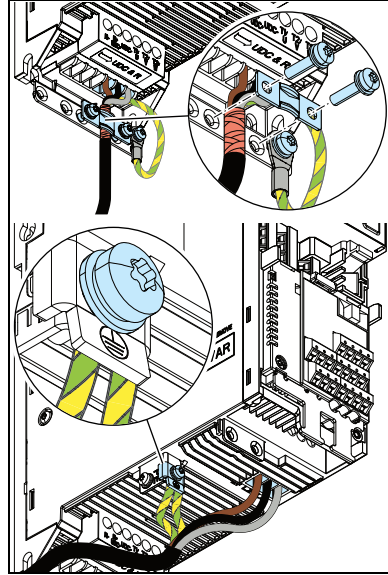
UYARI! Sürücü bir IT (topraklanmamış) sisteme veya köşede topraklamalı TN sisteme bağlıysa, EMC filtresi topraklama vidasını çıkarın. Sürücü bir IT (topraklamasız) sistemine bağlıysa, varistör topraklama vidasını çıkarın.

Çalışmaya başlamadan önce, sürücüyü durdurun ve [Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler](#) bölümündeki (sayfa 15) adımları gerçekleştirin.

Kablo döşeme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Kabloları döşeme](#), sayfa 54.

Doğru momentler hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Güç kabloları için terminal verileri](#), sayfa 98.

1. Motor kablosunu soyun.
2. Motor kablosu blendajını motorun altında topraklayın.
3. Motor kablosu blendajını bükerek bir demet haline getirin, üzerine sarı yeşil yalıtım bandı takın, bir kablo pabucu takıp topraklama terminaline bağlayın.
4. Motor kablosunun faz iletkenlerini T1/U, T2/V ve T3/W motor terminallerine bağlayın.
5. Uygunsa fren direnci kablosunu R- ve UDC+ terminallerine bağlayın. Blendajlı bir kablo kullanın ve topraklama kelepçesi altında topraklayın.
6. Giriş güç kablosunu soyun.
7. Giriş kablosunun blendajı varsa, blendajı bükerek bir demet haline getirin, üzerine sarı yeşil yalıtım bandı takın, bir kablo pabucu takıp topraklama terminaline bağlayın.



8. Giriş gücü kablosunun PE iletkenini topraklama terminaline bağlayın.
9. Kablo blendajının ve PE iletkeninin kesit alanlarının birleşimi yeterli değilse, ek bir PE iletkeni kullanın.
10. Giriş gücü kablosunun faz iletkenlerini L1, L2 ve L3 giriş terminallerine bağlayın.
11. Kabloların tümünü mekanik olarak sürücünün dışına bağlayın.



Kontrol kablolarını bağlama

Kontrol kablolarını bağlamadan önce, tüm seçenek modüllerinin kurulu olduğundan emin olun.

ABB standart makrosunun varsayılan G/Ç bağlantıları için, bkz. bölüm [Varsayılan G/Ç bağlantı şeması \(ABB standart makrosu\)](#), sayfa 67. Diğer makrolar için, bkz. *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [İngilizce]).

Kabloları 71. sayfadaki [Kontrol kablosu bağlama prosedürü](#) bölümünde gösterildiği gibi bağlayın.



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Çalışmaya başlamadan önce, sürücüyü durdurun ve [Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler](#) bölümündeki (sayfa 15) adımları gerçekleştirin.

Ön kapağı çıkarın.

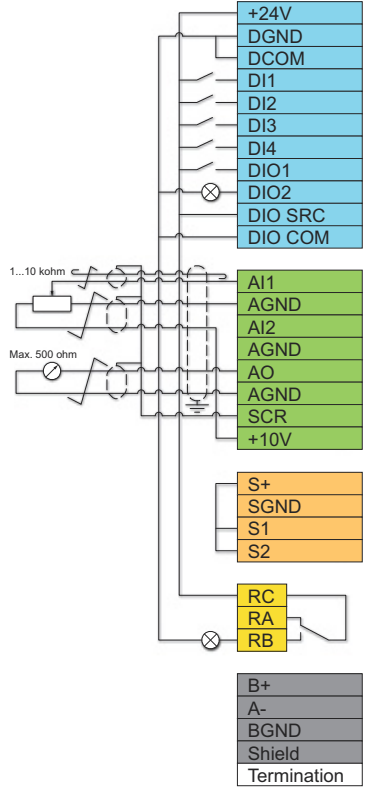


Varsayılan G/Ç bağlantı şeması (ABB standart makrosu)

Bu bağlantı şeması G/Ç ve Modbus genişletme modülü olan sürücüler için geçerlidir.

- Standart çeşit (ACS380-04xS)
- Yapılandırılmış çeşit (ACS380-04xC), G/Ç ve Modbus genişletme modülüyle birlikte (seçenek +L538)

Bkz. [Tip tanımlama anahtarı](#), sayfa 35.

Terminaller	Açıklamalar
Dijital G/Ç bağlantıları	Dijital G/Ç bağlantıları
	Yrd. gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
	Yardımcı çıkış gerilimi ortak ucu
	Dijital giriş ortak ucu
	Stop (0)/Start (1)
	İleri (0)/Ger (1)
	Hız seçimi
	Hız seçimi
	Dijital giriş fonksiyonu: Rampa grubu 1 (0)/Rampa grubu 2 (1)
	Dijital çıkış fonksiyonu: Çalışmaya hazır (0)/Hazır değil (1)
	Dijital çıkış besleme gerilimi
	Dijital giriş/çıkış ortak ucu
	Analog G/Ç
	Çıkış frekansı/Hız referansı (0...10 V)
	Analog giriş devresi ortak ucu
	Yapılandırılmadı
	Analog giriş devresi ortak ucu
	Çıkış frekansı (0...20 mA)
	Analog çıkış devresi ortak ucu
	Sinyal kablosu blendajı (ekran)
	Referans gerilimi
	Güvenli moment kapatma (STO)
	Güvenli moment kapatma işlevi. Fabrikada bağlanır. Sürücü sadece devrelerin her ikisi de kapalıysa başlar. Bkz. Güvenli moment kapatma işlevi , sayfa 133.
	Röle çıkışı
	Röle çıkışı 1
	Hata yok [Hata (-1)]
	EIA-485 Modbus RTU
	Dahili Modbus RTU (EIA-485)
	B+
	A-
	BGND
	Shield
	Termination

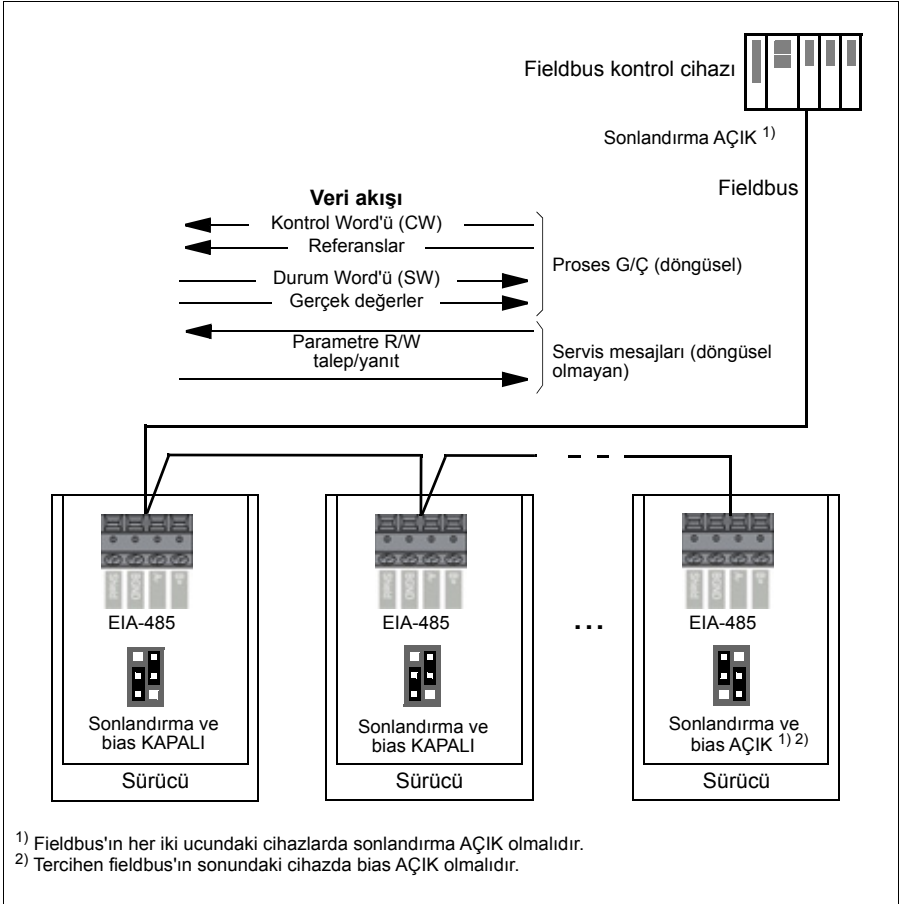
Fieldbus bağlantı şeması

Bu bağlantı şeması fieldbus genişletme modülü olan sürücüler için geçerlidir. Tip kodu, ACS380-04xC kodunun ardından genişletme modülünü belirten bir seçenek kodudur. Bkz. [Tip tanımlama anahtarı](#), sayfa 35.

Terminaller	Açıklamalar
	Yardımcı gerilim çıkışı ve dijital bağlantılar
	Yrd. gerilim çıkışı +24 V DC, maks. 200 mA
	Yardımcı çıkış gerilimi ortak ucu
	Tümü için dijital giriş ortak ucu
	Hata resetleme
	Yapılandırılmadı
	Güvenli moment kapatma (STO)
	Güvenli moment kapatma işlevi. Fabrikada bağlanır. Sürücü sadece devrelerin her ikisi de kapalıysa başlar. Bkz. Güvenli moment kapatma işlevi , sayfa 133.
	Röle çıkışı
	Röle çıkışı 1 Hata yok [Hata (-1)]
	Genişletme modülü seçenekleri ve bağlantıları:
	+K457 FCAN-01 CANopen
	+K454 FPBA-01 Profibus DP
	+K469 FECA-01 EtherCAT
	+K475 FENA-21 Ethernet/IP, Profinet, Modbus TCP
	+K495 BCAN-11 CANopen arabirimi
	+K470 FEPL-02, Ethernet Güç bağlantısı (RJ45 x2)
	+K451 FDNA-01, DeviceNet (Terminal Bloğu)

Fieldbus'ı sürücüyeye bağlama

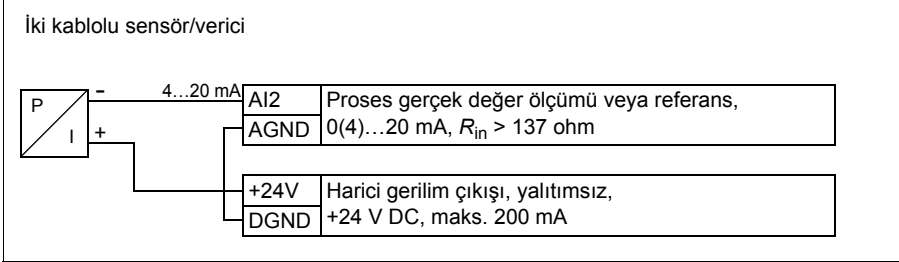
Fieldbus'ı sürücünün kontrol ünitesine takılmış olan BMIO-01 modülünün EIA-485 Modbus RTU terminaline bağlayın. EIA-485 şebekesi, veri sinyali göndermek için karakteristik empedansı 100 ile 130 ohm arasında olan blendajlı bükümlü kablo çifti kullanır. İletkenler arasında dağıtılmış kapasitans metre başına 100 pF (foot başına 30 pF) değerinden azdır. İletkenler ile blendaj arasında dağıtılmış kapasitans metre başına 200 pF (foot başına 60 pF) değerinden azdır. Folyo veya örgülü blendajlar kabul edilebilir. Bağlantı şeması aşağıda gösterilmiştir.



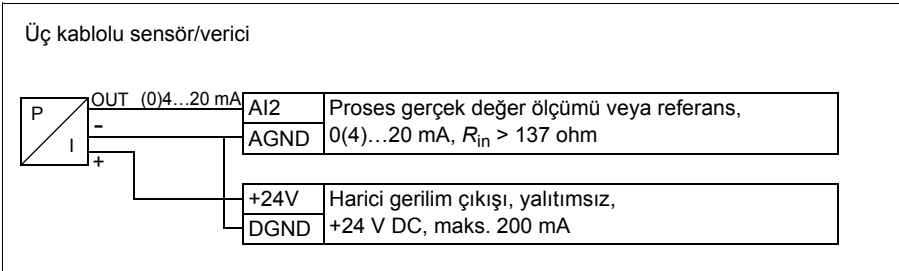
İki kablolu ve üç kablolu sensör bağlantı örnekleri

Şekillerde, sürücünün yardımcı gerilim çıkışı tarafından beslenen iki kablolu ve üç kablolu sensör/verici için bağlantı örnekleri verilmektedir.

Not: Yardımcı 24 V (200 mA) çıkışın maksimum kapasitesini aşmayın.



Not: Sensör beslemesi, akım çıkışı yoluyla yapılır ve sürücü besleme gerilimini (+24 V) besler. Çıkış sinyali 0...20 mA değil 4...20 mA olmalıdır.

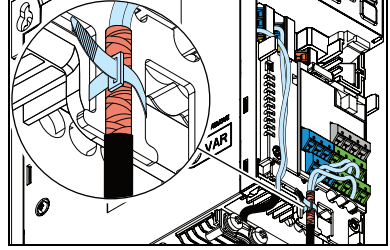


■ Kontrol kablosu bağlama prosedürü

Bağlantıları kullarımdaki makroya göre yapın. Varsayılan makro bağlantıları için, 67. sayfadaki şemaya bakın.

Sinyal kablosu çiftlerinin bükümünü, endüktif kuplajı önlemek için terminallere mümkün olduğunca yakın tutun.

1. Kontrol kablosunun dış blendajının bir kısmını topraklama için soyun.
2. Dış blendajı topraklama tırnağına topraklamak için bir kablo bağı kullanın. 360 derece topraklama için metal kablo bağları kullanın.
3. Kontrol kablosu iletkenlerini sıyırın.
4. İletkenleri doğru kontrol terminallerine bağlayın. Terminalleri 0,5 N·m (0,4 lbf·ft) moment değerinde sıkın.
5. Bükümlü çiftlerin ve topraklama kablolarının blendajlarını SCR terminallerine bağlayın. Terminalleri 0,5 N·m (0,4 lbf·ft) moment değerinde sıkın.
6. Kontrol kablolarını mekanik olarak sürücünün dışına bağlayın.



Yardımcı gerilim bağlantısı

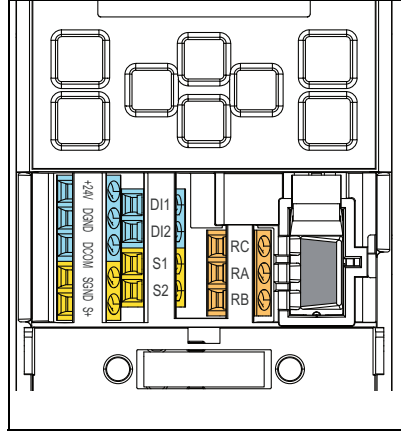
Sürücünün 24 V DC ($\pm\%10$) yardımcı bir gerilim bağlantısı vardır. Uygulamaya bağlı olarak, bağlantıyı şunlar için kullanabilirsiniz

- Sürücüye harici güç beslemede
- Sürücüye harici seçenek modüllerinden güç beslemede

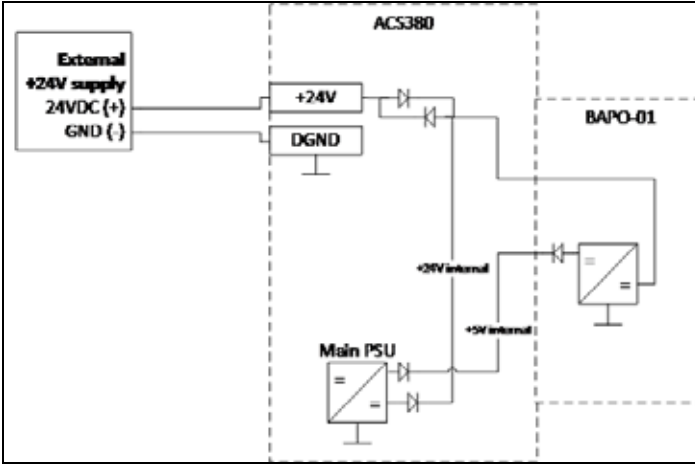
Harici kaynağı veya modülü +24V ve DGND terminallerine bağlayın.

Sürücüye yardımcı güç besleme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [BAPO-01 güç genişletme modülü](#), sayfa 169.

Gerilim girişi teknik özellikleri için, bkz. bölüm [Kontrol bağlantı verileri](#), sayfa 104.



BAPO-01 modülünün içinde DC - DC geri dönüşlü dönüştürücü güç kaynağı var. Bu güç kaynağı giriş olarak 24 V DC alıp işlemciyi ve iletişim bağlantılarını sürekli çalışır tutmak için kontrol kartına 5 V DC çıkış verir.



BAPO-01 içindeki güç kaynağı sürücünün ana güç kaynağıyla birlikte çalışır ve sadece ana güç kaynağı kesilince devreye girer.

Seçenek modülleri

Genelde, seçenek modülleri sürücü çeşidine veya siparişe göre fabrikada monte edilir.



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Sürücünün iki seçenek modül yuvası vardır:

- Ön seçenek: Ön kapağın altında iletişim modülü yuvası.
- Yan seçenek: Sürücünün yan tarafında çok fonksiyonlu modül yuvası.

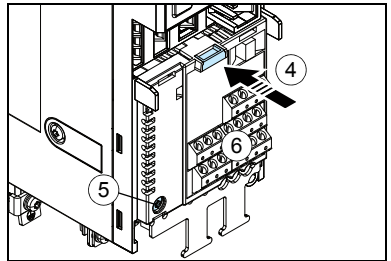
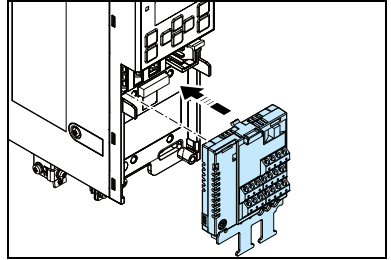
Daha fazla bilgi için, kurulum ve kablo bağlantısı talimatları hakkında seçenek modülü kılavuzuna başvurun. Yana monte seçenekler hakkında bilgi için:

- [BTAC-02 pals enkoderi arabirim modülü](#), sayfa 145
- [BREL-01 röle çıkışı genişletme modülü](#), sayfa 163
- [BAPO-01 güç genişletme modülü](#), sayfa 169

Çalışmaya başlamadan önce, sürücüyü durdurun ve [Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler](#) bölümündeki (sayfa 15) adımları gerçekleştirin.

■ Ön seçeneği monte etmek için

1. Ön kapağı çıkarın.
2. BIO-01 seçenek modülünüz varsa, üstüne ilave bir fieldbus modülü ekleyebilirsiniz. Üst ön kapağı kullanın.
3. Seçenek modülünü sürücünün ön tarafındaki Yuva 1 ile dikkatlice hizalayın.
4. Seçenek modülünü yerine tamamen itin.
5. Plastik kilitleme tırnağını kilitlemeye kadar itin.
6. Kilitleme vidasını sıkın.
7. Geçerli kontrol kablolarını [Kontrol kablolarını bağlama](#) bölümüne (sayfa 66) uygun olarak bağlayın.

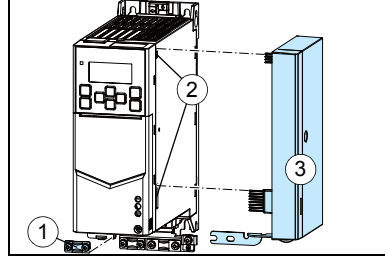


■ Ön seçeneği sökmek için

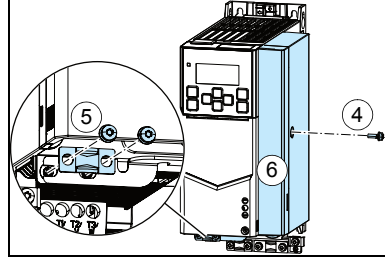
1. Kontrol kablolarının seçenek modülüyle bağlantısını kesin.
2. Kilitleme vidasını gevşetin.
3. Seçenek modülünü sökmek için dikkatlice çekin. Seçenek modülünün yerine sıkıca oturmuş olabileceğini unutmayın.

■ Yan seçeneği monte etmek için

1. Sürücünün altındaki en önde olan topraklama kelepçesinin iki vidasını sökün.
2. Yan seçeneği dikkatli şekilde sürücünün sağ tarafındaki konektörlerle hizalayın.
3. Seçenek modülünü yerine tamamen itin.



4. Seçenek modülünün vidasını sıkın.
5. Topraklama çubuğunu yan seçeneğin alt kısmına ve sürücünün ön topraklama tırnağına takın.
6. Geçerli kontrol kablolarını *Kontrol kablolarını bağlama* bölümüne (sayfa 66) uygun olarak bağlayın.



■ Yan seçeneği sökmek için

1. Kontrol kablolarının yan seçenek ile bağlantısını kesin.
2. Topraklama çubuğu vidalarını açın.
3. Kilitleme vidasını gevşetin.
4. Yan seçeneği sürücünden dikkatlice çıkarın. Seçenek modülünün yerine sıkıca oturmuş olabileceğini unutmayın.



7

Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm sürücüyü devreye almadan önce tamamlamanız gereken kurulum kontrol listesini içerir.

Uyarılar



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları, 13.](#) sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Kontrol listesi

Çalışmaya başlamadan önce [Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler](#) bölümündeki (sayfa 15) adımları gerçekleştirin. Kontrol listesini başka biriyle birlikte okuyun.

<input checked="" type="checkbox"/>	Aşağıdakilerden emin olun...
<input type="checkbox"/>	Ortam çalışma koşulları, Ortam koşulları bölümünde (sayfa 106) verilen teknik özellikleri karşılamaktadır.
<input type="checkbox"/>	Sürücü bir IT (topraklamasız) veya köşede topraklamalı TN besleme şebekesine bağlıysa: Dahili EMC filtresinin bağlantısı kesildi. Sürücü bir IT (topraklamasız) sistemine bağlıysa, varistör topraklama vidasını çıkarın. Bkz. IT (topraklamasız) ve köşede topraklamalı TN sistemleriyle uyumluluk , sayfa 61.
<input type="checkbox"/>	Sürücü bir yılın üzerinde bir süre boyunca depoda kaldıysa: Sürücünün DC bağlantısındaki elektrolitik DC kondansatörleri yenilendi. Bkz. Kondansatörlere bakım yapma , sayfa 83.

<input checked="" type="checkbox"/>	Aşağıdakilerden emin olun...
<input type="checkbox"/>	Sürücü ve şalt paneli arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunmaktadır.
<input type="checkbox"/>	Motor ve sürücü arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunmaktadır.
<input type="checkbox"/>	Tüm koruyucu topraklama iletkenleri uygun terminallere bağlı ve terminaller sıkıştırıldı (kontrol etmek için iletkenleri çekin).
<input type="checkbox"/>	Besleme gerilimi sürücü nominal giriş gerilimine uyuyor. Tip tanımlama etiketini okuyun.
<input type="checkbox"/>	Giriş güç kablosu doğru terminallere bağlandı, faz sırası doğru ve terminaller sıkıştırıldı. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Uygun besleme sigortaları ve ayırıcı takıldı.
<input type="checkbox"/>	Motor kablosu doğru terminallere bağlandı, faz sırası doğru ve terminaller sıkıştırıldı. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Fren direnci kablosu (varsa) uygun terminallere bağlandı ve terminaller sıkıştırıldı. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Motor kablosu (ve eğer varsa fren direnci) diğer kablolardan uzağa döşenir.
<input type="checkbox"/>	Kontrol kabloları (varsa) bağlı.
<input type="checkbox"/>	Bir sürücü baypas bağlantısı kullanılıyorsa: Motorun doğrudan hat üzeri kontaktörü ve sürücü çıkış kontaktörü birbirine mekanik olarak ve elektriksel olarak kilitlendi (bu durumda aynı anda kapatılamazlar).
<input type="checkbox"/>	Sürücünün içinde alet, yabancı madde ve toz yok. Sürücünün hava girişinin yakınında toz yok.
<input type="checkbox"/>	Sürücünün kapağı yerinde.
<input type="checkbox"/>	Motor ve tahrik edilen ekipman çalıştırmaya hazırdır.

8

Bakım

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde önleyici bakım talimatları ve LED göstergesi açıklamaları yer almaktadır.

Bakım aralıkları

Tabloda son kullanıcı tarafından gerçekleştirilebilecek bakım görevleri gösterilmektedir. Tam bakım planı www.abb.com/drivesservices adresinde bulunabilir. Ayrıntılı bilgi için yerel ABB servis temsilcinizle konuşun (www.abb.com/searchchannels).

Bakım görevi/nesnesi	Devreye alma sonrasındaki yıl sayısı													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
Soğutma fanları														
Ana soğutma fanı. Bkz. sayfa 80.				(R)			R (R)			(R)			R (R)	
Bağlantılar ve çevre														
Besleme geriliminin kalitesi		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Geliştirmeler														
Ürün notlarını esas alır				I			I			I			I	
Yedek parçalar														
Yedek parça stoku		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
DC devre kondansatörlerini (yedek modüller ve yedek kondansatörler) yenileyin Bkz. sayfa 83.		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Diğer kullanışlı görevler														
Kablo ve bara terminallerinin sıklığı. Gerekirse, sıkın.		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ortam koşulları (toz, nem, sıcaklık)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Soğutma bloğunu temizleyin. Bkz. sayfa 79.		O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Simgeler

- I Denetim, gerekirse bakım eylemi
- (I) Denetim (zorlu koşullarda*), gerekirse bakım eylemi
- R Değişirme
- (R) Değişirme, zorlu koşullarda*
- O Diğer çalışmalar (devreye alma, testler, ölçümler vb.)

* Sürekli 40°C'nin üzerinde ortam sıcaklıkları, çok tozlu veya nemli ortam koşulları, döngüsel ağır yük veya sürekli nominal (tam) yük.

Sürücünün performansını ve güvenilirliğini korumak için, sürücüyü yıllık olarak inceleyin. Eskiye parçaları değiştirmek için en az üç yılda bir ABB Servisi ile bağlantıya geçin.

