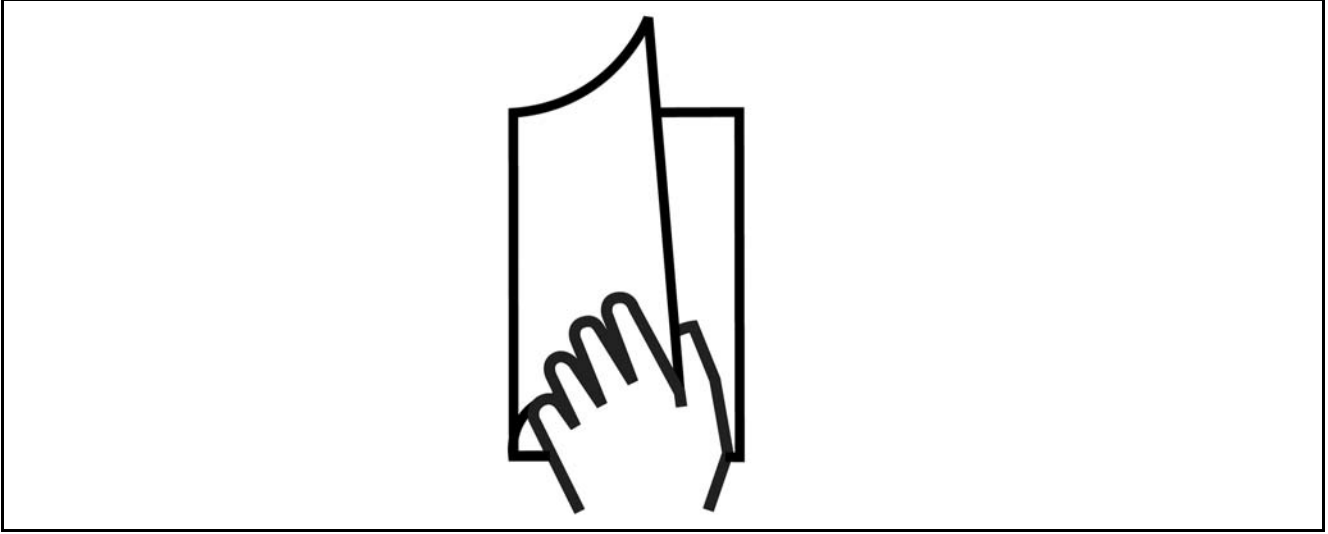


İçindekiler

■ Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı	3
<input type="checkbox"/> Onaylar	4
<input type="checkbox"/> Semboller	5
<input type="checkbox"/> Kısaltmalar	5
■ Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar	7
<input type="checkbox"/> Yüksek voltaj uyarısı	7
<input type="checkbox"/> Güvenlik Yönergeleri	7
<input type="checkbox"/> İstenmeyen Başlatmayı Önleme	7
<input type="checkbox"/> IT Şebekesi	8
■ Nasıl Kurulur	9
<input type="checkbox"/> Başlarken	9
<input type="checkbox"/> Aksesuar Çantası	10
<input type="checkbox"/> Mekanik Tesisatı	10
<input type="checkbox"/> Elektrik tesisatı	11
<input type="checkbox"/> Şebekeye Bağlama ve Topraklama	11
<input type="checkbox"/> Motor Bağlantısı	12
<input type="checkbox"/> Motor Kabloları	13
<input type="checkbox"/> Sigortalar	14
<input type="checkbox"/> Kontrol Terminallerine erişim	15
<input type="checkbox"/> Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri	15
<input type="checkbox"/> Kontrol Terminalleri	16
<input type="checkbox"/> Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları	17
<input type="checkbox"/> Anahtar S201, S202 ve S801	18
<input type="checkbox"/> Sıkıştırma Torku	19
<input type="checkbox"/> Son Kurulum ve Test	19
<input type="checkbox"/> Ek Bağlantılar	21
<input type="checkbox"/> 24 V Yedekleme Seçeneği	21
<input type="checkbox"/> Yük Paylaşımı	21
<input type="checkbox"/> Fren Bağlantısı Seçeneği	21
<input type="checkbox"/> Röle bağlantısı	22
<input type="checkbox"/> Mekanik Frenin denetimi	22
<input type="checkbox"/> Motor Termal Koruması	23
■ Nasıl Programlanır	25
<input type="checkbox"/> Yerel Denetim Panosu	25
<input type="checkbox"/> Yerel Denetim Panosu'nda Nasıl Programlanır?	25
<input type="checkbox"/> Parametre Anahtarlarının Hızlı Aktarımı	27
<input type="checkbox"/> Varsayılan Ayara Dön	27
<input type="checkbox"/> Ekran Karşıtlığını Ayarlama	28
<input type="checkbox"/> FC 300'e bir PC nasıl bağlanır?	28
<input type="checkbox"/> FC 300 Dialog Yazılımı	28
<input type="checkbox"/> Bağlantı Örnekleri	29
<input type="checkbox"/> Başlatma/durdurma	29
<input type="checkbox"/> Darbe başlatma/durdurma	29
<input type="checkbox"/> Hız artırma/azaltma	29
<input type="checkbox"/> Potansiyometre referansı	29
<input type="checkbox"/> Temel Parametreler	30
<input type="checkbox"/> Parametre listeleri	32

■ Genel Belirtiler	47
■ Sorun Giderme	53
□ Uyarılar/Alarm Mesajları	53
■ Dizin	59

Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı



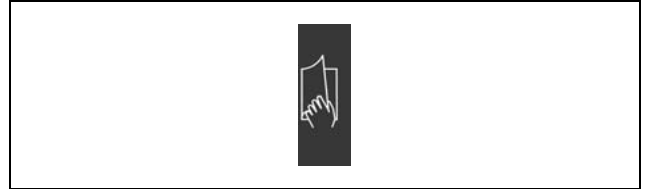
□ Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?

Bu İşletim Yönergeleri, VLT® AutomationDrive FC 300 ürününüzü çalıştırmanıza, kurmanıza, programlamanıza ve ürünle ilgili sorunları gidermenize yardımcı olur.

FC 300 ürünü, iki farklı mil performans düzeyiyle sunulur. FC 301, skalerden (U/f) VVC+'ya kadar, FC 302 ise skalerden (U/f) to servo performansına kadar değişiklik gösterir.

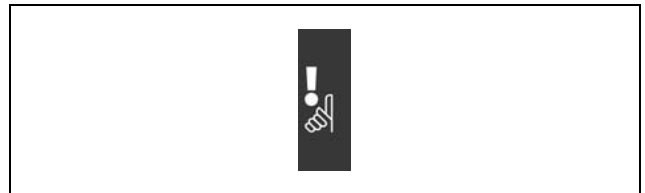
BU İşletim Yönergeleri hem FC 301'i, hem de FC 302'yi kapsamaktadır. Bilgilerin her iki seriyi de kapsadığı durumlarda, FC 300 ürününden bahsedilmektedir. Aksi takdirde, FC 301 veya FC 302'den bahsedilmektedir.

Bölüm 1, **Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?**, kılavuzu tanıtır ve bu belgelerde kullanılan onaylar, semboller ve kısaltmalar hakkında size bilgi verir.



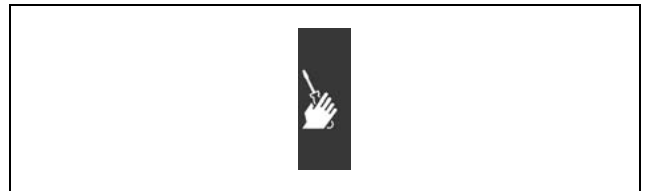
Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı için sayfa ayırıcı.

Bölüm 2, **Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar**, FC 300'ü doğru kullanma hakkında yönergeler verir.



Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar için sayfa ayırıcı.

Bölüm 3, **Nasıl Kurulur**, mekanik ve teknik tesisat için size yol gösterir.



Nasıl Kurulur için sayfa ayırıcı

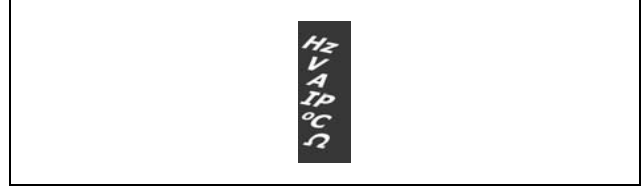
— Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı —

Bölüm 4, **Nasıl Programlanır**, FC 300'ün Yerel Denetim Panosu üzerinden nasıl işletildiğini ve programlandığını gösterir.



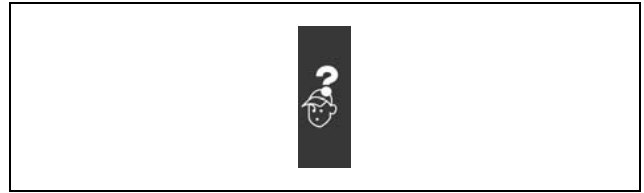
Nasıl Programlanır için sayfa ayırıcı.

Bölüm 5, **Genel Belirtiler**, FC 300 hakkında teknik veriler sağlar.



Genel Belirtiler için sayfa ayırıcı.

Bölüm 6, **Sorun Giderme**, FC 300'ü kullanırken oluşabilen sorunların çözümünde size yardımcı olur.



Sorun giderme için sayfa ayırıcı.

FC 300 için kullanılabilen belgeler

- VLT® AutomationDrive FC 300 İşletim Yönergeleri, sürücüyü hazırlamak ve çalıştırmak için gereken bilgileri sağlar.
- VLT® AutomationDrive FC 300 Tasarım Kılavuzu, sürücüyle ve müşteri tasarım ve uygulamalarıyla ilgili tüm teknik bilgileri sağlar.
- VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus İşletim Yönergeleri, sürücüyü Profibus fieldbus üzerinden denetlemek, izlemek ve programlamak için gereken bilgileri sağlar.
- VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet İşletim Yönergeleri, sürücüyü DeviceNet fieldbus üzerinden denetlemek, izlemek ve programlamak için gereken bilgileri sağlar.
- VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10 İşletim Yönergeleri, kurulum hakkında ve yazılımı bir bilgisayarda kullanma hakkında bilgi sağlar.
- VLT® AutomationDrive FC 300 IP21 / TYPE 1 Yönergesi, IP21 / TYPE 1 seçeneğini yüklemek için bilgiler sağlar.
- VLT® AutomationDrive FC 300 24 V DC Yedekleme Yönergesi, 24 V DC Yedekleme seçeneğini yüklemek için bilgiler sağlar.

Danfoss Drives teknik belgeleri www.danfoss.com/drives adresinde çevrimiçi olarak da kullanılabilir.

□ Onaylar



— Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı —

□ Semboller

Bu İşletim Yönergelerinde kullanılan semboller.

**Not!:**

Okuyucunun not etmesi gereken şeyleri belirtir.



Genel bir uyarı belirtir.



Yüksek voltaj uyarısı belirtir.

* Varsayılan ayarı belirtir

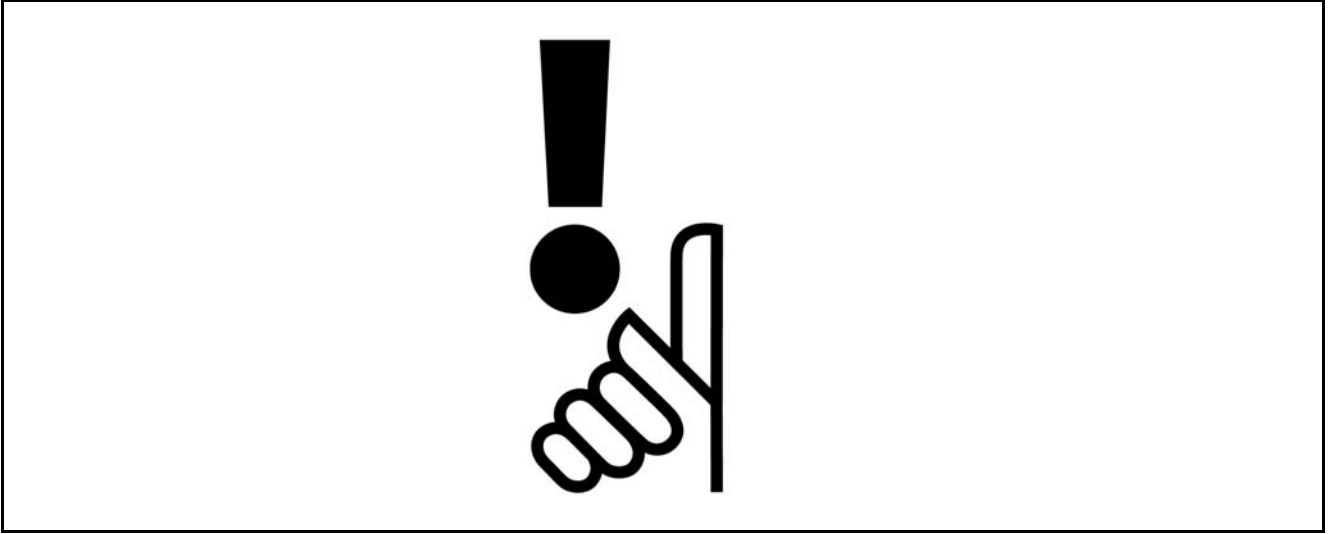
□ Kısaltmalar

Alternatif akım	AC
Amerikan tel kalınlık masdarı	AWG
Amper/AMP	A
Otomatik Motor Adaptasyonu	AMA
Akım sınırı	I_{LIM}
Derece santigrat	°C
Doğru akım	DC
Elektronik Termistör Rölesi	ETR
Frekans Dönüştürücü	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Yerel Denetim Panosu	LCP
Metre	m
Miliamper	mA
Milisaneye	ms
Dakika	dak
Hareket Denetim Aracı	MCT
Nanofarad	nF
Newton Metresi	Nm
Nominal motor akımı	$I_{M,N}$
Nominal motor frekansı	$f_{M,N}$
Nominal motor gücü	$P_{M,N}$
Nominal motor akımı	$U_{M,N}$
Parametre	par.
Nominal Çevirici Çıkış Akımı	I_{INV}
Dakikada Devir	RPM
Saniye	sn
SLC	Smart Logic Denetimi
Tork sınırı	T_{LIM}
Volt	V

— Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı —



Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar



□ Yüksek voltaj uyarısı



Dönüştürücü şebekeye bağlandığında FC 300'ün voltajı tehlikelidir. Motorun veya VLT'nin yanlış takılması, donanıma zarar verebilir, ciddi yaralanmalara veya ölüme yol açabilir. Sonuçta, bu kılavuzdaki yönergelerin yanı sıra yerel ve ulusal kurallara ve güvenlik yönetmeliklerine uyulması zorunludur.

□ Güvenlik Yönergeleri

- FC 300'ün düzgün şekilde toprak hattına bağlandığından emin olun.
- FC 300 şebekeye bağlıyken şebeke fişlerini veya motor fişlerini çıkarmayın.
- Kullanıcıları, besleme voltajına karşı koruyun.
- Motoru, ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olarak aşırı yüklemeye karşı koruyun.
- Motor aşırı yük koruması, varsayılan ayarlarda bulunmaz. Bu işlevi eklemek için, 1-90 *Motor termal koruması* parametresinin değerini *ETR alarmı* veya *ETR uyarısı* olarak ayarlayın. Kuzey Amerika pazarı için: ETR işlevleri, NEC'ye uygun olarak sınıf 20 motor aşırı yük koruması sağlar.
- Toprak kaçak akımı 3.5 mA'yı aşıyor.
- [OFF] anahtarı bir güvenlik anahtarı değildir. FC 300'ün şebekeden bağlantısını kesmez.

□ Onarım işine başlamadan önce

1. FC 300'ün şebekeden bağlantısını kesin
2. DC bus terminalleri 88 ve 89'un bağlantısını kesin
3. En az 4 dakika bekleyin
4. Motor fişlerini çıkarın

□ İstenmeyen Başlatmayı Önleme

FC 300 şebekeye bağlıyken, dijital komutlar, bus komutları, referanslar veya LCP kullanılarak motor başlatılabilir/durdurulabilir.

- Kişisel güvenlik koşulları istenmeyen başlatmanın önlenmesini gerektirdiğinde FC 300'ün şebekeden bağlantısını kesin.
- İstenmeyen başlatmayı önlemek için, parametreleri değiştirmeden önce her zaman [OFF] anahtarını etkinleştirin.
- Terminal 37 kapatılmadığı sürece, elektronik bir arıza, geçici aşırı yük, şebeke beslemesinde bir arıza veya kayıp motor bağlantısı, durdurulmuş motorun başlatılmasına neden olabilir.

— Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar —

Genel uyarı

Uyarı:

130BA024.10

Donanımın şebekeden bağlantısı kesildikten sonra bile, elektrikli parçalara dokunmak öldürücü olabilir.

Yük paylaşımı (DC ara devre bağlantısı) ve kinetik yedekleme için motor bağlantısı gibi diğer voltaj girişlerinin bağlantısının da kesilmesine dikkat edin.

VLT AutomationDrive FC 300 kullanırken (7.5 kW'da ve altında): en az 4 dakika bekleyin

**Kaçak akım**

FC 300'den toprak kaçak akımı 3,5 mA'yı aşar. Toprak kablosunun toprak bağlantısına (terminal 95) iyi bir mekanik bağlantısı olmasını sağlamak için, kablo kesitinin en az 10 mm² olması veya 2 nominal toprak telinin ayrı ayrı uçlandırılması gerekir.

Kaçak akım aygıtı

Bu ürün, koruyucu iletkende bir D.C. akımına neden olabilir. Ek koruma için kaçak akım aygıtı (RCD) kullanıldığında, bu ürünün besleme tarafında yalnızca B Türü (süre gecikmeli) bir RCD kullanılmalıdır. Ayrıca bkz: RCD Uygulama Notu MN.90.GX.02.

FC 300'ün koruyucu topraklamasının ve RCD kullanımının her zaman ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olması gerekir.

□ **IT Şebekesi**

RFI filtreleri olan 400-V birimleri, faz ve toprak arasındaki voltajı 440 V'dan fazla olan şebeke kaynaklarına bağlamayın. IT şebekesi ve delta toprak (topraklı ayak) için, şebeke voltajı faz ve toprak arasında 440 V aşabilir.

Par. 14-50 RFI 1, dahili RFI kapasitesinin ara devre bağlantılarını kesmek için kullanılabilir.

