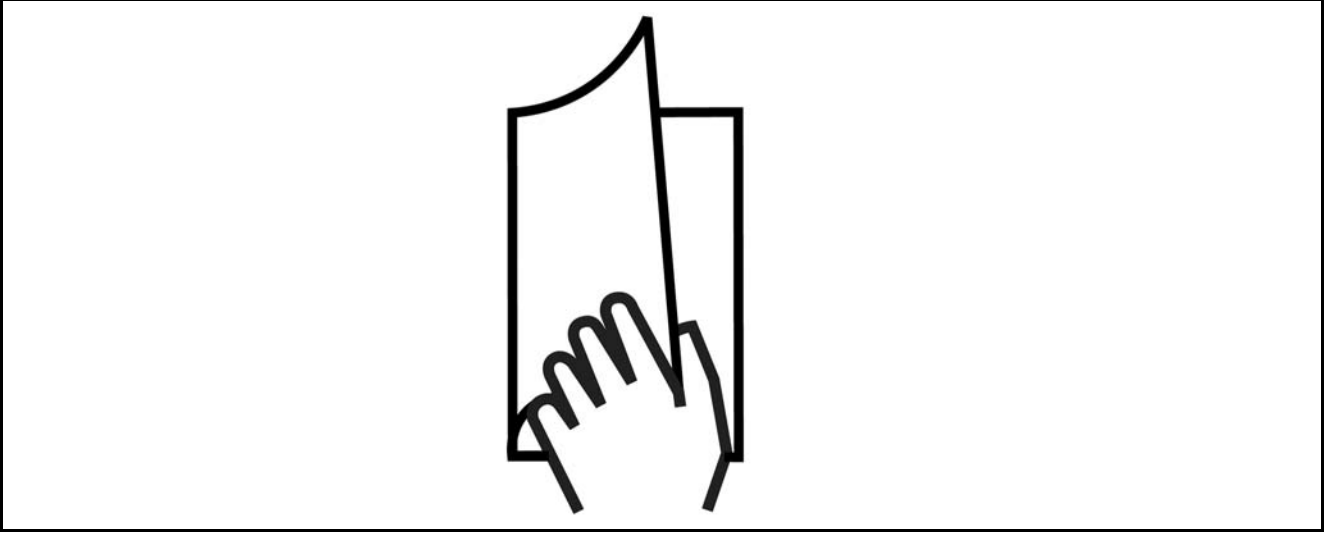


İçindekiler

■ 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"/> Yazılım Sürümü	7
<input type="checkbox"/> Yüksek voltaj uyarısı	8
<input type="checkbox"/> Güvenlik Yönergeleri	8
<input type="checkbox"/> İstenmeyen Başlatmayı Önleme	8
<input type="checkbox"/> FC 302'yi Güvenli Durdurma	8
<input type="checkbox"/> IT Şebekesi	9
■ Nasıl Kurulur	11
<input type="checkbox"/> Başlarken	11
<input type="checkbox"/> Aksesuar Çantası	12
<input type="checkbox"/> Mekanik Tesisatı	12
<input type="checkbox"/> Elektrik tesisatı	14
<input type="checkbox"/> Şebeke bağlantısı ve topraklama	14
<input type="checkbox"/> Motor bağlantısı	15
<input type="checkbox"/> Motor kabloları	16
<input type="checkbox"/> Sigortalar	17
<input type="checkbox"/> Kontrol terminallerine erişim	19
<input type="checkbox"/> Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri	19
<input type="checkbox"/> MCT 10 Kurulum Yazılımı	20
<input type="checkbox"/> Elektrik tesisatı, kontrol kabloları	21
<input type="checkbox"/> Anahtar S201, S202 ve S801	22
<input type="checkbox"/> Sıkıştırma Torku	23
<input type="checkbox"/> Son Kurulum ve Test	24
<input type="checkbox"/> Ek Bağlantılar	26
<input type="checkbox"/> 24 V yedekleme seçeneği	26
<input type="checkbox"/> Kodlayıcı Seçeneği MCB 102	27
<input type="checkbox"/> Röle Seçeneği MCB 105	29
<input type="checkbox"/> Yük paylaşımı	31
<input type="checkbox"/> Fren Bağlantısı Seçeneği	31
<input type="checkbox"/> Röle bağlantısı	32
<input type="checkbox"/> Mekanik Frenin denetimi	32
<input type="checkbox"/> Motor termal koruması	33
■ Nasıl Programlanır	35
<input type="checkbox"/> Yerel Denetim Panosu	35
<input type="checkbox"/> Yerel Denetim Panosu'nda Programlama	35
<input type="checkbox"/> Parametre Anahtarlarının Hızlı Aktarımı	37
<input type="checkbox"/> Varsayılan Ayara Dön	37
<input type="checkbox"/> Ekran Karşıtlığını Ayarlama	38
<input type="checkbox"/> Bağlantı Örnekleri	38
<input type="checkbox"/> Başlatma/Durdurma	38
<input type="checkbox"/> Darbe Başlatma/Durdurma	38
<input type="checkbox"/> Hız artırma/azaltma	38
<input type="checkbox"/> Potansiyometre Referansı	38
<input type="checkbox"/> Temel Parametreler	39

□ Parametre listeleri	42
■ Genel Belirtiler	59
■ Sorun Giderme	65
□ Uyarılar/Alarm Mesajları	65
■ Dizin	71

Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı



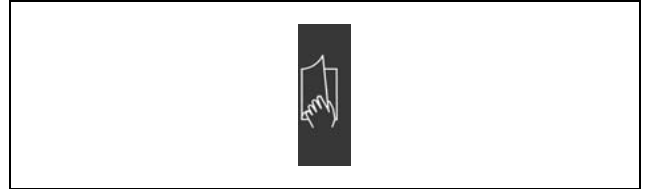
□ Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?

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.

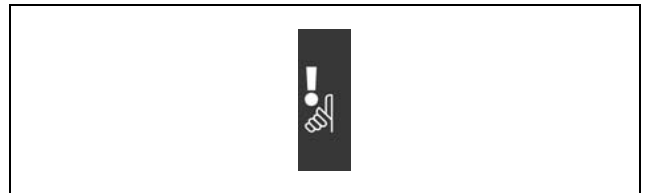
BU İşletim Yönergeleri hem FC 301'i, hem de FC 302'yi kapsamaktadır. Bilgilerin her iki seriyi de kapsadığı durumlarda, FC 300 ürününden bahsedilmektedir. Aksi takdirde, FC 301 veya FC 302'den bahsedilmektedir.

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



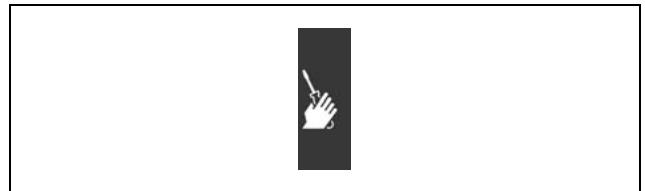
Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı için sayfa ayırıcı.

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

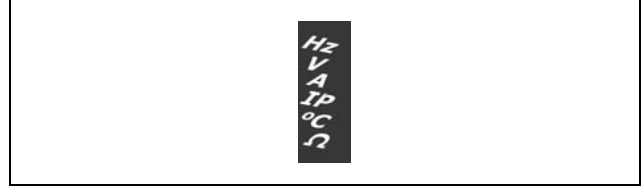
— Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı —

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



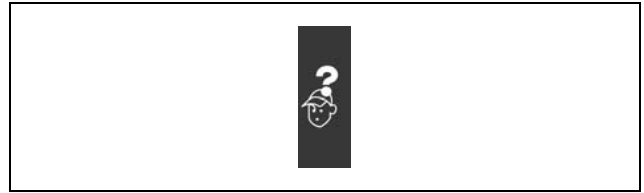
Nasıl Programlanır için sayfa ayırıcı.

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

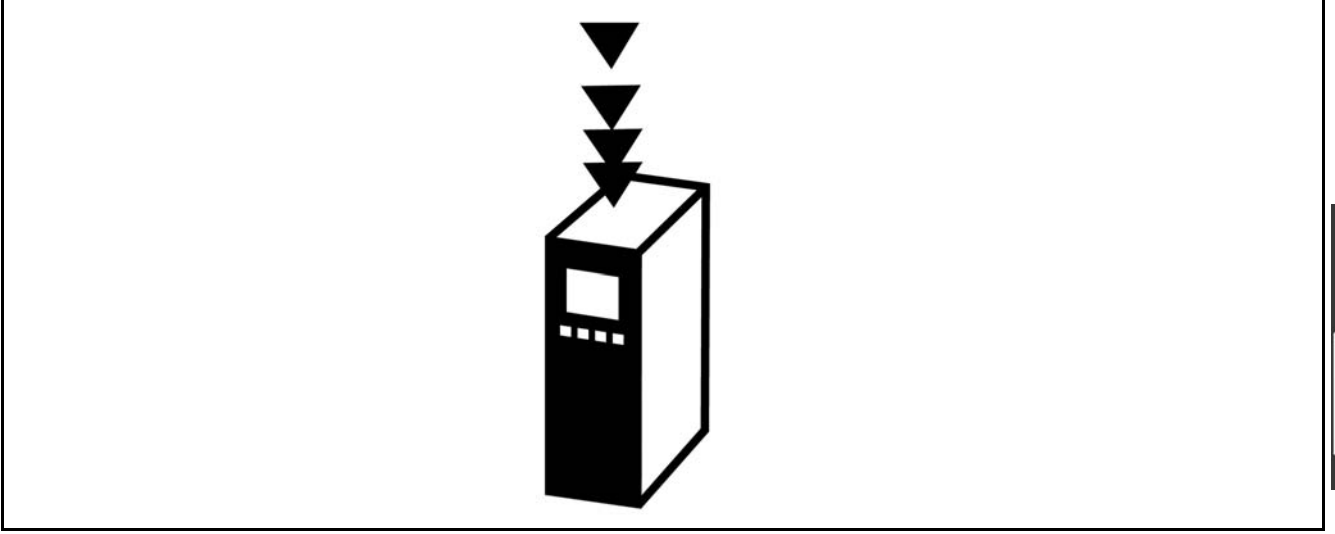
□ Kısaltmalar

Alternatif akım	AC
Amerikan kablo çapı	AWG
Amper/AMP	A
Otomatik Motor Adaptasyonu	AMA
Akım sınırı	I _{LIM}
Santigrat	°C
Doğru akım	DC
Sürücüyeye Bağlı	D-TYPE
Elektronik Termistör Rölesi	ETR
Frekans Dönüştürücü	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Yerel Denetim Panosu	LCP
Metre	m
Miliamper	mA
Milisaneye	ms
Dakika	min
Hareket Denetim Aracı	MCT
Motor Türüne Bağlı	M-TYPE
Nanofarad	nF
Newton Metreler	Nm
Nominal motor akımı	I _{M,N}
Nominal motor frekansı	f _{M,N}
Nominal motor gücü	P _{M,N}
Nominal motor voltajı	U _{M,N}
Parametre	par.
Nominal Çevirici Çıkış Akımı	I _{INV}
Dakika Başına Devir Sayısı	RPM
Saniye	s
Tork sınırı	T _{LIM}
Volt	V

— Bu İşletim Yönergeleri Nasıl Okunmalı —



Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar



FC 300

130BA141.10

İşletim Yönergeleri Yazılım sürümü: 2.0x



Bu İşletim Yönergeleri, 2.0x yazılım sürümüne sahip tüm FC 300 frekans dönüştürücüleri için kullanılabilir. Yazılım sürümü numarası parametre 15-43'ten görülebilir.

— Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar —

□ Yüksek voltaj uyarısı



Dönüştürücü şebekeye bağlandığında FC 300'ün voltajı tehlikelidir. Motorun veya VLT'nin yanlış takılması, donanımına 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.


□ FC 302'yi Güvenli Durdurma

FC 302, gücü keserek *Denetimsiz Durdurma* (IEC 61800-5-2 taslağında tanımlandığı gibi) veya *Durdurma Kategorisi 0* (EN 60204-1'de tanımlandığı gibi) Tanımlanmış Güvenlik İşlevini gerçekleştirebilir. EN 954-1'deki Güvenlik Kategorisi 3 gereklerine uygun olarak tasarlanmış ve onaylanmıştır. Bu işlev, Güvenli Durdurma olarak tanımlanır.

Güvenli Durdurma işlevini EN 954-1'deki Güvenlik Kategorisi 3'e uygun bir şekilde kurmak ve kullanmak için, FC 300 Dizayn Kılavuzu MG.33.BX.YY'deki ilgili bilgi ve yönergeler uygulanmalıdır! İşletim Yönergeleri'ndeki bilgi ve yönergeler, Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli kullanımı için yeterli değildir!

— 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 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 Application Note MN.90.GX.02.

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



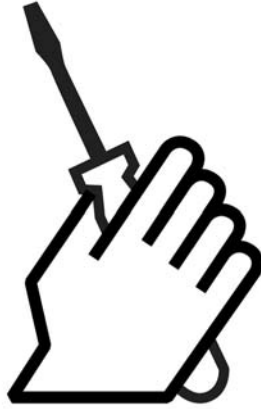
RFI filtreleri olan 400-V birimleri, faz ve toprak arasındaki voltajı 440 V'dan fazla olan şebeke kaynaklarına bağlamayın. IT şebekesi ve delta toprak (topraklı ayak) için, şebeke voltajı faz ve toprak arasında 440 V aşabilir.

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

— Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar —



Nasıl Kurulur



□ Nasıl Kurulur Hakkında

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

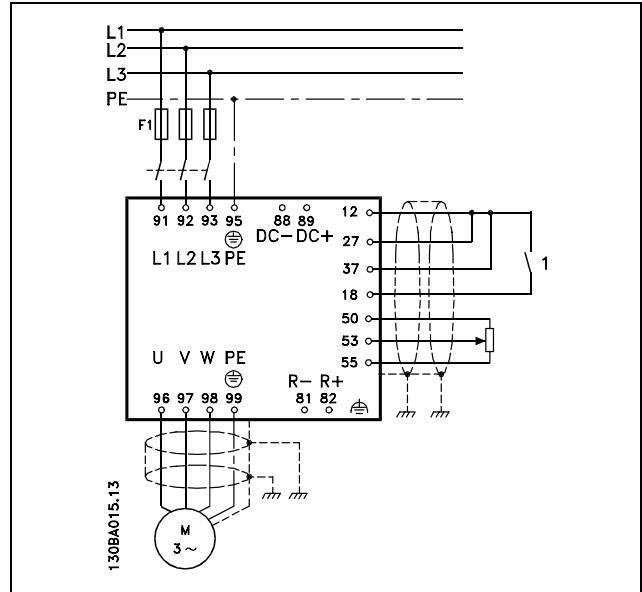
Seçeneklerin elektrik tesisatları ilgili "Seçenek Kılavuzu"nda açıklanmaktadır.

□ Başlarken

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



Birimi kurmaya başlamadan önce güvenlik yönergelerini okuyun.