Önerilen bakım aralıkları ve parça değişirme aralıkları için belirtilen ortam koşullarında çalışma esas alınmaktadır.

Soğutma bloğunu temizleme

Sürücü soğutma bloğunun kanatlarını soğutma havası tozlandırmış. Soğutma bloğu temiz değilse, sürücünün aşırı sıcaklık uyarıları vermesine ve arıza yapmasına neden olabilir.



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.



UYARI! Antistatik hortum ve uca sahip bir elektrikli süpürge kullanın. Normal bir elektrikli süpürge kullanılması, devre kartı hasarına yol açabilecek statik boşalmalar oluşturabilir.

Soğutma bloğunu temizlemek için:

1. Sürücüyü durdurun ve giriş gücüyle bağlantısını kesin.
 2. 5 dakika bekleyin, sonra gerilim olmadığından emin olmak için ölçüm yapın. Bkz. [Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler](#), sayfa 15.
 3. Soğutma fanını çıkarın. Bkz. [Soğutma fanlarını değiştirme](#), sayfa 80.
 4. Soğutma bloğunun aşağısından yukarı doğru temiz, kuru ve yağsız basınçlı hava uygulayın ve tozu çekmek için hava çıkışında bir elektrikli süpürge kullanın.
Tozun diğer cihazlara geçme riski varsa soğutma bloğunu başka bir odada temizleyin.
 5. Soğutma fanını takın.
-

Soğutma fanlarını değiştirme

Bu talimat sadece R1, R2, R3 ve R4 kasa tiplerinde geçerlidir. R0 kasada soğutma fanı yoktur.

Normal çalışma koşullarında fan değiştirme aralığı için bkz. bölüm [Bakım aralıkları](#), sayfa 78. 05.04 Fan on-time counter parametresi soğutma fanının çalışma süresini gösterir. Fanı değiştirdikten sonra, fan sayacını sıfırlayın. Bkz. *ACS380 Firmware manual* (3AXD50000029275 [İngilizce]).

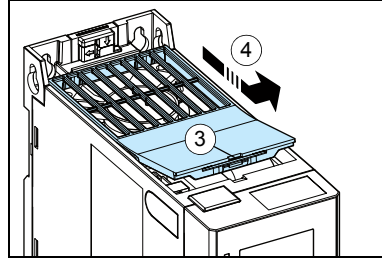
Yedek fanları ABB'den alabilirsiniz. Yalnızca ABB tarafından belirtilen yedek parçaları kullanın.

■ R1-R3 kasalarda soğutma fanını değiştirmek için

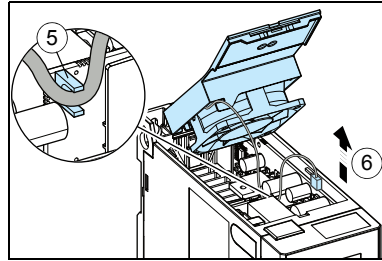


UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

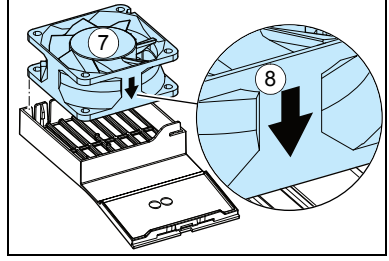
1. Sürücüyü durdurun ve şebekeyle bağlantısını kesin.
2. 5 dakika bekleyin, sonra gerilim olmadığından emin olmak için ölçüm yapın. Bkz. [Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler](#), sayfa 15.
3. Fan kapağını açmak için uygun bir düz tornavida kullanın.
4. Fan kapağını sürücüden dikkatlice kaldırın. Fan kapağının soğutma kapağını tuttuğunu unutmayın.



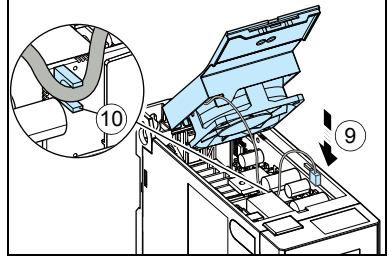
5. Fan güç kablosunu sürücüdeki kablo yuvasından çıkarın.
6. Fan güç kablosunu çıkarın.



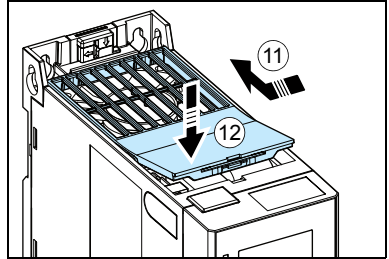
7. Fan klipslerini açın ve fanı fan kapağından çıkarın.
8. Yeni fanı fan kapağına takın. Hava akışının doğru yönde olduğundan emin olun. Hava, sürücünün alt kısmından içeri girip üst kısmından dışarı çıkar.



9. Fan güç kablosunu bağlayın.
10. Fan güç kablosunu sürücüdeki kablo yuvasına yerleştirin.



11. Fan kapağını sürücüdeki yerine dikkatlice yerleştirin. Fan güç kablosunun doğru yerleştirildiğinden emin olun.
12. Kapağı yerine oturtmak için itin.

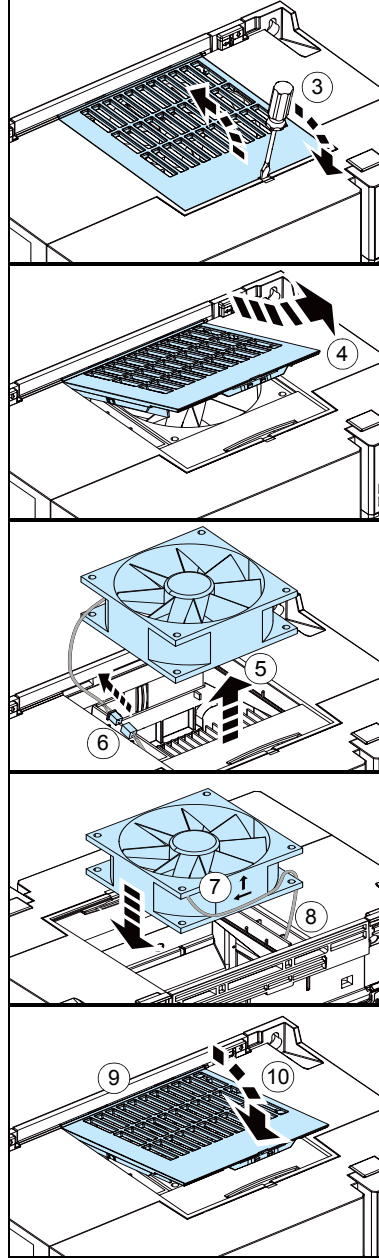


■ R4 kasasında soğutma fanını değiştirmek için



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. 5 dakika bekleyin, sonra gerilim olmadığından emin olmak için ölçüm yapın. Bkz. *Elektrik çalışması öncesinde alınacak önlemler*, sayfa 15.
2. Sürücüyü durdurun ve şebekeyle bağlantısını kesin.
3. Fan kapağını açmak için uygun bir düz tornavida kullanın.
4. Fan kapağını kaldırın ve kenara koyun.
5. Fanı yuvasında kaldırın ve çekin.
6. Fan güç kablosunu genişletme kablo konektöründen sökün.
7. Eski fanı dikkatlice değiştirin. Fanın üzerindeki ok işaretlerini izleyerek fanın doğru kurulduğuna dikkat edin, oklar yukarı ve solu işaret etmelidir. Fan doğru şekilde kurulduğunda, sürücü içinde emilme oluşturur ve dışarı doğru hava üfler.
8. Fan güç kablosunu konektöre takın.
9. Fan kapağını kasaya yerleştirin.
10. Kapağı yerine oturtmak için itin.



Kondansatörlere bakım yapma

Sürücünün DC ara devresinin elektrolitik kondansatörleri vardır. Kullanım ömürleri sürücünün çalışma süresine, yüklenmesine ve çevre havanın sıcaklığına bağlıdır.

Kondansatör arızası sürücüde hasara ve giriş kablosu sigortası arızasına veya hata tetiklemesine neden olabilir. Bir kondansatörün bozulduğunu düşünüyorsanız ABB ile irtibata geçin. Yedek parçaları ABB'den alabilirsiniz. Yalnızca ABB tarafından belirtilen yedek parçaları kullanın.

■ Kondansatör yenileme

Sürücü bir sene veya daha fazla süre boyunca depolandıysa, kondansatörleri yenilemeniz gerekir. Seri numarasından üretim tarihinin nasıl okunacağı hakkında bilgi için bkz. bölüm [Sürücü etiketleri](#), sayfa 33.

Kondansatörlerin yenilenmesi için İnternet üzerinde bkz. *Converter module capacitor reforming instructions* (3BFE64059629 [İngilizce]), (<http://www.abb.com> adresine gidin ve kodu Arama alanına girin).

9

Teknik veriler

Bu bölümün içeriği

Bu bölümde değerler, boyutlar ve teknik gereksinimler gibi sürücünün teknik özelliklerinin yanı sıra CE, UL ve diğer işaretler için gereksinimleri yerine getirme koşulları yer almaktadır.

Değerler

■ IEC değerleri

Tip ACS380- 04xx	Giriş değeri		Bobinli giriş		Çıkış değerleri						Kasa tipi
	I_{1N}	I_{1N}	Maks. akım		Normal kullanım		Hafif şartlarda kullanım		Ağır şartlarda kullanım		
			I_{max}	I_N	P_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}		
A	A	A	A	kW	A	kW	A	kW	A	kW	
1 fazlı $U_N = 200...240$ V											
02A4-1	5,0	4,2	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	1,8	0,25	R0	
03A7-1	7,8	6,4	4,3	3,7	0,55	3,5	0,55	2,4	0,37	R0	
04A8-1	10,1	8,3	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	3,7	0,55	R1	
06A9-1	14,5	11,9	8,6	6,9	1,10	6,6	1,10	4,8	0,75	R1	
07A8-1	16,4	13,5	12,4	7,8	1,5	7,4	1,5	6,9	1,1	R1	
09A8-1	20,6	17,0	14,0	9,8	2,2	9,3	2,2	7,8	1,5	R2	
12A2-1	25,6	21,1	17,6	12,2	3,0	11,6	3,0	9,8	2,2	R2	
3 fazlı $U_N = 380...480$ V											
01A8-4	2,9	1,8	2,2	1,8	0,55	1,7	0,55	1,2	0,37	R0	
02A6-4	4,2	2,6	3,2	2,6	0,75	2,5	0,75	1,8	0,55	R1	
03A3-4	5,3	3,3	4,7	3,3	1,1	3,1	1,1	2,6	0,75	R1	
04A0-4	6,4	4,0	5,9	4,0	1,5	3,8	1,5	3,3	1,1	R1	
05A6-4	9,0	5,6	7,2	5,6	2,2	5,3	2,2	4,0	1,5	R1	
07A2-4	11,5	7,2	10,1	7,2	3,0	6,8	3,0	5,6	2,2	R1	
09A4-4	15,0	9,4	13,0	9,4	4,0	8,9	4,0	7,2	3,0	R1	
12A6-4	20,2	12,6	16,9	12,6	5,5	12,0	5,5	9,4	4,0	R2	
17A0-4	27,2	17,0	22,7	17,0	7,5	16,2	7,5	12,6	5,5	R3	
25A0-4	40,0	25,0	30,6	25,0	11,0	23,8	11,0	17,0	7,5	R3	
032A-4	51,2	32,0	45,0	32,0	15,0	30,5	15,0	25,0	11,0	R4	
038A-4	60,8	38,0	57,6	38,0	18,5	36,0	18,5	32,0	15,0	R4	
045A-4	72,0	45,0	68,4	45,0	22,0	42,8	22,0	38,0	18,5	R4	
050A-4	80,0	50,0	81,0	50,0	22,0	48,0	22,0	45,0	22,0	R4	

3AXD10000299801.xls

NEMA değerleri

Tip ACS380-04xx-	Giriş değeri	Bobinli giriş	Çıkış değerleri				Kasa tipi
			Hafif şartlarda kullanım		Ağır şartlarda kullanım		
	I_{1N}	I_{1N}	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}	
	A	A	A	hp	A	hp	
3 fazlı $U_N = 460\text{ V (440...480 V)}$							
01A8-4	2,6	1,6	1,6	0,75	1,1	0,50	R0
02A6-4	3,4	2,1	2,1	1,0	1,6	0,75	R1
03A3-4	4,8	3,0	3,0	1,5	2,1	1,0	R1
04A0-4	5,4	3,4	3,4	2,0	3,0	1,5	R1
05A6-4	7,7	4,8	4,8	2,0	3,4	2,0	R1
07A2-4	9,6	6,0	6,0	3,0	4,0	2,0	R1
09A4-4	12,2	7,6	7,6	5,0	4,8	3,0	R1
12A6-4	17,6	11,0	11,0	7,5	7,6	5,0	R2
17A0-4	22,4	14,0	14,0	10,0	11,0	7,5	R3
25A0-4	33,6	21,0	21,0	15,0	14,0	10,0	R3
032A-4	43,2	27,0	27,0	20,0	12,0	15,0	R4
038A-4	54,4	34,0	34,0	25,0	27,0	20,0	R4
045A-4	64,0	40,0	40,0	30,0	34,0	25,0	R4
050A-4	67,2	42,0	42,0	30,0	40,0	30,0	R4

3AXD10000299801.xls

Tanımlar

U_N	Nominal besleme gerilimi
I_{1N}	Nominal giriş akımı. Sürekli rms giriş değeri (kabloların ve sigortaların boyutlandırılması için)
I_{max}	Maksimum çıkış akımı. Başlangıçta iki saniye süresince.
I_N	Nominal çıkış akımı. İzin verilen maksimum sürekli rms çıkış akımı (aşırı yük yok)
P_N	Sürücünün nominal gücü. Tipik motor gücü (aşırı yük yok) Kilowatt güç nominal değerleri IEC 4 kutuplu motorların çoğunda geçerlidir. Kilowatt güç nominal değerleri NEMA 4 kutuplu motorların çoğunda geçerlidir.
I_{Ld}	%110 aşırı yüklü maksimum akım, her on dakikada, bir dakika boyunca izin verilmektedir.
P_{Ld}	Hafif şartlarda kullanımda tipik motor gücü (%110 aşırı yük)
I_{Hd}	%150 aşırı yüklü maksimum akım, her on dakikada, bir dakika boyunca izin verilmektedir.
P_{Hd}	Ağır şartlarda kullanımda tipik motor gücü (%150 aşırı yük)

Boyutlandırma

Sürücü boyutlandırması, nominal motor akımı ve gücüne bağlıdır. Nominal motor gücüne ulaşmak için, sürücünün nominal akımının nominal motor akımından fazla veya eşit olması gerekir. Ayrıca sürücünün nominal gücü, nominal motor gücüne eşit veya daha fazla olmalıdır. Güç nominal değerleri, bir gerilim aralığında değişik besleme gerilimi seviyeleri için aynıdır.

Nominal değerler I_N için 50°C (104°F) çevre hava sıcaklığında geçerlidir. Sıcaklık artarsa, değer düşürme gerekir.

Sürücü, motor ve dişli kombinasyonunun seçiminde ABB tarafından sağlanan DriveSize boyutlandırma aracının kullanılması önerilir.

Değer kaybı

Yük kapasitesi (I_N , I_{Ld} ve I_{Hd} ; I_{max} değerinin kayba uğramadığını unutmayın) aşağıda tanımlandığı gibi belli durumlarda azalır. Tam motor gücünün gerektiği böyle durumlarda, kayıp uygulanmış değerin yeterli kapasiteyi sağlaması için sürücünün boyutunu büyütün.

Bir anda birden fazla durum mevcutsa, değer düşürmenin etkileri kümülatiftir.

Örnek:

Uygulamanız, 8 kHz anahtarlama frekansında, besleme gerilimi 400 V iken ve sürücü 1500 m'de konumlandırılmışken 6,0 A sürekli motor akımı (I_N) gerektiriyorsa uygun sürücü boyutu gereksinimini aşağıdaki şekilde hesaplayın:

Anahtarlama frekansı değer kaybı (sayfa 89):

Tablodan, gerekli olan minimum boyut $I_N = 9,4$ A değeridir.

Yükseklığe bağlı değer kaybı (sayfa 90):

1500 m için değer kaybı faktörü $1 - 1/10\ 000\ m \cdot (1500 - 1000)\ m = 0,95$ 'tir.

Böylece gerekli minimum boyut $I_N = 9,4\ A / 0,95 = 9,9\ A$.

Değer tablolarında (86. sayfadan başlayarak) I_N değerine bakınca, ACS380-04xx-12A6-4 sürücü tipi 9,9 A I_N gereksinimini aşar.

■ Çevre hava sıcaklığı değer düşürme, IP20

Kasa tipi	Sıcaklık	Değer kaybı
R0...R4	+50°C'a kadar +122°F'a kadar	Değer düşürme yok.
R1...R3	+50...+60°C +122...+140°F	Çıkış akımı ilave her 1°C (1,8°F) için %1 azaltılır.
R4	+50...+60°C +122...+140°F	ACS380-04xx-032A4-4 ve ACS380-04xx-045A-4: ilave her 1°C için %1 azaltılır. ACS380-04xx-038A-4 ve ACS380-04xx-050A-4: ilave her 1°C için %2 azaltılır.

■ Anahtarlama frekansı değer kaybı

Tip ACS380-04xx	Farklı anahtarlama frekanslarına sahip akım (50°C'de I_{2N})			
	2 kHz	4 kHz	8 kHz	12 kHz
1 fazlı $U_N = 200...240 V$				
02A4-1	2,4	2,4	1,9	1,6
03A7-1	3,7	3,7	2,9	2,4
04A8-1	4,8	4,8	3,9	3,3
06A9-1	6,9	6,9	5,6	4,7
07A8-1	7,8	7,8	6,6	5,8
09A8-1	9,8	9,8	8,3	7,2
12A2-1	12,2	12,2	10,0	8,4
3 fazlı $U_N = 380...480 V$				
01A8-4	1,8	1,8	1,2	0,86
02A6-4	2,6	2,6	1,7	1,2
03A3-4	3,3	3,3	2,1	1,6
04A0-4	4,0	4,0	2,6	1,9
05A6-4	5,6	5,6	3,6	2,7
07A2-4	7,2	7,2	4,7	3,5
09A4-4	9,4	9,4	6,1	4,5
12A6-4	12,6	12,6	8,5	6,4
17A0-4	17,0	17,0	11,5	8,6
25A0-4	25,0	25,0	16,8	12,6
032A-4	32,0	32,0	21,7	16,7
038A-4	38,0	38,0	24,6	18,5
045A-4	45,0	45,0	29,4	21,9
050A-4	50,0	50,0	32,9	24,5

3AXD10000299801.xls

R4 kasa için: Uygulama döngüsel ve ortam sıcaklığı sürekli olarak +40°C değerindeyse, minimum anahtarlama frekansını varsayılan değerde (parameter 97.02 = 1,5 kHz) tutun. Parametreyi ayarlamak ürünün ömrünü azaltır ve/veya +40...60°C sıcaklık aralığındaki performansı sınırlar.

■ Yüksekliğe bağlı değer kaybı

230 V birimler: Deniz seviyesinin 1000...2000 m üzerinde her 100 m (330 ft) için değer kaybı %1'dir.

400 V birimler: Deniz seviyesinin 1000...4000 m üzerinde her 100 m (330 ft) için değer kaybı %1'dir. 400 V ünitelerde, aşağıdaki sınır koşulları dikkate alındığında 4000 m'ye kadar yükseklikler mümkündür:

- Entegre Röle Çıkışı 1 için maksimum anahtarlama gerilimi 4000 m yükseklikte 30 V'tur (ör. Röle Çıkışı 1'e 250 V bağlanmasına izin verilmez).
- BREL-01 yan seçenek modülünü kullanırken, bitişik modüller arasındaki maksimum potansiyel farkı 30 V'tur (ör. 250 V'u Röle Çıkışı 2'ye ve 30 V'u Röle Çıkışı 3'e bağlamaya izin verilmez).
 - bu koşullar karşılanmıyorsa, maksimum yükseklik 2000 m'dir.
- 3 fazlı 400 V ACS380 sürücüyü 4000 m yükseklikte kullanırken, sadece aşağıdaki güç sistemlerine bağlayabilirsiniz: TN-S, TN-c, TN-CS, TT (köşede topraklanmalı değil).

Çıkış akımını hesaplamak için, değer tablosunda verilen akımı değer düşürme faktörü k ile çarpın, x metre (1000 m <= x <= 4000 m) için şudur:

$$k = 1 - \frac{1}{10000 \text{ m}} \cdot (x - 1000) \text{ m}$$

1000 m'nin (3281 ft) üzerinde ağ uyumluluğu kısıtlamalarını kontrol edin. 1000 m'nin (3281 ft) üzerinde ayrıca röle çıkış terminalindeki PELV sınırlamasını da kontrol edin.

Sigortalar (IEC)

Tabloda, giriş güç kablosunda veya sürücüde kısa devreye karşı koruma için gG, UL, ve uR veya aR sigortaları listelenmektedir. Yeterince hızlı çalıştığı sürece iki sigorta tipinden herhangi biri kullanılabilir. Çalışma süresi besleme şebekesi empedansına, besleme kablosu kesit alanına ve uzunluğuna bağlıdır. Bkz. [Kısa devre korumasının uygulanması](#), sayfa 55.

Tabloda verilmiş olandan daha yüksek akım değerine sahip sigortaları kullanmayın.

Sigorta değerleri ve erime eğrisi tabloda bahsedilen sigortanın erime eğrisini aşmıyorsa, başka üreticilerin sigortalarını da kullanabilirsiniz.

■ gG sigortalar

Sigortanın çalışma süresinin 0,5 saniyenin altında olduğundan emin olun. Yerel düzenlemelere uyun.

Tip ACS380-04xx	Giriş akımı	Min. kısa devre akımı	Nominal akım	I^2t	Nominal gerilim	ABB tipi	IEC 60269 boyutu
	A	A	A	A^2s	V		
1 fazlı $U_N = 200...240 V$							
02A4-1	5,0	80	10	380	500	OFAF000H10	000
03A7-1	7,8	80	10	380	500	OFAF000H10	000
04A8-1	10,1	128	16	720	500	OFAF000H16	000
06A9-1	14,5	200	20	1500	500	OFAF000H20	000
07A8-1	16,4	200	25	2500	500	OFAF000H25	000
09A8-1	20,6	256	32	2500	500	OFAF000H32	000
12A2-1	25,6	320	35	7000	500	OFAF000H35	000
3 fazlı $U_N = 380...480 V$							
01A8-4	2,9	32	4	55	500	OFAF000H4	000
02A6-4	4,2	48	6	110	500	OFAF000H6	000
03A3-4	5,3	48	6	110	500	OFAF000H6	000
04A0-4	6,4	80	10	360	500	OFAF000H10	000
05A6-4	9,0	80	10	360	500	OFAF000H10	000
07A2-4	11,5	128	16	740	500	OFAF000H16	000
09A4-4	15,0	128	16	740	500	OFAF000H16	000
12A6-4	20,2	200	25	2500	500	OFAF000H25	000
17A0-4	27,2	256	32	4500	500	OFAF000H32	000
25A0-4	40,0	400	50	15500	500	OFAF000H50	000
032A-4	51,2	504	63	20000	500	OFAF000H63	000
038A-4	60,8	640	80	36000	500	OFAF000H80	000
045A-4	72,0	800	100	65000	500	OFAF000H100	000
050A-4	80,0	800	100	65000	500	OFAF000H100	000

■ UL sigortalar

Tip ACS380-04xx	Giriş akımı	Min. kısa devre akımı	Nominal akım	Nominal gerilim	Bussmann/ Edison tipi	Tip
	A	A	A	V		
1 fazlı $U_N = 200...240$ V						
02A4-1	5,0	80	10	300	JJN/TJN10	UL sınıf T
03A7-1	7,8	80	10	300	JJN/TJN10	UL sınıf T
04A8-1	10,1	128	20	300	JJN/TJN20	UL sınıf T
06A9-1	14,5	200	20	300	JJN/TJN20	UL sınıf T
07A8-1	16,4	200	25	300	JJN/TJN25	UL sınıf T
09A8-1	20,6	256	25	300	JJN/TJN25	UL sınıf T
12A2-1	25,6	320	35	300	JJN/TJN35	UL sınıf T
3 fazlı $U_N = 380...480$ V						
01A8-4	2,9	32	6	600	JJS/TJS6	UL sınıf T
02A6-4	4,2	48	6	600	JJS/TJS6	UL sınıf T
03A3-4	5,3	48	6	600	JJS/TJS6	UL sınıf T
04A0-4	6,4	80	10	600	JJS/TJS10	UL sınıf T
05A6-4	9,0	80	10	600	JJS/TJS10	UL sınıf T
07A2-4	11,5	128	20	600	JJS/TJS20	UL sınıf T
09A4-4	15,0	128	20	600	JJS/TJS20	UL sınıf T
12A6-4	20,2	200	25	600	JJS/TJS25	UL sınıf T
17A0-4	27,2	256	35	600	JJS/TJS35	UL sınıf T
25A0-4	40,0	400	50	600	JJS/TJS50	UL sınıf T
032A-4	51,2	504	60	600	JJS/TJS60	UL sınıf T
038A-4	60,8	640	80	600	JJS/TJS80	UL sınıf T
045A-4	72,0	800	100	600	JJS/TJS100	UL sınıf T
050A-4	80,0	800	100	600	JJS/TJS100	UL sınıf T

3AXD10000299801.xls

■ gR sigortalar

Tip ACS380-04xx	Giriş akımı	Min. kısa devre akımı	Nominal akım	I^2t	Nominal gerilim	Bussmann tipi	IEC 60269 boyutu
	A	A	A	A^2s	V		
1 fazlı $U_N = 200...240 V$							
02A4-1	5,0	80	32	275	690	170M2695	00
03A7-1	7,8	80	32	275	690	170M2695	00
04A8-1	10,1	128	40	490	690	170M2696	00
06A9-1	14,5	200	50	1000	690	170M2697	00
07A8-1	16,4	200	63	1800	690	170M2698	00
09A8-1	20,6	256	63	1800	690	170M2698	00
12A2-1	25,6	320	63	1800	690	170M2698	00
3 fazlı $U_N = 380...480 V$							
01A8-4	2,9	32	25	125	690	170M2694	00
02A6-4	4,2	48	25	125	690	170M2694	00
03A3-4	5,3	48	25	125	690	170M2694	00
04A0-4	6,4	80	32	275	690	170M2695	00
05A6-4	9,0	80	32	275	690	170M2695	00
07A2-4	11,5	128	40	490	690	170M2696	00
09A4-4	15,0	128	40	490	690	170M2696	00
12A6-4	20,2	200	50	1000	690	170M2697	00
17A0-4	27,2	256	63	1800	690	170M2698	00
25A0-4	40,0	400	80	3600	690	170M2699	00
032A-4	51,2	504	100	6650	690	170M2700	00
038A-4	60,8	640	125	12000	690	170M2701	00
045A-4	72,0	800	160	22500	690	170M2702	00
050A-4	80,0	800	160	22500	690	170M2702	00

3AXD10000299801.xls

Alternatif kısa devre koruması

■ Minyatür devre kesiciler (IEC çevre)

Devre kesicilerin koruyucu özellikleri kesicilerin tipine, yapısına ve ayarlarına bağlıdır. Besleme şebekesinin kısa devre kapasitesine bağlı olarak sınırlamalar mevcuttur. Besleme şebekesi özellikleri bilindiğinde lokal ABB temsilcisi, kesici tipinin seçilmesi konusunda size yardımcı olabilir.