Nasıl Kurulur



□ Nasıl Kurulur Hakkında

Bu bölüm, güç terminallerine ve kontrol kartı terminallerine giden ve bu terminallerden gelen mekanik ve elektrik tesisatlarını kapsar.

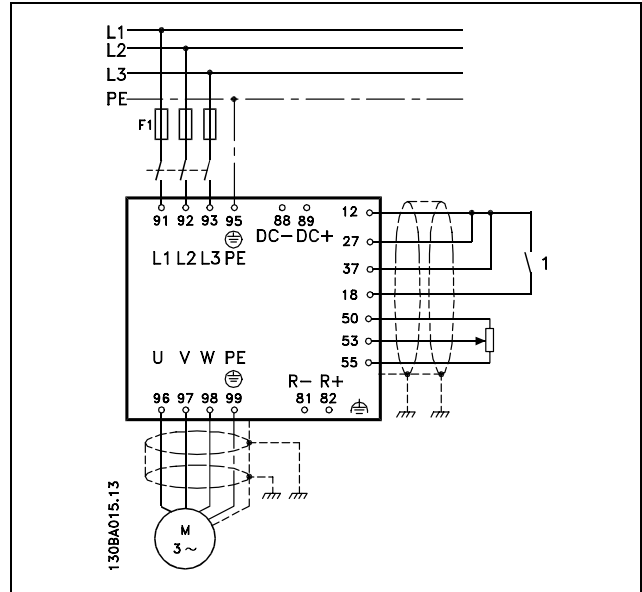
Seçeneklerin elektrik tesisatı, ilgili Yönergeler'de açıklanmaktadır.

□ Başlarken

Aşağıda açıklanan adımları izleyerek, FC 300'ün hızlı ve EMC açısından doğru olarak kurulmasını gerçekleştirebilirsiniz.



Birimi kurmaya başlamadan önce güvenlik yönergelerini okuyun.

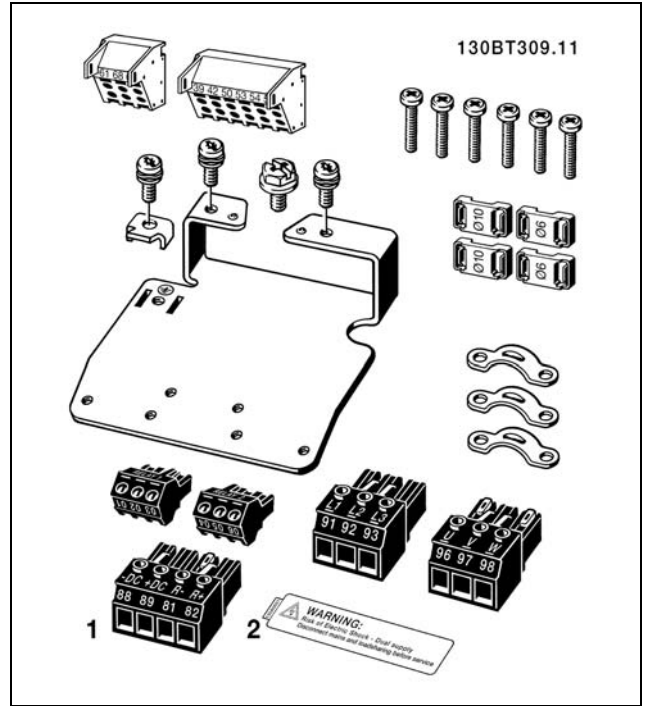


Şebeke, motor, başlatma/durdurma anahtarı ve hız ayarlaması için potansiyometriyi içeren temel montajı gösteren diyagram.

— Nasıl Kurulur —

□ Aksesuar Çantası

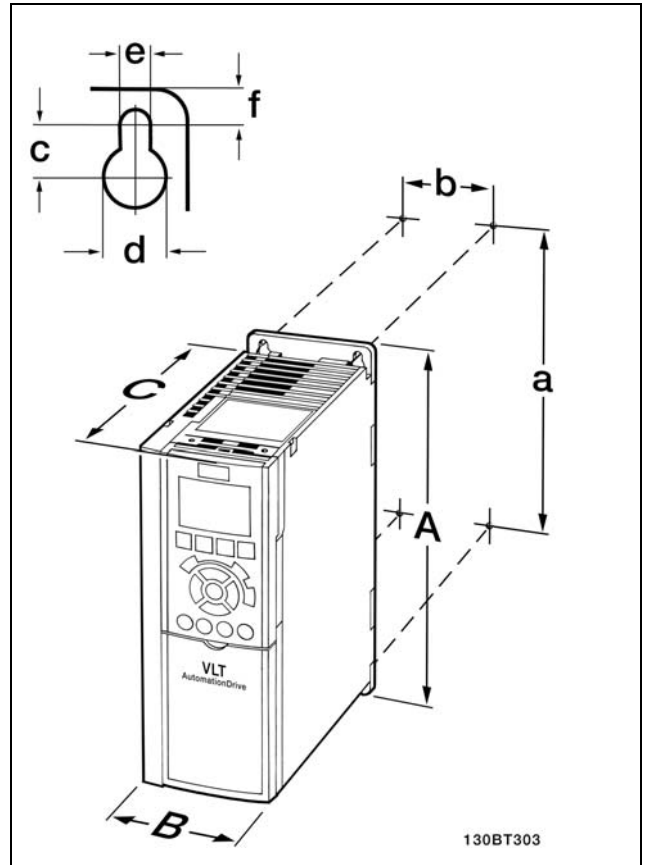
FC 300 Aksesuar Çantası'na aşağıdaki parçalar dahil edilmiştir.



1 + 2 yalnızca fren kesici bulunan birimlerde vardır.

□ Mekanik Tesisatı

Mekanik boyutlar			
		Çerçeve boyutu B	Çerçeve boyutu C
		0,25-2,2 kW (200-240 V)	3,0-3,7 kW (200-240 V)
		0,37-4,0 kW (380-500 V)	5,5-7,5 kW (380-500 V)
			0,75-7,5 kW (550-600 V)
Yükseklik			
Arka plaka yüksekliği	A	10,55 in	10,55 in
Montaj delikleri arasındaki uzaklık	a	10,12 in	10,12 in
Genişlik			
Arka plaka genişliği	B	3,54 in	5,12 in
Montaj delikleri arasındaki uzaklık	b	2,76 in	4,33 in
Derinlik			
Arka plakadan öne doğru	C	8,66 in	8,66 in
A/B seçeneği ile		8,66 in	8,66 in
Seçenekler olmadan		8,07 in	8,07 in
Vida delikleri			
	c	0,31 in	0,31 in
	d	ø 11 mm	ø 11 mm
	e	ø 0,22 in	ø 0,22 in
	f	0,26 in	0,26 in
Maks. ağırlık			
		10,80 lb	14,55 lb



FC 300 IP20 - mekanik boyutlar için yandaki tabloya bakın.

— Nasıl Kurulur —

1. Verilen ölçülere uygun olarak delikleri açın.
2. Üzerine FC 300'ü monte etmek istediğiniz yüzey için uygun olan vidaları sağlamalısınız. Dört vidayı da yeniden sıkıştırın.

IP21/TYPE 1/IP4X'in üst ve alt montajı için - FC 300 ile birlikte verilen Seçenek Kılavuzu'na bakın.

FC 300 IP20 yan yana montaja izin verir. Soğutma gereksinimi nedeniyle, FC 300'ün üstünde ve altında minimum 100 mm serbest hava geçişi olmalıdır.

□ Elektrik tesisatı

□ Şebekeye Bağlama ve Topraklama



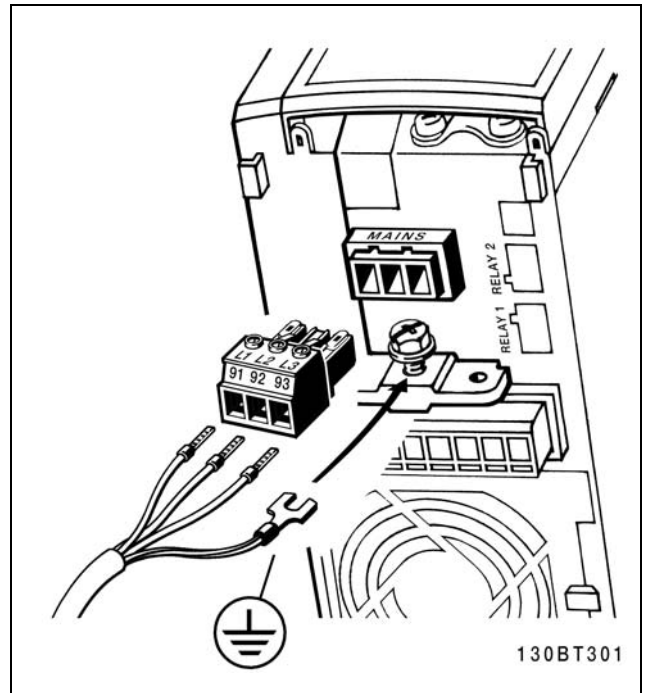
Not!:

Güç için fiş konektörü çıkarılabilir.

1. FC 300'ün düzgün şekilde topraklandığından emin olun. Toprak bağlantısına (terminal 95) bağlayın. Aksesuar çantasından aldığınız vidayı kullanın.
2. Aksesuar çantasından aldığınız fiş konektörü 91, 92, 93'ü FC 300'ün altındaki MAINS etiketli terminallere yerleştirin.
3. Şebeke kablolarını şebeke fiş konektörüne bağlayın.



Toprak bağlantı kablosunun kesiti en az 10 mm² veya ayrı terminallere bağlanan 2 nominal şebeke kablosu olmalıdır.



Şebekeye bağlama ve topraklama.

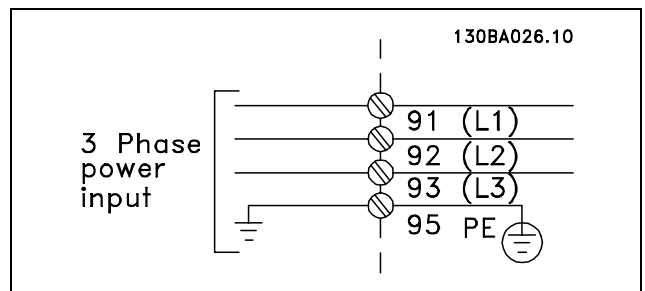


Not!:

Şebeke voltajının, FC 300 plakasındaki şebeke voltajına uygun olmasına dikkat edin.



RFI filtreleri olan 400-V birimleri, faz ve toprak arasındaki voltajı 440 V'dan fazla olan şebeke kaynaklarına bağlamayın. IT şebekesi ve delta toprak (topraklı ayak) için, şebeke voltajı faz ve toprak arasında 440 V aşabilir.



Şebeke ve topraklama terminalleri.

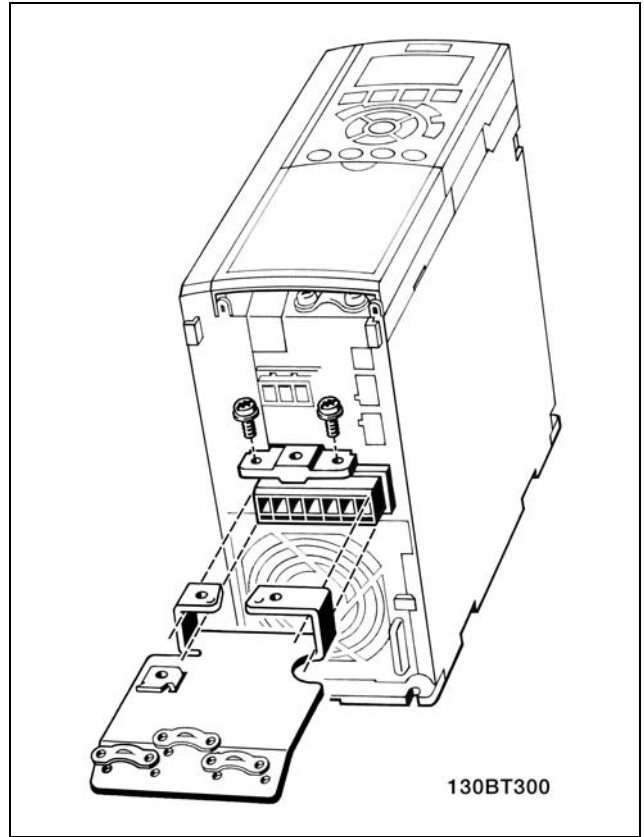
— Nasıl Kurulur —

□ Motor Bağlantısı

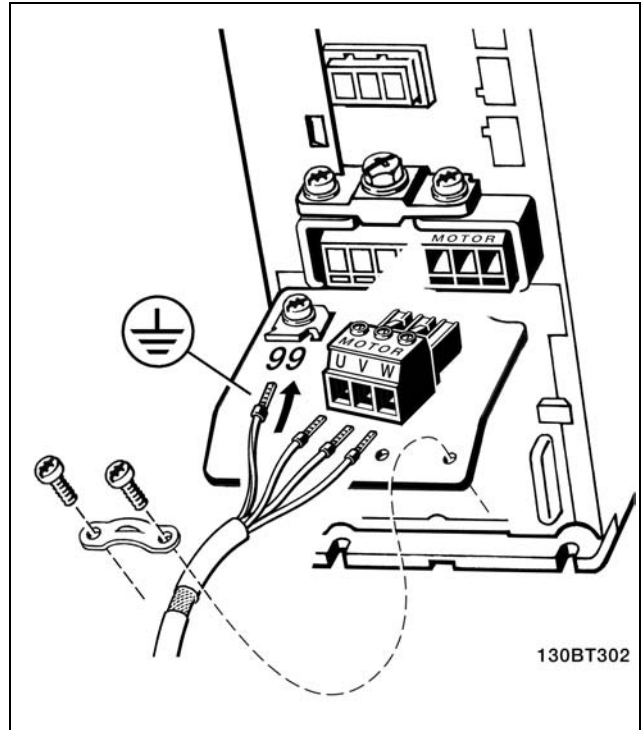
**Not!:**

Motor kablosu blendajlı/zırhlı olmalıdır. Blendajsız/zırhsız kablo kullanılırsa, bazı EMC koşullarına uyulmamış olur. Daha fazla bilgi için, *VLT AutomationDrive FC 300 Dizayn Kılavuzu*'ndaki *EMC belirtileri* bölümüne bakın.

1. Dekuplaj plakasını aksesuar çantasından aldığınız vidalar ve pullarla FC 300'ün altına sabitleyin.



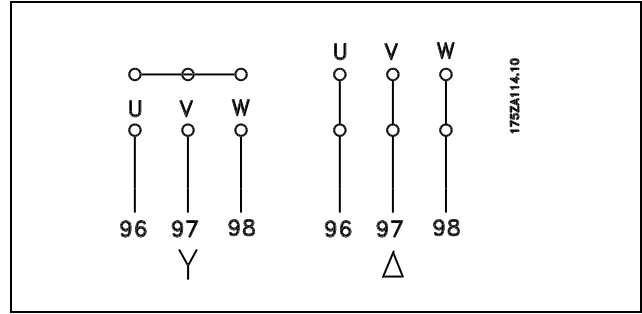
2. Motor kablosunu 96 (U), 97 (V), 98 (W) numaralı terminallere takın.
3. Aksesuar çantasından aldığınız vidalarla dekuplaj plakasındaki toprak bağlantısına (terminal 99) bağlayın.
4. 96 (U), 97 (V), 98 (W) numaralı fiş konektörlerini ve motor kablosunu MOTOR etiketli terminallere takın.
5. Blendajlı kabloyu, aksesuar çantasından aldığınız vidalar ve pullarla dekuplaj plakasına sabitleyin.



— Nasıl Kurulur —

No.	96	97	98	Motor voltajı, şebeke voltajının %0-100'ü arasında. 3 tel motorun dışında
	U	V	W	
	U1	V1	W1	6 tel motorun dışında, Delta bağlantılı
	W2	U2	V2	
	U1	V1	W1	6 tel motorun dışında, Yıldız bağlantılı U2, V2, W2 ayrı ayrı birbirine bağlanacak
No.	99			
	PE			Toprak bağlantısı

Üç fazlı asenkron standart motorların her türü FC 300'e bağlanabilir. Küçük motorlar genellikle yıldız bağlantılıdır (230/400 V, Δ/Y). Büyük motorlar genelde delta bağlantılıdır (400/690 V, Δ/Y). Doğru bağlantı modu ve voltaj için motor plakasına bakın.



Not!:

Faz yalıtım kağıdı veya voltaj beslemeli işletim için uygun olan başka bir yalıtım takviyesi (frekans dönüştürücü gibi) bulunmayan motorlarda, FC 300'ün çıkışına bir LC filtresi takın.

□ Motor Kabloları

Motor kablosu kesiti ve uzunluğunun doğru boyutlandırılması için *Genel Belirtilmeler* bölümüne bakın. Kablo kesitiyle ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere her zaman uyun.

- Kullanılan RFI filtresi için başka türlü belirtilmediği sürece, EMC emisyonu belirtilmelerine uygun blendajlı/zırhlı motor kablosu kullanın.
- Gürültü düzeyini ve kaçak akımları azaltmak için motor kablosunu olabildiği kadar kısa tutun.
- Motor kablosu blendajını FC 300'ün dekuplaj plakasına ve motorun madeni dolabına bağlayın.
- Blendaj bağlantılarını olası en büyük yüzey alanıyla yapın (kablo kelepçesi). Bu, FC 300'de sağlanan tesisat aygıtları kullanılarak yapılır.
- Blendaj uçlarının bükülmesini (bükülü kablo uçları) önleyin; bu, yüksek frekans blendaj etkilerini bozar.
- Motor yalıtıcısı veya motor rölesi takmak için blendajı bölmek gerekirse, blendajın mümkün olan en düşük yüksek frekans empedansı ile sürdürülmesi gerekir.

— Nasıl Kurulur —

□ Sigortalar

Şube devre koruması:

Tesisatın yangına ve elektrikle ilgili tehlikelere karşı korunması için, tesisat, anahtar dişlisi, makine vb. donanımda yer alan tüm şube devreler, ulusal / uluslararası yönetmeliklere uygun olarak kısa devreye ve aşırı akıma karşı korunmalıdır.