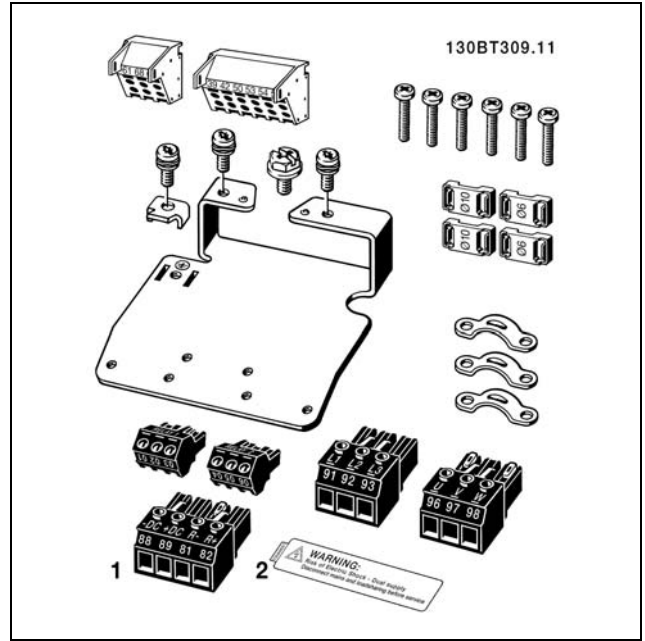


Şebeke, motor, başlatma/durdurma anahtarı ve hız ayarlaması için potansiyometreyi içeren temel montajı gösteren diyagram.

— Nasıl Kurulur —

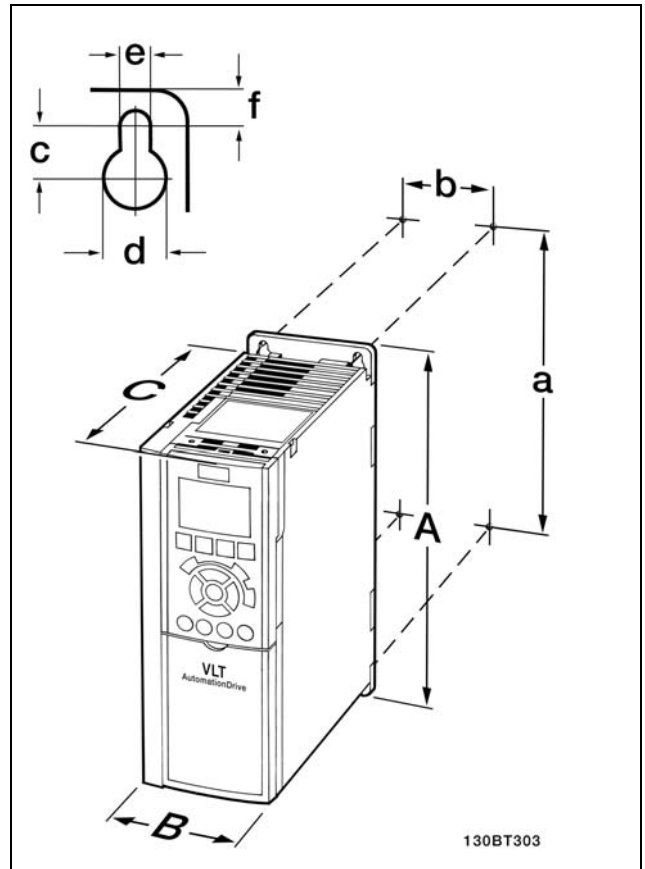
□ Aksesuar Çantası

FC 300 Aksesuar Çantası'na aşağıdaki parçalar dahil edilmiştir.



□ Mekanik Tesisatı

Mekanik boyutlar			
		Çerçeve boyutu A2	Çerçeve boyutu A3
		-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	268 mm	268 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	a	257 mm	257 mm
Genişlik			
Arka plaka genişliği	B	90 mm	130 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	b	70 mm	110 mm
Derinlik			
Arka plakadan öne	C	220 mm	220 mm
A/B seçeneği ile		220 mm	220 mm
Seçeneksiz		205 mm	205 mm
Cvata delikleri			
	c	8,0 mm	8,0 mm
	d	ø 11 mm	ø 11 mm
	e	ø 5,5 mm	ø 5,5 mm
	f	6,5 mm	6,5 mm
Maks. ağırlık			
		4,9 kg	6,6 kg



FC 300 IP20 - mekanik boyutlar için tabloya bakın.

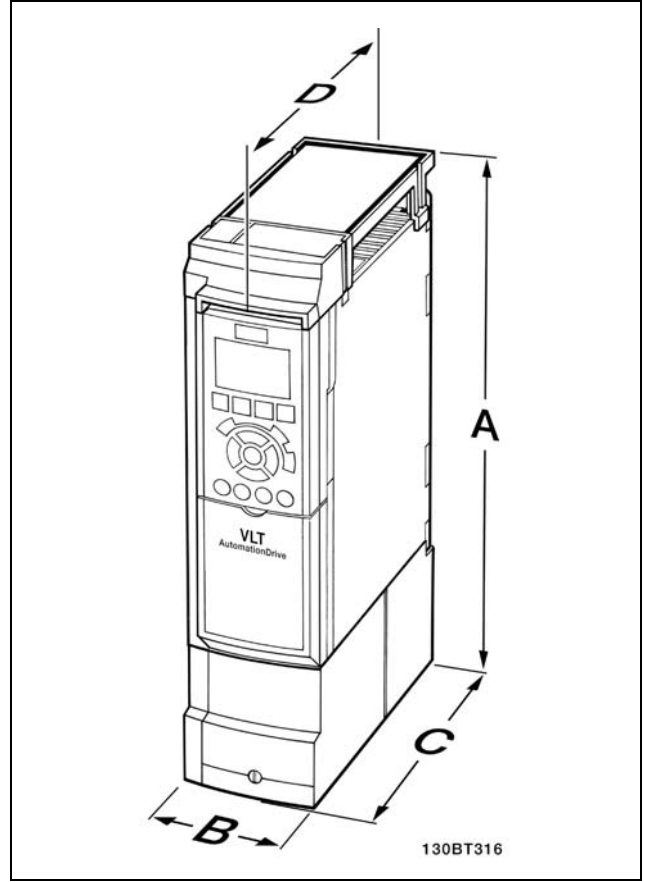
— Nasıl Kurulur —

IP 21/IP 4X/ TYPE 1 Muhafaza Kiti

IP 21/IP 4X/ TYPE 1 muhafaza kiti, biri sac ve biri plastik olmak üzere iki bölümden oluşur. Sac bölüm, elektrik kanallarının tespit plakası olarak kullanılır ve ısı alıcının alt kısmına takılıdır. Plastik bölüm, elektrik fişlerindeki elektrik yüklü parçalardan korumak için kullanılır.

Mekanik boyutlar		Çerçeve boyutu A2	Çerçeve boyutu A3
Yükseklik	A	375 mm	375 mm
Genişlik	B	90 mm	130 mm
Arka plakadan öne alt derinlik	C	202 mm	202 mm
Arka plakadan öne üst derinlik (seçeneksiz)	D	207 mm	207 mm
Arka plakadan öne üst derinlik (seçenekli)	D	222 mm	222 mm

IP 21/IP 4X/ TYPE 1 üst ve alt montajı için - FC 300 ile birlikte verilen *Seçenek Kılavuzu*'na bakın.



IP 21/IP 4x/ TYPE 1 muhafaza kitinin mekanik boyutları

1. Delikleri verilen ölçülere uygun bir şekilde delin.
2. FC 300'ü monte etmek istediğiniz zemine uygun civatalar temin etmeniz gerekir. Dört civatanın tümünü yeniden sıkın.

FC 300 IP20 yan yana kurulum olanağı verir. Soğutma gerekli olduğundan, FC 300'ün üstünde ve altında en az 100 mm hava boşluğu bırakılması gerekir.

— Nasıl Kurulur —

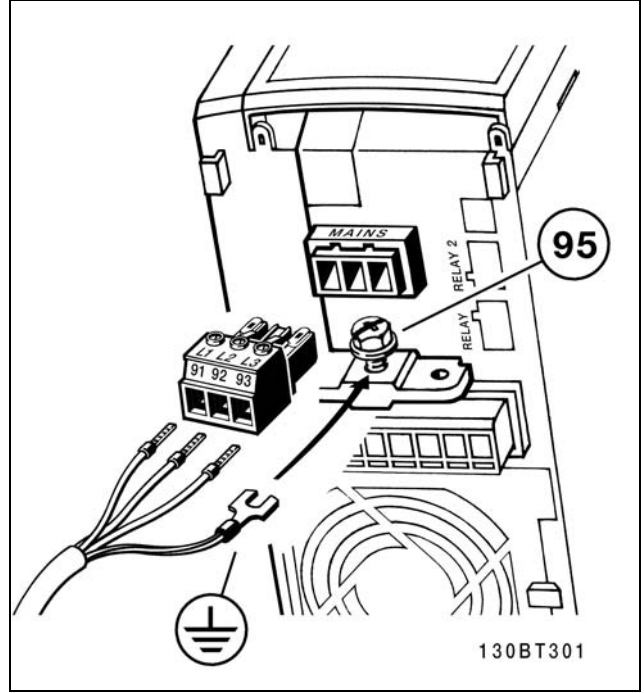
□ Elektrik tesisatı

□ Şebeke bağlantısı ve topraklama

**Not!:**

Güç için fiş konektörü çıkarılabilir.

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



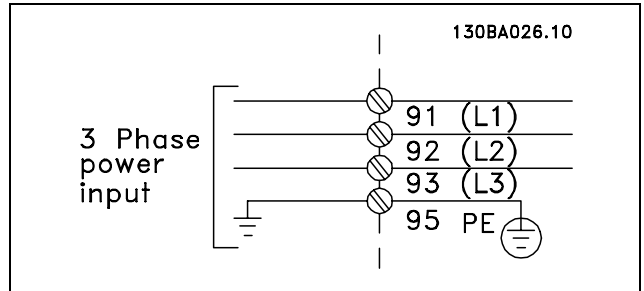
Şebekeye bağlama ve topraklama.

**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.

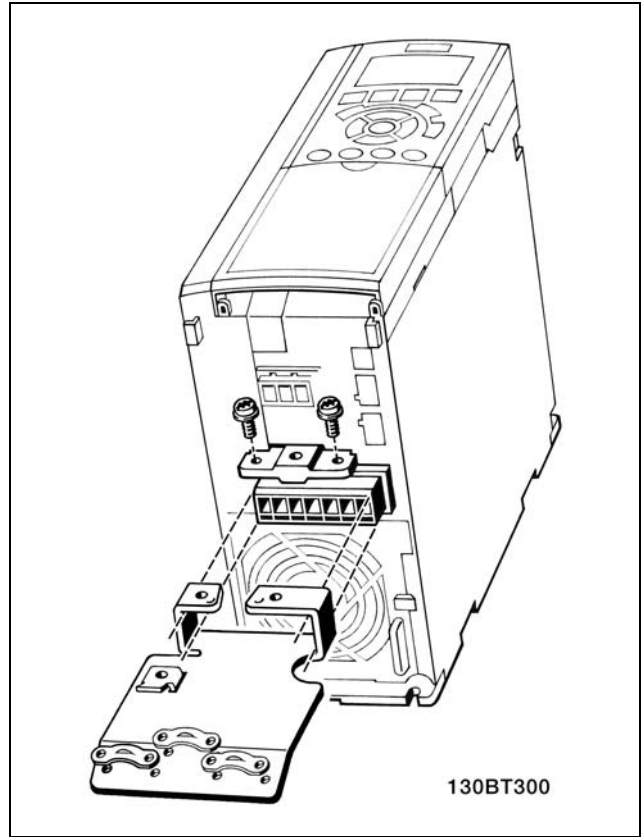
— Nasıl Kurulur —

□ Motor bağlantısı

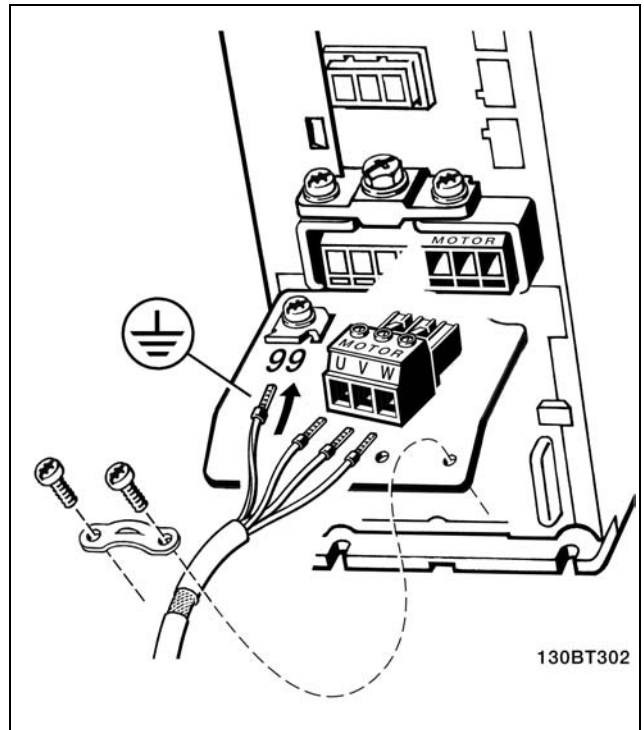
**Not!:**

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

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



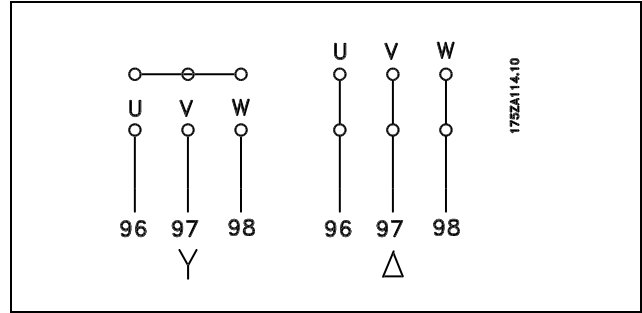
2. Motor kablosunu 96 (U), 97 (V), 98 (W) numaralı terminallere takın.
3. Aksesuar çantasından aldığınız vidalarla dekuplaj plakasındaki toprak bağlantısına (terminal 99) bağlayın.
4. 96 (U), 97 (V), 98 (W) numaralı terminalleri ve motor kablosunu MOTOR etiketli terminallere takın.
5. Blendajlı kabloyu,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



— Nasıl Kurulur —

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

Üç fazlı asenkron standart motorların her türü FC 300'e bağlanabilir. Normal olarak küçük motorlar yıldız bağlantılıdır (230/400 V, D/Y). Büyük motorlar delta bağlantılıdır (400/690 V, D/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 olası en düşük HF 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

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel sigortası	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



— Nasıl Kurulur —

380-500 V, 525-600 V

FC 30X	Bussmann Type RK1	Bussmann Type J	Bussmann Type T	SIBA Type RK1	Littel sigortası Type RK1	Ferraz- Shawmut Type CC	Ferraz- Shawmut 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 KLNK sigortalarının yerine kullanılabilir.

