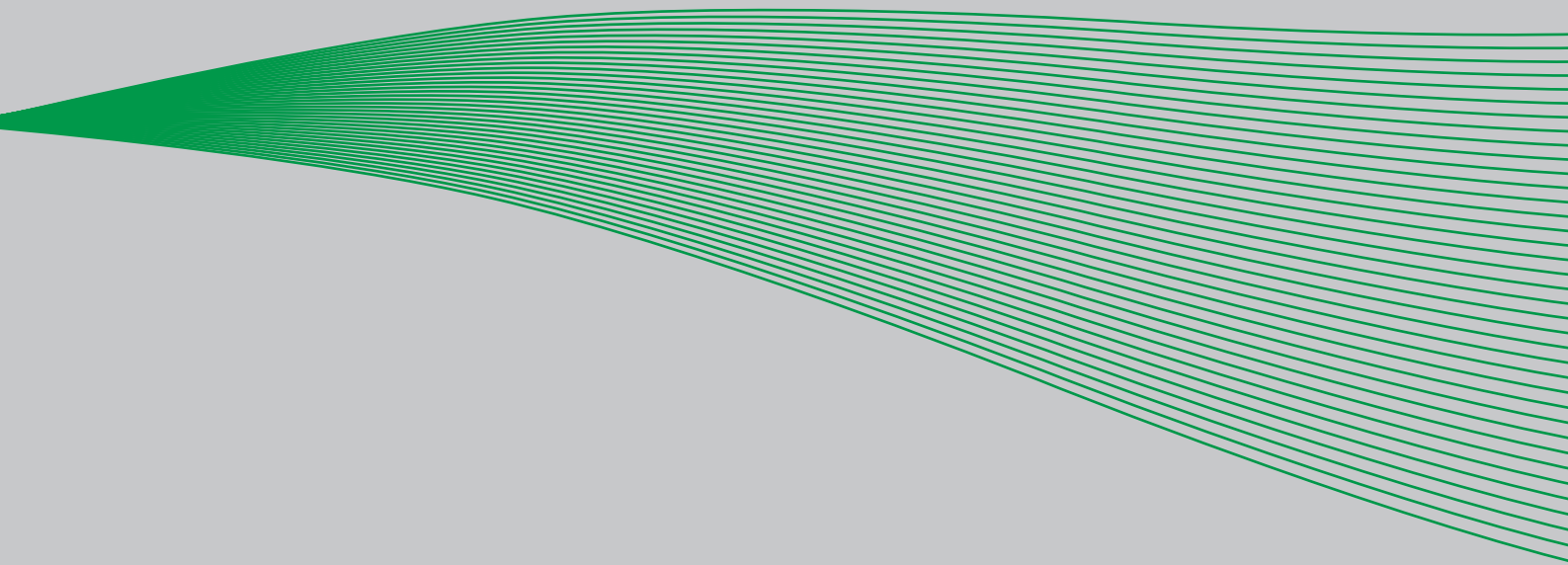


VACON® 100
VACON® 100 FLOW
AC SÜRÜCÜLERİ

KURULUM EL KİTABI



İÇİNDEKİLER

Belge: DPD01077D
Sipariş kodu: DOC-INS04123+DLTR
Rev. D
Sürüm yayınlanma tarihi: 12.2.13

1. Onaylar	3
1.1 AB Uygunluk bildirimini	3
1.2 UL onayı.....	3
1.3 C-tick onayı	3
2. Güvenlik.....	5
2.1 Tehlike	5
2.2 Uyarılar	6
2.3 Topraklama ve kaçak akım koruması	7
2.4 Elektro manyetik uyumluluk (EMC).....	8
2.5 RCD'ler ile uyumluluk.....	8
3. Teslimatın alınması.....	9
3.1 Tür tanımlama kodu	10
3.2 AC sürücünün paketini açma ve sürücüyü kaldırma	11
3.2.1 MR8 ve MR9 kasalarını kaldırma.....	11
3.3 Aksesuarlar	13
3.3.1 MR4 kasası	13
3.3.2 MR5 kasası	13
3.3.3 MR6 kasası	14
3.3.4 MR7 kasası	14
3.3.5 MR8 kasası	15
3.3.6 MR9 kasası	15
3.4 'Ürün değiştirildi' çıkartması	16
3.5 Elden çıkarma	16
4. Montaj	17
4.1 Ölçüler.....	17
4.1.1 Duvar montajı.....	17
4.1.2 Flanş tipi montaj.....	24
4.2 Soğutma.....	33
5. Güç kabloları	35
5.1 Kablo sisteminde UL standartları	37
5.1.1 Kablo boyutları ve seçimi	37
5.2 Fren direnci kabloları	42
5.3 Kablo tesisatı	42
5.3.1 MR4 - MR7 arası kasalar	43
5.3.2 MR8 ve MR9 kasaları	49
5.4 Köşe topraklamalı şebekede kurulum.....	59
6. Kontrol birimi	60
6.1 Kontrol birimi kabloları	61
6.1.1 Kontrol kablosu boyutlandırma	61
6.1.2 Kontrol terminalleri ve DIP anahtarları	62
6.2 Haberleşme bağlantısı	64
6.2.1 Ethernet aracılığıyla kullanım için hazırlama	65
6.2.2 RS485 aracılığıyla kullanım için hazırlama	66
6.3 Seçenek kartı kurulumu	70
6.4 Gerçek Zaman Saati (RTC) için pil kurulumu	73

6.5 Galvanik yalıtım bariyerleri.....	74
7. Devreye alma.....	75
7.1 Sürücüyü devreye alma	76
7.2 Motoru çalıştırma	76
7.2.1 Kablo ve motor yalıtım kontrolleri.....	77
7.3 BT sistemine kurulum	78
7.3.1 MR4 - MR6 kasaları	78
7.3.2 MR7 ve MR8 kasaları	79
7.3.3 MR9 kasası	80
7.4 Bakım.....	82
8. Teknik veriler, Vacon 100.....	83
8.1 AC sürücü güç değerleri	83
8.1.1 Elektrik voltajı 208-240 V	83
8.1.2 Elektrik voltajı 380-500 V	84
8.1.3 Aşırı yüklenebilirlik tanımları	85
8.1.4 Fren direnci değerleri	86
8.2 Vacon 100 - teknik veriler	88
8.2.1 Kontrol bağlantılarıyla ilgili teknik bilgiler	91
9. Teknik veriler, Vacon 100 FLOW	93
9.1 AC sürücü güç değerleri	93
9.1.1 Elektrik voltajı 208-240 V	93
9.1.2 Elektrik voltajı 380-500 V	94
9.1.3 Aşırı yüklenebilirlik tanımları	95
9.2 Vacon 100 FLOW - teknik veriler	96
9.2.1 Kontrol bağlantılarıyla ilgili teknik bilgiler	99

1. ONAYLAR

Bu Vacon ürününe verilen onaylar ilerleyen sayfalarda listelenmektedir.

1.1 AB Uygunluk bildirimi

Sonraki sayfada AB Uygunluk Bildirimi'ni bulabilirsiniz.

1.2 UL onayı

cULus onayı dosya numarası E171278.

1.3 C-tick onayı

C-tick onayı dosya numarası N16307.



AB UYGUNLUK BİLDİRİMİ

Biz

Üreticinin adı: Vacon Oyj
Üreticinin adresi: P.O.Box 25
Runsorintie 7
FIN-65381 Vaasa
Finlandiya

işbu ürünün

Ürün adı: Vacon 100 AC sürücüsü
Model belirtimi: Vacon 0100-3L-0003-5...0310-5
Vacon 0100-3L-0003-2...0310-2

aşağıdaki standartlara uygun olarak tasarlandığını ve üretildiğini burada beyan ederiz:

Güvenlik: EN 61800-5-1 (2007)
EN 60204 -1 (2009) (uygun olduğu şekilde)

EMC: EN 61800-3 (2004)
EN 61000-3-12

ve Düşük Voltaj Direktifi (2006/95/EC) ve EMC Direktifi 2004/108/EC'nin ilgili güvenlik provizyonlarına uygun olduğunu bildiririz.

Dahili ölçümler ve kalite kontrolü aracılığıyla ürünün her zaman geçerli Direktifin ve ilgili standartların gereksinimlerine uygun olduğu doğrulanmıştır.

Vaasa, 29 Şubat 2012

Vesa Laisi
Başkan

CE işaretinin eklenme tarihi: 2012

9226.emf

2. GÜVENLİK

Bu el kitabında, kişisel güvenliğinizi sağlamak ve üründe veya bağlı aygıtlarda istenmeyen zararları önlemek için açıkça işaretlenmiş dikkat işaretleri ve uyarılar vardır.

Lütfen dikkat işaretlerinde ve uyarılarda verilen bilgileri dikkatle okuyun.

Dikkat işaretleri ve uyarılar aşağıda gösterildiği gibi işaretlenmiştir:

Tablo 1. Uyarı işaretleri

	= TEHLİKE! Tehlikeli voltaj
	= UYARI veya DİKKAT
	= Dikkat! Sıcak yüzey

2.1 Tehlike



Sürücü elektriğe bağlı olduğunda, **güç birimi bileşenlerinde elektrik vardır**. Bu voltaja temas edilmesi **son derece tehlikelidir** ve ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.



AC sürücü elektriğe bağlandığında, motor çalışmıyor olsa bile **U, V, W motor terminalleri ve fren direnci terminallerinde elektrik vardır**.



AC sürücüyü elektrikten **ayırdıktan sonra**, sürücünün bağlantılarında herhangi bir çalışma yapmadan önce 5 dakika **bekleyin**. Bu süre geçmeden kapağı açmayın. Bu süre geçtikten sonra, hiçbir voltaj olmadığından emin olmak için ölçü aletinizi kullanın. **Elektrik işleri yapmadan önce her zaman voltaj bulunmadığından emin olun!**



G/Ç kontrol terminalleri ana elektrikten yalıtılmıştır. Bununla birlikte, AC sürücünün elektrik bağlantısı kesilmiş olsa bile **röle çıkışlarında ve diğer G/Ç terminallerinde tehlikeli kontrol voltajı bulunabilir**.



AC sürücüyü elektriğe **bağlamadan önce**, sürücünün ön ve kablo kapaklarının kapalı olduğundan emin olun.



Serbest duruş sırasında (Uygulama El Kitabına bakın) motor sürücüyü voltaj üretmeye devam eder. Bu nedenle, motor tamamen durmadan AC sürücüsünün bileşenlerine dokunmayın. Sürücüde herhangi bir çalışma yapmadan önce 5 dakika bekleyin.

2.2 Uyarılar



AC sürücü **yalnızca sabit kurulumlara** yönelik üretilmiştir.



AC sürücü elektriğe bağlıyken hiçbir ölçüm yapmayın.



AC sürücülerin **temas akımı** 3,5 mA AC'nin üzerindedir. EN 61800-5-1 standardına göre, **güçlendirilmiş korumalı topraklama bağlantısı** yapılmalıdır. Bkz. Bölüm 2.3.



AC sürücüsü bir makinenin parçası olarak kullanılıyorsa, makineye bir **elektrik bağlantısı kesme aygıtı** yerleştirmek **makine üreticisinin yükümlülüğüdür** (EN 60204-1).



Yalnızca Vacon tarafından sağlanan **yedek parçalar** kullanılabilir.



Başlat/Durdur mantığında pals kontrolü seçilmediği sürece, başlatma sinyali etkinse sürücüye güç sağlandığında, sürücünün enerjisi kesilip geldiğinde veya hata sıfırlama işleminin akabinde **motor hemen başlatılacaktır**. Ayrıca parametreler, uygulamalar veya yazılımlar değiştirilirse G/Ç işlevleri de (başlatma girişleri dahil) değişebilir. Bu nedenle, beklenmedik bir başlatma tehlike yaratabilecekse motorun bağlantısını kesin.



Otomatik sıfırlama işlevi etkinleştirildiyse, otomatik hata sıfırlamanın ardından **motor otomatik olarak başlatılır**. Daha ayrıntılı bilgi için Uygulama El Kitabına bakın.



Motorda veya motor kablosunda ölçümler yapmadan önce, motor kablosunun AC sürücüsüyle bağlantısını kesin.



Devre kartlarındaki bileşenlere dokunmayın. Statik voltaj boşalması bileşenlere zarar verebilir.



AC sürücüsünde **EMC düzeyinin**, kaynak şebekenizin gereksinimlerine uygun olduğunu doğrulayın. Bkz. bölüm 7.3.



İç mekanlarda bu ürün radyo parazitine neden olabileceğinden, bu durumlarda ek azaltma önlemleri gerekli olabilir.



AC sürücüler, en çok 100.000 rms simetrik amper (maksimum 600 V) sağlayabilen devrelerde kullanıma uygundur.

2.3 Topraklama ve kaçak akım koruması



DIKKAT!

AC sürücüsü, (⊕) ile işaretlenmiş topraklama terminaline bağlı bir topraklama iletkeniyle her zaman topraklanmalıdır.

Sürücünün temas akımı 3,5 mA AC'nin üzerindedir. EN 61800-5-1 standardına göre, ilişkili koruyucu devre için aşağıdaki koşullardan birine veya birden çoğuna uyulması gerekir:

Sabit bir bağlantı ve

- koruyucu topraklama iletkenin** en az 10 mm² Bakır veya 16 mm² Alüminyum kesit alanı.
veya
- koruyucu topraklama iletkende** bir kesinti durumunda otomatik elektrik kesintisi olmalıdır. Bkz. bölüm 5.
veya
- orijinal **koruyucu topraklama iletkeniyle** aynı kesit alanının ikinci bir **koruyucu topraklama iletkeni** için ek bir terminal provizyonu.

Tablo 2. Koruyucu topraklama iletkeni kesit alanı

Faz iletkenlerinin kesit alanı (S) [mm ²]	Buna karşılık gelen koruyucu topraklama iletkenin minimum kesit alanı [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

Yukarıdaki değerlerin geçerli olması için, koruyucu topraklama iletkenin faz iletkenleriyle aynı metalden yapılmış olması gerekir. Aynı metalden yapılmamışlarsa, koruyucu topraklama iletkenin kesit alanı bu tablonun uygulanması sonucunda elde edilen iletkenlikle denk iletkenliği üretecek şekilde belirlenmelidir.

Her durumda, besleme kablosunun veya kablo kabininin bir parçasını oluşturmayan tüm koruyucu topraklama iletkenlerinin kesit alanı:

- mekanik koruma sağlanıyorsa, en az 2,5 mm² olmalıdır; veya
- mekanik koruma sağlanmıyorsa, en az 4 mm² olmalıdır. Kablo bağlantılı donanımda, gerilim boşaltma mekanizmasında bir arıza olması durumunda kablodaki koruyucu topraklama iletkenin kesintiye uğrayacak en son iletken olmasını sağlayacak önlemler alınmalıdır.

Bununla birlikte, koruyucu topraklama iletkenin minimum boyutuyla ilgili olarak her zaman yerel düzenlemelere uyun.

NOT: AC sürücüsünde bulunan yüksek kapasitif akımlara bağlı olarak, kaçak akım koruma röleleri düzgün çalışmayabilir.



AC sürücünün herhangi bir parçası üzerinde **voltaj dayanım testi gerçekleştirilmeyin**. Gerçekleştirilecek testlere ilişkin belirli bir prosedür vardır. Bu prosedürün göz ardı edilmesi üründe hasara neden olabilir.

2.4 Elektro manyetik uyumluluk (EMC)

Kullanıcının besleme kaynağı ile elektrik sistemi arasındaki arabirim noktasında S_{SC} kısa devre gücünün $120 R_{SCE}$ 'ye eşit veya bundan büyük olması koşuluyla, AC sürücüler IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Gerekirse dağıtım şebekesi operatörüne de danışarak, donanımın yalnızca S_{SC} kısa devre gücü $120 R_{SCE}$ 'ye eşit veya bundan büyük olan bir besleme kaynağına bağlanmasını sağlamak, donanımın kurucusunun veya kullanıcısının sorumluluğundadır.

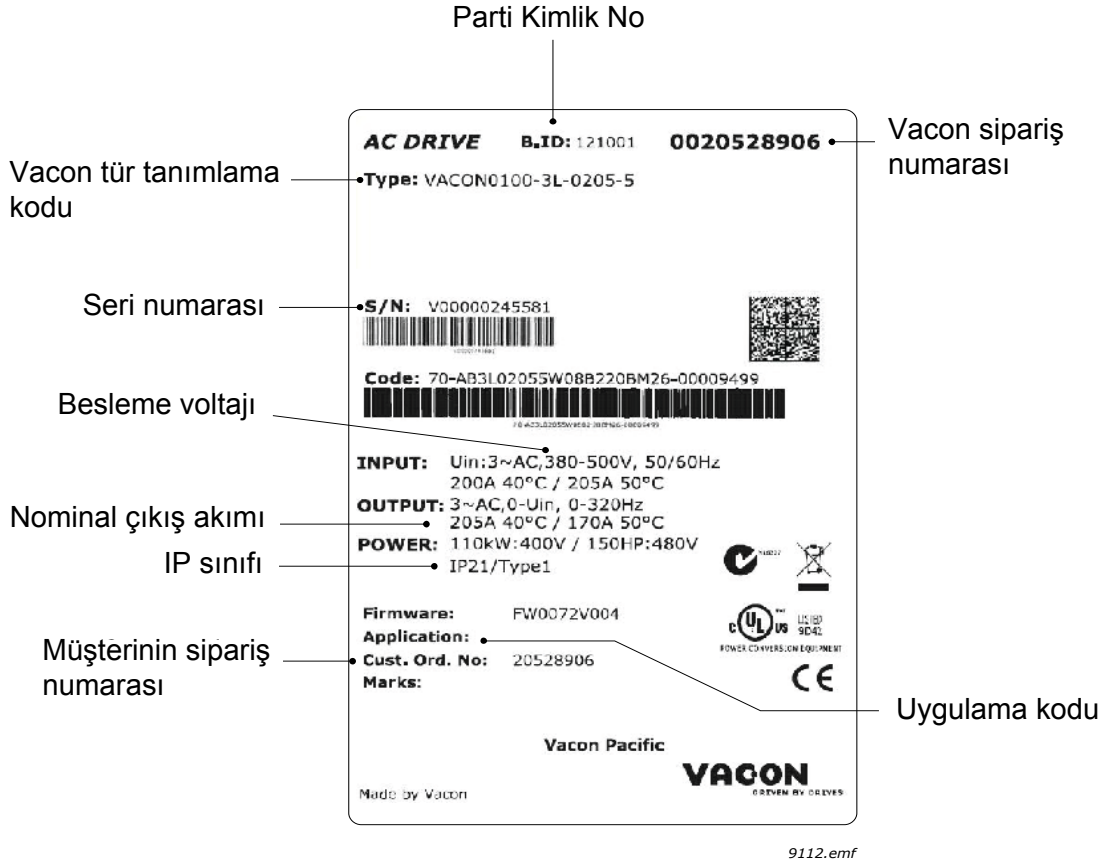
2.5 RCD'ler ile uyumluluk



Bir hata koruma rölesi kullanılıyorsa, en az B tipi, tercihen 300 mA durum seviyeli B+ (EN 50178'e göre) tipi olmalıdır. Bu koruma amaçlıdır, topraklamalı sistemlerde temas koruması için değildir.

3. TESLİMATIN ALINMASI

Sipariş verilerinizle paket etiketinde bulunan sürücü bilgilerini karşılaştırarak teslimatın doğru olup olmadığını denetleyin. Teslimatta gelen ürün siparişiniz ettiğiniz ürün değilse, hemen tedarikçiye başvurun. Bkz. bölüm 3.1.



Şekil 1. Vacon paket etiketi

3.1 Tür tanımlama kodu

Vacon türü tanımlama kodu dokuz bölümlü bir kod ve isteğe bağlı +kodlarla oluşturulur. Tür tanımlama kodunun her bölümü, sipariş ettiğiniz ürünü ve seçenekleri benzersiz olarak tanıtır. Kod aşağıdaki biçimdedir:

VACON0100-3L-0061-5 +xxxx +yyyy
VACON0100-3L-0061-FLOW +xxxx +yyyy

VACON

Bu bölüm tüm ürünlerde aynıdır.

0100

Ürün grubu:

0100 = Vacon 100

3L

Giriş/İşlev:

3L = Üç fazlı giriş

0061

Sürücünün amper derecesi; örn. 0061 = 61 A

5

Besleme voltajı:

2 = 208-240 V

5 = 380-500 V

FLOW

Yalnızca Vacon 100 FLOW sürücüleri için

+xxxx +yyyy

Ek kodlar. (Çeşitli seçenekler olabilir)

Ek kod örnekleri:

+IP54

IP koruma sınıfı IP54 olan AC sürücü

3.2 AC sürücünün paketini açma ve sürücüyü kaldırma

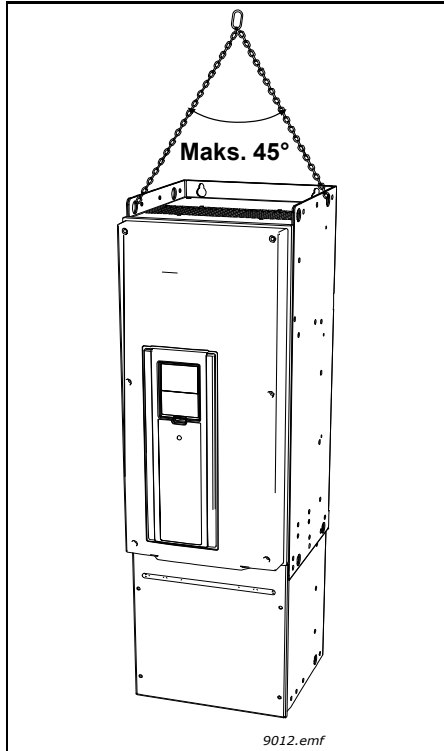
AC sürücülerinin ağırlıkları boyutlarına göre önemli ölçüde değişir. Sürücü paketten çıkarmak için özel bir kaldırma donanım parçası kullanmanız gerekebilir. Tek tek her kasa boyutuna ilişkin ağırlıklar aşağıdaki Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Kasa ağırlıkları

Kasa	Ağırlık, IP21/IP54 [kg]	Ağırlık, IP00 [kg]	Ağırlık, IP21/IP54 [lb.]	Ağırlık, IP00 [lb.]
MR4	6,0		13,2	
MR5	10,0		22,0	
MR6	20,0		44,1	
MR7	37,5		82,7	
MR8	66,0	62,0	145,5	136,7
MR9	108,0	97,0	238,1	213,8

Kaldırma donanımı kullanmaya karar vererseniz, sürücüyü kaldırma önerileri için aşağıdaki resme bakın.

3.2.1 MR8 ve MR9 kasalarını kaldırma



NOT: İlk olarak, sürücüyü vidalandığı paletten ayırın.

NOT: Kaldırma kancalarını simetrik olarak en az iki deliğe takın. Kaldırma donanımı, sürücünün ağırlığını taşıyabilmelidir.

NOT: İzin verilen maksimum kaldırma açısı 45 derecedir.

Şekil 2. Daha büyük kasaları kaldırma

Vacon 100 AC sürücüleri, müşteriye teslim edilmeden önce fabrikada çok özenli testlerden ve kalite kontrollerinden geçirilir. Bununla birlikte, ürünün ambalajını açtıktan sonra üründe nakliye hasarını gösteren herhangi bir belirti olmadığını ve teslimatın eksiksiz yapıldığını doğrulayın.

Taşıma sırasında sürücü zarar görmüşse, lütfen önce kargo sigorta şirketine veya taşıma şirketine başvurun.

3.3 Aksesuarlar

Taşıma ambalajını açtıktan ve sürücüyü kaldırıp çıkardıktan sonra, bu çeşitli aksesuarların teslimata dahil olduğunu hemen kontrol edip doğrulayın. *Aksesuar çantasının* içindekiler, sürücü boyutuna ve IP koruma sınıfına göre değişir:

3.3.1 MR4 kasası

Tablo 4. Aksesuar çantasının içindekiler, MR4

Öge	Miktar	Amaç
M4x16 vida	11	Güç kablosu kelepçeleri (6), kontrol kablosu kelepçeleri (3), topraklama kelepçeleri (2) için vidalar
M4x8 vida	1	İsteğe bağlı topraklama için vida
M5x12 vida	1	Sürücü harici topraklaması için vida
Kontrol kablosu topraklama pulu	3	Kontrol kablosu topraklaması
EMC kablo kelepçeleri, M25 boyutu	3	Elektrik kablolarını sıkıştırma
Topraklama kelepçesi	2	Elektrik kablosu topraklaması
'Ürün değiştirildi' etiketi	1	Değişikliklerle ilgili bilgi
IP21: Kablo contası	3	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama
IP54: Kablo contası	6	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama

3.3.2 MR5 kasası

Tablo 5. Aksesuar çantasının içindekiler, MR5

Öge	Miktar	Amaç
M4x16 vida	13	Güç kablosu kelepçeleri (6), kontrol kablosu kelepçeleri (3), topraklama kelepçeleri (4) için vidalar
M4x8 vida	1	İsteğe bağlı topraklama için vida
M5x12 vida	1	Sürücü harici topraklaması için vida
Kontrol kablosu topraklama pulu	3	Kontrol kablosu topraklaması
EMC kablo kelepçeleri, M25 boyutu	1	Fren kablosunu sıkıştırma
EMC kablo kelepçeleri, M32 boyutu	2	Elektrik kablolarını sıkıştırma
Topraklama kelepçesi	2	Elektrik kablosu topraklaması
'Ürün değiştirildi' etiketi	1	Değişikliklerle ilgili bilgi
IP21: Kablo contası, delik çapı 25,3 mm	1	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama
IP54: Kablo contası, delik çapı 25,3 mm	4	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama
Kablo contası, delik çapı 33,0 mm	2	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama

NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

3.3.3 MR6 kasası

Tablo 6. Aksesuar çantasının içindekiler, MR6

Öge	Miktar	Amaç
M4x20 vida	10	Güç kablosu kelepçeleri (6) ve topraklama kelepçeleri (4) için vidalar
M4x16 vida	3	Kontrol kablosu kelepçeleri için vidalar
M4x8 vida	1	İsteğe bağlı topraklama için vida
M5x12 vida	1	Sürücü harici topraklaması için vida
Kontrol kablosu topraklama pulu	3	Kontrol kablosu topraklaması
EMC kablo kelepçeleri, M32 boyutu	1	Fren direnç kablosunu sıkıştırma
EMC kablo kelepçeleri, M40 boyutu	2	Elektrik kablolarını sıkıştırma
Topraklama kelepçesi	2	Elektrik kablosu topraklaması
'Ürün değiştirildi' etiketi	1	Değişikliklerle ilgili bilgi
Kablo contası, delik çapı 33,0 mm	1	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama
Kablo contası, delik çapı 40,3 mm	2	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama
IP54: Kablo contası, delik çapı 25,3 mm	3	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama

NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

3.3.4 MR7 kasası

Tablo 7. Aksesuar çantasının içindekiler, MR7

Öge	Miktar	Amaç
M6x30 yarıklı somun	6	Güç kablosu kelepçeleri için somunlar
M4x16 vida	3	Kontrol kablosu kelepçeleri için vidalar
M6x12 vida	1	Sürücü harici topraklaması için vida
Kontrol kablosu topraklama pulu	3	Kontrol kablosu topraklaması
EMC kablo kelepçeleri, M50 boyutu	3	Elektrik kablolarını sıkıştırma
Topraklama kelepçesi	2	Elektrik kablosu topraklaması
'Ürün değiştirildi' etiketi	1	Değişikliklerle ilgili bilgi
Kablo contası, delik çapı 50,3 mm	3	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama
IP54: Kablo contası, delik çapı 25,3 mm	3	Kablo geçişinin sızdırmazlığını sağlama

3.3.5 MR8 kasası*Tablo 8. Aksesuar çantasının içindekiler, MR8*

Öge	Miktar	Amaç
M4x16 vida	3	Kontrol kablosu kelepçeleri için vidalar
Kontrol kablosu topraklama pulu	3	Kontrol kablosu topraklaması
Kablo kulakları KP40	3	Elektrik kablolarını sıkıştırma
Kablo yalıtkanı	11	Kablolar arasında teması önleme
Kablo contası, delik çapı 25,3 mm	4	Kontrol kablosu geçişinin sızdırmazlığını sağlama
IP00: Temas koruma blendajı	1	Elektrikli parçalarla teması önleme
IP00: M4x8 vida	2	Temas koruma blendajını sabitleme

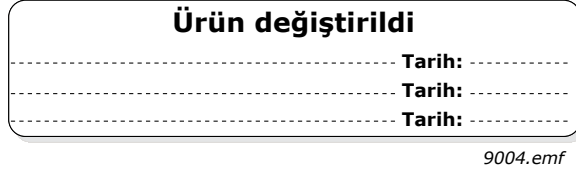
NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

3.3.6 MR9 kasası*Tablo 9. Aksesuar çantasının içindekiler, MR9*

Öge	Miktar	Amaç
M4x16 vida	3	Kontrol kablosu kelepçeleri için vidalar
Kontrol kablosu topraklama pulu	3	Kontrol kablosu topraklaması
Kablo kulakları KP40	5	Elektrik kablolarını sıkıştırma
Kablo yalıtkanı	10	Kablolar arasında teması önleme
Kablo contası, delik çapı 25,3 mm	4	Kontrol kablosu geçişinin sızdırmazlığını sağlama
IP00: Temas koruma blendajı	1	Elektrikli parçalarla teması önleme
IP00: M4x8 vida	2	Temas koruma blendajını sabitleme

3.4 'Ürün değiştirildi' çıkartması

Teslimatla birlikte verilen Aksesuar çantasında gümüş bir *Ürün değiştirildi* çıkartması bulacaksınız. Çıkartmanın amacı, servis personeline AC sürücüsünde yapılan değişiklikler hakkında bilgi vermektir. Çıkartmayı kaybetmemek için AC sürücüsünün yan tarafına yapıştırın. Daha sonra AC sürücüsü değiştirilirse, değişikliği çıkartmada işaretleyin.



9004.emf

Şekil 3. 'Ürün değiştirildi' çıkartması

3.5 Elden çıkarma

	<p>Aygıt kullanım ömrünü doldurduğunda, standart ev atığı olarak elden çıkarmayın. Ürünün ana bileşenlerinin geri dönüşümü yapılabilir, ancak bazı bileşenler için farklı tipteki materyallere ayırmak gerekir ve bazı bileşenlerin ise elektrikli ve elektronik bileşenler gibi özel bir atık olarak işlenmesi gerekir. Çevresel olarak zararsız ve güvenli bir geri dönüşüm işlemi sağlamak için, bu ürün uygun geri dönüşüm merkezine gönderilmeli veya üreticiye iade edilmelidir.</p> <p>Belirli bileşenlerin özel işlem zorunluluğu veya özel işlemlerin ekolojik hassasiyeti olabileceğinden dolayı yerel ve yürürlükte olan yasalara uyun.</p>
--	--

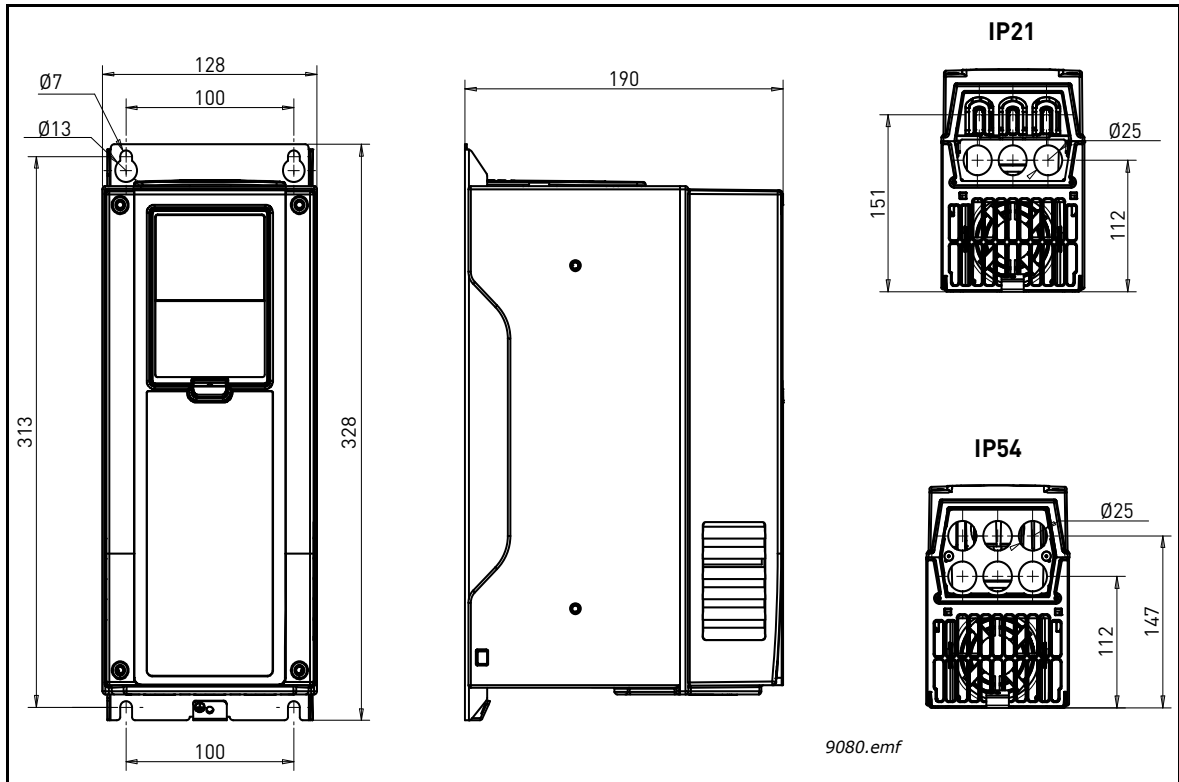
4. MONTAJ

AC sürücü duvara veya panonun taban sacına dikey olarak monte edilmelidir. Düzlükteki sapma 3 mm değerini aşmamalıdır. Montaj yerinin koşulları yatay montaj gerektiriyorsa, 8 bölümünde verilen nominal değerlerdeki işlevsellikler garanti edilmeyebilir.

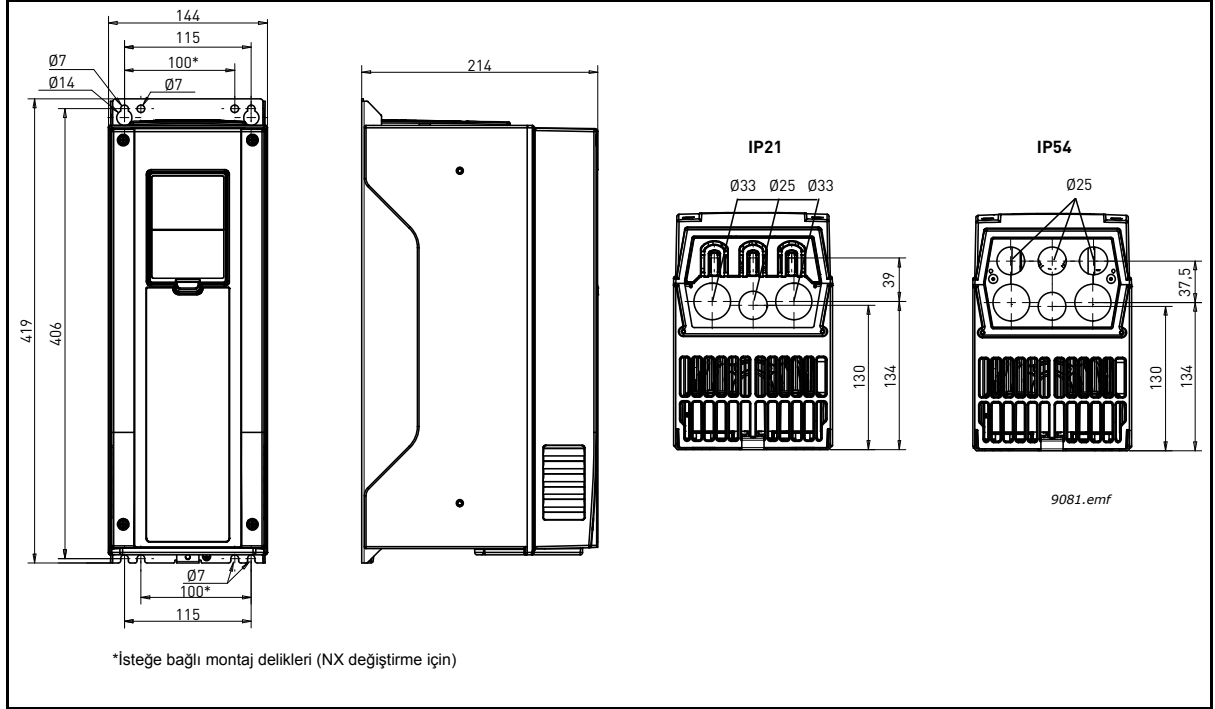
AC sürücü teslimata dahil olan vidalarla ve diğer olası bileşenlerle sabitlenmelidir.