Kısa devre koruması:

Yangın veya elektrikle ilgili tehlikeleri önlemek için, frekans dönüştürücünün kısa devreye karşı korunması gerekir. Danfoss, sürücüde bir dahili arıza oluşması durumunda servis personelini ve diğer donanımı korumak için aşağıda belirtilen sigortaların kullanılmasını önermektedir. Frekans dönüştürücü, motor çıkışında kısa devre olması durumunda tam kısa devre koruması sağlamaktadır.

Aşırı akım koruması:

Tesisattaki kabloların aşırı ısınarak yangın tehlikesinin ortaya çıkmasını önlemek için, aşırı yüke karşı koruma sağlayın. Frekans dönüştürücü, kaynağa yakın aşırı yük korumasında (UL uygulamaları hariç) kullanılabilen dahili bir aşırı akım korumasına sahiptir. Bkz: par. 4-18. Ayrıca, tesisatta aşırı akım koruması sağlamak için sigortalar ve devre kesiciler de kullanılabilir. Aşırı akım koruması, her zaman ulusal yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

UL/cUL onaylarına uygunluk bakımından, aşağıdaki tablolara göre ön sigortalar kullanın.

200 -240 V

VLT	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Type RK1	Type J	Type T	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1
K2-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R

380-500 V, 525-600 V

VLT	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Type RK1	Type J	Type T	Type RK1	Type RK1	Type CC	Type RK1
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R

Bussmann tarafından sağlanan KTS sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için KTN'nin yerine kullanılabilir.

Bussmann tarafından sağlanan FWH sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için FWX'in yerine kullanılabilir.

LITTEL FUSE tarafından sağlanan KLSR sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için KLNR sigortalarının yerine kullanılabilir.

LITTEL FUSE tarafından sağlanan L50S sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için L50S sigortalarının yerine kullanılabilir.

— Nasıl Kurulur —

FERRAZ SHAWMUT tarafından sağlanan A6KR sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için A2KR sigortalarının yerine kullanılabilir.

FERRAZ SHAWMUT tarafından sağlanan A50X sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için A25X sigortalarının yerine kullanılabilir.

UL uygunluğu aranması

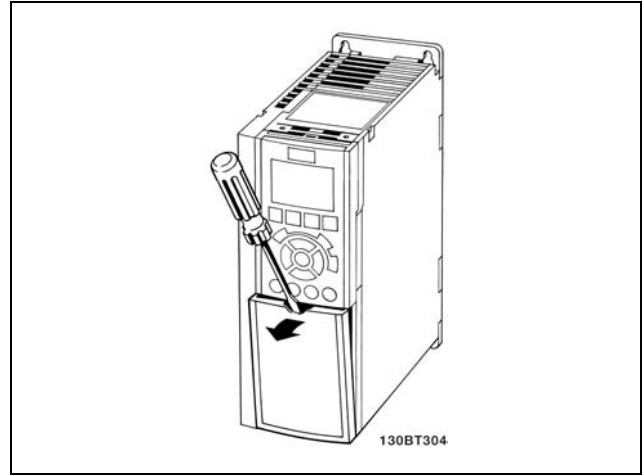
UL/cUL'ye uygunluk zorunlu değilse, aşağıda belirtilen ve EN50178'e uygunluğu sağlayan sigortaların kullanılmasını öneririz:
Önerilerin uygulanmaması, arıza durumunda frekans dönüştürücüde gereksiz hasara yol açabilir. Sigortalar, maksimum 100,000 A_{rms} (symmetrical), 500 V maksimum sağlama kapasitesine sahip bir devrede koruma sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

VLT	Maks. sigorta boyutu	Voltaj	Tür
K25-K75	10A ¹⁾	200 -240 V	tür gG
1K1-2K2	20A ¹⁾	200 -240 V	tür gG
3K0-3K7	32A ¹⁾	200 -240 V	tür gG
K37-1K5	10A ¹⁾	380-500V	tür gG
2K2-4K0	20A ¹⁾	380-500V	tür gG
5K5-7K5	32A ¹⁾	380-500V	tür gG

1) Maks. sigortalar - geçerli bir sigorta boyutu seçmek için ulusal/uluslararası yönetmeliklere bakın.

□ Kontrol Terminallerine erişim

Kontrol kablolarının tüm terminalleri, frekans dönüştürücünün önündeki terminal kapağının altında bulunur. Terminal kapağını bir tornavidayla çıkarın (çizime bakın).



□ Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri

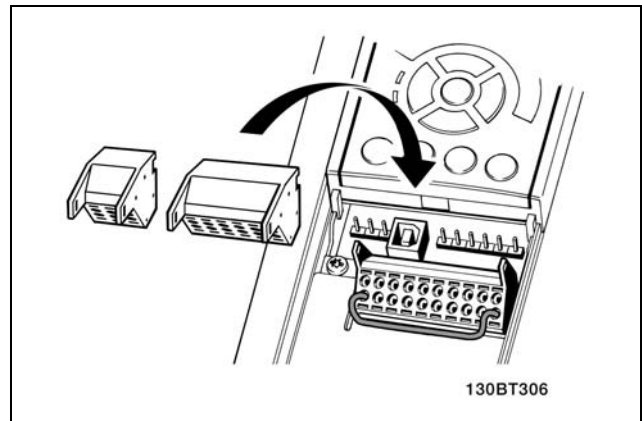
1. Aksesuar çantasından aldığınız terminalleri FC 300'ün ön tarafına monte edin.
2. 18, 27 ve 37 numaralı terminalleri kontrol kablosuyla +24 V'ye (terminal 12/13) bağlayın.

Varsayılan ayarlar:

18 = başlatma

27 = ters yanışma

37 = serbest ters durdurma

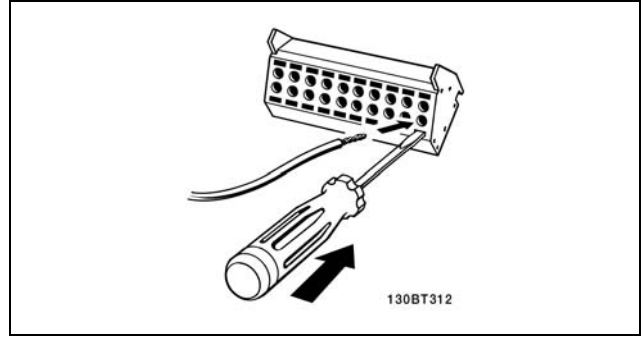


— Nasıl Kurulur —

**Not!:**

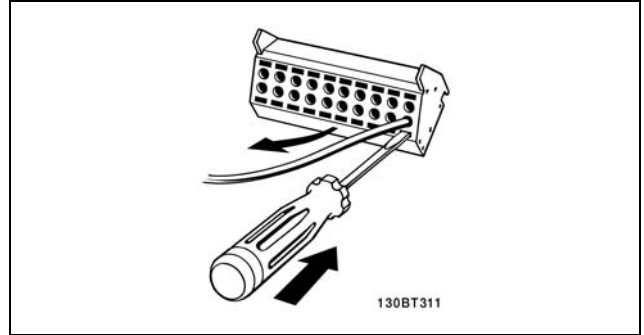
Kabloyu terminale takmak için:

1. Yalıtım malzemesini 9-10 mm kadar sökün
2. Tornavidayı kare şeklindeki deliğe sokun.
3. Kabloyu yandaki yuvarlak deliğe sokun.
4. Tornavidayı çıkarın. Kablo terminale takılmıştır.

**Not!:**

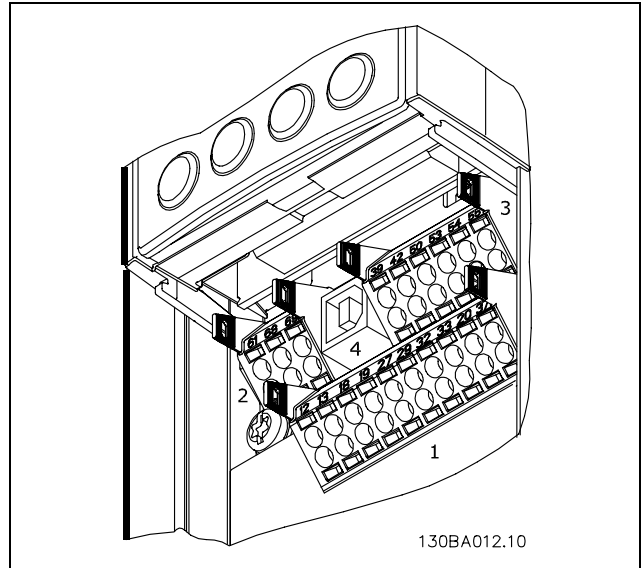
Kabloyu terminalden çıkarmak için:

1. Tornavidayı kare şeklindeki deliğe sokun.
2. Kabloyu çekin.

□ **Kontrol Terminalleri**

Çizim referans numaraları:

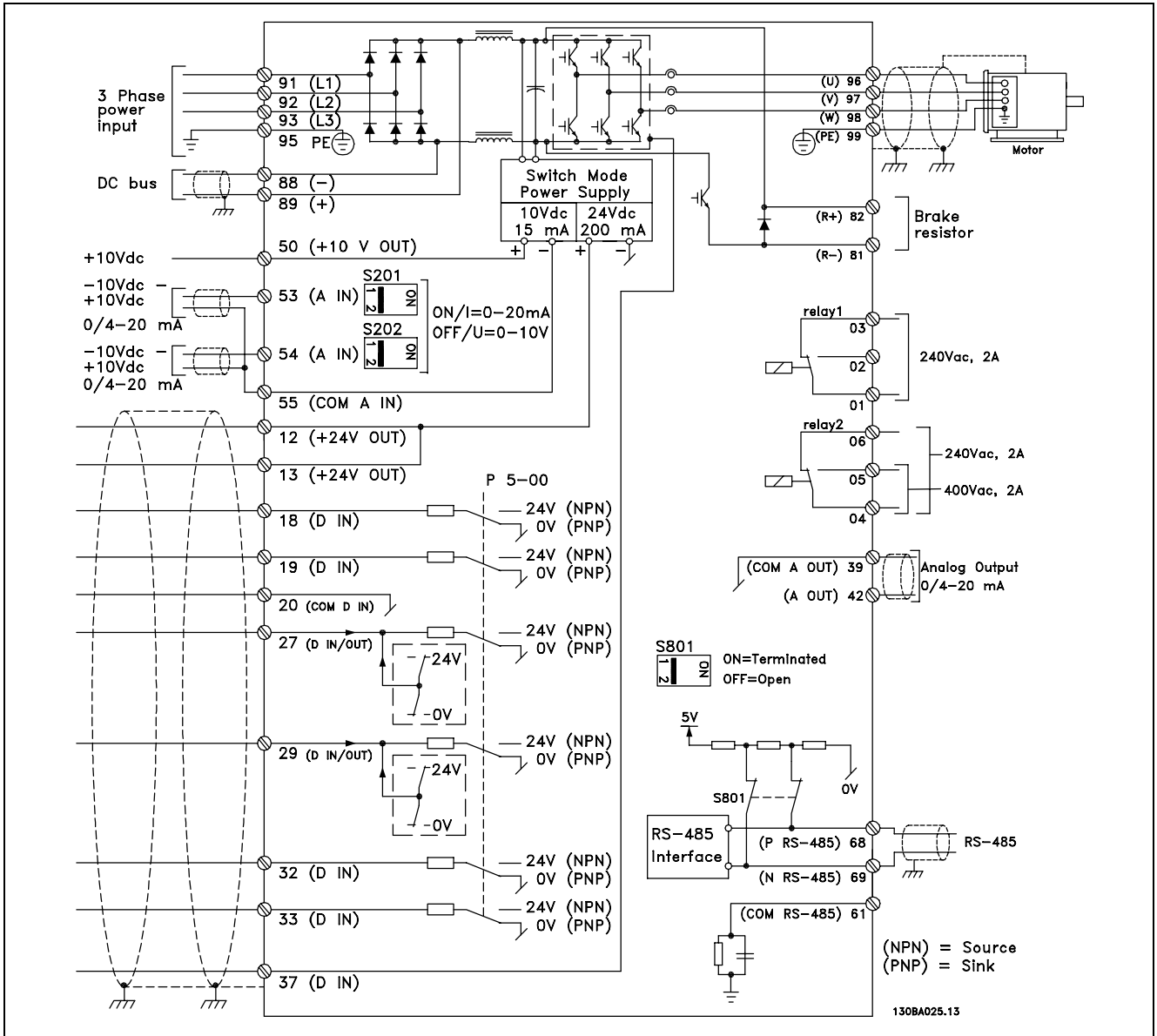
1. 10 kutuplu fiş dijital G/Ç.
2. 3 kutuplu fiş RS485 Bus.
3. 6 kutuplu analog G/Ç.
4. USB Bağlantısı.



Kontrol terminalleri

— Nasıl Kurulur —

□ Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları



Tüm elektrik terminallerini gösteren diyagram. Terminal 37, FC 301'e dahil edilmemiştir.

Çok uzun kontrol kabloları ve analog sinyaller, nadiren ve tesisata bağlı olarak, şebeke besleme kablolarından gelen gürültü nedeniyle 50/60 toprak çevrimlerine yol açabilir.

Bu gerçekleşirse, blendajı açmanız veya blendaj ile şasi arasında bir 100 nF kondansatör takmanız gerekebilir.

Ortak dijital ve analog giriş ve çıkışlar, bir gruptan (dijital girişler) gelen ortak mod akımlarının diğer grupları (analog girişler) etkilemesini önlemek için ayrı ayrı bağlanmalıdır.

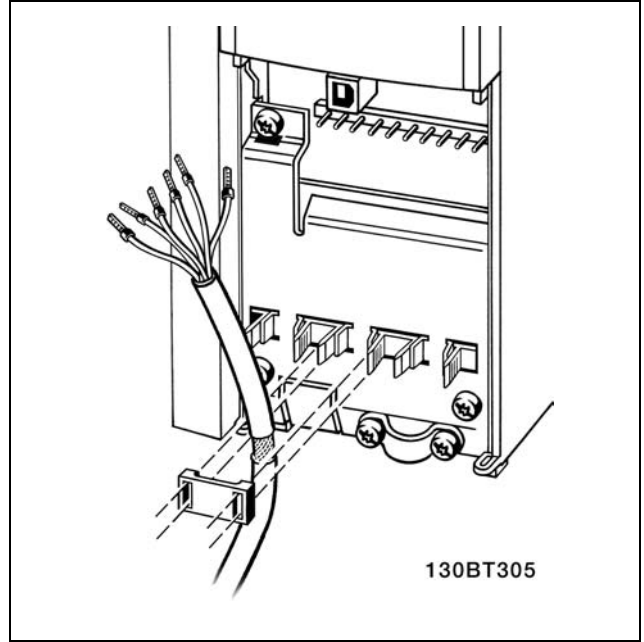

— Nasıl Kurulur —

**Not!:**

Kontrol kabloları, blendajlı/zırhlı olmalıdır.

1. Blendajlı kontrol kabloları için dekuplaj plakasına bağlamak üzere aksesuar çantasından aldığınız bir kelepçeyi kullanın.

Kontrol kablolarının doğru uçlandırılması için *VLT AutomationDrive FC 300 Dizayn Kılavuzu*'ndaki *Blendajlı/zırhlı kontrol kablolarını topraklama* başlıklı bölüme bakın.

□ **Anahtar S201, S202 ve S801**

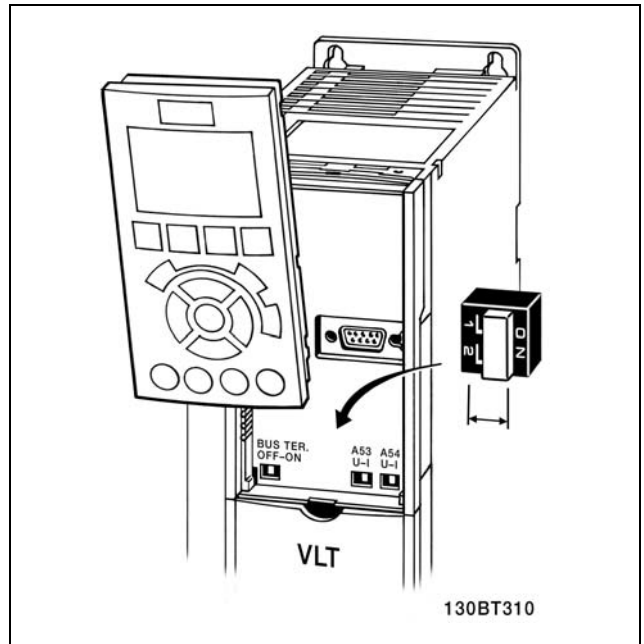
S201 (A53) ve S202 (A54) anahtarları, sırasıyla 53 ve 54 numaralı analog giriş terminallerinin bir akım (0-20 mA) veya voltaj (-10 - 10 V) konfigürasyonunu seçmek için kullanılır.

Anahtar S801 (BUS TER.), RS-485 bağlantı noktasında (terminal 68 ve 69) uçlandırmayı sağlamak için kullanılabilir.

Elektrik Tesisatı bölümündeki *Tüm elektrik terminallerini gösteren diyagram* çizimine bakın.

Varsayılan ayar:

- S201 (A53) = OFF (voltaj girişi)
- S202 (A54) = OFF (voltaj girişi)
- S801 (Bus uçlandırması) = OFF



— Nasıl Kurulur —

□ Sıkıştırma Torkları

Bağlı terminalleri aşağıdaki torklarla sıkıştırın:

FC 300	Bağlantılar	Tork (Nm)
	Motor, şebeke, fren, DC Bus, Dekuplaj Plakası vidaları	2-3
	Toprak, 24 V DC	2-3
	Röle	0.5-0.6

□ Son Kurulum ve Test

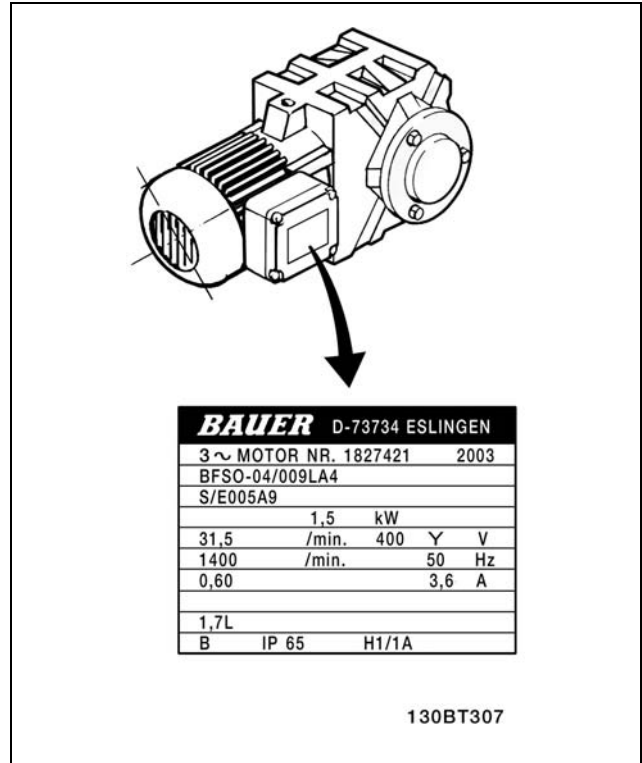
Kurulumu test etmek ve frekans dönüştürücünün çalışmasını sağlamak için şu adımları uygulayın.