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

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 uyumluluğu olmaması

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

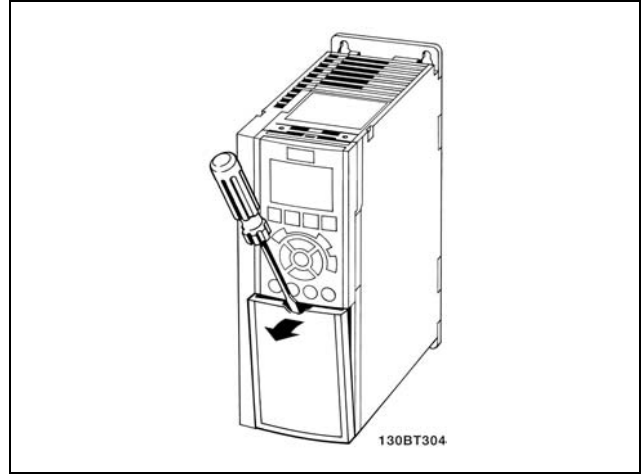
FC 30X	Maks. sigorta boyutu	Voltaaj	Tür
K25-K75	10A ¹⁾	200-240 V	gG türü
1K1-2K2	20A ¹⁾	200-240 V	gG türü
3K0-3K7	32A ¹⁾	200-240 V	gG türü
K37-1K5	10A ¹⁾	380-500V	gG türü
2K2-4K0	20A ¹⁾	380-500V	gG türü
5K5-7K5	32A ¹⁾	380-500V	gG türü

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

— Nasıl Kurulur —

□ **Kontrol terminallerine erişim**

Kontrol kablolarının tüm terminalleri, FC 300 'ün önündeki terminal kapağının altında bulunur. Terminal kapağını bir tornavidayla çıkarın (çizime bakın).

□ **Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri**

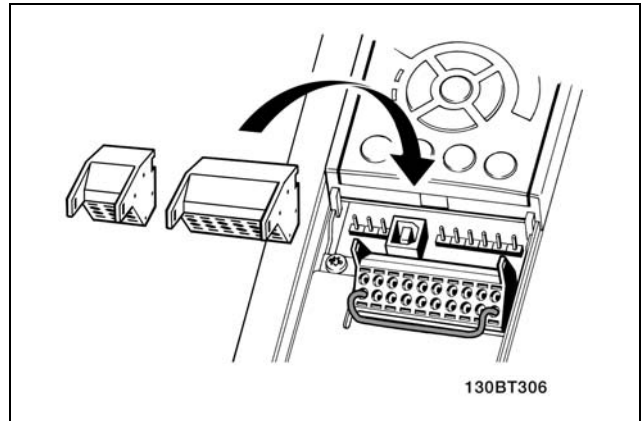
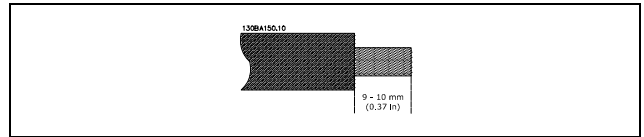
1. Aksesuar çantasından aldığınız terminalleri FC 300'ün ön tarafına monte edin.
2. 18, 27 ve 37 numaralı terminalleri kontrol kablosuyla +24 V'ye (terminal 12/13) bağlayın.

Varsayılan ayarlar:

18 = başlatma

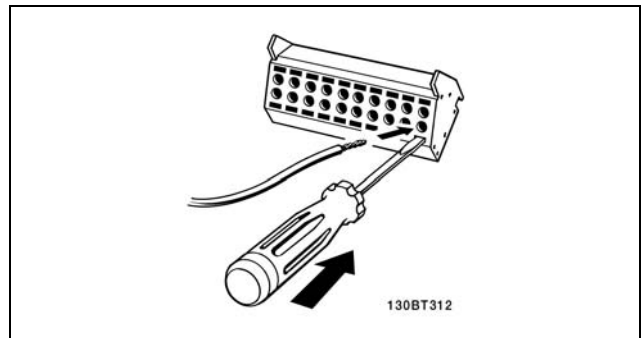
27 = ters yanaşma

37 = ters güvenli durdurma

**Not!:**

Kabloyu terminale takmak için:

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

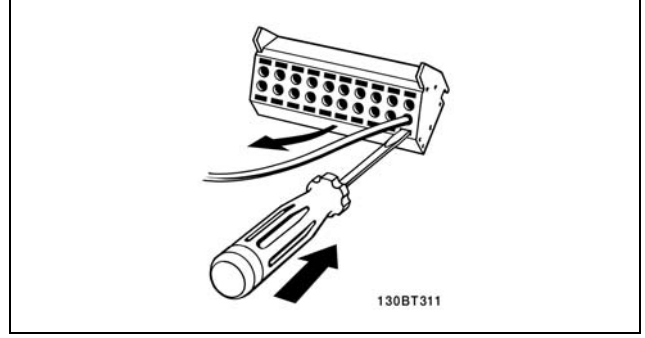


— Nasıl Kurulur —

**Not!:**

Kabloyu terminalden çıkarmak için:

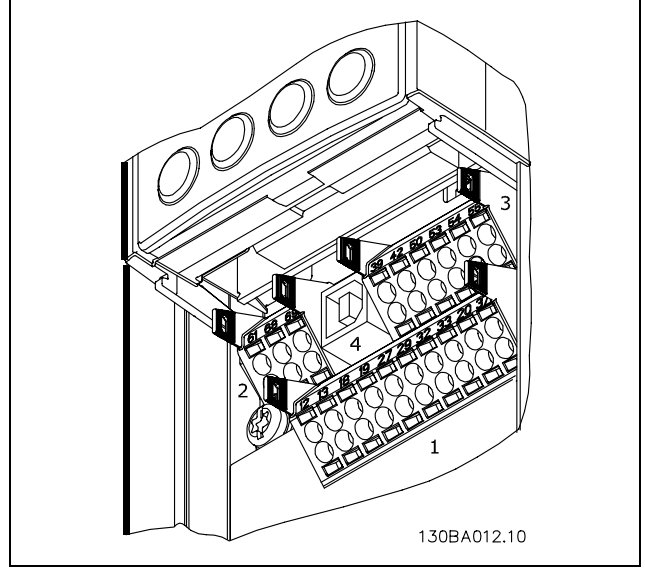
1. Kare şeklindeki deliğe bir tornavida sokun.
2. Kabloyu çekin.



□ **MCT 10 Kurulum Yazılımı**

Çizim referans numaraları:

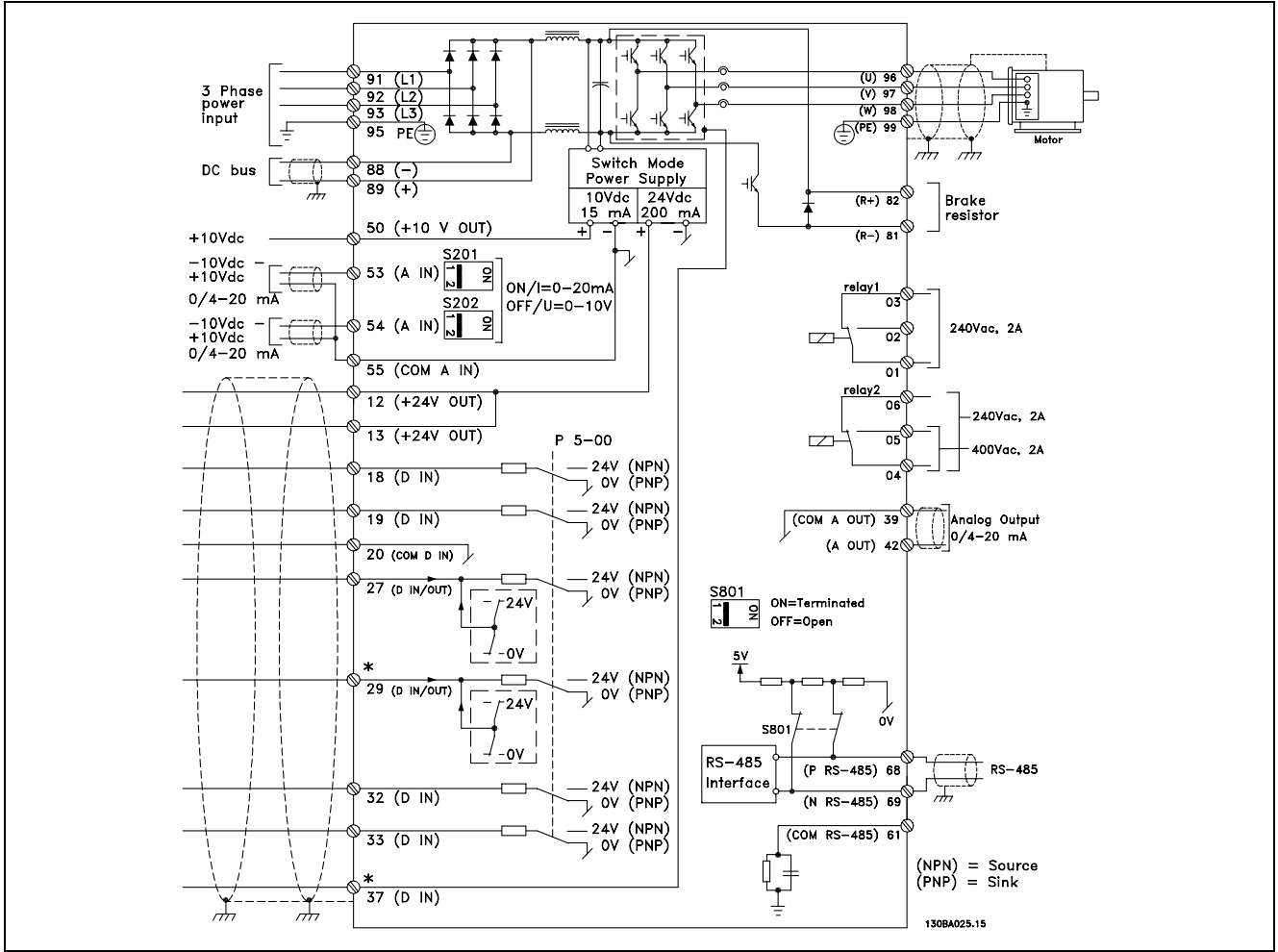
1. 10 kutuplu fiş dijital G/Ç.
2. 3 kutuplu fiş RS485 Bus.
3. 6 kutuplu analog G/Ç.
4. USB Bağlantısı.



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.

Dijital ve analog giriş ve çıkışlar, FC 300 ortak girişlerine (terminal 20, 55, 39) ayrı ayrı bağlanarak, bu iki gruptan gelen toprak akımlarının diğer grupları etkilemesi engellenmelidir. Örneğin, dijital giriş geçilmesi analog giriş sinyalini bozabilir.

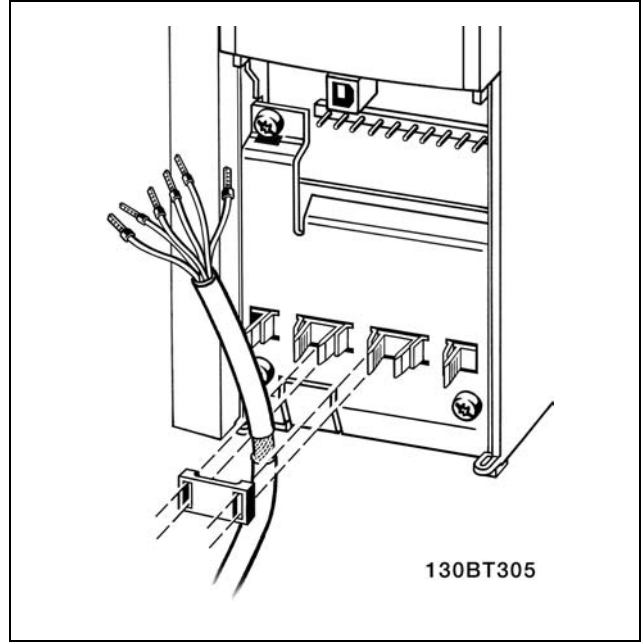

— Nasıl Kurulur —

**Not!:**

Kontrol kabloları blendajlı/zırhlı olmalıdır.

1. Blendajlı kontrol kabloları için FC 300 dekuplaj plakasına bağlamak üzere aksesuar çantasından aldığınız bir kelepçeyi kullanın.

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

□ **Anahtar S201, S202 ve S801**

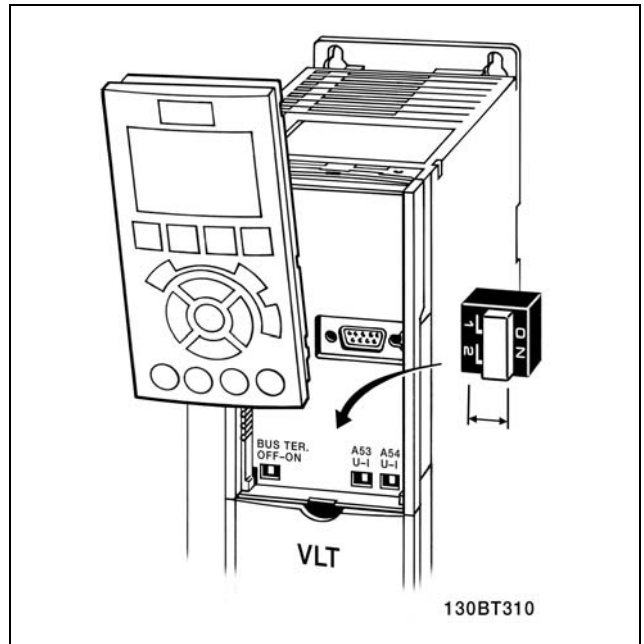
S201 (A53) ve S202 (A54) anahtarları, sırasıyla 53 ve 54 numaralı analog giriş terminallerinin bir akım (0-20 mA) veya voltaj (-10 - 10 V) konfigürasyonunu seçmek için kullanılır.

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



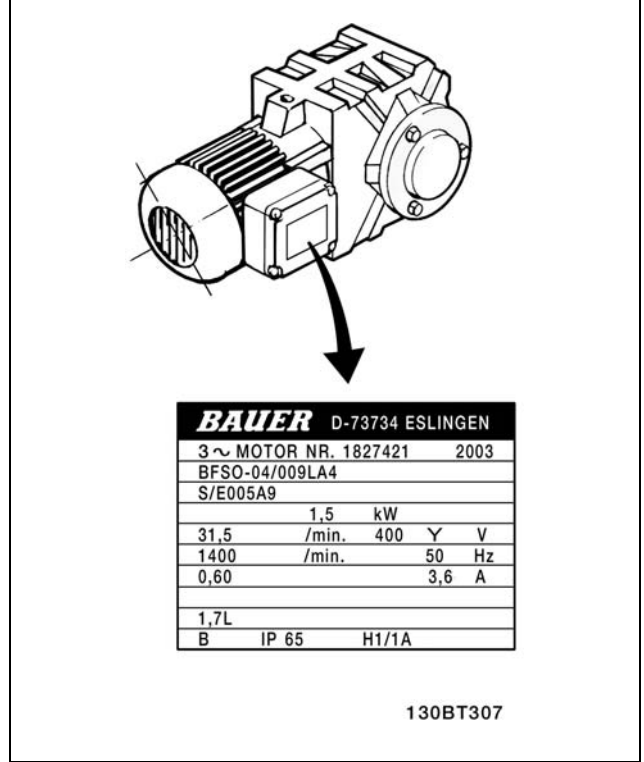
— Nasıl Kurulur —

□ **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.**

Bu listeye erişmek için [QUICK MENU] anahtarına basın ve "Q2 Quick Setup" (Q2 Hızlı Kurulum) seçeneğini belirleyin.

1.	Motor Gücü [kW] veya Motor Gücü [HP]	par. 1-20 par. 1-21
2.	Motor Voltajı	par. 1-22
3.	Motor Frekansı	par. 1-23
4.	Motor Akımı	par. 1-24
5.	Motor Nominal Hızı	par. 1-25

Adım 3. Otomatik Motor Adaptasyonunu (AMA) etkinleştirin

AMA gerçekleştirilmesi, en iyi performansı garantiler. AMA, motor modeli eşdeğer diyagramından gelen değerleri ölçer.

