

içindekiler

1 Güvenlik	3
Güvenlik Yönergeleri	3
Genel Uyarı	4
Onarım İşine Başlamadan Önce	4
Özel durumlar	4
İstenmeyen Başlamayı Önleme	6
Frekans Dönüştürücünün Güvenli Durdurulması	7
IT Şebekeleri	8
2 Giriş	9
Tür Kodu Dizesi	10
3 Mekanik tesisat	13
Başlamadan önce	13
Kurma	14
4 Elektrik tesisatı	21
Bağlama	21
Şebeke tesisatına genel bakış	24
Motoru bağlama - önsöz	28
Motor kablolarına genel bakış	30
C1 ve C2 için motor bağlantısı	33
Motoru ve Dönüş Yönünü Test Etme.	36
5 Frekans dönüştürücüyü çalıştırma	43
Çalıştırmanın üç yolu	43
Grafiksel LCP'yi çalıştırma (GLCP)	43
Sayısal LCP'yi çalıştırma (NLCP)	49
İp uçları ve püf noktaları	53
6 Frekans dönüştürücüyü programlama	57
Programlama	57
Parametre listesi	94
0-** İşletim ve Ekran	95
1-** Yük/Motor	97
2-** Frenler	98
3-** Referans / Rampalar	99
4-** Sınırlar / Uyarılar	100
5-** Dijital Giriş/Çıkış	101
6-** Analog Giriş/Çıkış	103
8-** İletişim ve Seçenekler	105

9-** Profibus	107
10-** CAN Fieldbus	108
11-** LonWorks	109
13-** Smart Logic	110
14-** Özel İşlevler	111
15-** FC Bilgisi	112
16-** Veri Okumaları	114
18-** Veri Okumaları 2	116
20-** FC Kapalı Çevrim	117
21-** Dış Kapalı Çevrim	118
22-** Uygulama İşlevleri	120
23-** Zamanlı Eylemler	122
24-** Yangın Modu	123
25-** Kademeli Denetleyici	124
26-** Analog G/Ç Seçeneği MCB 109	126
7 Sorun giderme	129
Alarmlar ve uyarılar	129
Uyarı/Alarm listesi	131
8 Özellikler	137
Genel Özellikler	137
Özel Durumlar	147
Azaltmanın amacı	147
Performansı garanti etmek için yapılan otomatik adaptasyonlar	149
Dizin	150

1 Güvenlik

1

1.1.1 Semboller

Bu İşletim Yönergelerinde kullanılan semboller.

**Not**

Okuyucunun not etmesi gerekenleri belirtir.



Genel uyarı belirtir.



Yüksek voltaj uyarısı belirtir.

*

Varsayılan ayarı belirtir

1.1.2 Yüksek Voltaj Uyarısı



Şebekeye bağlandığında, frekans dönüştürücünün ve MCO 101 seçenek kartının voltajı tehlikelidir. Motorun veya frekans dönüştürücünün yanlış monte edilmesi, donanımına zarar verebilir, ciddi yaralanmalara veya ölüme yol açabilir. Bu nedenle, bu kılavuzdaki yönergelerin yanı sıra yerel ve ulusal kurallara ve güvenlik yönetmeliklerine uyulması zorunludur.

1.1.3 Güvenlik Yönergeleri

- Frekans dönüştürücünün düzgün şekilde toprak hattına bağlandığından emin olun.
- Frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken, şebeke bağlantılarını, motor bağlantılarını veya güç bağlantılarını kesmeyin.
- Kullanıcıları besleme voltajına karşı koruyun.
- Ulusal ve yerel yönetmelikler doğrultusunda motoru aşırı yüklemeye karşı koruyun.
- Toprak kaçak akımı 3,5 mA'yı aşar.
- [OFF] tuşu bir güvenlik anahtarı değildir. Bu, frekans dönüştürücünün şebekeyle bağlantısını kesmez.

1.1.4 Genel Uyarı

1



Uyarı:

Cihazın şebekeden bağlantısı kesildikten sonra bile elektrikli parçalara dokunmak ölümcül olabilir.

Kinetik yedekleme için motor bağlantısının yanı sıra, diğer voltaj girişlerinin bağlantılarının da (DC ara devresinin bağlantısı) kesildiğinden emin olun.

VLT® HVAC Sürücüsü FC 100'ün potansiyel olarak yüklü parçalarına dokunmadan önce en az aşağıdaki kadar bekleyin:

200 - 240 V, 1,1 – 3,7 kW: en az 4 dakika bekleyin.

200 - 240 V, 5,5 – 45 kW: en az 15 dakika bekleyin.

380 - 480 V, 1,1 – 7,5 kW: en az 4 dakika bekleyin.

380 - 480 V, 11 - 90 kW, en az 15 dakika bekleyin.

525 - 600 V, 1,1 - 7,5 kW, en az 4 dakika bekleyin.

Daha kısa süreye sadece ilgili birimin plakasında yazdığı takdirde izin verilir.



Kaçak Akım

VLT® HVAC Sürücüsü FC 100'ün toprak kaçak akımı 3,5 mA değerini aşar. IEC 61800-5-1'e göre güçlendirilmiş Koruyucu Topraklama bağlantısı aşağıdaki şekilde mutlaka sağlanmalıdır: minimum 10mm² Bakır veya 16mm² Alüminyum PE kablo veya ilave bir PE kablosu, Şebeke kablosu olarak aynı kesite sahip bir kablo, ayrı ayrı uçlandırılmalıdır.

Kaçak Akım Aygıtı

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

VLT® HVAC Sürücüsü FC 100'ün koruyucu topraklamasının ve RCD kullanımının her zaman ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olması gerekir.

1.1.5 Onarım İşine Başlamadan Önce

1. Frekans dönüştürücüyü şebekeden ayırın.
2. DC bus terminalleri 88 ve 89'un bağlantısını kesin
3. En az bölüm 2.1.2'de belirtildiği kadar bekleyin
4. Motor kablosunu çıkarın

1.1.6 Özel durumlar

Elektriksel oranlar:

Frekans dönüştürücü plakası üzerinde gösterilen oranlar, çoğu uygulamada kullanılması beklenen belirlenen voltaj dahilindeki, akım ve sıcaklık aralığındaki 3 fazlı şebeke güç kaynağına bağlıdır.