Adım 1. Motor plakasını bulun.



Not!:

Motor, yıldız (Y) veya delta (Δ) bağlantılıdır. Bu bilgiler motor plakası verilerinde bulunur.



Adım 2. Motor plaka verilerini bu parametre listesine girin.

1.	Motor gücü [kW]	parametre 1-20
2.	Motor voltajı	parametre 1-22
3.	Motor frekansı	parametre 1-23
4.	Motor akımı	parametre 1-24
5.	Motor nominal hızı	parametre 1-25

Otomatik motor adaptasyonu'nu (AMA) etkinleştirin

Optimum performansı sağlamak için bir AMA çalıştırmanızı öneririz. AMA, motor modeli eşdeğer diyagramından gelen değerleri ölçer.

1. Frekans dönüştürücüyü başlatın ve AMA parametre 1-29'u etkinleştirin.

— Nasıl Kurulur —

2. Tam veya indirgenmiş AMA arasında seçim yapın. LC filtresi takılıysa, yalnızca indirgenmiş AMA çalıştırın.
3. [OK] anahtarına basın. Ekranda "Başlatmak için ele basın" mesajı gösterilir.
4. [Hand on] anahtarına basın. Ekranın altına yerleştirilen ilerleme çubuğu, AMA'nın ilerleyip ilerlemediğini gösterir.

İşletim sırasında AMA'yı durdurun

1. [OFF] tuşuna basın - frekans dönüştürücü alarm moduna girer ve ekranda AMA'nın kullanıcı tarafından sonlandırıldığı gösterilir.

Başarılı AMA

1. Ekranda "AMA'yı bitirmek için [OK] anahtarına basın" gösterilir.
2. AMA durumundan çıkmak için [OK] anahtarına basın.

Başarısız AMA

1. Frekans dönüştürücü alarm moduna girer.
2. [Alarm Log]'da "Rapor Değeri", frekans dönüştürücü alarm moduna girmeden önce AMA tarafından yürütülen son ölçüm dizisini gösterir. Bu numara ve alarmın açıklaması, sorun gidermede size yardımcı olur. Danfoss Service'e başvurursanız, numarayı ve alarm açıklamasını bildirmeyi unutmayın.



Not!:

Başarısız AMA'ya çoğunlukla yanlış kaydedilmiş motor plakası verileri neden olur.

Adım 4. Hız sınırını ve rampa süresini ayarlayın

Hız ve rampa süresi için istenen sınırları ayarlayın.

Min. referans, Ref _{MIN}	parametre 3-02
Maks. referans, Ref _{MAKS}	parametre 3-03

Motor hızı alt sınırı	parametre 4-11 veya 4-12
Motor hızı üst sınırı	parametre 4-13 veya 4-14

Hızlanma süresi 1 [s]	parametre 3-41
Yavaşlama süresi 1 [s]	parametre 3-42

— Nasıl Kurulur —

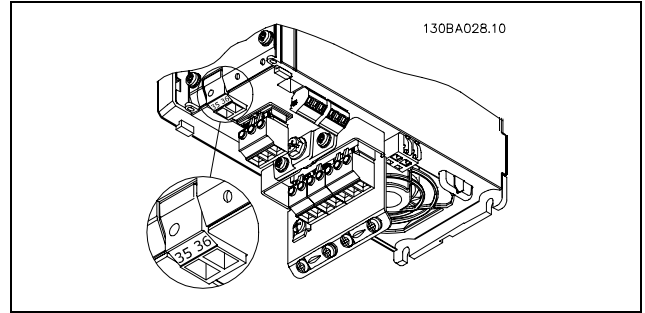
□ Ek Bağlantılar

□ 24 V Yedekleme Seçeneği

Terminal numaraları:

- Terminal 35: - dış 24 V DC besleme.
- Terminal 36: + dış 24 V DC besleme.

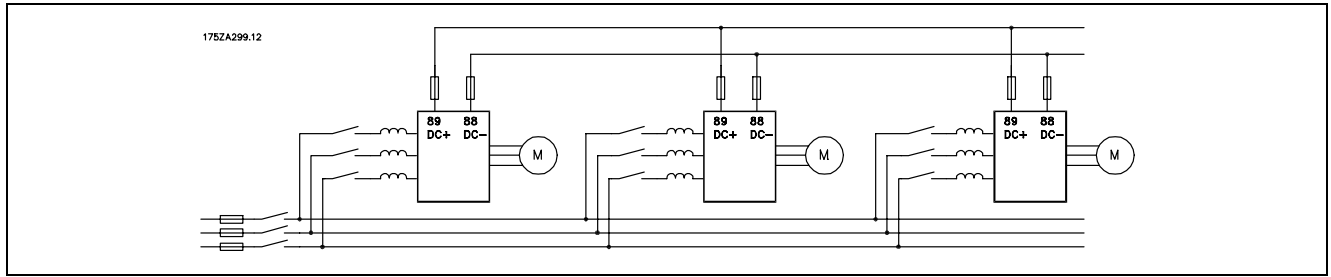
1. 24 V DC kablosunu 24 V fiş konektörüne takın.
2. Fiş konektörünü 35 ve 36 etiketli terminallere takın.



24 V yedek kaynağına bağlantı.

□ Yük Paylaşımı

Ek sigorta ve AC bobini kullanarak tesisatı genişletirseniz, yük paylaşımı ile birkaç FC 300'ün DC ara devreleri bağlayabilirsiniz (çizime bakın).



Not!:

Yük paylaşım kabloları blendajlı/zırhlı olmalıdır. Blendajsız/zırhsız kablo kullanılırsa, bazı EMC koşullarına uyulmamış olur. Daha fazla bilgi için, *VLT AutomationDrive FC 300 Dizayn Kılavuzu*'ndaki *EMC belirtileri* bölümüne bakın.



Terminal 88 ile 89 arasında 975 V DC'ye kadar voltaj düzeyleri oluşabilir.

No.	88	89	Yük paylaşımı / DC bağlantısı
	DC -	DC +	Terminaller

□ Fren Bağlantısı Seçeneği

Fren rezistörüne bağlantı kablosunun blendajlı/zırhlı olması gerekir.

No.	81	82	Fren rezistörü
	R-	R+	terminaller

1. Blendajlı frekans dönüştürücünün madeni dolabına ve fren rezistörünün dekaplaj plakasına bağlamak için kablo kelepçeleri kullanın.
2. Fren kablosunun kesitini, fren akımına uyacak şekilde boyutlandırın.

— Nasıl Kurulur —

**Not!:**

Terminallerin arasında 975 V DC'ye kadar voltajlar oluşabilir.

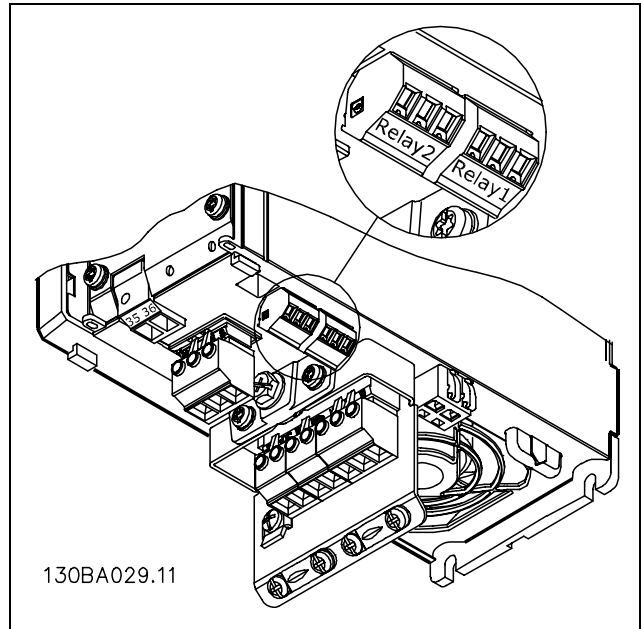
**Not!:**

Fren rezistöründe kısa devre oluşursa, rezistördeki güç kaybını frekans dönüştürücünün şebeke bağlantısını kesmek için bir şebeke anahtarı veya devre açıcı kullanarak önleyin. Devre açıcıyı yalnızca frekans dönüştürücü denetleyebilir.

□ **Röle bağlantısı**

Röle çıkışlarını ayarlamak için parametre grubu 5-4* Röleler'e bakın.

No.	01 - 02	kapat (normal olarak açık)
	01 - 03	aç (normal olarak kapalı)
	04 - 05	kapat (normal olarak açık)
	04 - 06	aç (normal olarak kapalı)



Röle bağlantısı için terminaller.

□ **Mekanik Frenin denetimi**

Kaldırma/indirme uygulamalarında elektromekanik bir freni denetleyebilmeniz gerekir.

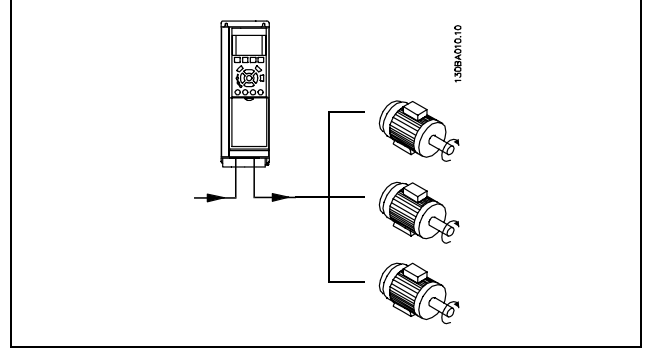
- Herhangi bir röle çıkışı veya dijital çıkış (terminal 27 veya 29) kullanarak freni denetleyin
- Örneğin yükün çok fazla olması nedeniyle frekans dönüştürücü motoru 'destekleyemediğinde', çıkışı kapalı (voltajsız) tutun.
- Elektromekanik frenli uygulamalar için parametre 5-4*'te *Mekanik fren denetimi*'ni [32] seçin.
- Motor akımı, parametre 2-20'de önceden ayarlanmış değeri aştığında fren serbest bırakılır.
- Çıkış frekansı, parametre 2-21 veya 2-22'de ayarlanan frekanstan az olduğunda ve ancak frekans dönüştürücü bir durdurma komutunu yürütürse fren geçirilir.

Frekans dönüştürücü alarm modundaysa veya aşırı voltaj durumundaysa, mekanik fren derhal devreye girer.

— Nasıl Kurulur —

□ Motorların paralel bağlantısı

FC 300 paralel bağlantılı birkaç motoru denetleyebilir. Motorların toplam akım tüketimi, FC 300 için nominal çıkış akımı I_{INV} 'yi aşmamalıdır.



Küçük motorların statordaki nispeten yüksek ohmik direncinin, başlatmada ve düşük RPM değerlerinde daha yüksek bir voltaj gerektirmesi nedeniyle, motor boyutları arasında büyük farklılıklar varsa, başlatmada ve düşük RPM değerlerinde sorunlar çıkabilir.

FC 300'ün elektronik termal rölesi (ETR), motorların paralel bağlandığı sistemlerde tek bir motor için motor koruması olarak kullanılamaz. Her motorda veya tek tek termal rölelerde termistör gibi ek bir motor korumasının sağlanması gerekir. (Devre kesiciler koruma olarak uygun değildir).



Not!:

Motorlar paralel olarak bağlandığında 1-29 *Otomatik motor adaptasyonu (AMA)* parametresi kullanılamaz.

Daha fazla bilgi için, *VLT AutomationDrive FC 300 Dizayn Kılavuzu*'na bakın.

□ Motor Termal Koruması

FC 300'deki elektronik termal rölesi, parametre 1-90 *Motor termal koruması ETR Alarmı* olarak, parametre 1-24 *Motor akımı, I_M, N* de nominal motor akımına ayarlandığında (motor plakasına bakın) tek motor koruması için UL-onayı almıştır.



— Nasıl Kurulur —



Nasıl Programlanır



Yerel Denetim Panosu'nda Nasıl Programlanır?

Aşağıdaki yönergeler, bir grafik LCP'ye (LCP 102) sahip olduğunuz düşünülerek belirtilmiştir:

Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

1. Durum satırı içeren Grafik ekran.
2. Menü anahtarları ve gösterge ışıkları - parametreleri değiştirme ve ekran işlevleri arasında geçiş yapma.
3. Gezinme anahtarları ve gösterge ışıkları (LED'ler).
4. İşletim anahtarları ve gösterge ışıkları (LED'ler).

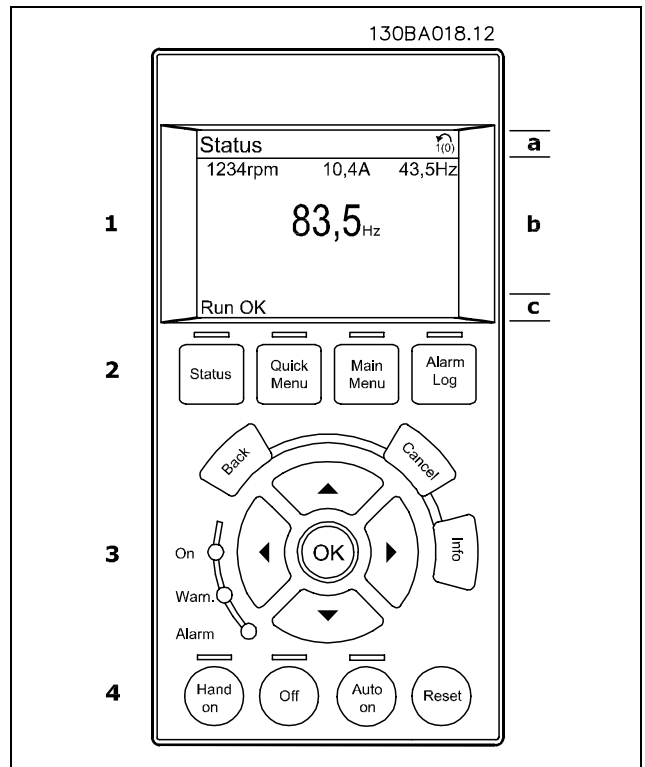
Tüm veriler, [Status] görüntülemesi sırasında en çok beş işletim verisi gösterebilen grafik LCP ekranda görüntülenir.

Ekran satırları:

- Durum satırı:** Simge ve grafik görüntüleyen durum mesajları.
- Satır 1-2:** Kullanıcının tanımladığı veya seçtiği verileri görüntüleyen operatör veri satırları. [Status] anahtarına basılarak en çok bir satır daha eklenebilir.
- Durum satırı:** Metin görüntüleyen durum mesajları.

Gösterge ışıkları (LED'ler):

- Yeşil LED/Açık: Denetim bölümünün çalıştığını gösterir.
- Sarı LED/Uyarı: Bir uyarı gösterir.
- Yanıp Sönen Kırmızı LED/Alarm: Bir alarm gösterir.



— Nasıl Programlanır —

Parametre 0-60 *Ana Menü Parolası* ile veya parametre 0-65 *Hızlı Menü Parolası* ile bir parola oluşturulmadığı sürece, FC 300 parametre ayarlarının çoğu denetim panosu ile hemen değiştirilebilir.

LCP anahtarları

[Durum], frekans dönüştürücünün veya motorun durumunu gösterir. [Status] anahtarına basarak 3 farklı okuma arasında seçim yapabilirsiniz.

5 satır okuma, 4 satır okuma veya Smart Logic Denetleyicisi.

[Quick Menu], aşağıdaki gibi değişik Hızlı Menülere erişim sağlar:

- My Personal Menu (Kişisel Menü)
- Quick Set-up (Hızlı Kurulum)
- Changes Made (Yapılan Değişiklikler)
- Loggings (Günlükler)

[Main Menu] tüm parametrelerin programlanması için kullanılır.

[Alarm Log] en son beş alarmı içeren Alarm listesini görüntüler (A1-A5 olarak numaralanır). Alarm hakkında ek ayrıntılar görmek için, alarm numarasına gitmek üzere ok tuşlarını kullanın ve [OK] tuşuna basın. Bu işlemden sonra size, frekans dönüştürücünüzün alarm moduna girmeden hemen önceki durumu hakkında bilgiler verilir.

[Back] sizi gezinme yapısındaki bir önceki adıma veya katmana götürür.

[Cancel], ekran değiştirilmediği sürece son değişikliğinizi veya komutunuzu geçersiz kılar.

[Info] herhangi bir ekran penceresindeki komut, parametre veya işlev hakkında bilgi verir. [Info], [Back] veya [Cancel] tuşuna basarak bilgi modundan çıkın.

[OK], imleçle işaretlenen bir parametreyi seçmek veya bir parametre değişikliğini onaylamak için kullanılır.

[Hand on], frekans dönüştürücünün LCP aracılığıyla denetlenebilmesini sağlar. [Hand on] aynı zamanda motoru başlatır ve artık ok tuşlarıyla motor hızı verilerine girilebilir. Anahtar, LCP'deki 0-40 [Hand on] anahtarı parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre Dışı Bırak [0] olarak seçilebilir. Denetim sinyalleri veya seri bus aracılığıyla etkinleştirilen dış durdurma sinyalleri, LCP üzerinden verilen "başlat" komutunu geçersiz kılar.

[Off] bağlanan motoru durdurmak için kullanılır. Anahtar, LCP'deki 0-41 [Off] anahtarı parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre Dışı Bırak [0] olarak seçilebilir.

Frekans dönüştürücü, denetim terminalleri ve/veya seri iletişim yoluyla denetlenecekse, **[Auto On]** kullanılır. Denetim terminallerinde ve/veya busta bir başlatma sinyali etkin olduğunda, frekans dönüştürücü başlatılır. Anahtar, LCP'deki 0-42 [Auto on] anahtarı parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre Dışı Bırak [0] olarak seçilebilir.