- Terminal 37'yi terminal 12'ye bağlayın.
- Frekans dönüştürücüyü başlatın ve AMA par.1-29'u etkinleştirin.
- Tam veya indirgenmiş AMA arasında seçim yapın. LC filtresi takılıysa, yalnızca indirgenmiş AMA'yı çalıştırın veya AMA yordamı sırasında LC filtresini çıkarın.
- [OK] anahtarına basın. Ekranda "Press [Hand on] to start" (Başlatmak için [Hand on] anahtarına basın) mesajı gösterilir.
- [Hand on] anahtarına basın. Bir ilerleme çubuğu, AMA'nın devam edip etmediğini gösterir.

— Nasıl Kurulur —

İşletim sırasında AMA'yı durdurun

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

Başarılı AMA

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

Başarısız AMA

- Frekans dönüştürücü alarm moduna girer. Alarmin açıklaması *Sorun Giderme* bölümünde bulunabilir.
- [Alarm Log] içindeki "Rapor Değeri", frekans dönüştürücü alarm moduna girmeden önce AMA tarafından yürütülen son ölçüm dizisini gösterir. Bu numara ve alarmin açıklaması, sorun gidermede size yardımcı olur. Danfoss Service'e başvurursanız, numarayı ve alarmin 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.

Minimum Referans	par. 3-02
Maksimum Referans	par. 3-03

Motor Hızı Alt Sınırı	par. 4-11 veya 4-12
Motor Hızı Üst Sınırı	par. 4-13 veya 4-14

Hızlanma Süresi 1 [s]	par. 3-41
Yavaşlama Süresi 1 [s]	par. 3-42



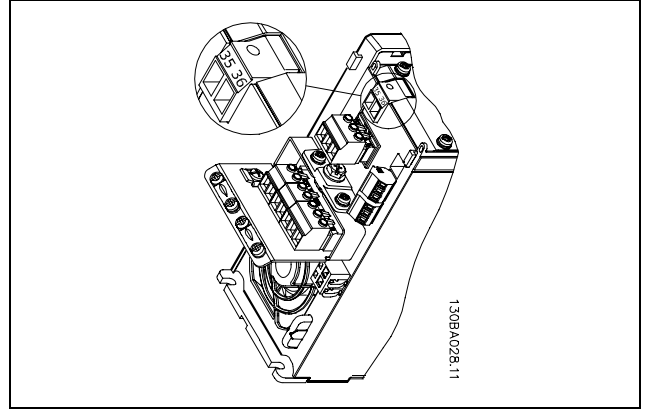
— Nasıl Kurulur —

□ **Ek Bağlantılar**□ **24 V yedekleme seçeneği**

Terminal numaraları:

Terminal 35: - dış 24 V DC besleme.

Terminal 36: + dış 24 V DC besleme.



24 V yedekleme besleyicisine bağlantı.



— Nasıl Kurulur —

□ Kodlayıcı Seçeneği MCB 102

Kodlayıcı modülü, motor veya işlemden gelen geri beslemenin arabirime aktarılması için kullanılır. 17-xx grubundaki parametre ayarları

Kullanım:

- VVC artı kapalı çevrim
- Flux Vektör Hızı denetimi
- Flux Vektör Torku denetimi
- SinCos geri beslemeli (Hiperface®) sürekli mıknatıs motoru

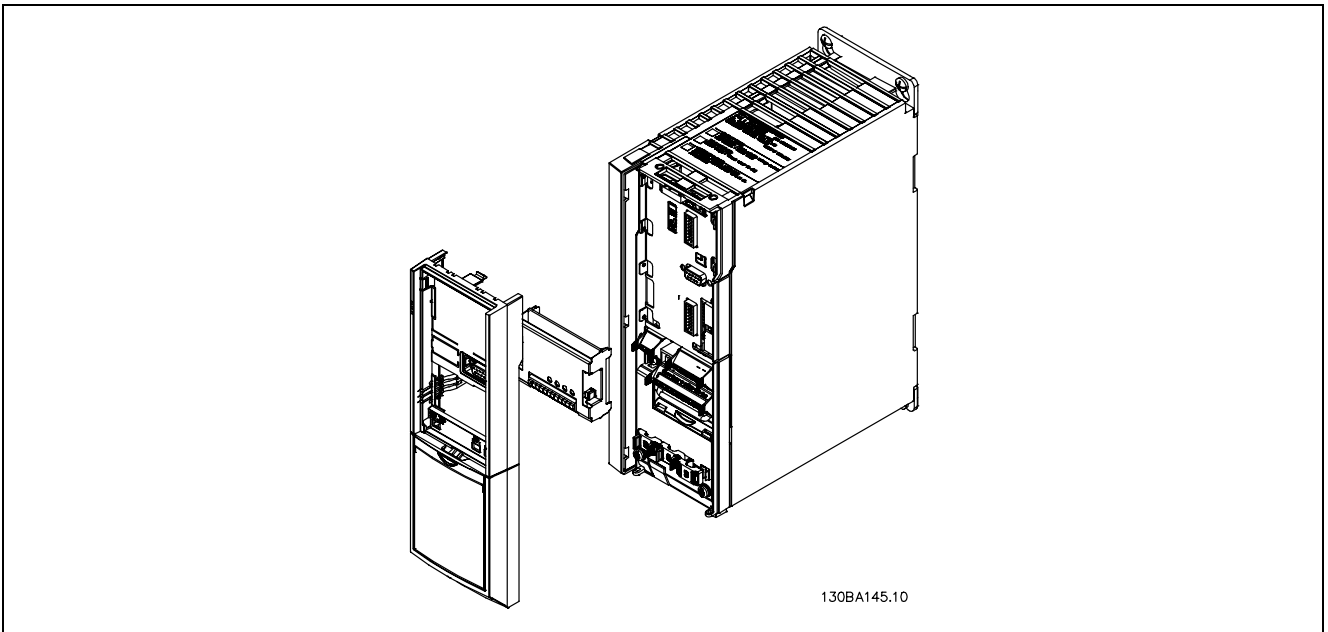
Artımlı kodlayıcı:

5 V TTL türü

SinCos Kodlayıcı:

Stegmann/SICK (Hiperface®)

Par. 17-1* ve par. 1-02'de parametre seçimi

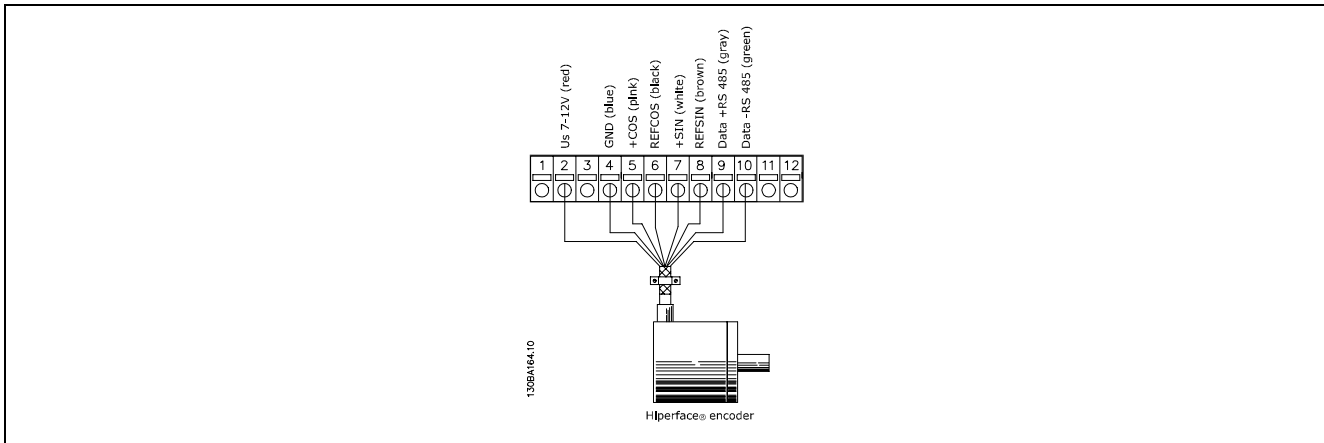
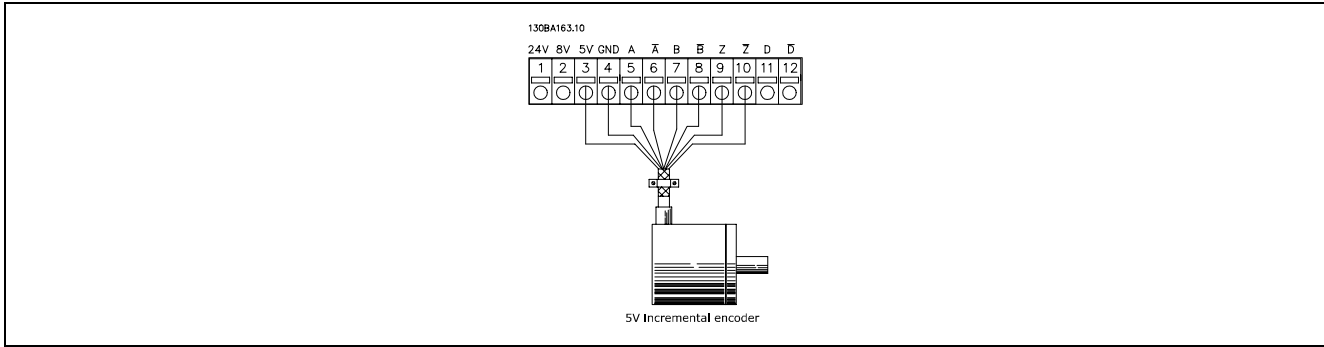


- Frekans dönüştürücünün güç bağlantısı kesilmelidir.
- LCP'yi, terminal kapağını ve kazağı FC 30x'den çıkarın.
- MCB 102 seçeneğini B yuvasına takın.
- Kontrol kablolarını bağlayın ve kabloları kelepçeyle kasaya tespit edin.
- Genişletilmiş kazağı ve terminal kapağını takın.
- LCP'yi yerine takın.
- Frekans dönüştürücünün güç bağlantısını yapın.
- Par. 17-* içindeki kodlayıcı işlevlerini seçin.

— Nasıl Kurulur —

Konektör Tanımı X31	Artımlı Kodlayıcı	SinCos Kodlayıcı Hiperface	Açıklama
1	NC		24 V Çıkış
2	NC		8 V Çıkış
3	5 VCC		5 V Çıkış
4	GND		GND
5	A girişi	+COS	A girişi
6	A çevr. girişi	REFCOS	A çevr. girişi
7	B girişi	+SIN	B girişi
8	B çevr. girişi	REFSIN	B çevr. girişi
9	Z girişi	+Data RS485	Z girişi VEYA +Data RS485
10	Z çevr. girişi	-Data RS485	Z girişi VEYA -Data RS485
11	NC	NC	Gelecekte kullanım
12	NC	NC	Gelecekte kullanım

X31.5-12'de maks. 5V



— Nasıl Kurulur —

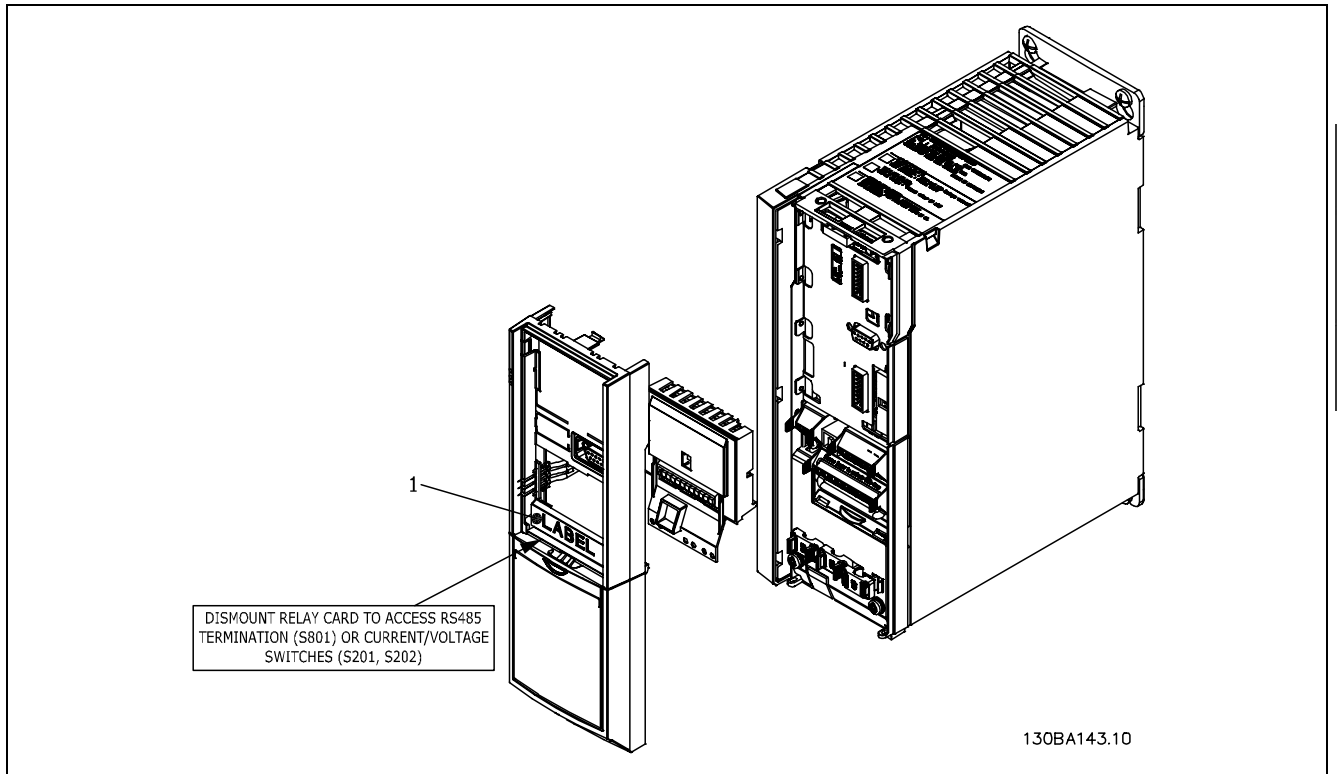
□ Röle Seçeneği MCB 105

MCB 105 seçeneği, 3 adet sistem değişimi kontağı içerir ve B seçenek yuvasına takılabilir.