Frekans dönüştürücü aynı zamanda frekans dönüştürücünün elektriksel oranlarını etkileyecek olan diğer özel uygulamaları da destekler.

Elektriksel oranları etkileyecek özel durumlar şunlar olabilir:

- ☐ Tek fazlı uygulamalar
- ☐ Elektriksel oranların yeniden oranlanmasını gerektiren yüksek sıcaklık uygulamaları
- ☐ Daha sert çevre koşullarında denizcilik uygulamaları.

Diğer uygulamalar da elektriksel oranları etkileyebilir.

Elektriksel oranlar hakkında bilgi almak için bu kılavuzdaki ve VLT® HVAC Sürücü Tasarım Kılavuzu MG.11Bx.yy belgesindeki ilgili maddelere bakın.



130BA489.10

Montaj gereklilikleri:

Frekans dönüştürücünün genel elektrik güvenliği, şunlarla ilgili olarak özel montaj koşulları gerektirir:

- ☐ Aşırı akım ve kısa devre koruması için sigortalar ve devre kesiciler
- ☐ Güç kablolarının seçimi (şebeke, motor, fren, yük paylaşımı ve röle)
- ☐ Kablo şebekesi konfigürasyonu (IT, TN, topraklı ayak gibi)
- ☐ Düşük voltaj bağlantı noktalarının güvenliği (PELV koşulları)

Montaj gereksinimleri hakkında bilgi almak için bu kılavuzdaki ve *VLT® HVAC Sürücü Tasarım Kılavuzu* içerisindeki ilgili maddelere bakın.

1.1.7 Dikkat

1

**Dikkat**

Frekans dönüştürücü DC bağlantısı kondansatörleri, güç kesildikten sonra elektrik yüklü olarak kalır. Elektrik çarpması tehlikesinden korunmak için, bakım işlemini yapmadan önce frekans dönüştürücünün şebeke bağlantısını kesin. Frekans dönüştürücüde servis işlemine başlamadan önce en az aşağıda belirtilen sürelerde bekleyin:

Voltaaj	Min. Bekleme Süresi	
	4 dak.	15 dak.
200 -240 V	1,1-3,7 kW	5,5-45 kW
380 -480 V	1,1-7,5 kW	11-90 kW
525 - 600 V	1,1-7,5 kW	
LED ışıkları söndüğünde bile DC bağlantısında yüksek gerilim olabilir.		

1.1.8 Yüksek Rakımlarda Montaj (PELV)



Denizden 2 km'den daha yüksek yerlerde, PELV ile ilgili lütfen Danfoss Drives ile irtibat kurun.

1.1.9 İstenmeyen Başlamayı Önleme

Frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken, dijital komutlar, bus komutları, referanslar veya Yerel Denetim Panosu kullanılarak motor başlatılabilir/durdurulabilir.

- Kişisel güvenlik koşulları istenmeyen başlatmanın önlenmesini gerektirdiğinde frekans dönüştürücünün şebekeyle bağlantısını kesin.
- İstenmeyen başlatmayı önlemek için, parametreleri değiştirmeden önce her zaman [OFF] tuşunu etkinleştirin.
- Terminal 37 kapatılmadığı sürece, elektronik bir arıza, geçici aşırı yük, şebeke beslemesindeki bir arıza veya kayıp motor bağlantısı, durdurulmuş motorun başlatılmasına neden olabilir.

1.1.10 Frekans Dönüştürücünün Güvenli Durdurulması

Güvenli Durdurma'nın terminal 37 girişine takılan modellerde, frekans dönüştürücü *Güvenli Tork Kapalı* (CD IEC 61800-5-2 taslağında tanımlandığı gibi) veya *Durdurma Kategorisi 0* (EN 60204-1'de tanımlandığı gibi) güvenlik işlevini gerçekleştirebilir.

EN 954-1'deki Güvenlik Kategorisi 3'ün gereklerine uygun olarak onaylanmış ve tasarlanmıştır. Bu işleve Güvenli Durdurma denir. Kurulumda Güvenli Durdurmanın entegrasyon ve kullanımından önce, Güvenli Durdurma işlevi ile güvenlik kategorisinin uygun ve yeterli olup olmadığını anlamak için kurulumdaki bütün risk analizleri yapılmalıdır. EN 954-1'deki Güvenlik Kategorisi 3'ün gereklilikleri doğrultusunda Güvenli Durdurma işlevinin kurulumu ve kullanılması için, *VLT® HVAC Sürücüsü Dizayn Kılavuzu MG.11.BX.YY*de bulunan ilgili bilgi ve yönergeler izlenmelidir. Kullanma Kılavuzundaki bilgi ve yönergeler, Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli kullanımı için yeterli değildir.



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz
Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT

Translation
In any case, the German
original shall prevail.

Type Test Certificate

05 06004
No. of certificate

Name and address of the
holder of the certificate:
(customer) Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1
DK-6300 Graasten, Dänemark

Name and address of the
manufacturer: Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1
DK-6300 Graasten, Dänemark

Ref. of customer: Ref. of Test and Certification Body: Date of Issue:
Apf/Köh VE-Nr. 2003 23220 13.04.2005

Product designation: Frequency converter with integrated safety functions

Type: VLT® Automation Drive FC 302

Intended purpose: Implementation of safety function „Safe Stop“

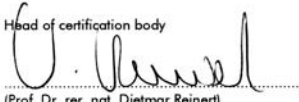
Testing based on: EN 954-1, 1997-03,
DKE AK 226.03, 1998-06,
EN ISO 13849-2; 2003-12,
EN 61800-3, 2001-02,
EN 61800-5-1, 2003-09,

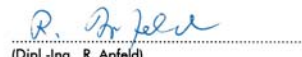
Test certificate: No.: 2003 23220 from 13.04.2005

Remarks: The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases.
With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery).

Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.

Head of certification body

(Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Reinert)

Certification officer

(Dipl.-Ing. R. Apfeld)

PZB10E
01.05



Postal address: 53754 Sankt Augustin

Office: Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin

Phone: 0 22 41/2 31-02
Fax: 0 22 41/2 31-22 34
130BA491

Çizim 1.1: Bu sertifika FC 102 ve FC 202'yi de kapsar!

1.1.11 IT Şebekeleri

1**IT Şebekeleri**

RFI filtresi bulunan 400 V frekans dönüştürücüyü faz ile toprak arasında 440 V'dan fazla voltaj olan besleme geriliimine bağlamayın. IT şebekeleri ve delta toprak (topraklanan uç) için, şebeke voltajı faz ile toprak arasında 440 V'u geçebilir.

Par. 14-50 RFI 1, iç RFI kapasitörlerinin RFI filtresinden toprağa olan bağlantısını kesmek için kullanılabilir. Bu yapıldığında RFI performansı A2 seviyesine iner.

1.1.12 Yazılım Sürümü ve Onaylar: VLT HVAC Sürücü

VLT HVAC Sürücü
İşletim Yönergeleri
Yazılım sürümü: 2.0X



Bu İşletim Yönergeleri, 2.0X yazılım sürümüne sahip tüm VLT HVAC Sürücüsü frekans dönüştürücüleri için kullanılabilir. Yazılım sürümü numarası parametre 15-43'ten görülebilir.

1.1.13 Atma Yönergesi



Elektrik bileşenleri içeren cihazlar, ev atıklarıyla birlikte atılmamalıdır. Yerel ve geçerli mevzuata uygun olarak, elektrikli ve elektronik atıklarla birlikte toplanmalıdır.

2 Giriş

2.1 Giriş

2.1.1 Frekans Dönüştürücü Tanımlaması

Aşağıda tanımlama etiketi örneği vardır. Bu etiket, frekans dönüştürücünün üzerinde bulunur ve birime uygun tür ve seçenekleri gösterir. Tür kodu dizesi (T/C) öğesinin nasıl okunacağı ile ilgili ayrıntılar için tablo 2.1'e bakın.



130BA489.10

Çizim 2.1: Bu örnek, bir tanımlama etiketini gösterir.



Not

Danfoss'a başvurmadan önce lütfen T/C (tür kodunu) ve seri numarasını edinin.

2.1.2 Tür Kodu Dizisi

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

FC- [0] [P] [] [T] [] [H] [] [] [] [X] [X] [S] [X] [X] [X] [A] [B] [C] [] [] [] [D]

130BA052.14

2

Açıklama	Kon	Muhtemel seçim
Ürün grubu & VLT Serisi	1-6	FC 102
Nominal güç	8-10	1,1 - 90 kW (1K1 - 90K)
Faz sayısı	11	Üç faz (T)
Şebeke voltajı	11-12	T 2: 200-240 V AC T 4: 380-480 V AC T 6: 525-600 V AC
Muhafaza	13-15	E20: IP20 E21: IP 21/NEMA Tür 1 E55: IP 55/NEMA Tür 12 E66: IP66 P21: IP21/NEMA Tür 1 w/arka plaka P55: IP55/NEMA Tür 12 w/arka plaka
RFI filtresi	16-17	H1: RFI filtre sınıfı A1/B H2: Sınıf A2 H3:RFI filtresi A1/B (azaltılmış kablo boyu)
Fren	18	X: Fren kesici dahil değildir B: Fren kesici dahildir T: Güvenli Durdurma U: Güvenlik + fren
Ekran	19	G: Grafiksel Yerel Denetim Panosu (GLCP) N: Sayısal Yerel Denetim Panosu (NLCP) X: Yerel Denetim Panosu Yok
Kaplama PCB	20	X: Kaplanmamış PCB C: Kaplanmış PCB
Şebeke seçeneği	21	X: Şebeke ayırma anahtarı yok 1: Şebeke ayırma anahtarlı (yalnızca IP55)
Adaptasyon	22	Ayrılmış
Adaptasyon	23	Ayrılmış
Yazılım sürümü	24-27	Gerçek yazılım
Yazılım dili	28	
A seçenekleri	29-30	AX: Seçenek yok A0: MCA 101 Profibus DP V1 A4: MCA 104 DeviceNet AG: MCA 108 LON works AJ: MCA 109 BAC Net
B seçenekleri	31-32	BX: Seçenek yok BK: MCB 101 Genel amaçlı G/Ç seçeneği BP: MCB 105 Röle seçeneği BO: MCB 109 Analog G/Ç seçeneği
C0 seçenekleri MCO	33-34	CX: Seçenek yok
C1 seçenekleri	35	X: Seçenek yok
C seçenek yazılım	36-37	XX: Standart yazılım
D seçenekleri	38-39	DX: Seçenek yok D0: DC yedekleme

Tablo 2.1: Tür kodu açıklaması.

Çeşitli seçenekler hakkında daha fazla bilgi *VLT® HVAC Sürücü Tasarım Kılavuzu*, MG.11.Bx.yy belgesinde bulunabilir.

2.1.3 Kısaltmalar ve Standartlar

Terimler:	Kısaltmalar:	SI birimleri:	I-P birimleri:
İvme		m/s ²	ft/s ²
Amerikan kablo çapı	AWG		
Otomatik Motor Ayarı	AMT		
Akım		A	Amp
Akım sınırı	I _{LIM}		
Enerji		J = N•m	ft-lb, Btu
Fahrenayt	°F		
Frekans Dönüştürücü	FC		
Frekans		Hz	Hz
Kilohertz	kHz		
Yerel Denetim Panosu	LCP		
Miliamper	mA		
Milisaniye	ms		
Dakika	dak.		
Hareket Denetim Aracı	MCT		
Motor Tipi Bağımlı	M-TYPE		
Newton Metre	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.		
Koruyucu Ekstra Düşük Voltaj	PELV		
Güç		W	Btu/hr, hp
Basınç		Pa = N/m ²	su için psi, psf, ft değerleri
Nominal Çevirici Çıkış Akımı	I _{INV}		
Dakika Başına Devir Sayısı	RPM		
Boyutla İlgili	SR		
Sıcaklık		°C	°F
Zaman		sn	s,hr
Tork sınırı	T _{LIM}		
Voltaj		V	V

Tablo 2.2: Kısaltmalar ve Standartlar tablosu.