4.1 Ölçüler

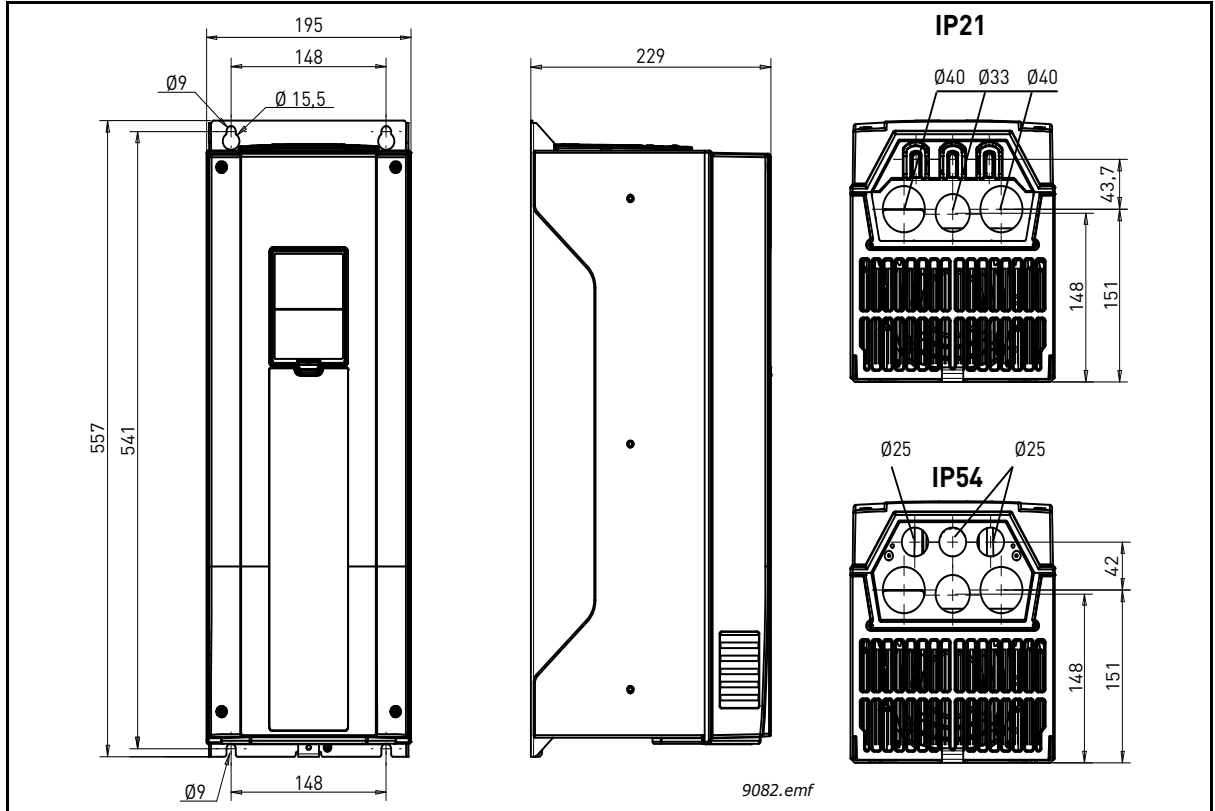
4.1.1 Duvar montajı



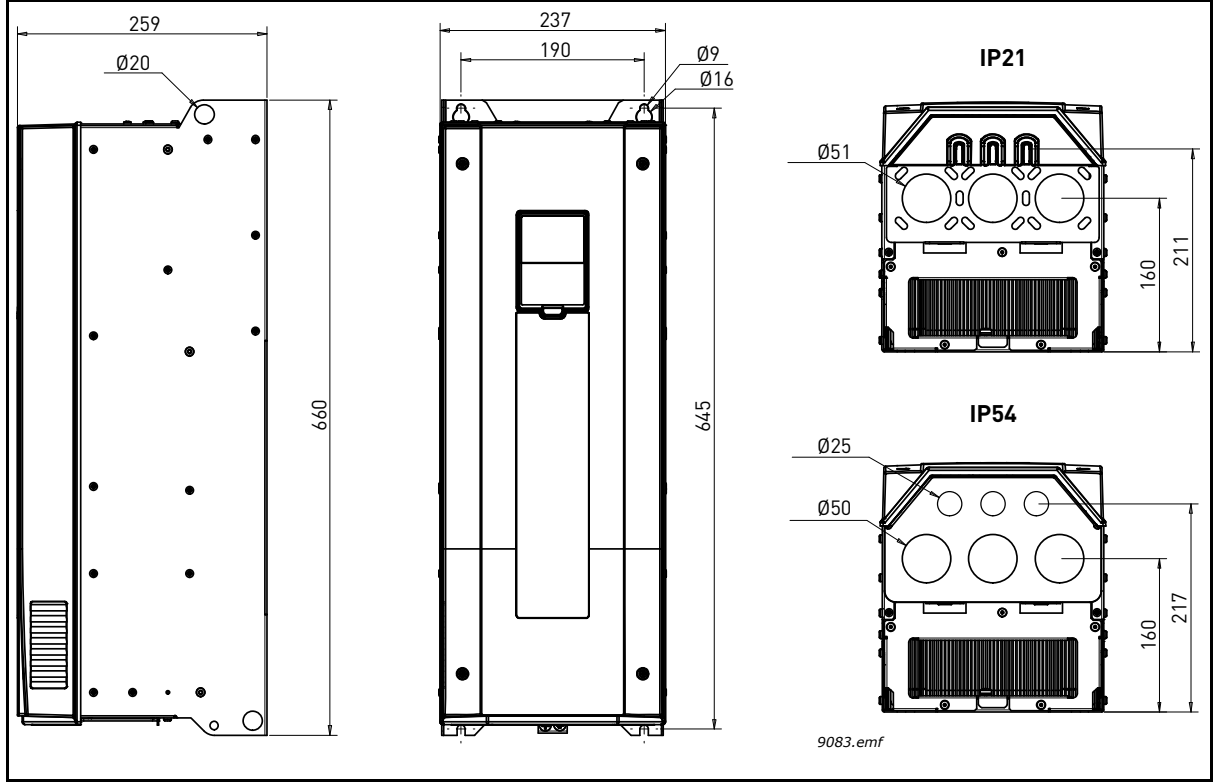
Şekil 4. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR4, duvar montajı



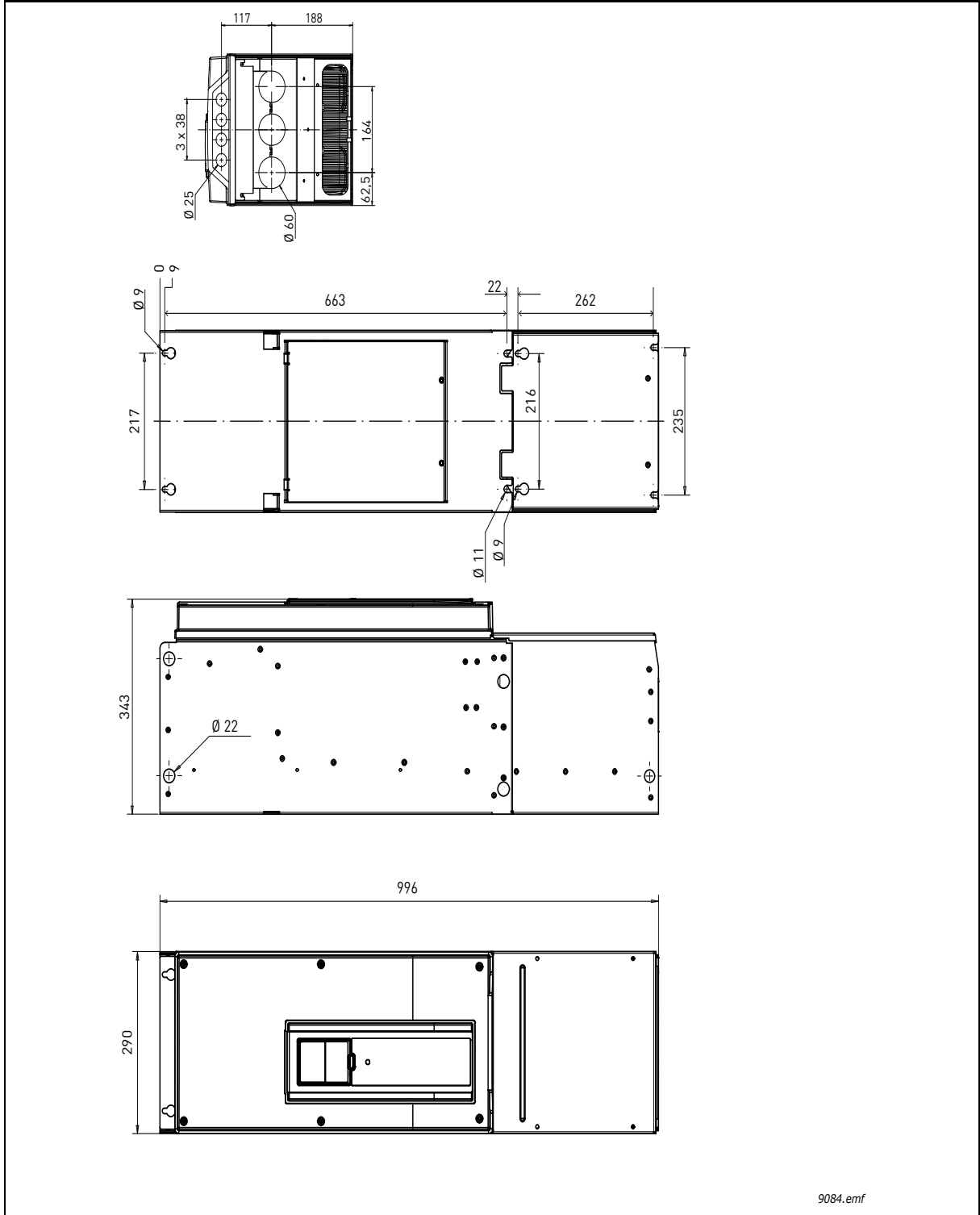
Şekil 5. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR5, duvar montajı



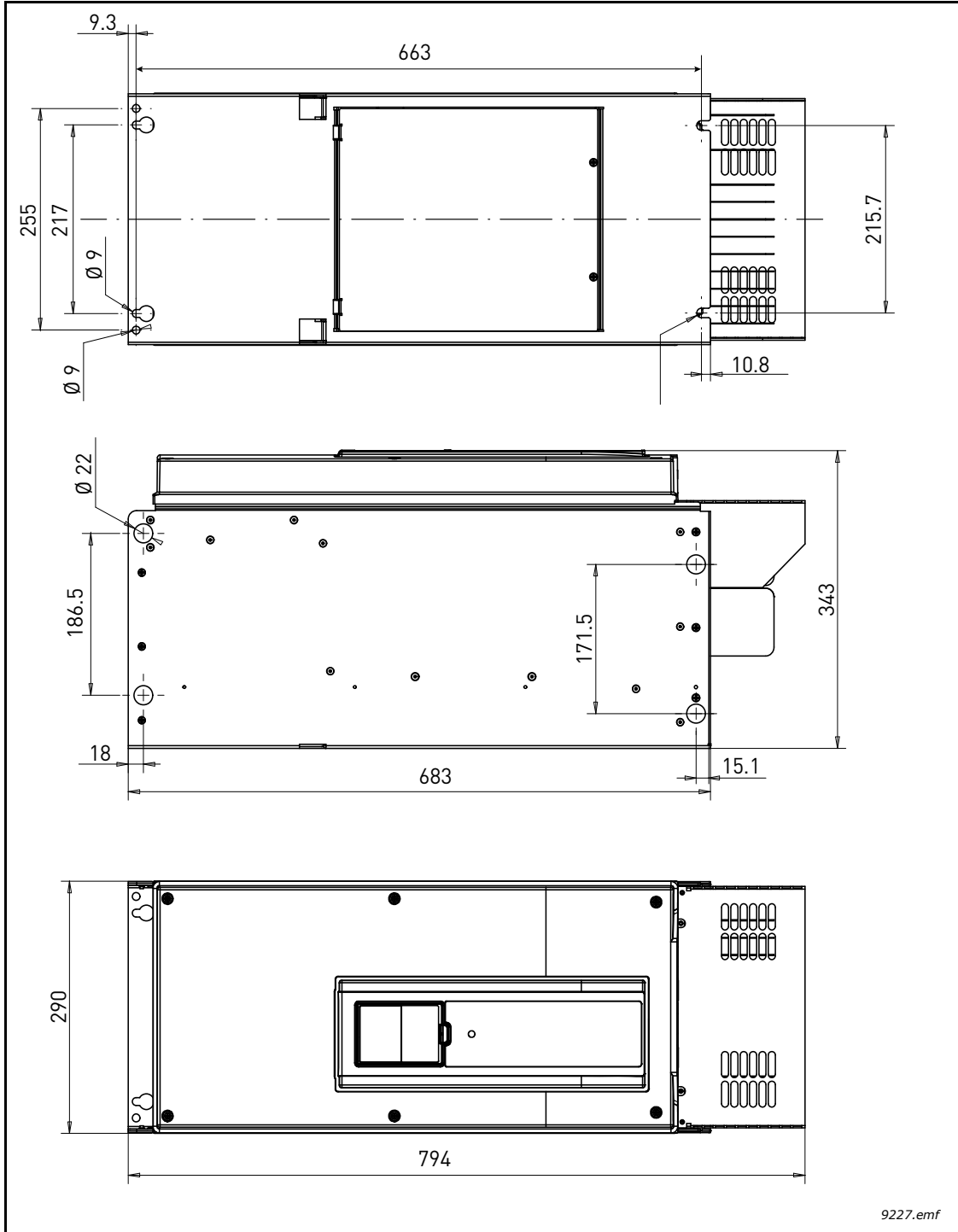
Şekil 6. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR6, duvar montajı



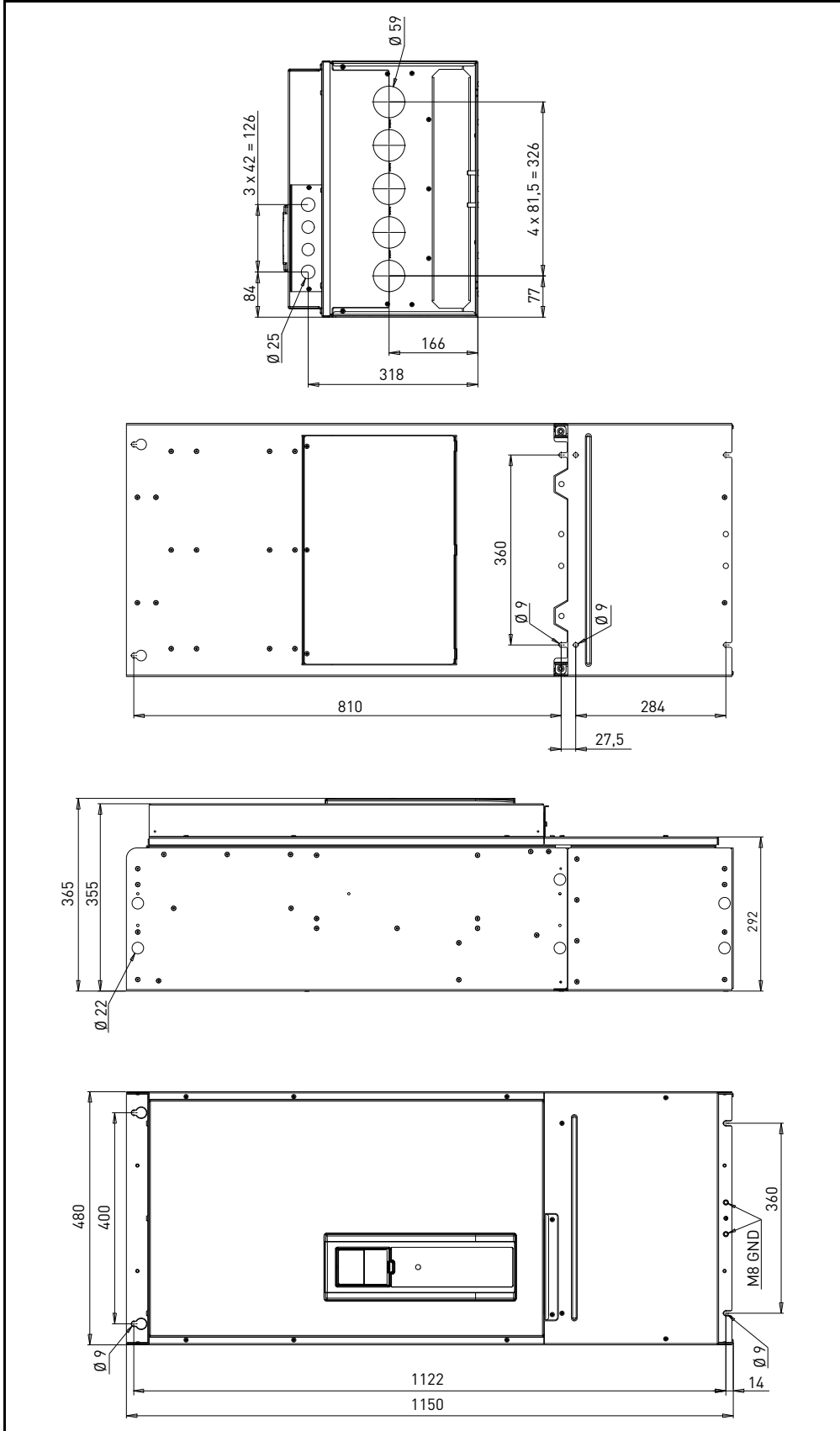
Şekil 7. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR7, duvar montajı



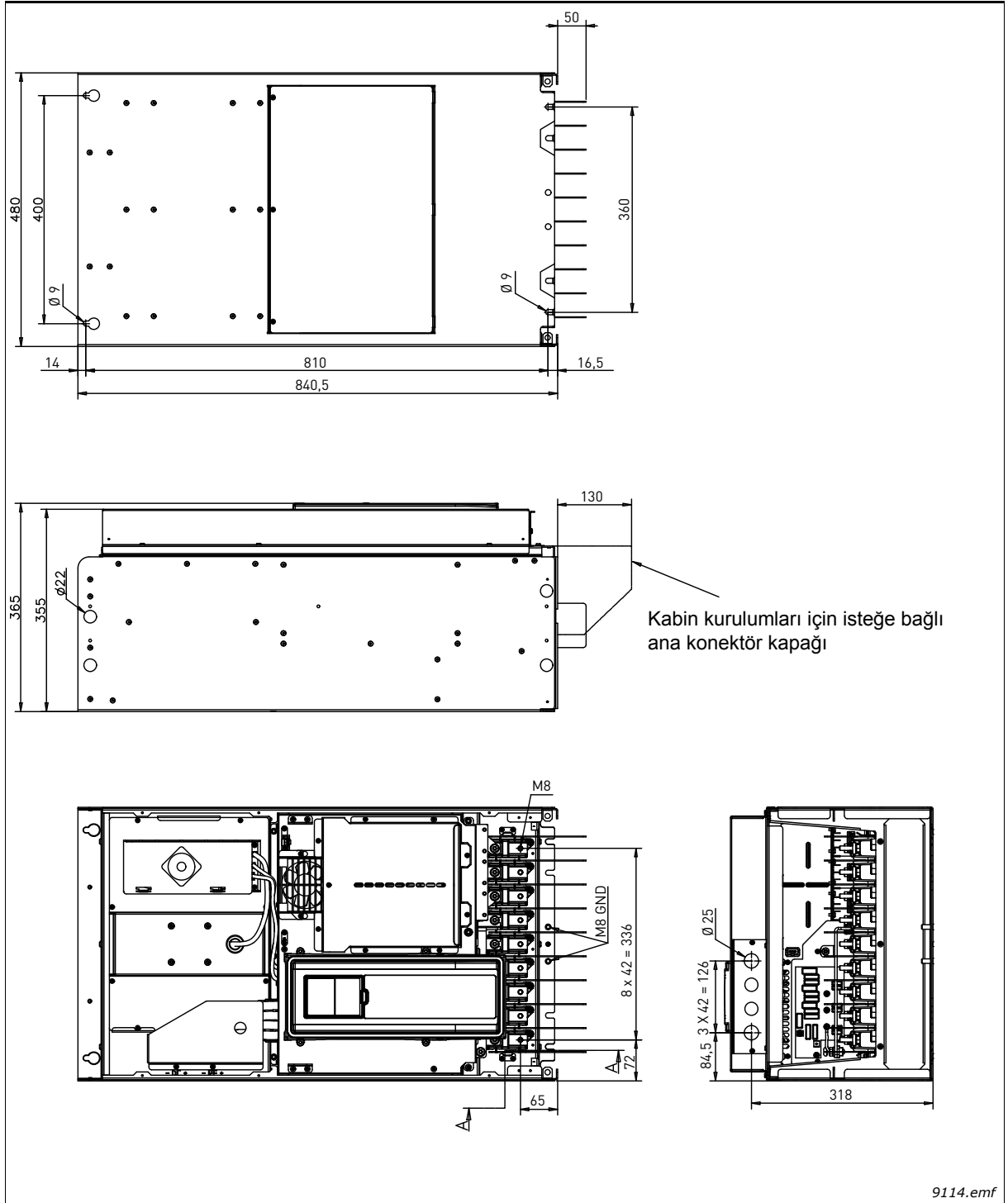
Şekil 8. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR8 IP21 ve IP54



Şekil 9. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR8 IP00



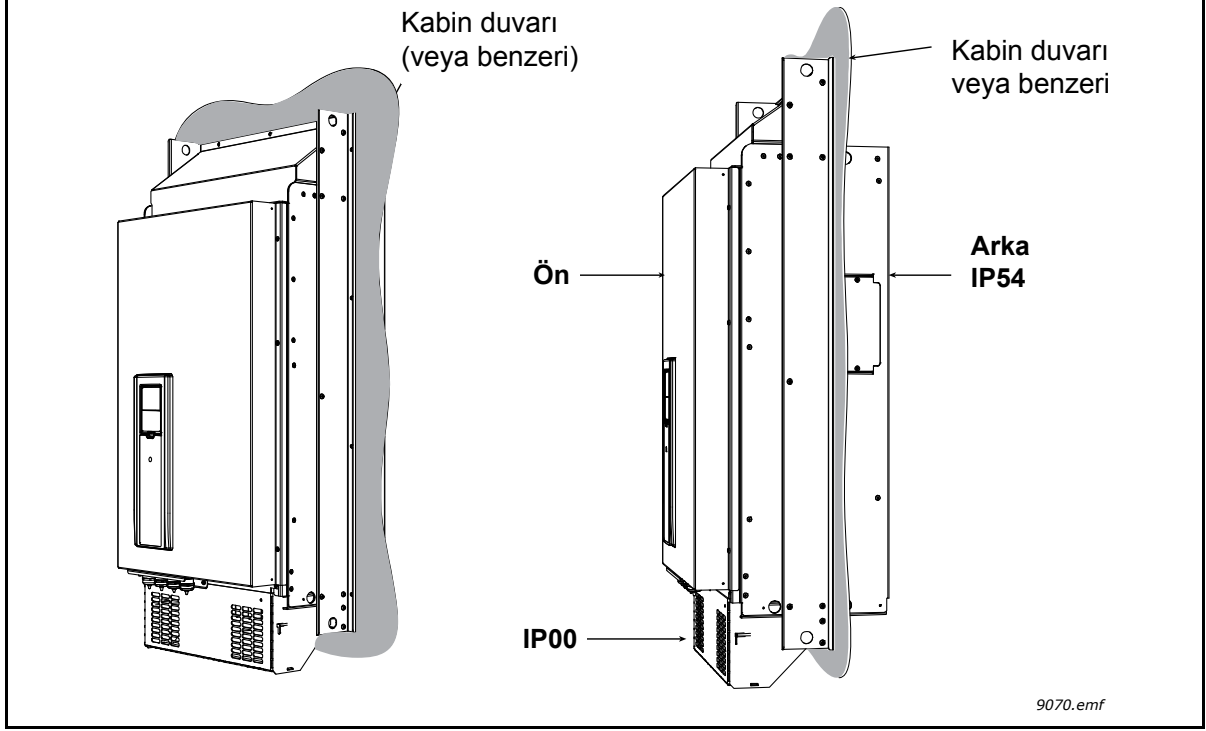
Şekil 10. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR9 IP21 ve IP54



Şekil 11. Vacon AC sürücünün ölçüleri, MR9 IP00

4.1.2 Flanş tipi montaj

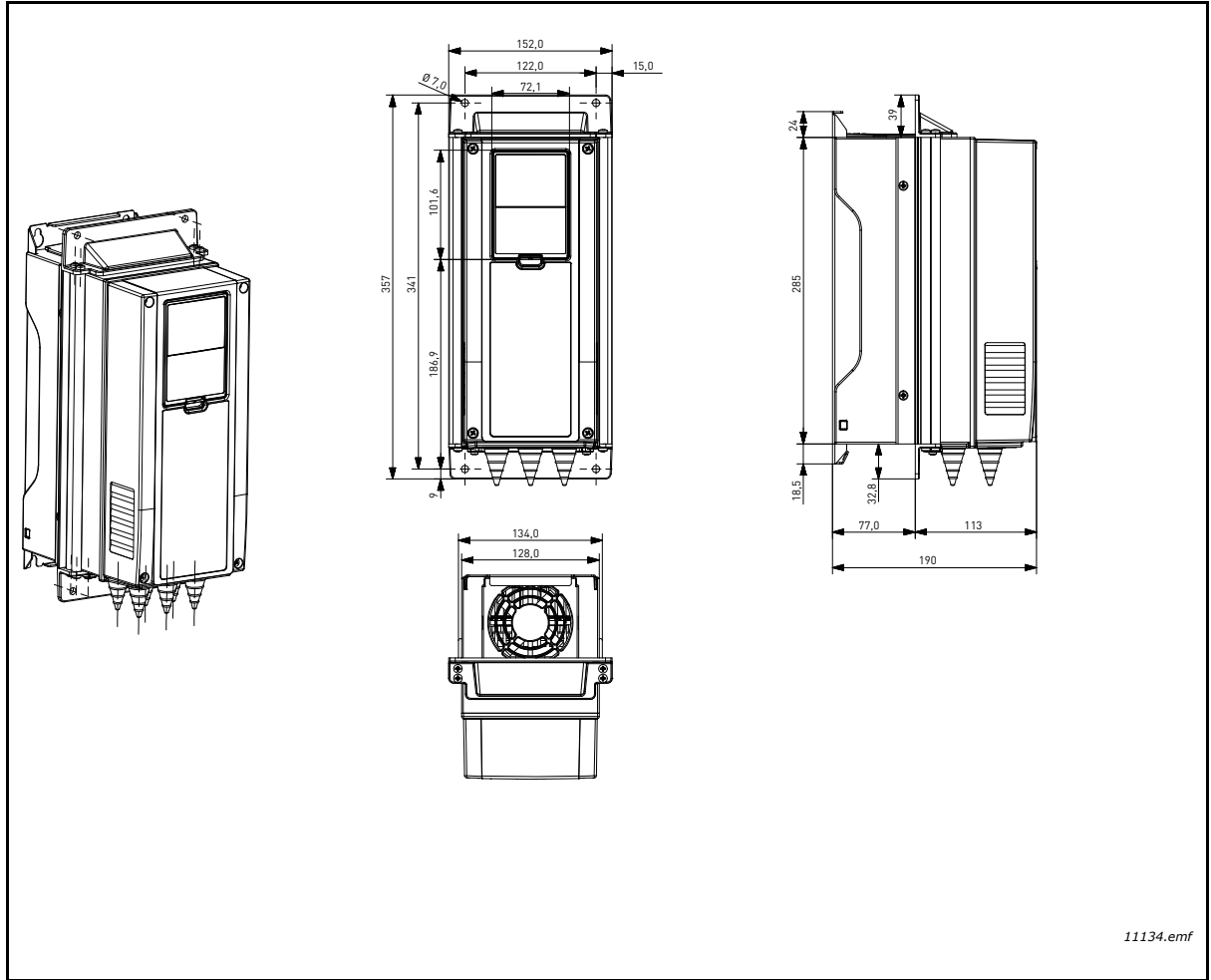
AC sürücü kabin duvarına veya benzeri bir yüzeye de yerleştirilebilir. Bu amaçla özel bir *flanş tipi montaj seçeneği* sağlanmıştır. Flanş tipi montajlı bir örnek sürücü için, bkz. Şekil 12. Aşağıdaki şekilde farklı bölümlerin IP sınıflarına dikkat edin.



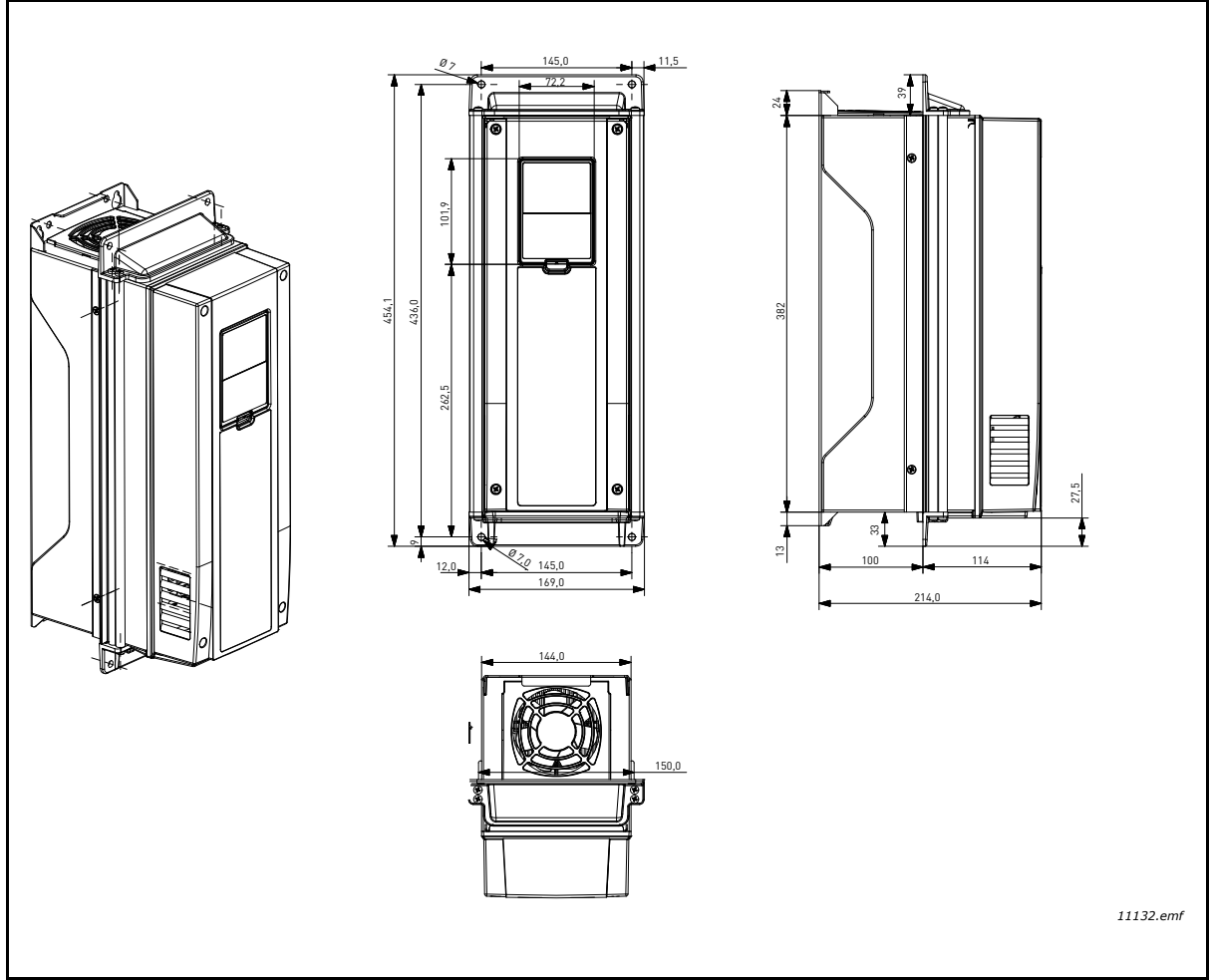
Şekil 12. Flanş tipi montaj örneği (MR9 kasası)

4.1.2.1 Flanş tipi montaj - MR4 - MR9 arası çerçeveler

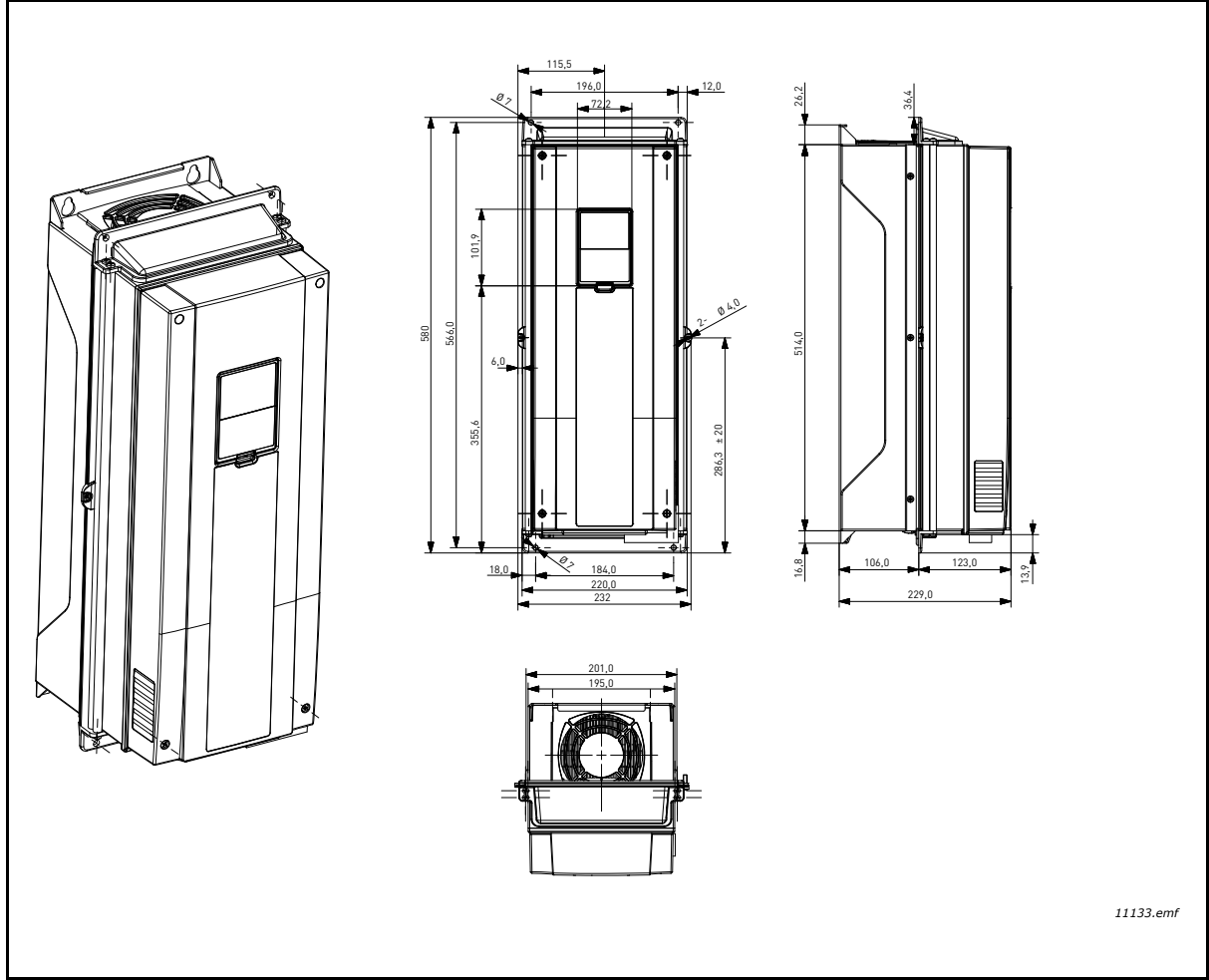
Şekil 19'da flanşlı açıklık ve sürücü çizgisi ölçüleri gösterilmektedir. Şekil 13 - 18'de flanş tipi montaj seçeneği bulunan sürücülerin ölçüleri gösterilmektedir.