[Reset], bir alarmdan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlamak için kullanılır. 0-43 LCP'de Anahtarları Sıfırla parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre dışı bırak [0] olarak seçilebilir.

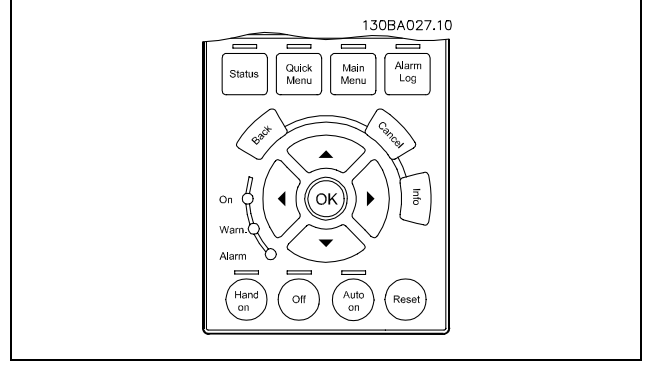
Ok anahtarları komutlar arasında veya parametrelerin içinde hareket etmek için kullanılır.

Parametre kısayolu, [Main Menu] tuşunu 3 saniye süreyle basılı tutarak oluşturulabilir. Parametre kısayolu, bir parametreye doğrudan erişim sağlar.

— Nasıl Programlanır —

□ Parametre Anahtarlarının Hızlı Aktarımı

Bir sürücünün kurulumu tamamlandıktan sonra, verileri MCT 10 Set-up Software Tool ile LCP'de veya bir PC'de depolamanızı öneririz.



LCP'de veri depolama:

1. Parametre 0-50 LCP kopyasına gidin
2. [OK] anahtarına basın
3. "Tümü LCP'ye" seçeneğini belirleyin
4. [OK] anahtarına basın

Tüm parametre ayarları, ilerleme çubuğunda belirtilerek LCP'ye depolanıyor. %100'e ulaşıldığında [OK] anahtarına basın.



Not!:

Bu işlemi yapmadan önce birimi durdurun.

Şimdi LCP'yi başka bir frekans dönüştürücüye bağlayabilirsiniz ve parametre ayarlarını da bu frekans dönüştürücüye bağlayabilirsiniz.

LCP'den sürücüye veri aktarma:

1. Parametre 0-50 LCP kopyasına gidin
2. [OK] anahtarına basın
3. "Tümü LCP'den" seçeneğini belirleyin
4. [OK] anahtarına basın

LCP'de depolanan parametre ayarları, ilerleme çubuğunda belirtilerek sürücüye aktarılıyor. %100'e ulaşıldığında [OK] anahtarına basın.



Not!:

Bu işlemi yapmadan önce birimi durdurun.

□ Varsayılan Ayara Dön

Tüm parametre değerlerini varsayılan ayarlara döndürmek için par. 14-22 *İşletim Modu*'na gidin ve Başlatma'yı seçin. Frekans dönüştürücünün gücünü kapatın. Frekans dönüştürücü bir sonraki açılışta otomatik olarak varsayılan ayarları geri yükler.



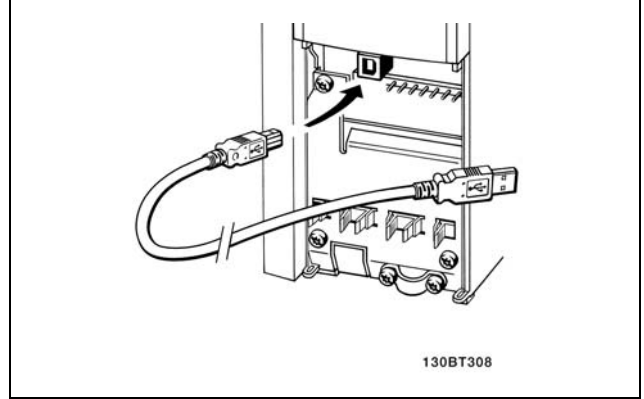
— Nasıl Programlanır —

□ **Ekran Karşıtlığını Ayarlama**

[STATUS] anahtarını basılı tutun ve ekran karşıtlığını ayarlamak için yukarı veya aşağı gezinme okunu kullanın

□ **FC 300'e bir PC nasıl bağlanır?**

Frekans dönüştürücüyü bilgisayardan kontrol etmek için, MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı yükleyin. Bilgisayar, standart (host/device) bir USB kablosuyla veya *Nasıl Programlanır* bölümündeki *Bus Bağlantısı* kısmında gösterildiği gibi RS485 arabirimiyle bağlanır.



USB bağlantısı.

□ **FC 300 Dialog Yazılımı
MCT 10 Kurulum Yazılımı ile PC'de
veri depolama:**

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın
2. MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı açın
3. "Sürücüden oku"yu seçin
4. "Farklı kaydet"i seçin

Tüm parametreler depolanmıştır.

**MCT 10 Kurulum Yazılımı üzerinden PC'den
sürücüye veri aktarımı:**

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın
2. MCT 10 Kurulum yazılımını açın
3. "Aç"ı seçin - depolanan dosyalar gösterilir
4. Uygun dosyayı açın
5. "Sürücüye yaz"ı seçin

Tüm parametreler sürücüye aktarılmıştır.

MCT 10 Kurulum Yazılımı için ayrı bir kılavuz kullanılabilir.

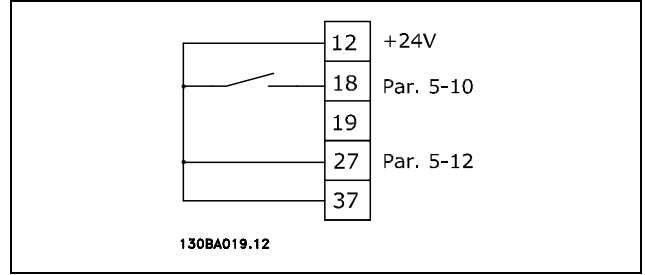
— Nasıl Programlanır —

□ Bağlantı Örnekleri

□ Başlatma/durdurma

Terminal 18 = başlatma/durdurma
Terminal 37 = serbest duruş (güvenli)
Terminal 27 = ters yanaşma

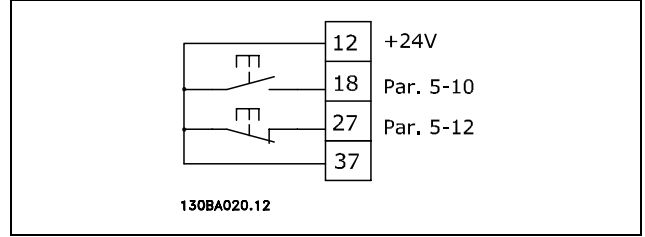
Par. 5-10 Dijital giriş = Başlatma (varsayılan)
Par. 5-12 Dijital giriş = ters yanaşma(varsayılan)



□ Darbe başlatma/durdurma

Terminal 18 = mandallı başlatma
Terminal 27 = ters durdurma

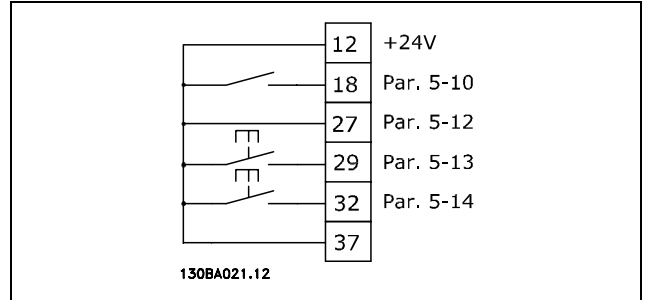
Par. 5-10 Dijital giriş = Mandallı başlatma
Par. 5-12 Dijital giriş = Ters durdurma



□ Hız artırma/azaltma

Terminaller 29/32 = Hız artırma/azaltma.

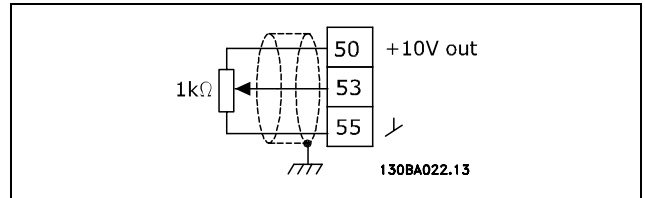
Par. 5-10 Dijital Giriş = Başlatma(varsayılan)
Par. 5-12 Dijital giriş = Dondurulmuş referans
Par. 5-13 Dijital giriş = Hız artırma
Par. 5-14 Dijital giriş = Hız azaltma



□ Potansiyometre referansı

Potansiyometre ile voltaj referansı.

Par. 3-15 Referans kaynağı 1 = Analog giriş 53 (varsayılan)
Par. 6-10 Terminal 53, düşük voltaj = 0 Volt (varsayılan)
Par. 6-11 Terminal 53, yüksek voltaj = 10 Volt (varsayılan)
Par. 6-14 Terminal 53, düşük ref./gerib. değeri = 0 RPM (varsayılan)
Par. 6-15 Terminal 53, yüksek ref./gerib. değeri = 1.500 RPM
Anahtar S201 = OFF (U)



— Nasıl Programlanır —

□ Temel Parametreler

0-01 Dil

seçenek:

*İngilizce (ENGLISH)	[0]
Almanca (DEUTSCH)	[1]
Fransızca (FRANCAIS)	[2]
Danca (DANSK)	[3]
İspanyolca (ESPANOL)	[4]
İtalyanca (ITALIANO)	[5]
Çince (CHINESE)	[10]

fonksiyon:

İstedığınız LCP dilini seçin.

1-20 Motor Gücü [kW]

sınır:

0,37 -7,5 kW	[Motor türüne bağımlı]
--------------	------------------------

fonksiyon:

Bu değer, bağlı motordaki plaka verilerine eşit olmalıdır. Varsayılan değer, nominal çıkış birimine karşılık gelir.



Not!:

Bu parametrenin değerini değiştirmek diğer parametrelerin ayarını etkiler. Par. 1-20 motor çalışırken değiştirilemez.

1-22 Motor Voltajı

sınır:

200 -500 V	[Motor türüne bağımlı]
------------	------------------------

fonksiyon:

Bu değer, bağlı motordaki plaka verilerine eşit olmalıdır. Varsayılan değer, nominal çıkış birimine karşılık gelir.



Not!:

Bu parametrenin değerini değiştirmek diğer parametrelerin ayarını etkiler. Par. 1-22 motor çalışırken değiştirilemez.

1-23 Motor frekansı

seçenek:

*50 Hz (50 HZ)	[50]
60 Hz (60 HZ)	[60]
Min - Maks motor frekansı: 20-300 Hz	

fonksiyon:

Belirtilen değeri motor plakasından seçin. Veya, motor frekansının değerini sonsuz değişken olacak şekilde ayarlayın. 50 Hz veya 60 Hz dışında bir değer seçilirse, par. 1-50 - 1-54 için düzelme gerekir. 230/400 V motorlarda 87 Hz'de çalışma için, plaka verilerini 230 V/50 Hz olarak ayarlayın. Par. 2-02 Çıkış hızı üst sınırı par. 2-05 Maksimum referans değerlerini 87 Hz uygulamasına uyarlayın.



Not!:

Bu parametrenin değerini değiştirmek diğer parametrelerin ayarını etkiler. Par. 1-23 motor çalışırken değiştirilemez.



Not!:

Bir delta bağlantısı kullanılıyorsa, delta bağlantısının nominal motor frekansını seçin.

1-24 Motor akımı

sınır:

Motor türüne bağımlı.

fonksiyon:

Bu değer, bağlı motordaki plaka verilerine eşit olmalıdır. Veriler tork, motor koruması, vb. Hesaplamalarda kullanılır.



Not!:

Bu parametrenin değerini değiştirmek diğer parametrelerin ayarını etkiler. Par. 1-24 motor çalışırken değiştirilemez.

1-25 Motor nominal hızı

sınır:

100 - 60000 RPM * RPM

fonksiyon:

Bu değer, bağlı motordaki plakası verilerine eşit olmalıdır. Veriler motor dengelemesi hesaplaması için kullanılır.

1-29 Otomatik motor adaptasyonu, (AMA)

seçenek:

*OFF	[0]
Tam AMA'yı etkinleştir	[1]
Azaltılmış AMA'yı etkinleştir	[2]

fonksiyon:

AMA işlevi kullanılırsa, frekans dönüştürücü, motor sabitliğiyle ilgili gerekli denetim parametrelerini (par. 1-30 - par. 1-35) otomatik olarak ayarlar. AMA motordan optimum oranda yararlanılmasını

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

sağlar. Frekans dönüştürücünün mümkün olan en iyi adaptasyonu için, AMA'yı soğuk bir motorda çalıştırın. Frekans dönüştürücü stator direnci R_s , rotor direnci R_r , stator kaçak reaktansı X_1 , rotor kaçak reaktansı X_2 ve ana reaktans X_h AMA'sını yürütecekse *Tam AMA'yı etkinleştir'i* seçin. Yalnızca sistemdeki stator direnci R_s 'nin belirleneceği bir azaltılmış AMA testi yapılacaksa, *Azaltılmış AMA'yı* seçin. Motor çalışırken AMA yürütülemez.

AMA işlevini [1] veya [2]'yi seçtikten sonra [Hand on] tuşuna basarak başlatın. Ayrıca *Otomatik Motor Adaptasyonu* bölümüne de bakın. Normal bir diziden sonra, ekranda "AMA'yı bitirmek için [OK] anahtarına basın" yazısı görünür. [OK] anahtarına bastıktan sonra frekans dönüştürücü çalışmaya hazırdır.



Not!:

Motor par. 1-2* ayarının doğru yapılması önemlidir, çünkü bunlar AMA algoritmasının bir parçasını oluşturur.

Optimum dinamik motor adaptasyonu için, bir AMA yürütülmelidir. Motorun nominal gücüne bağlı olarak 10 dak sürebilir.



Not!:

AMA sırasında harici olarak oluşacak torka engel olun.



Not!:

Par. 1-2* ayarlarından biri değiştirilirse, par. 1-30 - 1-39 varsayılan ayarlara geri döner.

3-02 Minimum referans

seçenek:

-100000,000 - Maks Referans (par. 3-03) *0.000

fonksiyon:

Minimum referans tüm referansların toplamından elde edilen minimum değerdir. *Minimum referans* yalnızca *Min - Maks* [0] par. 3-00 içinde ayarlıysa etkindir.

Hız denetimi, kapalı çevrim: RPM

Tork denetimi, hız geri besleme: Nm

3-03 Maksimum referans

seçenek:

Min Referans (par. 3-02) - 100000,000 *1500.000

fonksiyon:

Maksimum referans tüm referansların toplamından elde edilen en yüksek değerdir. Birim par. 1-00 içindeki konfigürasyon seçimini izler.

Hız denetimi, kapalı çevrim: RPM

Tork denetimi, hız geri besleme: Nm

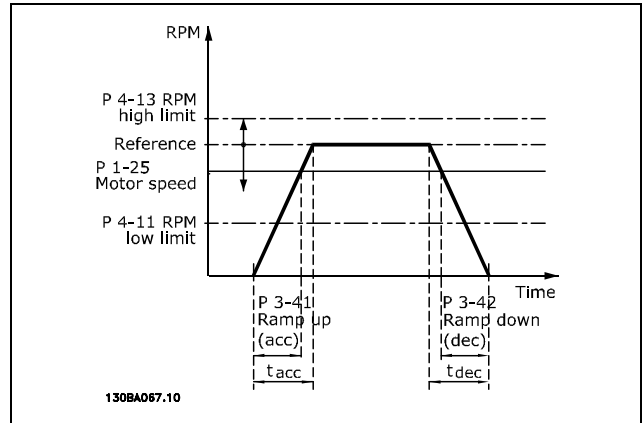
3-41 Rampa 1 hızlanma süresi

sınır:

0,01 - 3600,00 s *ExpressionLimit s

fonksiyon:

Hızlanma süresi, çıkış akımının tork sınırına ulaşmaması koşuluyla (par. 4-16'da ayarlı), 0 RPM'den nominal motor hızı $n_{M,N}$ 'ye (par. 1-23) kadar olan hızlanma süresidir. 0,00 değeri hız modunda 0,01 s'ye karşılık gelir.



$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{h2lm} * n_{norm} [par. 1 - 25]}{\Delta ref [RPM]} [sn]$$

3-42 Rampa 1 yavaşlama süresi

sınır:

0,01 - 3600,00 s *ExpressionLimit s

fonksiyon:

Yavaşlama süresi, motorun reaktif işlemine bağlı olarak çevricide aşırı voltaj olmaması koşuluyla veya oluşturulan akım tork sınırına (par. 4-17'de ayarlı) ulaşırsa, nominal motor hızı $n_{M,N}$ 'den (par. 1-23) 0 RPM'ye kadar, geçen süredir. 0,00 değeri hız modunda 0,01 s'ye karşılık gelir. Par. 3-41'deki hızlanma süresine bakın.

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{h2lm} * n_{norm} [par. 1 - 25]}{\Delta ref [RPM]} [sn]$$

Parametre listeleri

İşletim sırasındaki değişiklikler

"TRUE" (DOĞRU), parametrenin frekans dönüştürücü çalışırken değiştirilebileceği ve "FALSE" (YANLIŞ), değişiklik yapılabilmesi için frekans dönüştürücünün durdurulması gerektiği anlamına gelir.

4-Set-up (4'lü kurulum)

'All set-up' (Tüm kurulumlar): parametreler, dört kurulumun her birinde ayrı ayrı ayarlanabilir, dolayısıyla tek bir parametrenin dört farklı veri değeri olabilir.

'1 set-up' (Tek kurulum): veri değeri tüm kurulumlarda aynı olur.

Dönüştürme dizini

Bu, frekans dönüştürücüyle yazılırken veya okunurken kullanılan bir dönüştürme sayısını belirtir.

Dnştrm. dizini	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Dnştrm. faktörü	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Veri türü	Açıklama	Tür
2	Tam sayı 8	Int8
3	Tam sayı 16	Int16
4	Tam sayı 32	Int32
5	İmzasız 8	UInt8
6	İmzasız 16	UInt16
7	İmzasız 32	UInt32
9	Görünür Dize	VisStr
33	Normalleştirilmiş değer 2 bayt	N2
35	16 boolean değişkeninin bit sırası	V2
54	Tarihsiz saat farkı	TimD

33, 35 ve 54 veri türleriyle ilgili daha fazla bilgi için bkz: *FC 300 Tasarım Kılavuzu*.