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 özel özen gösterin. Üreticinin talimatlarına uyun.

Aşağıda listelenen devre kesicileri kullanabilirsiniz. Diğer devre kesicileri, benzer elektriksel karakteristikleri sağlarsa sürücüyle kullanabilirsiniz. ABB, aşağıda listelenmemiş devre kesicilerle doğru fonksiyon ve koruma için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. Ayrıca, ABB tarafından verilen talimatlara uyulmazsa, sürücüde garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Not: Sigortası olan veya olmayan minyatür devre kesiciler ABD (UL) çevrelerinde kısa devre koruma aygıtı olarak kullanım için değerlendirilmediler.

Tip kodu 1 fazlı $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)	Kasa	ABB minyatür devre kesici		kA ¹⁾
		Tip		
ACS380-04xx-02A4-1	R0	S	201P-B 10 NA	5
ACS380-04xx-03A7-1	R0	S	201P-B 10 NA	5
ACS380-04xx-04A8-1	R1	S	201P-B 16 NA	5
ACS380-04xx-06A9-1	R1	S	201P-B 20 NA	5
ACS380-04xx-07A8-1	R1	S	201P-B 25 NA	5
ACS380-04xx-09A8-1	R2	S	201P-B 25 NA	5
ACS380-04xx-12A2-1	R2	S	201P-B 32 NA	5
3-fazlı $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)				
ACS380-04xx-01A8-4	R0	S	203P-B 4	5
ACS380-04xx-02A6-4	R1	S	203P-B 6	5
ACS380-04xx-03A3-4	R1	S	203P-B 6	5
ACS380-04xx-04A0-4	R1	S	203P-B 8	5
ACS380-04xx-05A6-4	R1	S	203P-B 10	5
ACS380-04xx-07A2-4	R1	S	203P-B 16	5
ACS380-04xx-09A4-4	R1	S	203P-B 16	5
ACS380-04xx-12A6-4	R2	S	203P-B 25	5
ACS380-04xx-17A0-4	R3	S	203P-B 32	5
ACS380-04xx-25A0-4	R3	S	203P-B 50	5
ACS380-04xx-032A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		
ACS380-04xx-038A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		
ACS380-04xx-045A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		
ACS380-04xx-050A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		

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

■ Kendini koruma kombinasyonlu manuel kumanda cihazı - Tip E ABD (UL) çevre

ABB E Tipi manuel motor koruyucuları MS132 & S1-M3-25, MS165-xx ve MS5100-100'ü dal devre koruması olarak önerilen sigortalara bir alternatif olarak kullanabilirsiniz. Bu, Ulusal Elektrik Yasasına (NEC) uygundur. Doğru ABB E Tipi manuel motor koruyucusu tablodan seçilip devre parçası koruması için kullanıldığında, sürücü maksimum nominal geriliminde 65 kA RMS simetrik amperden daha fazlasını iletemeyen bir devrede sürücü kullanıma uygun olur. Uygun değerler için aşağıdaki tabloya bakın. Bir muhafazaya monte edilmiş olan IP20 açık tip ACS380'in minimum muhafaza hacmi için MMP değer tablosuna bakın.

Tip kodu 1 fazlı $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)	Kasa	MMP tipi ^{1) 2)}	Minimum muhafaza hacmi ⁵⁾	
			dm ³	cu inç
ACS380-04xx-02A4-1	R0	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-03A7-1	R0	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-04A8-1	R1	MS165-16	30,2	1842
ACS380-04xx-06A9-1	R1	MS165-16	30,2	1842
ACS380-04xx-07A8-1	R1	MS165-20	30,2	1842
ACS380-04xx-09A8-1	R2	MS165-25	30,2	1842
ACS380-04xx-12A2-1	R2	MS165-32	30,2	1842

3 fazlı $U_N = 380...480 \text{ V}$ (380, 400, 415, 440, 460, 480 V) ^{4) 5)}				
ACS380-04xx-01A8-4	R0	MS132-4.0 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-02A6-4	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-03A3-4	R1	MS132-6.3 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-04A0-4	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-05A6-4	R1	MS132-10 & S1-M3-25 ³⁾	30,2	1842
ACS380-04xx-07A2-4	R1	MS165-16	30,2	1842
ACS380-04xx-09A4-4	R1	MS165-16	30,2	1842
ACS380-04xx-12A6-4	R2	MS165-20	30,2	1842
ACS380-04xx-17A0-4	R3	MS165-32	30,2	1842
ACS380-04xx-25A0-4	R3	MS165-42	30,2	1842
ACS380-04xx-032A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		
ACS380-04xx-038A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		
ACS380-04xx-045A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		
ACS380-04xx-050A-4	R4	ABB ile irtibata geçin		

1) Listelenen tüm manuel motor koruyucuları 65 kA'e kadar kendini korumalı Tıp E'dir. Bkz. ABB yayını 2CDC131085M0201 – Manual Motor Starters – North American Applications for complete technical data on the ABB Type E manual motor protectors. Bu manuel motor koruyucuların dal devrelerinin korunmasında kullanılabilmeleri için, UL tarafından Tıp E manuel motor koruyucuları olarak listelenmelidirler, aksi takdirde sadece Motorda Bağlantı Kes olarak kullanılabilirler. «Motorda Bağlantı Kes» motorun biraz önünde panelin yük tarafında bulunan bir bağlantı kesicidir.

2) Manuel motor koruyucuları, rahatsız edici açmalardan kaçınmak için açma sınırının fabrika ayarından sürücü giriş amperine veya daha üzerine çıkarılmasını gerektirebilir. Manuel motor koruyucusu maksimum akım açma seviyesine ayarlanmışsa ve rahatsız edici açma gerçekleşiyorsa, sonraki MMP boyutunu seçin. (MS132-10, MS132 kasa tipinde 65 kA'de Tıp E'yi karşılayan en yüksek boyuttur; sonraki boyut MS165-16'dır.)

3) Tıp E kendini koruma sınıfını karşılamak için S1-M3-25 hat tarafı besleme terminalinin manuel motor koruyucusuyla birlikte kullanımını gerektirir

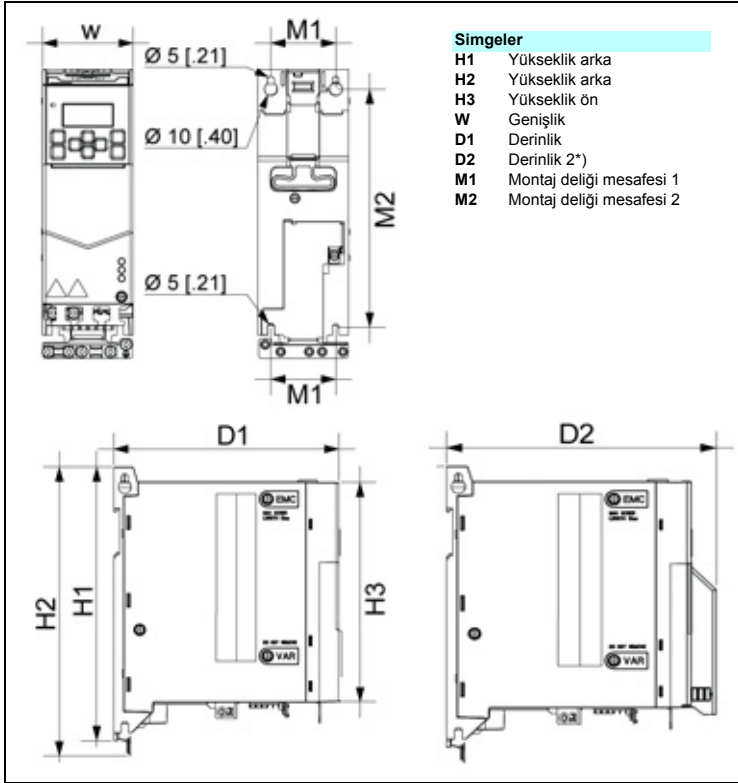
4) Sadece 480Y/277V delta sistemleri: Kesme işaretli gerilim değerlerine (ör. 480Y/277 V AC) sahip olan kısa devre koruyucu aygıtlar, sadece hattan toprağa olan gerilimin iki değerden düşük olanını (ör. 277 V AC) aşmadığı ve hattan hatta gerilimin iki değerden yüksek olanını (ör. 480 V AC) aşmadığı sağlam topraklanmış şebekelerde uygulanabilirler. Düşük değer, sürücünün kutup başına kesme yeteneğini ifade eder.

5) Tüm sürücülerde, muhafaza belirli termik hususlara uymanın yanı sıra soğuma için boş alan sağlayacak şekilde boyutlandırılmalıdır. Bkz. bölüm *Boş yer gereksinimleri*, sayfa 97. Sadece UL için: Tabloda gösterilen ABB Tıp E MMP ile uygulandığındaki minimum muhafaza hacmi, UL listesinde belirtilmiştir. NEMA 1 kiti eklenmediği sürece ACS380 sürücülerinin bir muhafazaya monte edilmeleri gerekmektedir.

Boyutlar ve ağırlıklar

Kasa tipi	Boyutlar ve ağırlıklar																	
	IP20 / UL tipi açık																	
	H1		H2		H3		W		D1		D2		M1		M2		Ağırlık	
mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	mm	inç	kg	pound	
R0	205	8,07	220	8,66	170	6,69	70	2,76	174	6,85	191	7,52	50	1,97	191	7,52	1,4	3,1
R1	205	8,07	220	8,66	170	6,69	70	2,76	174	6,85	191	7,52	50	1,97	191	7,52	1,6	3,5
R2	205	8,07	220	8,66	170	6,69	95	3,74	174	6,85	191	7,52	75	2,95	191	7,52	1,9	4,2
R3	205	8,07	220	8,66	170	6,69	169	6,65	174	6,85	191	7,52	148	5,83	191	7,52	2,9	6,4
R4	205	8,07	220	8,66	170	6,69	260	10,24	174	6,85	191	7,52	238	9,37	191	7,52	5,8	12,7

3AXD10000299801.xls



*) D2 = isteğe bağlı daha derin kapak

Boş yer gereksinimleri

Kasa tipi	Boş yer gereksinimi					
	Ustte		Altta		Yanlarda ⁽¹⁾	
	mm	inç	mm	inç	mm	inç
R0-R4	75	3	75	3	0	0

3AXD10000299801.xls

1) Modülleri yan yana monte edebilirsiniz, ancak yana monte edilen seçenekleri kurmayı planlıyorsanız, modülün sağ tarafında 20 mm'lik yer bırakın.

Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü

Kasa tipi doğal soğutmalı kasa tipi R0. R1...R4 kasalarında soğutma fanı yoktur. Hava akışı yönü, aşağıdan yukarıya doğrudur.

Aşağıdaki tablo nominal yükteki ana devrenin ve minimum yük (I/O ve panel kullanımında değil) ve maksimum yük (tüm dijital girişler açık durumda ve panel, fieldbus ya da fan kullanımında) altındaki kontrol devresinin ısı yayılımını belirtmektedir. Toplam ısı yayılımı ana devre ve kontrol devrelerindeki ısı yayılımlarının toplamıdır.

Tip	Isı yayılımı				Hava akışı	Gürültü	Kasa tipi
	Ana devre nominal I_{1N} ve I_{2N} akımlarında	Kontrol devresi minimum	Kontrol devresi maksimum	Ana kart ve kontrol kartları maksimum			
	W	W	W	W			
1 fazlı $U_N = 200...240$ V							
02A4-1	32	17	20	52	-	< 30 dB	R0
03A7-1	46	17	20	66	-	< 30 dB	R0
04A8-1	59	24	25	84	57	63 dB	R1
06A9-1	85	24	25	109	57	63 dB	R1
07A8-1	95	24	25	120	57	63 dB	R1
09A8-1	115	24	25	140	63	59 dB	R2
12A2-1	145	24	25	170	63	59 dB	R2
3 fazlı $U_N = 380...480$ V							
01A8-4	26	17	20	46	-	< 30 dB	R0
02A6-4	35	24	25	60	57	63 dB	R1
03A3-4	42	24	25	67	57	63 dB	R1
04A0-4	50	24	25	75	57	63 dB	R1
05A6-4	68	24	25	93	57	63 dB	R1
07A2-4	88	24	25	112	57	63 dB	R1
09A4-4	115	24	25	139	57	63 dB	R1
12A6-4	158	24	25	183	63	59 dB	R2
17A0-4	208	24	25	232	128	66 dB	R3
25A0-4	322	24	25	346	128	66 dB	R3
032A-4	435	24	25	460	216	69 dB	R4
038A-4	537	24	25	561	216	69 dB	R4
045A-4	638	24	25	663	216	69 dB	R4
050A-4	709	24	25	734	216	69 dB	R4

3AXD10000299801.xls

Güç kabloları için terminal verileri

IEC

Tip ACS380-04xx-	U1, V1, W1 / U2, V2, W2 / BRK+, BRK- / DC+, DC terminalleri						PE terminali	
	Min (som/damarlı)		Maks (som/damarlı)		Moment		Min.	Moment
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	N·m	ldf·in	mm ²	N·m
1 fazlı $U_N = 200...240$ V								
02A4-1	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
03A7-1	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
04A8-1	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
06A9-1	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
07A8-1	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
09A8-1	0,5/0,5	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
12A2-1	0,5/0,5	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
3 fazlı $U_N = 380...480$ V								
01A8-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
02A6-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
03A3-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
04A0-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
05A6-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
07A2-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
09A4-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
12A6-4	0,2/0,2	18	6/6	10	0,5...0,6	5	4,0	1,2
17A0-4	0,5/0,5	20	16/16	6	1,2...1,5	11...13	4,0	1,2
25A0-4	0,5/0,5	20	16/16	6	1,2...1,5	11...13	4,0	1,2
032A-4	0,5/0,5	20	16/16	6	2,5...3,7	22...32	10,0	2,9
038A-4	0,5/0,5	20	25/35	2	2,5...3,7	22...32	10,0	2,9
045A-4	0,5/0,5	20	25/35	2	2,5...3,7	22...32	10,0	2,9
050A-4	0,5/0,5	20	25/35	2	2,5...3,7	22...32	10,0	2,9

3AXD10000299801.xls

Kontrol kabloları için terminal verileri

Tip ACS380-04xx-	Tüm kontrol kabloları			
	Kablo boyutu		Moment	
	mm ²	AWG	N·m	lbf·in
1 fazlı $U_N = 200...240$ V				
02A4-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
03A7-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
04A8-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
06A9-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
07A8-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
09A8-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
12A2-1	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
3 fazlı $U_N = 380...480$ V				
01A8-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
02A6-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
03A3-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
04A0-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
05A6-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
07A2-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
09A4-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
12A6-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
17A0-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
25A0-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
032A-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
038A-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
045A-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3
050A-4	0,14...1,5	26...16	0,5...0,6	4,4...5,3

Kategori C1 için EMC filtreleri

4 kHz anahtarlama frekansında maksimum kablo uzunluğuna sahip olan Kategori C1'de Avrupa EMC Direktifindeki (standart EN 61800-3) EMC sınırlarına uymak için bir EMC filtresi kullanın. Doğru EMC filtreleri hakkında bilgi almak için yerel ABB temsilcisiyle iletişim kurun.

Tip	C1 filtre
ACS380-04xx-	
3 fazlı $U_N = 460 \text{ V}$ (380...480 V)	
01A8-4	Schaffner FN 3268-7-44
02A6-4	Schaffner FN 3268-7-44
03A3-4	Schaffner FN 3268-7-44
04A0-4	Schaffner FN 3268-7-44
05A6-4	Schaffner FN 3268-7-44
07A2-4	Schaffner FN 3268-16-44
09A4-4	Schaffner FN 3268-16-44
12A6-4	Schaffner FN 3268-16-44
17A0-4	Schaffner FN 3268-30-33
25A0-4	Schaffner FN 3268-30-33
032A-4	ABB ile irtibata geçin
038A-4	ABB ile irtibata geçin
045A-4	ABB ile irtibata geçin
050A-4	ABB ile irtibata geçin

3AXD10000299801.xls

Elektrik şebekesi özellikleri

Gerilim (U_1)	200/208/220/230/240 V AC, 1-fazlı 200 V AC sürücüler için 380/400/415/440/460/480 V AC, 3-fazlı 400 V AC sürücüler için Varsayılan olarak konvertör nominal geriliminden +%10/-%15 sapmaya izin verilmektedir.
Şebeke tipi	Kamu alçak gerilim şebekeleri. TN (topraklanmış), IT (topraklanmamış) ve köşede topraklamalı TN sistemleri.
Nominal koşullarda kısa devre akımı (IEC 61439-1)	Sigorta tablolarında verilen sigortalar ile korunduğu zaman 65 kA
Kısa devre akım koruması (UL 508C, CSA C22.2 No. 14-05)	ABD ve Kanada: Sürücü, sigorta tablosunda verilen sigortalar ile korunduğu zaman 480 V maksimum gerilimde en fazla 100 kA simetrik amper (rms) verebilen bir devrede kullanılabilir.
Frekans (f1)	47 - 63 Hz, maksimum değişim hızı %17/sn
Dengesizlik	Nominal fazdan, faz giriş gerilimine maks. \pm %3
Temel güç faktörü (cos phi)	0,98 (nominal yükte)

Motor bağlantı verileri

Motor tipi	Asenkron endüksiyon motoru veya sabit mıknatıslı senkron motor
Gerilim (U_2)	0 - U_1 , 3 fazlı simetrik, alan zayıflama noktasında U_{max}
Kısa devre koruması (IEC 61800-5-1, IEC 61800-5-1)	Motor çıkışı, IEC 61800-5-1 ve UL 61800-5-1'e uygun olarak kısa devreye karşı korumalıdır.
Frekans (f_2)	0...599 Hz
Frekans çözünürlüğü	0,01 Hz
Akım	Bkz. <i>Değerler</i> , sayfa 86.
Anahtarlama frekansı	2, 4, 8 veya 12 kHz

Motor kablosu uzunluğu

Operasyonel çalışma ve motor kablo uzunluğu

Sürücü, aşağıdaki maksimum motor kablosu uzunluklarında optimum performansla çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Motor kablo uzunlukları tabloda gösterildiği gibi çıkış bobinleriyle uzatılabilir.

Kasa tipi	Maksimum motor kablo uzunluğu	
	m	ft
Standart sürücü, harici opsiyon olmadan		
R0	150	492
R1, R2	150	492
R3, R4	en az 50	165

Not: Çok motorlu sistemlerde, tüm motor kablosu uzunluklarının hesaplanan toplamı, tabloda verilen maksimum motor kablosu uzunluğunu geçmemelidir.

EMC uyumluluğu ve motor kablosu uzunluğu

Avrupa EMC Yönergeleriyle (IEC/EN 61800-3 standardı) uyumluluk amacıyla 4 kHz anahtarlama frekansı için aşağıda belirtilen maksimum motor kablosu uzunluklarını kullanın.

Tüm kasa tipleri	Maksimum motor kablosu uzunluğu, 4 kHz	
	m	ft
Dahili EMC filtresiyle		
Birinci çevre (kategori C2)	10	30
İkinci çevre (kategori C3)	30 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾
Opsiyonel harici EMC filtresiyle		
İkinci çevre (kategori C3)	30 (en az) ⁽²⁾	100 (en az) ⁽²⁾
Birinci çevre (kategori C2)	10 (en az) ⁽²⁾	30 (en az) ⁽²⁾
Birinci çevre (kategori C1)	10 (en az) ⁽²⁾	30 (en az) ⁽²⁾

1) R2 400 V kasalar için, maksimum motor kablosu uzunluğu 20 m'dir (66 ft).

2) Maksimum motor kablosu uzunluğu, sürücünün çalışma faktörlerine göre belirlenir. Harici EMC filtrelerini kullanırken tam maksimum uzunlukları öğrenmek için yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun.

Not 1: Dahili EMC filtresinin bağlantısı, düşük kaçak akım EMC filtresi (LRFI-XX) kullanılırken EMC vidası çıkarılarak kesilmelidir (bkz. şekil, sayfa 61).

Not 2: Radyasyonlu emisyonlar, harici EMC filtresiyle veya filtre olmadan C2'ye uygundur. 200V kasalarda, yayılan emisyon C2 limitlerini karşılamak için metal bir muhafaza kullanılmalıdır.

Not 3: İletkenli emisyonlarla sadece kategori C1. Radyasyonlu emisyonlar standart emisyon ölçüm düzeneğiyle ölçüldüğünde uyumlu değildir ve kabin ve makine tesisatlarında tek tek kontrol edilmeli ve ölçülmelidir.

Kontrol bağlantı verileri

Analog girişler (AI1, AI2)	Gerilim sinyali, tek uçlu	0...10 V DC (%10 aralık dışı, 11 V DC maks.) $R_{in} = 221,6$ kohm	
	Akım sinyali, tek uçlu	0...20 mA (%10 aralık dışı, 22 mA maks.) $R_{in} = 137$ ohm	
	Hata	tam ölçeğin $\leq 1\%$ 'i	
	Aşırı gerilim koruması	en fazla 30 V DC	
	Potansiyometre referans değeri	10 V DC $\pm 1\%$, maks. yük akımı 10 mA	
Analog çıkış (AO)	Akım çıkış modu	0...20 mA (%10 aralık dışı, 22 mA maks.) 500 ohm yüküne	
	Gerilim çıkış modu	0...10 V DC (%10 aralık dışı, 11 V DC maks.) 200 kohm minimum yüküne (direnc)	
	Hata	tam ölçeğin $\leq 1\%$ 'i	
Yardımcı gerilim girişi/çıkışı (+24V)	Çıkış olarak	+24 V DC $\pm 10\%$, maks. 200 mA	
	Giriş olarak:	+24 V DC $\pm 10\%$, maks. 1000 mA (dahili fan yükü dahil)	
Dijital girişler (DI1...DI4)	Gerilim	12...24 V DC (dahili veya harici besleme) Maks. 30 V DC.	
	Tip	PNP ve NPN	
	Giriş empedansı	$R_{in} = 2$ kohm	
Programlanabilir dijital G/Ç (DIO1, DIO2)	Giriş olarak:	Gerilim	12...24 V DC dahili veya harici besleme ile. Maks. 30 V DC.
		Tip	PNP ve NPN
		Giriş empedansı	$R_{in} = 2$ kohm
	Çıkış olarak:	Tip	Transistör çıkışı PNP
		Maks. anahtarlama gerilimi	30 V DC
		Maks. anahtarlama akımı	70 mA / 30 V DC, kısa devre korumalı
		Frekans	10 Hz ... 16 kHz
Röle çıkışı (RA, RB, RC)	Tip	1 C'den (NO + NC)	1 Hz
	Maks. anahtarlama gerilimi	250 V AC / 30 V DC	
	Maks. anahtarlama akımı	2 A	
Frekans girişi (FI)	10 Hz ... 16 kHz		
Frekans çıkışı (FO)	DI3 ile DI4, dijital giriş veya frekans girişi olarak kullanılabilir.		
STO arayüzü (SGND, S+, S1, S2)	Bkz. <i>Güvenli moment kapatma işlevi</i> , sayfa 133.		

Fren direnci bağlantısı

Kısa devre koruması (IEC 61800-5-1, IEC 60439-1, UL 61800-5-1)	Fren direnci çıkışı, IEC/EN 61800-5-1 ve UL 61800-5-1'e uygun olarak kısa devreye karşı koşullu korumalıdır. Doğru sigorta seçimi için yerel ABB temsilcinizle iletişim kurun. IEC 60439-1'de tanımlanan nominal koşullu kısa devre akımı.
---	--

Verim

Nominal güç seviyesinde yaklaşık %98.

Koruma sınıfları

Koruma sınıfı (IEC/EN 60529)	IP20 (kabin kurulumu) / UL Açık Tip: Standart muhafaza. Konağa karşı koruma gereksinimlerini karşılamak için sürücü bir kabin içine kurulmalıdır.
Muhafaza tipleri (UL508C)	UL Açık Tip. Yalnızca kapalı alanda kullanmak içindir.
Aşırı yüksek gerilim kategorisi (IEC 60664-1)	III
Koruma sınıfları (IEC/EN 61800-5-1)	I

Ortam koşulları

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

	Çalıştırma sabit kullanım için kurulur	Depolama koruyucu paket içinde	Nakliye koruyucu paket içinde
Kurulum yerinin rakımı	230 V birimler: Deniz seviyesinin 0 - 2000 m üzerinde (1000 m üzerinde değer kaybı ile) 400 V birimler: Deniz seviyesinin 0 - 4000 m üzerinde (1000 m üzerinde değer kaybı ile) Daha fazla bilgi için, bkz sayfa 90.	-	-
Çevre hava sıcaklığı.	-10...+60°C (14...140°F) ⁽¹⁾ Donma olmamalıdır. Bkz. <i>Değer kaybı</i> , sayfa 88. 1) R0 kasa için, -10...+50°C (14...122°F).	-40...+70°C ±%2 (-40...+158°F ±%2)	-40...+70°C ±%2 (-40...+158°F ±%2)
Bağıl nem	%0...95	Maks. %95	Maks. %95
	Yoğuşmasız. Korozyona neden olan gazların bulunması durumunda maksimum izin verilen bağıl nem %60'dır.		
Kirlilik düzeyleri (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	İletken toz olmamalıdır.		
	IEC 60721-3-3'ye göre, kimyasal gazlar: Sınıf 3C2 katı maddeler: Sınıf 3S2. Sürücüyü muhafaza sınıflandırmasına göre monte edin. Soğutma havasının temiz olduğundan, aşındırıcı madde ve elektrik ileten toz içermediğinden emin olun.	IEC 60721-3-1'ye göre, kimyasal gazlar: Sınıf 1C2 katı maddeler: Sınıf 1S2	IEC 60721-3-2'ye göre, kimyasal gazlar: Sınıf 2C2 katı maddeler: Sınıf 2S2

Kirlilik derecesi (IEC 60950-1)	Kirlilik derecesi 2	-	-
Sinüsoidal titreşim (IEC 60721-3-3)	IEC 60721-3-3'e göre test edilmiştir, mekanik koşullar: Sınıf 3M4 2...9 Hz, 3,0 mm (0,12 inç) 9...200 Hz, 10 m/s ² (33 ft/s ²)	-	-
Darbe (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	İzin verilmez	ISTA 1A'ya göre. Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	ISTA 1A'ya göre. Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Serbest düşme	İzin verilmez	76 cm (30 in)	76 cm (30 in)

Malzemeler

Sürücü muhafazası

- PC/ABS 2 mm, PC+%10GF 2,5...3 mm ve PA66+%25GF 1,5 mm, hepsi renkli NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420C)
- Sıcak daldırma çinko kaplamalı 1,5 mm çelik levha, kaplama kalınlığı 20 mikrometre
- Ekstrüde alüminyum AlSi.