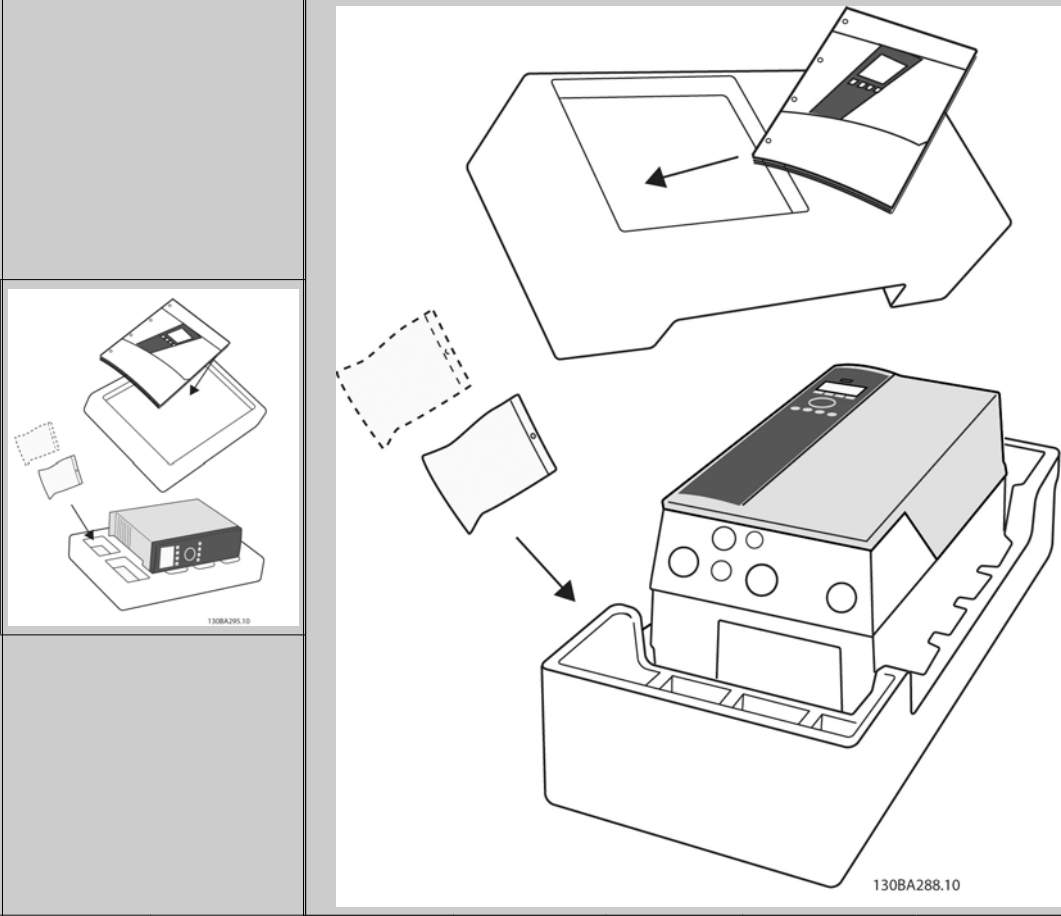
3 Mekanik tesisat

3.1 Başlamadan önce

3.1.1 Kontrol listesi

Frekans dönüştürücünün paketini açtığınızda, birimin hasarsız ve eksiksiz olduğundan emin olun. Paket içeriğini tanımlamak için aşağıdaki tabloyu kullanın:

3

Muhafaza türü:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/IP 66)	C1 (IP21/IP 55/66)	C2 (IP21/IP 55/66)
							
Birim boyutu:							
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	18.5 - 30 kW	37 - 45 kW
380-480 V	1.1-4.0 kW	5,5-7,5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37 - 55 kW	75 - 90 kW
525-600 V		1.1 -7.5 kW					