— Nasıl Programlanır —

□ 0-** İşletim/Ekran

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
0-0* Temel ayarlar						
0-01	Dil	[0] İngilizce [1] Zorunlu durdurma,	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-04	Açmada işletim durumu (El ile)	ref=eski	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* Kurulum işleme						
0-10	Etkin kurulum	[1] Kurulum 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Kurulum düzenleme	[1] Kurulum 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Bu kurulum şuna bağlı	[1] Kurulum 1	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Okuma: Bağlantılı kurulumlar	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Okuma: Kurumları düzenle / kanal	0	All set-ups	TRUE	0	Uint32
0-2* LCP Ekran						
0-20	Ekran satırı 1,1 küçük	[1617] Hız (RPM)	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Ekran satırı 1,2 küçük	[1614] Motor akımı	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Ekran satırı 1,3 küçük	[1610] Güç [kW]	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Ekran satırı 2 büyük	[1613] Frekans	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Ekran satırı 3 büyük	[1602] Referans %	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Kişisel menü	Kullanıcıya bağlı	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-4* LCP tuş takımı						
0-40	LCP'de [Hand on] anahtarı	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	LCP'de [Off] anahtarı	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	LCP'de [Auto on] anahtarı	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	LCP'de [Reset] anahtarı	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Kopyala/Kaydet						
0-50	LCP kopyası	[0] Kopya yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Kurulum kopyası	[0] Kopya yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Parola						
0-60	Ana menü parolası	100	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-61	Ana menüye parolasız erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Hızlı menü parolası	200	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-66	Hızlı menüye parolasız erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	Uint8



* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 1-** Yük/Motor

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
1-0* Genel ayarlar						
1-00	Konfigürasyon modu	[0] Hız açık çevrimi	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-01	Motor kontrol ilkesi	[1] VVCplus	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-2* Motor verileri						
1-20	Motor gücü [kW]	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-22	Motor voltajı	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motor frekansı	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motor akımı	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
1-25	Motor nominal hızı	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-29	Otomatik motor adaptasyonu(AMA)	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Gelişmiş motor verileri						
1-30	Stator direnci (Rs)	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotor direnci (Rr)	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	Stator kaçak reaktansı (X1)	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotor kaçak reaktansı (X2)	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Ana reaktans (Xh)	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Demir kaybı direnci (Rfe)	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Motor kutupları	Motora bağımlı	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Yük bağımsız ayarı						
1-50	Sıfır hızda motor miknatıslaması	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min hızda normal miknatıslama [RPM]	1 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint8
1-6* Yük bağımlı ayarı						
1-60	Düşük hız yük dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Yüksek hız yük dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Kayma dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Kayma dengeleme zaman sabiti	0,10 sn	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Rezonans sönümlenmesi	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Rezonans sönümlenmesi zaman sabiti	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-66	Düşük hızda min. akım	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
1-67	Yük türü	[0] Pasif yük	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimum eylemsizlik	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maksimum eylemsizlik	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-7* Başlatma ayarlaması						
1-71	Başlatma gecikmesi	0,0 sn	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
1-72	Başlatma işlevi	[2] Yanaşma/gecikme süresi	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-74	Başlatma hızı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-76	Başlatma akımı	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-8* Durdurma ayarlamaları						
1-80	Durdurmada işlev	[0] Yanaşma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Durdurmada işlev için min hız [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-9* Motor sıcaklığı						
1-90	Motor termal koruması	[0] Koruma yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Motor dış fanı	[0] Yok	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Termistör kaynağı	[0] Yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ **2-** Frenler**

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
2-0* DC-fren						
2-00	DC tutucu akım	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC fren akımı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC frenleme süresi	10,0 sn	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	DC fren devreye girme hızı	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-1* Fren enerji işlevleri						
2-10	Fren ve aşırı voltaj işlevleri	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Fren Rezistörü (ohm)	Sürücüye bağımlı	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Fren gücü sınırı (kW)	Sürücüye bağımlı	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Fren gücü izleme	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Fren denetimi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-2* Mekanik fren						
2-20	Fren akımını ayırma	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-21	Fren hızını etkinleştirme [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-23	Fren gecikmesini etkinleştirme	0,0 sn	All set-ups	TRUE	-1	Uint8



* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ **3-** Referans / Rampalar**

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
3-0* Referans sınırları						
3-00	Referans aralığı	[0] Min - Maks	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-03	Maksimum referans	1500.000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-1* Referanslar						
3-10	Önceden ayarlı referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-12	Yakalama/yavaşlama değeri	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	Referans sitesi	[0] Ele Bağı / Otomatik	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-14	Önceden ayarlı görel referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Referans kaynağı 1	[1] Analog girişi 53	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-16	Referans kaynağı 2	[2] Analog girişi 54	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-17	Referans kaynağı 3	[11] Yerel bus referansı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-18	Görel ölçkleme referans kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-19	Aralıklı çalıştırma hızı	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampa 1						
3-40	Rampa 1 tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Rampa 1 hızlanma süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 yavaşlama süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampa 2						
3-50	Rampa 2 tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Rampa 2 hızlanma süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 yavaşlama süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-6* Rampa 3						
3-60	Rampa 3 tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Rampa 3 hızlanma süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Rampa 3 yavaşlama süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-7* Rampa 4						
3-70	Rampa 4 tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Rampa 4 hızlanma süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Rampa 4 yavaşlama süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Diğer rampalar						
3-80	Aralıklı çalıştırma rampa süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Hızlı durdurma rampa süresi	Sürücüyeye bağımlı	1 set-up (Tek kurulum)	TRUE	-2	Uint32
3-9* Dijital Potansiyometre						
3-90	Adım Boyutu	0.01 %	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-2	Uint16
3-91	Rampa Süresi	1.00 sn	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-2	Uint32
3-92	Güç Geri Yükleme	[0] Kapalı	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-	Uint8
3-93	Sınır	100 %	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	0	Uint16

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 4-*** Sınırlar / Uyarılar

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
4-1* Motor sınırları						
4-10	Motor hızı yönü	[2] İki yönde	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Motor hızı alt sınırı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-13	Motor hızı üst sınırı [RPM]	3600 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-16	Tork sınırı motor modu	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Tork sınırı üretici modu	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Akım sınırı	160.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-19	Mks. çıkış frekansı	132,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Bitişik uyarılar						
4-50	Uyarı akım düşük	0,00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-51	Uyarı akım yüksek	Par. 16-37	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-52	Uyarı hız düşük	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Uyarı hız yüksek	Par. 4-13	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-58	Eksik motor fazı işlevi	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-6* Hız by-pass						
4-60	[RPM]'den by-pass hızı	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-62	[RPM]'ye by-pass hızı	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16



* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 5-** Dijital Giriş/Çıkış

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
5-0* Dijital IO modu						
5-00	Dijital G/Ç modu	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 modu	[0] Giriş	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 modu	[0] Giriş	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-1* Dijital girişler						
5-10	Terminal 18 dijital giriş	[8] Başlatma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 dijital giriş	[10] Ters çevirme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 dijital giriş	[2] Ters yavaşma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 dijital giriş	[14] Aralıklı Çalıştırma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 dijital giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 dijital giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Dijital çıkışlar						
5-30	Terminal 27 dijital çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 dijital çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Röleler						
5-40	İşlev rölesi	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Açık gecikme, röle	0,01 sn	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Kapalı gecikme, röle	0,01 sn	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Darbe Girişi						
5-50	Term. 29 düşük frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Term. 29 yüksek frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Term. 29 düşük ref./gerib. değeri	0,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Term. 29 yüksek ref./gerib. değeri	1500,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Darbe filtresi zaman sabiti #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Term. 33 düşük frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Term. 33 yüksek frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Term. 33 düşük ref./gerib. değeri	0,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Term. 33 yüksek ref./gerib. değeri	1500,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Darbe filtresi zaman sabiti #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Darbe çıkışı						
5-60	Terminal 27 darbe çıkış değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-62	Darbe çıkışı maksimum frekansı #27	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-63	Terminal 29 darbe çıkış değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-65	Darbe çıkışı maksimum frekansı #29	5000 Hz	All set-ups	FALSE	0	Uint32
5-7* 24V kodlayıcı girişi						
5-70	Term 32/33 kodlayıcı çözünürlüğü	1024	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Term 32/33 kodlayıcı yönü	[0] Saat yönünde	All set-ups	FALSE	-	Uint8

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 6-*** Analog Giriş/Çıkış

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
6-0* Analog IO modu						
6-00	Yüklü sıfır Zaman Aşımı Süresi	10 sn	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Yüklü sıfır Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Analog giriş 1						
6-10	Terminal 53 düşük voltaj	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 yüksek voltaj	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 düşük akım	0,14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 yüksek akım	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 düşük ref./gerib. değeri	0,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 yüksek ref./gerib. değeri	1500,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 filtre zaman sabiti	0,001 sn	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-2* Analog giriş 2						
6-20	Terminal 54 düşük voltaj	0,07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 yüksek voltaj	10,00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 düşük akım	0,14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 yüksek akım	20,00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 düşük ref./gerib. değeri	0,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 yüksek ref./gerib. değeri	1500,000 Birim	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 filtre zaman sabiti	0,001 sn	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
6-5* Analog çıkış 1						
6-50	Terminal 42 çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 çıkış min. ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 çıkış maks. ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16

□ 7-*** Denetleyiciler

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
7-0* Hız PID denetm.						
7-02	Hız PID orantılı kazancı	0.015	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
7-03	Hız PID Entegrasyon Süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
7-04	Hız PID fark süresi	Sürücüyeye bağımlı	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
7-05	Hız PID fark kazancı sınırı	5.0	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
7-06	Hız PID düşük geçiş filtre süresi	10,0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16



* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 8-** İletişim ve seçenekler

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
8-0* Genel ayarlar						
8-01	Kontrol sitesi	[0] Dijital ve kntrl. sözcüğü	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Kontrol sözcüğü kaynağı	[0] FC RS485	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi	1,0 sn	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-05	Zaman aşımı sonu işlevi	[1] Kurulum devam	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Tanı tetikleyicisi	[0] Devre dışı bırak	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-1* Kntrl. sözcüğü ayarları						
8-10	Kontrol sözcüğü profili	[0] FC profili	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC Bağlantı Noktası ayarları						
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-31	Adres	1	1 set-up	FALSE	0	Uint8
8-32	FC bağlantı noktası baud hızı	[2] 9600 Baud	1 set-up	FALSE	-	Uint8
8-35	Minimum yanıt gecikmesi	10 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
8-36	Maks. yanıt gecikmesi	5000 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-37	Maks inter-char gecikmesi	25 ms	1 set-up	FALSE	-3	Uint16
8-5* Dijital/Bus						
8-50	Serbest seçim	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Hızlı durdurma seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	DC Fren seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Başlatma seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Ters çevirme seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Kurulum seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Önceden ayarlı referans seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-9* Bus aralıklı çalıştırma						
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hız	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hız	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 9-*** Profibus

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
9-00	Ayar noktası	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Gerçek Değer	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD yazma konfigürasyonu	0	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD okuma konfigürasyonu	0	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-18	Düğüm adresi	126	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Telegram seçimi	[1] Standart telegram 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Sinyaller için parametreler	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Parametre düzenleme	[1] Etkin	1 set-up	FALSE	-	Uint16
		[1] Döngüsel masteri				
9-28	Süreç denetimi	etkinleştir	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-53	Profibus Uyarı Sözcüğü	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Gerçek baud hızı	[255] Baud hızı bulunamadı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Aygıt Kimliği	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Profil numarası	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
9-67	Kontrol sözcüğü 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Durum sözcüğü 1	0	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Veri Değerlerini Kaydet	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Sürücü Sıfırla	[0] Eylem yok	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Tanımlanmış parametreler (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Tanımlanmış parametreler (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Tanımlanmış parametreler (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Tanımlanmış parametreler (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Değiştirilen parametreler (1)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Değiştirilen parametreler (2)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Değiştirilen parametreler (3)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Değiştirilen parametreler (4)	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16



— Nasıl Programlanır —

□ 10-** CAN fieldbus

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
10-0* Ortak ayarlar						
10-00	CAN protokolü	[1] Aygıt Ağı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Baud hızı seçimi	[20] 125 Kbps	All set-ups	FALSE	-	Uint8
10-02	MAC Kimliği	63	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-05	Okuma İletim Hatası Sayacı	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Okuma Alma Hatası Sayacı	0	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Okuma Bus Kapalı Sayacı	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-1* DeviceNet						
10-10	Süreç verisi türü seçimi	Uyg. bağımlı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-11	Süreç Verisi Konfig Yazma	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-12	Süreç Verisi Konfig Okuma	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-13	Uyarı Parametresi	63	All set-ups	FALSE	0	Uint8
10-14	Net Referans	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Net Denetim	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* COS filtresi						
10-20	COS Filtresi 1	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	COS Filtresi 2	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	COS Filtresi 3	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	COS Filtresi 4	65535	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Parametre erişimi						
10-30	Parametre Veri Türleri	[0] Hata 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-31	Dizi dizini	0	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F parametreleri	0	All set-ups	TRUE	0	Uint32

□ 13-** Smart logic denetimi

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
13-1* Karşılaştırıcılar						
13-10	Karşılaştırıcı İşletimi	[0] DEVRE DIŞI	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-11	Karşılaştırıcı Operatörü	[1] ≈	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-12	Karşılaştırıcı Değeri	0.000	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-3	Int32
13-2* Zamanlayıcılar						
13-20	SL denetleme süresi	0 sn	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-3	TimD
13-4* Mantık kuralları						
13-40	Mantık Kuralı Boolean 1	[0] Yanlış	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-41	Mantık Kuralı Operatör 1	[0] DEVRE DIŞI	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-42	Mantık Kuralı Boolean 2	[0] Yanlış	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-43	Mantık Kuralı Operatör 2	[0] DEVRE DIŞI	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-44	Mantık Kuralı Boolean 3	[0] Yanlış	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-5* Smart logic dntm.						
13-50	SL denetim modu	[0] Kapalı	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-51	SL denetim olayı	[0] Yanlış	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8
13-52	SL denetim eylemi	[0] DEVRE DIŞI	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 14-** Özel işlevler

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
14-0* Çevirici anahtarlama						
14-00	Anahtarlama deseni	[1] SFAVM	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-	Uint8
14-01	Anahtarlama Frekansı	[5] 5,0 kHz	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[0] Kapalı	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM rasgele	[0] Kapalı	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-	Uint8
14-1* Şebeke açık/kapalı						
14-10	Şebeke Kesintisi	[0] İşlev yok	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-	Uint8
14-11	Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı	342 V	All set-ups (Tüm kurulumlar)	TRUE	0	Uint16
14-12	Şebeke Dengesizliğinde işlev	[0] Alarm	All set-ups (Tüm kurulumlar)	TRUE	-	Uint8
14-2* Alarm sıfırlama						
		[0] Manuel				
14-20	Sıfırlama modu	sıfırlama	All set-ups (Tüm kurulumlar)	TRUE	-	Uint8
14-21	Otomatik yeniden başlatma süresi	10 sn	All set-ups (Tüm kurulumlar)	TRUE	0	Uint16
		[0] Normal				
14-22	İşletim modu	işletim	All set-ups (Tüm kurulumlar)	TRUE	-	Uint8
14-25	Tork sınırında alarm gecikmesi	60 s = Kapalı	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	0	Uint8
14-29	Servis kodu	0	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	0	Int32
14-3* Akım sınırı dntlycs.						
14-30	Akım sınırı denetl., Orantılı Kazanç	100 %	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	0	Uint16
14-31	Akım sınırı den., Entegrasyon Süresi	0.020 sn	All set-ups (Tüm kurulumlar)	FALSE	-3	Uint16
14-5* Ortam						
14-50	RFI 1	[1] Açık	1 set-up (Tek kurulum)	FALSE	-	Uint8



— Nasıl Programlanır —

□ 15-** Sürücü bilgileri

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
15-0* İşletim Verileri						
15-00	İşletim saatleri	0 saat	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Çalışma saatleri	0 saat	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	kWh sayacı	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Açma sayısı	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Aşırı sıcaklıklar	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Aşırı voltajlar	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	kWh sayacını sıfırla Çalışma saatleri sayacını	[0] Sıfırlama	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-07	sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-2* Tarihsel Günlük						
15-20	Tarihsel günlük: Olay	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Tarihsel günlük: Değer	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Tarihsel günlük: Zaman	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* Arıza Günlüğü						
15-30	Arıza günlüğü: Hata kodu	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Arıza günlüğü: Değer	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Arıza günlüğü: Zaman	0 sn	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* Sürücü kimliği						
15-40	FC türü	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Güç bölümü	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltaj	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Yazılım sürümü	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Sıralı tür kodu dizisi	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Gerçek tür kodu dizisi	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Sürücü sıralama no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Güç kartı sıralama no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Kimlik numarası	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Yazılım kimlik denetim kartı	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Yazılım kimlik güç kartı	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Sürücü seri numarası	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Güç kartı seri numarası	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Seçenek kimliği						
15-60	A yuvasında seçenek A yuvası seçeneği yazılım	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	sürümü	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	A yuvası sıralama no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	A yuvası seçenek seri no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-65	B yuvasında seçenek B yuvası seçeneği yazılım	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-66	sürümü	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-67	B yuvası sıralama no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-68	B yuvası seçenek seri no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-70	C yuvasında seçenek C yuvası seçeneği yazılım	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	sürümü	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	C yuvası sıralama no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-73	C yuvası seçenek seri no	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-75	D yuvasında seçenek	0	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-9* Parametre bilgileri						
15-92	Tanımlı parametreler	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Değiştirilen parametreler	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	Parametre metaverileri	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —

□ 16-** Veri okumaları

Par. No.	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
16-0* Genel durum						
16-00	Kontrol Sözcüğü	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referans [Birim]	0,000 Birim	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referans %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Durum sözcüğü	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	An gerçek değer [%]	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-1* Motor durumu						
16-10	Güç [kW]	0,0 kW	All set-ups	FALSE	2	Uint32
16-11	Güç [hp]	0,00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-12	Motor voltajı	0,0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-13	Frekans	0,0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Motor akımı	0,00 A	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-16	Tork	0,0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-17	Hız [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Motor termal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-3* Sürücü durumu						
16-30	DC bağlantı voltajı	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Fren enerjisi /s	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-33	Fren enerjisi /2 dak	0,000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-34	Isı alıcı sıcaklık	32,00 °F	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Çevirici termal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	InomVLT	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
16-37	ImaxVLT	Sürücüye bağımlı	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
16-38	SL denetleyicisi durumu	0	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Denetleme kartı ısı	32,00 °F	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-5* Ref. ve geri besleme.						
16-50	Dış referans	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	Darbe referansı	0.0	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
16-6* Girişler ve çıkışlar						
16-60	Dijital giriş	0	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-61	Terminal 53 anahtar ayarı	[0] Akım	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Analog giriş 53	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 anahtar ayarı	[0] Akım	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Analog giriş 54	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analog çıkış 42 [mA]	0.000	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Dijital çıkış [bin]	0	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Frekans girişi #29 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Frekans girişi #33 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Darbe çıkışı #27 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Darbe çıkışı #29 [Hz]	0	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-8* Fieldbus ve FC bağlantı noktası						
16-80	Fieldbus CTW 1	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	İltşm. seçeneği STW	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC bağlantı noktası CTW 1	0	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC bağlantı noktası REF 1	0	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Tanı Okuması						
16-90	Alarm sözcüğü	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Uyarı sözcüğü	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Genişletilmiş durum sözcüğü	0	All set-ups	FALSE	0	Uint32

* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

— Nasıl Programlanır —



* varsayılan ayarlar () ekran metni [] seri haberleşme için kullanılacak değer

Genel Belirtiler

Hz
V
A
IP
°C
Ω

Şebeke besleme (L1, L2, L3):

Besleme voltajı	200-240 V ± %10
Besleme voltajı	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ± %10
Besleme voltajı	FC 302: 525-600 V ± %10
Besleme frekansı	50/60 Hz
Şebeke fazları arasında maks. dengesizlik	Nominal besleme voltajı ± %3.0
Aktif Güç Faktörü (λ)	Nominal yükte 0.90 nominal
Yer Değiştirme Güç Faktörü ($\cos \phi$) bire yakın	(> 0.98)
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3	2 defa/dak.
EN60664-1'e göre ortam	aşırı voltaj kategorisi 111/kirlilik derecesi 2
<i>Birim, 100.000 RMS simetrik amper, maksimum 240/500/600 V'den fazla olmamak üzere verebilen bir devrede kullanılmaya uygundur.</i>	

Motor çıkışı (U, V, W):

Çıkış voltajı	Besleme voltajının %0 - 100'ü
Çıkış frekansı	FC 301: 0,2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
Çıkışta anahtarlama	Sınırsız
Rampa süreleri	0,02 - 3600 sn.