Elektrikle İlgili Veriler:

Maks. terminal yükü (AC)	240 V AC 2A
Maks. terminal yükü (DC)	24 V DC 1 A
Min. terminal yükü (DC)	5 V 10 mA
Nominal yükte/min. yükte maks. anahtarlama hızı	6 dak ⁻¹ /20 sn ⁻¹

MCB 105 seçeneğinin eklenmesi:



İkili besleme uyarısı

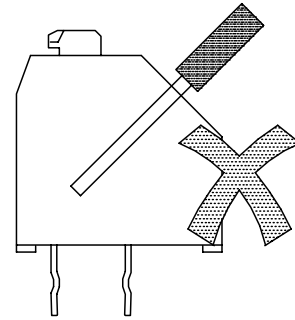
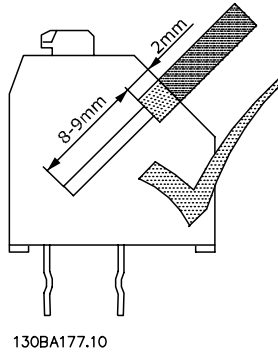
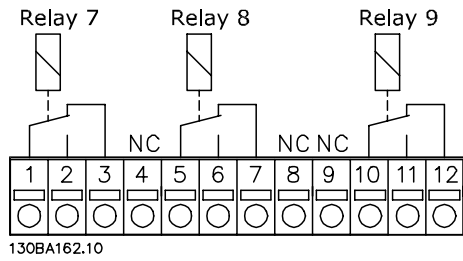
ÖNEMLİ

1. Etiket, gösterildiği gibi LCP çerçevesine YERLEŞTİRİLMELİDİR (UL onaylı).

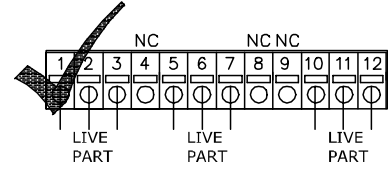
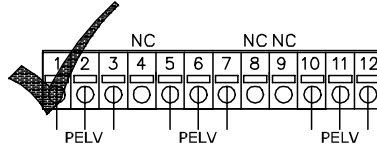
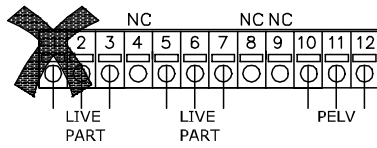
— Nasıl Kurulur —

- Frekans dönüştürücünün güç bağlantısı kesilmelidir.
- Röle terminallerindeki elektrik yüklü bağlantıların güç bağlantısı kesilmelidir.
- LCP'yi, terminal kapağını ve kızıağı FC 30x'den çıkarın.
- MCB 105 seçeneğini B yuvasına takın.
- Kontrol kablolarını bağlayın ve kabloları verilen kablo şeritleriyle kasaya tespit edin.
- Farklı sistemler karıştırılmamalıdır.
- Genişletilmiş kızıağı ve terminal kapağını takın.
- LCP'yi yerine takın.
- Frekans dönüştürücünün güç bağlantısını yapın.
- Par. 5-40 [6-8], 5-41 [6-8] ve 5-42 [6-8] içinde röle işlevlerini seçin.

NB (Dizi [6]: röle 7, dizi [7]: is röle 8, dizi [8]: röle 9)



130BA176.10

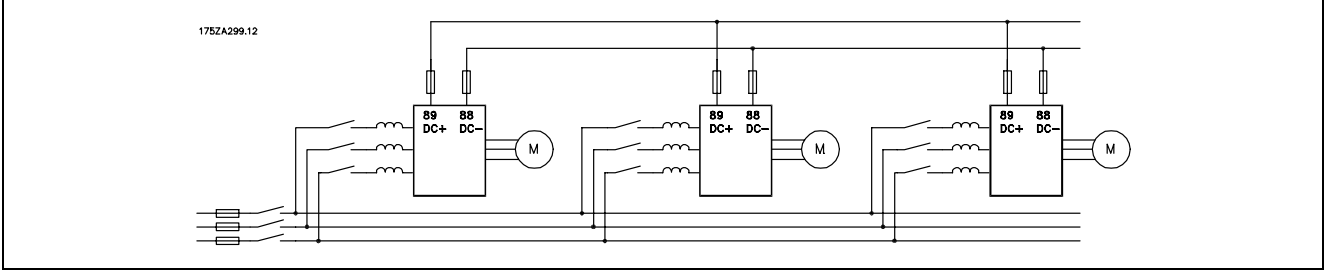


Elektrik yüklü parçaları ve PELV sistemlerini birleştirmeyin.

— Nasıl Kurulur —

□ Yük paylaşımı

Ek sigorta ve AC bobini kullanarak tesisatı genişletirseniz, yük paylaşımı ile birkaç FC 300 DC ara devresi 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 Tasarım Kılavuzu*'ndaki *EMC belirtileri*'ne bakın.



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

No.	88	89	Yük paylaşımı
	DC -	DC +	

□ Fren Bağlantısı Seçeneği

Fren rezistörü bağlantı kablosunun blendajlı olması gerekir.

No.	81	82	Fren rezistörü
	R-	R+	terminaller

1. Blendajlı frekans dönüştürücünün metal kasasına ve fren rezistörünün dekuplaj plakasına bağlamak için kablo kelepçeleri kullanın.
2. Fren kablosunun kesitinin fren akımına uygun boyutta olmasına dikkat edin.



Not!:

Terminalerin arasında 975 V DC'ye (@ 600 V AC) kadar voltajlar oluşabilir.



Not!:

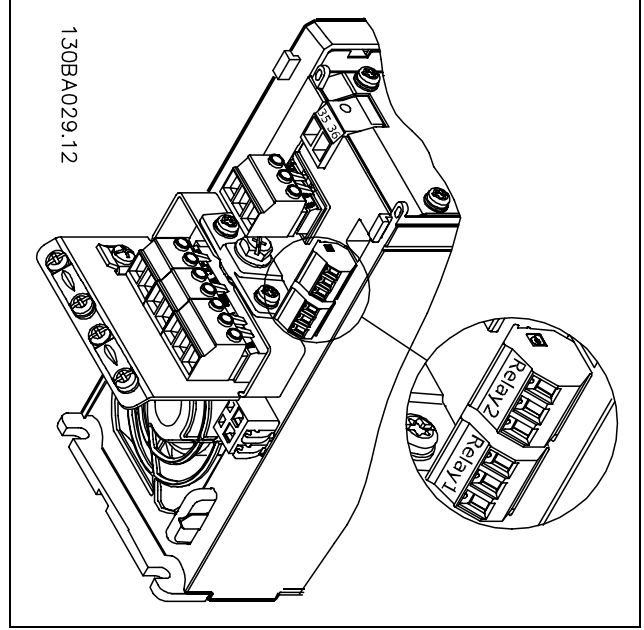
Fren rezistöründe kısa devre oluşursa, frekans dönüştürücünün şebeke elektrik bağlantısını bir şebeke anahtarı veya kontaktör üzerinden keserek rezistörde güç kaybını önleyin. Kontaktörü yalnızca frekans dönüştürücü denetleyebilir.

— Nasıl Kurulur —

□ **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.

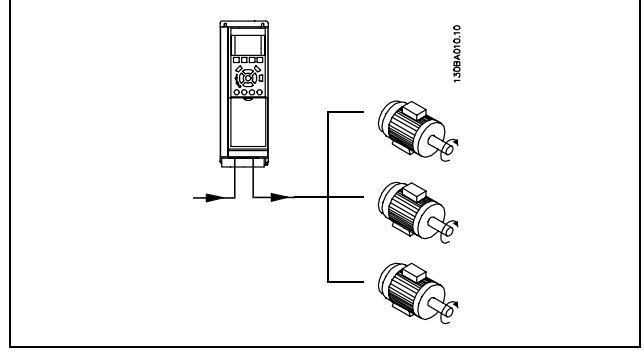
- Röle çıkışı veya dijital çıkış (terminal 27 ve 29) kullanarak freni denetleyin
- Örneğin yükün çok fazla olması nedeniyle frekans dönüştürücü motoru 'destekleyemediği' sürece çıkışı kapalı (voltajsız) tutun.
- Elektromekanik frenli uygulamalar için parametre 5-4* veya 5-3*'te *Mekanik fren denetimi*'ni seçin.
- Motor akımı, parametre 2-20'de önceden ayarlanmış değeri aştığında fren serbest bırakılır.
- Çıkış frekansı, parametre 2-21 veya 2-22'de ayarlanan fren kavrama frekansından az olduğunda ve ancak frekans dönüştürücü bir durdurma komutunu yürütmekteyse fren geçirilir.

Frekans dönüştürücü alarm modundaydı veya aşırı voltaj durumundaydı, 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 çikabilir.

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 bağlanırken parametre 1-02 *Otomatik motor adaptasyonu (AMA)* kullanılamaz ve Parametre 1-01 *Tork karakteristikleri*'nin *Özel motor karakteristikleri* olarak ayarlanması gerekir.

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

□ Motor termal koruması

FC 300'deki elektronik termal rölesi, parametre 1-26 *Motor termal koruması*, *ETR Alarmı*'na ayarlandığında, parametre 1-23 *Motor akımı*, I_M , N da nominal motor akımına ayarlandığında (motor plakasına bakın) tek motor koruması için UL-onayı almıştır.



— Nasıl Kurulur —



Nasıl Programlanır



□ Yerel Denetim Panosu'nda Programlama

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

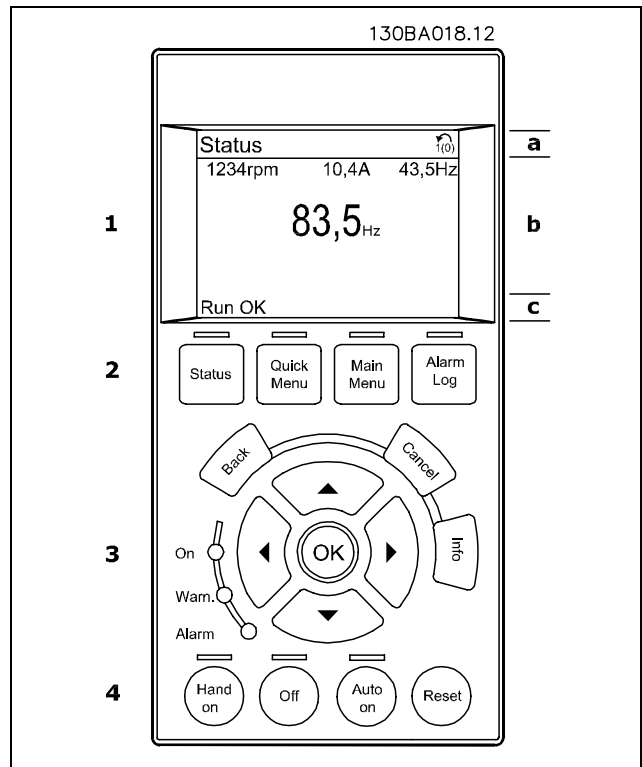
Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

1. Durum satırlarını 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] görüntülenirken en çok beş işletim verisi gösterebilen grafik LCP ekranında 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.



Ekran Kontrast Ayarı

Ekranı koyulaştırmak için [status] ve [▲] anahtarına basın
Ekranı parlaklaştırmak için [status] ve [▼] anahtarına basın

— Nasıl Programlanır —

Gösterge ışıkları (LED'ler):

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

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 üzerinden derhal 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 Control.

[Hızlı Menü], aşağıdakiler gibi farklı Hızlı Menülere erişim sağlar:

- Kişisel Menü
- Quick Set-up (Hızlı Kurulum)
- Changes Made (Yapılan Değişiklikler)
- Loggings (Kayıtlar)

[Main Menu] tüm parametrelerin programlanması için kullanılır.

[Alarm Log] en son beş alarmı içeren Alarm listesini görüntüler (A1-A5 olarak numaralanır). Alarm hakkında ek bilgi almak için ok tuşlarını kullanarak alarm numarasına ilerleyin ve [OK] anahtarına basın. Frekans dönüştürücünüzün alarm moduna girmeden hemen önceki durumu hakkında bilgi verilir.

[Back], gezinme yapısındaki bir önceki adıma veya katmana dönmenizi sağlar.

[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] anahtarına basarak bilgi modundan çıkın.

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

[Hand on], frekans dönüştürücünün LCP aracılığıyla denetlenmesine olanak verir. [Hand on], aynı zamanda motoru başlatır ve böylece 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 üzerinden denetlenecekse, [Auto On] kullanılır. Denetim terminallerinde ve/veya busta bir başlatma sinyali uygulandığında, frekans dönüştürücü başlatılır. Anahtar, *LCP'deki 0-42 [Auto on] anahtarı* parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre Dışı Bırak [0] olarak seçilebilir.



Not!:

Dijital girişler üzerinden gelen etkin bir HAND-OFF-AUTO sinyali, [Hand on] - [Auto on] denetim anahtarlarından daha yüksek önceliklidir.

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

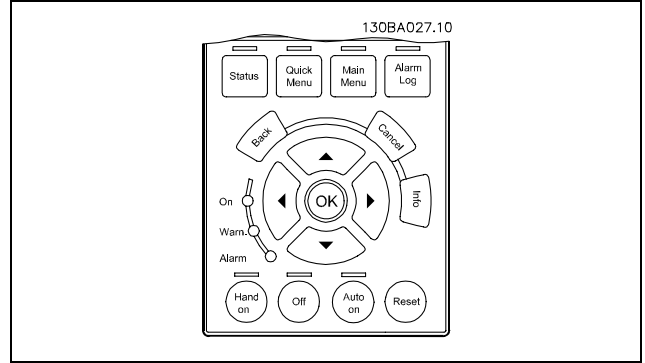
Ok anahtarları, komutlar arasında veya parametrelerin içinde hareket etmek için kullanılır.

— Nasıl Programlanır —

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

□ 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 ulaştığında [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 ulaştığında [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

□ Bağlantı Örnekleri

□ Başlatma/Durdurma

Terminal 18 = başlat/durdur par. 5-10 [8] *Başlat*

Terminal 27 = İşletim yok par. 5-12 [0] *İşletim yok* (Varsayılan *ters yanaşma*)

Terminal 37 = serbest duruş (güvenli)

Par. 5-10 *Dijital Giriş* = *Başlat* (varsayılan)

Par. 5-12 *Dijital Giriş* = *ters yanaşma* (varsayılan)

□ Darbe Başlatma/Durdurma

Terminal 18 = başlat/durdur par. 5-10

[9] *Mandallı başlatma*

Terminal 27 = İşletim yok par. 5-12 [6]

Ters durdurma

Terminal 37 = Serbest duruş (güvenli)

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* [1] = *Analog Giriş 53*

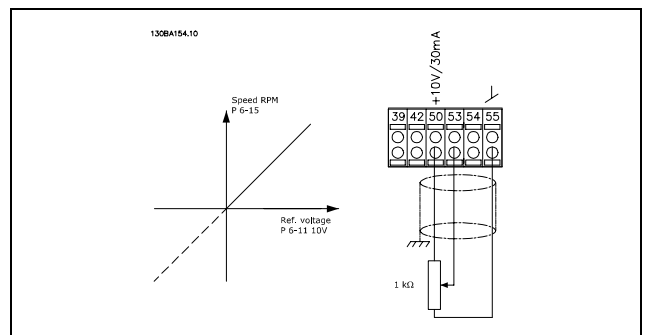
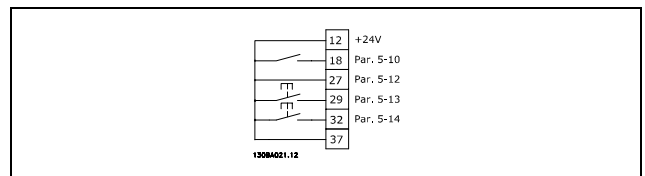
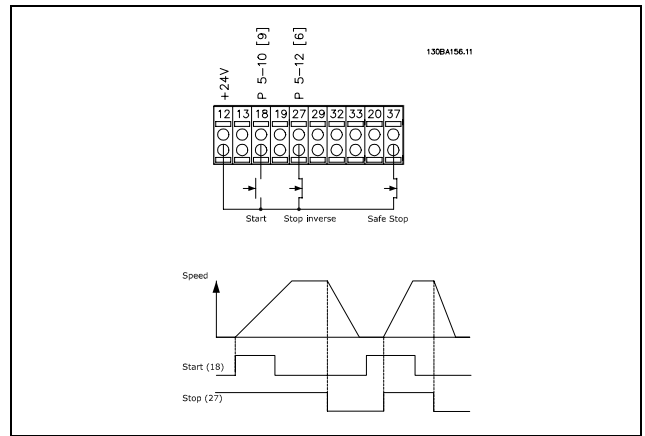
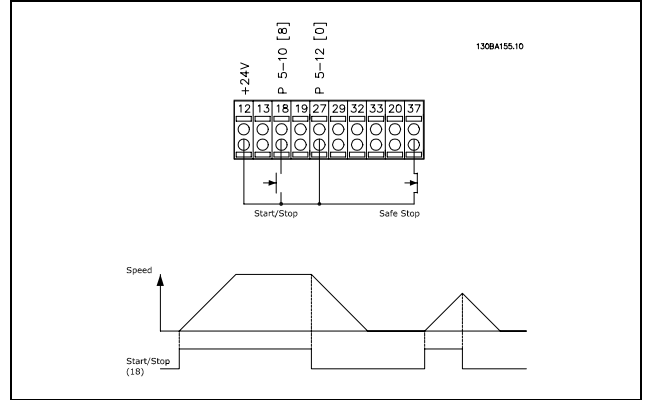
Par. 6-10 *Terminal 53, Düşük Voltaj* = 0 Volt