Ambalaj

Elden Çıkarma

Oluklu karton.

Sürücü enerji ve doğal kaynakların korunması için yeniden dönüşümü yapılması gereken ham maddeler içermektedir. Ambalaj malzemeleri çevreyle uyumlu ve geri dönüştürülebilir özelliktedir. Tüm metal parçalar geri dönüştürülebilir. Plastik parçalar geri dönüştürülebilir ya da kontrollü şartlar altında lokal düzenlemeler uyarınca yakılabilir. Geri dönüştürülebilir parçaların çoğunda geri dönüştürülebilir işareti bulunur.

Geri dönüşüm mümkün değilse, elektrolitik kondansatörler ve basılı devre kartları hariç tüm parçalar toprağa gömülebilir. DC kondansatörlerinde AB içinde tehlikeli atık olarak değerlendirilen elektrolitler bulunmaktadır. Lokal düzenlemelere uygun olarak çıkartılmalı ve kullanılmamalıdır.

Çevresel hususlarda daha fazla bilgi ve daha detaylı geri dönüşüm talimatları için, lokal ABB distribütörünüzle bağlantıya geçin.

Yürürlükteki standartlar

	Sürücü aşağıdaki standartlara uygundur:
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: Onaylama

EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010	Makine güvenliği. Makinelerin elektrik teçhizatları. Bölüm 1: Genel gereklilikler. <i>Uygunluk gerektiren hükümler</i> : Makinenin nihai montajcısı aşağıdakilerin kurulumundan sorumludur - acil stop cihazı - bir besleme kesme cihazı
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	Makine güvenliği – Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
EN 61800-3:2004 + A1:2012 IEC 61800-3:2004 + A1:2011	Ayarlanabilir hızlı elektrikli sürücü sistemleri. Bölüm 3: EMC gereklilikleri ve özel test yöntemleri
IEC/EN 61800-5-1:2007	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri – Bölüm 5-1: Güvenlik gereksinimleri – Elektriksel, termal ve enerji
ANSI/UL 61800-5-1:2015	Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri için UL Standardı – Bölüm 5-1: Güvenlik gereksinimleri – Elektriksel, termal ve enerji
CSA C22.2 No. 274-13	Ayarlanabilir hızlı sürücüler

CE işareti

Sürücünün Avrupa Alçak Gerilim, EMC, RoHS ve WEEE Direktifleri hükümlerine uygun olduğunu belirtmek amacıyla sürücüyü CE işareti eklenir. CE işareti ayrıca sürücünün güvenlik işlevleri (Güvenli moment kapatma gibi) açısından, bir güvenlik bileşeni olarak Makine Direktifine uygun olduğunu doğrular.

■ Avrupa Alçak Gerilim Direktifi ile Uyumluluk

Avrupa Alçak Gerilim Direktifine uygunluk EN 61800-5-1:2007 standardına göre tasdik edilmiştir. Beyan İnternet'te bulunmaktadır.

■ Avrupa EMC Direktifi ile Uyumluluk

EMC Direktifinde, Avrupa Birliği'nde kullanılan elektrik ekipmanlarının bağımsızlık ve emisyonları ile ilgili koşullar yer almaktadır. EMC ürün standardı (EN 61800- 3:2004 + A1:2012), sürücüler için belirtilen gereklilikleri kapsamaktadır. Bkz. [EN 61800-3:2004 +A1:2012 ile uyumluluk](#), sayfa 110. Beyan İnternet'te bulunmaktadır.

■ Avrupa RoHS Direktifi ile Uyumluluk

RoHS Direktifi elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının sınırlandırılmasını tanımlar. Beyan İnternet'te bulunmaktadır.

■ Avrupa WEEE Direktifi ile Uyumluluk

WEEE Direktifi elektrikli ekipmanların düzenlemelere tabi olarak elden çıkarılmasını ve geri dönüşümünü tanımlar.

■ Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk

Sürücü, güvenli moment kapatma işlevine sahiptir ve makine için güvenlik bileşenleri olarak Makine Direktifi kapsamındaki başka güvenlik fonksiyonları bulunabilir. Sürücünün bu fonksiyonları EN 61800-5-2 gibi harmonize edilmiş Avrupa standartları ile uyumludur. Bkz. *Güvenli moment kapatma işlevi*, sayfa 133.

Power and productivity
for a better world™



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

ACS380-04

with regard to the safety function

Safe torque off

is 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	<i>Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional</i>
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	<i>Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems</i>
EN ISO 13849-1:2015	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements</i>
EN ISO 13849-2:2012	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation</i>
EN 60204-1: 2006 + A1:2009 + AC:2010	<i>Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</i>

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010	<i>Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems</i>
----------------	--


The product referred in this Declaration of conformity fulfils the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000495941.

Person authorized to compile the technical file:

Name and address: Risto Mynttinen, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, 22 Sep 2016

Manufacturer representative:


Tuomo Höysniemi
Vice President, ABB Oy

EN 61800-3:2004 +A1:2012 ile uyumluluk

■ Tanımlar

EMC'nin açılımı, **Electromagnetic Compatibility**'dir (elektromanyetik uyumluluk). Elektrikli/elektronik ekipmanların elektromanyetik ortam içinde sorunsuz şekilde çalışabilmesidir. Benzer şekilde, ekipmanlar bulunduğu alan içindeki diğer ürün veya sistemleri bozmamalı ve parazitite neden olmamalıdır.

Birinci çevre, yaşama amacıyla kullanılan binaları besleyen düşük gerilim şebekesine bağlı kuruluşları içermektedir.

İkincil çevre, doğrudan yaşama amacıyla kullanılmayan tesisleri besleyen şebekeye bağlı kuruluşları içermektedir.

C1 kategorisi sürücü: nominal gerilimi 1000 V'un altında olan ve birincil çevrede kullanım amacıyla tasarlanmış sürücü.

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

C3 kategorisi sürücü: nominal gerilimi 1000 V'un altında olan ve birincil çevrede değil, sadece ikincil çevrede kullanım amacıyla tasarlanmış sürücü.

■ Kategori C1

Emisyon sınırları, aşağıdaki hükümlerle uyumludur:

1. İsteğe bağlı EMC filtresi, ABB belgelerine uygun şekilde seçilir ve EMC filtresi kılavuzunda belirtilen şekilde takılır.
2. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda açıklanan şekilde seçilir.
3. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır.
4. 4 kHz anahtarlama frekansıyla maksimum motor kablosu uzunluğu için, bkz. bölüm [Motor kablosu uzunluğu](#) sayfa 102.

Mesken amaçlı ortamda bu ürün radyo frekansı parazitine neden olabilir, bu durumda ek azaltıcı önlemler gerekli olabilir.

■ Kategori C2

Dahili bir EMC C2 filtresi olan ACS380-042x'te geçerlidir.

Emisyon sınırları, aşağıdaki hükümlerle uyumludur:

1. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda açıklanan şekilde seçilir.
 2. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır.
 3. 4 kHz anahtarlama frekansıyla maksimum motor kablosu uzunluğu için, bkz. bölüm [Motor kablosu uzunluğu](#) sayfa 102.
-

Sürücü yerleşim bölgelerinde veya mesken amaçlı ortamda kullanılırsa radyo frekansı parazitine neden olabilir. Gerekliyse, CE uyumu gerekliliklerine ek olarak paraziti önlemek için önlemler alın.



UYARI! Sürücüyü dahili EMC filtresi bağlı olarak IT (topraksız) sistemlerine monte etmeyin. Aksi takdirde besleme şebekesi dahili EMC filtresi kondansatörleri üzerinden toprak potansiyeline bağlanır ve bu da tehlikeye veya sürücüye zarar gelmesine neden olabilir. EMC filtresini sökmek için, bkz [EMC filtresini ayırma](#) sayfa 61.



UYARI! Dahili EMC filtresi bağlı olan bir sürücüyü köşede topraklamalı TN sistemlerine bağlıyken takmayın, aksi halde sürücü hasar görür. EMC filtresini sökmek için, bkz [EMC filtresini ayırma](#) sayfa 61.

■ Kategori C3

Bu sadece dahili bir EMC C3 filtresi olan ACS380-040x-4/-2 sürücülerinde geçerlidir.

Sürücü, aşağıdaki koşullarda standarda uyum sağlamaktadır:

1. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda açıklanan şekilde seçilir.
2. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır.
3. 4 kHz anahtarlama frekansı ile maksimum motor kablosu uzunluğu için, bkz. bölüm [Motor kablosu uzunluğu](#) sayfa 102.



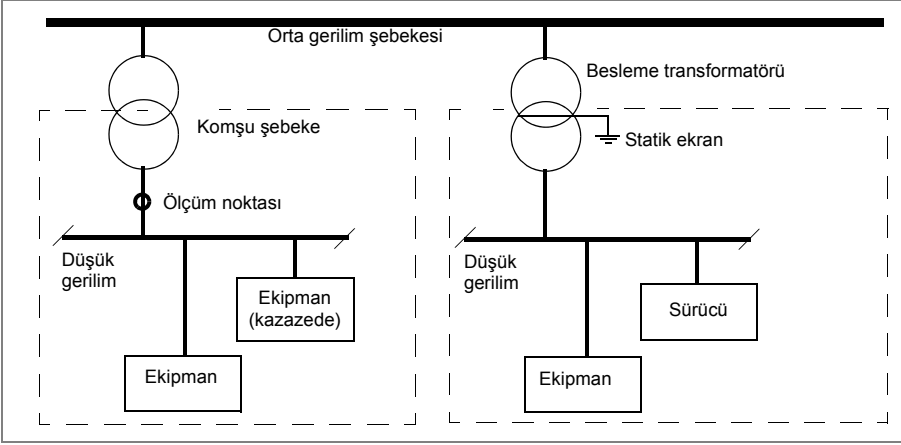
UYARI! Radyo frekansı parazitini önlemek için, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen kamu alçak gerilim şebekesinde C3 kategorisindeki bir sürücü kullanmayın.

■ Kategori C4

Bu, ACS380-040x-1 sürücülerde geçerlidir.

Kategori C3 bölümündeki koşullar yerine getirilemiyorsa, standardın gereklilikleri aşağıdaki şekilde karşılanabilir:

1. Komşu düşük gerilim şebekelerine aşırı emisyon gönderilmemesi sağlanmalıdır. Bazı durumlarda, transformatör ve kablolarla doğal emisyonun bastırılması yeterlidir. Emin olamıyorsanız, primer ve sekonder sargıları arasında statik ekran bulunan bir besleme transformatörü kullanılabilir.



2. Kurulum için paraziti engelleyen bir EMC planı çizilir. Yerel ABB temsilcisinden bir şablon alınabilir.
3. Motor ve kontrol kabloları bu kılavuzda açıklanan şekilde seçilir.
4. Sürücü, bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak kurulmalıdır.



UYARI! Radyo frekansı parazitini önlemek için, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen kamu alçak gerilim şebekesinde C4 kategorisindeki bir sürücü kullanmayın.

UL işareti

■ UL kontrol listesi

- Sürücü tipi tanımlama etiketinin cULus Listelidir işaretini içerdiğinden emin olun.
- **DİKKAT - elektrik çarpması riski.** Giriş gücünü kestikten sonra sürücü, motor veya motor kablosu üzerinde işlem yapmadan önce ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için 5 dakika bekleyin.
- Sürücü, ısıtılmalı ve kontrollü bir kapalı mekanda kullanılmalıdır. Sürücü muhafaza sınıfına uygun temiz hava koşullarında kurulmalıdır. Soğutma havasının temiz, korozif materyallerden ve elektrik açısından iletken tozlardan arınmış olması gerekir.
- Nominal akımda maksimum ortam hava sıcaklığı 50°C'dir (122°F). Akım, R0 kasa tipi hariç, 50 - 60°C (122 - 140°F) için düşürülür.
- Sürücü, 92. sayfadaki tabloda verilen UL sigortaları ile korunduğu zaman 480 V (veya 240 V) maksimum gerilimde en fazla 100000 rms simetrik amper verebilen bir devrede kullanılabilir. Amper değeri, uygun UL standardına göre yapılan testlere dayanmaktadır.
- Motor devresinde bulunan kablolar UL uyumlu kurulumlarda en az 75°C (167°F) için uygun olmalıdır.
- Dahili katı hal kısa devre koruması dal devre koruması sağlamaz. Giriş kablosu sigortalarla korunmalıdır. Uygun IEC sigortaları 91. sayfada ve UL sınıfı sigortalar 92. sayfada listelenmektedir. Bu sigortalar, Ulusal Elektrik Yasasına (NEC) ve Kanada Elektrik Yasasına uygun olarak dal devre koruması sağlarlar. ABD'de kurulum için yürürlükteki diğer tüm yerel yasalara da uyun. Kanada'da kurulum için yürürlükteki diğer tüm yerel yasalara da uyun.
Not: ABD'de devre kesiciler sigortasız kullanılmamalıdır. Uygun devre kesiciler için yerel temsilcinizle iletişim kurun.
- Sürücü, motor aşırı yük koruması sağlar. Ayarlamalar için yazılım el kitabına başvurun.
- Sürücü aşırı gerilim kategorisi için, bkz. sayfa 105. Kirlilik derecesi için bkz sayfa 106.

RCM işareti

Sürücüde RCM işareti var.

EAC işareti

Sürücüde EAC işareti var.



Çin RoHS işareti

Çin Halk Cumhuriyeti Elektronik Sanayi Standardı (SJ/T 11364-2014) elektronik ve elektrikli ürünlerdeki tehlikeli maddelerin işaret gerekliliklerini belirtir. Yeşil işaret, maksimum yoğunluk değerlerinin üzerinde toksik ve tehlikeli madde veya element içermediğini ve geri dönüştürülüp yeniden kullanılabilir olacak çevre dostu bir ürün olduğunu doğrulamak için sürücüye yapıştırılır.

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 eskime sonucunda arızalanmış hiçbir ürüne ilişkin olarak yükümlülük kabul etmeyecektir.

■ Siber güvenlik sorumluluk reddi

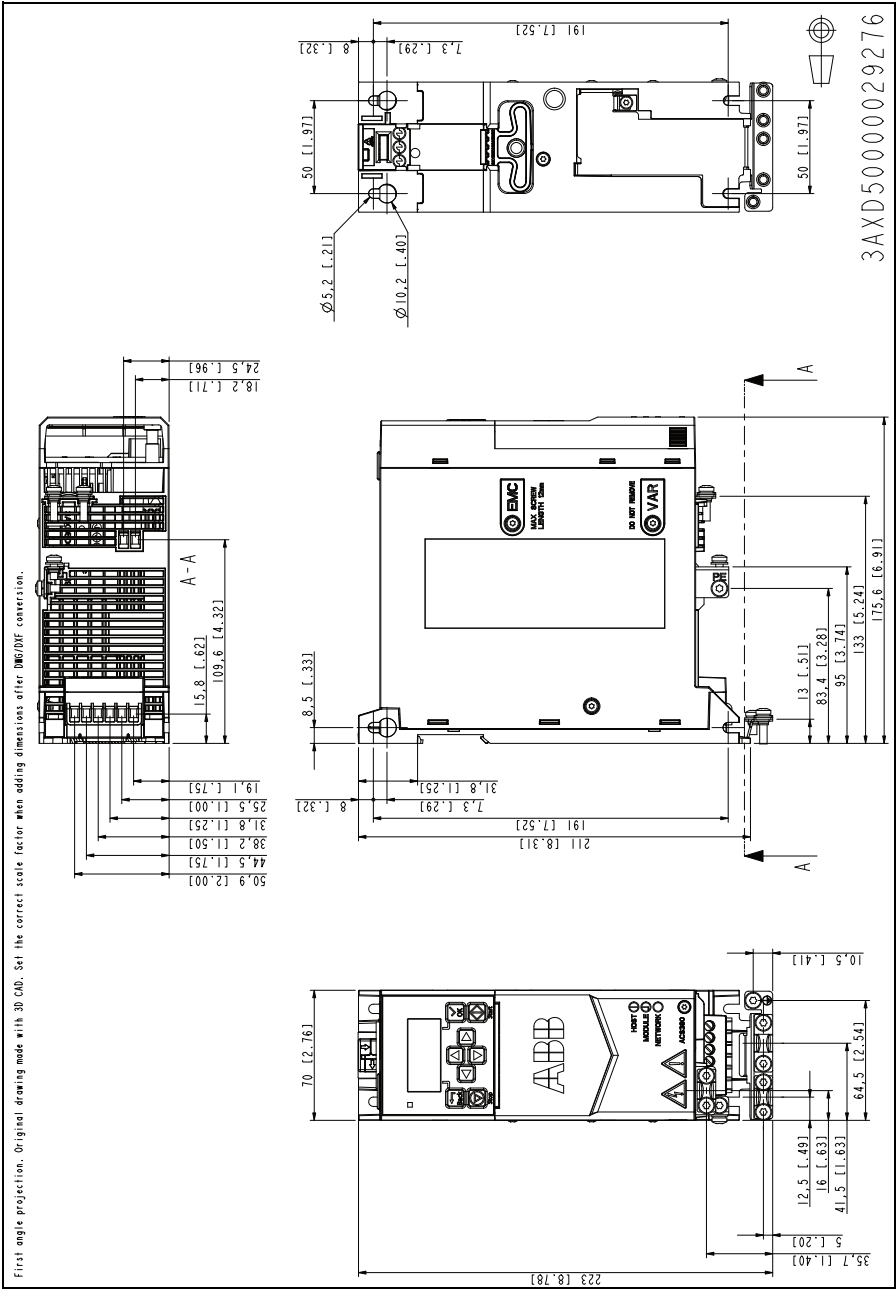
Bu ürün bir ağ arabirimi aracılığıyla bağlanmak ve bilgilerle verileri iletmek için tasarlanmıştır. Ürün ile Müşterinin ağı veya başka bir ağ (olması durumunda) arasında güvenli bir bağlantı sağlamak ve bağlantıyı kurmak ve sürekli olarak korumak tamamen Müşterinin sorumluluğundadır. Müşteri ürünü, ağı, 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, kimlik doğrulama önlemlerinin uygulanması, verilerin şifrelenmesi, virüs-önleyici programların kurulumu, vb.) alacak ve sürdürecektir. ABB ve bağlı kuruluşlar bu güvenlik ihlalleri, yetkisiz erişim, müdahale, zorla girme, sızma ve/veya verilerin ya da bilgilerin çalınması ile ilgili hasarlardan ve/veya kayıplardan sorumlu değildir.



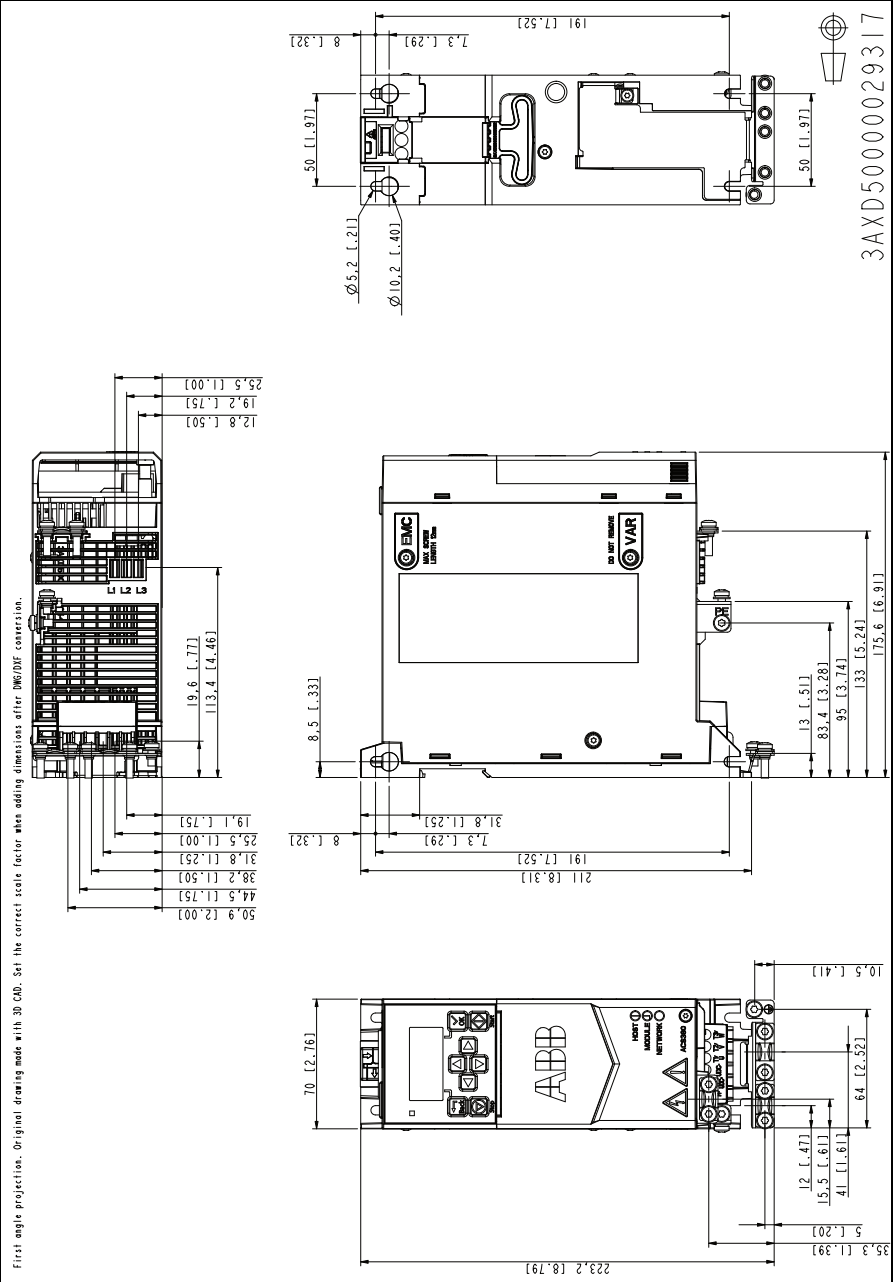
Boyut Şemaları

ACS380 sürücüsünün R0, R1, R2, R3 ve R4 kasa tiplerinin boyut Şemaları. Boyutlar milimetre ve inç cinsindedir.