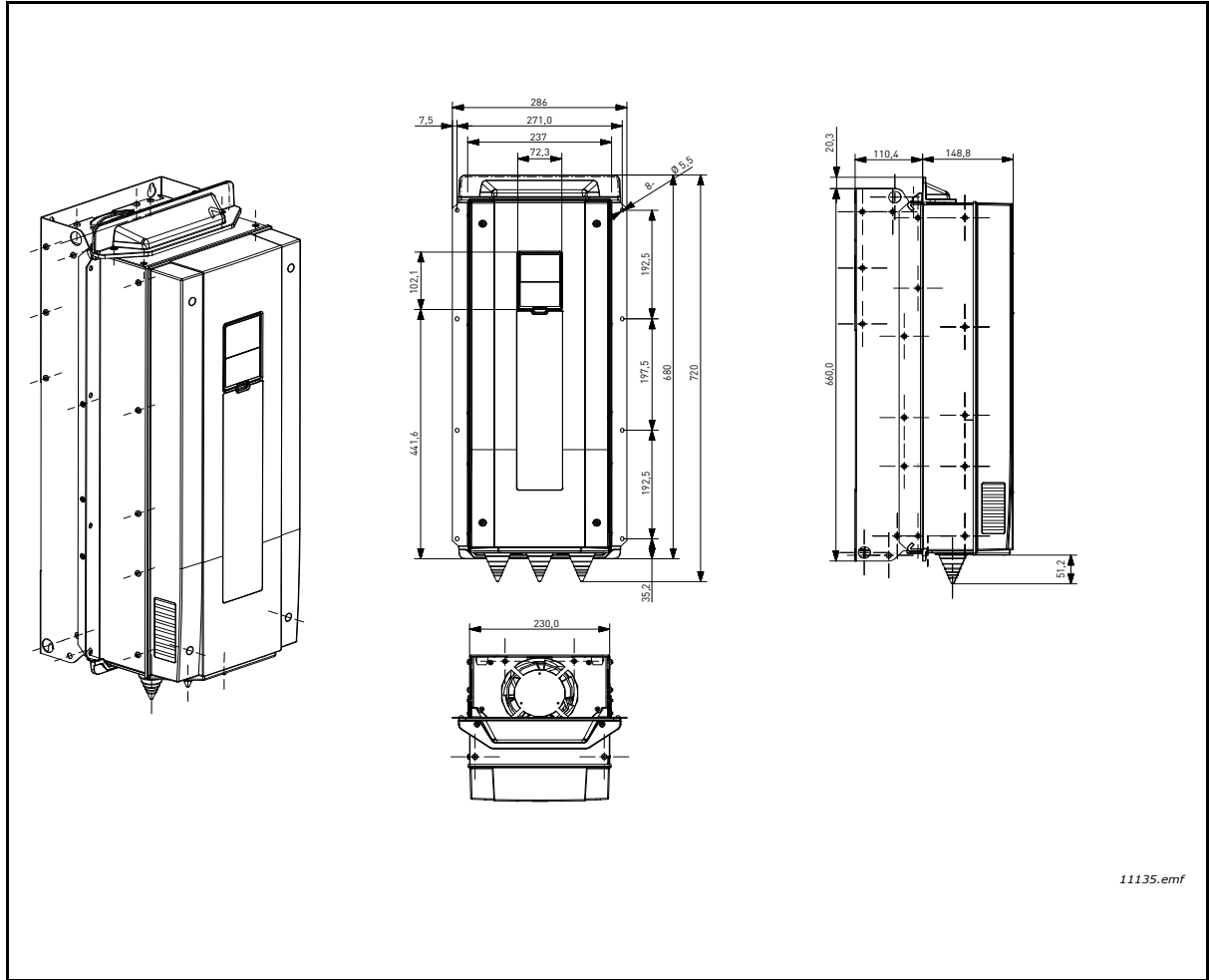
Şekil 13. MR4, flanş tipi montaj, ölçüler



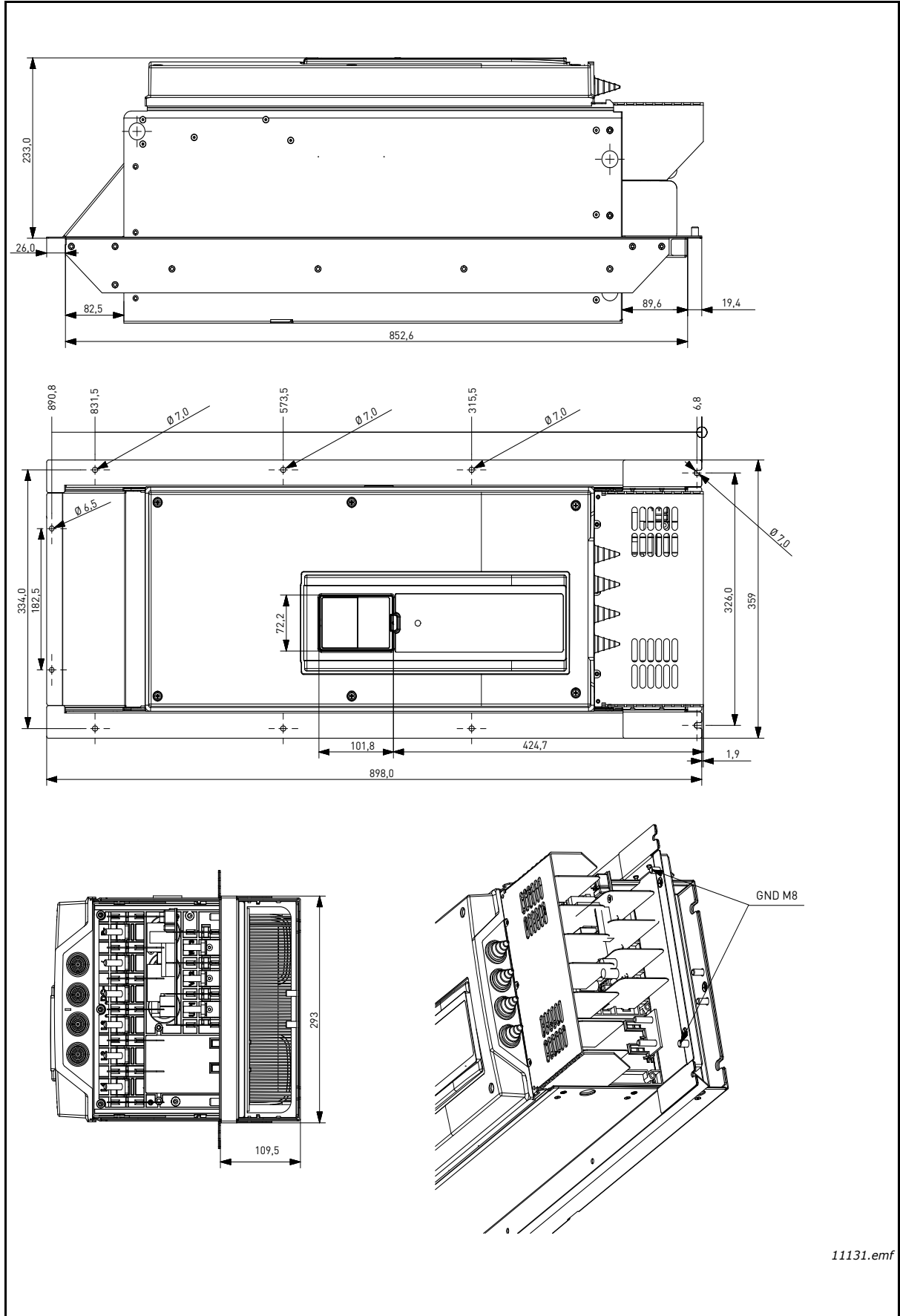
Şekil 14. MR5, flaş tipi montaj, ölçüler



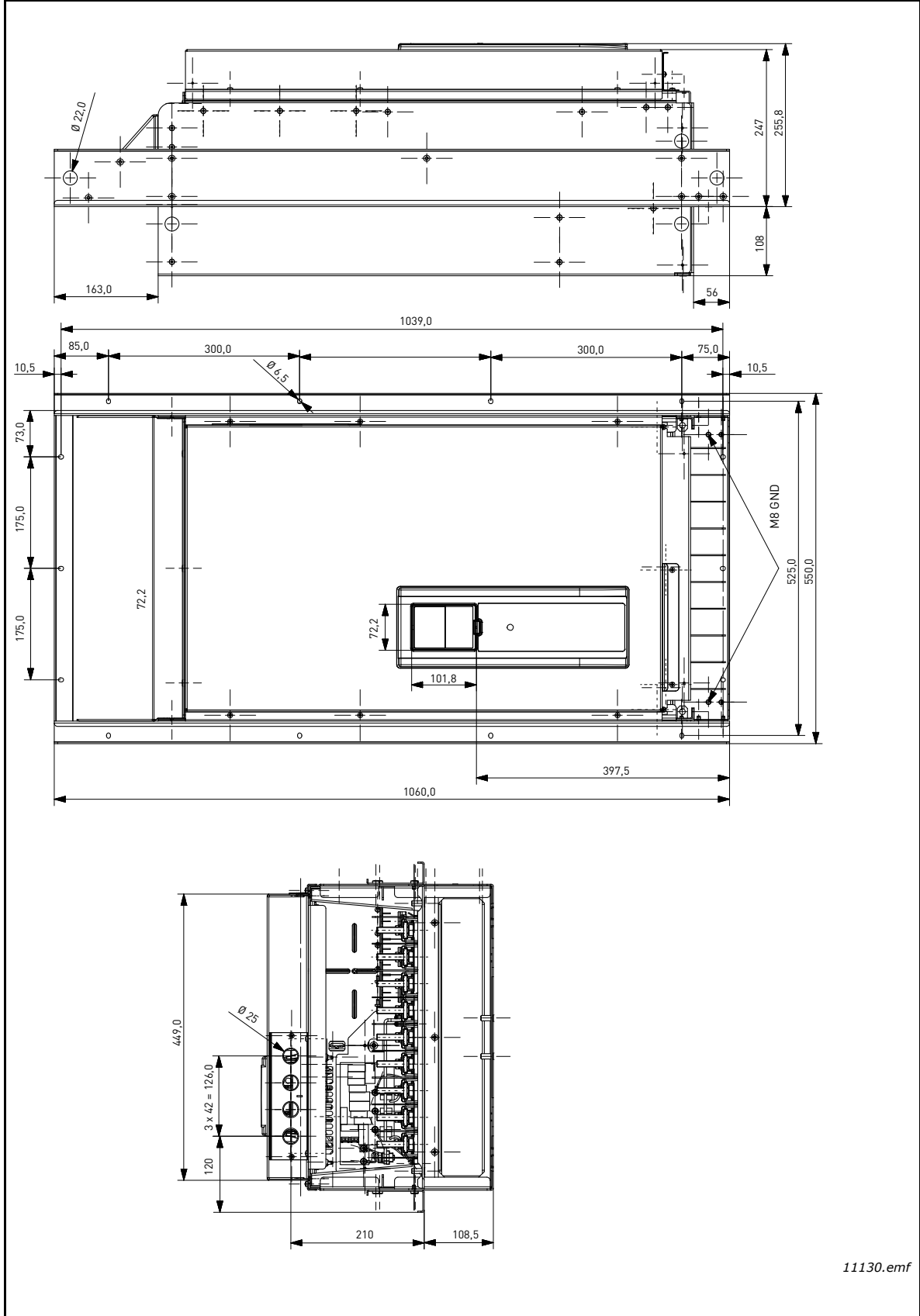
Şekil 15. MR6, flans tipi montaj, ölçüler



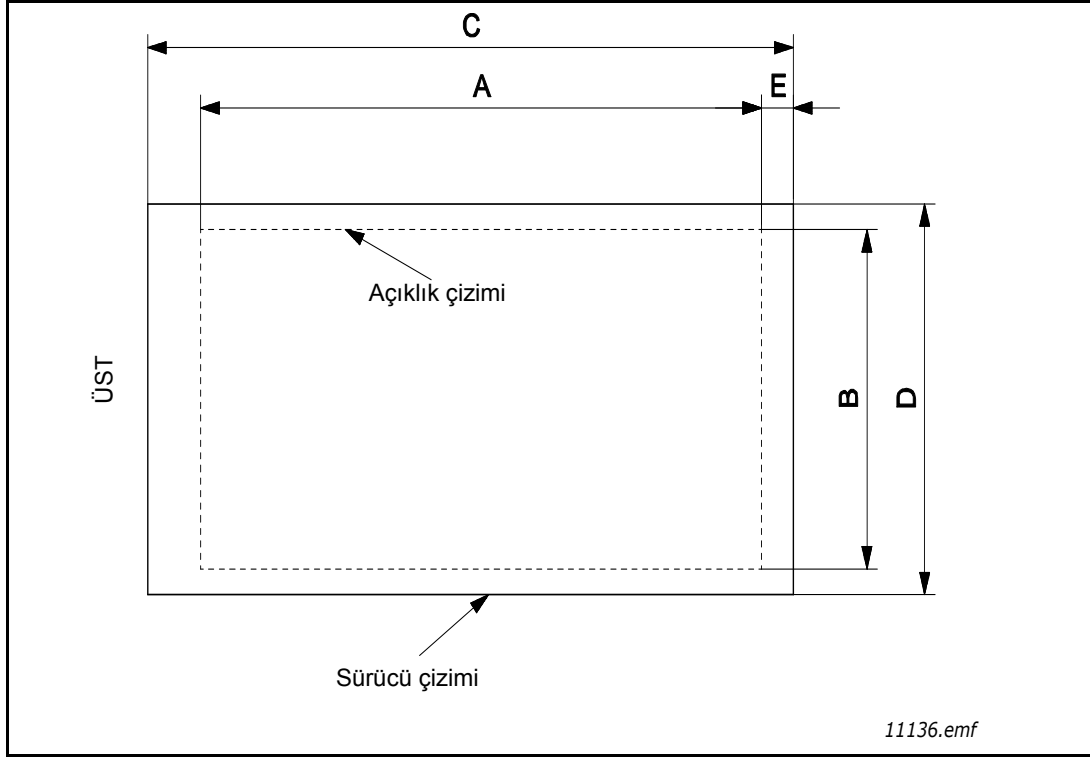
Şekil 16. MR7, flaş tipi montaj, ölçüler



Şekil 17. MR8, flanş tipi montaj, ölçüler



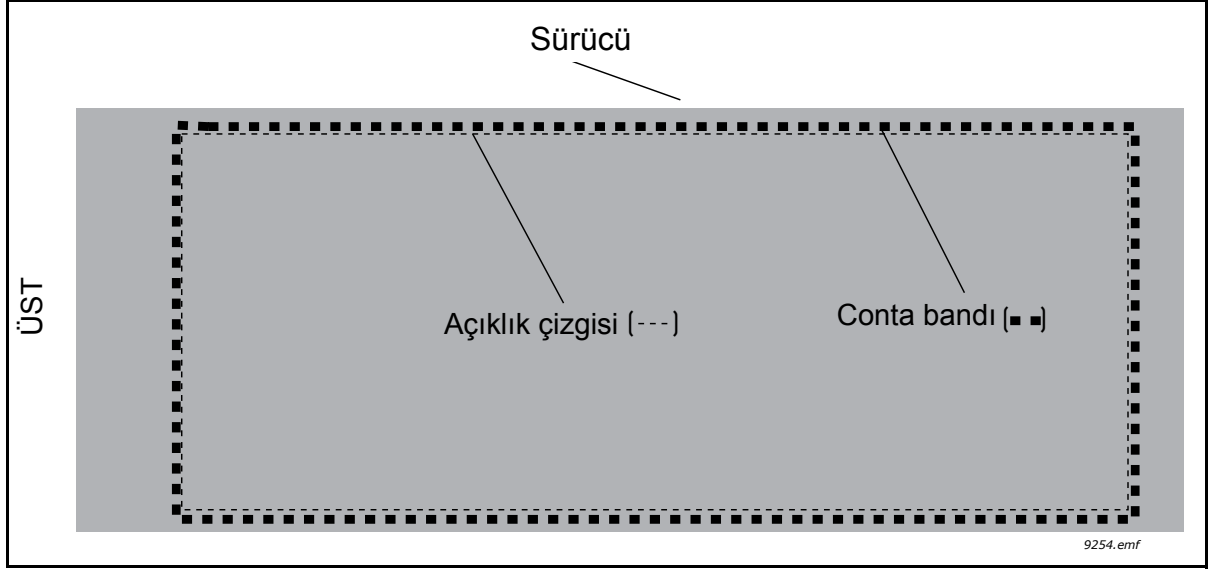
Şekil 18. MR9, flanş tipi montaj, ölçüler



Şekil 19. MR4 - MR9 için flanş tipi montaj kesit ölçüleri

Tablo 10. MR4 - MR9 için flanş tipi montaj kesit ölçüleri

Kasa	A	B	C	D	E
MR4	315	137	357	152	24
MR5	408	152	454	169	23
MR6	541	203	580	220	23
MR7	655	240	680	286	13
MR8	859	298	898	359	18
MR9	975	485	1060	550	54

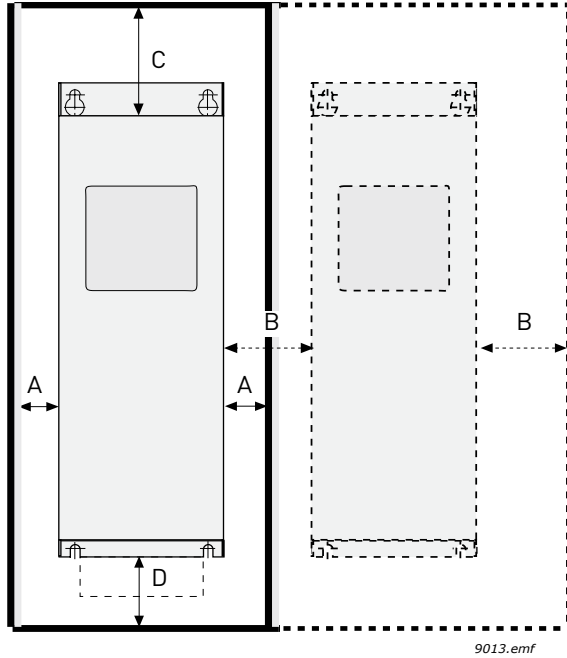


Şekil 20. MR8 ve MR9 için bölme sızdırmazlığı

4.2 Soğutma

AC sürücüler çalışırken ısı üretir ve bir fan tarafından dolaştırılan havayla soğutulur. Bu nedenle, yeterli hava dolaşımını ve soğutmayı sağlamak için AC sürücünün çevresinde yeterli boş alan bırakılmalıdır. Ayrıca farklı bakım işlemleri için de belirli bir miktarda boş alan gerekir.

Soğutucu havanın sıcaklığının, sürücünün maksimum ortam sıcaklığını aşmamasına dikkat edin.



Tablo 11. AC sürücünün çevresindeki min. açıklık

Min. açıklık [mm]				
Tür	A*	B*	C	D
MR4	20	20	100	50
MR5	20	20	120	60
MR6	20	20	160	80
MR7	20	20	250	100
MR8	20	20	300	150
MR9	20	20	350	200

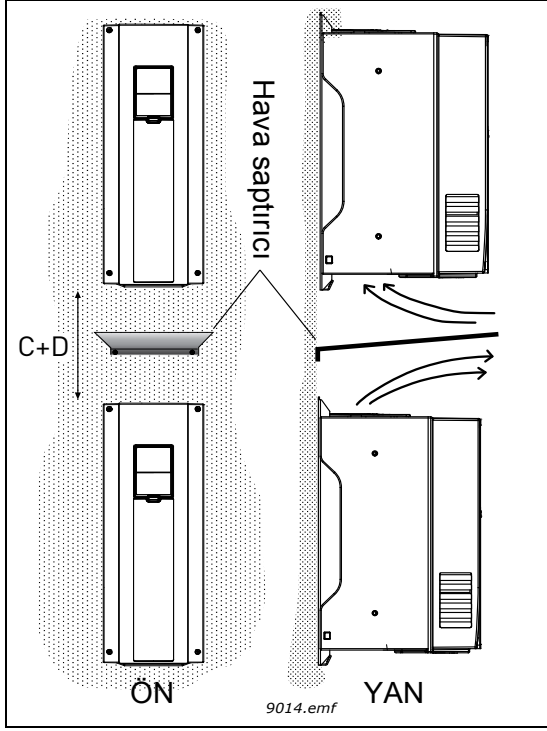
*. IP54 kabinli sürücüler için minimum açıklık A ve B 0 mm'dir.

Şekil 21. Kurulum alanı

- A** = AC sürücü çevresindeki açıklık (ayrıca bkz. B)
B = bir AC sürücü ile diğeri veya kabin duvarı arasındaki mesafe
C = AC sürücünün üstündeki boş alan
D = AC sürücünün altındaki boş alan

Tablo 12. Gerekli soğutucu hava

Tür	Gerekli soğutucu hava [m ³ /s]
MR4	45
MR5	75
MR6	190
MR7	185
MR8	335
MR9	621

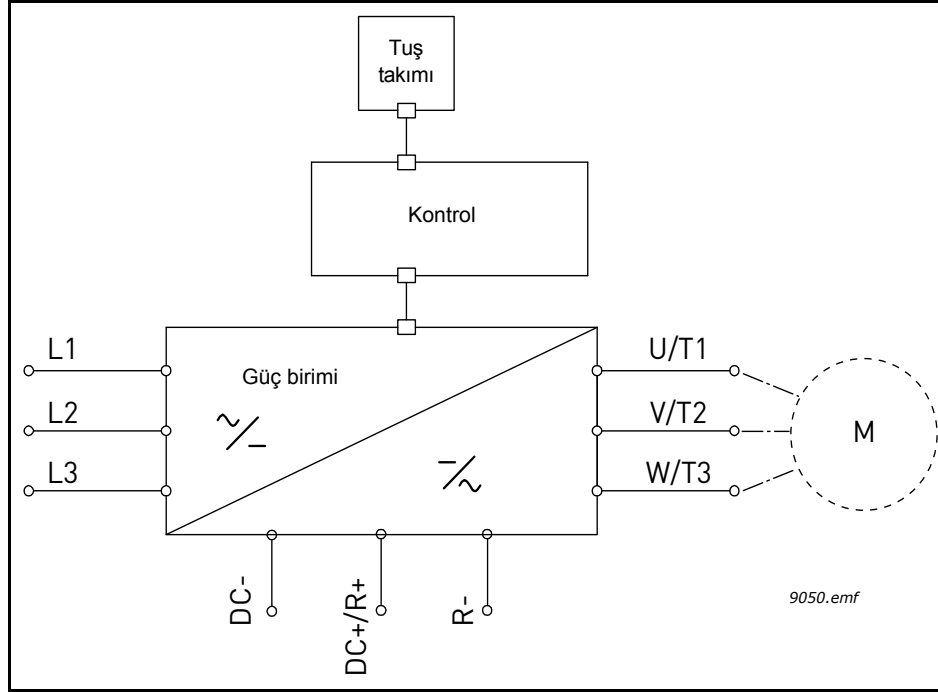


Birden fazla sürücü birbirinin **üzerine** monte edilirse, her biri için C + D değerine eşit boyutta boş alan gerektiğini **unutmayın** (bkz. Şekil 22.). Ayrıca, alttaki sürücü tarafından soğutma için kullanılıp dışarı çıkarılan hava, örneğin Şekil 22.'de gösterildiği gibi sürücüler arasında kabin duvarına sabitlenen bir metal plaka aracılığıyla üst birimin hava girişinden uzağa yönlendirilmelidir. Bunun dışında, kabinlerin içindeki hava sirkülasyonu tasarlanırken, havanın resirkülasyonundan kaçınılmalıdır.

Şekil 22. Sürücüler birbirinin üstüne monte edildiğinde kurulum alanı

5. GÜÇ KABLOLARI

Elektrik kabloları L1, L2 ve L3 terminallerine, motor kabloları ise U, V ve W işaretli terminallere bağlanır. Ana bağlantı şeması için bkz. Şekil 23. Farklı EMC düzeylerine ilişkin kablo önerileri için ayrıca bkz. Tablo 13.



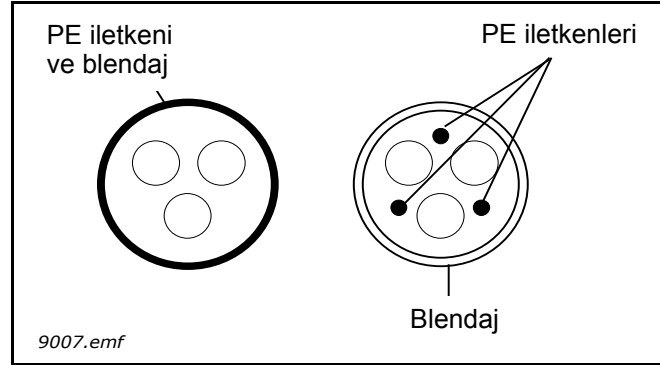
Şekil 23. Ana bağlantı şeması

En az +70°C ısıya dayanıklı kablolar kullanın. Kablo ve sigortaların ölçüleri, motor etiketinde bulabileceğiniz AC sürücü nominal ÇIKIŞ akımına göre ayarlanmalıdır.

Tablo 13. Standartları karşılayan kablo türleri

Kablo türü	EMC düzeyleri		
	1. ortam	2. ortam	
	C2 Kategorisi	C3 Kategorisi	C4 Düzeyi
Besleme kablosu	1	1	1
Motor kablosu	3*	2	2
Kontrol kablosu	4	4	4

- 1 = Sabit kurulum ve belirli besleme voltajı için tasarlanmış elektrik kablosu. Blendajlı kablo gerekmez. (MCMK veya benzeri önerilir).
- 2 = Konsantrik (eş merkezli) koruma teli içeren ve belirli besleme voltajı için tasarlanmış simetrik elektrik kablosu. (MCMK veya benzeri önerilir). Bkz. Şekil 24.
- 3 = Kompakt, düşük empedanslı blendaj içeren ve belirli besleme voltajı için tasarlanmış simetrik elektrik kablosu. [MCCMK, EMCMK veya benzeri önerilir; Önerilen kablo aktarım empedansı (1...30 MHz) maks. 100 mohm/m]. Bkz. Şekil 24.
- *EMC C2 düzeyinde **motor ucunda** kablo rakorlarıyla blendaj için 360° topraklama gereklidir.
- 4 = Kompakt, düşük empedans blendajlı kablo (JAMAK, SAB/ÖZCuY-O veya benzeri).



Şekil 24.

NOT: Anahtarlama frekanslarının fabrika varsayılan değerleri (tüm kasa ölçülerinde) EMC gereksinimlerini karşılamaktadır.

NOT: Güvenlik anahtarı takılırsa, EMC koruması tüm kablo tesisatı boyunca devam edecektir.

5.1 Kablo sisteminde UL standartları

UL (Underwriters Laboratories) düzenlemelerine uygunluk için, en az +60/75°C sıcaklığa dayanıklı, UL onaylı bir bakır kablo kullanılmalıdır. Yalnızca Sınıf 1 kablo kullanın.

Birimler, en çok 100.000 rms simetrik amper (maksimum 600 V) sağlayabilen devrelerde kullanıma uygundur.

5.1.1 Kablo boyutları ve seçimi

Tablo 14'da Bakır/Alüminyum kabloların minimum boyutları ve bunlara karşılık gelen sigorta boyutları gösterilmektedir. Önerilen sigorta türleri gG/gL'dir.

Bu yönergeler yalnızca AC sürücüden motora tek motor ve tek kablo bağlantısı olduğu durumlar için geçerlidir. Diğer durumlarda daha fazla bilgi için fabrikaya başvurun.

5.1.1.1 Kablo ve sigorta boyutları

Önerilen sigorta türleri gG/gL (IEC 60269-1) veya sınıf T'dir (UL ve CSA). Sigorta voltaj değeri, elektrik şebekesine göre seçilmelidir. Son seçim, yerel düzenlemelere, kablo tesisatı koşullarına ve kablo özelliklerine göre yapılmalıdır. Aşağıda önerilenlerden daha büyük sigortalar kullanılmamalıdır.

Sigorta çalışma süresinin 0,4 saniyeden kısa olmasına dikkat edin. Çalışma süresi kullanılan sigorta türüne ve elektrik devresinin empedansına bağlıdır. Daha hızlı sigortalar hakkında bilgi için fabrikaya danışın. Ayrıca üretici yüksek hızlı J (UL ve CSA), aR (UL tarafından tanınan, IEC 60269-4) ve gS (IEC 60269-4) sigorta grupları için de önerilerde bulunur.

Tablo 14. Vacon 100 için kablo ve sigorta boyutları

Kasa	Tür	I_L [A]	Sigorta (gG/gL) [A]	Elektrik, motor ve fren direnci* kablosu Bakır [mm ²]	Terminal kablo boyutu	
					Ana terminal [mm ²]	Topraklam a terminali [mm ²]
MR4	0003 2—0004 2 0003 5—0004 5	3,7—4,8 3,4—4,8	6	3*1,5+1,5	1—6 düz 1—4 örgülü	1—6
	0006 2—0008 2 0005 5—0008 5	6,6—8,0 5,6—8,0	10	3*1,5+1,5	1—6 düz 1—4 örgülü	1—6
	0011 2—0012 2 0009 5—0012 5	11,0—12,5 9,6—12,0	16	3*2,5+2,5	1—6 düz 1—4 örgülü	1—6
MR5	0018 2 0016 5	18,0 16,0	20	3*6+6	1—10 Bakır	1—10
	0024 2 0023 5	24,0 23,0	25	3*6+6	1—10 Bakır	1—10
	0031 2 0031 5	31,0 31,0	32	3*10+10	1—10 Bakır	1—10
MR6	0038 5	38,0	40	3*10+10	2,5—50 Bakır/ Alüminyum	2,5—35
	0048 2 0046 5	48,0 46,0	50	3*16+16 (Bakır) 3*25+16 (Alüminyum)	2,5—50 Bakır/ Alüminyum	2,5—35
	0062 2 0061 5	62,0 61,0	63	3*25+16 (Bakır) 3*35+10 (Alüminyum)	2,5—50 Bakır/ Alüminyum	2,5—35
MR7	0075 2 0072 5	75,0 72,0	80	3*35+16 (Bakır) 3*50+16 (Alüminyum)	6—70 mm ² Bakır/ Alüminyum	6—70 mm ²
	0088 2 0087 5	88,0 87,0	100	3*35+16 (Bakır) 3*70+21 (Alüminyum)	6—70 mm ² Bakır/ Alüminyum	6—70 mm ²
	0105 2 0105 5	105,0	125	3*50+25 (Bakır) 3*70+21 (Alüminyum)	6—70 mm ² Bakır/ Alüminyum	6—70 mm ²

Tablo 14. Vacon 100 için kablo ve sigorta boyutları

Kasa	Tür	I_L [A]	Sigorta (gG/gL) [A]	Elektrik, motor ve fren direnci* kablosu Bakır [mm ²]	Terminal kablo boyutu	
					Ana terminal [mm ²]	Topraklama a terminali [mm ²]
MR8	0140 2 0140 5	140,0	160	3*70+35 (Bakır) 3*95+29 (Alüminyum)	Cıvata boyutu M8	Cıvata boyutu M8
	0170 2 0170 5	170,0	200	3*95+50 (Bakır) 3*150+41 (Alüminyum)	Cıvata boyutu M8	Cıvata boyutu M8
	0205 2 0205 5	205,0	250	3*120+70 (Bakır) 3*185+57 (Alüminyum)	Cıvata boyutu M8	Cıvata boyutu M8
MR9	0261 2 0261 5	261,0	315	3*185+95 (Bakır) 2*3*120+41 (Alüminyum)	Cıvata boyutu M8	Cıvata boyutu M8
	0310 2 0310 5	310,0	350	2*3*95+50 (Bakır) 2*3*120+41 (Alüminyum)	Cıvata boyutu M8	Cıvata boyutu M8

*. Çok iletkenli bir kablo kullanıyorsanız, fren direnci kablosu iletkenlerinden birinin bağlanmadan bırakılmasına **DIKKAT EDİN**. Bu tabloda minimum kablo kesit alanına uygun olan tekli kabloların kullanımına da izin verilir.

Kablo boyutlarında Uluslararası Standart **IEC60364-5-52** ölçütleri temel alınmıştır: Kablolar PVC izolasyonlu olmalıdır; Maksimum ortam sıcaklığı +30°C, kablo yüzeyinin maksimum sıcaklığı +70°C'dir; Yalnızca konsantrik bakır blendajlı kabloları kullanın; Maksimum paralel kablo sayısı 9'dur. Kablolar paralel kullanıldığında, hem kesit alanına hem de maksimum kablo sayısına ilişkin gereksinimlerin karşılanması gerektiğinde **MUTLAKA DIKKAT EDİN**. Topraklama iletkeni gereksinimleriyle ilgili önemli bilgiler için, standartla ilgili Topraklama ve kaçak akım koruması bölümüne bakın.

Sıcaklıkların düzeltme faktörleri için, bkz. Uluslararası Standart **IEC60364-5-52**.

NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

5.1.1.2 Kablo ve sigorta boyutları, Kuzey Amerika

Önerilen sigorta türleri gG/gL (IEC 60269-1) veya sınıf T'dir (UL ve CSA). Sigorta voltaj değeri, elektrik şebekesine göre seçilmelidir. Son seçim, yerel düzenlemelere, kablo tesisatı koşullarına ve kablo özelliklerine göre yapılmalıdır. Aşağıda önerilenlerden daha büyük sigortalar kullanılmamalıdır.

Sigorta çalışma süresinin 0,4 saniyeden kısa olmasına dikkat edin. Çalışma süresi kullanılan sigorta türüne ve elektrik devresinin empedansına bağlıdır. Daha hızlı sigortalar hakkında bilgi için fabrikaya danışın. Ayrıca Vacon yüksek hızlı J (UL ve CSA), aR (UL tarafından tanınan, IEC 60269-4) ve gS (IEC 60269-4) sigorta grupları için de önerilerde bulunur.

Tablo 15. Vacon 100 için kablo ve sigorta boyutları

Kasa	Tür	I _L [A]	Sigorta (sınıf T) [A]	Elektrik, motor, fren direnci* ve topraklama kablosu, Bakır	Terminal kablo boyutu	
					Ana terminal	Topraklama terminali
MR4	0003 2 0003 5	3,7 3,4	6	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0004 2 0004 5	4,8	6	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0006 2 0005 5	6,6 5,6	10	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0008 2 0008 5	8,0	10	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0011 2 0009 5	11,0 9,6	15	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
	0012 2 0012 5	12,5 12,0	20	AWG14	AWG24-AWG10	AWG17-AWG10
MR5	0018 2 0016 5	18,0 16,0	25	AWG10	AWG20-AWG5	AWG17-AWG8
	0024 2 0023 5	24,0 23,0	30	AWG10	AWG20-AWG5	AWG17-AWG8
	0031 2 0031 5	31,0	40	AWG8	AWG20-AWG5	AWG17-AWG8
MR6	0038 5	38,0	50	AWG4	AWG13-AWG0	AWG13-AWG2
	0048 2 0046 5	48,0 46,0	60	AWG4	AWG13-AWG0	AWG13-AWG2
	0062 2 0061 5**	62,0 61,0	80	AWG4	AWG13-AWG0	AWG13-AWG2
MR7	0075 2 0072 5	75,0 72,0	100	AWG2	AWG9-AWG2/0	AWG9-AWG2/0
	0088 2 0087 5	88,0 87,0	110	AWG1	AWG9-AWG2/0	AWG9-AWG2/0
	0105 2 0105 5	105,0	150	AWG1/0	AWG9-AWG2/0	AWG9-AWG2/0

Tablo 15. Vacon 100 için kablo ve sigorta boyutları

Kasa	Tür	I _L [A]	Sigorta (sınıf T) [A]	Elektrik, motor, fren direnci* ve topraklama kablosu, Bakır	Terminal kablo boyutu	
					Ana terminal	Topraklama terminali
MR8	0140 2 0140 5	140,0	200	AWG3/0	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
	0170 2 0170 5	170,0	225	250 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
	0205 2 0205 5	205,0	250	350 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
MR9	0261 2 0261 5	261,0	350	2*250 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil
	0310 2 0310 5	310,0	400	2*350 kcmil	AWG1-350 kcmil	AWG1-350 kcmil

*. Çok iletkenli bir kablo kullanıyorsanız, fren direnci kablosu iletkenlerinden birinin bağlanmadan bırakılmasına **DIKKAT EDİN**. Bu tabloda minimum kablo kesit alanına uygun olan tekli kabloların kullanımına da izin verilir.