Tork karakteristikleri:

Başlatma torku (Sabit tork)	1 dak. için 160%*
Başlatma torku	0,5 saniyeye kadar 180%*
Aşırı yük akımı (Sabit tork)	1 dak. için 160%*
*Yüzde, FC 300'ün nominal akımıyla ilgilidir.	

Dijital girişler:

Programlanabilir dijital girişler	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Terminal numarası	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33, 37 ²⁾
Mantık	PNP veya NPN ³⁾
Voltaj düzeyi	0 - 24 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'0' PNP	< 5 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'1' PNP	> 10 V DC
Voltage level, mantık '0' NPN ³⁾	> 19 V DC
Voltage level, mantık '1' NPN ³⁾	< 14 V DC
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC

Hz
V
A
IP
°C
Ω

— Genel Belirtilimler —

Giriş rezistansı, R_i yaklaşık 4 k Ω
 Tüm dijital girişler, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminal-
 lerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

1) Terminaller 27 ve 29 da çıkış olarak programlanabilir.

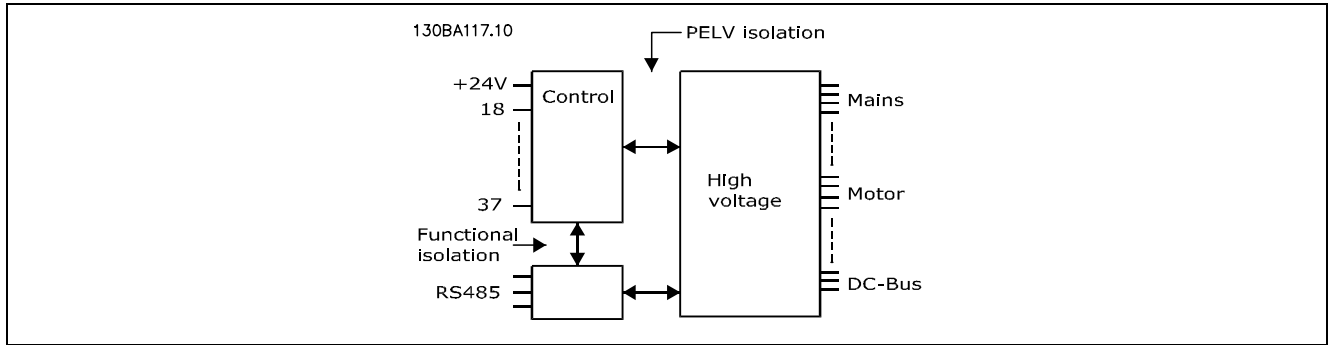
2) Terminal 37, yalnızca FC 302'de vardır. Bu terminal yalnızca "güvenli durdurma" girişi
 olarak kullanılabilir. Terminal 37, EN 954-1'e göre kategori 3 montajları için uygundur(kat-
 egori 0 EN 60204-1'e göre güvenli durdurma).

3) İstisna: Terminal 37 PNP mantığa takılmıştır.

Analog girişler:

Analog giriş sayısı	.....	2
Terminal numarası	.....	53, 54
Modlar	.....	Voltaj veya akım
Mod seçimi	.....	Anahtar S201 ve anahtar S202
Voltaj modu	.....	Anahtar S201/anahtar S202 = OFF (U)
Voltaj düzeyi	.....	FC 301: 0'dan +10'a kadar/ FC 302: -10'dan +10'a kadar (ölçeklendirilebilir)
Giriş rezistansı, R_i	.....	yaklaşık 10 k Ω
Maks. voltaj	± 20 V
Akım modu	.....	Anahtar S201/anahtar S202 = ON (I)
Akım düzeyi	.....	0/4'ten 20 mA'e kadar (ölçeklendirilebilir)
Giriş rezistansı, R_i	.....	yaklaşık 200 Ω
Maks. akım	.....	30 mA
Analog girişler için çözünürlük	.....	10 bit (+ işareti)
Analog girişlerin doğruluğu	.....	Maks. hata tam ölçeğin %0,5'i
Bant genişliği	.....	FC 301: 20 Hz / FC 302: 100 Hz

Analog girişler, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.



Darbe/kodlayıcı girişleri:

Programlanabilir darbe/kodlayıcı girişleri	.....	2/1
Terminal numarası darbe/kodlayıcı	.....	29, 33 ¹⁾ / 18, 32, 33 ²⁾
Terminal 18, 29, 32, 33'teki maks. frekans	.....	110 kHz (Çek - bırak tahrikli)
Terminal 18, 29, 32, 33'teki maks. frekans	.....	5 kHz (açık kolektör)
Terminal 18, 29, 32, 33'teki min. frekans	.....	4 Hz
Voltaj düzeyi	.....	Dijital giriş ile ilgili bölüme bakın
Girişteki maksimum voltaj	.....	28 V DC
Giriş direnci, R_i	.....	yaklaşık 4 k Ω
Darbe girişi doğruluğu (0.1 - 1 kHz)	.....	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,1'i
Kodlayıcı girişi doğruluğu (1 - 110 kHz)	.....	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,05'i

Darbe ve kodlayıcı girişleri (18, 29, 32, 33 terminalleri), besleme voltajından (PELV) ve diğer
 yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

1) Darbe girişleri 29 ve 33'tür

— Genel Belirtiler —

2) Kodlayıcı girişleri: 18 = Z, 32 = A ve 33 = B

Dijital çıkış:

Programlanabilir dijital/darbe çıkışları	2
Terminal numarası	27, 29 ¹⁾
Dijital/frekans çıkışındaki voltaj düzeyi	0 -24 V
Maks. çıkış akımı (alıcı veya kaynak)	40 mA
Frekans çıkışında maks. yük	1 k Ω
Frekans çıkışında maks. kapasitif yük	10 nF
Frekans çıkışında minimum çıkış frekansı	0 Hz
Frekans çıkışında maksimum çıkış frekansı	32 kHz
Frekans çıkışında doğruluk	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,1'i
Frekans çıkışlarında çözünürlük	12 bit

1) Terminal 27 ve 29 da giriş olarak programlanabilir.

Dijital çıkış, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

Analog çıkış:

Programlanabilir analog çıkış sayısı	1
Terminal numarası	42
Analog çıkışta akım aralığı	0/4 - 20 mA
Analog çıkışta ortak maks. yük	500 Ω
Analog çıkışta doğruluk	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,5'i
Analog çıkışta çözünürlük	12 bit

Analog giriş, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

Kontrol kartı, 24 V DC çıkış:

Terminal numarası	12, 13
Maks. yük	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

24 V DC besleme, besleme voltajından (PELV) galvanik izolasyonla yalıtılır, ancak analog ve dijital giriş ve çıkışlarla aynı potansiyele sahiptir.

Kontrol kartı, 10 V DC çıkış:

Terminal numarası	50
Çıkış voltajı	10,5 V \pm 0,5 V
Maks. yük	15 mA

10 V DC besleme, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

Kontrol kartı, RS 485 seri iletişim:

Terminal numarası	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Terminal numarası 61	68 ve 69 terminaleri için ortak

RS 485 seri iletişim devresi, diğer merkezi devrelerden işlevsel olarak ayrılır ve besleyici voltajdan (PELV) galvanik izolasyonla yalıtılır.

Kontrol kartı, USB seri iletişim:

USB standardı	2 (düşük hız)
USB fişi	USB tür B "aygıt" fişi

Bilgisayar bağlantısı standart ana bilgisayar/aygıt USB kablosuyla yapılır.
USB bağlantısı, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.



— Genel Belirtilimler —

Röle çıkışları:

Programlanabilir röle çıkışları FC 301: 1 / FC 302: 2
 Terminal numarası, güç kartı 1-3 (aç), 1-2 (kapat), 4-6 (aç), 4-5 (kapat)
 1-3 (aç), 1-2 (kapat), 4-6 (aç) güç kartında maks. terminal yükü (AC) 240 V AC, 2 A
 4-5 (kapat) güç kartında maks. terminal yükü (AC) 400 V AC, 2 A
 1-3 (aç), 1-2 (kapat), 4-6 (aç), 4-5 (kapat) güç kartında min. terminal yükü 24 V DC 10 mA, 24 V AC 100 mA
 EN 60664-1'e göre ortam aşırı voltaj kategorisi 111/kirlilik derecesi 2
Röle kontakları, takviyeli yalıtımla devrenin kalan kısmından galvanik izolasyonla yalıtılır (SELV).

Kablo uzunlukları ve kesitleri:

Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajlı/zırhlı FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
 Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajsız/zırhsız FC 301: 75 m / FC 302: 300 m
*Motora maks. kesit, şebeke, yük paylaşımı ve fren, bkz: FC 300 Tasarım Kılavuzu
 MG.33.BX.YY'deki Elektrik Verileri bölümü.*
 Kontrol tellerine maks. kesit, sert tel 1,5 mm²/16 AWG (2 x 0,75 mm²)
 Kontrol kablolarına maks. kesit, esnek kablo 1 mm²/18 AWG
 Kontrol kablolarına maks. kesit, kapalı çekirdekli kablo 0,5 mm²/20 AWG

Kablo uzunlukları ve RFI performansı			
FC 30x	Filtre	Besleme voltajı	Maks. motor kablosu uzunluklarında RFI uyumu
FC 301 FC 302	A2 filtresiyle	200 - 240 V / 380 - 500 V	<5 m. EN 55011 Grup A2
FC 301	A1/B ile	200 - 240 V / 380 - 500 V	<40 m. EN 55011 Grup A1 <10 m. EN 55011 Grup B
FC 302	A1/B ile	200 - 240 V / 380 - 500 V	<150 m. EN 55011 Grup A1 <40 m. EN 55011 Grup B
FC 302	RFI filtresi yok	550 -600 V	EN 55011'e uygun değil

Bazı durumlarda, motor kablosunu EN 55011 A1 ve EN 55011 B'ye uygun olacak şekilde kısaltın.
 Bakır (60/75°C) iletkenler önerilir.

Alüminyum iletkenler

Alüminyum iletkenler önerilmez Terminaller alüminyum iletkenleri kabul edebilir ancak iletken yüzeyi temiz olmalı ve iletken bağlanmadan önce paslanmış bölümler doğal, asitsiz vazelin yağıyla temizlenmeli ve kaplanmalıdır.

Ayrıca terminal vidası da, alüminyumun yumuşak olması nedeniyle iki günde bir yeniden sıkıştırılmalıdır. Bağlantının her zaman sıkı olması çok önemlidir, aksi durumda alüminyum yüzey yeniden oksitlenebilir.

Hz
V
A
IP
°C
Ω

— Genel Belirtiler —

Kontrol kartı performansı:

Tarama aralığı FC 301: 10 mS / FC 302: 1 ms

Kontrol karakteristikleri:

0 - 1000 Hz'de çıkış frekansı çözünürlüğü FC 301: +/- 0.013 Hz / FC 302: +/- 0.003 Hz
Kesin başlatma/durdurma yinleme doğruluğu (terminaller 18, 19) FC 301: $\leq \pm 1$ ms / FC 302: $\leq \pm 0,1$ ms
 Sistem yanıt süresi (terminaller 18, 19, 27, 29, 32, 33) FC 301: ≤ 20 ms / FC 302: ≤ 2 ms
 Hız kontrol aralığı (açık çevrim) Senkron hızının 1:100'ü
 Hız kontrol aralığı (kapalı çevrim) Senkron hızının 1:1000'ü
 Hız doğruluğu (açık çevrim) 30 - 4000 rpm: Maks. hata ± 8 rpm
 Hız doğruluğu (kapalı çevrim) 0 -6000 rpm: Maks. hata $\pm 0,15$ rpm
Tüm kontrol karakteristiklerinde 4 kutuplu asenkron motor temel alınır

Çevre:

Muhafaza IP 20
 Muhafaza kiti kullanılabilir IP21/TÜR 1/IP 4X üst
 Titreşim testi 1.0 g
 Maks. nispi nem %5 - %95(IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan)
 Aşındırıcı ortam (IEC 721-3-3), kaplanmamış 3C2 sınıfı
 Aşındırıcı ortam (IEC 721-3-3), kaplanmış 3C3 sınıfı
 Ortam sıcaklığı Maks. 50 °C (24 saatlik ortalama maksimum 45 °C)
Yüksek ortam sıcaklığı için azaltma, Tasarım Kılavuzu'ndaki özel koşullara bakın
 Tam ölçekli işletim sırasında minimum ortam sıcaklığı 0 °C
 İndirgenmiş performansta minimum ortam sıcaklığı -10 °C
 Depolama/taşıma sırasında sıcaklık -25 - +65/70 °C
 Deniz seviyesinden maksimum yükseklik 1,000 m
Fazla yükseklik için azaltma, Tasarım Kılavuzu'ndaki özel koşullara bakın
 EMC standartları, Emisyon EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, (EN 50081-1/2)
 EMC standartları, Bağışıklık EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, (EN 50082-1/2)
Tasarım Kılavuzu'nda özel koşullarla ilgili bölüme bakın

Koruma ve Özellikler:

- Aşırı yüke karşı elektronik termal motor koruması.
- Isı alıcı sıcaklığının izlenmesi, sıcaklık 95 °C \pm 5 C'a ulaşırsa frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Isı alıcı sıcaklığı 70 °C \pm 5 C'ın altına inene kadar aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz.
- Frekans dönüştürücü, motor terminalleri U, V, W'da kısa devrelere karşı korumalıdır.
- Bir şebeke fazı eksikse frekans dönüştürücü alarm verir veya uyarı gönderir.
- Ara devre voltajının izlenmesi, ara devre voltajı çok düşük veya çok yüksekse frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar.
- Frekans dönüştürücü, motor terminalleri U, V, W'da toprak arızalarına karşı korumalıdır.

Hz
V
A
IP
°C
Ω

— Genel Belirtiler —

HZ
V
A
IP
°C
Ω

Sorun Giderme



□ Uyarılar/Alarm Mesajları

Uyarı veya alarm simgesi, sorunu açıklayan bir metin dizesiyle birlikte ekranda görünür. Arıza giderilene kadar ekranda bir uyarı gösterilirken, [RESET] anahtarı etkinleştirilene kadar LED'de alarm yanıp sönmeye devam eder. Tablo, çeşitli uyarıları ve alarmları ve arızanın FC 300'ü kilitleyip kilitlemediğini gösterir. *Alarm kilitleyene* kadar, şebeke beslemesini kapatın ve arızayı giderin. Şebeke beslemesini yeniden bağlayın. FC 300 şimdi sıfırlanır. *Alarm* üç şekilde elle sıfırlanabilir:

1. İşletim anahtarı [RESET] ile.
2. Dijital girişle.
3. Seri iletişimle.

Parametre 14-20 *Sıfırlama modu*'nda otomatik bir sıfırlamayı da seçebilirsiniz. Hem uyarıda, hem de alarmda bir çarpı işareti görünmesi, alarmdan önce bir uyarı geldiği veya belirli bir arıza için uyarı veya alarm tanımlayabildiğiniz anlamına gelir. Örneğin, bu, parametre 1-90 *Motor termal koruması*'nda olasıdır. Bir alarmdan sonra motor durur ve FC 300'de alarm ve uyarı yanıp söner. Arıza kaybolursa yalnızca alarm yanıp söner.