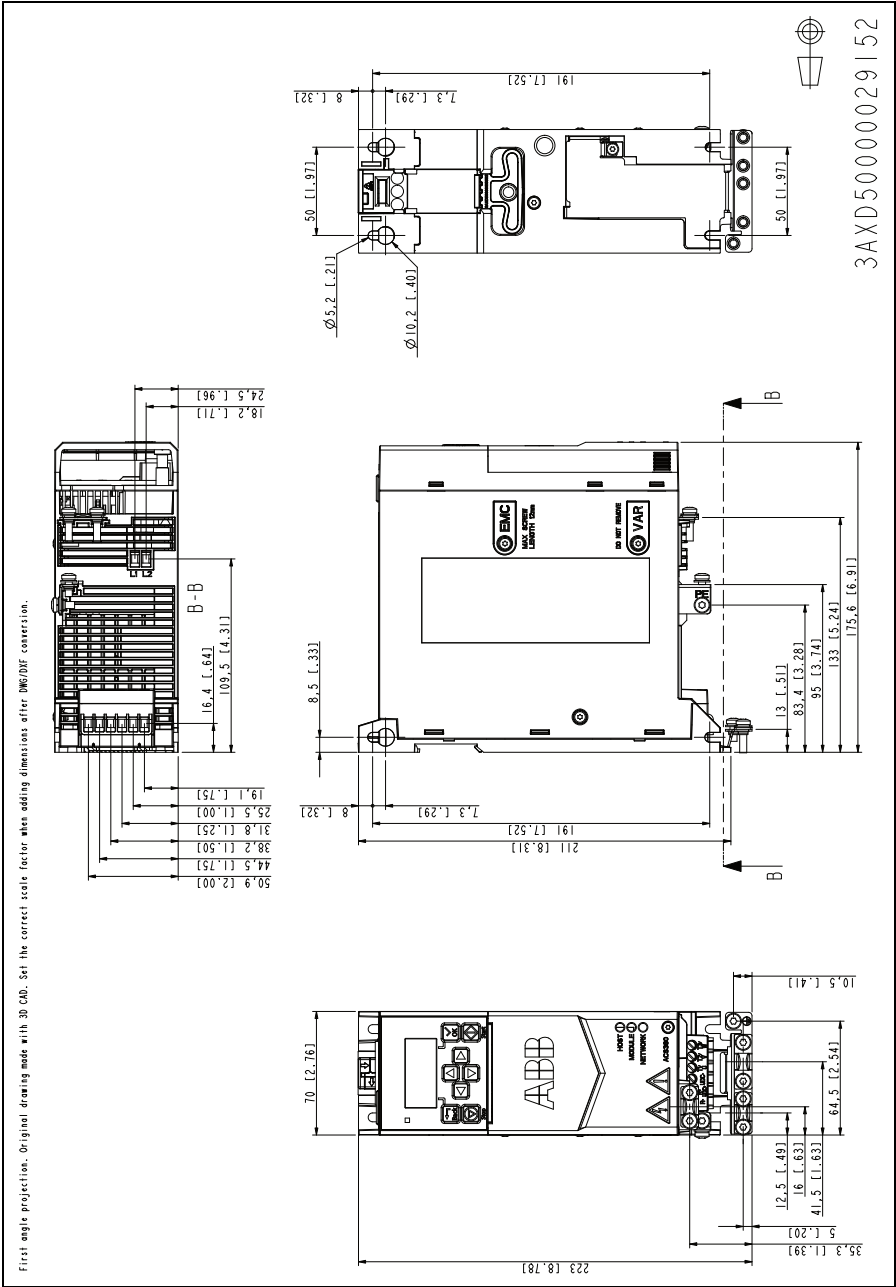
R0 Kasa (230 V)



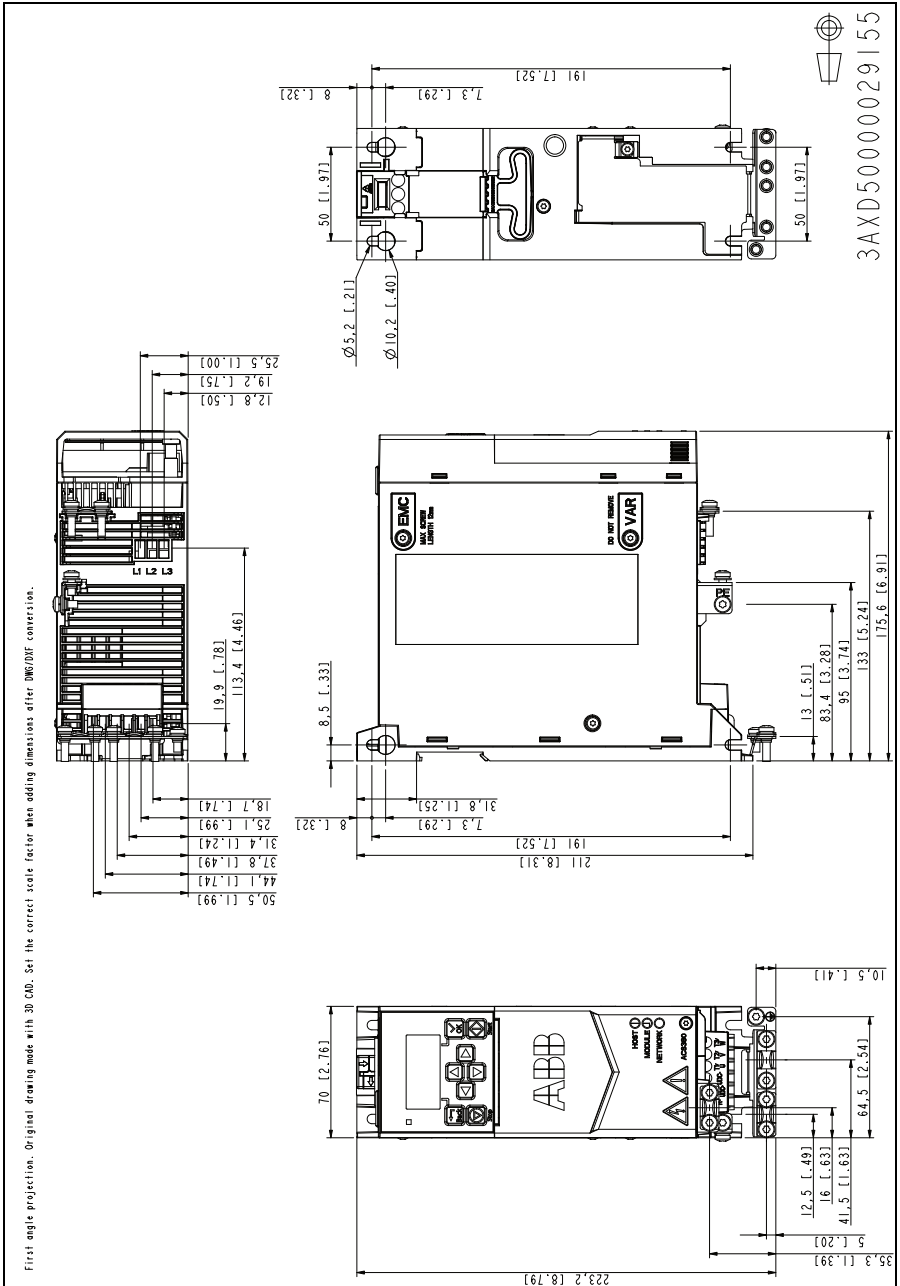
R0 Kasa (400 V)



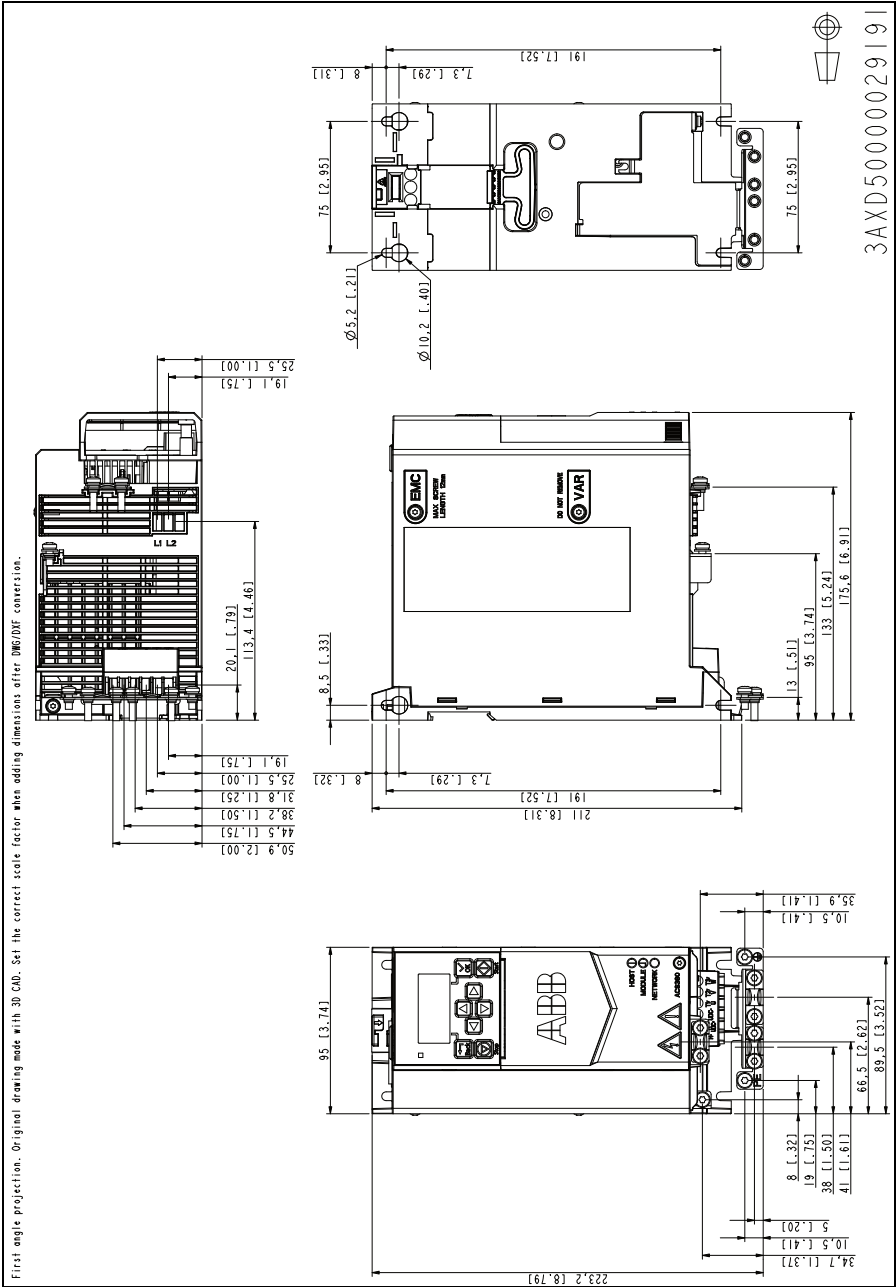
R1 Kasa (230 V)



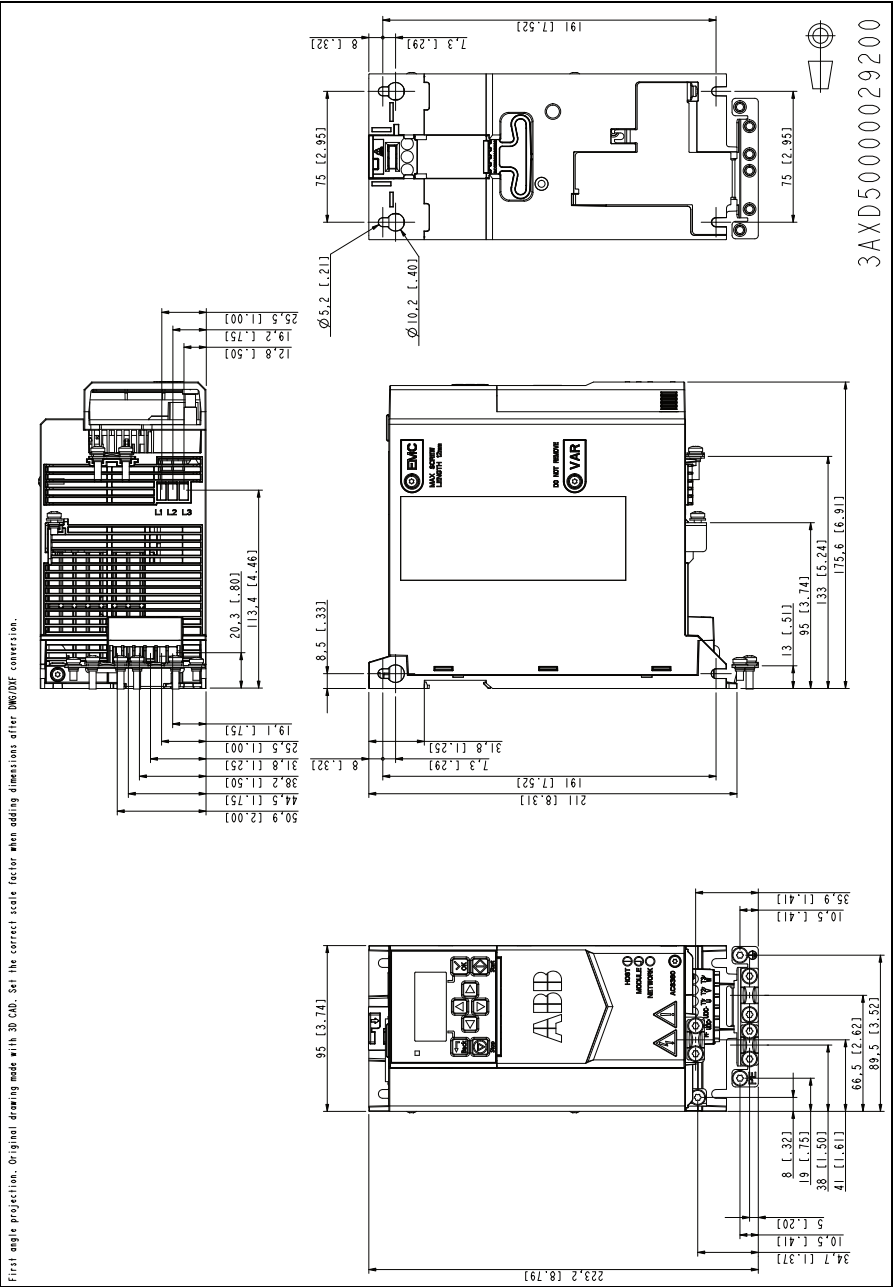
R1 Kasa (400 V)



R2 Kasa (230 V)

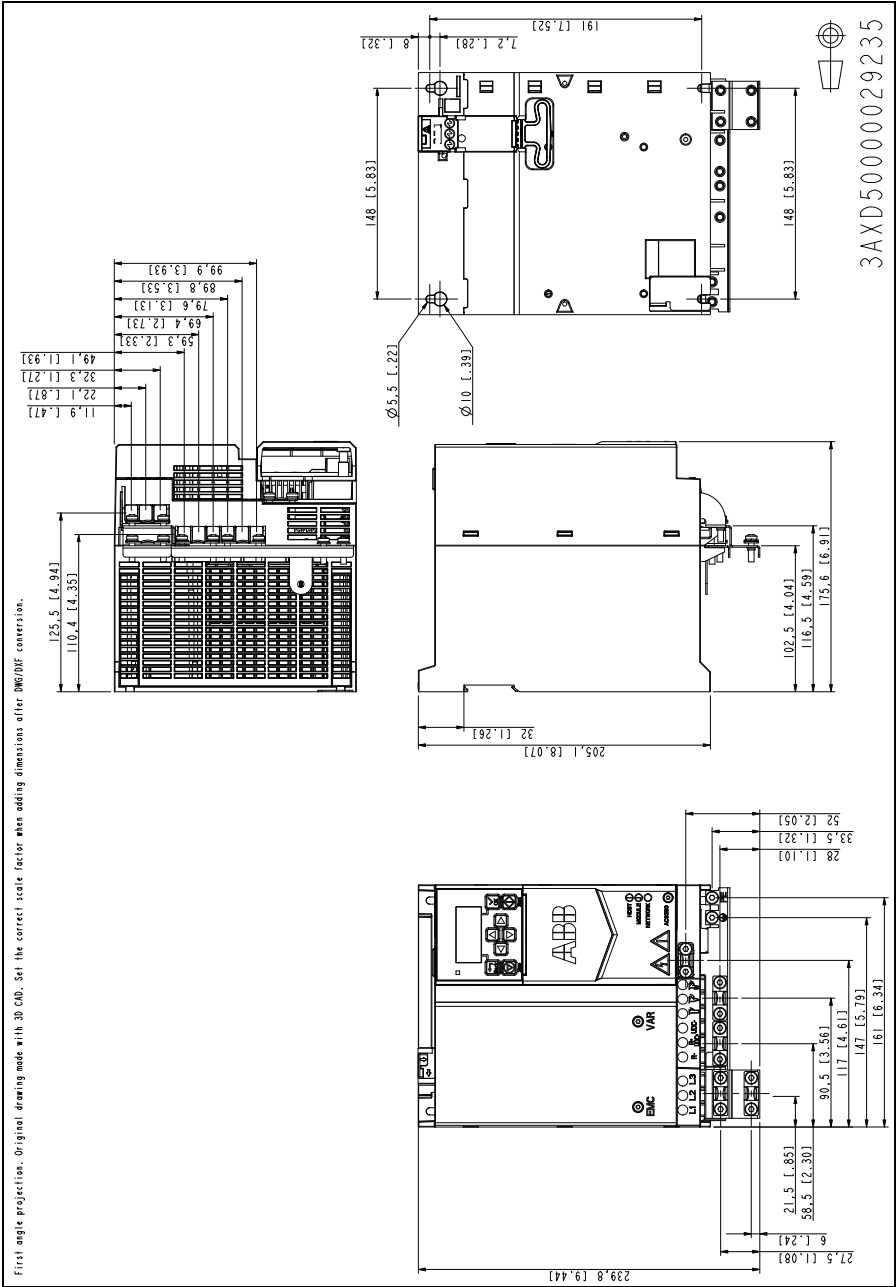


R2 Kasa (400 V)



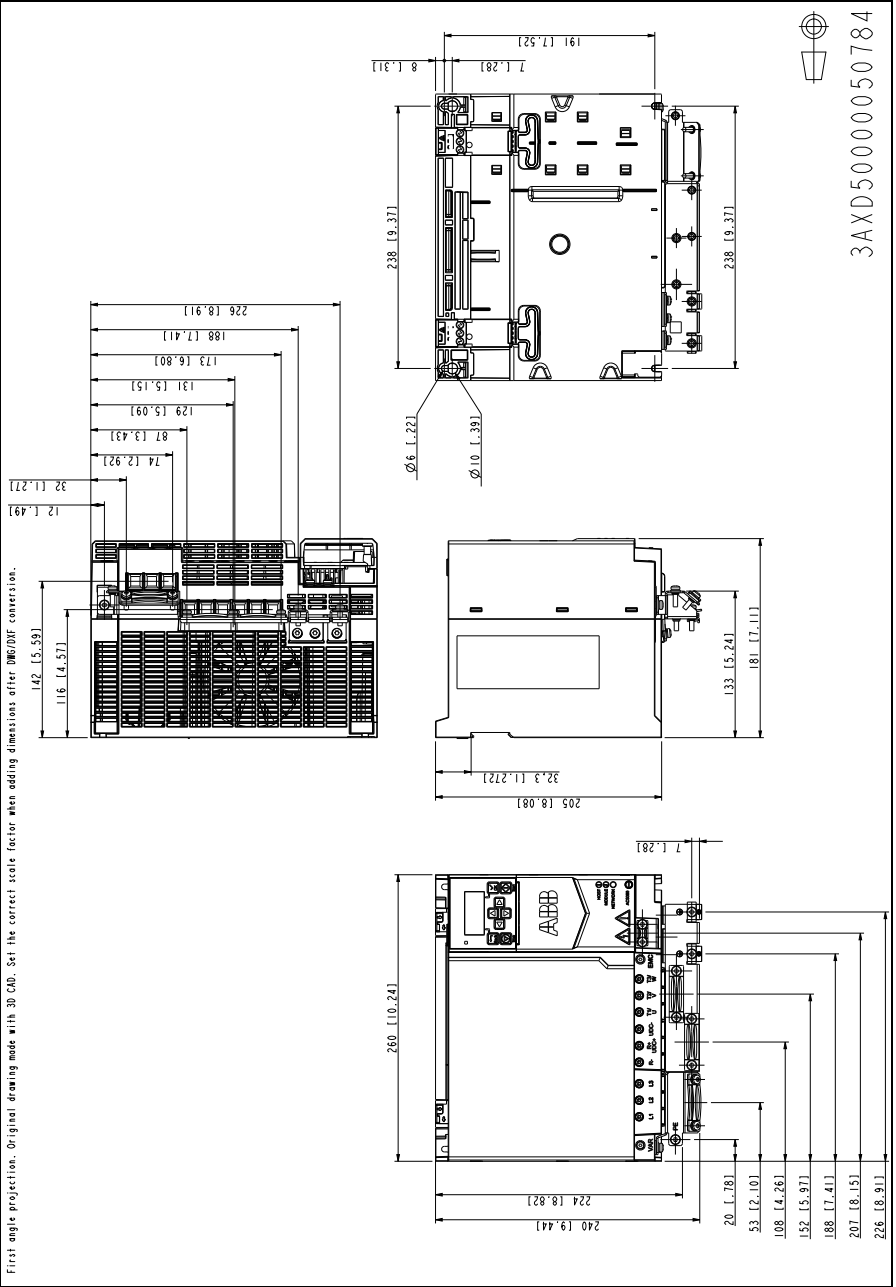
First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

R3 Kasa (400 V)



R4 Kasa (400 V)

First angle projection. Original drawing made with 3D CAD. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.



3AXD50000050784

11

Direnç frenleme

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, fren direnci ve kabloların nasıl seçileceğini, sistemin nasıl korunacağını, fren direncinin nasıl bağlanacağını ve direnç frenlemenin nasıl etkinleştirileceğini anlatır.

Çalışma ilkesi ve donanım açıklamaları

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

Fren direncinin seçilmesi

Sürücülerde standart olarak dahili fren kıyıcı bulunmaktadır. Fren direnci, bu bölümde sağlanan tablo ve denklemler kullanılarak seçilir.

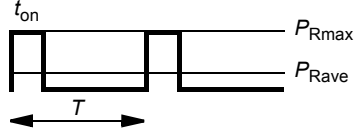
1. Uygulama için gerekli maksimum frenleme gücünü P_{Rmax} seçin. P_{Rmax} , kullanılan sürücü tipi için 127 numaralı sayfadaki tabloda verilen P_{BRmax} değerinden daha küçük olmalıdır.
 2. Denklem 1'i kullanarak R direnci hesaplayın.
 3. Denklem 2'yi kullanarak E_{Rpulse} enerjisi hesaplayın.
 4. Aşağıdaki koşullar karşılanacak şekilde direnci seçin:
 - Direncin nominal gücü P_{Rmax} değerine eşit veya daha büyük olmalıdır
 - Direnç R değeri, kullanılan sürücü tipi için tabloda verilen $R_{min} - R_{max}$ değerleri arasında olmalıdır.
 - Frenleme döngüsü T sırasında direnç, E_{Rpulse} enerjisini dağıtabilmelidir.
-

Direnç seçimi için denklemler:

$$\text{Eq. 1. } U_N = 200 \dots 240 \text{ V: } R = \frac{150000}{\rho R_{max}}$$

$$U_N = 380 \dots 415 \text{ V: } R = \frac{450000}{\rho R_{max}}$$

$$U_N = 415 \dots 480 \text{ V: } R = \frac{615000}{\rho R_{max}}$$



$$\text{Eq. 2. } E_{Rpulse} = P_{Rmax} \cdot t_{on}$$

$$\text{Eq. 3. } P_{Rave} = P_{Rmax} \cdot \frac{t_{on}}{T}$$

Dönüşüm için, 1 hp = 746 W olarak kabul edin.

burada

R = hesaplanan fren direnci değeri (ohm). Aşağıdakilerden emin olun: $R_{min} < R < R_{max}$.

P_{Rmax} = frenleme döngüsü sırasında maksimum güç (W)

P_{Rave} = frenleme döngüsü sırasında ortalama güç (W)

E_{Rpulse} = tek bir frenleme darbesi sırasında dirence iletilen güç (J)

t_{on} = frenleme darbesinin uzunluğu (sn)

T = frenleme döngüsünün uzunluğunu (sn) belirtmektedir.



UYARI! Sürücü için belirlenmiş minimum değerın altında dirence sahip bir fren direnci kullanmayın. Sürücü ve dahili kısıyıcı, düşük direnç nedeniyle oluşan aşırı akımı harcayamazlar.

Referans fren dirençleri

Tip ACS380- 04xx	R_{min}	R_{max}	P_{BRcont}		P_{BRmax}		Referans direnci tipleri	Frenleme süresi (1)
	ohm	ohm	kW	hp	kW	hp		
1 fazlı $U_N = 200...240$ V								
02A4-1	32,5	468	0,25	0,33	0,38	0,50	CBH 360 C T 406 210R veya CAR 200 D T 406 210R	Fren direnci üreticisinin belgelerine başvurun
03A7-1	32,5	316	0,37	0,50	0,56	0,74		
04A8-1	32,5	213	0,55	0,75	0,83	1,10		
06A9-1	32,5	145	0,75	1,00	1,10	1,50	CBR-V 330 D T 406 78R UL	
07A8-1	32,5	96,5	1,10	1,50	1,70	2,20		
09A8-1	32,5	69,9	1,50	2,00	2,30	3,00	CBR-V 560 D HT 406 39R UL	
12A2-1	19,5	47,1	2,20	3,00	3,30	4,40		
3 fazlı $U_N = 380...480$ V								
01A8-4	99	933	0,37	0,50	0,56	0,74	CBH 360 C T 406 210R veya CAR 200 D T 406 210R	Fren direnci üreticisinin belgelerine başvurun
02A6-4	99	628	0,55	0,75	0,83	1,10		
03A3-4	99	428	0,75	1,00	1,13	1,50		
04A0-4	99	285	1,10	1,50	1,65	2,20		
05A6-4	99	206	1,50	2,00	2,25	3,00		
07A2-4	53	139	2,20	2,00	3,30	4,40	CBR-V 330 D T 406 78R UL	
09A4-4	53	102	3,00	3,00	4,50	6,00		
12A6-4	32	76	4,00	5,00	6,00	8,00	CBR-V 560 D HT 406 39R UL	
17A0-4	32	54	5,50	7,50	8,25	11,00		
25A0-4	23	39	7,50	10,00	11,25	15,00	CBT-H 560 D HT 406 19R	
032A-4	6	29	11,00	15,00	17	22,00		
038A-4	6	24	15,00	20,00	23	30,00	CBT-H 760 D HT 406 16R	
045A-4	6	20	18,50	25,00	28	37,00		
050A-4	6	20	22,00	30,00	33	44,00		

3AXD10000299801.xls

1) Fren direncinin izin verilen maksimum frenleme döngüsü sürücünün döngüsünden farklıdır.

P_{BRmax} – Sürücünün maksimum frenleme kapasitesi 1/10 dak (P_{BRcont} * %150), istenen frenleme gücünü geçmelidir.

P_{BRcont} – Sürücünün maksimum frenleme kapasitesi, istenen frenleme gücünü geçmelidir.

Fren direnci kablolarının seçimi ve yerleşimi

Bölüm [Güç kabloları için terminal verileri](#), 98. sayfada belirtilen blendajlı kablo kullanın.

■ Elektromanyetik parazitin minimuma indirilmesi

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

- Kabloları diğer kablo hatlarından uzağa kurun.
- Diğer kablolar ile uzun mesafeler boyunca paralel yerleşimden kaçınin. Minimum paralel kablolaj ayırma mesafesi 0,3 metre olmalıdır.
- Diğer kablolar ile kesişim noktalarında kabloları dik açıyla yerleştirin.
- Işıyan emisyonları ve kıyıcı IGBT'leri üzerindeki gerilimi minimuma indirmek için kabloyu mümkün olduğu kadar kısa tutun. Kablo ne kadar uzunsa fren kıyıcısının IGBT yarı iletkenleri üzerindeki ışılan 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 tanımlı fren dirençleri ve kablolarının EMC gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığını doğrulamamıştır. Müşteri tarafından tüm sistemin EMC uyumluluğu ele alınmalıdır.

Fren direncinin planlanması

Sürücünün dışında kalan tüm dirençler, soğuyacakları bir ortama kurulmalıdır.

Direnç soğumasını aşağıdaki şekilde düzenleyin:

- Direncin veya yakındaki malzemelerin aşırı ısınma riski yok.
- Çevredeki havanın sıcaklığı izin verilen maksimumu aşmıyor.

Direnç üreticisinin talimatlarına uygun şekilde dirence soğutma havası/suyu sağlanmalıdır.



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

Fren devresi hata durumlarında sistemin korunması

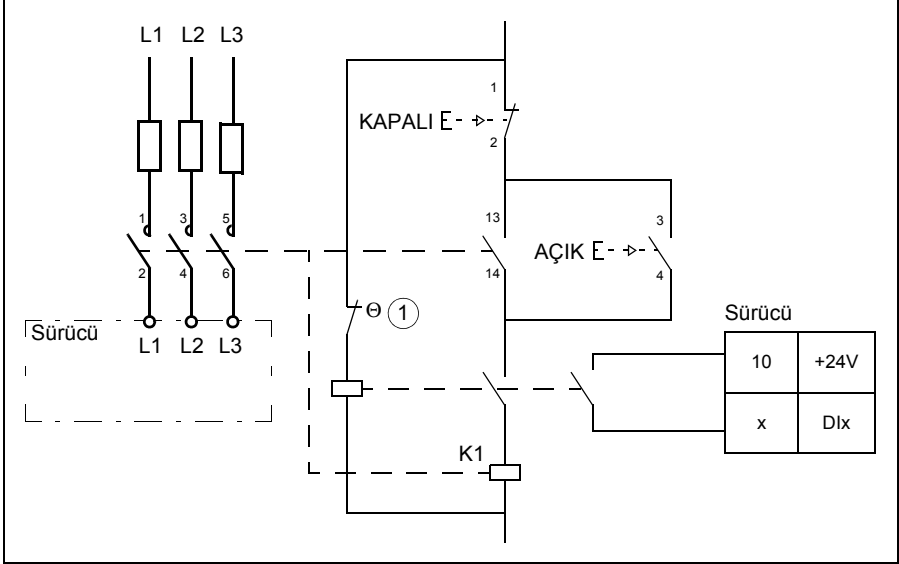
■ Kablo ve fren direnci kısa devre durumlarında sistemin korunması

Giriş sigortaları da giriş kablosuna benzediği zaman direnç kablosunu koruyacaklardır.

■ Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması

Güvenlik amaçlı olarak sürücünün bir ana kontaktör ile donatılması şiddetle önerilir. Kontaktör kablo bağlantılarını direncin aşırı ısınması durumunda açılacak şekilde yapın. Bu, kıyıcının arıza durumunda iletken olarak kalması halinde sürücü ana beslemeyi kesintiye uğratamayacağından dolayı, güvenlik anlamında gereklidir. Aşağıda örnek bir kablo şeması gösterilmiştir. ABB direnç tertibatının içinde termik anahtar (1) bulunan dirençler kullanılmasını tavsiye eder. Anahtar aşırı sıcaklığı ve aşırı yükü gösterir.

ABB termal anahtarın sürücünün bir dijital girişine de bağlanmasını tavsiye eder.



Mekanik kurulum

Direnç üreticisinin talimatlarına başvurun.

Elektrik kurulumu

■ Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi

Fren direnci tertibatı bölümünde (sayfa *Fren direnci tertibatı*) belirtilen talimatlara uyun.

■ Bağlantı şeması

Bkz. bölüm *Elektrik kablolarını bağlama*, sayfa 63.

■ Bağlantı prosedürü

Bkz. bölüm *Elektrik kablolarını bağlama*, sayfa 63.

Fren direncinin termik anahtarını bölüm *Sistemin aşırı termik yüke karşı korunması*, 129. sayfada açıklanan şekilde bağlayın.

Devreye alma

Aşağıdaki parametreleri ayarlayın:

1. 30.30 Overvoltage control parametresi ile sürücü yüksek gerilim kontrolünü devre dışı bırakın.
2. Fren direnci termik anahtarının bağlandığı dijital girişi belirtmek için 31.01 External event 1 source parametresinin kaynağını ayarlayın.
3. 31.02 External event 1 type parametresini Fault olarak ayarlayın.
4. 43.06 Brake chopper enable parametresi ile fren kısıyıcıyı etkinleştirin. Termal model ile etkinleştirildi seçilirse, uygulamaya uygun şekilde **43.08** ve **43.09** fren direnci aşırı yük koruması parametrelerini de ayarlayın.
5. 43.10 Brake resistance parametresinin direnç değerini kontrol edin.

Bu parametre ayarları ile sürücü bir hata oluşturur ve fren direnci aşırı sıcaklığında serbest duruş yapar.



UYARI! Parametre ayarlarında etkinleştirilmemişse fren direncinin bağlantısını kesin.

12

Güvenli moment kapatma işlevi

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm sürücünün Güvenli moment kapatma (STO) işlevini anlatır ve kullanılmasına ilişkin talimatlar verir.

Açıklama

Güvenli moment kapatma işlevi, örneğin sürücüyü tehlike durumunda durduran güvenli veya denetim devreleri oluşturmak için kullanılabilir. Başka bir olası 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 alma önleme anahtarıdır.

Not: Güvenli moment kapatma işlevi, sürücüdeki gerilimi kesmez, bkz. [140.](#) sayfadaki uyarı.

Güvenli moment kapatma işlevi etkinleştirildiğinde, sürücü çıkışındaki güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimini devre dışı bırakarak (A, bkz. [136.](#) sayfadaki şema), sürücünün motorun döndürülmesi için gereken momenti üretmesini engeller. Güvenli moment kapatma etkinleştirildiğinde motor çalışıyorsa, serbest duruş yapar.

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

Sürücünün Güvenli moment kapatma işlevi şu standartlara uygundur:

Standart	Adı
EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010	<i>Makine güvenliği – Makinelerin elektrikli ekipmanları – Bölüm 1: Genel gereklilikler</i>
IEC 61000-6-7:2014.	<i>Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6-7: Genel standartlar - Sanayi konumlarında güvenlikle ilgili (fonksiyonel güvenlik) bir sistemde fonksiyon gerçekleştirme tasarlanan ekipman için bağışıklık gereklilikleri</i>
IEC 61326-3-1:2008.	<i>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</i>
IEC 61508-1:2010	<i>Güvenliğe ilişkin elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemlerin işlevsel güvenliği – Bölüm 1: Genel gereklilikler</i>
IEC 61508-2:2010	<i>Güvenliğe ilişkin elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemlerin işlevsel güvenliği – Bölüm 2: Güvenlikle ilgili elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik sistemler için gereklilikler</i>
IEC 61511:2003	<i>Fonksiyonel güvenlik – Proses endüstrisi için güvenlik enstrümanlı sistemler</i>
IEC/EN 61800-5-2:2007 IEC 61800-5-2:2016.	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli sürücü sistemleri – Bölüm 5-2: Güvenlik gereksinimleri – İşlevsel</i>
IEC/EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2016	<i>Makine güvenliği – Güvenlikle ilgili elektrikli, elektronik ve programlanabilir elektronik kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği</i>
EN ISO 13849-1:2015	<i>Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 1: Genel tasarım ilkeleri</i>
EN ISO 13849-2:2012	<i>Makine güvenliği - Kontrol sistemlerinin güvenlikle ilişkili kısımları - Bölüm 2: Onaylama</i>

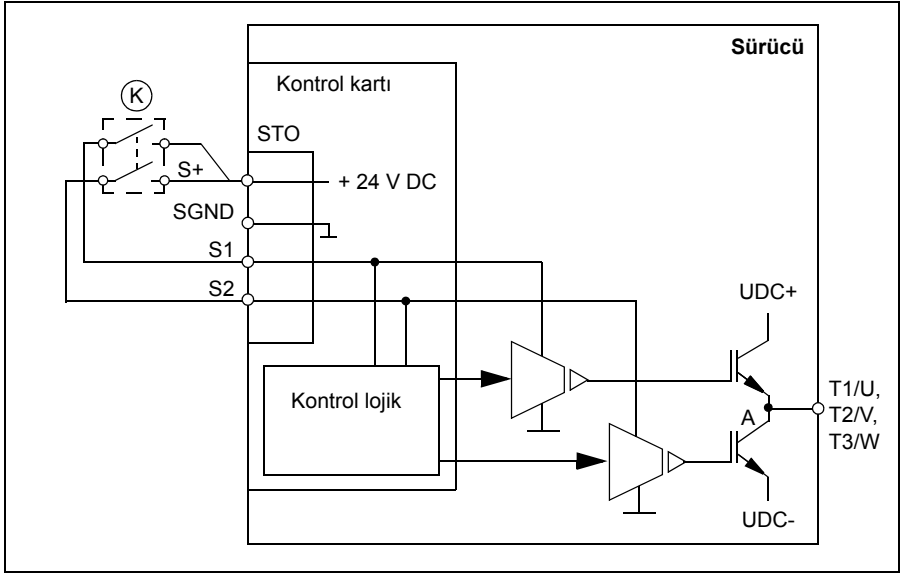
Bu işlev ayrıca EN 1037:1995 + A1:2008 uyarınca belirtildiği gibi beklenmedik devreye almanın önlenmesi ve EN 60204-1:2006 + AC:2010'da belirtildiği gibi kontrolsüz durdurma (durdurma kategorisi 0) ile uyumludur.

■ Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk

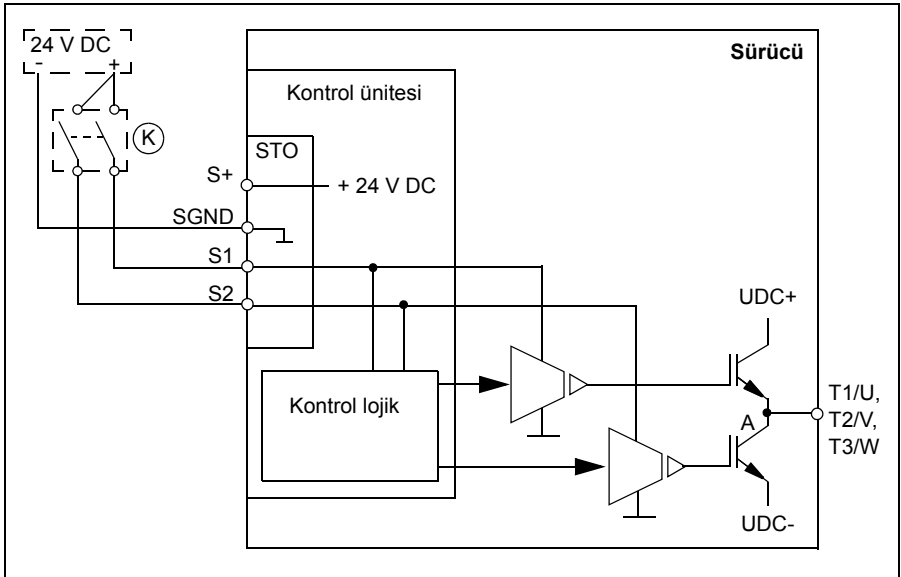
Bkz. bölüm [Avrupa Makine Direktifi ile Uyumluluk](#), sayfa 109.

Bağlantı prensibi

■ Dahili +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı

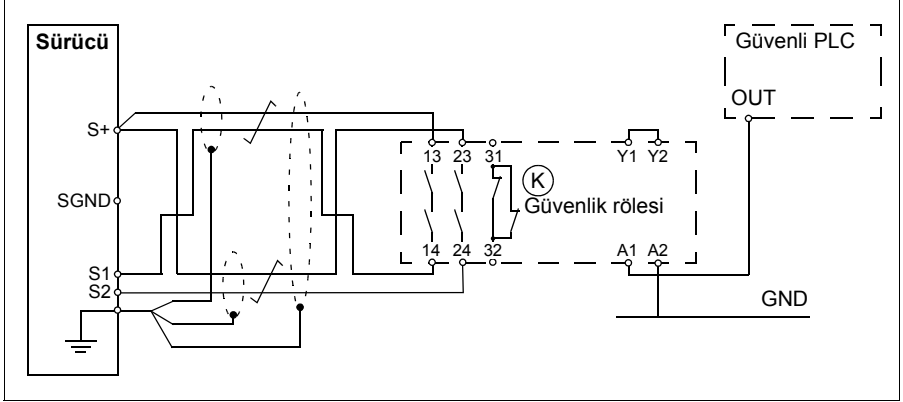


■ Harici +24 V DC güç kaynağıyla bağlantı

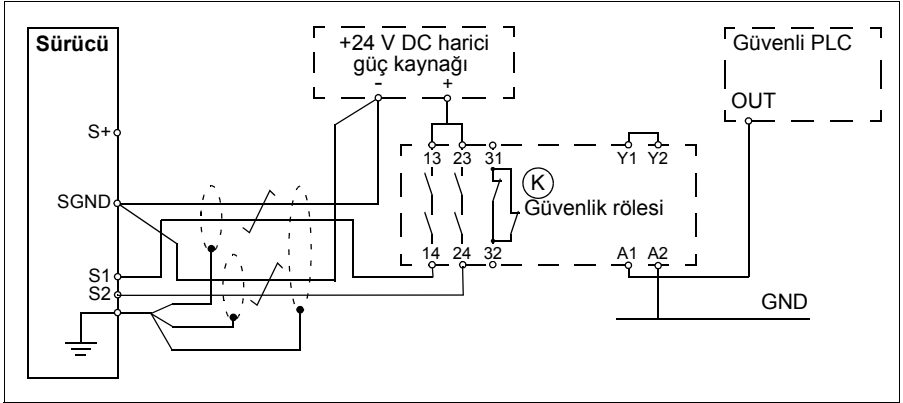


Kablo bağlantısı örnekleri

Dahili +24 V DC güç kaynağıyla Güvenli moment kapatma kablo bağlantısı örneği aşağıda gösterilmiştir.



Aşağıda dahili +24 V DC güç kaynağıyla bir güvenli moment kapatma kablo bağlantısı örneği gösterilmektedir.



■ Aktivasyon anahtarı

Yukarıdaki kablo şemasında (sayfa 136), 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.
- IN1 ve IN2 girişleri birbirinden 200 ms aralıklarla açılmalı/kapanmalıdır.

■ Kablo tipleri ve uzunlukları

- Çift blendajlı bükümlü çift kablo önerilir.
- Aktivasyon anahtarı (K) ve sürücü kontrol ünitesi arasında 100 m (328 ft) maksimum kablo uzunluğu.

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: Her bir sürücünün INx terminallerindeki geriliminin, «1» şeklinde yorumlanması için en az 13 V DC değerinde olması gerekir. Giriş kanallarının darbe toleransı 1 ms'dir.

■ Koruyucu blendajların topraklanması

- Aktivasyon anahtarı ile kontrol kartı arasındaki kablajın blendajını kontrol kartında topraklayın.
- İki kontrol kartı arasındaki kablajın blendajını sadece bir kontrol kartında topraklayın.

Çalışma ilkesi

1. Güvenli moment kapatma etkinleştirilir (aktivasyon anahtarı açık veya güvenlik rölesi kontakları açık).
2. Sürücü kontrol kartındaki STO girişleri IN1 ve IN2'nin enerjisi kesilir.
3. STO sürücü IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
4. Kontrol programı 31.22 STO indication run/stop parametresi tarafından tanımlanan bir gösterge oluşturur.

Parametre bir ya da her iki Güvenli moment kapatma (STO) sinyali kapandığında veya kaybolduğunda verilecek gösterimleri seçer. Gösterimler ayrıca bu durum meydana geldiğinde sürücünün çalışıyor ya da durdurulmuş olmasına 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, sürücüyü başlatmak için yeni bir başlatma komutu gerekir.

Onay testini içeren devreye alma

Bir güvenlik işlevinin güvenli şekilde çalışmasını sağlamak için, doğrulama gereklidir. Makinenin nihai montajcısı bir onay testi gerçekleştirerek fonksiyonu tasdik etmelidir. Onay testi aşağıdaki durumlarda gerçekleştirilmelidir:

- güvenlik fonksiyonunun ilk devreye alınmasında
- güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir değişiklikten sonra (devre kartları, kablo, bileşen, ayar vb.)
- güvenlik fonksiyonuna ilişkin herhangi bir bakım çalışmasından sonra.

■ Yetkili kişi

Güvenlik fonksiyonunun onay testi güvenlik fonksiyonu hakkında bilgi sahibi, uzman bir yetkili kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. Test yetkili bir kişi tarafından belgelenmeli ve imzalanmalıdır.


Yetkili kişi, makine üreticisi veya son kullanıcı adına güvenlik işlevinin doğrulama / onay testini gerçekleştirmek, raporlamak ve onaylamak için makine üreticisi veya son kullanıcıdan yetki almış bir kişidir.

■ Onay testi raporları

İmzalanan onay testi raporları makinenin kayıt defterinde saklanmalıdır. Rapor devreye alma faaliyetlerini ve test sonuçlarını, arıza raporu ve arıza çözüm referanslarını içerecektir. Değişiklik veya bakım dolayısıyla gerçekleştirilen herhangi bir yeni değişiklik kayıt defterine kaydedilecektir.

■ Onay testi prosedürü

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

Eylem	<input checked="" type="checkbox"/>
 UYARI! 13. sayfadaki <i>Güvenlik talimatları</i> bölümünü izleyin. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.	<input type="checkbox"/>
Devreye alma sırasında sürücünün rahatça çalıştırılabildiğinden ve durdurulabildiğinden emin olun.	<input type="checkbox"/>
Sürücüyü durdurun (çalışıyorsa), giriş gücünü kapatın ve bir ayırıcı ile sürücüyü güç hattından yalıtın.	<input type="checkbox"/>
Kablolama şemasına göre Güvenli moment kapatma devresinin bağlantılarını kontrol edin.	<input type="checkbox"/>
Ayırıcıyı kapatın ve gücü açın.	<input type="checkbox"/>
<p>Motor dururken STO fonksiyonunun çalışmasını test edin.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sürücü için bir durdurma komutu verin (çalışıyorsa) ve motor mili duruncaya kadar bekleyin. <p>Sürücünün aşağıdaki şekilde çalıştığından emin olun:</p> <ul style="list-style-type: none"> STO devresini açın. 31.22 STO indication run/stop parametresinde «durduruldu» durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur. Uyarının açıklaması için, bkz. <i>ACS380 firmware manual</i> (3AXD5000029275 [İngilizce]). STO işlevinin, sürücünün çalışmasını engellediğini doğrulamak için bir başlatma komutu verin. Sürücü bir uyarı görüntüler. Motor çalışmaya başlamamalıdır. STO devresini kapatın. Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin. 	<input type="checkbox"/>
<p>STO işlevinin çalışmasını motor çalışırken test edin.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sürücüyü başlatın ve motorun çalıştığından emin olun. STO devresini açın. Motor durmalıdır. 31.22 STO indication run/stop parametresinde «çalışıyor» durumu için bir gösterim tanımlanmışsa, sürücü bir gösterim oluşturur. Uyarının açıklaması için, bkz. <i>ACS380 firmware manual</i> (3AXD5000029275 [İngilizce]). 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. Tüm aktif hataları sıfırlayın. Sürücüyü tekrar başlatın ve motorun normal şekilde çalıştığını kontrol edin. 	<input type="checkbox"/>
Güvenlik fonksiyonunun güvenli bir şekilde çalıştığını ve çalışmanın onaylandığını doğrulayan onay testi raporunu belgeleyin ve imzalayın.	<input type="checkbox"/>

Kullanım

1. Aktivasyon anahtarını açın veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik işlevselliğini etkinleştirin.
2. Sürücü kontrol ünitesindeki STO girişlerine sağlanan güç kesilir ve sürücü kontrol ünitesi sürücü IGBT'lerinden gelen kontrol gerilimini keser.
3. Kontrol programı 31.22 STO indication run/stop parametresi tarafından tanımlanan bir gösterge oluşturur.
4. Motor serbest duruş yapar (çalışıyorsa). Aktivasyon anahtarı veya güvenlik rölesi kontakları açık durumdaiken, sürücü yeniden başlamayacaktır.
5. Aktivasyon anahtarını kapatarak veya STO bağlantısına bağlanan güvenlik işlevselliğini sıfırlayarak STO'yu devre dışı bırakın.
6. Tekrar başlatmadan önce tüm hataları sıfırlayın.



UYARI! Güvenli moment kapama işlevi, sürücü ana ve yardımcı devrelerinin gerilimini kesmez. Bu nedenle, sürücü ya da motorun elektrikli parçaları üzerinde bakım çalışmaları, yalnızca sürücünün ana beslemeden yalıtılmasının ardından gerçekleştirilebilir.



UYARI! (Yalnızca sabit mıknatıslı motorlarda) Çoklu IGBT güç yarı iletkeni arızası durumunda, sürücü sistemi Güvenli moment kapatma işlevinin etkinleştirilmesinden bağımsız olarak motor milini maksimum 180/p derece döndüren bir hizalama momenti üretebilir. p , kutup çifti sayısını ifade eder.

Notlar:

- Eğer çalışan bir sürücü Güvenli moment kapatma işlevi kullanılarak durdurulursa, sürücü motor besleme gerilimini kesecek ve motor serbest şekilde duracaktır. Bu tehlikeye neden oluyorsa veya kabul edilebilir bir durum değilse, Güvenli tork kapama fonksiyonu etkinleştirilmeden önce uygun durdurma modu kullanılarak sürücüyü ve makineyi durdurun.
 - Güvenli moment kapatma işlevi diğer tüm sürücü işlevlerini geçersiz kılar.
 - Bu fonksiyon kasti sabotaj ve hatalı kullanıma karşı etkili değildir.
 - Güvenli moment kapatma işlevi bilinen tehlikeli durumları azaltmak için tasarlanmıştır. Buna rağmen, her zaman olası tüm tehlikeler ortadan kaldırılamaz. Makinenin montajcısı nihai kullanıcıyı kalan riskler hakkında bilgilendirmelidir.
 - Elektrik kesintisi sırasında veya sürücüye sadece + 24 V güç genişletme modülü BAPO-01'den güç verildiğinde Güvenli moment kapatma teşhisi kullanılamaz.
-

Bakım

Devrenin çalışması başlatma sırasında doğrulandıktan sonra STO işlevi periyodik koruma testiyle sürdürülür. Yüksek talep çalışma modunda, maksimum koruma testi aralığı 20 yıldır. Düşük talep çalışma modunda, maksimum koruma testi aralığı 2 yıldır. Test prosedürü [Onay testi prosedürü](#) bölümünde (sayfa 139) verilmiştir.

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

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

Devreye alma işleminden sonra herhangi bir kablo veya bileşenin değiştirilmesi gerekirse veya parametre kaydedilirse [Onay testi prosedürü](#) bölümünde (sayfa 139) belirtilen test işlemini gerçekleştirin.

Yalnızca ABB onaylı yedek parçaları kullanın.

Hata izleme

Güvenli moment kapatma işlevinin normal çalışması sırasında verilen gösterimler 31.22 STO indication run/stop parametresiyle seçilir.

Güvenli tork kapama fonksiyonu hata tespitleri iki STO kanalının durumunu çapraz olarak karşılaştırır. Kanalların aynı durumda olmaması halinde, bir hata reaksiyon fonksiyonu gerçekleştirilir ve sürücü bir «STO donanım arızası» hatasında açılır. STO'nun yalnızca bir kanalı etkinleştirme gibi fazlalık olmayan bir durumda kullanılma girişimi aynı reaksiyonu tetikleyecektir.

Sürücü tarafından oluşturulan gösterimler ve harici hata tespiti için kontrol ünitesindeki bir çıkışa sağlanan hata yönlendirme ve uyarı gösterimler ile ilgili ayrıntılı bilgi için sürücü yazılım el kitabına bakın.

Güvenli tork kapama fonksiyonuna ilişkin her türlü arıza ABB'ye bildirilmelidir.

Güvenlik verileri

Güvenli moment kapatma işlevinin güvenlik verileri aşağıda verilmiştir.

Not: Güvenlik verileri yedekli kullanım için hesaplanmıştır ve her iki STO kanalının kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.

Tip ACS380-04xx	IEC 61508 ve IEC/EN 61800-5-2							
	SIL	SC	PFH (1/saat)	HFT	SFF (%)	T1 (a)	PFD _{ort} (T1 = 2 A)	PFD _{ort} (T1 = 5 A)
1 fazlı U_N = 200...240 V								
02A4-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
03A7-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
04A8-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
06A9-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
07A8-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
09A8-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
12A2-1	3	3	8,91E-9	1	96,1	20	7,40E-5	1,85E-4
3 fazlı U_N = 380...480 V								
01A8-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
02A6-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
03A3-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
04A0-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
05A6-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
07A2-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
09A4-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
12A6-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
17A0-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
25A0-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
032A-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
038A-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
045A-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4
050A-4	3	3	8,00E-9	1	98,7	20	6,68E-5	1,68E-4

3AXD10000299801.xls 2017-09-20

Tip ACS380-04xx	EN ISO 13849-1				IEC/EN62061	IEC61511
	PL değeri	CCF (%)	MTTF _d ¹ (a)	DC ² (%)	SILCL	SIL
1 fazlı U_N = 200...240 V						
02A4-1	e	80	2243	>90	3	3
03A7-1	e	80	2243	>90	3	3
04A8-1	e	80	2243	>90	3	3
06A9-1	e	80	2242	>90	3	3
07A8-1	e	80	2242	>90	3	3
09A8-1	e	80	2243	>90	3	3
12A2-1	e	80	2243	>90	3	3

Tip ACS380-04xx	EN ISO 13849-1				IEC/EN62061	IEC61511
	PL değeri	CCF (%)	MTTF _d ¹ (a)	DC ² (%)	SILCL	SIL
3 fazlı U _N = 380...480 V						
01A8-4	e	80	2569	>90	3	3
02A6-4	e	80	2569	>90	3	3
03A3-4	e	80	2568	>90	3	3
04A0-4	e	80	2568	>90	3	3
05A6-4	e	80	2568	>90	3	3
07A2-4	e	80	2568	>90	3	3
09A4-4	e	80	2568	>90	3	3
12A6-4	e	80	2568	>90	3	3
17A0-4	e	80	2569	>90	3	3
25A0-4	e	80	2569	>90	3	3
032A-4	e	80	2568	>90	3	3
038A-4	e	80	2568	>90	3	3
045A-4	e	80	2568	>90	3	3
050A-4	e	80	2568	>90	3	3

3AXD10000299801.xls 2017-09-20

1) Güvenlik döngüsünü hesaplamak için 100 yılı kullanın.

2) EN ISO 13849-1, Tablo E.1'e göre

- Güvenlik değeri hesaplamaları için aşağıdaki sıcaklık profili kullanılır:
 - yılda 670 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 71,66^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - yılda 1340 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 61,66^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - yılda 30 açma/kapatma çevrimi, $\Delta T = 10,0^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta
 - 32°C kart sıcaklığı, zamanın %2,0'sinde
 - 60°C kart sıcaklığı, zamanın %1,5'inde
 - 85°C kart sıcaklığı, zamanın %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. Birikmiş arızalar analiz edilmez.

- STO reaksiyon süresi (tespit edilebilir en kısa kesinti): 1 ms
- STO tepki süresi: 5 ms (tipik), 10 ms (maksimum)
- Hata tespit süresi: 200 ms'den daha uzun süre için farklı durumlardaki kanallar
- Hata reaksiyon süresi: Hata algılama süresi +10 ms
- STO hata gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: <500 ms
- STO uyarı gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: <1000 ms
- Aktivasyon anahtarı (K) ve sürücü kontrol ünitesi arasında 100 m (328 ft) maksimum kablo uzunluğu.
- Her bir sürücünün INx terminallerindeki geriliminin, «1» şeklinde yorumlanması için en az 13 V DC değerinde olması gerekir. Giriş kanallarının darbe toleransı 1 ms'dir.