** . 500 V modellerinde UL düzenlemelerine uygunluk için 90 derece tel gereklidir.

Kablo boyutlarında Underwriters' Laboratories UL508C ölçütleri temel alınmıştır: Kablolar PVC izolasyonlu olmalıdır; Maksimum ortam sıcaklığı +30°C, kablo yüzeyinin maksimum sıcaklığı +70°C'dir; Yalnızca konsantrik bakır blendajlı kabloları kullanın; Maksimum paralel kablo sayısı 9'dur.


Kablolar paralel kullanıldığında, hem kesit alanına hem de maksimum kablo sayısına ilişkin gereksinimlerin karşılanması gerektiğinde **MUTLAKA DIKKAT EDİN**.

Topraklama iletkeni gereksinimleriyle ilgili önemli bilgiler için, bkz. standart Underwriters' Laboratories UL508C. Sıcaklıkların düzeltme faktörleri için, bkz. standart Underwriters' Laboratories UL508C yönergeleri.


NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

5.2 Fren direnci kabloları

Vacon 100 AC sürücülerini isteğe bağlı bir harici fren direnci için terminallerle donatılmıştır. Bu terminaller **R+** ve **R-** (MR4-MR6) veya **DC+/R+** ve **R-** (MR7 ve daha büyük) ile işaretlenmiştir. Fren direnci kabloları için önerilen boyutlar, 38 - 40 sayfalarındaki tablolarda listelenmiştir.

	Çok iletkenli bir kablo kullanıyorsanız, fren direnci kablosu iletkenlerinden birinin bağlanmadan bırakılmasına DIKKAT EDİN! Bir iletkenin bileşene temas etmesini önlemek için kalan iletkeni kesin.
---	--

sayfa 86. sayfadaki fren direnci değerlerine bakın.

	Lütfen MR7-9 sürücüler için, yalnızca tip kodunda +DBIN bulunan sürücülerde dinamik frenleme için kurulu fren kesici seçeneğinin bulunduğunu unutmayın. MR4-6 sürücülerde dinamik frenleme için standart olarak mutlaka fren kesici bulunur.
---	--

NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.
--

5.3 Kablo tesisatı

- Başlamadan önce, AC sürücünün hiçbir bileşenine elektrik gelmediğinden emin olun. Bölüm 2 altındaki uyarıları dikkatle okuyun.
- Motor kablolarını diğer kablolardan yeterince uzağa yerleştirin.
- Motor kablolarını diğer kablolarla birlikte yan yana uzun paralel hatlar halinde yerleştirmekten kaçının.
- Motor kabloları diğer kablolarla paralel yerleştirilirse, aşağıdaki tabloda verilen motor kablolarıyla diğer kablolar arasındaki minimum uzaklıklara dikkat edin.

Kablolar arasındaki uzaklık, [m]	Blendajlı kablo, [m]
0,3	≤ 50
1,0	≤ 200

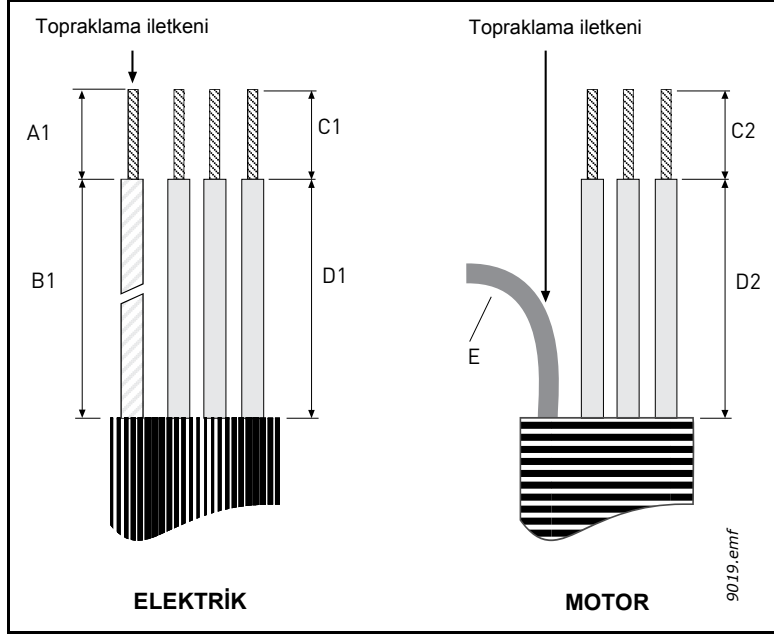
- Verilen uzaklıklar motor kablolarıyla diğer sistemlerin sinyal kabloları arası için de geçerlidir.
- Motor kablolarının (blendajlı) maksimum uzunlukları 100 m (MR4), 150 m (MR5 ve MR6) ve 200 m'dir (MR7 - MR9).
- Motor kabloları diğer kabloların üzerinden 90 derecelik açıyla geçmelidir.
- Kablo yalıtımının kontrol edilmesi gerekiyorsa, bkz. bölüm Kablo ve motor yalıtım kontrolleri.

Aşağıdaki yönergelere uygun olarak kablo tesisatına başlayın:

5.3.1 MR4 - MR7 arası kasalar

1

Motor, elektrik ve fren direnci kablolarını aşağıda anlatıldığı gibi sıyırın.



Şekil 25. Kabloların sıyırılması

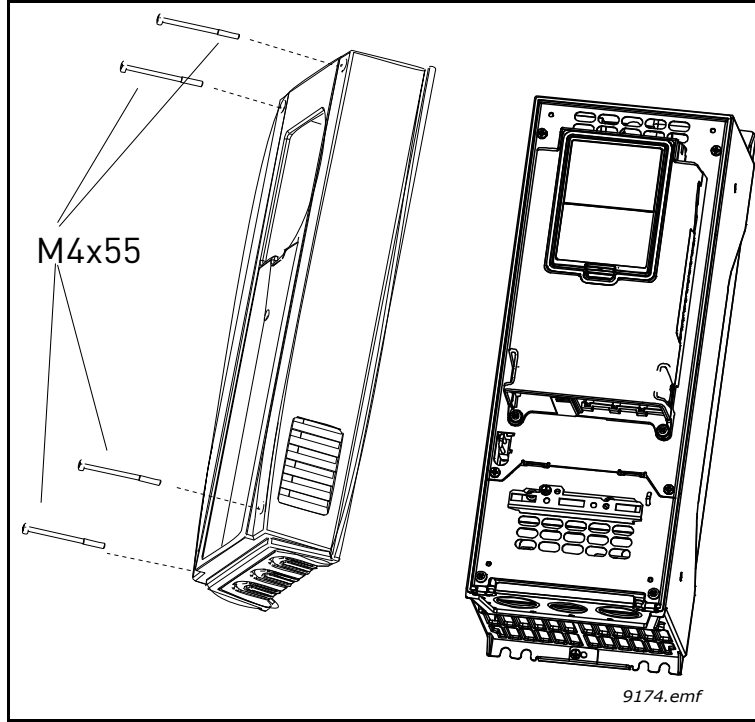
Tablo 16. Kablo sıyırma uzunlukları [mm]

Kasa	A1	B1	C1	D1	C2	D2	E
MR4	15	35	10	20	7	35	Olabildiğince kısa bırakın
MR5	20	40	10	30	10	40	
MR6	20	90	15	60	15	60	
MR7	20	80	20	80	20	80	

NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

2

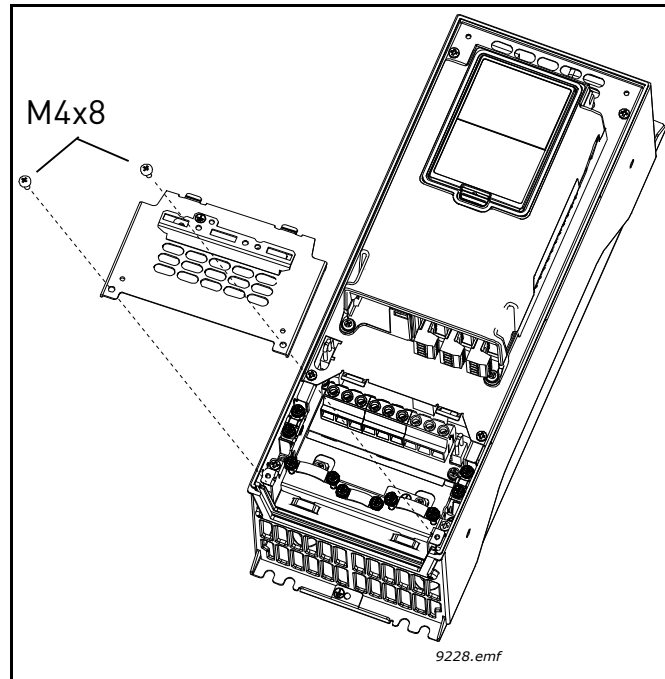
AC sürücünün kapağını açın.



Şekil 26. Kapağın açılması

3

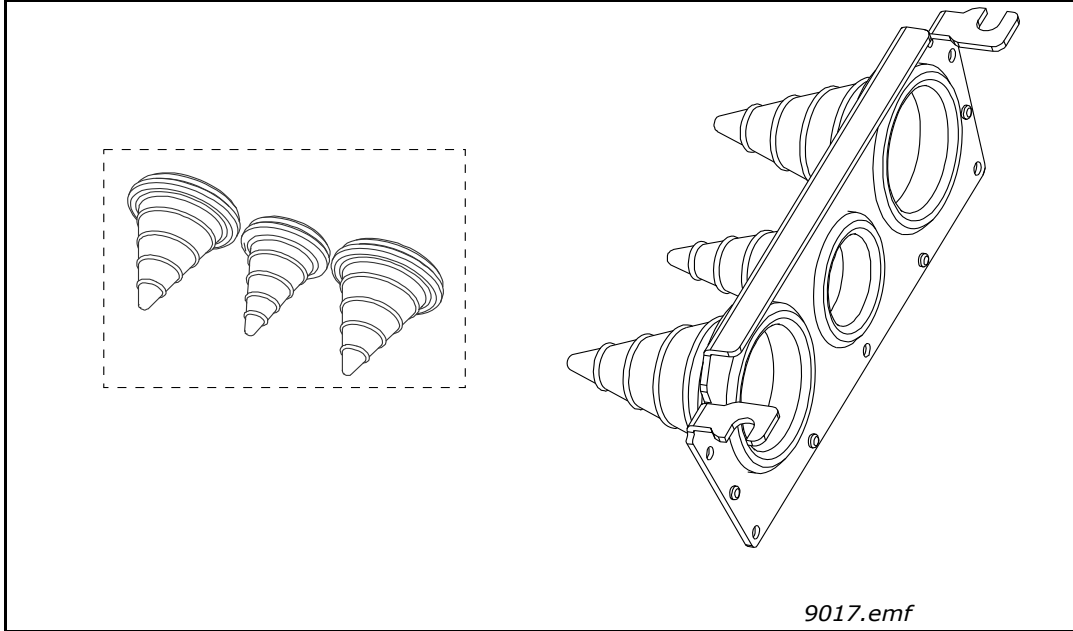
Kablo koruma plakasının vidalarını sökün. Güç biriminin kapağını açmayın!



Şekil 27. Vidaların sökülmesi

4

Resimde gösterildiği gibi kablo rondelalarını (teslimata dahildir) kablo giriş plakasının (dahildir) deliklerine sokun (Resimde AB sürümü).



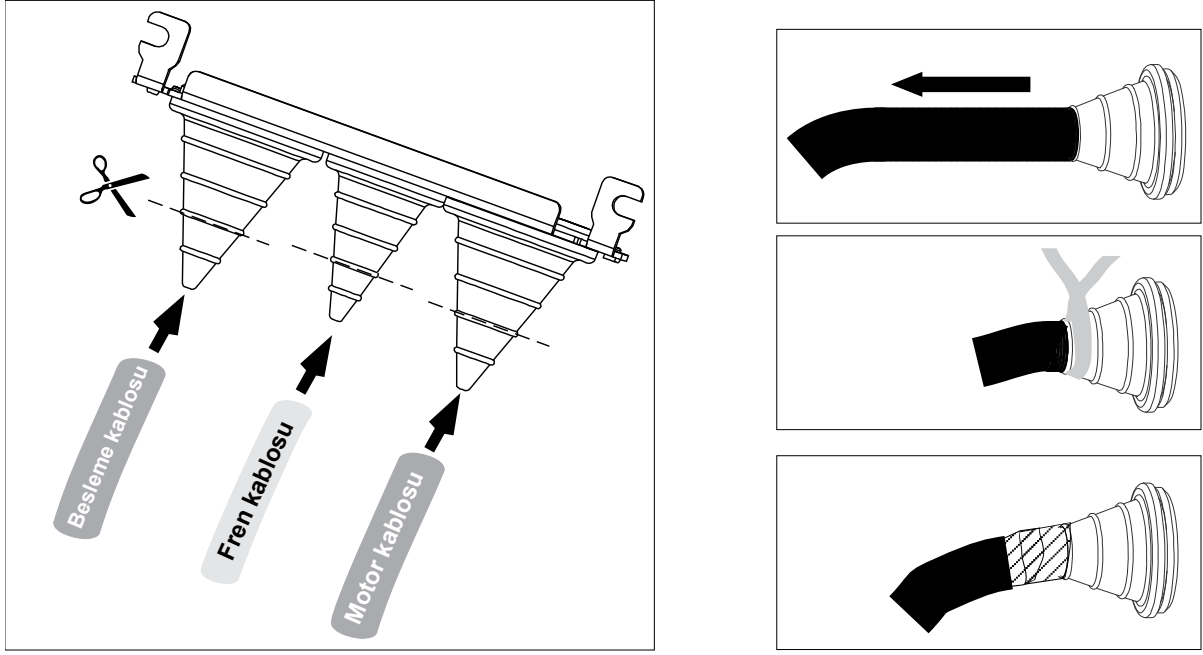
Şekil 28. Contalarla birlikte kablo geçiş plakaları, IP21

5

- Kabloları (besleme kablosu, motor kablosu ve isteğe bağlı fren kablosu), kablo giriş plakasının deliklerine sokun.
- Sonra içinden kabloları kaydırmak için lastik contaları kesip açın. Kabloyu sokarken contalar kıvrılırsa, contaları dikleştirmek için kabloyu biraz geri çekin.
- Conta deliklerini kullandığınız kablolar için gerekenden daha büyük kesmeyin.

IP54 KURULUMU İÇİN ÖNEMLİ NOT:

Kabin sınıfı IP54'ün gereksinimlerini karşılamak için, conta ile kablo arasındaki bağlantı sıkı olmalıdır. Bu nedenle, kablonun çok küçük bir bölümünü, eğrilmesine izin vermeden **düz** bir şekilde contadan çıkarın. Bu mümkün olmazsa, bağlantının sıklığı izolasyon bandı veya bir kablo bağıyla sağlanmalıdır.

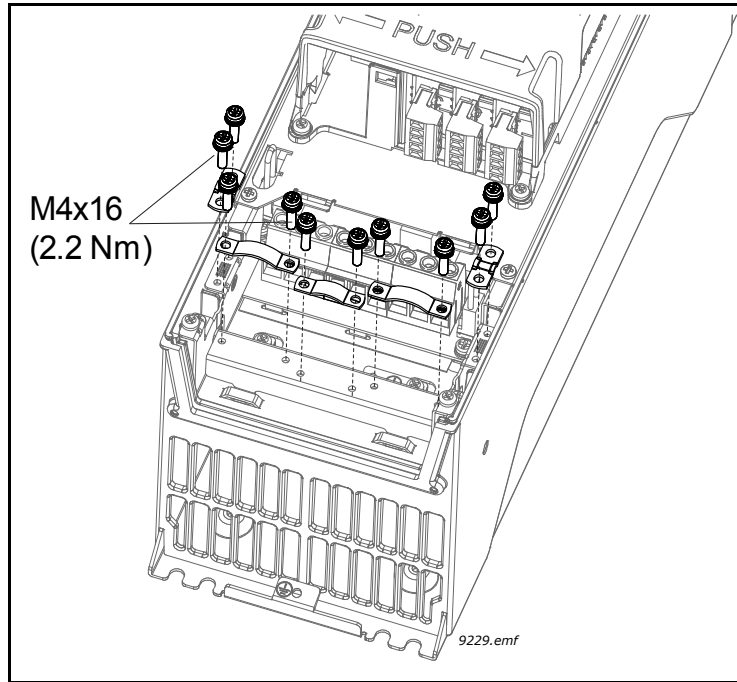


9071.emf

Şekil 29. Contanın kesilmesi ve sızdırmazlık

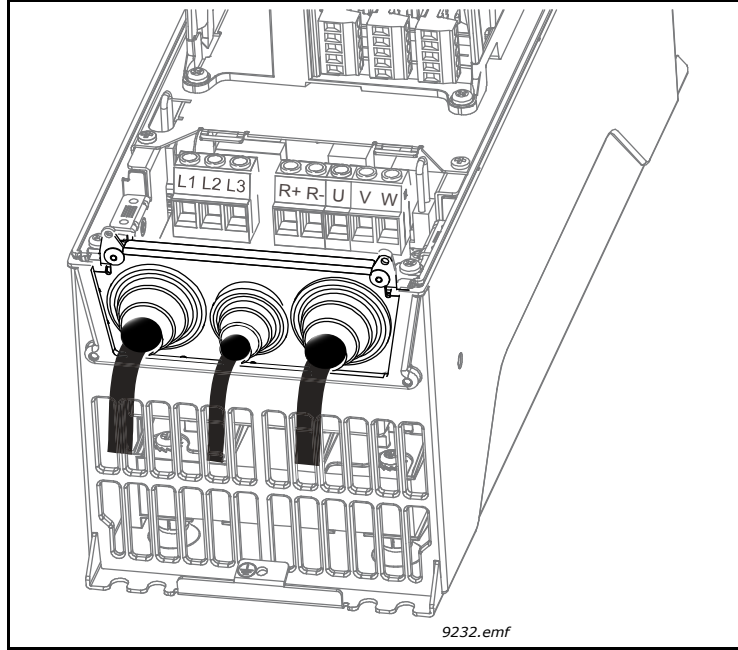
6

Kablo kelepçeleriyle topraklama kelepçelerini çıkarın (Şekil 30) ve kabloların takılı olduğu kablo giriş plakasını AC sürücü kasasındaki yuvaya yerleştirin (Şekil 31).



9229.emf

Şekil 30. Kablo kelepçelerinin çıkarılması

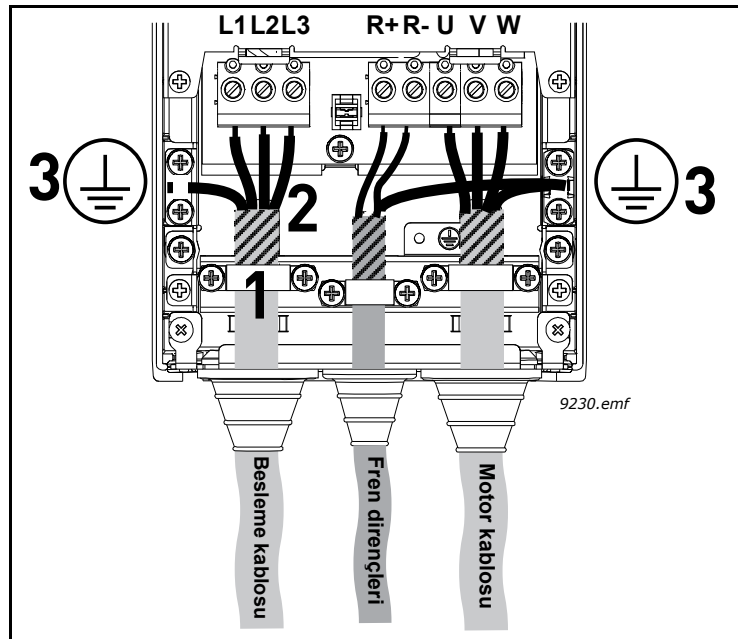


Şekil 31. Kablo giriş plakası ve kablolar

7

Soyulmuş kabloları Şekil 32'da gösterildiği gibi bağlayın (bkz. Şekil 25 ve Tablo 16).

- Kablo kelepçesiyle 360 derecelik bir bağlantı yapmak için üç kablunun da blendajını ortaya çıkarın (1).
- Besleme, fren ve motor kablolarının (faz) iletkenlerini ilgili terminallere bağlayın (2).
- Üç kablunun da kablo blendajından kalanıyla "ikili kuyruk" oluşturun ve Şekil 32'da gösterildiği gibi bir kelepçeye topraklama bağlantısı yapın (3). İki kuyrukları terminale ulaşması ve sabitlenmesi için **gereken uzunlukta yapın**; gerekenden daha uzun olmasın.




Şekil 32. Kablo bağlantısı

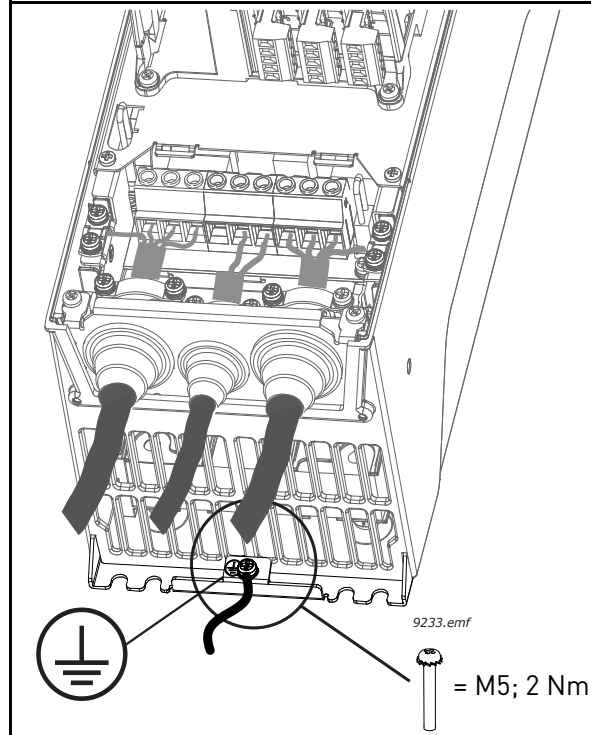
Kablo terminallerinin sıkma tork değerleri:

Tablo 17. Terminallerin sıkma tork değerleri

Kasa	Tür	Sıkma tork değeri [Nm]/[lb-in.] Besleme ve motor terminalleri		Sıkma tork değeri [Nm]/[lb-in.] EMC topraklama kelepçeleri		Sıkma tork değeri, [Nm]/[lb-in.] Topraklama terminalleri	
		[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.
MR4	0003 2—0012 2	0,5—0,6	4,5—5,3	1,5	13,3	2,0	17,7
	0003 5—0012 5						
MR5	0018 2—0031 2	1,2—1,5	10,6—13,3	1,5	13,3	2,0	17,7
	0016 5—0031 5						
MR6	0048 2—0062 2	10	88,5	1,5	13,3	2,0	17,7
	0038 5—0061 5						
MR7	0075 2—0105 2	8/15*	70,8/132,8*	1,5	13,3	8/15*	70,8/132,8*
	0072 5—0105 5						

*. Kablo sıkıştırma (Ouneva Basınç Terminal Konektörü)

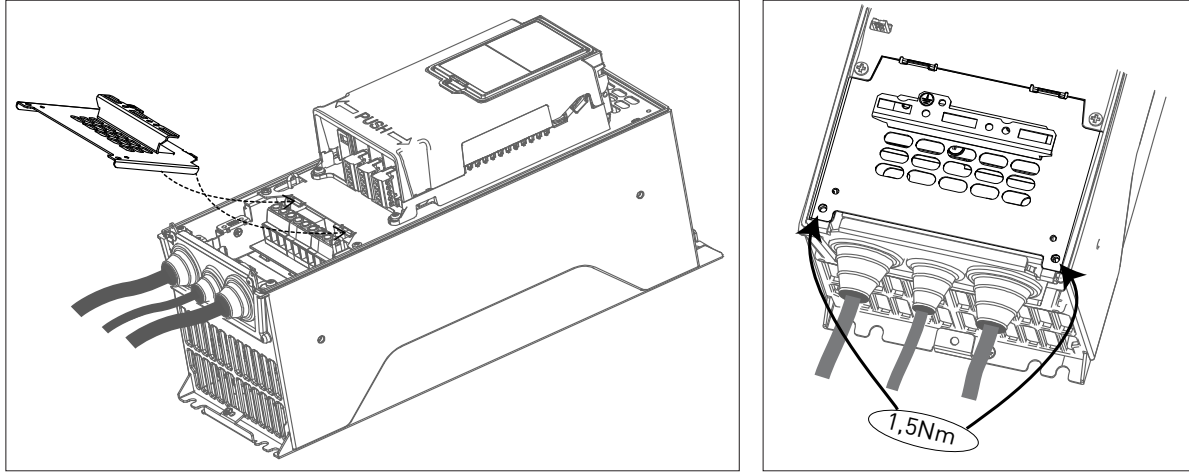
8	<p>Motorun topraklama kablosunun ve  ile işaretlenmiş AC sürücü terminallerinin bağlantısını kontrol edin.</p> <p>NOT: Standart EN61800-5-1'e göre iki koruyucu iletken gereklidir. Bkz. Şekil 33 ve bölüm Topraklama ve kaçak akım koruması. M5 boyutunda bir vida kullanın ve bunu 2,0 Nm (17,7 lb-in.) tork değerinde sıkın.</p>
----------	--



Şekil 33. Ek koruyucu topraklama konektörü

9

Kablo koruma plakasını (Şekil 34) ve AC sürücünün kapağını yeniden takın.

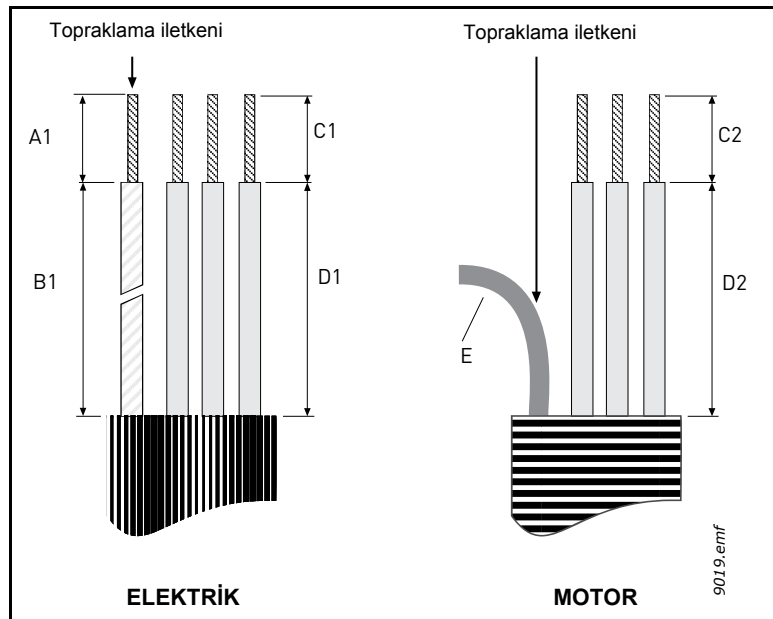


9234.emf

Şekil 34. Kapak bileşenlerini yeniden takma

5.3.2 MR8 ve MR9 kasaları**1**

Motor, elektrik ve fren direnci kablolarını aşağıda anlatıldığı gibi sıyırın.

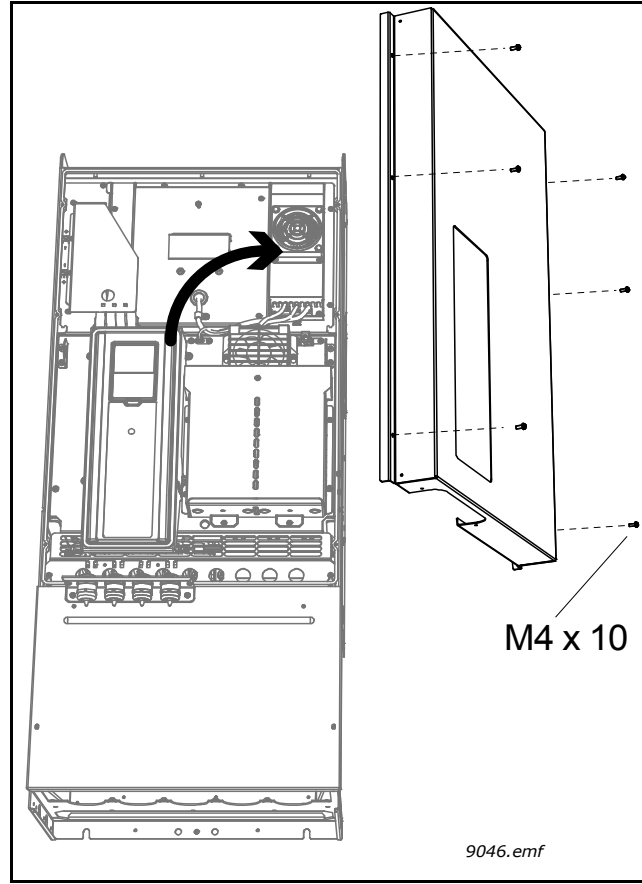
NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez.

9019.emf

Şekil 35. Kabloların sıyırılması

Tablo 18. Kablo sıyırma uzunlukları [mm]

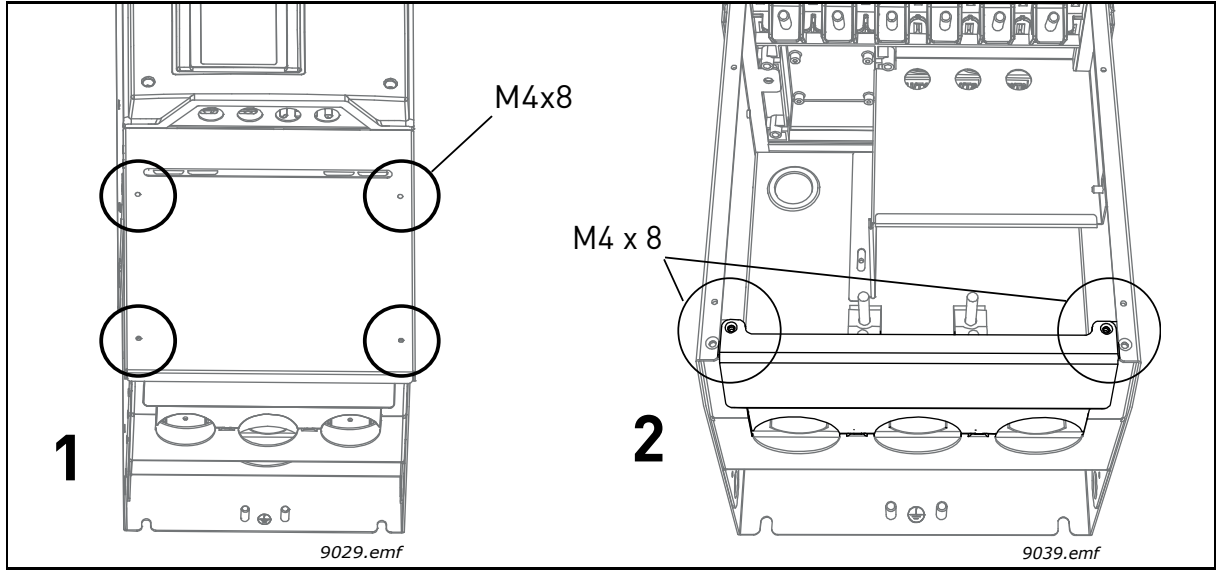
Kasa	A1	B1	C1	D1	C2	D2	E
MR8	40	180	25	300	25	300	Olabildiğince kısa bırakın
MR9	40	180	25	300	25	300	

2**Yalnızca MR9:** AC sürücünün ana kapağını çıkarın.

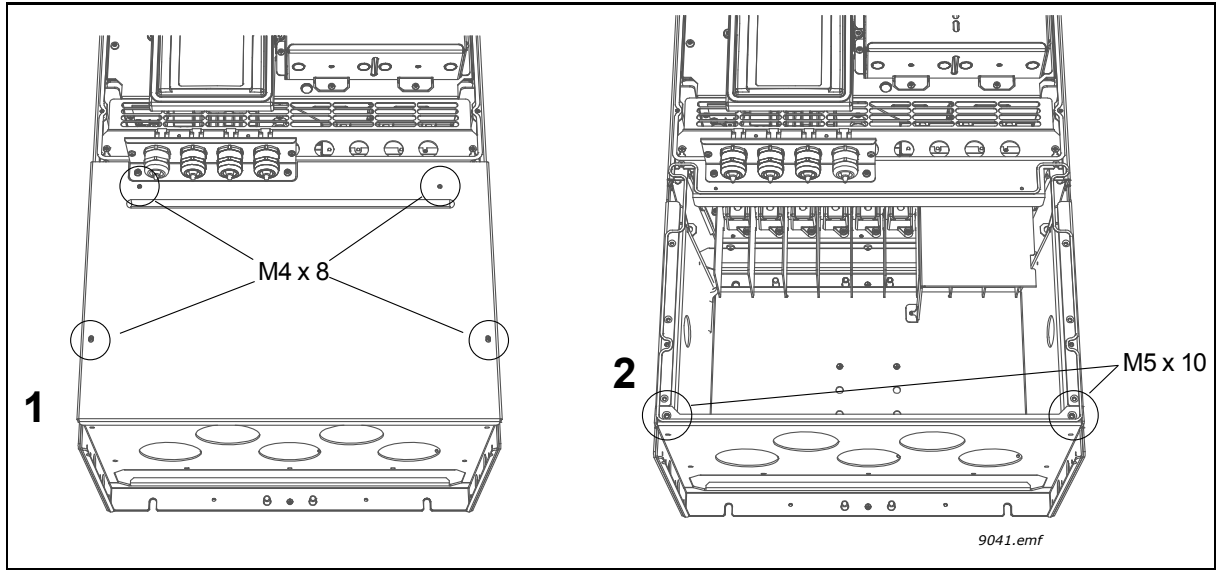
Şekil 36. Ana kapağı çıkarma (MR9)

3

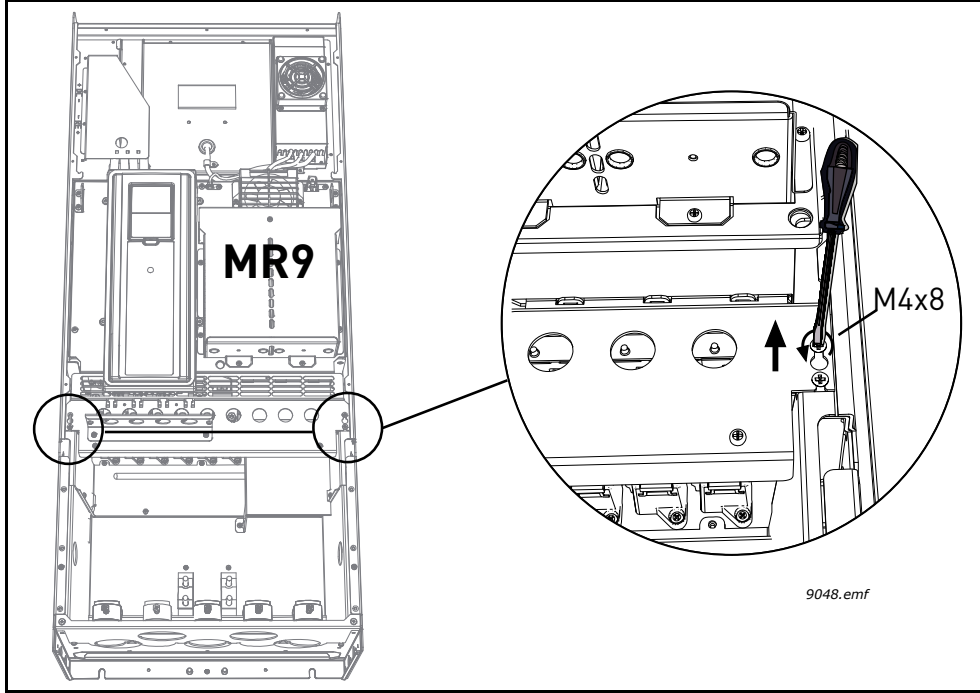
Kablo kapağını (1) ve kablo montaj plakasını (2) çıkarın.