Par. 6-11 *Terminal 53, Yüksek Voltaj* = 10 Volt

Par. 6-14 *Terminal 53, Düşük Ref./Geri Besl. Değer* = 0 RPM

Par. 6-15 *Terminal 53, Yüksek Ref./Geri Besl. Değer* = 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]
Fince (FINNISH)	[20]
İngilizce - ABD (ENGLISH US)	[22]
Yunanca (GREEK)	[27]
Portekizce (PORTUGUESE)	[28]
Slovençe (SLOVENIAN)	[36]
Kore Dili (KOREAN)	[39]
Japonca (JAPANESE)	[40]
Türkçe (TURKISH)	[41]
Geleneksel Çince	[42]
Bulgarca	[43]
Sırpça	[44]
Romence (ROMANIAN)	[45]
Macarca (HUNGARIAN)	[46]
Çekçe	[47]
Lehçe (POLISH)	[48]
Rusça	[49]
Tay Dili	[50]
Bahasa Endonezya Dili (BAHASA INDONESIAN)	[51]

fonksiyon:

Ekranda kullanılacak dili tanımlar.

Frekans dönüştürücü, 4 farklı dil paketiyle teslim edilebilir. İngilizce ve Almanca, tüm paketlerde mevcuttur. İngilizce silinemez veya değiştirilemez.

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 çalıştırma 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. Hesaplamaalarda kullanılır.



Not!:

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

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

— Nasıl Programlanır —

1-25 Motor nominal hızı

sınır:

100. - 60000. RPM *ExpressionLimit RPM

fonksiyon:

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

1-29 Otomatik motor adaptasyonu, (AMA)

seçenek:

- *Kapalı [0]
- Tam AMA'yı etkinleştir [1]
- Azıtlmış AMA'yı etk. [2]

fonksiyon:

AMA işlevi kullanılırsa, frekans dönüştürücü, motor sabitliğiyle ilgili gerekli motor parametrelerini (par. 1-30 - par. 1-35) otomatik olarak ayarlar. AMA motordan optimum oranda yararlanılmasını sağlar. Frekans dönüştürücünün 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 direncinin R_s belirleneceği bir indirgenmiş AMA testi yapılacaksa, *İndirgenmiş AMA'yı* seçin.

Motor çalışırken AMA gerçekleştirilemez.

Sürekli mıknatis motorlarında AMA gerçekleştirilemez.

AMA işlevini [1] veya [2]'yi seçtikten sonra [Hand on] anahtarına basarak başlatın. Ayrıca *Otomatik Motor Adaptasyonu* bölümüne de bakın. Normal bir işlem dizisinden 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.

En iyi dinamik motor performansı için, AMA gerçekleştirilmelidir. Motorun nominal gücüne bağlı olarak 10 dakika sürebilir.



Not!:

AMA sırasında harici olarak tork oluşmasını önleyin.



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

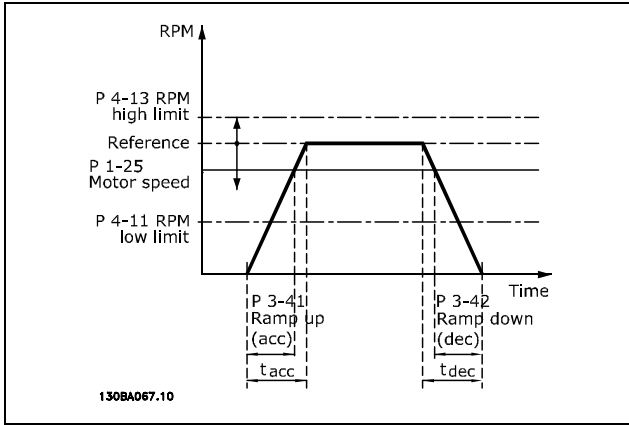
*ExpressionLimit s

fonksiyon:

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

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

— Nasıl Programlanır —



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

3-42 Rampa 1 yavaşlama süresi

SINIR:

0,01 - 3600,00 s *ExpressionLimit s

fonksiyon:

Yavaşlama süresi, motorun reaktif işlemine bağlı olarak çeviricide 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.

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



— Nasıl Programlanır —

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. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
0-0* Temel Ayarlar							
0-01	Dil	[0] İngilizce	1 set-up		TRUE	-	Uin8
0-02	Motor Hız Birimi	[0] RPM	1 set-up		FALSE	-	Uin8
0-03	Bölgesel Ayarlar	[0] Uluslararası	1 set-up		FALSE	-	Uin8
0-04	Açmada İşletim Durumu (El ile)	[1] Zrn. drd., ref=eski	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-1* Kurulum İşleme							
0-10	Etkin Kurulum	[1] Kurulum 1	1 set-up		FALSE	-	Uin8
0-11	Kurulum Düzenleme	[1] Kurulum 1	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-12	Bu Kurulum Şuna Bağlı	[1] Kurulum 1	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-13	Okuma: Bağlantılı Kurulumlar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uin16
0-14	Okuma: Kurumları Düzenle / Kanal	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
0-2* LCP Ekranı							
0-20	Ekran Satırı 1.1 Küçük	1617	All set-ups		FALSE	-	Uin16
0-21	Ekran Satırı 1.2 Küçük	1614	All set-ups		FALSE	-	Uin16
0-22	Ekran Satırı 1.3 Küçük	1610	All set-ups		FALSE	-	Uin16
0-23	Ekran Satırı 2 Büyük	1613	All set-ups		FALSE	-	Uin16
0-24	Ekran Satırı 3 Büyük	1602	All set-ups		FALSE	-	Uin16
0-25	Kişisel Menü	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	Uin16
0-4* LCP Tuş Takımı							
0-40	LCP'de [Hand on] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-41	LCP'de [Off] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-42	LCP'de [Auto on] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-43	LCP'de [Reset] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-5* Kopyalama/Kydetme							
0-50	LCP Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-51	Kurulum Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups		FALSE	-	Uin8
0-6* Parola							
0-60	Ana Menü Parolası	100 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uin16
0-61	Ana Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up		FALSE	-	Uin8
0-65	Hızlı Menü Parolası	200 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uin16
0-66	Hızlı Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up		FALSE	-	Uin8

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

— Nasıl Programlanır —

□ 1-** Yük/Motor

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con- version index	Type
1-0* Genel Ayarlar							
1-00	Konfigürasyon Modu	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-01	Motor Kontrol prensibi	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Akış Motor Geri Bes. Kaynağı	[1] 24V kodlayıcı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-03	Tork Karakteristikleri	[0] Sabit tork	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Yerel Mod Konfigürasyonu	[2] Konfig. modu P.1-00	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-1* Motor Seçimi							
1-10	Motor Yapısı	[0] Asenkron	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Motor Verileri							
1-20	Motor Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motor Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motor Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motor Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motor Akımı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Motor Nominal Hızı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Nominal Motor Torku	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Geliş. Motor Ver.							
1-30	Stator Direnci (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotor Direnci (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Stator Kaçak Reaktansı (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotor Kaçak Reaktansı (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Ana Reaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Demir Kaybı Direnci (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	d-eksen Endüktansı (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Int32
1-39	Motor Kutupları	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	1000 RPM'de geri EMF	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-41	Motor Açık Ayarı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-5* Yük Bağımsız Ayarı							
1-50	Sıfır Hızda Motor Miknatıslaması	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-51	Min Hızda Normal Miknatıslama [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-52	Min Hızda Normal Miknatıslama [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
1-53	Model Değişme Frekansı	6.7 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f Karakteristiği - U	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
1-56	U/f Karakteristiği - F	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
1-6* Yük Bağımlı Ayarı							
1-60	Düşük Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-61	Yüksek Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-62	Kayma Dengeleme	100 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-63	Kayma Dengeleme Zaman Sabiti	0.10 s	All set-ups		FALSE	-2	Uint16
1-64	Rezonans Sönümlenmesi	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-65	Rezonans Sönümlenmesi Zaman Sabiti	5 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint8
1-66	Düşük Hızda Min. Akım	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-67	Yük Türü	[0] Pasif yük	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-68	Minimum Eylemsizlik	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-69	Maksimum Eylemsizlik	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-7* Başlatma Ayarlam.							
1-71	Bşlt. gecikm.	0.0 s	All set-ups		FALSE	-1	Uint8
1-72	Başlatma İşlevi	[2] Yanaşma/gckme sür.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Başlatma Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-75	Başlatma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
1-76	Başlatma Akımı	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-8* Durdurma Ayarla.							
1-80	Durdurmada İşlev	[0] Yanaşma	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-81	Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-82	Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
1-9* Motor Sıcaklığı							
1-90	Motor Termal Koruması	[0] Koruma yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-91	Motor Dış Fanı	[0] Hayır	All set-ups		FALSE	-	Uint16

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

— Nasıl Programlanır —

□ 2-*** Frenler

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con-version index	Type
2-0* DC Fren							
2-00	DC Tutma Akım	50 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
2-01	DC Fren Akımı	50 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
2-02	DC Frenleme Süresi	10.0 s	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
2-03	DC Fren Dvr. Girme Hızı	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16
2-1* Fren Enerji İşlevi							
2-10	Fren İşlevi	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
2-11	Fren Direnci (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
2-12	Fren Gücü Sınırı (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
2-13	Fren Gücü İzleme	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
2-15	Fren kontrolü	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
2-17	Aşırı Voltaj Denetimi	[0] Devre dışı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
2-2* Mekanik Fren							
2-20	Fren Akımını Ayırma	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
2-21	Fren Hızını Etkinleştir [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
2-22	Fren Hızını Etkinleştir [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
2-23	Fren Gecikmesini Etkinleştir	0.0 s	All set-ups		FALSE	-1	Uint8



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

— Nasıl Programlanır —

□ 3-** Referans / Rampalar

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Conversion index	Type
3-0* Referans Sınırları						
3-00	Referans Aralığı	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-01	Referans/Geri Besleme Birimi	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-02	Minimum Referans	0.000 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
3-03	Maksimum Referans	1500.000 Reference-FeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-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 Bağılı / Otomatik	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-14	Önceden Ayarlı Görelî Referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Referans Kaynağı 1	[1] Analog giriş 53	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-16	Referans Kaynağı 2	[20] Dijital pot.metre	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-17	Referans Kaynağı 3	[11] Yerel bus referansı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-18	Görelî Ölçekleme Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-19	Arlık. Çıst. Hızı [RPM]	150 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampa 1						
3-40	Rampa 1 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-45	Rampa 1 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-46	Rampa 1 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-47	Rampa 1 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-48	Rampa 1 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-5* Rampa 2						
3-50	Rampa 2 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-51	Rampa 2 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-55	Rampa 2 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-56	Rampa 2 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-57	Rampa 2 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-58	Rampa 2 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-6* Rampa 3						
3-60	Rampa 3 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-61	Rampa 3 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-62	Rampa 3 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-65	Rampa 3 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-66	Rampa 3 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-67	Rampa 3 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-68	Rampa 3 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-7* Rampa 4						
3-70	Rampa 4 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-71	Rampa 4 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-72	Rampa 4 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-75	Rampa 4 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-76	Rampa 4 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-77	Rampa 4 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-78	Rampa 4 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
3-8* Diğer Rampalar						
3-80	Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-81	Hızlı Durdurma Rampa Süresi	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-9* Dijital Pot.metresi						
3-90	Adım Boyutu	0.10 %	All set-ups	FALSE	-2	Uint16
3-91	Rampa Süresi	1.00 s	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
3-92	Güç Geri Yükleme	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
3-93	Maksimum Sınır	100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
3-94	Minimum Sınır	-100 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
3-95	Rampa Gecikmesi	1.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	TimD

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

— Nasıl Programlanır —

□ 4-*** Sınırlar / Uyarılar

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con- version index	Type
4-1* Motor Sınırları							
4-10	Motor Hızı Yönü	[2] Her iki yön	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16
4-13	Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
4-16	motor modda moment limiti	160.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-17	jeneratör modda moment limiti	160.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-18	Akım Sınırı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
4-19	Maks. 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		FALSE	-2	Uint32
4-51	Uyarı Akım Yüksek	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
4-52	Uyarı Hız Düşük	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16
		outputSpeedHighLimit					
4-53	Uyarı Hız Yüksek	(P413)	All set-ups		FALSE	67	Uint16
4-54	Uyarı Referans Düşük	-999999.999 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
4-55	Uyarı Referans Yüksek	999999.999 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
		-999999.999					
4-56	Uyarı Geri Besleme Düşük	ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
		999999.999 Reference-					
4-57	Uyarı Geri Besleme Yüksek	FeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
4-58	Eksik Motor Fazı İşlevi	[1] Açık	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-6* Hız By-pass							
4-60	[RPM]'den By-pass Hızı	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16
4-62	[RPM]'ye By-pass Hızı	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16



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

— Nasıl Programlanır —

□ 5-** Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con- version index	Type
5-0* Dijital G/Ç 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		FALSE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Dijital Giriş	[10] Ters çevirme	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Dijital Giriş	[2] Ters serbest duruş	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Dijital Giriş	[14] jog	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-3* Dijital Çıkışlar							
5-30	Terminal 27 Dijital Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 dijital Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-4* Röleler							
5-40	İşlev Rölesi	[0] İşletim yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-41	Açık Gecikme, Röle	0.01 s	All set-ups		FALSE	-2	Uint16
5-42	Kapalı Gecikme, Röle	0.01 s	All set-ups		FALSE	-2	Uint16
5-5* Darbe Girişi							
5-50	Terminal 29 Düşük Frekans	100 Hz	All set-ups		FALSE	0	Uint32
5-51	Terminal 29 Yüksek Frekans	100 Hz	All set-ups		FALSE	0	Uint32
		0.000 ReferenceFeed-					
5-52	Terminal 29 Düşük Ref./Gerib. Değeri	backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
		1500.000 Reference-					
5-53	Terminal 29 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	FeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
5-54	Darbe Filtresi Zaman Sabiti #29	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-55	Terminal 33 Düşük Frekans	100 Hz	All set-ups		FALSE	0	Uint32
5-56	Terminal 33 Yüksek Frekans	100 Hz	All set-ups		FALSE	0	Uint32
		0.000 ReferenceFeed-					
5-57	Terminal 33 Düşük Ref./Gerib. Değeri	backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
		1500.000 Reference-					
5-58	Terminal 33 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	FeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-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 Darbe/Devir	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Term 32/33 Enkoder Yönü	[0] Saat yönünde	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-72	Term 32/33 Dişli Numaratörü	1 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-73	Term 32/33 Dişli Denominatörü	1 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