■ Kısaltmalar

Kıs.	Referans	Açıklama
CCF	EN ISO 13849-1	Temel nedenli arıza (%)
DC	EN ISO 13849-1	Teşhis kapsamı
FIT	IEC 61508	Arıza zamanı: 1E-9 saat
HFT	IEC 61508	Donanım hata toleransı
MTTF _d	EN ISO 13849-1	Tehlikeli arızaya ortalama süre: (Toplam yaşam ünitesi sayısı) / (toplam tehlikeli, tespit edilemeyen arıza sayısı) belirli bir ölçüm aralığında ve belirtilen koşullarda
PFD _{ort}	IEC 61508	Talep üzerine ortalama tehlikeli arıza olasılığı
PFH	IEC 61508	Saatte ortalama tehlikeli arıza sıklığı
PL	EN ISO 13849-1	Performans düzeyi. SIL, a-e düzeylerine karşılık gelir
SC	IEC 61508	Sistematik kapasite
SFF	IEC 61508	Güvenli arıza oranı (%)
SIL	IEC 61508	Güvenlik bütünlük düzeyi (1...3)
SILCL	EN 62061	Bir güvenlik fonksiyonu ya da alt sistemi için talep edilebilen maksimum SIL (seviye 1...3)
STO	IEC/EN 61800-5-2	Güvenli moment kapatma
T1	IEC 61508	Koruma testi aralığı

■ Uygunluk beyanı

Uygunluk beyanı İnternet'te bulunmaktadır. Arka kapağın iç kısmında, bkz. [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#).

■ Sertifika

Sürücünün TÜV sertifikası var.

13

BTAC-02 pals enkoderi arabirim modülü

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, isteğe bağlı BTAC-02 pals enkoderi arabirimi modülünün açıklaması ile teknik verilerini içerir ve modülün nasıl çalıştırılacağını açıklar.

Güvenlik talimatları



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları, 13](#). sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

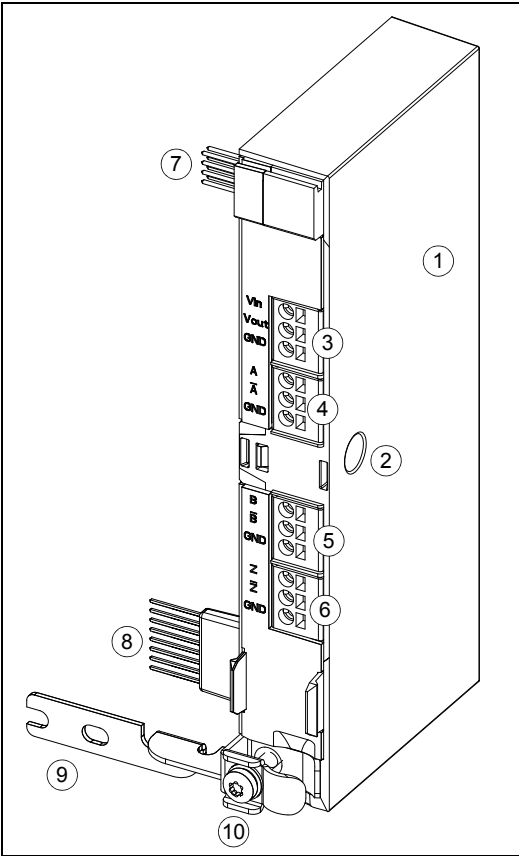
Donanım açıklamaları

■ Ürün genel bilgileri

BTAC pals enkoderi arabirimi modülü (seçenek +L535) sürücüyü dijital bir pals enkoderi arabirimi ekler. Motor şaftından doğru bir hız veya konum (açı) geribildirimine ihtiyacınız varsa, pals enkoderi kullanın. BTAC modülü enkodere güç verir. Daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [Kablo bağlantısı – Enkoder güç kaynağı arabirimi](#) sayfa 149.

BTAC modülünde, BAPO-01 yardımcı güç genişletme modülünün özellikleri vardır. Sürücüyü yedek güç sağlar. Daha fazla bilgi için, bkz. bölüm [BAPO-01 güç genişletme modülü](#) sayfa 169.

■ Düzen



1. BTAC modülü
2. Kilitleme vidası deliği
3. X103 konektörü
4. X104 konektörü
5. X105 konektörü
6. X106 konektörü
7. Dahili X100 konektörü
8. Dahili X102 konektörü
9. Topraklama rayı
10. Topraklama vidası

Mekanik kurulum

Bkz. [Yan seçeneği monte etmek için](#), sayfa 74.

Elektrik kurulumu



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

■ Kablo bağlantısı - Genel

Pals enkoderi BATC modülüne bu tabloda belirtilen kablolarla bağlayın.

Kablo	Maks. konektör boyu		Maksimum kablo uzunluğu	
4 x (2+1) genel bir blendaj ve ayrı ayrı blendajlarla çifte blendajlı bükümlü çift kablo	2,5 mm ²	12 AWG	100 m*	330 ft

* Enkoder besleme gerilimi 10 V'tan azsa, maksimum kablo uzunluğu 50 m'dir.

Terminal işaretleri

BTAC modülünün enkoder kullanıcı arabirimi dört 1x3 pimli terminal bloğundan oluşur.

BTAC modülü ve enkoder terminallerinin kablo bağlantılarını yaparken bu tabloyu referans olarak kullanın.

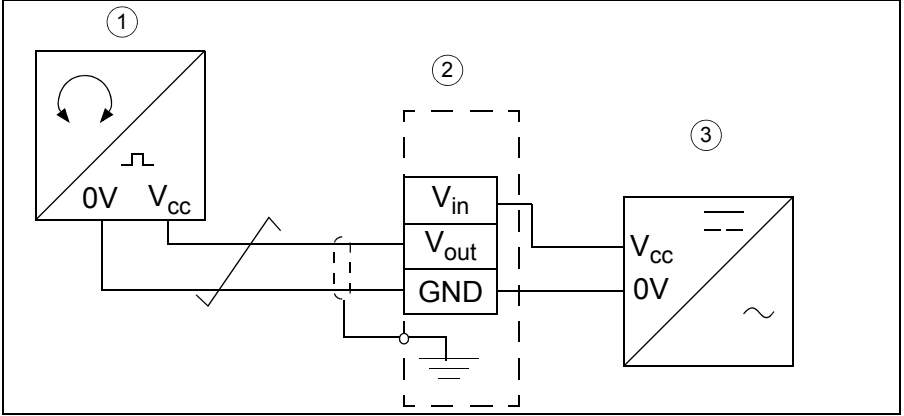
Tanımlama				Açıklama
BTAC	Enkoder			
X103				
VIN	V_{cc}/PWR			Harici güç kaynağı girişi
VOUT	V_{cc}/PWR			Enkoder için güç kaynağı çıkışı
GND	0 V / GND			Harici güç ve enkoder toprak
X104				
A	1	A	A+	Enkoder sinyali A + terminali
\bar{A}	$\bar{1}$	\bar{A}	A-	Enkoder sinyali A - terminali
GND	-	-	-	Enkoder toprak
X105				
B	2	B	B+	Enkoder sinyali B + terminali
\bar{B}	$\bar{2}$	\bar{B}	B-	Enkoder sinyali B - terminali
GND	-	-	-	Enkoder toprak
X106				
Z	3	Z	Z+	Enkoder sinyali Z + terminali
\bar{Z}	$\bar{3}$	\bar{Z}	Z-	Enkoder sinyali Z - terminali
GND	-	-	-	Enkoder toprak.

Kanallar				Açıklama												
BTAC	Enkoder															
A	1	A	A+	<ul style="list-style-type: none"> Maksimum sinyal frekansı: 200 kHz Sinyal seviyeleri: <table border="1" data-bbox="453 1045 904 1168"> <thead> <tr> <th>Enkoder besleme gerilimi</th> <th>Mantık «1»</th> <th>Mantık «0»</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 V</td> <td>> 2,5 V</td> <td>< 1,9 V</td> </tr> <tr> <td>15 V</td> <td>> 7,5 V</td> <td>< 5,3 V</td> </tr> <tr> <td>24 V</td> <td>> 12,1 V</td> <td>< 8,3 V</td> </tr> </tbody> </table> Karar seviyeleri, zincir bağlanmış güç kaynağı gerilim seviyesine bağlı olarak otomatik tanımlanır. Giriş kanalları, mantık ve topraktan yalıtılmıştır. Sürücü, İleri yönde çalıştığında, Kanal A Kanal B'nin 90° kadar (elektiriksel) önündedir. Kanal Z: Devir başına bir pals (sadece konumlandırma uygulamalarında kullanılır). 	Enkoder besleme gerilimi	Mantık «1»	Mantık «0»	5 V	> 2,5 V	< 1,9 V	15 V	> 7,5 V	< 5,3 V	24 V	> 12,1 V	< 8,3 V
Enkoder besleme gerilimi	Mantık «1»	Mantık «0»														
5 V	> 2,5 V	< 1,9 V														
15 V	> 7,5 V	< 5,3 V														
24 V	> 12,1 V	< 8,3 V														
\bar{A}	$\bar{1}$	\bar{A}	A-													
B	2	B	B+													
\bar{B}	$\bar{2}$	\bar{B}	B-													
Z	3	Z	Z+													
\bar{Z}	$\bar{3}$	\bar{Z}	Z-													

■ Kablo bağlantısı – Enkoder güç kaynağı arabirimi

Enkoder güç kaynağını BTAC modülü üzerinden bağlayın. Aynı güç kaynağı BTAC modülünün sinyal arabirimine güç besler. Gerilim ve akım değerleri için, bkz. bölüm [Enkoder arabirimi](#), sayfa 160.

24 V enkoder kullanıyorsanız, enkoder ve BTAC modülü için sürücünün 24 V DC güç kaynağını kullanabilirsiniz. Yük kapasitesini aşmadığınızdan emin olun. Bkz. [Yardımcı gerilim bağlantısı](#), sayfa 72.



1. Enkoder
2. BTAC modülü
3. Enkoder güç kaynağı

Sürücünün kaynağını kullanıp kullanmayacağınızı belirlemek için aşağıdaki tabloyu kullanın. Eksik sayıları ekleyin ve hepsini toplayın: toplam değeri sürücü kaynağının toplam yük kapasitesini aşmamalıdır.

Sürücünün 24 V DC kaynağına sahip yükler		mA
Kullanılan dijital girişlerin sayısı	her biri x 15 mA	
BTAC-02		50 mA
Enkoder akım gerekliliği =		
Sürücünün 24 V DC kaynağına bağlı başka herhangi bir kullanıcı bağlantısının toplam gereklilikleri =		
Toplam (sürücünün 24 V DC kaynağının maksimumu yük kapasitesinden az olmalıdır) =		

■ Kablo bağlantısı - Enkoder

1. Konektör kapağını çıkarın.
2. Enkoder kablo bağlantısı yapılandırmasını belirleyin:
 - Enkoderin normal bir pals sırası (enkoder kanal A palsı kanal B palsının önünde gider) belirlemek için, bkz. [Fazlama](#), sayfa 151.
 - Enkoder çıkış tipini belirlemek için, bkz. [Enkoder çıkış tipleri](#) sayfa 152.
 - İtme çekme tiplerinde, bağlantı için üreticinin tavsiyesine bakın. Tek uçlu veya diferansiyel çıkışı kullanın.
3. Uygun şemayı seçip enkoderin kablo bağlantılarını bağlamak için, bkz. [Kablo bağlantıları şemaları – İtme çekme tipi enkoder çıkışı](#), [Kablo bağlantıları şemaları – Açık kolektör \(çökme\) enkoder çıkışı](#) veya [Kablo bağlantıları şemaları – Açık yayıcı \(kaynaklama\) enkoder çıkışı](#) (sayfalar 153...156).

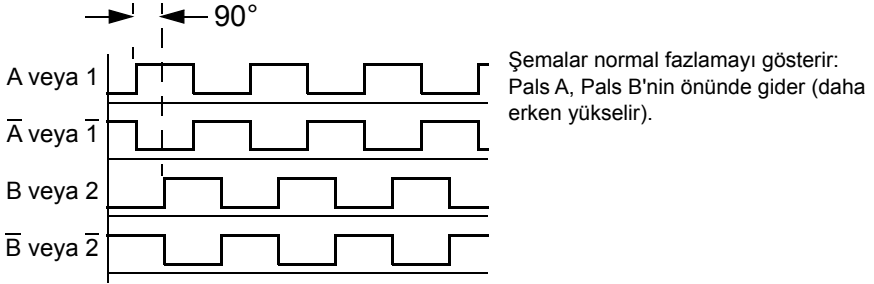
Notlar:

- Normalde, kablo blendajını sadece sürücü ucunda topraklayın.
 - Enkoder kablolarını, güç (örneğin, motor) kablolarına paralel döşemeyin.
4. Doğru enkoder fazlamasını doğrulayın. Bkz. [Fazlama](#), sayfa 151.
-

Fazlama

Enkoder doğru bağlandığında, sürücüyü *İleri* (pozitif hız referansı) yönde çalıştırmak, pozitif enkoder hız geribildirimini oluşturmalıdır.

Seçenek A: Osiloskop testi. Artımlı enkoderlerde, genelde A ile B veya 1 ile 2 olan iki çıkış kanalı birbirinden (faz olarak) 90° ayrılır. Saat yönünde döndürüldüğünde, çoğu enkoderde kanal A kanal B'den önde gider. Önde giden kanalı belirlemek için, enkoder belgelerine bakın veya bir osiloskop kullanın.

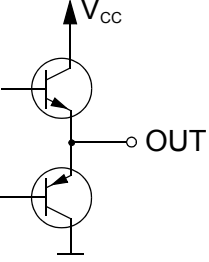
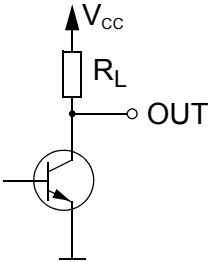
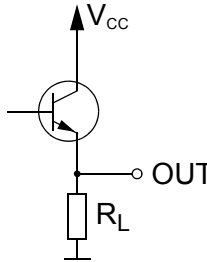


Sürücü *İleri* yönde çalıştığında önde giden enkoder çıkış kanalını BTAC terminali A'ya bağlayın. Takip eden çıkış kanalını BTAC terminal B'ye bağlayın.

Seçenek B: İşlevsel test. Bu test için:

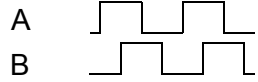
- Sürücüyü geçici olarak skaler moda geçirin [parametre 99.04 Motor kontrol modu = 1 (SKALER)].
- Sürücüyü ileri yönde çalıştırın.
- 90.13 Enc1 devir genişletme parametresinin pozitif yönde arttığını doğrulayın.
- Artmıyorsa, A/ \bar{A} (veya 1/ $\bar{1}$) bağlantılarını değiştirin.

Enkoder çıkış tipleri

İtme çekme	Açık toplayıcı (çökme)	Açık yayıcı (kaynaklama)
		
<p>V_{CC} = Enkoder giriş gücü besleme gerilimi R_L = Enkoder çıkış kanalındaki yük direnci</p>		

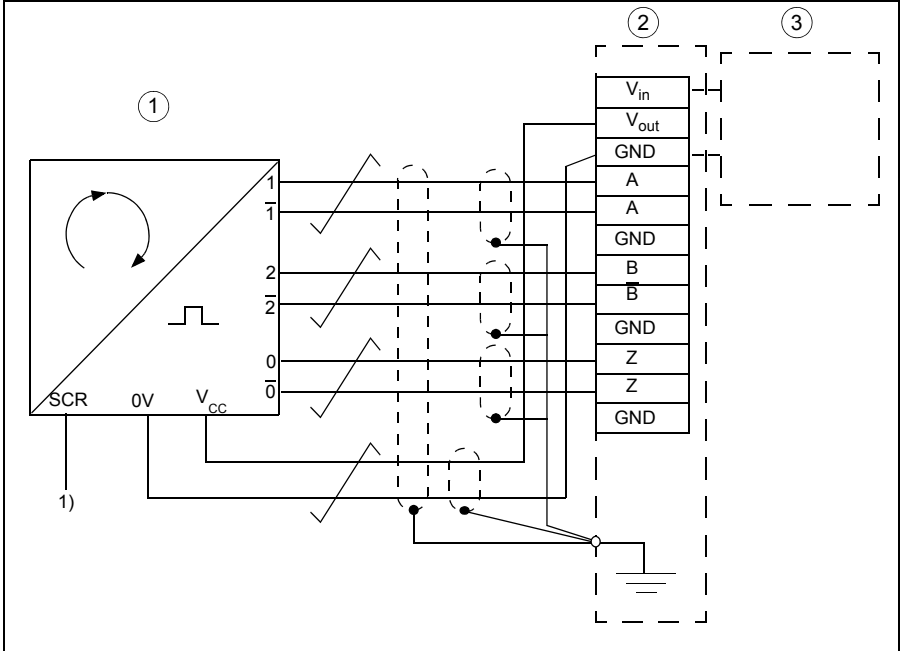
Kablo bağlantıları şemaları – İtme çekme tipi enkoder çıkışı

Şema, İleri yönde normal pals sırası olduğunu kabul eder: Pals A önde.



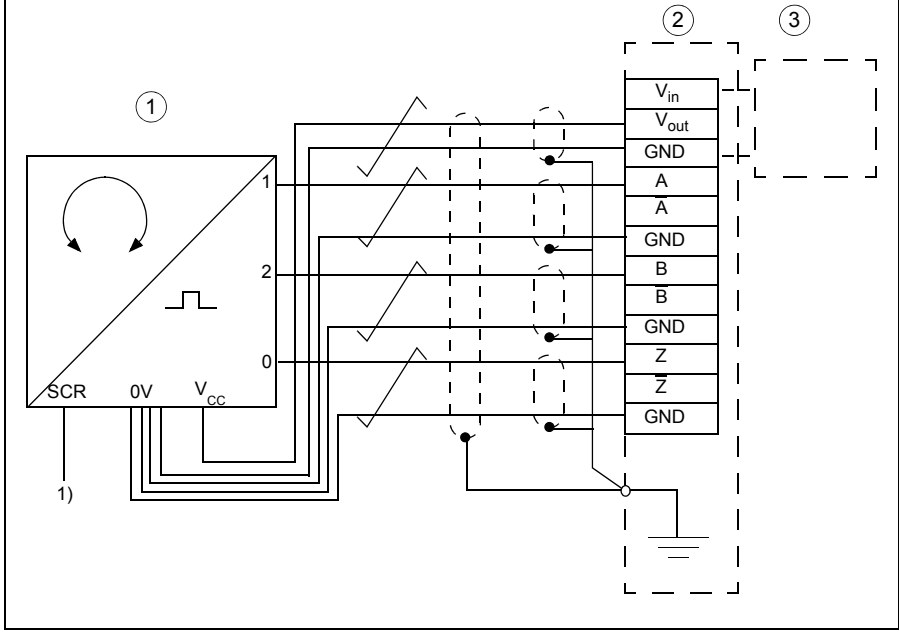
Pals B'nin önde olduğu enkoderlerde, şemayı değiştirin:

- Enkoder A ile B'yi sırasıyla B ve A terminallerine bağlayın.
- Enkoder \bar{A} ile \bar{B} 'yi (varsa) sırasıyla BTAC terminalleri \bar{B} and \bar{A} 'ya bağlayın.

Diferansiyel bağlantı

1. Enkoder
2. BTAC modülü
3. Enkoder güç kaynağı

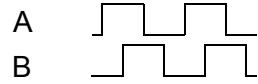
Tek uçlu bağlantı



1. Enkoder
2. BTAC modülü
3. Enkoder güç kaynağı

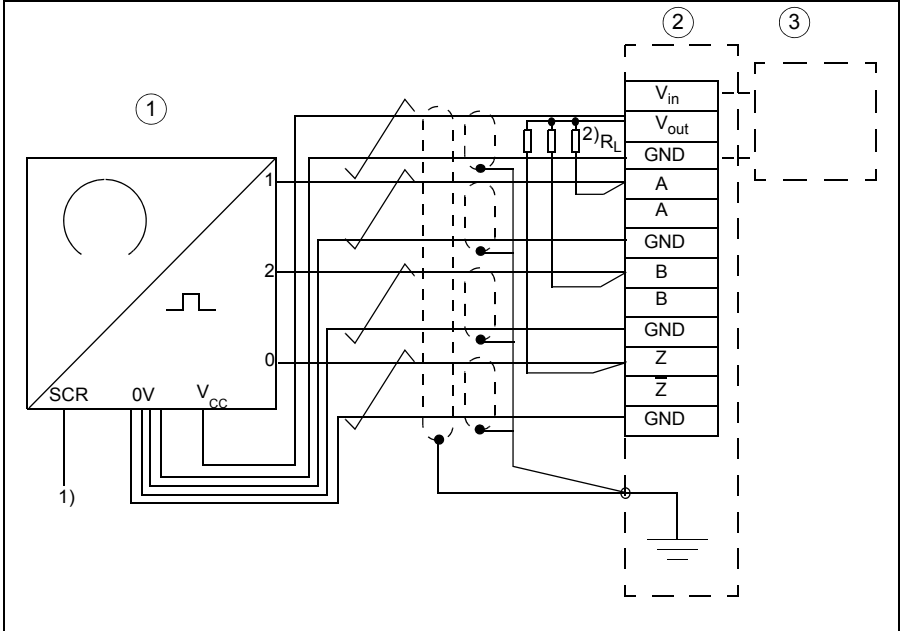
Kablo bağlantıları şemaları – Açık kolektör (çökme) enkoder çıkışı

Şema, İleri yönde normal pals sırası olduğunu kabul eder: Pals A önde.



Pals B'nin önde olduğu enkoderlerde, şemayı değiştirin:

- Enkoder A ile B'yi sırasıyla B ve A terminallerine bağlayın.



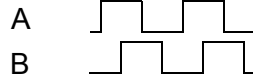
1. Enkoder
2. BTAC modülü
3. Enkoder güç kaynağı
4. Üç benzer direnç

Direnç boyutu enkoder güç kaynağına bağlıdır, $V_{in} = V_{out}$:

$V_{in} = 30 \text{ V}$	$R_L = 2,7 \dots 3,0 \text{ kohm}, 0,5 \text{ W}$
$V_{in} = 24 \text{ V}$	$R_L = 1,8 \dots 2,2 \text{ kohm}, 0,5 \text{ W}$
$V_{in} = 15 \text{ V}$	$R_L = 1,0 \dots 1,5 \text{ kohm}, 0,5 \text{ W}$
$V_{in} = 5 \text{ V}$	$R_L = 390 \dots 470 \text{ kohm}, 0,125 \text{ W}$

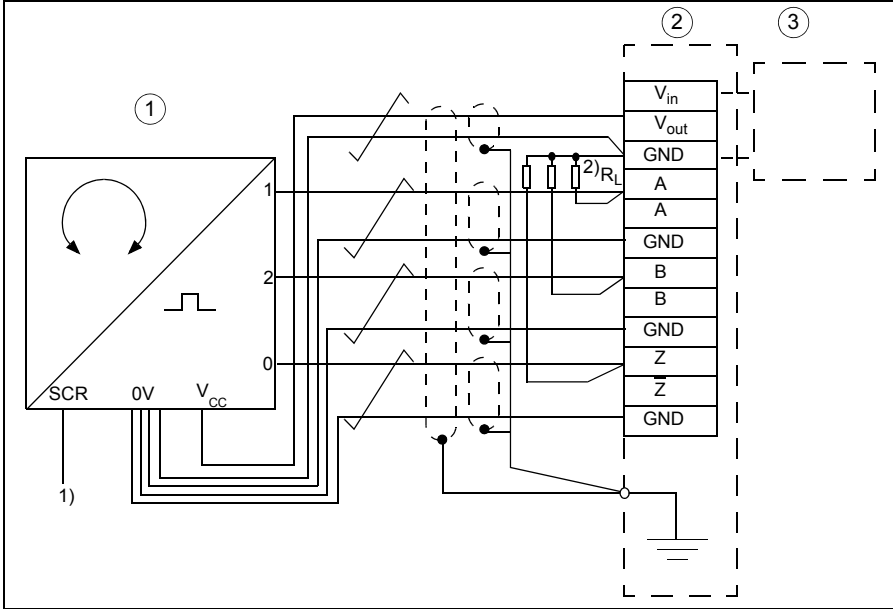
Kablo bağlantıları şemaları – Açık yayıcı (kaynaklama) enkoder çıkışı

Şema, ileri yönde normal pals sırası olduğunu kabul eder: Pals A önde.



Pals B'nin önde olduğu enkoderlerde, şemayı değiştirin:

- Enkoder A ile B'yi sırasıyla B ve A terminallerine bağlayın.



1. Enkoder
2. BTAC modülü
3. Enkoder güç kaynağı
4. Üç benzer direnç

Direnç boyutu enkoder güç kaynağına bağlıdır, $V_{in} = V_{OUT}$:

$V_{in} = 30 \text{ V}$	$R_L = 2,7 \dots 3,0 \text{ kohm}, 0,5 \text{ W}$
$V_{in} = 24 \text{ V}$	$R_L = 1,8 \dots 2,2 \text{ kohm}, 0,5 \text{ W}$
$V_{in} = 15 \text{ V}$	$R_L = 1,0 \dots 1,5 \text{ kohm}, 0,5 \text{ W}$
$V_{in} = 5 \text{ V}$	$R_L = 390 \dots 470 \text{ kohm}, 0,125 \text{ W}$

Enerji verilmesi

1. Sürücünün giriş gücünü açın.
2. [Devreye alma](#) bölümünden (sayfa 157).

Devreye alma

BTAC modülünün çalışmasını yapılandırmak için:

1. Sürücüyü güç verin.
2. Grup 90 [Geribildirim seçimi](#), 91 [Enkoder adaptörü ayarları](#) ve 92 [Enkoder yapılan-dirması](#) parametrelerini (157...159 sayfalarında açıklanan) ayarlayın.

■ Geribildirim seçimi

Bu parametreleri, geribildirimi seçmede veya enkoderden gelen geribildirimi görüntülemeye kullanın.