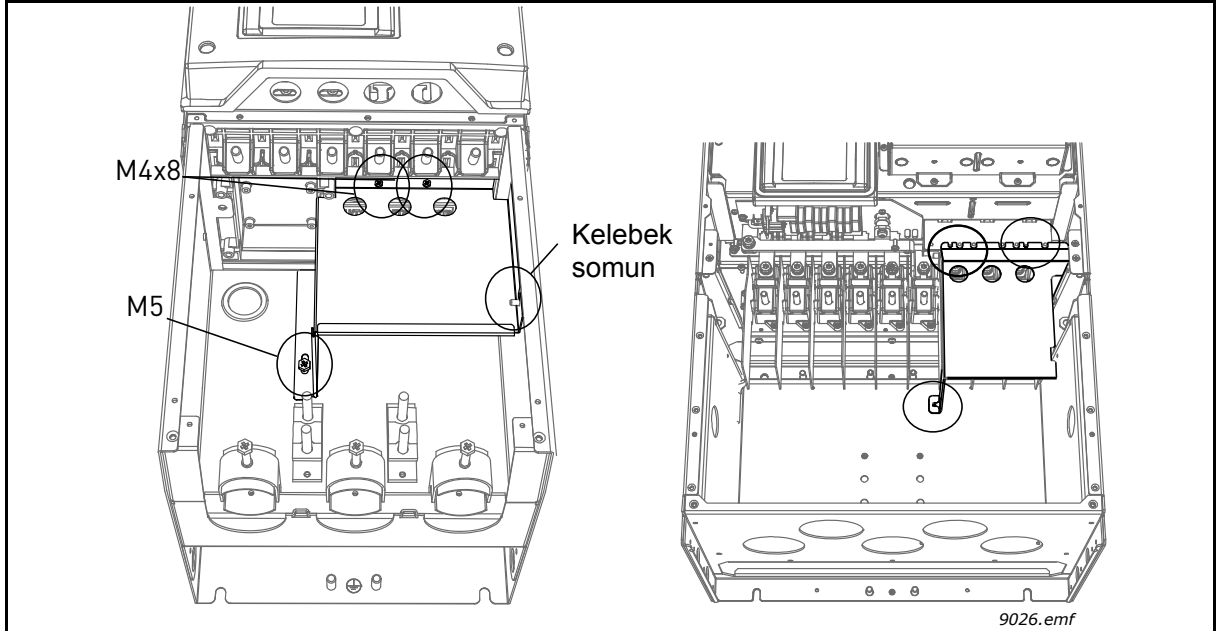
Şekil 37. Kablo kapağını ve kablo montaj plakasını çıkarma (MR8).



Şekil 38. Kablo kapağını ve kablo montaj plakasını çıkarma (MR9).

4**Yalnızca MR9:** Vidaları gevşetin ve sızdırmazlık plakasını çıkarın.

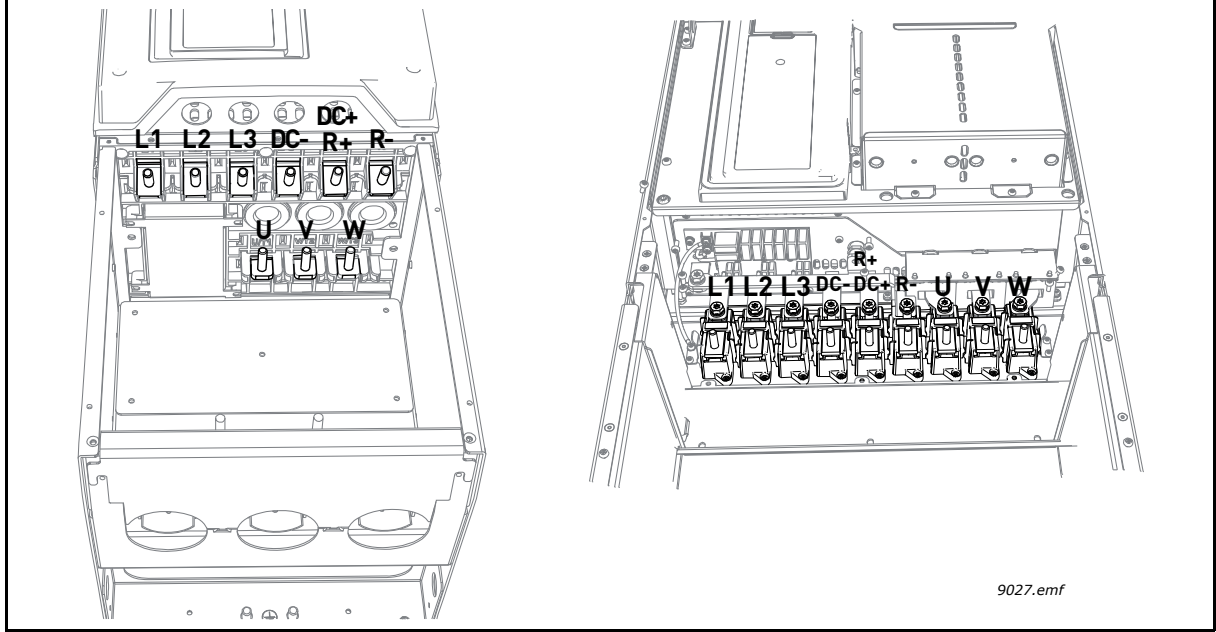
Şekil 39. Sızdırmazlık plakasını çıkarma (MR9)

5**EMC blendaj plakasını çıkarın.**

Şekil 40. EMC blendaj plakasını çıkarma, sol: MR8, sağ: MR9

6

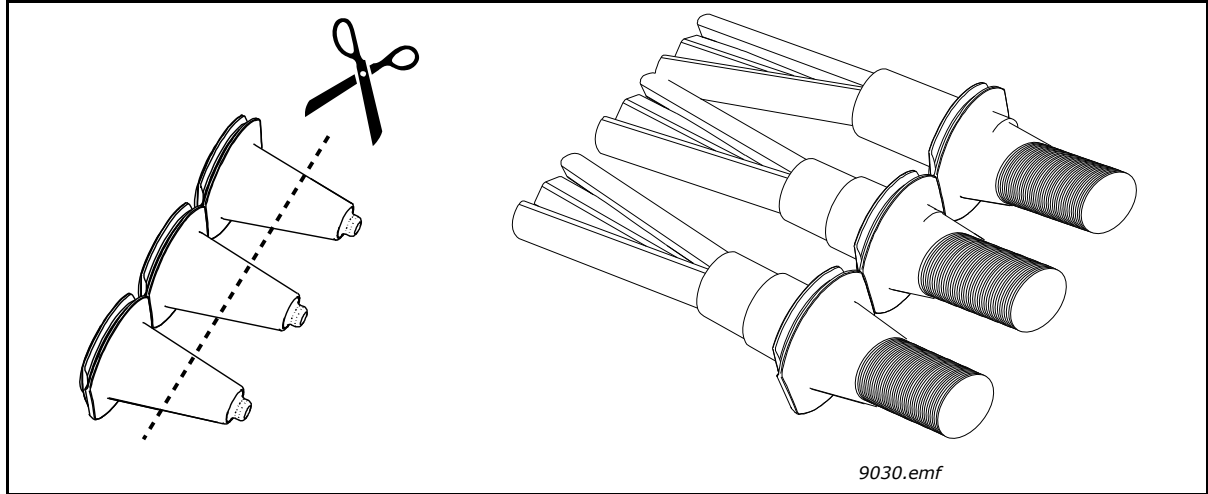
Terminallerin yerini belirleyin. Özellikle kasa MR8'deki motor kablosu terminallerinin olağandan farklı yerleşimine **DİKKAT EDİN!**



Şekil 41. Güç terminalleri, sol: MR8, sağ: MR9

7

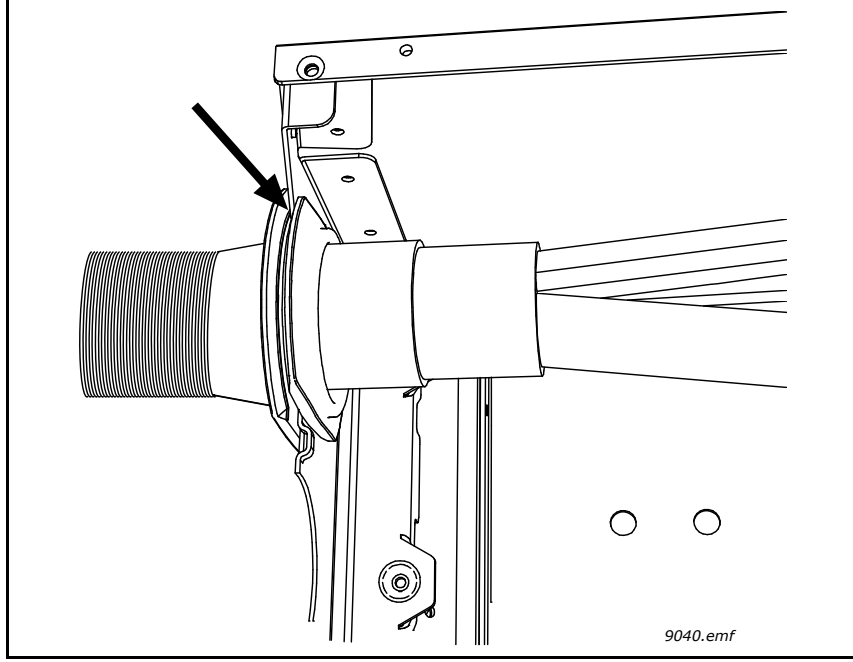
İçinden kabloları kaydırmak için lastik contaları kesip açın. Kabloyu sokarken contalar kıvrılırsa, contaları dikleştirmek için kabloyu biraz geri çekin. Conta deliklerini kullandığınız kablolar için gerekenden daha büyük kesmeyin.



Şekil 42. Kablo contalarını kesme

8

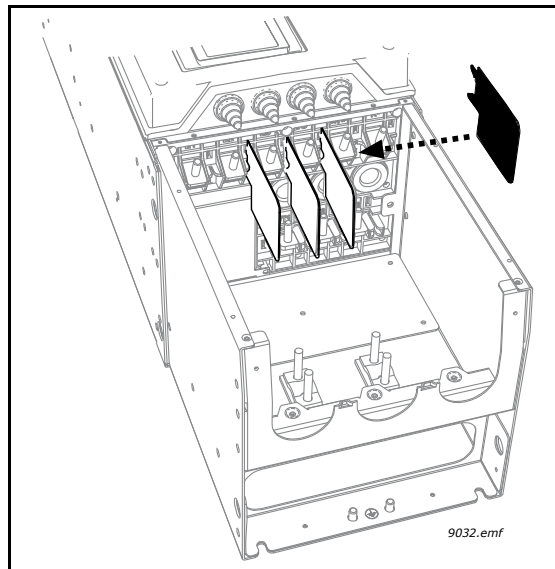
İçinden kablo geçirilen contayı, kasa plakası contadaki kanala oturacak şekilde yerleştirin, bkz. Şekil 43.
Kabin sınıfı IP54'ün gereksinimlerini karşılamak için, conta ile kablo arasındaki bağlantı sıkı olmalıdır. Bu nedenle, kablonun çok küçük bir bölümünü, eğrilmesine izin vermeden **düz** bir şekilde contadan çıkarın. Bu mümkün olmazsa, bağlantının sıkılığı izolasyon bandı veya bir kablo bağıyla sağlanmalıdır. Örnek olarak, bkz. Şekil 29.



Şekil 43. Contayı yerleştirme

9

Kalın kablolar kullanıyorsanız, kablolar arasındaki teması önlemek için terminaller arasına kablo yalıtkanları yerleştirin.

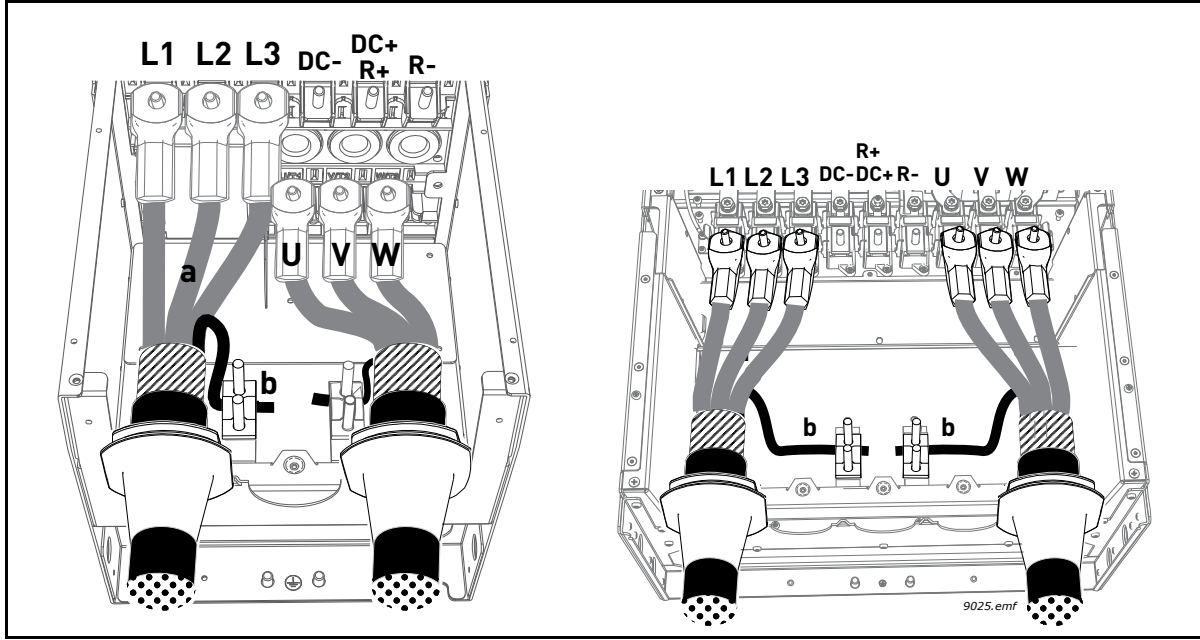


Şekil 44. Kablo yalıtkanlarını yerleştirme

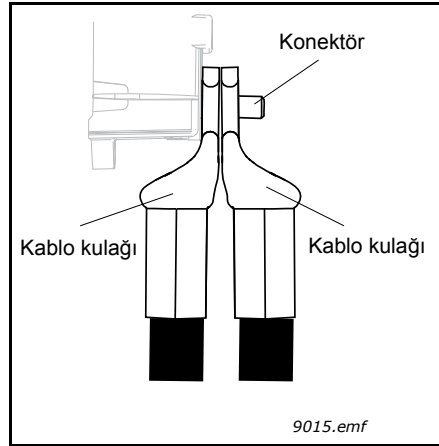
10

Soyulmuş kabloları Şekil 35'de gösterildiği gibi bağlayın.

- Besleme, fren ve motor kablolarının (faz) iletkenlerini ilgili terminallere bağlayın (a).
- Üç kablounun da kablo blendajından kalanıyla "ikili kuyruk" oluşturun ve Şekil 45'da (b) gösterildiği gibi *Aksesuar çantasındaki* kelepçeyi kullanarak bir topraklama bağlantısı yapın.
- **NOT:** Tek konektörde birkaç kablo kullanıyorsanız, kablo kulaklarının birbirinin üzerindeki konumuna dikkat edin. Aşağıdaki Şekil 46'e bakın.



Şekil 45. Güç kablolarını bağlama, sol: MR8, sağ: MR9



Şekil 46. İki kablo kulağını birbirinin üzerine yerleştirme

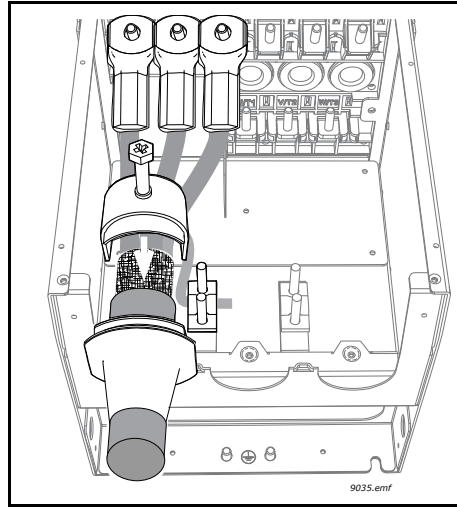
Kablo terminallerinin sıkma tork değerleri:

Tablo 19. Terminallerin sıkma tork değerleri

Kasa	Tür	Sıkma tork değeri [Nm]/[lb-in.] Besleme ve motor terminalleri		Sıkma tork değeri [Nm]/[lb-in.] EMC topraklama kelepçeleri		Sıkma tork değeri, [Nm]/[lb-in.] Topraklama terminalleri	
		[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.	[Nm]	lb-in.
MR8	0140 2—0205 2	20	177	1,5	13,3	20	177
	0140 5—0205 5						
MR9	0261 2—0310 2	20	177	1,5	13,3	20	177
	0261 5—0310 5						

11

Kablo kelepçesiyle 360 derecelik bir bağlantı yapmak için üç kablunun da blendajını ortaya çıkarın.



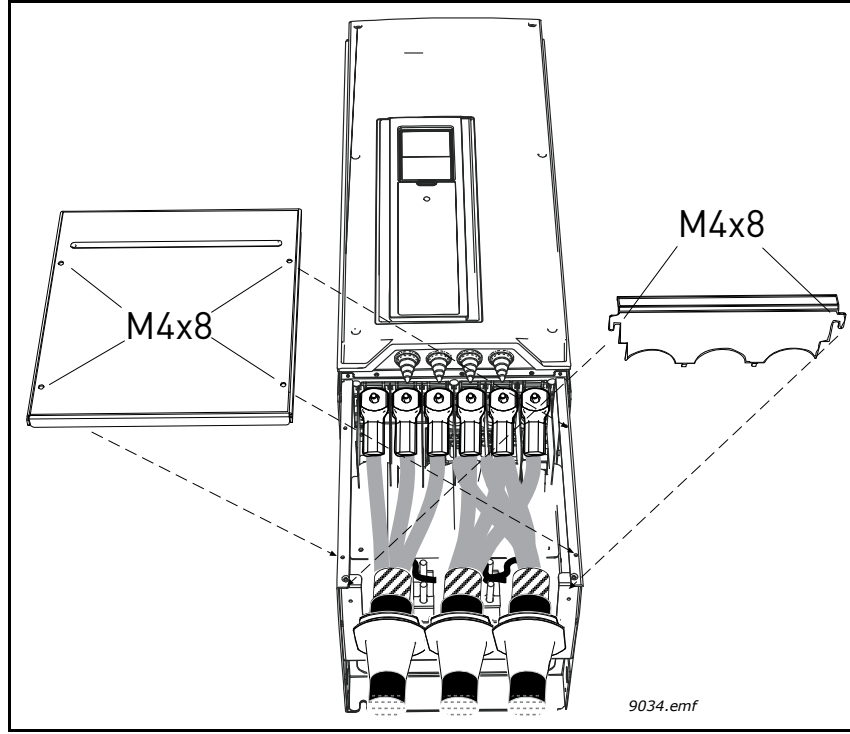
Şekil 47. Kablo blendajlarını çıkarma

12

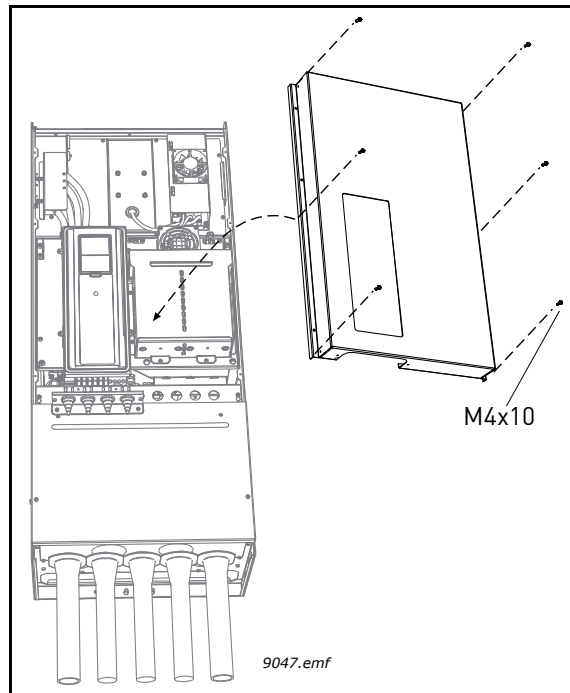
Önce EMC blendaj plakasını (bkz. Şekil 40) ve ardından da MR9 için sızdırmazlık plakasını (bkz. Şekil 39) yeniden takın.

13

Sonra kablo montaj plakasını ve ardından kablo kapağını yeniden takın.



Şekil 48. Kablo montaj plakası ve kapağı yeniden takma

14**Yalnızca MR9:** Şimdi ana kapağı yeniden takın (önce kontrol bağlantılarını yapmak istemiyorsanız).

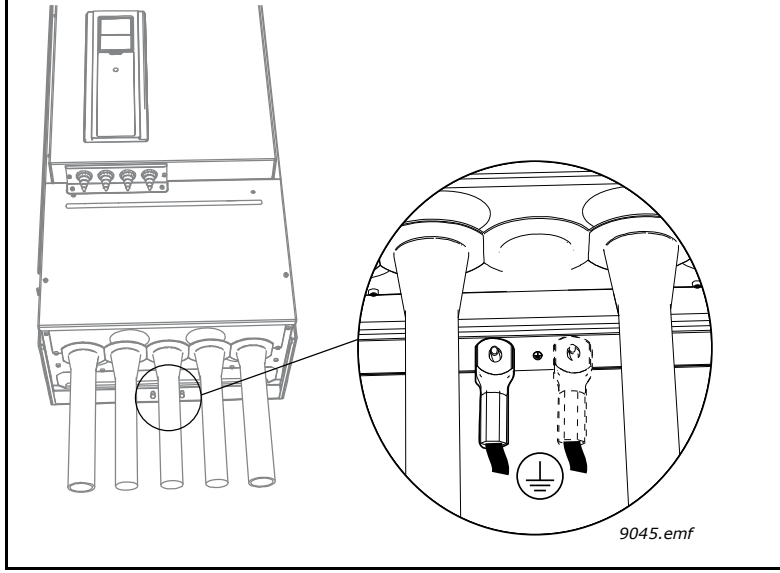
Şekil 49. Ana kapağı yeniden takma (MR9)

15

Motorun topraklama kablosunun ve  ile işaretlenmiş AC sürücü terminallerinin bağlantısını kontrol edin.

NOT: Standart EN61800-5-1'e göre iki koruyucu iletken gereklidir. Bkz. bölüm Topraklama ve kaçak akım koruması.

Bir kablo kulağı ve M8 vida (*Aksesuar çantasında* bulunmaktadır) kullanarak, Şekil 50'de açıklandığı gibi koruyucu iletkeni vida konektörlerinden **birine** bağlayın.



Şekil 50. Koruyucu iletkeni bağlama

5.4 Köşe topraklamalı şebekede kurulum

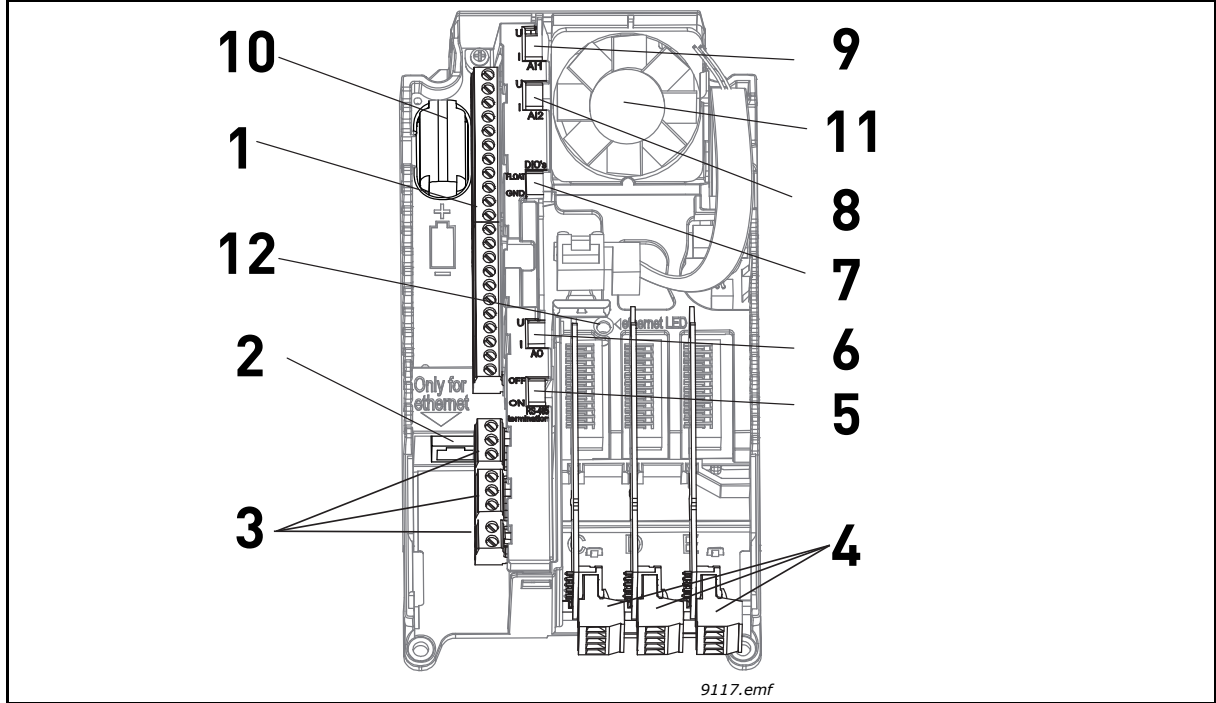
Köşe topraklamalı şebekede çalışmaya, 380...500 V beslemede 72 A - 310 A arası ve 208...240 V beslemede 75 A - 310 A arası olan sürücü türlerinde izin verilir.

Bu koşullarda, bu el kitabının 7.3 bölümündeki yönergelere uygun olarak EMC koruma sınıfı C4 düzeyi olacak şekilde değiştirilmelidir.

Köşe topraklamalı şebekede çalışmaya, 380...500 V beslemede 3,4 A - 61 A arası ve 208...240 V beslemede 3,7 A - 62 A arası olan sürücü türlerinde izin verilmez.

6. KONTROL BİRİMİ

AC sürücünün kontrol birimi standart kartlardan ve kontrol kartının yuva konektörlerine bağlanan ek kartlardan (seçenek kartları, bkz. bölüm 6.3) oluşur.



Şekil 51. Kontrol birimi bileşenlerinin konumu

Temel kontrol birimi bileşenlerinin konumları:

- 1 = Standart G/Ç bağlantıları için terminaller; Bkz. bölüm 6.1
- 2 = Ethernet bağlantısı
- 3 = Üç röle bağlantısı (veya isteğe bağlı olarak iki röle ve bir termistör); Bkz. bölüm 6.1
- 4 = İsteğe bağlı kartlar; Bkz. bölüm 6.3
- 5 = RS485 veri yolu sonlandırması için DIP anahtarı; Bkz. bölüm 6.2.2
- 6 = Analog çıkış sinyali seçimi için DIP anahtarı; Bkz. bölüm 8.2.1
- 7 = Dijital çıkışların topraklamadan yalıtılması için DIP anahtarı, bkz. bölüm 6.1.2.2
- 8 = Analog giriş 2 sinyali seçimi için DIP anahtarı; Bkz. bölüm 8.2.1
- 9 = Analog giriş 1 sinyali seçimi için DIP anahtarı; Bkz. bölüm 8.2.1
- 10 = RTC Pili
- 11 = Fan (yalnızca MR4 ve MR5 kasalarında ve koruma sınıfı IP54 olduğunda)
- 12 = Ethernet led durumu

Fabrikadan teslim edildiğinde, özel olarak farklı bir sipariş verilmediği sürece AC sürücünün kontrol birimi standart kontrol arabirimini (kontrol kartının ve röle kartının kontrol terminalleri) içerir. İleriki sayfalarda kontrol G/Ç ve röle terminallerinin yerleşimini, genel tesisat şemasını ve kontrol sinyali açıklamalarını bulabilirsiniz.

Kontrol kartına, 30 numaralı terminale harici bir güç kaynağı bağlamak yoluyla harici olarak güç sağlanabilir (+24 VDC, 1000 mA, $\pm\%10$), bkz. sayfa 62. Bu voltaj, parametre ayarı için ve kontrol biriminin aktif olması için yeterlidir. Bununla birlikte, ana elektrik bağlantısı yapılmadığı sürece ana devre (örn. DC bağlantı voltajı, birim sıcaklığı) ölçümlerinin kullanılamayacağını unutmayın.

6.1 Kontrol birimi kabloları

Standart kontrol birimi bağlantıları aşağıda Şekil 52 bölümünde gösterilmiştir. Kontrol kartı 22 adet ve röle kartı 8 adet sabit kontrol G/Ç terminaliyle donatılmıştır. Tüm sinyal açıklamaları Şekil 52 bölümünde verilmiştir.

6.1.1 Kontrol kablosu boyutlandırma

Kontrol kabloları en az 0,5 mm² blendajlı çok damarlı kablolar olmalıdır, bkz. Tablo 13. Röle ve diğer terminaller için maksimum terminal kablosu kesiti 2,5 mm²'dir.

Kontrol ve röle kartı terminallerinin sıkma tork değerlerini aşağıda Tablo 20'da bulabilirsiniz.

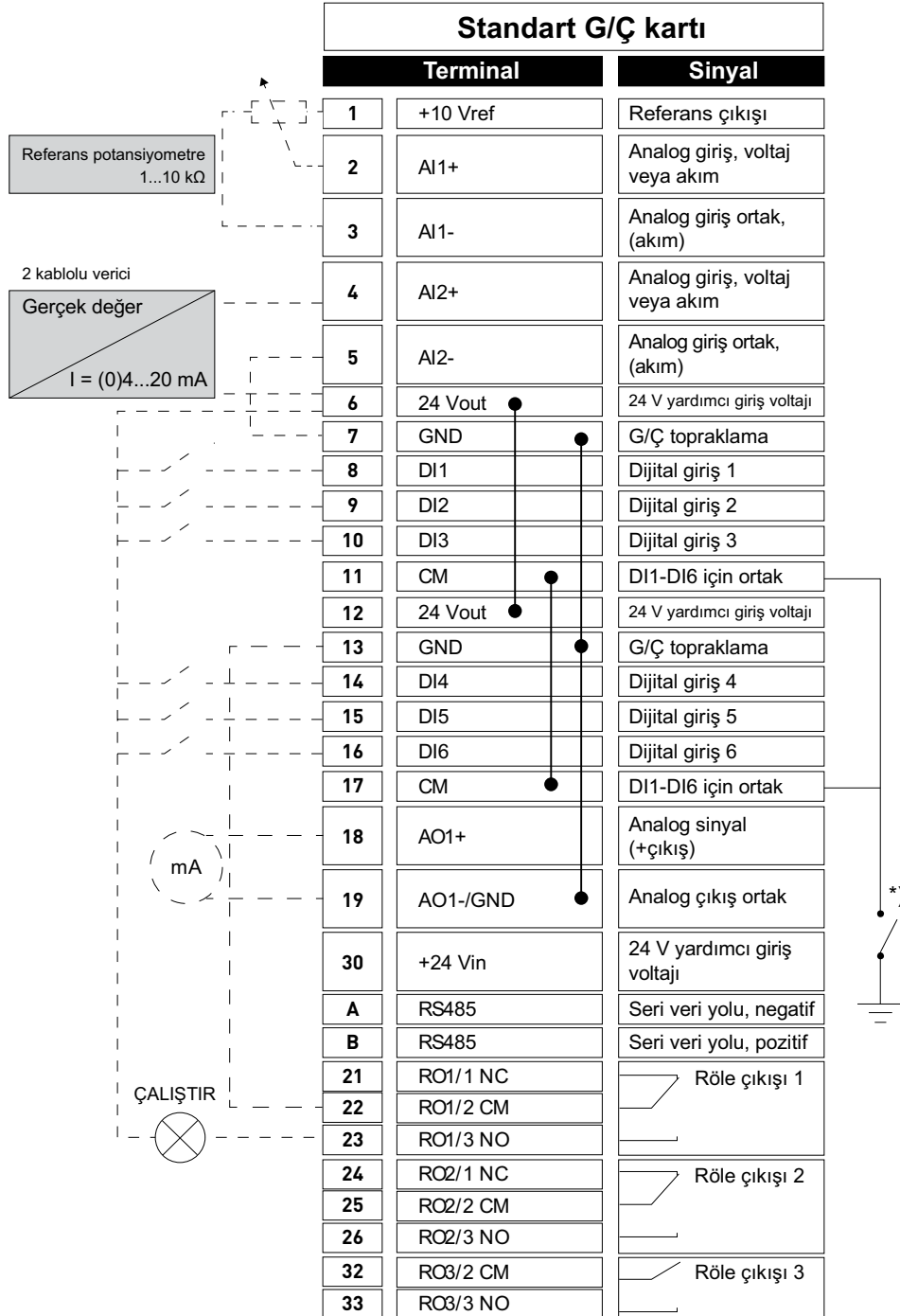
Tablo 20. Kontrol kablosu sıkma tork değerleri

Terminal vidası	Sıkma tork değeri	
	Nm	lb-in.
Tüm G/Ç ve röle terminalleri (M3 vida)	0,5	4,5

6.1.2 Kontrol terminalleri ve DIP anahtarları

Temel G/Ç kartının ve Röle kartlarının terminalleri aşağıda açıklanmaktadır. Bağlantılar hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm 8.2.1.

Gölgeli arka planla gösterilen terminaller, DIP anahtarları ile seçilebilen isteğe bağlı işlevlerin sinyallerine atanmıştır. Daha fazla bilgi için, bkz. bölüm 6.1.2.1, sayfa 63.