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

— Nasıl Programlanır —

□ 6-*** Analog Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
6-0* Analog G/Ç Modu							
6-00	Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi	10 s	All set-ups		FALSE	0	Uint8
6-01	Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
6-1* Analog Giriş 1							
6-10	Terminal 53 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups		FALSE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups		FALSE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Düşük Akım	0.14 mA	All set-ups		FALSE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Yüksek Akım	20.00 mA	All set-ups		FALSE	-5	Int16
0.000 ReferenceFeed-							
6-14	Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri	backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
1500.000 Reference-							
6-15	Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	FeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
6-2* Analog Giriş 2							
6-20	Terminal 54 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups		FALSE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups		FALSE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Düşük Akım	0.14 mA	All set-ups		FALSE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Yüksek Akım	20.00 mA	All set-ups		FALSE	-5	Int16
0.000 ReferenceFeed-							
6-24	Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri	backUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
1500.000 Reference-							
6-25	Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	FeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
6-5* Analog Çıkış 1							
6-50	Terminal 42 Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups		FALSE	-2	Int16



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

— Nasıl Programlanır —

□ 7-*** Denetleyiciler

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con-version index	Type
7-0* Hız PID Kontrolü							
7-00	Hız PID Geri Bes. Kaynağı	[0] Mot. geri bes. P1-02	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Hız PID Orantılı Kazancı	0.015 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
7-03	Hız PID Entegrasyon Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-04	Hız PID Fark Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint16
7-05	Hız PID Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
7-06	Hız PID Düşük Geçiş Filtre Süresi	10.0 ms	All set-ups		FALSE	-4	Uint16
7-2* Sreç Kntr. Geri Bs.							
7-20	Süreç CL Geri Besleme 1 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-22	Süreç CL Geri Besleme 2 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-3* Süreç PID Kntr.							
7-30	Süreç PID Normal/Ters Kontrol	[0] Normal	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-31	Süreç PID Doygunluk Karşıtı	[1] Açık	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-32	Süreç PID Denetleyici Başlangıç Değeri	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16
7-33	Süreç PID Orantılı Kazancı	0.01 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Uint16
7-34	Hız PID Entegrasyon Süresi	10000.00 s	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
7-35	Süreç PID Fark Süresi	0.00 s	All set-ups		FALSE	-2	Uint16
7-36	Süreç PID Fark Kazanç Sınırı	5.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
7-38	Süreç PID İleri Besleme Faktörü	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-39	Referans Bant Genişliği	5 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8



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

— Nasıl Programlanır —

□ 8-** İletişim ve Seçimler

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
8-0* Genel Ayarlar							
8-01	Kontrol Sitesi	[0] Dijital ve kont. sözc.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-02	Kontrol Sözcüğü Kaynağı	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-03	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi	1.0 s	1 set-up		FALSE	-1	Uint32
8-04	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	1 set-up		FALSE	-	Uint8
8-05	Zaman Aşımı İşlevi sonu	[1] Kurulumu sürdürme	1 set-up		FALSE	-	Uint8
8-06	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-07	Tanı Tetikleyicisi	[0] Devre Dışı Bırak	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
8-1* Kntrl Sözcüğü Ayar.							
8-10	Kontrol Sözcüğü Profili	[0] FC profili	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-3* FC Bağlı. Nok. Ayar.							
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up		FALSE	-	Uint8
8-31	Adres	1 N/A	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		FALSE	-	Uint8
8-51	Hızlı Durdurma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-52	DC Fren Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-53	Başlatma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-54	Ters Çevirme Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-55	Kurulum Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-56	Önceden Ayarlı Referans Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		FALSE	-	Uint8
8-9* Bus Aralıklı Çalışt.							
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hız	100 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hız	200 RPM	All set-ups		FALSE	67	Uint16



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

— Nasıl Programlanır —

□ 9-*** Profibus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con-version index	Type
9-00	Ayar noktası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-07	Gerçek Değer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD Yazma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-16	PCD Okuma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-18	Düğüm Adresi	126 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
9-22	Telegram Seçimi	[108] PPO 8	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-23	Sinyaller için Parametreler	0	All set-ups		FALSE	-	Uint16
9-27	Parametre Düzenleme	[1] Etkin	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Süreç Kontrolü	[1] Döngüsel mas. etkin.	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	Arıza Mesajı Sayacı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-45	Arıza Kodu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-47	Arıza Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-52	Arıza Durumu Sayacı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-53	Profibus Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
		[255] Baud hızı					
9-63	Gerçek Baud Hızı	bulunamadı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
9-64	Sürücü Kimliği	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-65	Profil Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	OctStr[2]
9-67	Kontrol Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
9-68	Durum Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
9-71	Veri Değerlerini Kaydet	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
9-72	Sürücü Sıfırla	[0] Eylem yok	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Tanımlanmış Parametreler (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Tanımlanmış Parametreler (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Tanımlanmış Parametreler (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Tanımlanmış Parametreler (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Değiştirilen Parametreler (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Değiştirilen Parametreler (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Değiştirilen Parametreler (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Değiştirilen parametreler (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

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

— Nasıl Programlanır —

□ 10-** CAN Fieldbus

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
10-0* Ortak Ayarlar							
10-00	CAN Protokolü	[1] Device Net	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Baud Hızı Seçimi	[20] 125 Kb/sn	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-02	MAC Kimliği	63 N/A	2 set-ups		FALSE	0	Uint8
10-05	Okuma İletim Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
10-06	Okuma Alma Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
10-07	Okuma Bus Kapalı Sayacı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
10-1* Aygıt Ağı							
10-10	Süreç Verisi Türü Seçimi	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
10-11	Süreç Verisi Konfig Yazma	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
10-12	Süreç Verisi Konfig Okuma	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
10-13	Uyarı Parametresi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-14	Net Referans	[0] Kapalı	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-15	Net Kontrol	[0] Kapalı	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-2* COS Filtreleri							
10-20	COS Filtresi 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS Filtresi 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS Filtresi 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS Filtresi 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Parametre Erişimi							
10-30	Dizi Dizini	0 N/A	2 set-ups		FALSE	0	Uint8
10-31	Veri Değerlerini Depola	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
10-32	Devicenet Revizyonu	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-33	Her Zaman Depola	[0] Kapalı	1 set-up		FALSE	-	Uint8
10-39	Devicenet F Parametreleri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

□ 13-** Smart Logic

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
13-0* SLC Ayarları							
13-00	SL Denetleyici Modu	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-01	Başlatma Olayı	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-02	Durdurma Olayı	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-03	SLC'yi sıfırla	[0] SLC'yi sıfırlama	All set-ups		FALSE	-	Uint8
13-1* Karşılaştırmalar							
13-10	Karşılaştırmacı İşletimi	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-11	Karşılaştırmacı Operatörü	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-12	Karşılaştırmacı Değeri	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-3	Int32
13-2* Zamanlayıcılar							
13-20	SL Denetleyici Süresi	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	-3	TimD
13-4* Mantık Kuralları							
13-40	Mantık Kuralı Boolean 1	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-41	Mantık Kuralı Operatör 1	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-42	Mantık Kuralı Boolean 2	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-43	Mantık Kuralı Operatör 2	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-44	Mantık Kuralı Boolean 3	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-5* Durumlar							
13-51	SL Denetleyici Olayı	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
13-52	SL Denetleyici Eylemi	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8

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

— Nasıl Programlanır —

□ 14-** Özel İşlevler

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con- version index	Type
14-0* Çevirici Anahtarlama							
14-00	Anahtarlama deseni	[1] SFAVM	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-01	Anahtarlama Frekansı	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[1] Açık	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Rasgele	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-1* Şebeke Açık/Kapalı							
14-10	Şebeke Kesintisi	[0] İşlev yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı	342 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-12	Şebeke Dengesizliğinde İşlev	[0] Alarm Verme	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-2* Alarm Sıfırlama							
14-20	Sıfırlama Modu	[0] Manuel sıfırlama	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-21	Oto. Ynd. Başlatma Zamanı	10 s	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-22	İşletim Modu	[0] Normal işletim	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-25	Moment Sınırında Alarm Gecikmesi	60 s	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-28	Üretim Ayarları	[0] Eylem yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-29	Servis Kodu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
14-3* Akım Sınırı Kontrolü							
14-30	Akım Sınırı kontr., Oransal Kazanç	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Akım Sınırı Den., Entegrasyon Süresi	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Enerji Optimizasyon							
14-40	VT Düzeyi	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	AEO Minimum Miknatıslama	40 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-42	Minimum AEO Frekansı	10 Hz	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-43	Motor Cosphi	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	-2	Uint16
14-5* Ortam							
14-50	RFI 1	[1] Açık	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-52	Fan Control	[0] Auto	All set-ups		FALSE	-	Uint8

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

— Nasıl Programlanır —

□ 15-** Sürücü Bilgisi

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con-version index	Type
15-0* İşletim Verileri							
15-00	İşletim Saatleri	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Çalışma Saatleri	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	kWh Sayacı	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Açma Sayısı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Aşırı Sıcaklıklar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Aşırı Voltajlar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	kWh Sayacını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups		FALSE	-	Uint8
15-07	Çalışma Saatleri Sayacını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups		FALSE	-	Uint8
15-1* Veri Günlük Ayarları							
15-10	Günlük Kaynağı	0	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
15-11	Günlük Aralığı	0.001 N/A	2 set-ups		FALSE	-3	TimD
15-12	Tetikleme Olayı	[0] Yanlış	1 set-up		FALSE	-	Uint8
15-13	Günlük Modu	[0] Sürekli günlük	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
15-14	Tetikleme Öncesi Örnekler	50 N/A	2 set-ups		FALSE	0	Uint8
15-2* Tarihsel Günlük							
15-20	Tarihsel kayıt: Olay	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Tarihsel Günlük: Değer	0 N/A	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 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Arıza Günlüğü: Değer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Arıza Günlüğü: Zaman	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Sürücü Kimliği							
15-40	FC Türü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Güç Bölümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltaj	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Sıralı Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Gerçek Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frek. Dönüştürücü Sıralama Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Güç Kartı Sıralama No	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Kimlik Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Yazılım Kimliği Kontrol Kartı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Yazılım Kimliği Güç Kartı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekans Dönüştürücü Seri Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Güç Kartı Seri Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Seçenek Kimliği							
15-60	Montaj Seçeneği	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Seçenek Yzl. Versiyonu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Seçenek Sıra No	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Seçenek Seri No	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	A Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	A Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	B Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	B Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	C Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	C Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parametre Bilgisi							
15-92	Tanımlı Parametreler	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Değiştirilen Parametreler	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	Parametre Metaveri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

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

— Nasıl Programlanır —

□ 16-** Veri Okumaları

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	Change during operation	Con- version index	Type
16-0* Genel Durum						
16-00	Kontrol Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referans [Birim]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Referans %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Ana Gerçek Değer [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-1* Motor Durumu						
16-10	Güç [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Güç [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
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	Int32
16-15	Frequency [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Moment	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
16-20	Motor Açısı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
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	Soğutucu sıcaklığı.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Çevirici Termal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Çvr. Nom. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Çvr. Maks. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	SL Denetleyicisi Durumu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Kntr. Kartı Sıcaklığı	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Günlük Tamponu Dolu	[0] Hayır	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-5* Ref. ve Gerib.						
16-50	Dış Referans	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-51	Darbe Referansı	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Geri Besleme [Birim]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Diği Pot Referansı	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-6* Girişler ve Çıkışlar						
16-60	Dijital Giriş	0 N/A	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 N/A	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 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analog Çıkış 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Dijital Çıkış [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Frekans Girişi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Frekans Girişi #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Darbe Çıkışı #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Darbe Çıkışı #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Röle Çıkışı [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Sayaç A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-73	Sayaç B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-8* Fiel. ve FC Bğ. Nk.						
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	İltşm. Seçeneği STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC Bağlantı Noktası CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC Bağlantı Noktası REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Tanı Okumaları						
16-90	Alarm Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Genişletilmiş Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

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

— Nasıl Programlanır —

□ **17-** Mot. Geri Bes. Sç.**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con-version index	Type
17-1* Art. Kodl. Arabirimi							
17-10	Sinyal Türü	[1] TTL (5V, RS422)	All set-ups		FALSE	-	Uin8
17-11	Çözünürlük (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uin16
17-2* Mutlak Kodl. Arabr.							
17-20	Protokol Seçimi	[0] Hiçbiri	All set-ups		FALSE	-	Uin8
17-21	Çözünürlük (Pozisyon/Dvr.)	[32768] 32768	All set-ups		FALSE	-	Uin16
17-34	HIPERFACE Baud hızı	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uin8
17-6* İzleme ve Uyg.							
17-60	Kodlayıcı Pozitif Yönü	[0] Saat yönünde	All set-ups		FALSE	-	Uin8



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

— Nasıl Programlanır —



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

Genel Belirtilimler

**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%*
<i>*Yüzde, FC 300'ün nominal akımıyla ilgilidir.</i>	

Dijital girişler:

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

**Hz
V
A
IP
°C
Ω**

— Genel Belirtilimler —

Güvenli durdurma Terminal 37²⁾:

Terminal 37 PNP mantığa takılmıştır

Voltaj düzeyi	0 - 24 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'0' PNP	< 4 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'1' PNP	>15 V DC
24 V nominal giriş akımı	50 mA rms
15 V nominal giriş akımı	80 mA rms
Giriş kapasitesi	400 nF

Tüm dijital girişler, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminalerinden galvanik izolasyonla yalıtılmıştır.

1) Terminal 27 ve 29 da çıkış olarak programlanabilir.

2) Güvenli durdurma girişi Terminal 37 hariç.

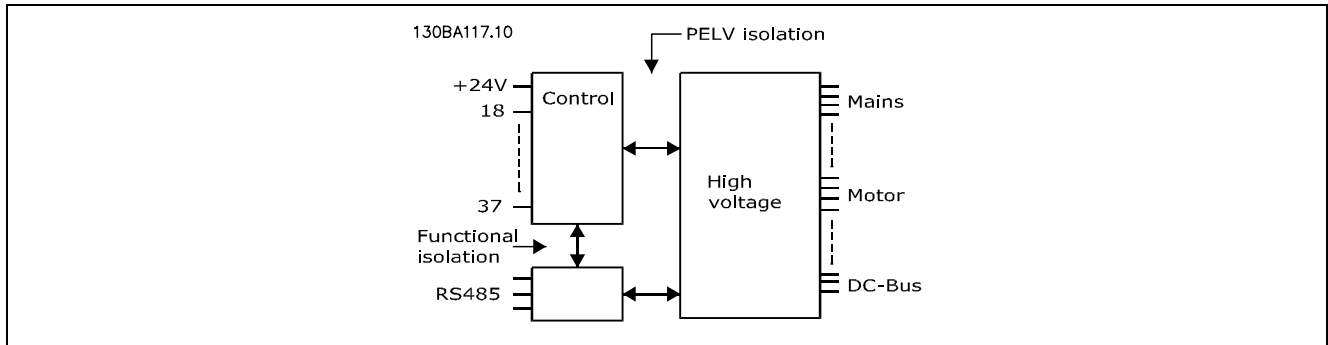
3) Terminal 37, yalnızca FC 302'de vardır. Yalnızca güvenli durdurma girişi olarak kullanılabilir.