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16/32
90 Geribildirim seçimi			
90.01	Kontrol için motor hızı	Motor kontrolü için kullanılan, yani 90.41 Motor geribildirim seçimi parametresi ile seçilen ve 90.42 Motor hız filtre süresi ile filtrelenen nihai motor hızı geribildirim olan, tahmini veya ölçülen motor hızını gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768...32767	Kontrol için kullanılan motor hızı.	1=1 rpm/ 100=1 rpm
90.02	Motor konumu	90.41 Motor geribildirim seçimi parametresi ile seçilen kaynaktan alınan motor konumunu (bir devirde) gösterir.	
	0 ... 1 dev	Motor konumu	32767=1 dev/ 100000000=1 dev
90.10	Enc1 hızı	Enkoder 1 hızını rpm cinsinden gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	-32768...32767	Enkoder 1 hızı.	1=1 rpm/ 100=1 rpm
90.11	Enc1 konumu	Bir turda enkoder 1'nin gerçek pozisyonunu gösterir. Bu parametre salt okunurdur.	-
	0 ... 1 dev	Bir turda enkoder 1 pozisyonu.	32767=1 dev/ 100000000=1 dev
90.13	Enc1 devir genişletme	Devir sayacı uzantısını görüntüler. Enkoder konumu pozitif yönde döndüğünde sayaç değeri artar, negatif yönde döndüğünde azalır. Bu parametre sadece konum mutlak ise etkilidir. Parametre değeri hem tek dönüşlü hem de çok dönüşlü enkoderler için güncellenir. Bu parametre salt okunurdur.	yok 1=1
90.41	Motor geribildirim seç	Hız kontrolü ve motor modeli için geribildirimler olarak kullanılan motor hızı ile motor konumunun kaynağını seçer.	tahmin

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16/32
	tahmin	Hesaplanmış bir hız tahmini	0
	Enkoder 1	Enkoder 1 ile ölçülen gerçek hız.	1
90.42	Motor hızı filtre süresi	Kontrol amacıyla kullanılan motor hızı geri bildirim için bir filtre süresi tanımlar.	3 ms
	0 ... 10000 ms	Motor hızı filtre süresi.	1=1 ms/1=1 ms
90.45	Motor geribildirim arızası	Sürücünün ölçülen motor geri bildirim kaybına nasıl tepki vereceğini seçer.	Hata
	Hata	Sürücü bir 7301 Motor hızı geribildirim hatasında açılır.	0
	Uyarı	Sürücü bir A7B0 Motor hızı geribildirim uyarısı oluşturur ve tahmini geribildirimleri kullanarak çalışmaya devam eder. Not: Bu uyarı kullanmadan önce, tahmini geribildirimli hız kontrol döngüsünün kararlılığını sürücüyü tahmini bir geribildirimde çalıştırarak kontrol edin (bkz. 90.41 Motor geribildirim seç).	1
90.46	Zorla açık döngü	Motor kontrolü için kullanılan hız geribildirimini tanımlar.	Hayır
	Hayır	Motor modeli, 90.41 Motor geribildirim seçimi ile seçilen geribildirim kullanır.	0
	Evet	Motor modeli hesaplanan hız tahminini kullanır (bu durumda sadece hız kumanda cihazının geribildirim kaynağını seçen 90.41 Motor geribildirim seçimi ayarından bağımsız olarak).	1
90.47	Motor enkoder kayma algılamasını etkinleştir	Motor enkoder kayma algılamasını etkinleştirir	Evet
	Hayır	Enkoder kayması algılanırsa bir hata oluşturmaz.	0
	Evet	Enkoder kayması algılanırsa 7301 Motor hızı geribildirim arızasını oluşturur.	1

■ Enkoder adaptörü ayarları

Bu parametreler enkoder arabirim modüllerinin yapılandırmasını görüntüler.

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16/32
91 Enkoder adaptörü ayarları			
91.10	Enc par yenileme	Tüm değiştirilmiş enkoder arabirim modülü parametrelerini onaylar. Bu, 90..92 gruplarındaki parametrelerde yapılan değişikliklerin etkinlik kazanması için gereklidir. Yenilemeden sonra değer otomatik olarak Tamam durumuna döner. Not: Parametre sürücü çalışırken değiştirilemez.	Tamam
	Tamam	Yenileme tamamlandı.	0
	Yapılandır	Yenileniyor.	1

■ Enkoder yapılandırması

Bu parametre grubu, enkoderin ayarlarını seçer.

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16/32
92 Enkoder 1 yapılandırması			
92.10	Pals/dev	TTL veya HTL pals sayısı / tur değerini tanımlar.	32
	0...65535		1=1

Teşhis

90.45 Motor geribildirim arızası parametresinde, sürücünün enkoder sinyalinin kaybolduğunu algılayınca nasıl tepki vereceğini seçebilirsiniz.

- 90.45 = 0 (Hata) – Sürücü bir hata oluşturur (7301 Motor hız geribildirimi) ve motor serbest duruş yapar.
- 90.45 = 1 (Uyarı) – Sürücü bir uyarı (A7B0 Motor hızı geribildirimi) oluşturur ve tahmini geribildirimleri kullanarak çalışmaya devam eder.

Sürücü bu hata veya uyarıyı oluşturursa:

Kod (on altılı)	Hata/Uyarı	Neden
7301	Motor hızı geri bildirim	Motor hızı geri bildirim alınmıyor.
	4	Kayma algılandı. Enkoder ve motor arasındaki kaymayı kontrol edin.
	3FC	Yanlış motor geri bildirim yapılandırması
	3FD	Yanlış motor hızı
A7B0	Motor hızı geri bildirim	Motor hızı geri bildirim alınmıyor
	4	Enkoder kayması tespit edildi. Enkoder ve motor arasındaki kaymayı kontrol edin.
	3FC	Yanlış motor geri bildirim yapılandırması
	3FD	Yanlış motor hızı

Teknik veriler

■ Enkoder arabirimi

Enkoder kullanıcı arabirimi DC potansiyelinden güçlendirilmiş yalıtımla yalıtılmıştır.

Enkoder tipi

- Artımlı, TTL/HTL enkoderleri
- Diferansiyel, tek uçlu, açık kolektör ve açık yayıcı enkoder çıkışları (bkz. [Enkoder çıkış tipleri](#), sayfa 152)
- Üç kanal: A, B ve Z.
- Maksimum pals frekansı: 200 kHz
- Enkoder güç kaynağı aralığı: 5...30 V

Giriş sinyali seviyeleri için, bkz. bölüm [Terminal işaretleri](#), sayfa 148.

Enkoder arabirim konektörleri

Dört tane 3 pimli (1x3) yay kelepçe tipi terminal bloğu, kalay kaplı, 2,5 mm², dış 5 mm.

Terminaller için, bkz. bölüm [Terminal işaretleri](#), sayfa 148.

Kablo

İzin verilen maksimum kablo uzunluğu 100 m'dir.

Enkoder ve BTAC modülü güç kaynağı

- 50 mA (BTAC) + enkoder akım tüketimi (bkz. enkoder veri sayfası)
- Gerilim: 5...30 V DC (Enkodere bağlı. Enkoder veri sayfasına bakın.)

■ Sürücü için yedek güç kaynağı

Bkz. [Yardımcı gerilim bağlantısı](#), sayfa 72.

■ Dahili konektörler

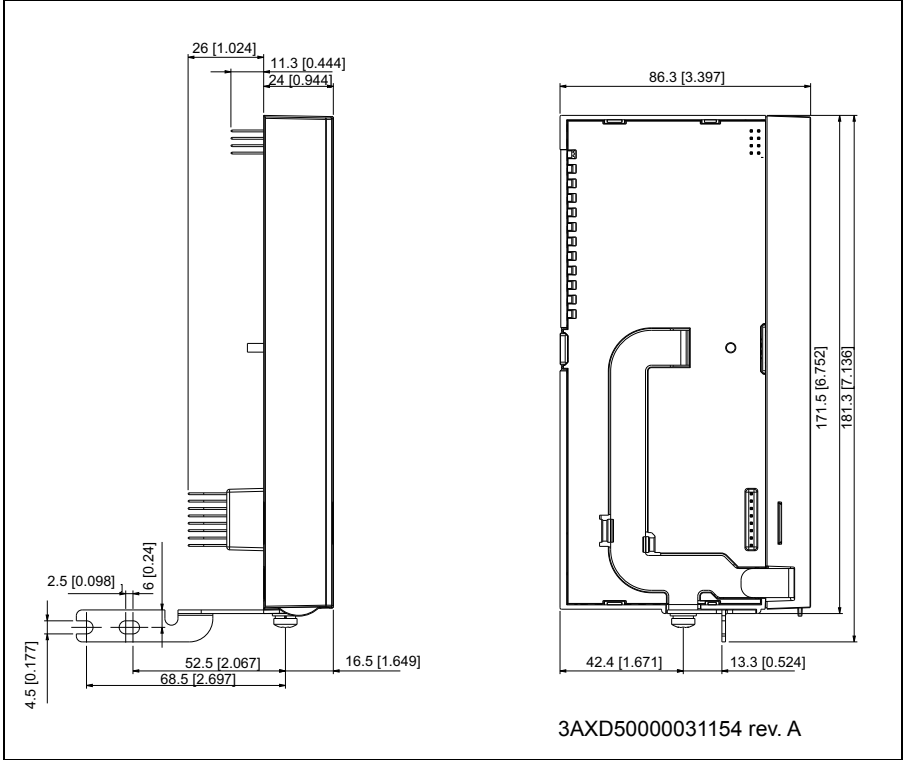
Konektör X102 sürücü kontrol kartına enkoder arabirim sinyalleri sağlıyor.

Konektör X102 verileri: 1x8 pim başlığı, dış 2,54 mm, yükseklik 33,53 mm.

Konektör X100, BTAC modülüyle sürücünün kontrol kartı arasında güç kaynağı arabirimi görevi görür. Ana güç kaybı durumlarında yedek güç kaynağı sağlar.

Konektör X100 verileri: 2x4 pim başlığı, dış 2,54 mm, yükseklik 15,75 mm.

■ Boyutlar



14

BREL-01 röle çıkışı genişletme modülü

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, isteğe bağlı BREL-01 röle çıkış genişletme modülünün açıklamasını ve teknik verilerini içerir.

Güvenlik talimatları



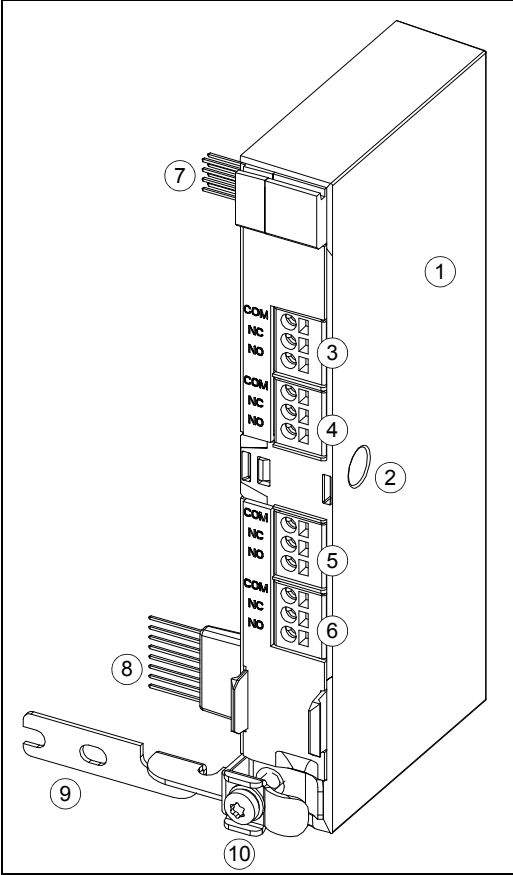
UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları, 13.](#) sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Donanım açıklamaları

■ Ürün genel bilgileri

BREL-01 röle çıkış genişletme modülü (seçenek +L511) sürücüyü dört röle çıkışı ekler.

■ Düzen



1. BREL modülü
2. Kilitleme vidası deliği
3. X103 konektörü
4. X104 konektörü
5. X105 konektörü
6. X106 konektörü
7. Dahili X100 konektörü
8. Dahili X102 konektörü
9. Topraklama rayı
10. Topraklama vidası

Mekanik kurulum

Bkz. [Yan seçeneği monte etmek için](#), sayfa 74.

Elektrik kurulumu



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları](#), 13. sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Terminal işaretleri

BREL modülünün röle arabirimi dört 1x3 pimli terminal bloğundan oluşur.

Terminallerin kablo bağlantılarını yaparken bu tabloyu referans olarak kullanın.

Tanımlama		Açıklama	
X103			Çıkış röleleri 2-5: • Maks. anahtarlama gerilimi: 250 V AC / 30 V DC • Maks. anahtarlama akımı: 2 A Galvanik olarak yalıtıldı. Endüktif yükler (kontaktör bobinleri gibi): Röle kontaklarını Röle çıkışlarına ait kontakların korunması bölümünde (sayfa 58) önerilen şekilde koruyun.
1	COM		
2	NC		
3	NO		
X104			
1	COM		
2	NC		
3	NO		
X105			
1	COM		
2	NC		
3	NO		
X106			
1	COM		
2	NC		
3	NO		

Kablolama

Dijital sinyaller için uygun bir gerilim değerine sahip olan 0,5 - 2,5 mm² (20 to 14 AWG) kablo kullanın.

[Terminal işaretleri](#) bölümüne (sayfa 165) bakın ve kontrol kablolarını BREL modülüne bağlayın.

Enerji verilmesi

1. Sürücünün giriş gücünü açın.
2. [Devreye alma](#) bölümünden (sayfa 166).

Devreye alma

BREL modülüyle birlikte eklenen rölelerin çalışmasını yapılandırmak için:

1. Sürücüye güç verin.
2. 15.01 Genişletme modülü tipi parametresini 5 (BREL) olarak ayarlayın.
3. Sürücüdeki kontrol panelini kullanın ve 15 G/Ç genişletme modülündeki 2-5 röle çıkışları için parametreleri ayarlayın. Parametre açıklamaları için, bkz. *ACS380 Firmware manual* (3AXD5000029275 [İngilizce]).

Yapılandırma parametreleri

BREL modülünün yapılandırma parametreleri, grup 15 G/Ç genişletme modülündedir.

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16/32
15 G/Ç genişletme modülü			
15.01	Genişletme modülü tipi	Bağlanmış olan yana monte genişletme modülünü ayarlar.	Yok
	BREL	Taban somun röle genişletme modülü	5
15.02	Tespit edilen genişletme modülü	Sürücüde G/Ç genişletme modülü tespit edildi.	Yok
	BREL	Taban somun röle genişletme modülü	5
15.04	RO durumu	Röle çıkışlarının durumu.	1=1
	Bit 0 RO2	Röle 2 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
	Bit 1 RO3	Röle 3 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
	Bit 2 RO4	Röle 4 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
	Bit 3 RO5	Röle 5 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
15.05	RO zorlama seçimi	Zorlama için röle çıkışları seçimi.	1=1
	Bit 0 RO2	Röle 2 çıkış durumu. 1 = zorlama için seçildi / 0 = normal	
	Bit 1 RO3	Röle 3 çıkış durumu. 1 = zorlama için seçildi / 0 = normal	
	Bit 2 RO4	Röle 4 çıkış durumu. 1 = zorlama için seçildi / 0 = normal	
	Bit 3 RO5	Röle 5 çıkış durumu. 1 = zorlama için seçildi / 0 = normal	
15.06	RO zorlanmış veriler	Röle çıkışı zorlama.	1=1
	Bit 0 RO2	Röle 2 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
	Bit 1 RO3	Röle 3 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
	Bit 2 RO4	Röle 4 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
	Bit 3 RO5	Röle 5 çıkış durumu. 1 = açık, 0 = kapalı	
15.07	RO2 kaynağı	Röle çıkışı 2 kaynağı seçimi.	
		Röle çıkışı 2 açık.	0
		Röle çıkışı 2 kapalı	1
		Tam parametre listesi için, bkz. <i>ACS380 Firmware manual</i> (3AXD5000029275 [İngilizce]).	...

No.	Ad/Değer	Açıklama	Def/FbEq16/32
15.08	RO2 AÇIK gecikmesi	Röle çıkışı 2 için etkinleştirme gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 2 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
15.09	RO2 KAPALI gecikmesi	Röle çıkışı 2 için devre dışı bırakma gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 2 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
15.10	RO3 kaynağı	Röle çıkışı 3 kaynağı seçimi.	
		Röle çıkışı 3 açık.	0
		Röle çıkışı 3 kapalı	1
		Tam parametre listesi için, bkz. <i>ACS380 Firmware manual</i> (3AXD50000029275 [İngilizce]).	...
15.11	RO3 AÇIK gecikmesi	Röle çıkışı 3 için etkinleştirme gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 3 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
15.12	RO3 KAPALI gecikmesi	Röle çıkışı 3 için devre dışı bırakma gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 3 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
15.13	RO4 kaynağı	Röle çıkışı 4 kaynağı seçimi.	
		Röle çıkışı 4 açık.	0
		Röle çıkışı 4 kapalı	1
		Tam parametre listesi için, bkz. <i>ACS380 Firmware manual</i> (3AXD50000029275 [İngilizce]).	...
15.14	RO4 AÇIK gecikmesi	Röle çıkışı 4 için etkinleştirme gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 4 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
15.15	RO4 KAPALI gecikmesi	Röle çıkışı 4 için devre dışı bırakma gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 4 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s
15.16	RO5 kaynağı	Röle çıkışı 5 kaynağı seçimi.	
		Röle çıkışı 5 açık.	0
		Röle çıkışı 5 kapalı	1
		Tam parametre listesi için, bkz. <i>ACS380 Firmware manual</i> (3AXD50000029275 [İngilizce]).	...
15.17	RO5 AÇIK gecikmesi	Röle çıkışı 5 için etkinleştirme gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 5 için etkinleştirme gecikmesi.	10 = 1 s
15.18	RO5 KAPALI gecikmesi	Röle çıkışı 5 için devre dışı bırakma gecikmesini ayarlar.	0,0 s
	0,0...3000,0 s	Röle çıkışı 5 için devre dışı bırakma gecikmesi.	10 = 1 s

Teknik veriler

■ Harici konektörler

Dört tane 3 pimli (1x3) yay kelepçe tipi terminal bloğu, kalay kaplı, 2,5 mm², dış 5 mm.

Terminal işaretleri için, bkz. bölüm [Terminal işaretleri](#), sayfa 165.

■ Dahili konektörler

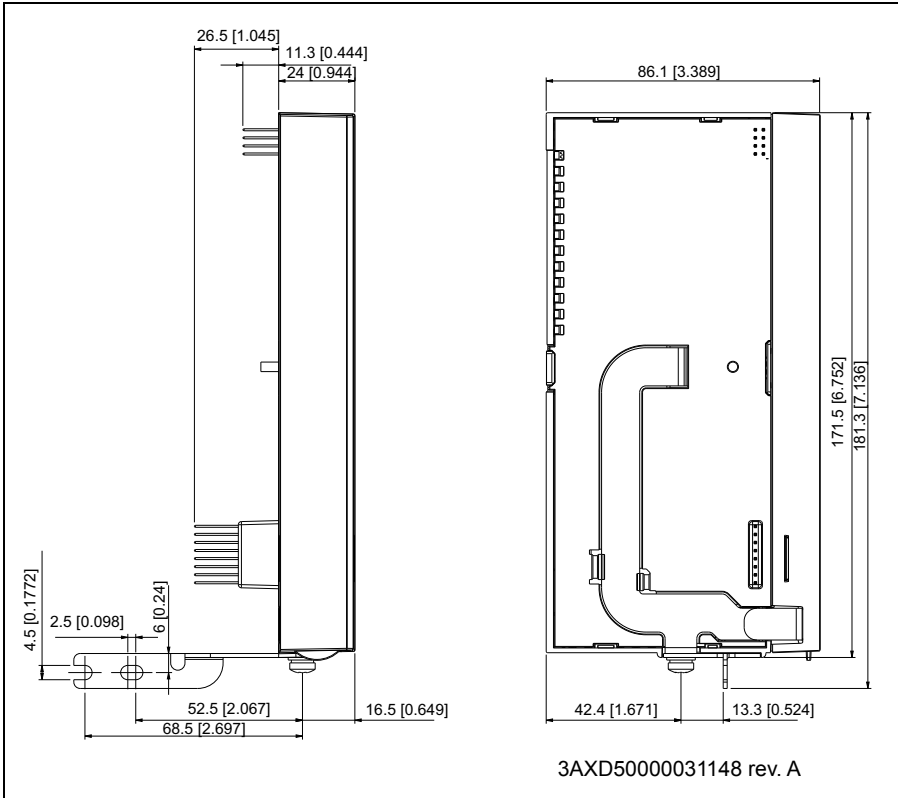
Konektör X102 kontrol kartından röle kontrol sinyalleri sağlıyor:

1x8 pim başlığı, dış 2,54 mm, yükseklik 33,53 mm.

Konektör X100 BREL içinde kullanımda değil:

2x4 pim başlığı, dış 2,54 mm, yükseklik 15,75 mm.

■ Boyutlar



15

BAPO-01 güç genişletme modülü

Bu bölümün içeriği

Bu bölüm, isteğe bağlı BAPO-01 yardımcı güç genişletme modülünün açıklamasını ve teknik verilerini içerir. Bu bölüm ayrıca kılavuz içindeki ilgili diğer içeriklere referanslar içerir.

Güvenlik talimatları



UYARI! Bölüm [Güvenlik talimatları, 13.](#) sayfadaki talimatlara uygun hareket edin. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

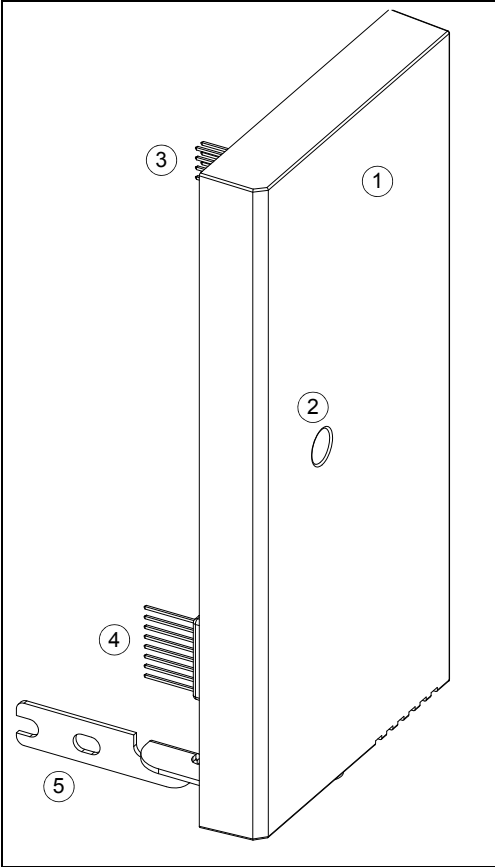
Donanım açıklamaları

■ Ürün genel bilgileri

BAPO -01 yardımcı güç genişletme modülü (seçenek +L534) sürücüyü harici bir yardımcı güç kaynağı kullanmaya izin verir. Sürücüyü güç kesintisinde açık tutmak için harici bir yardımcı güç kaynağına ihtiyacınız var. Yardımcı güç kaynağını sürücüdeki +24 V ve DGND terminallerine bağlayın.

Kontrol kartına BAPO modülünden güç verilirken sürücü parametrelerini değiştirirseniz, 96.07 PARAM KAYDET parametresinde değeri (1) KAYDET olarak ayarlayarak parametre kaydetmeye zorlayın. Aksi halde, değiştirilmiş veriler saklanmazlar.

■ Düzen



1. BAPO modülü
2. Kilitleme vidası deliği
3. Dahili X100 konektörü
4. Dahili X102 konektörü
5. Topraklama rayı

Mekanik kurulum

Bkz. [Yan seçeneği monte etmek için](#), sayfa 74.

Elektrik kurulumu

Yardımcı güç kaynağını sürücüdeki +24 V ve DGND terminallerine bağlayın. Bkz. [Yardımcı gerilim bağlantısı](#), sayfa 72. BAPO modülünün kontrol kartına (G/Ç, fieldbus) yedek güç sağlamak için dahili bağlantıları vardır.

Devreye alma

BAPO modülünü yapılandırmak için:

1. Sürücüye güç verin.
 2. 95.04 Kontrol kartı beslemesi parametresini 1 (Harici 24V) olarak ayarlayın.
-

Teknik veriler

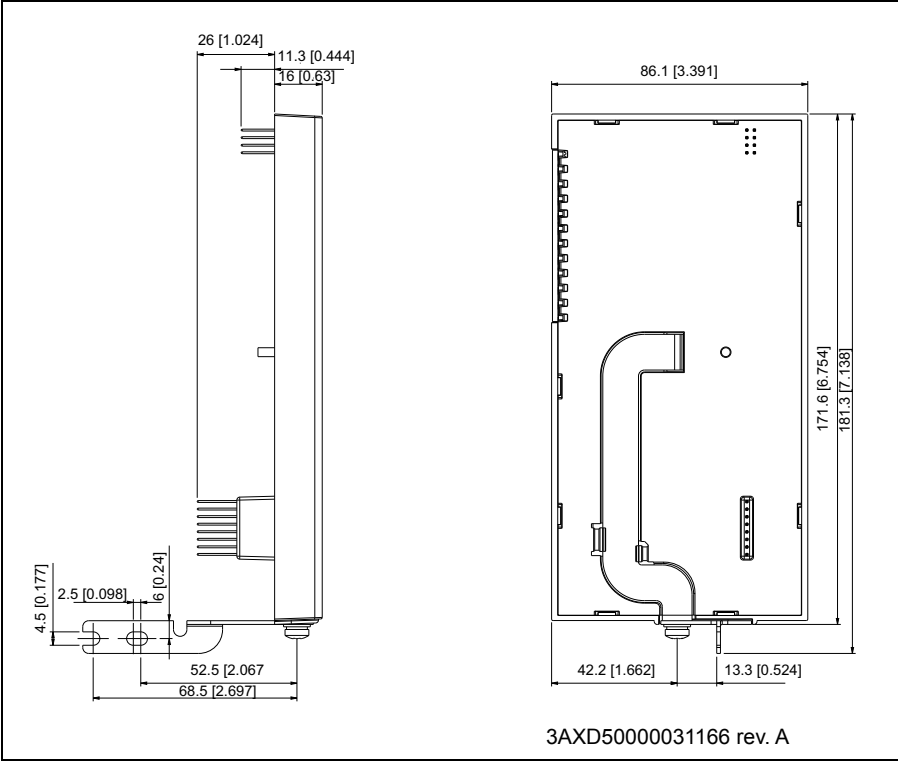
■ Yardımcı güç kaynağı için gerilim ve akım değeri

Bkz. [Yardımcı gerilim bağlantısı](#), sayfa 72.

■ Güç kaybı

Maksimum yük 4 W ile güç kaybı

■ Boyutlar



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 lokal ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktalarına şu adresten ulaşılabilir: www.abb.com/searchchannels.

Ürün eğitimi

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

ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması

Kılavuzlarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz.

new.abb.com/drives/manuals-feedback-form adresine gidin.

İnternet'teki Belge Kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini İnternet'te şu adreste PDF formatında bulabilirsiniz: www.abb.com/drives/documents.

Bize ulaşın

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AXD50000221455 Rev C (TR) 2017-12-11

Power and productivity
for a better world™