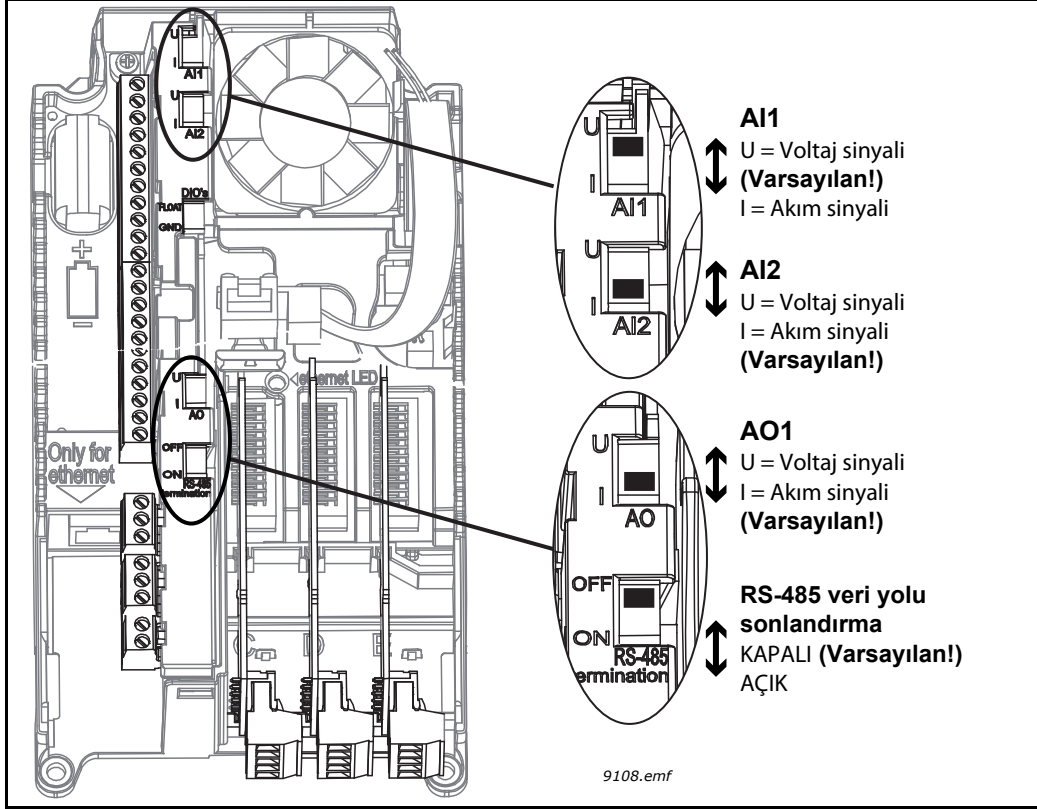


Şekil 52. Temel G/Ç kartında kontrol G/Ç terminal sinyalleri ve bağlantı örneği

*Dijital girişler topraklamadan bir DIP anahtarı ile yalıtılabilir, bkz. bölüm 6.1.2.2.

6.1.2.1 Dip anahtarları ile terminal işlevleri seçimi

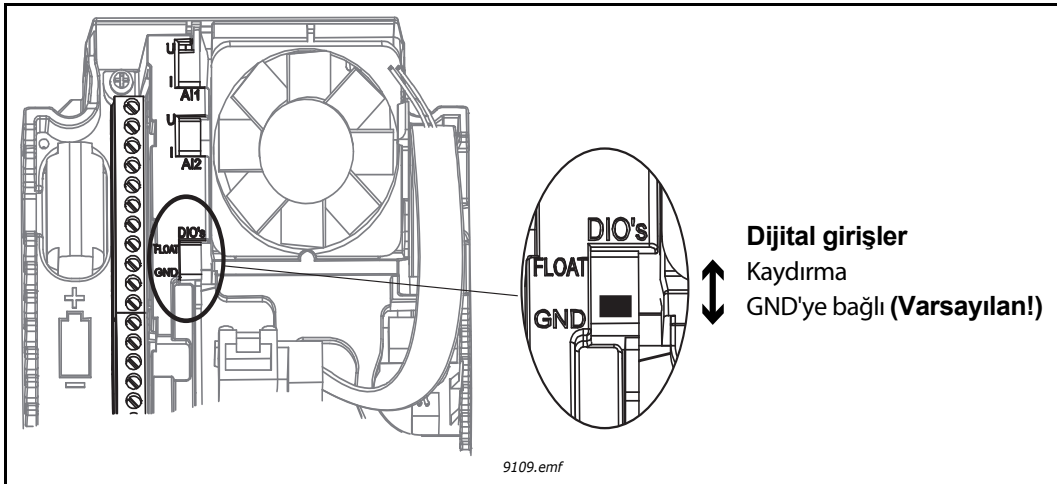
Şekil 52'da gölgeli gösterilen terminaller her biri *dip anahtarı* olarak adlandırılan anahtarlarla üç işlev seçimine olanak tanır. Anahtarlarda yukarı ve aşağı şeklinde iki konum bulunur. Anahtarların yerini belirlemek ve ihtiyaçlarınıza uygun seçimleri yapmak için şekle bakın.



Şekil 53. Dip anahtarları

6.1.2.2 Dijital girişleri topraklamadan yalıtma

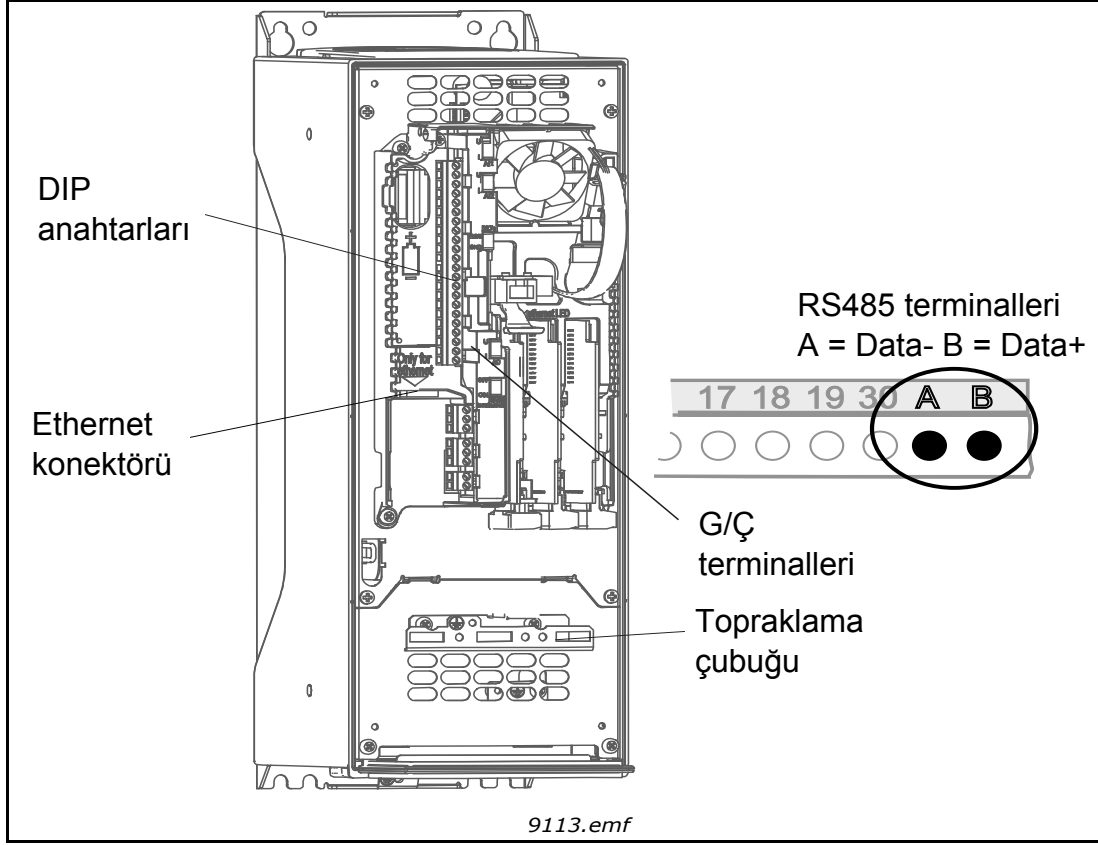
Temel G/Ç kartındaki dijital girişler (8-10 ve 14-16 terminalleri), kontrol kartındaki bir dip anahtarının konumu değiştirilerek topraklamadan yalıtılabilir. Bkz. Şekil 54.



Şekil 54. Dijital girişleri topraklamadan yalıtma için atlama konumunu değiştirin.

6.2 Haberleşme bağlantısı

AC sürücü haberleşme hattına RS485 veya Ethernet aracılığıyla bağlanabilir. RS485 için bağlantı temel G/Ç kartındadır (A ve B terminalleri), Ethernet için bağlantı ise sürücü kapağının altında, kontrol tuş takımının solunda yer alır. Bkz. Şekil 55.



Şekil 55. Ethernet ve RS485 bağlantıları

6.2.1 Ethernet aracılığıyla kullanım için hazırlama

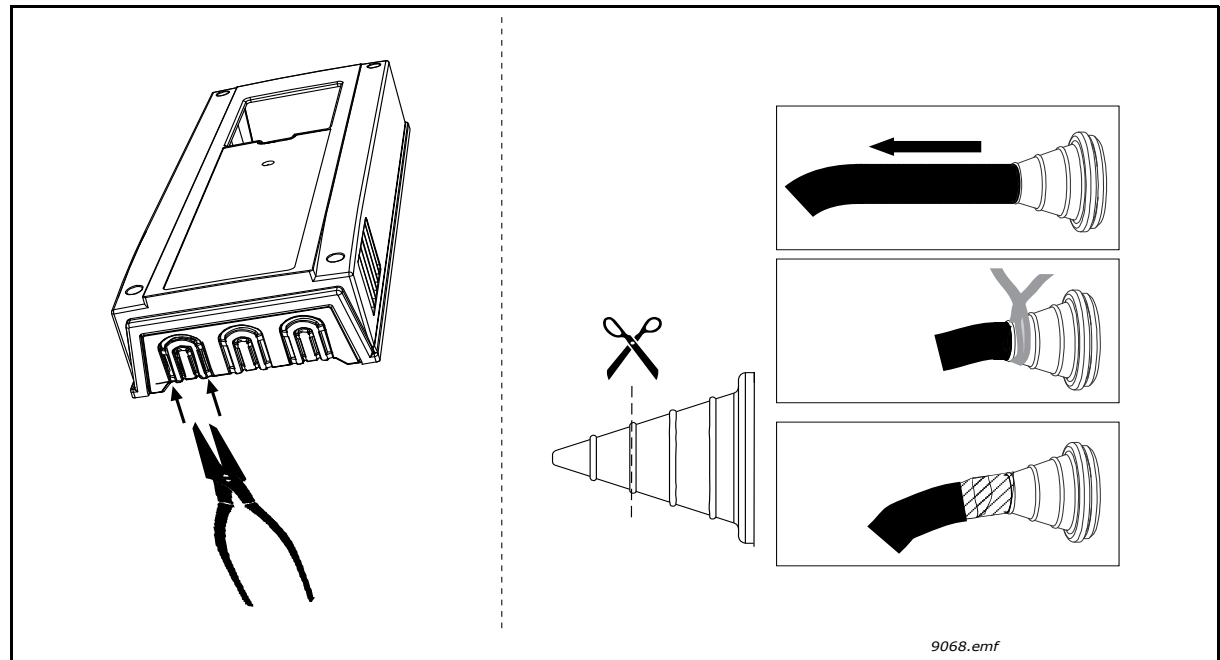
6.2.1.1 Ethernet kablosu verileri

Tablo 21. Ethernet kablosu verileri

Konektör	Blendajlı RJ45 konektörü; NOT: Konektörün maksimum uzunluğu 40 mm'dir.
Kablo türü	CAT5e STP
Kablo uzunluğu	Maks. 100 m

1	Ethernet kablosunu (özelliklere bakın, sayfa 65) terminaline bağlayın ve kabloyu diğer G/Ç kablolarında olduğu gibi lastik contalardan geçirin.
----------	---

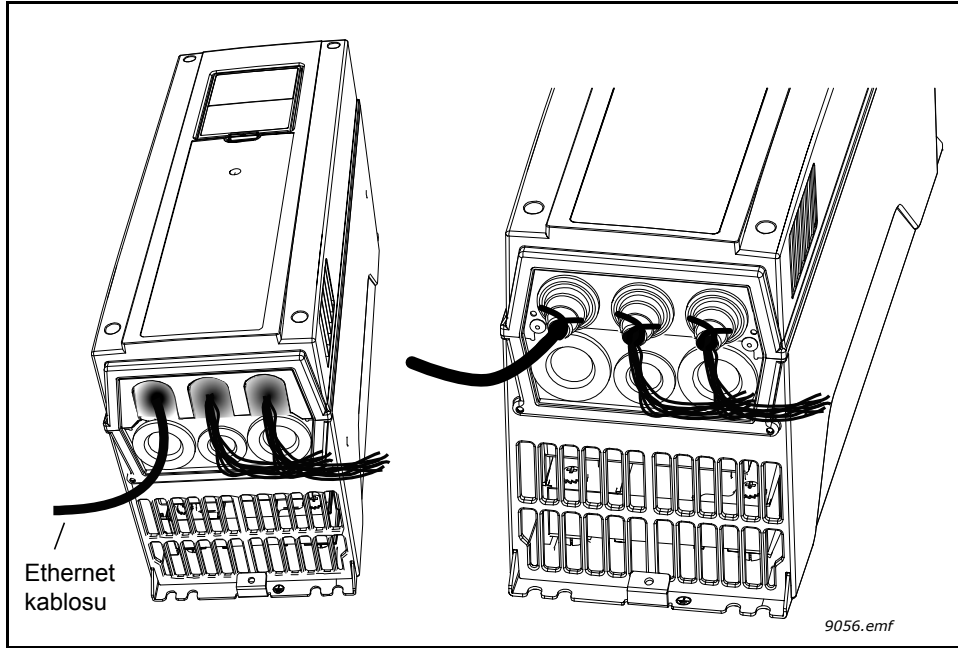
2	<p>Koruma sınıfı IP21: AC sürücünün kapağındaki Ethernet kablosu deliğini kesip açın.</p> <p>Koruma sınıfı IP54: İçinden kabloları kaydırmak için lastik contaları kesip açın. Kabloyu sokarken contalar kıvrılırsa, contaları dikleştirmek için kabloyu biraz geri çekin. Conta deliklerini kullandığınız kablolar için gerekenden daha büyük kesmeyin.</p> <p>ÖNEMLİ: Kabin sınıfı IP54'ün gereksinimlerini karşılamak için, conta ile kablo arasındaki bağlantı sıkı olmalıdır. Bu nedenle, kablonun çok küçük bir bölümünü, eğrilmesine izin vermeden düz bir şekilde contadan çıkarın. Bu mümkün olmazsa, bağlantının sıklığı izolasyon bandı veya bir kablo bağıyla sağlanmalıdır.</p>
----------	--



Şekil 56. Kabloları yönlendirme, sol: IP21, sağ: IP54

3

AC sürücünün kapağını yeniden takın. **NOT:** Kablo geçişlerini planlarken, Ethernet kablosuyla motor kablosu arasındaki mesafenin **minimum 30 cm** olması gerektiğini unutmayın.



Şekil 57. Kablolar arasındaki uzaklık, sol: IP21, sağ: IP54

Daha ayrıntılı bilgi için, kullandığınız haberleşmenin kullanıcı el kitabına bakın.

6.2.2 RS485 aracılığıyla kullanım için hazırlama

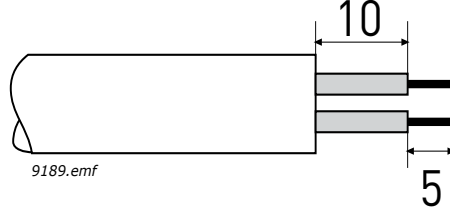
6.2.2.1 RS485 kablo verileri

Tablo 22. RS485 kablo verileri

Konektör	2,5 mm ²
Kablo türü	STP (Blendajlı Çift Bükümlü), Belden 9841 veya benzeri bir tür
Kablo uzunluğu	Kullanılan haberleşmeye bağlıdır. İlgili veri yolu el kitabına bakın

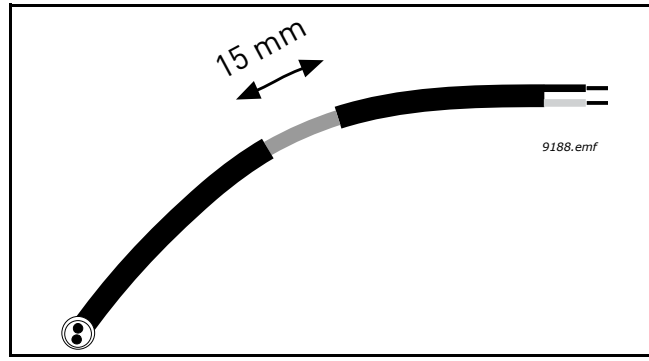
RS485 kablosunun yaklaşık 15 mm'lik bölümünü soyun (özelliklere bakın, sayfa 66) ve gri kablo blendajını çıkarın. Bu işlemi her iki veri yolu kablosunda da yapmayı unutmayın.

Terminal bloğunun dışında kablunun en çok 10 mm'lik bölümünü bırakın ve terminallere sığması için kabloları 5 mm kadar soyun. Aşağıdaki resme bakın.



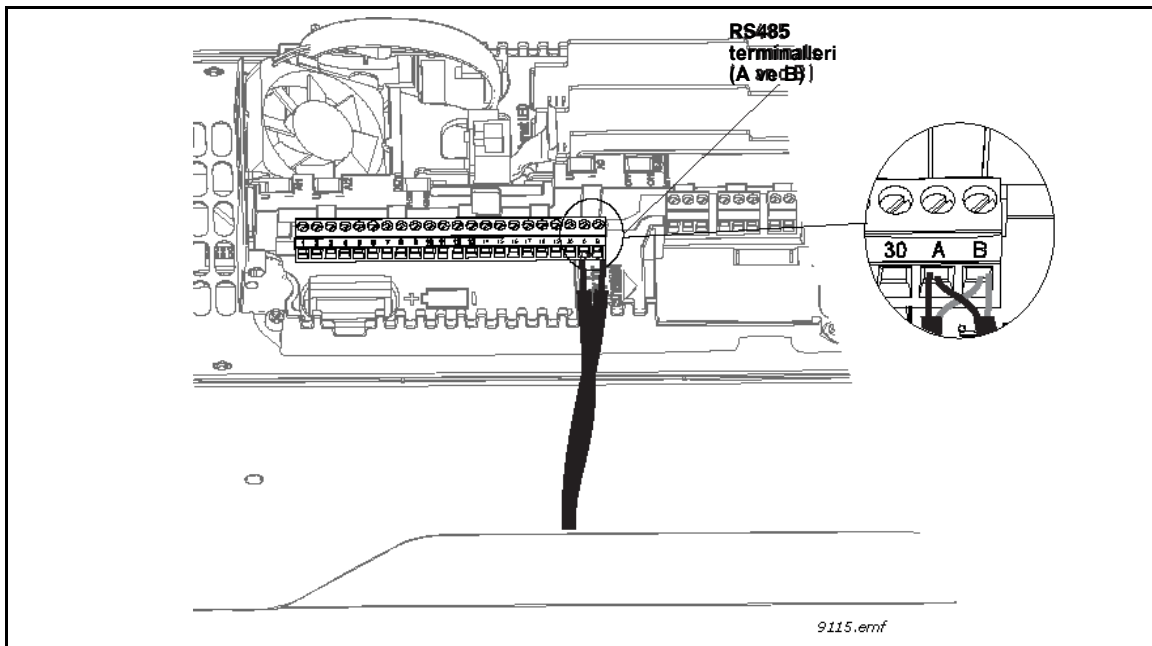
1

Ayrıca, kabloyu soyduğunuz bölümün terminallerle arasındaki mesafenin, bunu topraklama kelepçesiyle kasaya sabitleyebileceğiniz kadar olmasına dikkat edin. Kablunun en çok 15 mm'lik bölümünü soyun. **Alüminyum kablo blendajını soymayın!**



2

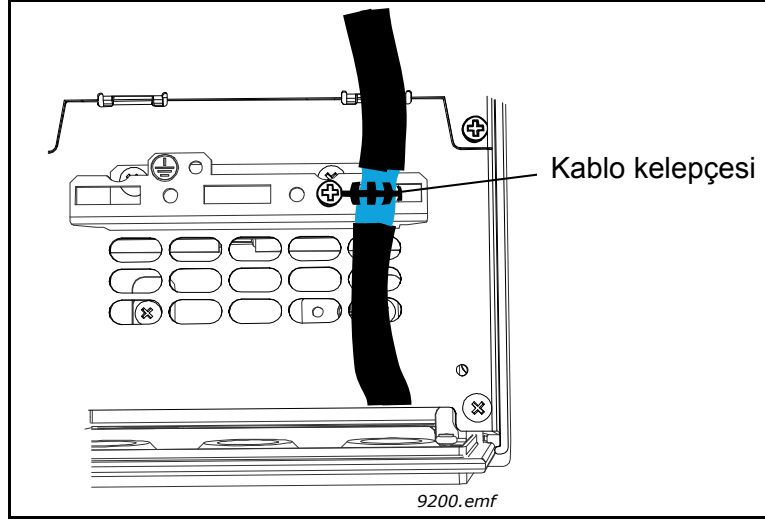
Sonra, kabloyu Vacon 100 AC sürücüsü standart terminal bloğunda uygun terminallere, yani **A ve B** terminallerine (A = negatif, B = pozitif) bağlayın. Bkz. Şekil 58.



Şekil 58. RS485 kablosunu bağlama

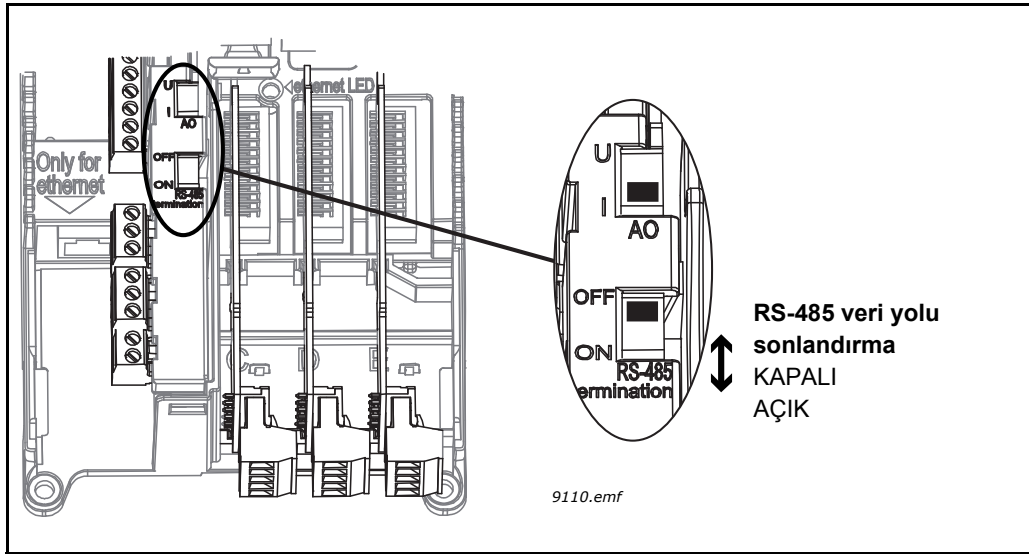
3

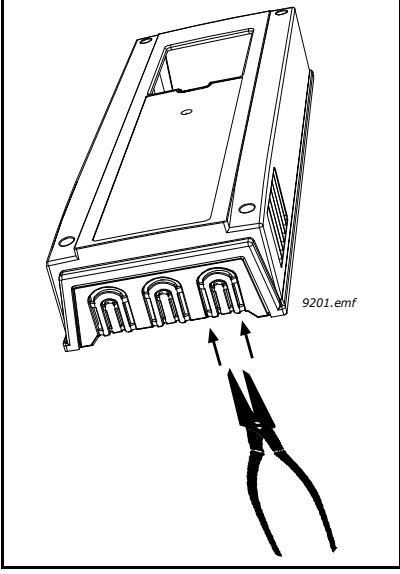
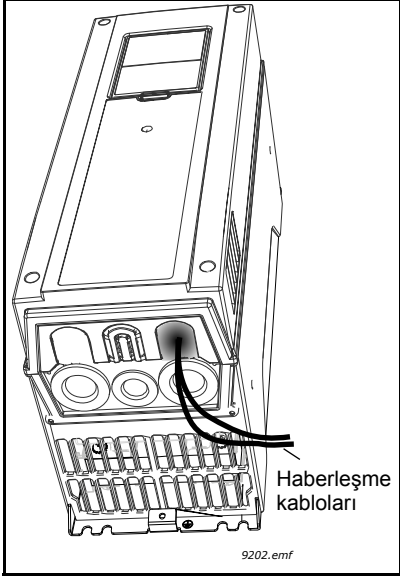
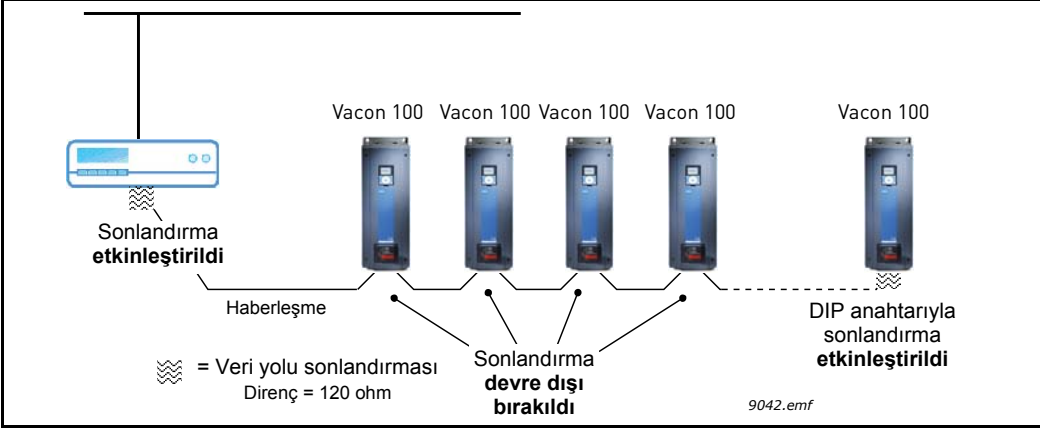
Sürücüyle birlikte verilen kablo kelepçesini kullanarak, RS485 kablosunun blendajını AC sürücüsünün kasasında topraklayın.



4

AC sürücüsü veri yolundaki son aygıtsa, veri yolu sonlandırması ayarlanmalıdır. Sürücünün kontrol tuş takımının sağ tarafındaki DIP anahtarlarını bulun ve RS485 veri yolu sonlandırma direncinin anahtarını açık (ON) konumuna getirin. Polarizasyon sonlandırma direncinde yerleşik olarak bulunur (direnc = 120 ohm). Ayrıca bkz. adım 7, sayfa 69.



5	<p>Diğer kontrol kabloları için daha önce yapılmadıysa, AC sürücünün kapağını RS485 kablosu için kesip açın (koruma sınıfı IP21).</p>	
6	<p>AC sürücünün kapağını yeniden takın ve RS485 kablolarını resimde gösterildiği gibi geçirin. NOT: Kablo geçişlerini planlarken, Ethernet, G/Ç ve haberleşme kabloları ve motor kablosu arasındaki mesafeyi minimum olarak tutmayı unutmayın 30 cm olması gerektiğini unutmayın. Haberleşme kablolarının resimde gösterildiği gibi güç kablolarından uzağa yönlendirilmeleri tavsiye edilir.</p>	
7	<p>Haberleşme hattının ilk ve son aygıtı için veri yolu sonlandırması ayarlanmalıdır. Aşağıdaki resme bakın. Ayrıca bkz. adım 4, sayfa 68. Veri yolundaki ilk aygıtın ve dolayısıyla sonlandırılan aygıtın Ana aygıt olmasını öneririz.</p> 	

6.3 Seçenek kartı kurulumu



NOT! Güç açık durumdayken bir AC sürücüyü seçenek kartı veya haberleşme kartı takılmasına veya bu kartların değiştirilmesine izin verilmez. Bu işlem kartların hasar görmesine neden olabilir.

Seçenek kartları sürücüdeki kart yuvalarında bulunur.

Tabloda sürücüdeki hangi kart yuvasındaki hangi seçenek kartının değiştirilebileceğine ilişkin bilgiler verilmektedir.

Tablo 23. Kart yuvaları için seçenek kartı uyumlulukları

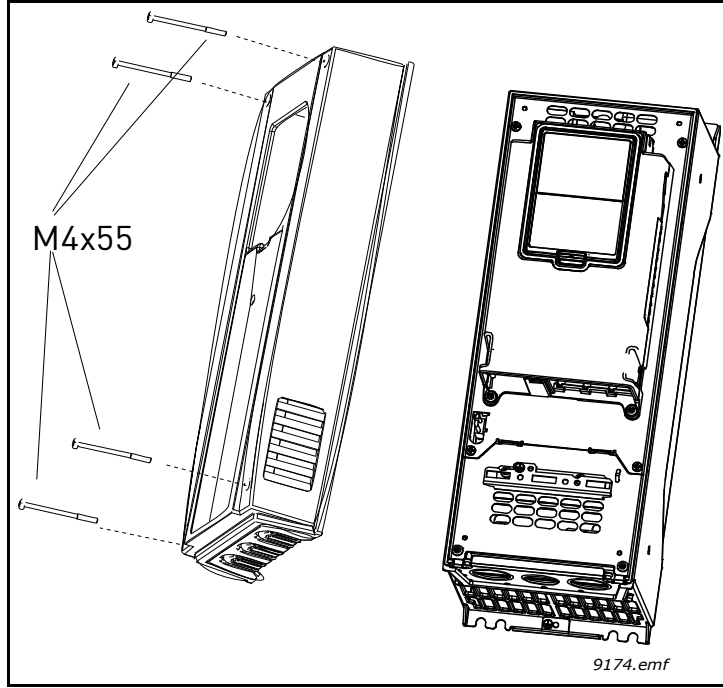
Seçenek kartı türü	Kart açıklaması	Yuvalara takılabilir
OPTB1	G/Ç genişletici kartı	C, D, E
OPTB2	Termistör rölesi kartı	C, D, E
OPTB4	G/Ç genişletici kartı	C, D, E
OPTB5	Röle kartı	C, D, E
OPTB9	G/Ç genişletici kartı	C, D, E
OPTBF	G/Ç genişletici kartı	C, D, E
OPTBH	Sıcaklık ölçüm kartı	C, D, E
OPTBJ	Güvenli Tork Kapatma kartı	E
OPTC4	LonWorks haberleşme kartı	D, E
OPTE3	Profibus DPV1 haberleşme kartı	D, E
OPTE5	Profibus DPV1 haberleşme kartı (D tipi konektör)	E
OPTE6	CanOpen haberleşme kartı	D, E
OPTE7	DeviceNet haberleşme kartı	D, E

1

AC sürücünün kapağını açın.



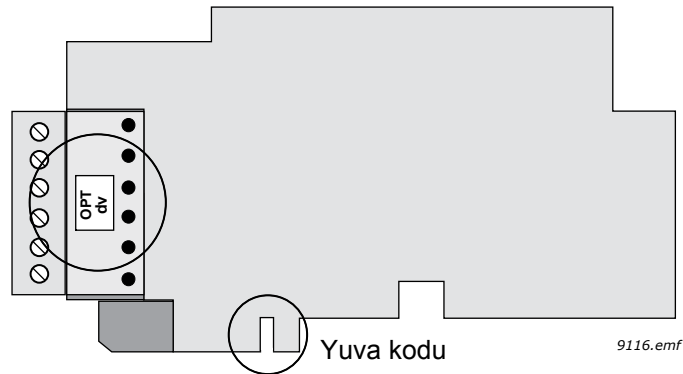
Sürücünün elektrik bağlantısı kesilmiş olsa bile röle çıkışlarında ve diğer G/Ç terminallerinde tehlikeli kontrol voltajı bulunabilir.



Şekil 59. Ana kapağın açılması

2

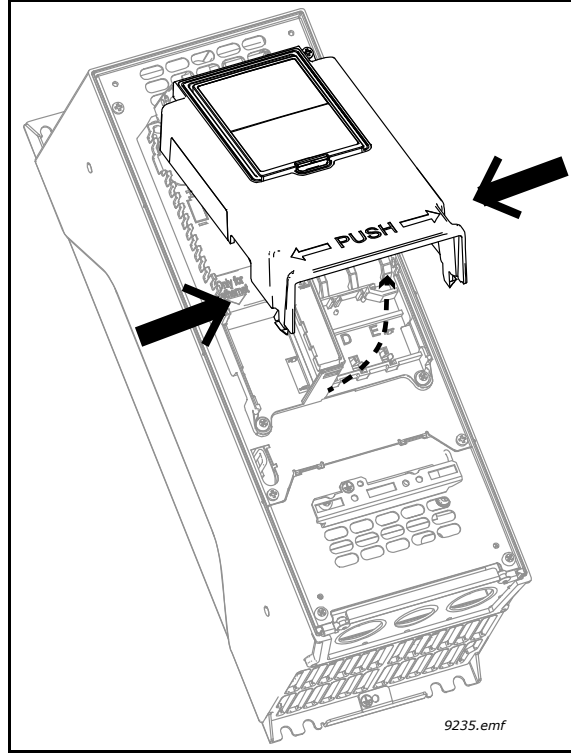
Konektör üzerindeki çıkartmada "dv" (ikili voltaj) ibaresinin belirtildiğinden emin olun. Bu, kartın Vacon 100 ile uyumlu olduğunu gösterir. Aşağıya bakın:



NOT: Vacon 100 üzerine uyumlu olmayan kartlar takılamaz. Uyumlu kartlarda kartın yerleştirilmesini sağlayan bir yuva kodu bulunur (yukarıya bakın).

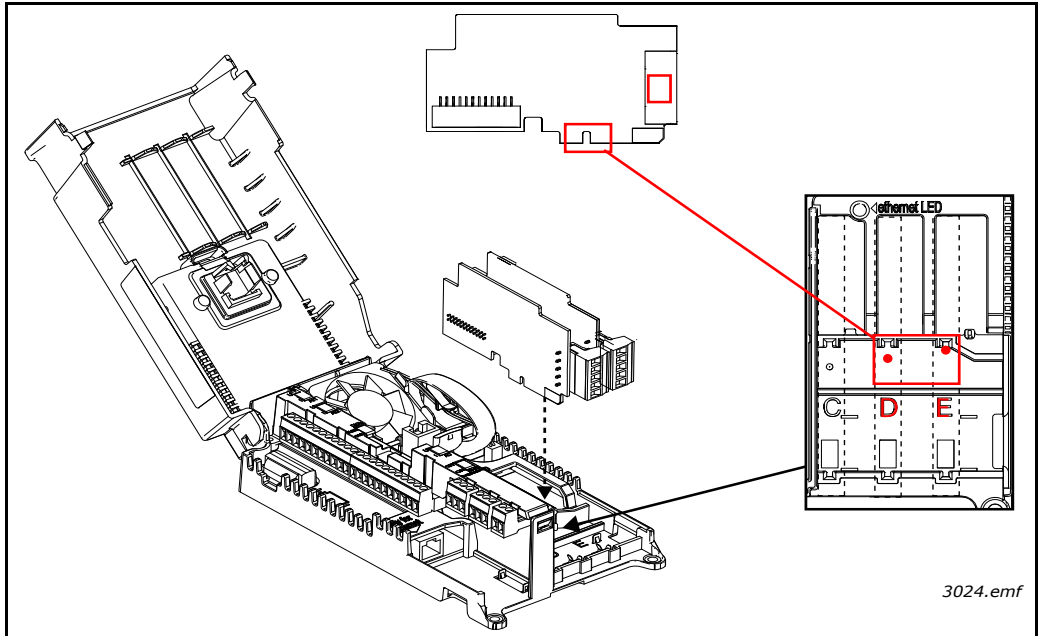
3

Seçenek kartı yuvalarını görmek için, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kontrol birimi kapağını açın.



4

Seçenek kartını uygun olan **C**, **D** veya **E** yuvasına takın (bkz. Tablo 23, sayfa 70 ve aşağıdaki Şekil). Kontrol biriminin kapağını kapatın ve tuş takımını tekrar takın.



6.4 Gerçek Zaman Saati (RTC) için pil kurulumu

Gerçek Zaman Saati (RTC) işlevlerini etkinleştirmek için sürücüye isteğe bağlı bir pil takılması gerekir.

3,6 V voltaj ve 1000...1200 mAh kapasiteye sahip ½ AA pil kullanın (örn. Panasonic BR-1/2 AA veya Vitzrocell SB-AA02). Pil yaklaşık on yıl gider.