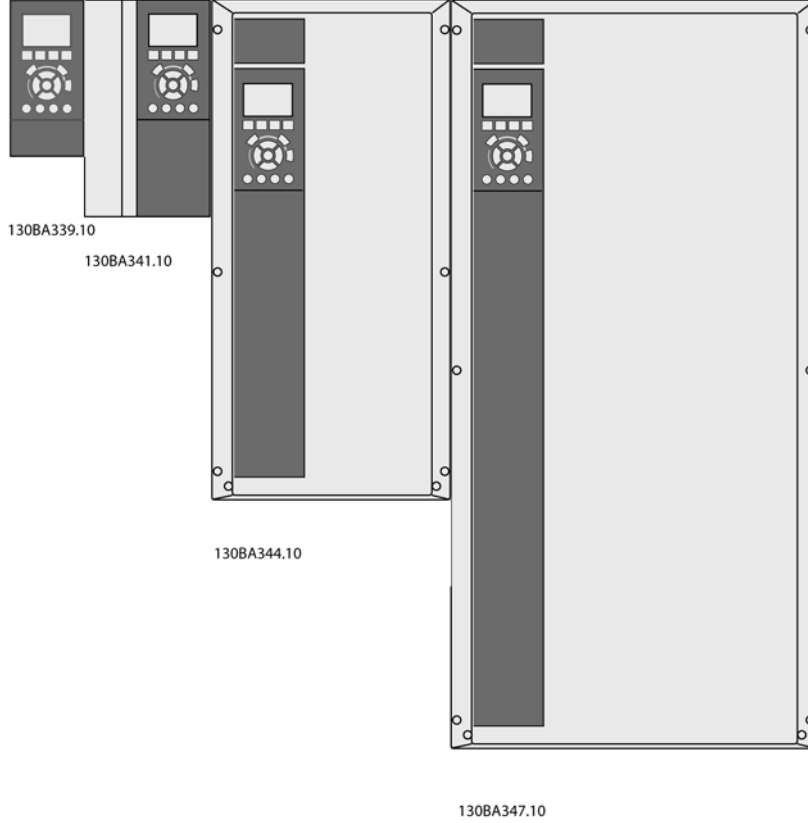
Tablo 3.1: Paket açma tablosu

Lütfen, tornavida seçimine (düz veya yıldız tornavida ve tork) dikkat edin, aynı zamanda bir yan keski, matkap ve bıçak da, frekans dönüştürücünün paketinden çıkarılması ve montajı için tavsiye edilir. Bu muhafazalar aşağıda gösterilenleri içerir: Aksesuar çantası, belgeler ve cihaz. Belirtilen seçeneğe göre, bir veya iki adet çanta ve bir veya birden fazla kitapçık bulunabilir.

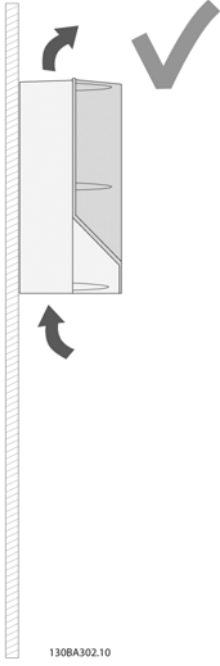
3.2 Kurma

3.2.1 Montaj

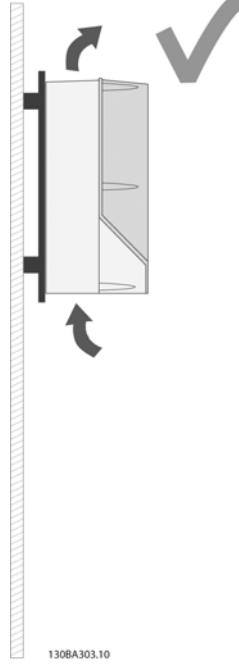
Danfoss VLT® serisi, tüm IP uyumlu birimlerle yan yana monte edilebilir ancak soğutma için alttan ve üstten 100 mm boş alan ister. Ortam sıcaklığı seviyesi için, lütfen *Belirtilmeler* konusundaki *Özel Koşullar* bölümüne bakın.

3

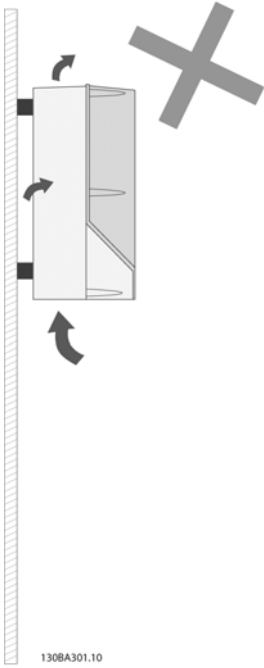
Çizim 3.1: Tüm çerçeveli boyutların yan yana monte edilmesi.



Çizim 3.2: Bu, üniteyi monte etmek için doğru yoldur.



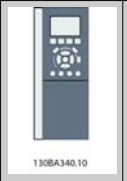
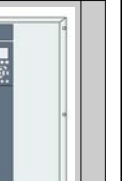
Çizim 3.4: Birimin duvarla az bir mesafe kalacak şekilde monte edilmesi gerekiyor ise, lütfen arka plakaya sahip bir birim seçin (bkz. Sıralama türü kod konumu 14-15). A2 ve A3 birimleri standart olarak arka plakaya sahiptirler.



Çizim 3.3: A2 ve A3 haricindeki muhafazalar, arka plaka olmaksızın gösterilen birimlere monte edilmezler. Soğutma yetersiz olur ve servis ömrü büyük ölçüde kısalabilir.

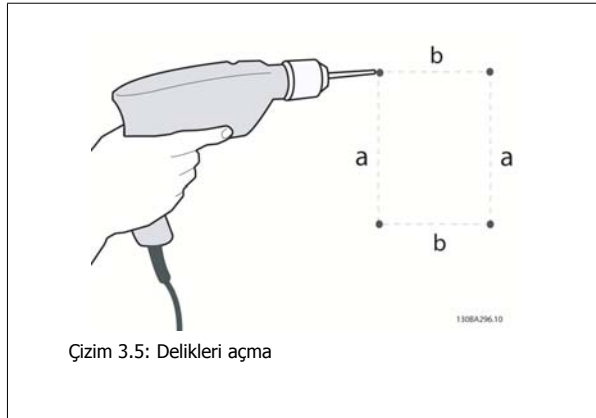
Montaj yönergelerini izlemek için, lütfen aşağıdaki tabloyu kullanın

3

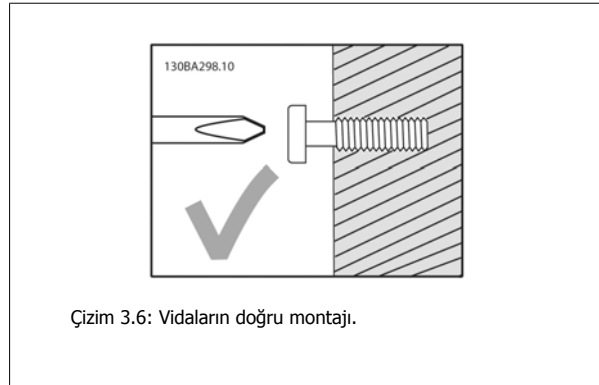
Muhafaza:	A2 (IP 20/ IP 21)	A3 (IP 20/ IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/ IP 55/IP66)	B2 (IP 21/ IP 55/IP66)	C1 (IP21/ IP 55/66)	C2 (IP21/ IP 55/66)
							
Birim boyutu:							
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	18.5 - 30 kW	37 - 45 kW
380-480 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37 - 55 kW	75 - 90 kW
525-600 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW					

Tablo 3.2: Montaj tablosu.