— Sorun Giderme —

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm kilitli
1	10 Volt düşük	X		
2	Yüklü sıfır hatası	(X)	(X)	
3	Motor yok	X		
4	Şebeke fazı kaybı	X	X	X
5	DC bağlantı voltajı yüksek	X		
6	DC bağlantı voltajı düşük	X		
7	DC aşırı voltaj	X	X	
8	DC düşük voltaj	X	X	
9	Çevirici aşırı yüklü	X	X	
10	Motor ETR aşırı sıcaklığı	X	X	
11	Motor termistörü aşırı sıcaklığı	X	X	
12	Tork sınırı	X	X	
13	Aşırı Akım	X	X	X
14	Toprak arızası	X	X	X
16	Kısa Devre		X	X
17	Kontrol sözcüğü zaman aşımı	(X)	(X)	
25	Fren rezistörü kısa devreli	X		
26	Fren rezistörü güç sınırı	X	X	X
27	Fren kesici arızası	X		
28	Fren denetimi	X	X	
29	Sürücü aşırı sıcaklığı	X	X	X
30	Motor fazı U eksik		X	X
31	Motor fazı V eksik		X	X
32	Motor fazı W eksik		X	X
33	Ani deşarj arızası		X	X
34	Fieldbus iletişim arızası	X	X	
38	İç arıza		X	X
47	24 V besleme arızası:	X	X	X
48	1.8V besleme düşük		X	X
49	Hız sınırı	X		
50	AMA kalibrasyonu arızalı		X	
51	AMA denetimi Unom ve Inom		X	
52	AMA düşük Inom		X	
53	AMA motoru çok büyük		X	
54	AMA motoru çok küçük		X	
55	AMA parametresi aralık dışında		X	
56	AMA kullanıcı tarafından kesildi		X	
57	AMA zaman aşımı		X	
58	AMA iç arızası		X	
59	Akım sınırı	X		
61	Kodlayıcı kaybı	(X)	(X)	
62	Frekans Çıkışında Maksimum Yük	X		
63	Mekanik Fren Düşük		X	
64	Voltaj Sınırı	X		
65	Kontrol Kartında Aşırı Isınma	X	X	X
66	Isı Alıcı Sıcaklığı Düşük	X		
67	Seçenek Yapılandırması Değişti		X	
68	Güvenli Durdurma Etkinleştirildi		X	
80	Sürücü Varsayılan Değerlere Döndürüldü		X	
(X)	Parametreye bağımlı			



— Sorun Giderme —

LED gösterimi	
Uyarı	sarı
Alarm	yanıp sönen kırmızı
Alarm kilitli	sarı ve kırmızı

UYARI 1**10 Volt düşük:**

Kontrol kartında terminal 50'den gelen 10 V voltaj 10 V'nin altında.

10 V'luk besleme aşırı yüklendiğinden, yükün bir kısmını terminal 50'den kaldırın. Maks. 15 mA veya minimum 590 Ω.

UYARI/ALARM 2**Yüklü sıfır hatası:**

Terminal 53 veya 54'teki sinyal, sırasıyla par. 6-10, 6-12, 6-20 veya 6-22'de ayarlanan değerlerin %50'sinden az.

UYARI/ALARM 3**Motor yok:**

Frekans dönüştürücünün çıkışına bağlı motor yok.

UYARI/ALARM 4**Şebeke fazı kaybı:**

Besleme tarafında bir faz eksik veya şebeke voltajı dengesizliği çok yüksek.

Bu mesaj, frekans dönüştürücüdeki giriş redresöründe arıza olduğunda da görüntülenir. Frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajını ve besleme akımlarını kontrol edin.

UYARI 5**DC bağlantısı voltajı yüksek:**

Ara devre voltajı (DC), kontrol sisteminin aşırı voltaj sınırından yüksek. Frekans dönüştürücü hala etkin.

UYARI 6:**DC bağlantı voltajı düşük**

Ara devre voltajı (DC), kontrol sisteminin düşük voltaj limitinin aşağısında. Frekans dönüştürücü hala etkin.

UYARI/ALARM 7**DC aşırı voltaj:**

Ara devre voltajı sınırı aşarsa, frekans dönüştürücü bir süre sonra alarm verir.

Yapılabilecek düzeltmeler:

- Fren rezistörü takın
- Rampa süresini uzatın
- Par. 2-10'daki işlevleri etkinleştirin
- par. 14-26'yı artırın

Fren rezistörü takın. Rampa süresini uzatın



— Sorun Giderme —

Alarm/uyarı sınırları:			
FC 300 Serisi	3 x 200 - 240 V	3 x 380 -500 V	3 x 525 -600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Düşük voltaj	185	373	532
Voltaj uyarısı	205	410	585
düşük			
Voltaj uyarısı	390/405	810/840	943/965
yüksek			
(frensiz - frenli)			
Aşırı voltaj	410	855	975

Belirtilen voltajlar, FC 300'ün \pm %5 toleranslı ara devre voltajıdır. Buna karşılık gelen şebeke voltajı, ara devre voltajı (DC bağlantısı) bölü 1,35'tir.

UYARI/ALARM 8**DC düşük voltaj:**

Ara devre voltajı (DC) "voltaj uyarısı düşük" sınırının (yukarıdaki tabloya bakın) altına düşerse, frekans dönüştürücü, 24 V yedek beslemesinin bağlı olup olmadığını kontrol eder.

Bağlı bir 24 V yedek beslemesi yoksa, frekans dönüştürücü, birime bağlı olarak belirtilen süreden sonra alarm verir.

Besleme gücünün frekans dönüştürücüye uygun olup olmadığını kontrol etmek için *Genel Belirtiler* bölümüne bakın.

UYARI/ALARM 9**Çevirici aşırı yüklü:**

Frekans dönüştürücü, aşırı yük (çok uzun süre çok yüksek akım) nedeniyle devreden çıkmak üzere. Elektronik, termal çevirici korumasının sayacı, %98'de uyarı verir, %100'de alarm verir. Frekans dönüştürücü, sayaç %90'ın altına düşene kadar sıfırlanamaz.

Arıza, frekans dönüştürücünün çok uzun süre %100'ün üzerinde aşırı yüklenmesidir.

UYARI/ALARM 10**Motor ETR aşırı sıcaklığı:**

Elektronik termal korumaya (ETR), göre motor çok sıcak. Par. 1-90'da, sayaç %100'e ulaştığında frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesini seçebilirsiniz. Arıza, motorun çok uzun süre %100'ün üzerinde aşırı yüklenmesidir. Motor par. 1-24 değerinin doğru ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

UYARI/ALARM 11**Motor termistörü aşırı sıcaklığı:**

Termistör veya termistör bağlantısı kesilmiş. Par. 1-90'da, sayaç %100'e ulaştığında frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesini

seçebilirsiniz. Terminal 53 veya 54 (analog voltaj girişi) ile terminal 50 (+ 10 Volt besleme) arasında ya da terminal 18 veya 19 (yalnızca dijital giriş PNP) ile terminal 50 arasında termistörün doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. KTY sensörü kullanılıyorsa, terminal 54 ile 55 arasındaki bağlantının doğru olup olmadığını kontrol edin.

UYARI/ALARM 12**Tork sınırı:**

Tork, par. 4-16'daki değerden daha yüksek (motor işletiminde) veya tork, par. 4-17'deki değerden daha yüksek (reaktif işletimde).

UYARI/ALARM 13**Aşırı Akım:**

Çevirici tepe akımı sınırı (nominal akımın yaklaşık %200'ü) aşıldı. Uyarı yaklaşık 8-12 saniye sürer ve daha sonra frekans dönüştürücü alarm verir. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor milinin çevrilip çevrilemediğini ve motor boyutunun frekans dönüştürücüye uyup uymadığını kontrol edin. Genişletilmiş mekanik fren kontrolü seçilirse, alarm dıştan sıfırlanabilir.

ALARM: 14**Toprak arızası:**

Çıkış fazlarından toprağa, frekans dönüştürücü ile motor arasındaki kabloda veya motorun kendisinde bir deşarj var.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve toprak arızasını giderin.

ALARM: 16**Kısa devre:**

Motorda veya motor terminallerinde kısa devre var. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve kısa devreyi giderin.

UYARI/ALARM 17**Kontrol sözcüğü zaman aşımı:**

Frekans dönüştürücüyle iletişim kurulamıyor.

Uyarı yalnızca par. 8-04 *OFF* olarak

AYARLANMADIĞINDA etkin olur.

Par. 8-04 *Durmaya* ve *alarm vermeye* ayarlanırsa önce bir uyarı verir, sonra da yavaşlayarak alarm verir.

Par. 8-03 *Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi* artırılabilir.

UYARI 25**Fren rezistörü kısa devreli:**

İşletim sırasında fren rezistörü izlenir. Kısa devre yaparsa, fren işlevinin bağlantısı kesilir ve uyarı görünür. Frekans dönüştürücü çalışmaya devam eder ancak fren işlevi kapalıdır. Frekans



— Sorun Giderme —

dönüştürücüyü kapatın ve fren rezistörünü değiştirin. (Bkz: par. 2-15 *Fren Kontrolü*.)

UYARI/ALARM 26

Fren rezistörü güç sınırı:

Fren rezistörüne iletilen güç, fren rezistörünün direnç değeri (par. 2-11) ve ara devre voltajı esas alınarak, son 120 saniye boyunca ortalama bir değer olarak, bir yüzde olarak hesaplanır. Dağılan frenleme gücü %90'dan yüksek olduğunda uyarı etkin olur. Par. 2-13'de *Alarm* [2] değeri seçiliyse, dağılan fren gücü %100'ün üzerine çıktığında frekans dönüştürücü devreden çıkar ve alarm verir.

UYARI 27

Fren kesici arızası:

İşletim sırasında fren transistörü izlenir ve kısa devre yaparsa bağlantısı kesilir ve uyarı verilir. Frekans dönüştürücü yine de çalışabilir, ancak, fren transistöründe kısa devre olduğu için, etkin olmasa bile, fren rezistörüne önemli miktarda güç iletilir. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve fren rezistörünü çıkarın.



Uyarı: Fren transistöründe kısa devre varsa, fren rezistörüne büyük miktarda güç iletilmesi riski vardır.

UYARI/ALARM 28

Fren denetimi başarısız oldu:

Fren rezistörü arızası: fren rezistörü bağlı değil/çalışmıyor.

ALARM 29

Sürücü aşırı sıcaklığı:

Muhafaza IP 20 veya IP 21/TYPE 1 ise, ısı alıcının devreden çıkma sıcaklığı 95 °C ±5 °C'dir. Isı alıcının sıcaklığı 70 °C ±5 °C'nin altına inmeden sıcaklık arızası sıfırlanamaz.

Arıza şu olabilir:

- Çok yüksek ortam sıcaklığı
- Çok uzun motor kablosu

ALARM 30

Motor fazı U eksik:

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı U eksik. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor faz U'yu kontrol edin.

ALARM 31

Motor fazı V eksik:

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı V eksik. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor fazı V'yi kontrol edin.

ALARM 32

Motor fazı W eksik:

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı W eksik. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor fazı W'yi kontrol edin.

ALARM: 33

Ani deşarj arızası:

Kısa bir süre içinde çok fazla açılış gerçekleştirildi. Bir dakika içinde izin verilen açılış sayısını öğrenmek için *Genel Belirtiler* bölümüne bakın.

UYARI/ALARM 34

Fieldbus iletişim arızası:

İletişim seçenek kartındaki fieldbus çalışmıyor.

UYARI 35

Frekans aralığı dışında:

Bu uyarı, çıkış frekansı *Uyarı hız düşük* (par. 4-52) veya *Uyarı hız yüksek* (par. 4-53) sınırına erişirse etkinleşir. Frekans dönüştürücü *Süreç denetimi*, *kapalı çevrim*'deyse (par. 1-00), uyarı ekranda etkin olur. Frekans dönüştürücü bu moda değilse, genişletilmiş durum sözcüğünde bit 008000 *frekans aralığı* dışında etkin olur ancak ekranda uyarı görüntülenmez.

ALARM 38

İç arıza:

Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 47

24 V besleme düşük:

Harici 24 V DC yedek güç kaynağı aşırı yüklü olabilir, arıza bu değilse Danfoss satıcısına başvurun.

UYARI 48

1.8 V besleme düşük:

Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 49

Hız sınırı:

Danfoss satıcınızla görüşün.

ALARM 50

AMA kalibrasyonu arızalı:

Danfoss satıcınızla görüşün.

ALARM 51

AMA denetimi Unom ve Inom:

Motor voltajı, motor akımı ve motor gücünün uyarı yanlış olabilir. Ayarları kontrol edin.

ALARM 52

AMA düşük Inom:

Motor akımı çok düşük. Ayarları kontrol edin.



— Sorun Giderme —

ALARM 53

AMA motoru çok büyük:

Yürütülecek AMA için motor çok küçük.

ALARM 54

AMA motoru çok küçük:

Yürütülecek AMA için motor çok küçük.

ALARM 55

AMA parametresi aralık dışında:

Motordan bulunan par. değerleri kabul edilebilir aralığın dışında.

ALARM 56

AMA kullanıcı tarafından kesildi:

AMA kullanıcı tarafından kesildi.

ALARM 57

AMA zaman aşımı:

AMA yürütülene kadar AMA'yı birkaç kez başlatmayı deneyin. Yinelenen çalıştırmaların, Rs ve Rr rezistansının arttığı bir düzeye kadar motoru ısıttığını unutmayın. Ancak bu, çoğu durumda kritik değildir.

ALARM 58

AMA iç arızası:

Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 59

Akım sınırı:

Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 61

Kodlayıcı kaybı:

Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 62

Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdadır:

Çıkış frekansı, par. 4-19'da ayarlanan değerden yüksek

ALARM 63

Mekanik Fren Düşük

Fiili motor akımı, "Başlatma gecikmesi" süre penceresinde "fren ayırma" akımını aşmadı.

UYARI 64

Voltaj Sınırı:

Yük ve hız birleşimi, fiili DC bağlantı voltajından daha yüksek bir motor voltajını gerektirir.

UYARI/ALARM 65

Kontrol Kartı Aşırı Sıcaklığı:

Kontrol kartı aşırı sıcaklığı: Kontrol kartının devreden çıkma sıcaklığı 80° C'dir.

UYARI 66

Isı Alıcı Sıcaklığı Düşük:

Isı alıcı sıcaklığı 0° C olarak ölçüldü. Bu durum sıcaklık alıcısının bozuk olduğunu ve güç parçasının veya kontrol kartının çok sıcak olması riskine karşı fan hızının en yüksek düzeye çıkarıldığını gösteriyor olabilir.

ALARM 67

İsteğe Bağlı Konfigürasyon Değişti:

En son kapatmadan bu yana bir veya daha çok seçenek eklendi veya kaldırıldı.

ALARM 68

Güvenli Durdurma Başlatıldı:

Güvenli durdurma başlatıldı. Normal çalışmaya devam etmek için, terminal 37'ye 24 V DC uygulayın ve bir sıfırlama sinyali gönderin (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [RESET] anahtarına basarak).

ALARM 80

Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı:

Parametre ayarları, manuel (üç parmak) sıfırlamadan sonra varsayılan değerlere ayarlanır.



Dizin

A

Aksesuar Çantası	10
Alarm	53
Alarm kilitleyene	53
Alarm Mesajları.....	53
Ana reaktans	31
Anahtar S201, S202 ve S801	18
Analog çıkış	49
Analog girişler	48
Ara devre.....	55
Ara devreleri	21

B

blendajlı/zırhlı	18
Başlatma/durdurma	29

D

Dış 24 V DC besleme	21
Darbe başlatma/durdurma	29
Darbe/kodlayıcı girişleri.....	48
DC bağlantısı	55
Dekuplaj plakasını	12
DeviceNet	4
Dijital çıkış	49
Dijital girişler:	47
Dil	30
Durum	26
Durum mesajları	25

E

Ekran Karşıtlığını	28
Elektrik Tesisatı	15
Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları.....	17
ETR.....	56

F

Fren Bağlantısı Seçeneği	21
Fren kontrolü	56

G

Güvenlik Yönergeleri	7
Genel uyarı.....	8
Grafik ekran	25

Gösterge ışıkları.....	25
------------------------	----

H

Hız artırma/azaltma	29
---------------------------	----

I

IP21 / TYPE 1	4
---------------------	---

K

Kısaltmalar	5
Kaçak akım	8
Kaçak akım aygıtı	8
Kablo uzunlukları ve kesitleri	50
Kablo uzunlukları ve RFI performansı	50
Kontrol kabloları	18
Kontrol karakteristikleri	51
Kontrol kartı performansı.....	51
Kontrol kartı, +10 V DC çıkış	49
Kontrol kartı, 24 V DC çıkış	49
Kontrol kartı, RS 485 seri iletişim	49
Kontrol kartı, USB seri iletişim.....	49
Kontrol Terminalleri.....	15, 16
Kontrol Terminallerine erişim	15
Koruma ve Özellikler	51
Koruması	14
KTY sensörü	56

L

LC filtresi	13
LCP	27
LCP 102.....	25
LED'ler	25

M

Mekanik boyutlar	10
MCT 10	4
Mekanik Frenin denetimi	22
Mekanik Tesisat	10
Mil performans düzeyiyle	3
Motor çıkışı.....	47
Motor aşırı yük koruması	7
Motor akımı	30
Motor Bağlantısı.....	12

— Dizin —

Motor frekansı	30
Motor Gücü	30
Motor Kabloları	13
Motor koruması	51
Motor nominal hızı	30
Motor plakası	19
Motor plakasını	19
Motor Termal Koruması	23
Motor Voltajı	30
Motorların paralel bağlantısı	23

O

Onarım işine	7
Onaylar	4
Otomatik bir sıfırlamayı	53
Otomatik motor adaptasyonu	19, 30

P

Parametre Anahtarlarının Hızlı Aktarımı	27
Plaka verilerini	19
Potansiyometre referansı	29
Profibus	4

Q

Quick Menu	26
------------------	----

R

Rampa 1 hızlanma süresi	31
Reset	26
Röle çıkışları	50
Röle bağlantısı	22

S

Sıkıştırma Torkları	19
Semboller	5
Seri iletişim	49
Sigortalar	14
Stator kaçak reaktansı	31

T

Toprak bağlantısına	11
Toprak kaçak akımı	7
Tork karakteristikleri	47

U

UL uygunluğu aranmaması	15
USB Bağlantısı	16
Uyarılar	53

V

Varsayılan ayarlar	32
Voltaj düzeyi	47

Y

Yük Paylaşımı	21
Yan yana montaja	11
Yavaşlama süresi	31
Yerel Denetim Panosu'nda	25

Ç

Çıkış performansı (U, V, W)	47
Çevre	51

İ

İletişim seçenek	57
İstenmeyen Başlatmayı	7

Ş

Şebeke besleme (L1, L2, L3)	47
şebeke fiş konektörüne	11
Şebekeye Bağlama	11

2

24 V DC Yedekleme	4
24 V Yedekleme Seçeneği	21