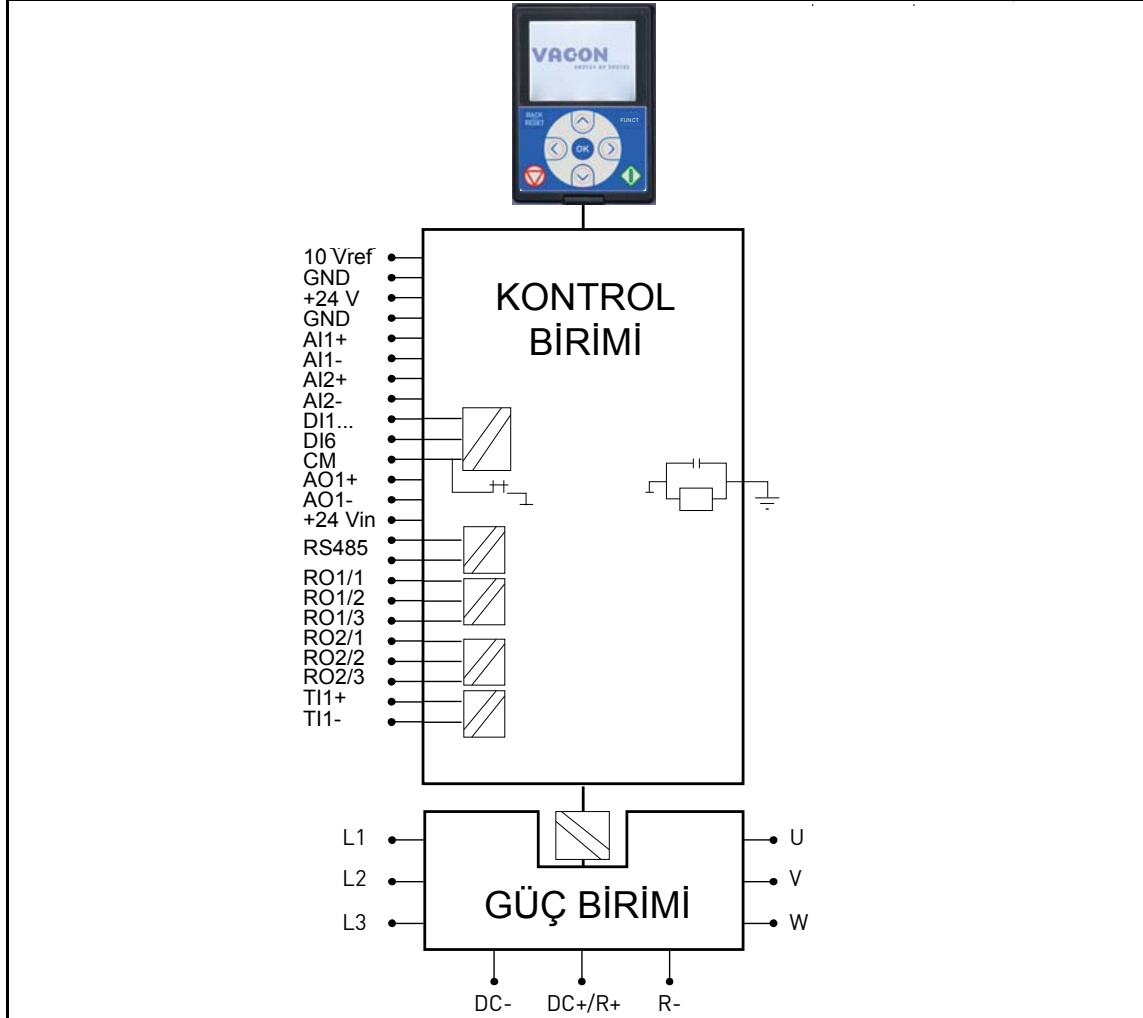
Pil yeri tüm kasa ölçülerinde kontrol tuş takımının solunda bulunabilir (bkz. Şekil 51).

Gerçek Zaman Saati (RTC) işlevleri hakkında ayrıntılı bilgi Vacon 100 HVAC Uygulama El Kitabında bulunabilir.

6.5 Galvanik yalıtım bariyerleri

Kontrol bağlantıları şebeke elektriğinden yalıtılmıştır ve GND terminalleri topraklamaya kalıcı olarak bağlanmıştır. Bkz. Şekil 60.

Dijital girişler G/Ç topraklamasından galvanik olarak yalıtılmıştır. Röle çıkışları arasında 300 VAC'de fazladan çift yalıtım bulunur (EN-50178).



Şekil 60. Galvanik yalıtım bariyerleri

7. DEVREYE ALMA

Devreye almadan önce aşağıdaki talimatları ve uyarıları okuyun:



Şebeke bağlantısı yapıldığında, Vacon 100'ün dahili bileşenleri ve devre kartlarında (galvanik olarak izole edilmiş G/Ç terminalleri hariç) elektrik bulunur. **Bu voltaja temas edilmesi son derece tehlikelidir ve ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.**



Vacon 100'ün şebeke bağlantısı yapıldığında, **motor çalışmasa bile** motor terminallerinde (**U, V, W**) ve fren direnci terminallerinde (**R+/R-** (MR4-MR6) veya **DC+/R+** ve **R-** (MR7 ve daha büyük)) **elektrik bulunur.**



G/Ç kontrol terminalleri ana elektrikten yalıtılmıştır. Bununla birlikte, Vacon 100'ün elektrik bağlantısı kesilmiş olsa bile **röle çıkışlarında ve diğer G/Ç terminallerinde tehlikeli kontrol voltajı bulunabilir.**



AC sürücü elektriğe bağlıyken AC sürücüye veya sürücüden bağlantı yapmayın.



AC sürücüyü elektrikten **ayırdıktan sonra**, Vacon100'ün bağlantılarında herhangi bir çalışma yapmadan önce 5 dakika **bekleyin**. Bu süre geçmeden kapağı açmayın. Bu süre geçtikten sonra, hiçbir voltaj olmadığından emin olmak için ölçü aletinizi kullanın. **Elektrik işleri yapmadan önce her zaman voltaj bulunmadığından emin olun!**




AC sürücüsünü elektriğe **bağlamadan önce** Vacon 100'ün ön ve kablo kapaklarının kapalı olduğundan emin olun.

NOT! Dinamik frenleme ve fren direnci Vacon 100 FLOW'da desteklenmez, ancak fren direnci terminallerinde elektrik bulunabilir ve bu terminaller tehlikeli voltaj taşıyabilir.

7.1 Sürücüyü devreye alma

Bölüm 2'deki ve yukarıdaki güvenlik yönergelerini dikkatle okuyun ve bunlara uyun.

Kurulumdan sonra:

- Hem AC sürücünün hem de motorun **topraklandığını** doğrulayın.
- Elektrik, fren ve motor kablolarının bölüm 5.1.1 altında verilen **gereksinimlere uygun olduğunu** doğrulayın.
- Kontrol kablolarının güç kablolarından **olabildiğince uzağa yerleştirildiğini** doğrulayın, bkz. bölüm 5.3.
- Blendajlı kabloların **blendajlarının**  ile işaretlenmiş **koruyucu toprak bağlantısının yapıldığını** doğrulayın.
- Tüm terminallerin **sıkma tork değerlerini** denetleyin.
- Tellerin sürücünün elektrik bileşenleriyle **temas etmediğini** doğrulayın.
- Dijital giriş gruplarının ortak girişlerinin +24 V'a veya G/Ç terminalinin topraklamasına veya harici beslemeye bağlandığını doğrulayın.
- Soğutucu havanın **niteliğini ve miktarını** denetleyin (bölüm 4.2 ve Tablo 12).
- AC sürücünün içinde **yoğunlaşmayı** denetleyin.
- Yabancı nesnelere** için montaj boşluğunu denetleyin.
- G/Ç terminallerine bağlı tüm Başlat/Durdur anahtarlarının Durdur (Stop) konumunda olduğunu doğrulayın.**
- AC sürücüyü elektriğe bağlamadan önce: Tüm sigortaların ve diğer koruyucu aygıtların **montajını ve durumunu** denetleyin.
- Başlatma Sihirbazını çalıştırın (bkz. Uygulama El Kitabı).

7.2 Motoru çalıştırma

MOTOR ÇALIŞTIRMA DENETİM LİSTESİ



Motoru başlatmadan önce, motorun **düzgün monte edildiğini** doğrulayın ve motora bağlı makinenin motorun başlatılmasına olanak tanıdığından emin olun.



Maksimum motor hızını (frekans) motora ve ona bağlı olan makineye göre ayarlayın.



Motoru tersine çevirmeden önce bunun güvenli bir şekilde yapılabileceğinden emin olun.



Motor kablosuna herhangi bir elektrik düzeltme kondansatörü bağlı olmadığından emin olun.



Motor terminallerinin şebekeye bağlı olmadığından emin olun.

7.2.1 Kablo ve motor yalıtım kontrolleri

1. Motor kablosu yalıtım kontrolleri
Motor kablosunun AC sürücüsündeki U, V ve W terminalleriyle ve motorla bağlantısını kesin. Motor kablosunun her faz iletkeni arasındaki ve her faz iletkeni ile koruyucu topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. Yalıtım direnci 20°C ortam sıcaklığında > 1 MΩ olmalıdır.
2. Elektrik kablosu yalıtım kontrolleri
Elektrik kablosunu AC sürücünün L1, L2 ve L3 terminallerinden ve elektrik kaynağından ayırın. Elektrik kablosunun her faz iletkeni arasındaki ve her faz iletkeni ile koruyucu topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. Yalıtım direnci 20°C ortam sıcaklığında > 1 MΩ olmalıdır.
3. Motor yalıtım kontrolleri
Motor kablosunu motordan çıkarın ve motor bağlantı kutusundaki köprü bağlantıları açın. Her motor bobininin yalıtım direncini ölçün. Ölçüm voltajı en az motor nominal voltajına eşit olmalı, 1000 V'u geçmemelidir. Yalıtım direnci 20°C ortam sıcaklığında > 1 MΩ olmalıdır. Motor üreticisinin yönergelerine her zaman uyun.

7.3 BT sistemine kurulum

Kaynak şebekeniz bir IT (empedans topraklı) sistemiye ancak AC sürücünüz sınıf C2'ye göre EMC korumalıysa, AC sürücünün EMC korumasını EMC düzeyi C4 olacak şekilde değiştirmeniz gerekir. Bu işlem, aşağıda açıklanan basit bir prosedürle yerleşik EMC atlama telleri çıkarılarak yapılır:

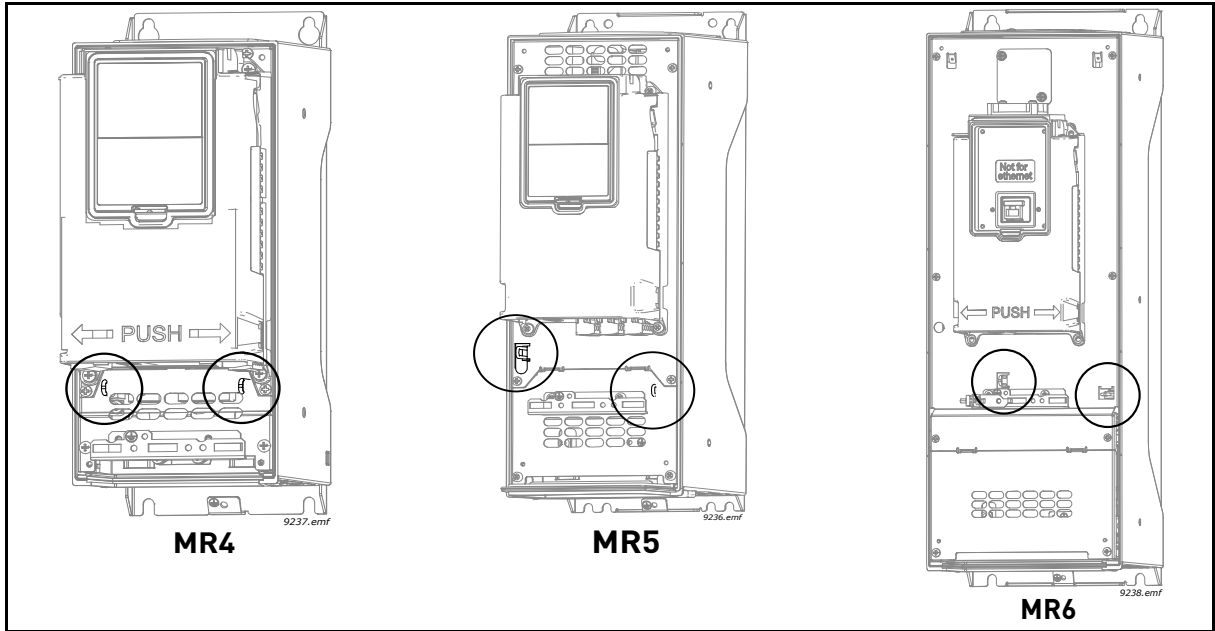


Uyarı! AC sürücü elektriğe bağlıyken sürücüde hiçbir değişiklik yapmayın.

7.3.1 MR4 - MR6 kasaları

1

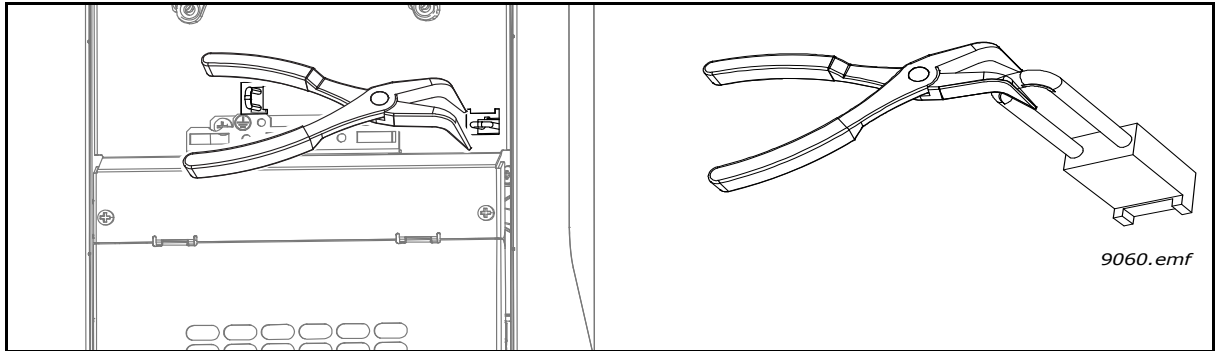
AC sürücünün ana kapağını çıkarın (bkz. sayfa 44) yerleşik RFI filtrelerini topraklamaya bağlayan atlama tellerini bulun. Bkz. Şekil 61.



Şekil 61. MR4 - MR6 arası kasalarda EMC atlama tellerinin konumları

2

EMC atlama tellerini **çıkarıp** RFI filtrelerinin topraklama bağlantısını kesin. **NOT!** Atlama tellerine erişmeden önce, MR4 ve MR5 kasalarında kablo kapağı çıkarılmalıdır. Bkz. Şekil 62.



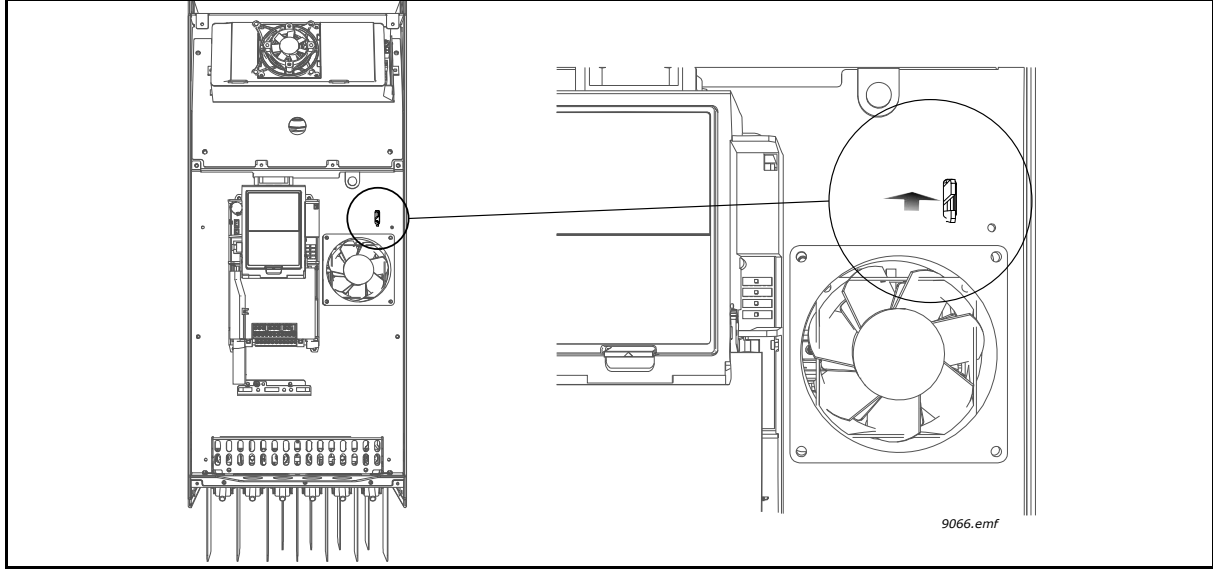
Şekil 62. Atlama telini çıkarma, MR6 örneği

7.3.2 MR7 ve MR8 kasaları

MR7 ve MR8 kasalarında AC sürücünün EMC korumasını EMC düzeyi C4 olacak şekilde değiştirmek için aşağıda açıklanan prosedürü izleyin.

1

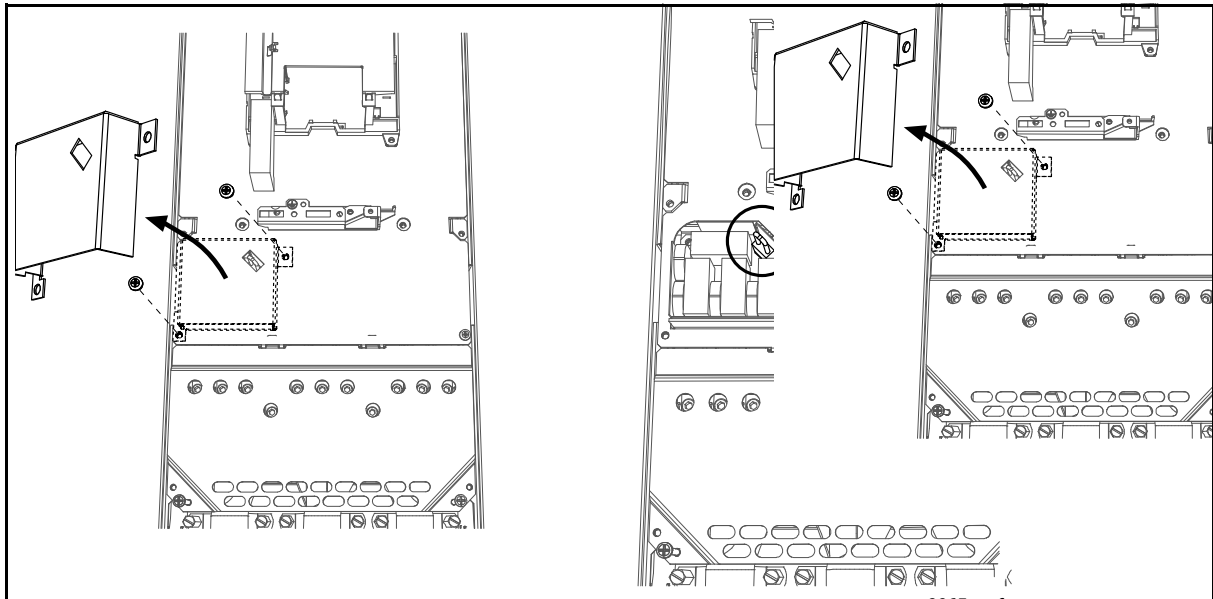
AC sürücünün ana kapağını çıkarın ve atlama telini bulun. **Yalnızca MR8: Topraklama kolunu** aşağı itin. Bkz. Şekil 63.



Şekil 63. Topraklama kolu, MR8

2

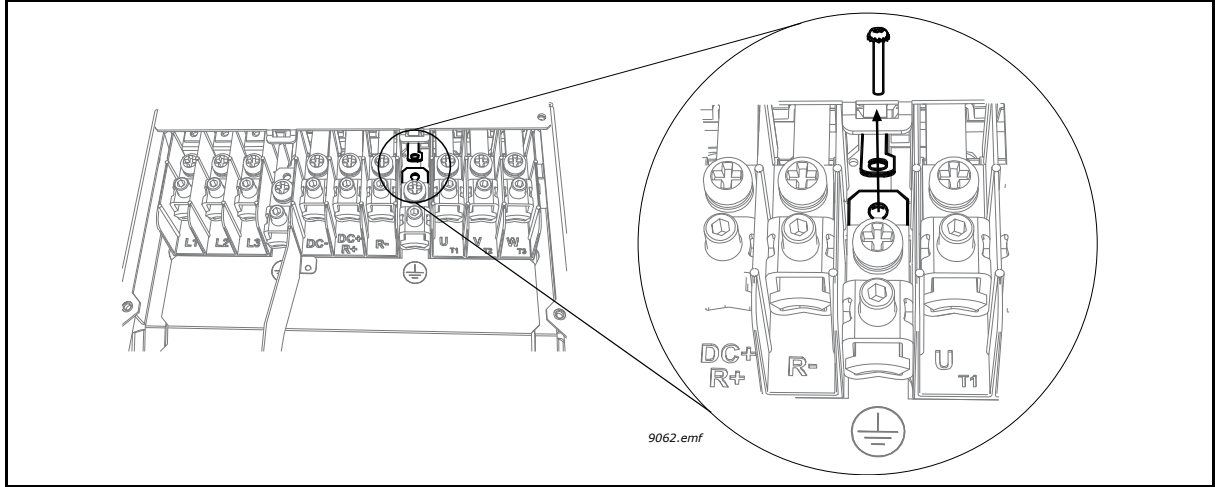
MR7 ve MR8: Kapağın altında EMC kutusunu bulun. EMC atlama telini ortaya çıkarmak için kutunun kapağındaki vidaları sökün. Atlama telini çıkarın ve kutunun kapağını yeniden sabitleyin.



Şekil 64. EMC atlama telini çıkarma, MR7-8

3

MR7'ye ek olarak, R ve U konektörleri arasındaki DC topraklama barasını bulun ve M4 vidasını sökerek barayı kasadan ayırın.



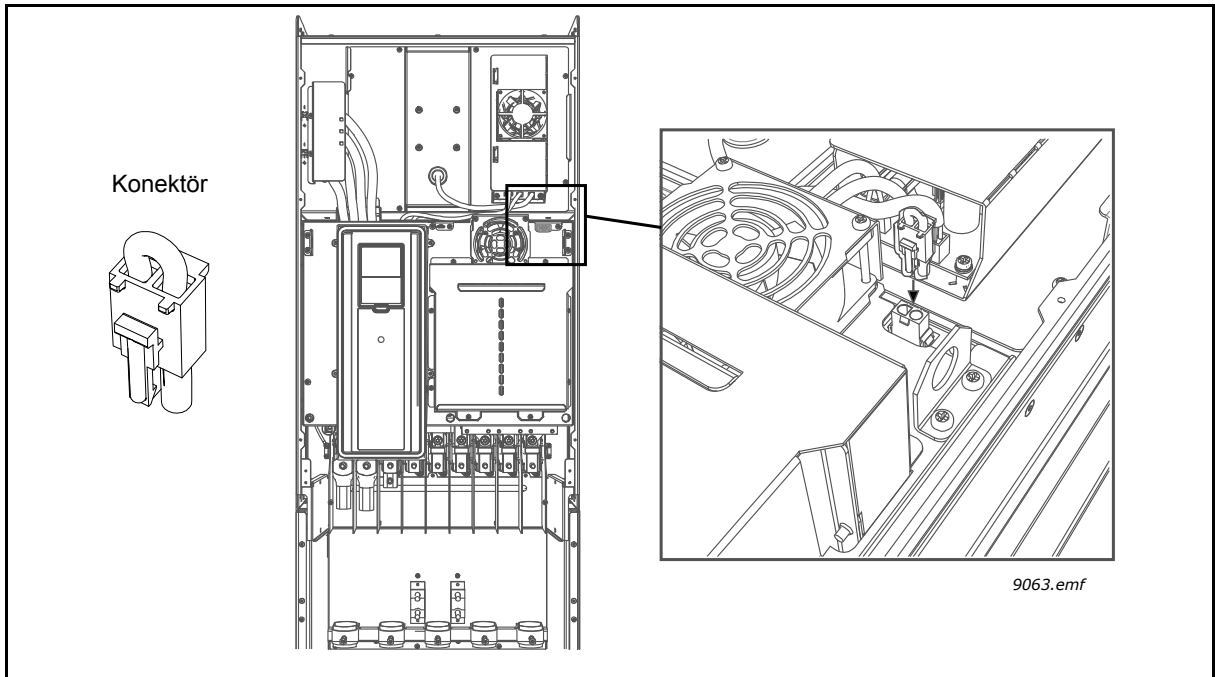
Şekil 65. MR7: DC topraklama barasını kasadan ayırma

7.3.3 MR9 kasası

MR9 kasasında AC sürücünün EMC korumasını EMC düzeyi C4 olacak şekilde değiştirmek için aşağıda açıklanan prosedürü izleyin.

1

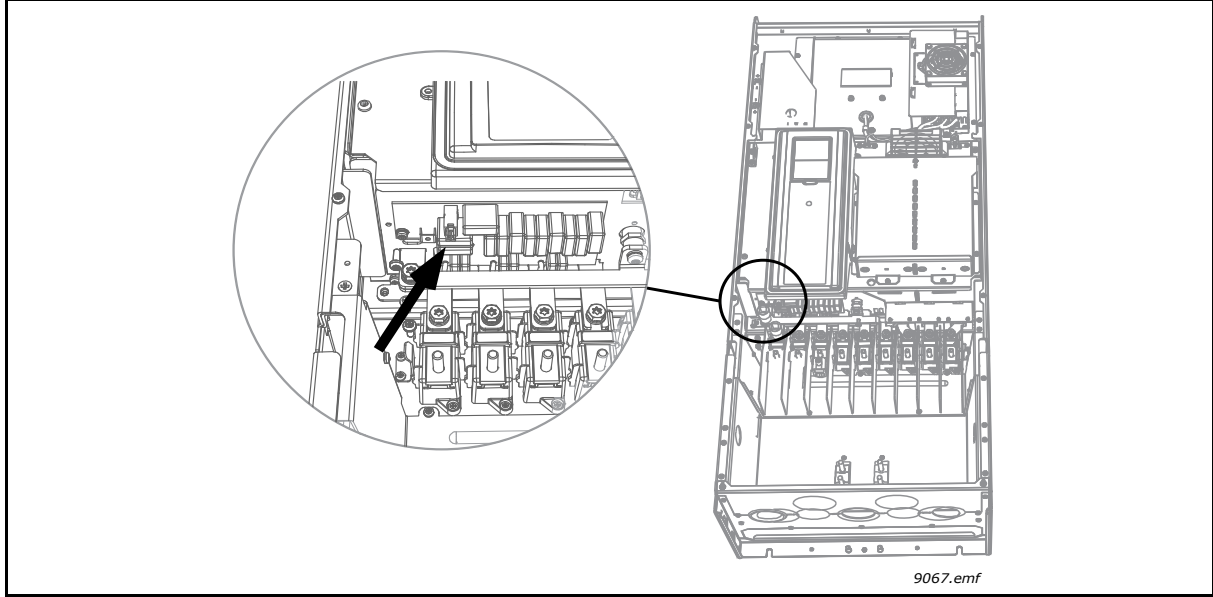
Aksesuar çantasında konektörü bulun. AC sürücünün ana kapağını çıkarın ve fanın yanında konektörün yerini bulun. Konektörü iterek yerine yerleştirin. Bkz. Şekil 66.



Şekil 66. Konektörü yerleştirme

2

Geniřletme kutusu kapağını, temas koruyucusunu ve G/Ç conta plakasıyla G/Ç plakasını da çıkarın. EMC kartında EMC atlama telini bulun (aşağıda büyütölmüş resme bakın) ve bunu çıkarın.



Şekil 67. EMC atlama telini çıkarma

DIKKAT! AC sürücüyü elektriğe bağlamadan önce sürücünün EMC koruma sınıfı ayarlarının gerektiği gibi yapıldığından emin olun.

NOT! Değişikliği yaptıktan sonra, Vacon 100 ile birlikte verilen (aşağıya bakın) çıkartmaya 'EMC düzeyi değiştirildi' yazın ve tarihi not edin. Daha önce yapılmadıysa, çıkartmayı AC sürücünün ad plakasının yakınına yapıştırın.

Ürün değiştirildi

Tarih:
Tarih:
EMC düzeyi değiştirildi C2->T Tarih: DDMMYY

9005.emf

7.4 Bakım

Normal koşullarda, AC sürücü bakım gerektirmez. Bununla birlikte, sürücünün sorunsuz çalıştırılması ve uzun ömürlü olması için düzenli bakım yapılması önerilir. Bakım dönemleri için aşağıdaki tabloyu izlemenizi öneririz.

NOT: Kondansatör türü (ince film kondansatörler) nedeniyle kondansatörlerin yenilenmesi gerekli değildir.

Bakım aralığı	Bakım işlemi
Düzenli olarak ve genel bakım aralığına uygun olarak	<ul style="list-style-type: none"> • Terminallerin sıkma tork değerlerini kontrol edin • Filtreleri kontrol edin
6...24 ay (ortama bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> • Giriş ve çıkış terminalleriyle kontrol G/Ç terminallerini kontrol edin • Soğutma fanının çalışmasını kontrol edin • Terminallerde, baralarda ve diğer yüzeylerde korozyon olup olmadığını kontrol edin • Kabin kurulumunda kapı filtrelerini kontrol edin
24 ay (ortama bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> • Radyatörü ve soğutma tüneline temizleyin
3...6 yıl	<ul style="list-style-type: none"> • Dahili IP54 fanını değiştirin
6...10 yıl	<ul style="list-style-type: none"> • Ana fanı değiştirin
10 yıl	<ul style="list-style-type: none"> • RTC pilini değiştirin

NOT! Temizleme aletlerine ilişkin bilgi için servis el kitabına bakın.

8. TEKNİK VERİLER, VACON 100

8.1 AC sürücü güç değerleri

8.1.1 Elektrik voltajı 208-240 V

Tablo 24. Vacon 100 güç değerleri, besleme voltajı 208-240 V.

Elektrik voltajı 208-240 V, 50-60 Hz, 3~										
Sürücü türü	Yüklenabilirlik					Motor shaft gücü				
	Düşük*		Yüksek*		Maks. akım I _S 2 s	230 V besleme		230 V besleme		
	Sürekli akım I _L [A]	%10 aşırı yüklenme akımı [A]	Sürekli akım I _H [A]	%50 aşırı yüklenme akımı [A]		%10 aşırı yüklenme 40°C [kW]	%50 aşırı yüklenme 50°C [kW]	%10 aşırı yüklenme 40°C [hp]	%50 aşırı yüklenme 50°C [hp]	
MR4	0003	3,7	4,1	2,6	3,9	5,2	0,55	0,37	0,75	0,5
	0004	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	0,75	0,55	1,0	0,75
	0007	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,1	0,75	1,5	1,0
	0008	8,0	8,8	6,6	9,9	13,2	1,5	1,1	2,0	1,5
	0011	11,0	12,1	8,0	12,0	16,0	2,2	1,5	3,0	2,0
	0012	12,5	13,8	9,6	16,5	19,6	3,0	2,2	4,0	3,0
MR5	0018	18,0	19,8	12,5	18,8	25,0	4,0	3,0	5,0	4,0
	0024	24,0	26,4	18,0	27,0	36,0	5,5	4,0	7,5	5,0
	0031	31,0	34,1	25,0	37,5	46,0	7,5	5,5	10,0	7,5
MR6	0048	48,0	52,8	31,0	46,5	62,0	11,0	7,5	15,0	10,0
	0062	62,0	68,2	48,0	72,0	96,0	15,0	11,0	20,0	15,0
MR7	0075	75,0	82,5	62,0	93,0	124,0	18,5	15,0	25,0	20,0
	0088	88,0	96,8	75,0	112,5	150,0	22,0	18,5	30,0	25,0
	0105	105,0	115,5	88,0	132,0	176,0	30,0	22,0	40,0	30,0
MR8	0140	143,0	154,0	114,0	171,0	210,0	37,0	30,0	50,0	40,0
	0170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	45,0	37,0	60,0	50,0
	0205	208,0	225,5	170,0	255,0	340,0	55,0	45,0	75,0	60,0
MR9	0261	261,0	287,1	211,0	316,5	410,0	75,0	55,0	100,0	75,0
	0310	310,0	341,0	251,0	376,5	502,0	90,0	75,0	125,0	100,0

* Bkz. bölüm 8.1.3.

NOT! Verilen ortam sıcaklıklarında (Tablo 28) nominal akımlara ulaşabilmek için, anahtarlama frekansının fabrika varsayılan değerine eşit veya bundan az olması gerekir.

NOT! Asansörler ve vinçler gibi döngüsel yüklerde, lütfen boyutlandırma için Vacon ile irtibata geçin.

8.1.2 Elektrik voltajı 380-500 V

Tablo 25. Vacon 100 güç değerleri, besleme voltajı 380-500 V.

Elektrik voltajı 380-500 V, 50-60 Hz, 3~										
Sürücü türü	Yüklenabilirlik					Motor shaft gücü				
	Düşük*		Yüksek*		Maks. akım I _S 2 s	400 V besleme		480 V besleme		
	Sürekli akım I _L [A]	%10 aşırı yüklemeye akımı [A]	Sürekli akım I _H [A]	%50 aşırı yüklemeye akımı [A]		%10 aşırı yüklemeye 40°C [kW]	%50 aşırı yüklemeye 50°C [kW]	%10 aşırı yüklemeye 40°C [hp]	%50 aşırı yüklemeye 50°C [hp]	
MR4	0003	3,4	3,7	2,6	3,9	5,2	1,1	0,75	1,5	1,0
	0004	4,8	5,3	3,4	5,1	6,8	1,5	1,1	2,0	1,5
	0005	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5	3,0	2,0
	0008	8,0	8,8	5,6	8,4	11,2	3,0	2,2	4,0	3,0
	0009	9,6	10,6	8,0	12,0	16,0	4,0	3,0	5,0	4,0
MR5	0012	12,0	13,2	9,6	14,4	19,2	5,5	4,0	7,5	5,0
	0016	16,0	17,6	12,0	18,0	24,0	7,5	5,5	10,0	7,5
	0023	23,0	25,3	16,0	24,0	32,0	11,0	7,5	15,0	10,0
MR6	0031	31,0	34,1	23,0	34,5	46,0	15,0	11,0	20,0	15,0
	0038	38,0	41,8	31,0	46,5	62,0	18,5	15,0	25,0	20,0
	0046	46,0	50,6	38,0	57,0	76,0	22,0	18,5	30,0	25,0
MR7	0061	61,0	67,1	46,0	69,0	92,0	30,0	22,0	40,0	30,0
	0072	72,0	79,2	61,0	91,5	122,0	37,0	30,0	50,0	40,0
	0087	87,0	95,7	72,0	108,0	144,0	45,0	37,0	60,0	50,0
MR8	0105	105,0	115,5	87,0	130,5	174,0	55,0	45,0	75,0	60,0
	0140	140,0	154,0	105,0	157,5	210,0	75,0	55,0	100,0	75,0
	0170	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	90,0	75,0	125,0	100,0
MR9	0205	205,0	225,5	170,0	255,0	340,0	110,0	90,0	150,0	125,0
	0261	261,0	287,1	205,0	307,5	410,0	132,0	110,0	200,0	150,0
	0310	310,0	341,0	251,0	376,5	502,0	160,0	132,0	250,0	200,0

* Bkz. bölüm 8.1.3.

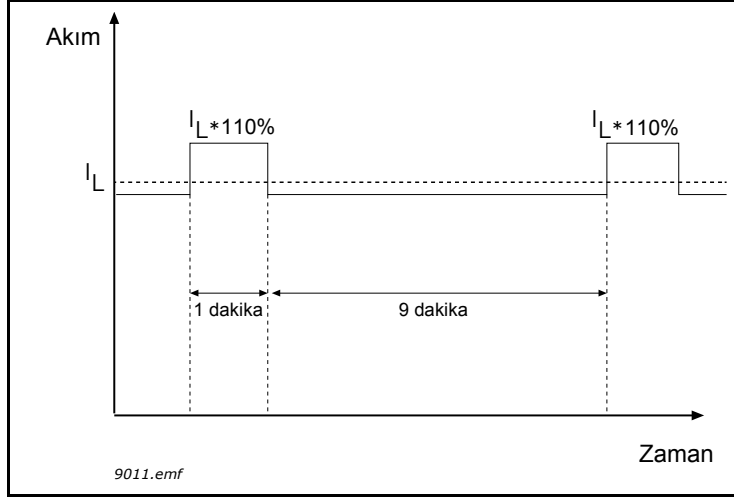
NOT! Verilen ortam sıcaklıklarında (Tablo 28) nominal akımlara ulaşabilmek için, anahtarlama frekansının fabrika varsayılan değerine eşit veya bundan az olması gerekir.