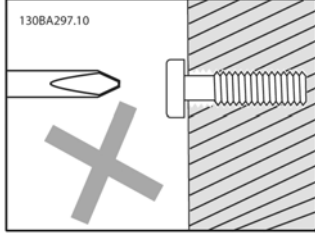
3.2.2 A2 ve A3'ü monte etme



Adım 1: Aşağıdaki tabloda belirtilen boyutlara göre delik açın.

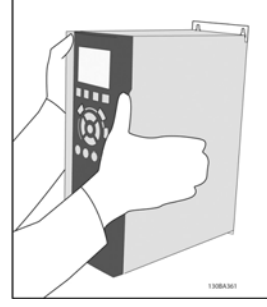


Adım 2A: Bu, birimi vidalarla tutturmak için en kolay yoldur.



Çizim 3.7: Vidaların yanlış montajı.

Adım 2B: Vidaları tam olarak sıkmayın.



Çizim 3.8: Ünitenin montajı

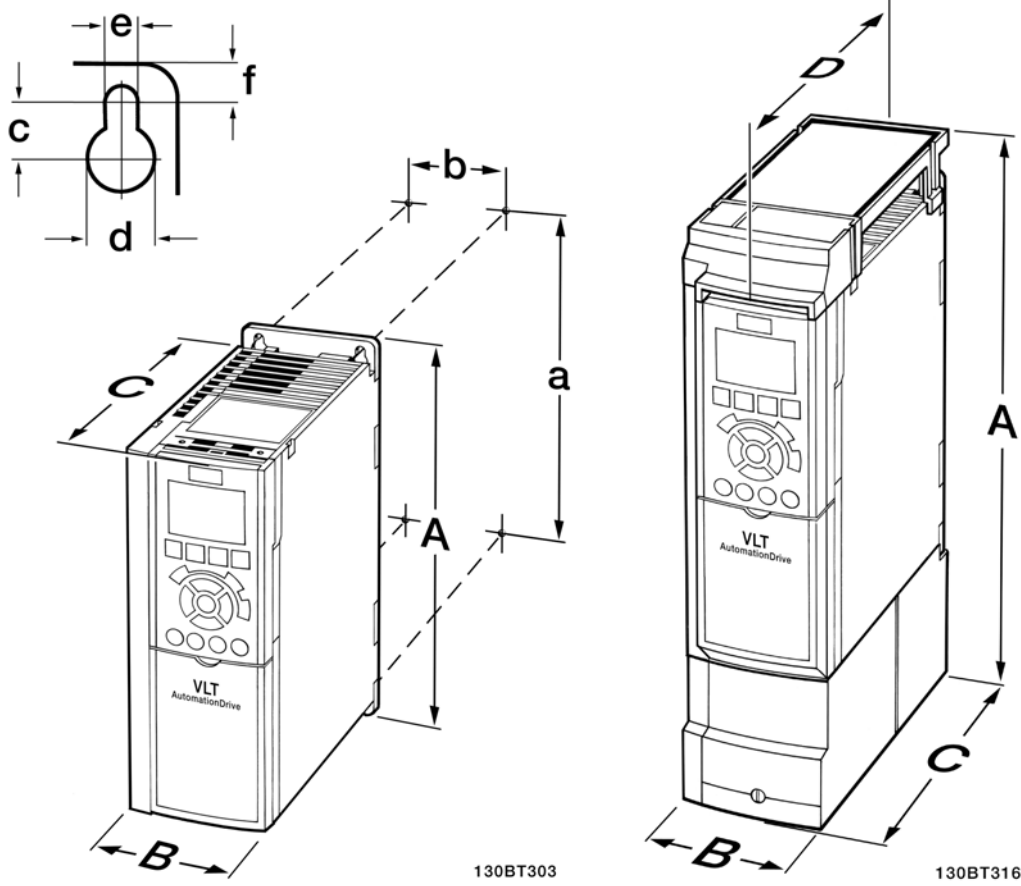
Adım 3: Üniteyi vidalarla tutturun.



Çizim 3.9: Vidaların sıkılışı

Adım 4: Vidaları tamamen sıkın.

3



Mekanik boyutlar

Voltaj: 200-240 V 380-480 V 525-600 V		Çerçeve boyutu A2 1,1 -3,0 kW 1,1 -4,0 kW 1,1 -4,0 kW		Çerçeve boyutu A3 3,7 kW 5,5 -7,5 kW 5,5 -7,5 kW	
		IP20	IP21/Type 1	IP20	IP21/Type 1
Yükseklik					
Arka plakanın yüksekliği	A	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	a	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm
Genişlik					
Arka plakanın genişliği	B	90 mm	90 mm	130 mm	130 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	b	70 mm	70 mm	110 mm	110 mm
Derinlik					
A/B seçeneği olmadan derinlik	C	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm
A/B seçeneği ile	C	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm
A/B seçeneği olmadan	D		207 mm		207 mm
A/B seçeneği ile	D		222 mm		222 mm
Vida delikleri					
	c	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm
	d	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm
	e	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm	ø5,5 mm
	f	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
Maksimum ağırlık		4,9 kg	5,3 kg	6,6 kg	7,0 kg