Terminal 37, EU Machinery Directive 98/37/EC gereklerine uygun olarak EN 954-1'e göre kategori 3 montajları için uygundur(kategori 0 EN 60204-1'e göre güvenli durdurma). Terminal 37 ve Güvenli Durdurma işlevi, EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 ve EN 954-1 ile uyumlu bir şekilde tasarlanmıştır. Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli bir şekilde kullanılması için Dizayn Kılavuzu'ndaki ilgili bilgileri ve yönergeleri uygulayın.

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 kΩ
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)

— Genel Belirtilimler —

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
<i>Darbe ve kodlayıcı girişleri (18, 29, 32, 33 terminalleri), besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.</i>	
1) Darbe girişleri 29 ve 33'tür	
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 çıkış 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
<i>Analog giriş, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.</i>	

Kontrol kartı, 24 V DC çıkış:

Terminal numarası	12, 13
Maks. yük	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA
<i>24 V DC besleme, besleme voltajından (PELV) galvanik izolasyonla yalıtılır, ancak analog ve dijital giriş ve çıkışlarla aynı potansiyele sahiptir.</i>	

Kontrol kartı, 10 V DC çıkış:

Terminal numarası	50
Çıkış voltajı	10,5 V \pm 0,5 V
Maks. yük	15 mA
<i>10 V DC besleme, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminalerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.</i>	

Kontrol kartı, RS 485 seri iletişim:

Terminal numarası	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Terminal numarası 61	68 ve 69 terminalleri için ortak
<i>RS 485 seri iletişim, besleyici voltajdan (PELV) işlevsel olarak ayrılır ve galvanik izolasyonla yalıtılır.</i>	

Hz
V
A
IP
°C
 Ω

— Genel Belirtilimler —

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.

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 FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
 Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajsız FC 301: 75 m / FC 302: 300 m
 Motor, şebeke, yük paylaşımı ve fren için maksimum kesit(ek bilgi için FC 300 Dizayn Kılavuzu MG.33.BX.YY Elektrik Verileri bölümüne bakın), (0,25 kW - 7,5 kW) 4 mm² / 10 AWG
 Kontrol kabloları için maksimum kesit, sert tel 1,5 mm²/16 AWG (2 x 0,75 mm²)
 Kontrol kabloları için maksimum kesit, esnek kablo 1 mm²/18 AWG
 Kontrol kabloları için maksimum kesit, kapalı çekirdekli kablo 0,5 mm²/20 AWG
 Kontrol kabloları için maksimum kesit 0,25 mm²

Kablo uzunlukları ve RFI performansı			
FC 30x	Filtre	Besleme voltajı	Maks. motor kablosu uzunluklarında RFI uyumu
FC 301	A2 filtrelili	200 - 240 V / 380 - 500 V / 380 - 480 V	<5 m. EN 55011 Grup A2
FC 302	A1/B ile	200 - 240 V / 380 - 480 V	<40 m. EN 55011 Grup A1 <10 m. EN 55011 Grup B
FC 301	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 ile uyumlu 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 önerilmemektedir. Terminaller alüminyum iletkenleri kabul edebilir, ancak iletken bağlanmadan önce iletken yüzeyinin temiz olması, oksitlenmenin temizlenmesi ve asitsiz nötr vazelin yağıyla örtülmesi gerekir.
 Ayrıca, alüminyumun yumuşak olması nedeniyle terminal vidasının iki gün sonra tekrar sıkılması gerekir. Bağlantının gaz geçirmez bir birleşme yeri olarak korunması önemlidir, aksi takdirde alüminyum yüzey yeniden oksitlenir.

Kontrol kartı performansı:

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

— Genel Belirtilimler —

Kontrol karakteristikleri:

0 - 1000 Hz'de çıkış frekansı çözünürlüğü	0,013 Hz
<i>Kesin başlatma/durdurma</i> yinleme doğruluğu (terminaller 18, 19) FC 301: $\leq \pm 1$ ms / FC 302: $\leq \pm 0,1$ msn	
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 / IP 55
Muhafaza kiti kullanılabilir	IP21/TÜR 1/IP 4X üst
Titreşim testi	0,7 g
Maks. nispi nem	%5 - %95(IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğuşmasız)
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 maks. 45 °C)
<i>Yüksek ortam sıcaklığı için azaltma, Tasarım Kılavuzu'ndaki özel koşullara bakın</i>	
Tam ölçekli işletim sırasında min. ortam sıcaklığı	0 °C
İndirgenmiş performansta min. ortam sıcaklığı	- 10 °C
Depolama/taşıma sırasında sıcaklık	-25 - +65/70 °C
Deniz seviyesinden maks. yükseklik	1000 m
<i>Fazla yükseklik için azaltma, Tasarım Kılavuzu'ndaki özel koşullara bakın</i>	
EMC standartları, Emisyon	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
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
<i>Tasarım Kılavuzu'nda özel koşullarla ilgili bölüme bakın</i>	

Koruma ve Özellikler:

- Aşırı yüke karşı elektronik termal motor koruması.
- Isı alıcı sıcaklığının izlenmesi, sıcaklık $95 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ değerine ulaşırsa frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Isı alıcı sıcaklığı $70 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ değerinin altına ininceye kadar aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz.
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminallerindeki kısa devrelere karşı korumalıdır.
- Bir şebeke fazı eksikse, frekans dönüştürücü alarm veya uyarı verir.
- Ara devre voltajının izlenmesi, ara devre voltajı çok düşük veya çok yüksekse frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar.
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminallerindeki topraklama 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. Tabloda (sonraki sayfa), çeşitli uyarı ve alarmlarla birlikte arızanın FC 300'ü kilitleyip kilitlemediği gösterilir. *Alarm kilitleyene* kadar, şebeke beslemesini kapatın ve arızayı giderin. Şebeke elektriğini yeniden bağlayın. FC 300'ün kilidi şimdi açıktır. *Alarm* manuel olarak üç şekilde sıfırlanabilir:

1. İşletim anahtarı [RESET] ile.
2. Dijital giriş üzerinden.
3. Seri iletişim üzerinden.

Parametre 14-20 *Sıfırlama modu*'nda otomatik sıfırlama da seçilebilir. Hem uyarıda, hem de alarmda bir X işareti görünmesi, alarmdan önce bir uyarı görüneceğini veya belirli bir arıza için uyarı ya da alarm görüneceğini tanımlayabileceğiniz anlamına gelir. Örneğin, bu durum parametre 1-90 *Motor Termal Koruması*'nda olabilir. 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	
27	Fren kesici arızası	X	X	
28	Fren denetimi	X	X	
29	Güç kartı 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 düşük	X	X	X
48	1,8 V besleme düşük		X	X
49	Hız sınırı	X		
50	AMA kalibrasyonu yapılamadı		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	X	
59	Akım sınırı	X		
61	Kodlayıcı kaybı	(X)	(X)	
62	Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdadır	X		
63	Mekanik Fren Düşük		X	
64	Voltaj Sınırı	X		
65	Kontrol Kartı Aşırı Sıcaklığı	X	X	X
66	Isı Alıcı Sıcaklığı Düşük	X		
67	Seçenek Konfigürasyonu Değişti		X	
68	Güvenli Durdurma Ekinleştirildi		X	
80	Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı		X	
(X)	Parametreye bağlı			

LED gösterimi

Uyarı	sarı
Alarm	yanıp sönen kırmızı
Alarm kilitli	sarı ve kırmızı

— Sorun Giderme —

Alarm Sözcüğü Genişletilmiş Durum Sözcüğü					
Bit	Onaltık	Ondak	AlarmSözcüğü	UyarıSözcüğü	GenişletilmişDurumSözcüğü
0	00000001	1	Fren Denetimi	Fren Denetimi	Rampada
1	00000002	2	Güç Kartı Sıcaklığı	Güç Kartı Sıcaklığı	AMA Çalışıyor
2	00000004	4	Toprak Arızası	Toprak Arızası	CW/CCW Başlat
3	00000008	8	Kontrol Kartı	Kontrol Kartı Sıcaklığı	Yavaşlama
4	00000010	16	Kontrol Sözcüğü TO	Kontrol Sözcüğü TO	Yakalama
5	00000020	32	Aşırı Akım	Aşırı Akım	Yüksek Geri Besleme
6	00000040	64	Tork Sınırı	Tork Sınırı	Düşük Geri Besleme
7	00000080	128	Motor Term. Aşırı	Motor Term. Aşırı	Çıkış Akımı Yüksek
8	00000100	256	Motor ETR Aşırı	Motor ETR Aşırı	Çıkış Akımı Düşük
9	00000200	512	Çevirici Aşırı Yüklü	Çevirici Aşırı Yüklü	Yüksek Hız
10	00000400	1024	DC düşük Voltaj	DC düşük Voltaj	Çıkış Frek. Düşük
11	00000800	2048	DC aşırı Voltaj	DC aşırı Voltaj	Fren Denetimi OK
12	00001000	4096	Kısa Devre	DC Voltajı Düşük	Fren Maks
13	00002000	8192	Ani Deşarj Arızası	DC Voltajı Yüksek	Frenleme
14	00004000	16384	Şebeke fazı Kaybı	Şebeke fazı Kaybı	Hız Aralığı Dışında
15	00008000	32768	AMA Tamam Değil	Motor Yok	OVC Etkin
16	00010000	65536	Yüklü Sıfır Hatası	Yüklü Sıfır Hatası	
17	00020000	131072	İç Arıza	10V Düşük	
18	00040000	262144	Fren Aşırı Yüklü	Fren Aşırı Yüklü	
19	00080000	524288	U fazı Kaybı	Fren Rezistörü	
20	00100000	1048576	V fazı Kaybı	Fren IGBT	
21	00200000	2097152	W fazı Kaybı	Hız Sınırı	
22	00400000	4194304	Fieldbus Arızası	Fieldbus Arızası	
23	00800000	8388608	24 V Besleme	24V Besleme Düşük	
24	01000000	16777216	Düşük Şebeke Elektriği	Şebeke Elektriği Kesintisi	
25	02000000	33554432	1,8V Besleme	Akım Sınırı	
26	04000000	67108864	Düşük Fren Rezistörü	Düşük Sıcaklık	
27	08000000	134217728	Fren IGBT	Voltaj Sınırı	
28	10000000	268435456	Seçenek	Kullanılmıyor	
29	20000000	536870912	Değişikliği	Kullanılmıyor	
30	40000000	1073741824	Sürücü Başlatıldı	Kullanılmıyor	
31	80000000	2147483648	Güvenli Durdurma	Kullanılmıyor	
			Mekanik fren	Uyarı Sözcüğü 2	
			düşük	(Genişletilmiş Durum Sözcüğü)	

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.



— Sorun Giderme —

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

Alarm/uyarı sınırları:			
FC 300 Serisi	3 x 200 -	3 x 380	3 x 525
	240 V	-500 V	-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 birdeşaj 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.



— Sorun Giderme —

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 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.



— Sorun Giderme —

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 ayarı yanlış olabilir. Ayarları kontrol edin.

ALARM 52

AMA düşük Inom:

Motor akımı çok düşük. Ayarları kontrol edin.

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

Alarm	65
Alarm kilitleyene	65
Alarm Mesajları.....	65
Ana reaktans	40
Anahtar S201, S202 ve S801	22
Analog çıkış	61
Analog girişler	60
Ara devre.....	67

B

blendajlı/zırhlı	22
Başlatma/Durdurma.....	38

D

Darbe Başlatma/Durdurma	38
Darbe/kodlayıcı girişleri.....	60
DC bağlantısı	67
Dekuplaj plakasını	15
DeviceNet	4
Dijital çıkış	61
Dijital girişler:	59
Dil	39
Durum	36
Durum mesajları	35

E

Ekran Karşıtlığını	38
Elektrik Tesisatı	19
Elektrik tesisatı, kontrol kabloları	21
ETR.....	68

F

Fren Bağlantısı Seçeneği	31
Fren kontrolü	68

G

Güvenlik Yönergeleri	8
Genel uyarı.....	9
Grafik ekran	35
Gösterge ışıkları.....	36

H

Hız artırma/azaltma	38
Hızlı Menü	36

I

IP 20 Temel Muhafaza.....	12
IP21 / TYPE 1	4

K

Kaçak akım aygıtı	9
Kısaltmalar	5
Kaçak akım	9
Kablo uzunlukları ve kesitleri	62
Kablo uzunlukları ve RFI performansı	62
Kontrol kabloları	22
Kontrol karakteristikleri.....	62
Kontrol kartı performansı.....	62
Kontrol kartı, +10 V DC çıkış	61
Kontrol kartı, 24 V DC çıkış	61
Kontrol kartı, RS 485 seri iletişim	61
Kontrol kartı, USB seri iletişim.....	62
Kontrol Terminalleri.....	19
Kontrol terminallerine erişim.....	19
Koruma ve Özellikler	63
Koruması	17
KTY sensörü	68

L

LC filtresi	16
LCP	37
LCP 102.....	35
LED'ler	35

M

Mekanik boyutlar	12
Motor plakasını bulun	24
MCT	20
MCT 10	4
Mekanik boyutlar	13
Mekanik Frenin denetimi	32
Mil performans düzeyiyle	3
Motor çıkışı.....	59
Motor aşırı yük koruması	8
Motor akımı	39
Motor bağlantısı	15

— Dizin —

Motor frekansı	39
Motor Gücü	39
Motor kabloları	16
Motor koruması	63
Motor nominal hızı	39
Motor plakası	24
Motor termal koruması.....	33
Motor Voltajı	39
Motorların paralel bağlantısı	33

O

Onarım işine	8
Onaylar	4
Otomatik motor adaptasyonu.....	40
Otomatik Motor Adaptasyonunu (AMA)	24
Otomatik sıfırlama	65

P

Parametre Anahtarlarının Hızlı Aktarımı.....	37
Plaka verilerini.....	24
Potansiyometre Referansı	38
Profibus.....	4

R

Rampa 1 hızlanma süresi.....	40
Röle çıkışları	62
Röle bağlantısı.....	32

S

Sıfırlama.....	36
Sıkıştırma Torkları	23
Semboller	5
Serbest	38
Seri iletişim	62
Sigortalar.....	17
Soğutma	13
Stator kaçak reaktansı	40

T

Toprak bağlantısına	14
Toprak kaçak akımı	8
Tork karakteristikleri	59

U

UL uyumluluğu olmaması.....	18
USB Bağlantısı.....	20

Uyarılar	65
----------------	----

V

Varsayılan ayarlar.....	42
Voltaj düzeyi.....	59

Y

Yazılımı	20
Yük paylaşımı.....	31
Yan yana kurulum	13
Yavaşlama süresi.....	41
Yerel Denetim Panosu	35

Ç

Çıkış performansı (U, V, W)	59
Çevre	63

İ

İletişim seçenek.....	69
İstenmeyen Başlatmayı.....	8

ısı alıcının.....	13
-------------------	----

Ş

Şebeke bağlantısı	14
Şebeke besleme (L1, L2, L3)	59
şebeke fiş konektörüne	14

2

24 V DC Yedekleme.....	4
24 V yedekleme seçeneği	26