NOT! Asansörler ve vinçler gibi döngüsel yüklerde, lütfen boyutlandırma için Vacon ile irtibata geçin.

8.1.3 Aşırı yüklenebilirlik tanımları

Düşük aşırı yükleme = Sürekli nominal çıkış akımı değerinde çalıştırmanın ardından, dönüştürücü 1 dakika süreyle %110 (I_L) ile beslenir ve bunu nominal akımdan daha düşük bir yükleme akımı periyodu izler ve görev döngüsü boyunca bu gibi periyotlarda r.m.s çıkış akımı nominal çıkış akımını (I_L) aşmaz.

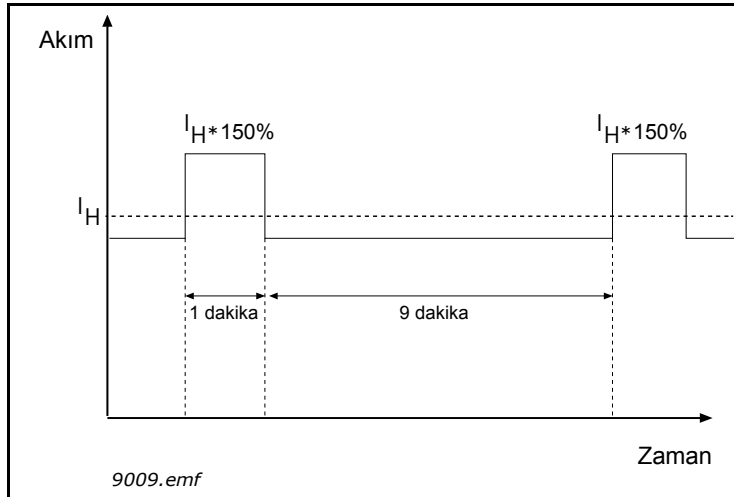
Örnek: Görev döngüsü her 10 dakikada bir 1 dakika süreyle %110 nominal akım gerektiriyorsa, r.m.s değeri \geq %100 eşitliğini sağlamak için, kalan 9 dakika yaklaşık olarak nominal akımın %98'inde veya daha az olmalıdır.



Şekil 68. Düşük aşırı yükleme

Yüksek aşırı yükleme = Sürekli nominal çıkış akımı değerinde çalıştırmanın ardından, dönüştürücü 1 dakika süreyle %150 (I_H) ile beslenir ve bunu nominal akımdan daha düşük bir yükleme akımı periyodu izler ve görev döngüsü boyunca bu gibi periyotlarda r.m.s çıkış akımı nominal çıkış akımını (I_H) aşmaz.

Örnek: Görev döngüsü her 10 dakikada bir 1 dakika süreyle %150 nominal akım gerektiriyorsa, r.m.s değeri \geq %100 eşitliğini sağlamak için, kalan 9 dakika yaklaşık olarak nominal akımın %92'sinde veya daha az olmalıdır.



Şekil 69. Yüksek aşırı yükleme

NOT! Daha fazla bilgi için, lütfen IEC61800-2 (IEC:1998) Standardına bakın.

8.1.4 Fren direnci değerleri

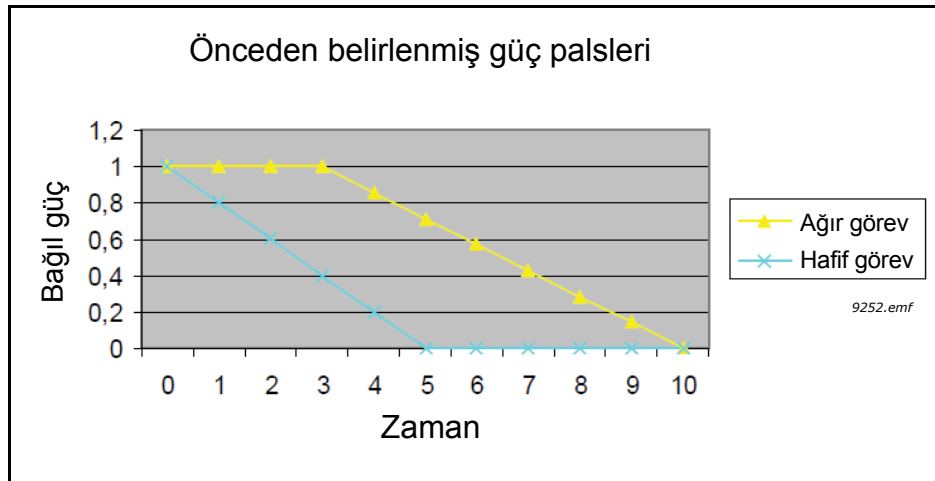
Direncin, tanımlanan minimum direnç değerinin üzerinde olduğundan emin olun. Güç taşıma kapasitesi uygulama için yeterli olmalıdır.

Vacon 100 AC sürücüler için önerilen fren direnci türleri ve hesaplanan dirençler:

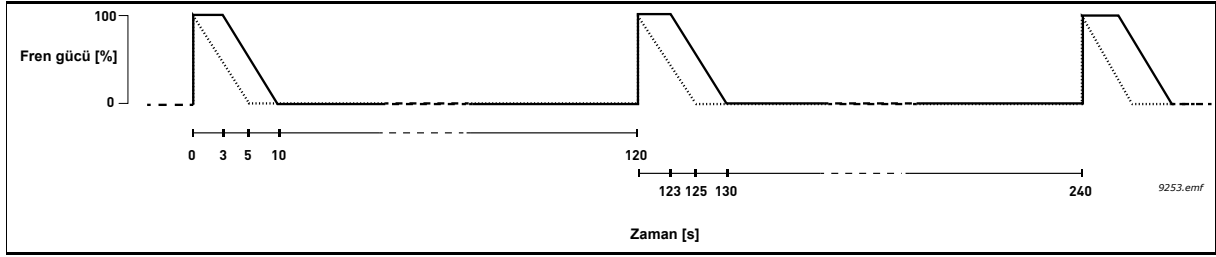
Kasa	Görev döngüsü	Fren direnci türü	Direnç [ohm]
MR4	Hafif görev*	BRR 0022 LD 5	63,0
	Ağır görev*	BRR 0022 HD 5	63,0
MR5	Hafif görev	BRR 0031 LD 5	41,0
	Ağır görev	BRR 0031 HD 5	41,0
MR6	Hafif görev	BRR 0045 LD 5	21,0
	Ağır görev	BRR 0045 HD 5	21,0
MR7	Hafif görev	BRR 0061 LD 5	14,0
	Ağır görev	BRR 0061 HD 5	14,0
MR8	Hafif görev	BRR 0105 LD 5	6,5
	Ağır görev	BRR 0105 HD 5	6,5
MR9	Hafif görev	BRR 0300 LD 5	3,3
	Ağır görev	BRR 0300 HD 5	3,3

* Fren direnci çevrimsel kullanımı için **hafif görev** döngüsü (120 saniyelik periyotta bir LD palsi). Hafif görev direnci tam güçten sıfıra 5 saniyelik bir artış için sınıflandırılmıştır;

* Fren direnci çevrimsel kullanımı için **ağır görev** döngüsü (120 saniyelik periyotta bir HD palsi). Ağır görev direnci 7 saniyelik bir artışla sıfıra 3 saniyelik bir tam güçte frenleme için sınıflandırılmıştır.



Şekil 70. LD ve HD pals şekilleri



Şekil 71. LD ve HD palsleri görev döngüleri

Tablo 26. Önerilen direnç türleri ile minimum direnç değeri ve frenleme gücü, elektrik voltajı 208-240 V

Elektrik voltajı 208-240 V, 50/60 Hz, 3~		
Kasa	Fren min. direnci [ohm]	Fren gücü* @405 Vdc [kW]
MR4	30,0	2,6
MR5	20,0	3,9
MR6	10,0	7,8
MR7	5,5	11,7
MR8	3,0	25,2
MR9	1,4	49,7

* Önerilen direnç türleri ile

Tablo 27. Önerilen direnç türleri ile minimum direnç değeri ve frenleme gücü, elektrik voltajı 380-500 V

Elektrik voltajı 380-500 V, 50/60 Hz, 3~		
Tür	Fren min. direnci [ohm]	Fren gücü* @845 Vdc [kW]
MR4	63,0	11,3
MR5	41,0	17,0
MR6	21,0	34,0
MR7	14,0	51,0
MR8	6,5	109,9
MR9	3,3	216,4

* Önerilen direnç türleri ile

8.2 Vacon 100 - teknik veriler

Tablo 28. Vacon 100 teknik veriler

Şebeke bağlantısı	Giriş voltajı U_{in}	208...240 V; 380...500 V; -%10...+%10
	Giriş frekansı	50...60 Hz -5...+%10
	Elektrik bağlantısı	Dakikada bir veya daha az
	Başlatma erteleme	6 s (MR4 - MR6); 8 s (MR7 - MR9)
Motor bağlantısı	Çıkış voltajı	0- U_{in}
	Sürekli çıkış akımı	I_L : Ortam sıcaklığı maks. +40°C aşırı yüklenme 1,1 x I_L (1 dak./10 dak) I_H : Ortam sıcaklığı maks. +50°C aşırı yüklenme 1,5 x I_H (1 dak./10 dak)
	Çıkış frekansı	0...320 Hz (standart)
	Frekans çözünürlüğü	0,01 Hz
Kontrol özellikleri	Anahtarlama frekansı (bkz. P3.1.2.3 parametresi)	MR4-6 : 1,5...10 kHz; Varsayılan değerler: MR4-6 : 6 kHz (0012 2, 0031 2, 0062 2, 0012 5, 0031 5 ve 0061 5 hariç; bunlar 4 kHz) MR7-9 : 1,5...6 kHz; Varsayılan değerler: MR7 : 4 kHz MR8 : 3 kHz MR9 : 2 kHz Aşırı yüklenme durumunda otomatik anahtarlama frekansı azaltması.
	<u>Frekans referansı</u> Analog giriş Panel referansı	Ayar %0,1 (10-bit), doğruluk \pm %1 Çözünürlük 0,01 Hz
	Alan zayıflama noktası	8...320 Hz
	Hızlanma süresi	0,1...3.000 sn.
	Yavaşlama süresi	0,1...3.000 sn.

Tablo 28. Vacon 100 teknik veriler

Ortam koşulları	Ortam çalışma sıcaklığı	I _L akımı: -10°C (buzlanmasız)...+40°C I _H akımı: -10°C (buzlanmasız)...+50°C Ortam çalışma sıcaklığı: +50°C
	Depolama sıcaklığı	-40°C...+70°C
	Bağıl nem	0...%95 Bağıl Nem, yoğunlaşmayan, paslanmayan
	Hava özelliği: • kimyasal buharlar • mekanik parçacıklar	IEC 60068-2-60 Test Ke uyarınca test edildi : Karma akışlı gaz korozyonu testi, Yöntem 1 (H ₂ S [hidrojen sülfür] ve SO ₂ [kükürt dioksit]) Tasarım standartları: IEC 60721-3-3, çalışan birim, sınıf 3C3 (IP21/UL Tip 1 Modeller 3C2) IEC 60721-3-3, çalışan birim, sınıf 3S2
	Yükseklik	1.000 m'ye kadar %100 yük kapasitesi (değer düşürme olmadan) 1.000 m'nin üzerinde, her 100 m için -%1 kayıp <u>Maks. yükseklikler:</u> 208...240 V: 4.000 m (TN ve IT sistemleri) 380...500 V: 4.000 m (TN ve IT sistemleri) <u>Röle çıkışları için voltaj:</u> 3.000 m'ye kadar: 240 V 'a kadar izin verilir 3.000 m...4.000 m: 120 V 'a kadar izin verilir <u>Köşe topraklama:</u> yalnızca 2.000 m'ye kadar (bkz. bölüm 5.4.)
	Titreşim EN61800-5-1/ EN60068-2-6	5...150 Hz Yer değiştirme büyüklüğü 5...15,8 Hz'de 1 mm (pik) (MR4...MR9) Maks. hızlanma büyüklüğü 15,8...150 Hz'de 1 G (MR4...MR9)
	Şok EN61800-5-1 EN60068-2-27	UPS Düşme Testi (uygulanabilir UPS ağırlıkları) Depolama ve nakliye: maks. 15 G, 11 ms (ambalajlı olarak)
	Kabin sınıfı	Tüm kW/HP aralığında IP21/Type 1 standart IP54/Type 12 seçenek NOT! IP54/Type 12 için tuş takımı veya panel adaptörü gereklidir
EMC (varsayılan ayarlarda)	Sağladığı standartlar	EN61800-3 (2004) standardına uygundur, birinci ve ikinci ortam
	Yayılm	+EMC2: EN61800-3 (2004), Kategori C2 Sürücü IT şebekeleri için değiştirilebilir. Bkz. bölüm 7.3, sayfa 78.

Tablo 28. Vacon 100 teknik veriler


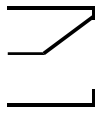
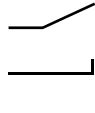
Gürültü düzeyi	Ortalama gürültü düzeyi (min...maks.) dB(A) cinsinden ses basıncı düzeyi	MR4: 45...56 MR5: 57...65 MR6: 63...72 MR7: 43...73 MR8: 58...73 MR9: 54...75 Ses basıncı sürücü sıcaklığına göre kontrol edilen soğutma fanı hızına bağlıdır.
Güvenlik		EN 61800-5-1 (2007), CE; (daha ayrıntılı onaylar için birimin etiketine bakın)
Korumalar	Aşırı voltaj hata sınırı	240 voltluk sürücüler: 456 VDC 500 voltluk sürücüler: 911 VDC
	Düşük voltaj hata sınırı	Besleme voltajına bağlıdır (0,8775*besleme voltajı): Besleme voltajı 240 V: Hata sınırı 211 VDC Besleme voltajı 400 V: Hata sınırı 351 VDC Besleme voltajı 500 V: Hata sınırı 421 VDC
	Topraklama hata koruması	Evet
	Şebeke denetimi	Evet
	Motor faz denetimi	Evet
	Aşırı akım koruması	Evet
	Birim aşırı sıcaklık koruması	Evet
	Motor aşırı yük koruması	Evet
	Motor bayılma koruması	Evet
	Motor düşük yük koruması	Evet
+24 V ve +10 V referans voltajlarının kısa devre koruması	Evet	

8.2.1 Kontrol bağlantılarıyla ilgili teknik bilgiler

Tablo 29. Standart G/Ç kartıyla ilgili teknik bilgiler



Standart G/Ç kartı		
Terminal	Sinyal	Teknik bilgiler
1	Referans çıkışı	+10 V, +%3; Maksimum akım 10 mA
2	Analog giriş, voltaj veya akım	Analog giriş kanalı 1 0- +10 V (Ri = 200 kΩ) 4-20 mA (Ri = 250 Ω) Çözünürlük %0,1, doğruluk±%1 Dip anahtarları ile V/mA seçimi (bkz. sayfa 63) Kısa devre korumalıdır.
3	Analog giriş ortak (akım)	Topraklama bağlantısı yoksa diferansiyel giriş; GND'ye ±20 V diferansiyel mod voltaja izin verir
4	Analog giriş, voltaj veya akım	Analog giriş kanalı 2 Varsayılan: 4-20 mA (Ri = 250 Ω) 0-10 V (Ri = 200 kΩ) Çözünürlük %0,1, doğruluk±%1 Dip anahtarları ile V/mA seçimi (bkz. sayfa 63) Kısa devre korumalıdır.
5	Analog giriş ortak (akım)	Topraklama bağlantısı yoksa diferansiyel giriş; GND'ye 20 V diferansiyel mod voltaja izin verir
6	24 V yardımcı voltaj	+24 V, ±%10, maks. dalgalı volt. < 100 mVrms; maks. 250 mA Kısa devre korumalıdır.
7	G/Ç topraklama	Referans ve kontroller için topraklama (1 MΩ aracılığıyla gövde topraklamasına dahili olarak bağlı)
8	Dijital giriş 1	Pozitif veya negatif mantık
9	Dijital giriş 2	Ri = min. 5 kΩ
10	Dijital giriş 3	0...5 V = "0" 15...30 V = "1"
11	DIN1-DIN6 için ortak A	Dijital girişlerin topraklama bağlantısı kesilebilir, bkz. bölüm 6.1.2.2.
12	24 V yardımcı voltaj	+24 V, ±%10, maks. dalgalı volt. < 100 mVrms; maks. 250 mA Kısa devre korumalıdır
13	G/Ç topraklama	Referans ve kontroller için topraklama (1 MΩ aracılığıyla gövde topraklamasına dahili olarak bağlı)
14	Dijital giriş 4	Pozitif veya negatif mantık
15	Dijital giriş 5	Ri = min. 5 kΩ
16	Dijital giriş 6	0...5 V = "0" 15...30 V = "1"
17	DIN1-DIN6 için ortak A	Dijital girişler topraklamadan yalıtılabilir, bkz. bölüm 6.1.2.2.
18	Analog sinyal (+çıkış)	Analog çıkış kanalı 1, 0 -20 mA seçimi, yük < 500 Ω
19	Analog çıkış ortak	Varsayılan: 0-20 mA 0-10 V Ayar %0,1, doğruluk ±%2 Dip anahtarları ile V/mA seçimi (bkz. sayfa 63) Kısa devre korumalıdır.
30	24 V yardımcı giriş voltajı	Kontrol birimi için harici güç yedeği olarak kullanılabilir.
A	RS485	Diferansiyel alıcı/verici
B	RS485	Dip anahtarlarıyla veri yolu sonlandırmasını ayarlayın (bkz. sayfa 63). Sonlandırma direnci = 220 ohm

Standart röle kartı (+SBF3)

Terminal	Sinyal	Teknik bilgiler
21	 Röle çıkışı 1*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
22		
23		
24	 Röle çıkışı 2*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
25		
26		
32	 Röle çıkışı 3*	Normalde açık (NO veya SPST) kontaklı röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
33		

* Çıkış rölelerinden kontrol voltajı olarak 230 VAC kullanılırsa, kısa devre akımını ve aşırı voltaj yükselmelerini sınırlamak için kontrol devresine ayrı bir izolasyon trafosundan güç sağlanmalıdır. Bunun amacı röle kontaklarında kaynağı önlemektir. EN 60204-1 standardı, bölüm 7.2.9'a bakın.

İsteğe bağlı röle kartı (+SBF4)

Terminal	Sinyal	Teknik bilgiler
21	 Röle çıkışı 1*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
22		
23		
24	 Röle çıkışı 2*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
25		
26		
28	TI1+	Termistör girişi. Rtrip = 4,7 kΩ (PTC); Ölçüm voltajı 3,5 V
29		

* Çıkış rölelerinden kontrol voltajı olarak 230 VAC kullanılırsa, kısa devre akımını ve aşırı voltaj yükselmelerini sınırlamak için kontrol devresine ayrı bir izolasyon trafosundan güç sağlanmalıdır. Bunun amacı röle kontaklarında kaynağı önlemektir. EN 60204-1 standardı, bölüm 7.2.9'a bakın.

9. TEKNİK VERİLER, VACON 100 FLOW

9.1 AC sürücü güç değerleri

9.1.1 Elektrik voltajı 208-240 V

Tablo 30. Vacon 100 FLOW güç değerleri, besleme voltajı 208-240 V

Elektrik voltajı 208-240 V, 50-60 Hz, 3~						
Sürücü türü	*Yüklenabilirlik			Motor shaft gücü		
	Sürekli akım I_L [A]	%10 aşırı yükleme akımı [A]	Maks. akım I_S 2 s	230 V besleme	230 V besleme	
				%10 aşırı yükleme 40°C [kW]	%10 aşırı yükleme 40°C [hp]	
MR4	0003	3,7	4,1	5,2	0,55	0,75
	0004	4,8	5,3	7,4	0,75	1,0
	0007	6,6	7,3	9,6	1,1	1,5
	0008	8,0	8,8	13,2	1,5	2,0
	0011	11,0	12,1	16,0	2,2	3,0
MR5	0012	12,5	13,8	19,6	3,0	4,0
	0018	18,0	19,8	25,0	4,0	5,0
	0024	24,0	26,4	36,0	5,5	7,5
MR6	0031	31,0	34,1	46,0	7,5	10,0
	0048	48,0	52,8	62,0	11,0	15,0
MR7	0062	62,0	68,2	96,0	15,0	20,0
	0075	75,0	82,5	124,0	18,5	25,0
	0088	88,0	96,8	150,0	22,0	30,0
MR8	0105	105,0	115,5	176,0	30,0	40,0
	0140	143,0	154,0	210,0	37,0	50,0
	0170	170,0	187,0	280,0	45,0	60,0
MR9	0205	208,0	225,5	340,0	55,0	75,0
	0261	261,0	287,1	410,0	75,0	100,0
	0310	310,0	341,0	502,0	90,0	125,0

* Bkz. bölüm 9.1.3.

NOT! Verilen ortam sıcaklıklarında (Tablo 32) nominal akımlara ulaşabilmek için, anahtarlama frekansının fabrika varsayılan değerine eşit veya bundan az olması gerekir.

NOT! Döngüsel yüklerde, lütfen boyutlandırma için Vacon ile irtibata geçin.

9.1.2 Elektrik voltajı 380-500 V

Tablo 31. Vacon 100 FLOW güç değerleri, besleme voltajı 380-500 V

Elektrik voltajı 380-500 V, 50-60 Hz, 3~						
Sürücü türü	*Yüklenabilirlik			Motor şaft gücü		
	Sürekli akım I_L [A]	%10 aşırı yükleme akımı [A]	Maks. akım I_S 2 s	400 V besleme	480 V besleme	
				%10 aşırı yükleme 40°C [kW]	%10 aşırı yükleme 40°C [hp]	
MR4	0003	3,4	3,7	5,2	1,1	1,5
	0004	4,8	5,3	6,8	1,5	2,0
	0005	5,6	6,2	8,6	2,2	3,0
	0008	8,0	8,8	11,2	3,0	4,0
	0009	9,6	10,6	16,0	4,0	5,0
	0012	12,0	13,2	19,2	5,5	7,5
MR5	0016	16,0	17,6	24,0	7,5	10,0
	0023	23,0	25,3	32,0	11,0	15,0
	0031	31,0	34,1	46,0	15,0	20,0
MR6	0038	38,0	41,8	62,0	18,5	25,0
	0046	46,0	50,6	76,0	22,0	30,0
	0061	61,0	67,1	92,0	30,0	40,0
MR7	0072	72,0	79,2	122,0	37,0	50,0
	0087	87,0	95,7	144,0	45,0	60,0
	0105	105,0	115,5	174,0	55,0	75,0
MR8	0140	140,0	154,0	210,0	75,0	100,0
	0170	170,0	187,0	280,0	90,0	125,0
	0205	205,0	225,5	340,0	110,0	150,0
MR9	0261	261,0	287,1	410,0	132,0	200,0
	0310	310,0	341,0	502,0	160,0	250,0

* Bkz. bölüm 9.1.3.

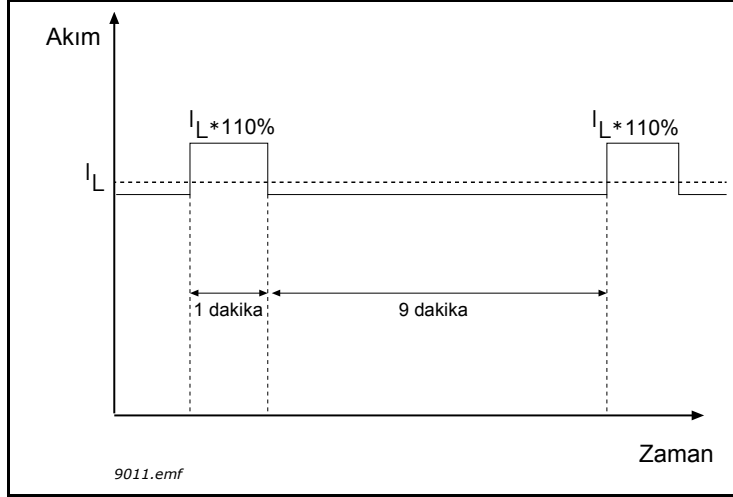
NOT! Verilen ortam sıcaklıklarında (Tablo 32) nominal akımlara ulaşabilmek için, anahtarlama frekansının fabrika varsayılan değerine eşit veya bundan az olması gerekir.

NOT! Döngüsel yüklerde, lütfen boyutlandırma için Vacon ile irtibata geçin.

9.1.3 Aşırı yüklenebilirlik tanımları

Düşük aşırı yükleme = Sürekli nominal çıkış akımı değerinde çalıştırmanın ardından, dönüştürücü 1 dakika süreyle %110 (I_L) ile beslenir ve bunu nominal akımdan daha düşük bir yükleme akımı periyodu izler ve görev döngüsü boyunca bu gibi periyotlarda r.m.s çıkış akımı nominal çıkış akımını (I_L) aşmaz.

Örnek: Görev döngüsü her 10 dakikada bir 1 dakika süreyle %110 nominal akım gerektiriyorsa, r.m.s değeri \geq %100 eşitliğini sağlamak için, kalan 9 dakika yaklaşık olarak nominal akımın %98'inde veya daha az olmalıdır.



Şekil 72. Düşük aşırı yükleme

NOT! Daha fazla bilgi için, lütfen IEC61800-2 (IEC:1998) Standardına bakın.

9.2 Vacon 100 FLOW - teknik veriler

Tablo 32. Vacon 100 FLOW teknik verileri

Şebeke bağlantısı	Giriş voltajı U_{in}	208...240 V; 380...500 V; -%10...+%10
	Giriş frekansı	50...60 Hz -5...+%10
	Elektrik bağlantısı	Dakikada bir veya daha az
	Başlatma erteleme	6 s (MR4 - MR6); 8 s (MR7 - MR9)
Motor bağlantısı	Çıkış voltajı	0- U_{in}
	Sürekli çıkış akımı	I_L : Ortam sıcaklığı maks. +40°C aşırı yüklenme 1,1 x I_L (1 dak./10 dak)
	Çıkış frekansı	0...320 Hz (standart)
	Frekans çözünürlüğü	0,01 Hz
Kontrol özellikleri	Anahtarlama frekansı (bkz. P3.1.2.3 parametresi)	MR4-6: 1,5...10 kHz; Varsayılan değerler: MR4-6: 6 kHz (0012 2, 0031 2, 0062 2, 0012 5, 0031 5 ve 0061 5 hariç; bunlar 4 kHz) MR7-9: 1,5...6 kHz; Varsayılan değerler: MR7: 4 kHz MR8: 3 kHz MR9: 2 kHz Aşırı yüklenme durumunda otomatik anahtarlama frekansı azaltması.
	<u>Frekans referansı</u> Analog giriş Panel referansı	Ayar %0,1 (10-bit), doğruluk ±%1 Çözünürlük 0,01 Hz
	Alan zayıflama noktası	8...320 Hz
	Hızlanma süresi	0,1...3.000 sn.
	Yavaşlama süresi	0,1...3.000 sn.

Tablo 32. Vacon 100 FLOW teknik verileri

Ortam koşulları	Ortam çalışma sıcaklığı	I _L akımı: -10°C (buzlanmasız)...+40°C 50°C, oran azalmasıyla birlikte (%1,5/1°C)
	Depolama sıcaklığı	-40°C...+70°C
	Bağıl nem	0...%95 Bağıl Nem, yoğunlaşmayan, paslanmayan
	Hava özelliği: • kimyasal buharlar • mekanik parçacıklar	IEC 60068-2-60 Test Ke uyarınca test edildi : Karma akışlı gaz korozyonu testi, Yöntem 1 (H ₂ S [hidrojen sülfür] ve SO ₂ [kükürt dioksit]) Tasarım standartları : IEC 60721-3-3, çalışan birim, sınıf 3C3 (IP21/UL Tip 1 Modeller 3C2) IEC 60721-3-3, çalışan birim, sınıf 3S2
	Yükseklik	1.000 m'ye kadar %100 yük kapasitesi (değer düşürme olmadan) 1.000 m'nin üzerinde, her 100 m için -%1 kayıp <u>Maks. yükseklikler:</u> 208...240 V : 4.000 m (TN ve IT sistemleri) 380...500 V : 4.000 m (TN ve IT sistemleri) <u>Röle çıkışları için voltaj:</u> 3.000 m'ye kadar: 240 V 'a kadar izin verilir 3.000 m...4.000 m: 120 V 'a kadar izin verilir <u>Köşe topraklama</u> : yalnızca 2.000 m'ye kadar (bkz. bölüm 5.4.)
	Titreşim EN61800-5-1/ EN60068-2-6	5...150 Hz Yer değiştirme büyüklüğü 5...15,8 Hz'de 1 mm (pik) (MR4...MR9) Maks. hızlanma büyüklüğü 15,8...150 Hz'de 1 G (MR4...MR9)
	Şok EN61800-5-1 EN60068-2-27	UPS Düşme Testi (uygulanabilir UPS ağırlıkları) Depolama ve nakliye: maks. 15 G, 11 ms (ambalajlı olarak)
Kabin sınıfı	Tüm kW/HP aralığında IP21/Type 1 standart IP54/Type 12 seçenek NOT! IP54/Type 12 için tuş takımı veya panel adaptörü gereklidir	
EMC (varsayılan ayarlarda)	Sağladığı standartlar	EN61800-3 (2004) standardına uygundur, birinci ve ikinci ortam
	Yayılm	+EMC2: EN61800-3 (2004), Kategori C2 Sürücü IT şebekeleri için değiştirilebilir. Bkz. bölüm 7.3, sayfa 78.

Tablo 32. Vacon 100 FLOW teknik verileri

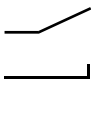
Gürültü düzeyi	Ortalama gürültü düzeyi (min...maks.) dB(A) cinsinden ses basıncı düzeyi	MR4: 45...56 MR5: 57...65 MR6: 63...72 MR7: 43...73 MR8: 58...73 MR9: 54...75 Ses basıncı sürücü sıcaklığına göre kontrol edilen soğutma fanı hızına bağlıdır.
Güvenlik		EN 61800-5-1 (2007), CE; (daha ayrıntılı onaylar için birimin etiketine bakın)
Korumalar	Aşırı voltaj hata sınırı	240 voltluk sürücüler: 456 VDC 500 voltluk sürücüler: 911 VDC
	Düşük voltaj hata sınırı	Besleme voltajına bağlıdır (0,8775*besleme voltajı): Besleme voltajı 240 V: Hata sınırı 211 VDC Besleme voltajı 400 V: Hata sınırı 351 VDC Besleme voltajı 500 V: Hata sınırı 421 VDC
	Topraklama hata koruması	Evet
	Şebeke denetimi	Evet
	Motor faz denetimi	Evet
	Aşırı akım koruması	Evet
	Birim aşırı sıcaklık koruması	Evet
	Motor aşırı yük koruması	Evet
	Motor bayılma koruması	Evet
	Motor düşük yük koruması	Evet
+24 V ve +10 V referans voltajlarının kısa devre koruması	Evet	

9.2.1 Kontrol bağlantılarıyla ilgili teknik bilgiler

Tablo 33. Standart G/Ç kartıyla ilgili teknik bilgiler



Standart G/Ç kartı		
Terminal	Sinyal	Teknik bilgiler
1	Referans çıkışı	+10 V, +%3; Maksimum akım 10 mA
2	Analog giriş, voltaj veya akım	Analog giriş kanalı 1 0- +10 V ($R_i = 200 \text{ k}\Omega$) 4-20 mA ($R_i = 250 \Omega$) Çözünürlük %0,1, doğruluk \pm %1 Dip anahtarları ile V/mA seçimi (bkz. sayfa 63) Kısa devre korumalıdır.
3	Analog giriş ortak (akım)	Topraklama bağlantısı yoksa diferansiyel giriş; GND'ye ± 20 V diferansiyel mod voltaja izin verir
4	Analog giriş, voltaj veya akım	Analog giriş kanalı 2 Varsayılan: 4-20 mA ($R_i = 250 \Omega$) 0-10 V ($R_i = 200 \text{ k}\Omega$) Çözünürlük %0,1, doğruluk \pm %1 Dip anahtarları ile V/mA seçimi (bkz. sayfa 63) Kısa devre korumalıdır.
5	Analog giriş ortak (akım)	Topraklama bağlantısı yoksa diferansiyel giriş; GND'ye 20 V diferansiyel mod voltaja izin verir
6	24 V yardımcı voltaj	+24 V, \pm %10, maks. dalgalı volt. < 100 mVrms; maks. 250 mA Kısa devre korumalıdır.
7	G/Ç topraklama	Referans ve kontroller için topraklama (1 M Ω aracılığıyla gövde topraklamasına dahili olarak bağlı)
8	Dijital giriş 1	Pozitif veya negatif mantık
9	Dijital giriş 2	$R_i = \text{min. } 5 \text{ k}\Omega$
10	Dijital giriş 3	0...5 V = "0" 15...30 V = "1"
11	DIN1-DIN6 için ortak A	Dijital girişlerin topraklama bağlantısı kesilebilir, bkz. bölüm 6.1.2.2.
12	24 V yardımcı voltaj	+24 V, \pm %10, maks. dalgalı volt. < 100 mVrms; maks. 250 mA Kısa devre korumalıdır
13	G/Ç topraklama	Referans ve kontroller için topraklama (1 M Ω aracılığıyla gövde topraklamasına dahili olarak bağlı)
14	Dijital giriş 4	Pozitif veya negatif mantık
15	Dijital giriş 5	$R_i = \text{min. } 5 \text{ k}\Omega$
16	Dijital giriş 6	0...5 V = "0" 15...30 V = "1"
17	DIN1-DIN6 için ortak A	Dijital girişler topraklamadan yalıtılabilir, bkz. bölüm 6.1.2.2.
18	Analog sinyal (+çıkış)	Analog çıkış kanalı 1, 0 -20 mA seçimi, yük < 500 Ω
19	Analog çıkış ortak	Varsayılan: 0-20 mA 0-10 V Ayar %0,1, doğruluk \pm %2 Dip anahtarları ile V/mA seçimi (bkz. sayfa 63) Kısa devre korumalıdır.
30	24 V yardımcı giriş voltajı	Kontrol birimi için harici güç yedeği olarak kullanılabilir.
A	RS485	Diferansiyel alıcı/verici
B	RS485	Dip anahtarlarıyla veri yolu sonlandırmasını ayarlayın (bkz. sayfa 63). Sonlandırma direnci = 220 ohm

Standart röle kartı (+SBF3)

Terminal	Sinyal	Teknik bilgiler
21	 Röle çıkışı 1*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
22		
23		
24	 Röle çıkışı 2*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
25		
26		
32	 Röle çıkışı 3*	Normalde açık (NO veya SPST) kontaklı röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
33		

* Çıkış rölelerinden kontrol voltajı olarak 230 VAC kullanılırsa, kısa devre akımını ve aşırı voltaj yükselmelerini sınırlamak için kontrol devresine ayrı bir izolasyon trafosundan güç sağlanmalıdır. Bunun amacı röle kontaklarında kaynağı önlemektir. EN 60204-1 standardı, bölüm 7.2.9'a bakın.

İsteğe bağlı röle kartı (+SBF4)

Terminal	Sinyal	Teknik bilgiler
21	 Röle çıkışı 1*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
22		
23		
24	 Röle çıkışı 2*	Aktarma kontaklı (SPDT) röle. Kanallar arasında 5,5 mm yalıtım. Anahtarlama kapasitesi 24 VDC/8 A 250 VAC/8 A 125 VDC/0,4 A Min. anahtarlama yükü 5 V/10 mA
25		
26		
28	TI1+	Termistör girişi. Rtrip = 4,7 kΩ (PTC); Ölçüm voltajı 3,5 V
29		

* Çıkış rölelerinden kontrol voltajı olarak 230 VAC kullanılırsa, kısa devre akımını ve aşırı voltaj yükselmelerini sınırlamak için kontrol devresine ayrı bir izolasyon trafosundan güç sağlanmalıdır. Bunun amacı röle kontaklarında kaynağı önlemektir. EN 60204-1 standardı, bölüm 7.2.9'a bakın.

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2012 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. D