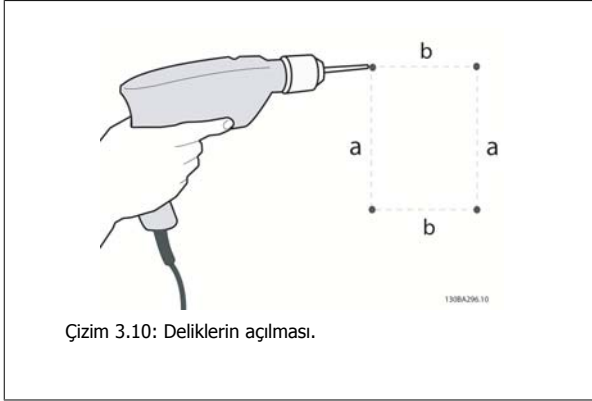
Tablo 3.3: A2 ve A3 mekanik boyutları



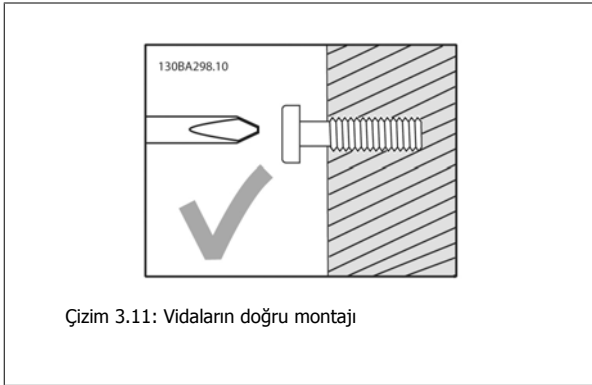
Not

A/B seçeneği, eklendiğinde bazı muhafaza boyutlarının derinliğinin artmasına neden olan seri iletim ve G/Ç seçenekleridir.

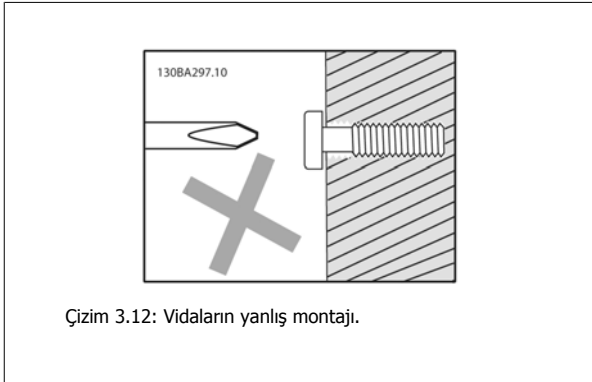
3.2.3 A5, B1, B2, C1 ve C2 montaj malzemeleri



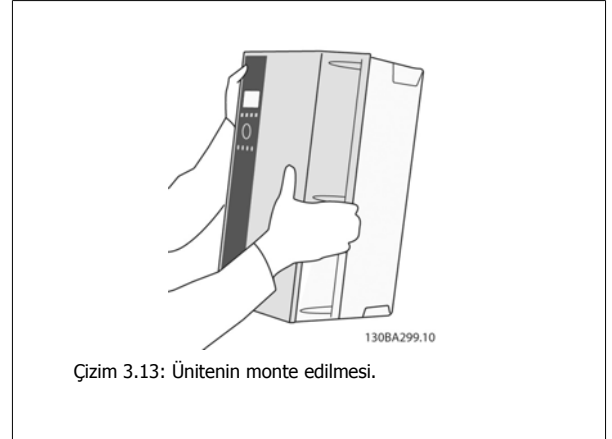
Adım 1: Aşağıdaki tabloda belirtilen boyutlara göre delik açın.



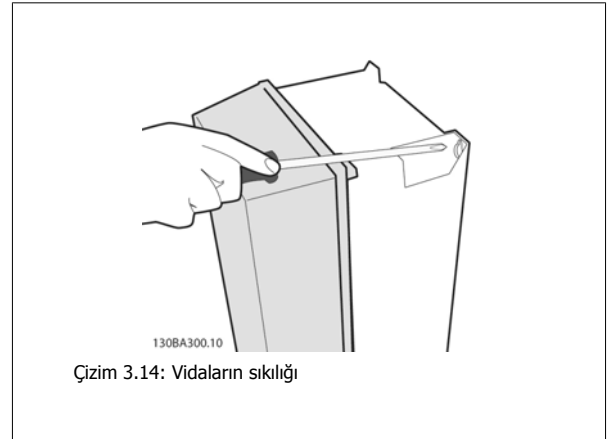
Adım 2A: Bu, birimi vidalarla tutturmak için en kolay yoldur.



Adım 2B: Vidaları tam olarak sıkmayın.

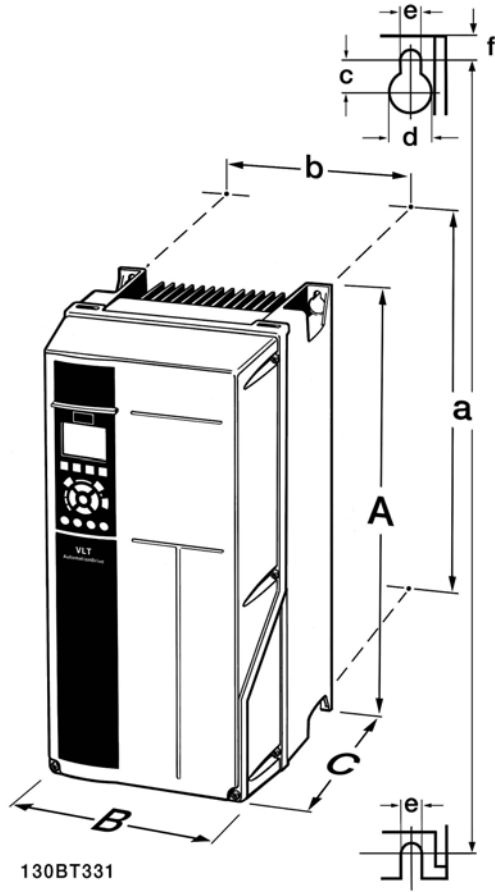


Adım 3: Üniteyi vidalarla tutturun.



Adım 4: Vidaları tamamen sıkın.

3



Mekanik boyutlar						
Voltaj:		Kare boyutu A5	Çerçeve boyutu B1	Çerçeve boyutu B2	Çerçeve boyutu C1	Çerçeve boyutu C2
200-480 V		1,1 -3,7 kW	5,5 -11 kW	15 kW	18,5 -30 kW	37 -45 kW
380-480 V		1,1 -7,5 kW	11 -18,5 kW	22 -30 kW	37 -55 kW	75 -90 kW
525-600 V		1,1 -7,5 kW				
		IP55/66	IP21/55/66	IP21/55/66	IP21/55/66	IP21/55/66
Yükseklik¹⁾						
Yükseklik	A	420 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	a	402 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm
Genişlik¹⁾						
Genişlik	B	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	b	215 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm
Derinlik						
Derinlik	C	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm
Vida delikleri						
	c	8,25 mm	12 mm	12 mm	12,5 mm	12,5 mm
	d	ø12 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm
	e	ø6,5 mm	ø6,5 mm	ø6,5 mm	ø9	ø9
	f	9 mm	9 mm	9 mm	9,8 mm	9,8 mm
Maks. ağırlık		14,2 kg	23 kg	27 kg	45 kg	65 kg

Tablo 3.4: A5, B1, B2, C1 ve C2 mekanik boyutları.

1) Ölçüler, frekans dönüştürücünün üst kapağı monte edildiğinde söz konusu olan maksimum yüksekliğe, genişliğe ve derinliğe aittir.

4 Elektrik tesisatı

4.1 Bağlama

4.1.1 Kablolar Genel



Not

Kablolar Genel

Kablo kesitiyle ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere her zaman uyun.

4

Terminal sıkıştırma torklarının ayrıntıları.

	Güç (kW)			Tork (Nm)					
Muha- faza	200-240 V	380-480 V	525-600 V	Hat	Motor	DC bağlantısı	Fren	Toprak	Röle
A2	1.1 - 3.0	1.1 - 4.0		1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
A3	3.7	5.5 - 7.5	1.1 - 7.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
A5	1.1 - 3.7	1.1 - 7.5	1.1 - 7.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
B1	5.5 - 11	11 - 18.5	-	1.8	1.8	1.5	1.5	3	0.6
B2	-	22	-	2.5	2.5	3.7	3.7	3	0.6
	15	30	-	4.5	4.5	3.7	3.7	3	0.6
C1	18.5 - 30	37 - 55	-	10	10	10	10	3	0.6
C2	37	75	-	14	14	14	14	3	0.6
	45	90	-	24	24	14	14	3	0.6

Tablo 4.1: Terminallerin sıklığı.

4.1.2 Sigortalar

Şube devre koruması:

Tesisatın yangına ve elektrikle ilgili tehlikelere karşı korunması için, donanımda yer alan tüm dallanan devreler, anahtar dişlisi, makine vb., 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, üniteye bir dahili arıza oluşması durumunda servis personelini ve diğer donanımı korumak için 4.3 ve 4.4 tablolarında 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. Aşırı akım koruması, her zaman ulusal yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. Frekans dönüştürücü, kaynağa karşı aşırı yük korumasında (UL uygulamaları hariç) kullanılabilen dahili bir aşırı akım korumasına sahiptir. Bkz. *VLT® HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu, par. 4-18*. Sigortalar, maksimum 100,000 A_{rms} (simetrik), 500 V/ 600 V maksimum sağlama kapasitesine sahip bir devrede koruma sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

UL uyumluluğu olmaması

UL/cUL uyumluluğu zorunlu değilse, Danfoss tablo 4.2'de belirtilen ve EN50178 uyumluluğu sağlayan sigortaların kullanılmasını önerir:

Önerilerin uygulanmaması, arıza durumunda frekans dönüştürücüde gereksiz hasara yol açabilir.

VLT HVAC	Maks. sigorta boyutu	Voltaj	Tip
200-240 V			
K25-K75	10A ¹	200-240 V	gG tipi
1K1-1K5	16A ¹	200-240 V	gG tipi
2K2	25A ¹	200-240 V	gG tipi
3K0	25A ¹	200-240 V	gG tipi
3K7	35A ¹	200-240 V	gG tipi
5K5	50A ¹	200-240 V	gG tipi
7K5	63A ¹	200-240 V	gG tipi
11K	63A ¹	200-240 V	gG tipi
15K	80A ¹	200-240 V	gG tipi
18K5	125A ¹	200-240 V	gG tipi
22K	125A ¹	200-240 V	gG tipi
30K	160A ¹	200-240 V	gG tipi
37K	200A ¹	200-240 V	type aR
45K	250A ¹	200-240 V	type aR
380-500 V			
K37-1K5	10A ¹	380-500 V	gG tipi
2K2-3K0	16A ¹	380-500 V	gG tipi
4K0-5K5	25A ¹	380-500 V	gG tipi
7K5	35A ¹	380-500 V	gG tipi
11K-15K	63A ¹	380-500 V	gG tipi
18K	63A ¹	380-500 V	gG tipi
22K	63A ¹	380-500 V	gG tipi
30K	80A ¹	380-500 V	gG tipi
37K	100A ¹	380-500 V	gG tipi
45K	125A ¹	380-500 V	gG tipi
55K	160A ¹	380-500 V	gG tipi
75K	250A ¹	380-500 V	type aR
90K	250A ¹	380-500 V	type aR

Tablo 4.2: UL olmayan sigortalar 200 V - 500 V

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

UL Uyumluluğu

VLT HVAC	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
200-240 V							
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-05	5017906-005	KLN-R005	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	5017906-015	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5012406-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	5012406-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-030	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	-	A2K-50R
11K	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R	A2K-60R
15K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R	A2K-80R
18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
22K	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
30K	FWX-150	-	-	2028220-150	L25S-150	A25X-150	A25X-150
37K	FWX-200	-	-	2028220-200	L25S-200	A25X-200	A25X-200
45K	FWX-250	-	-	2028220-250	L25S-250	A25X-250	A25X-250

Tablo 4.3: UL sigortalar 200 -240 V

VLT HVAC	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
380-500 V, 525-600							
kW	Tip RK1	Tip J	Tip T	Tip RK1	Tip RK1	Tip CC	Tip RK1
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	5017906-016	KLS-R16	ATM-R16	A6K-16R
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
18K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
22K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
30K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
37K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
45K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
55K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R
75K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
90K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250	-	A50-P225

Tablo 4.4: UL sigortalar 380 -600 V

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 KLN-R 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.

4.1.3 Topraklama ve IT şebekesi



Toprak kablosunun kesiti, yerel yönetmeliklerce farklı belirlenmemişse *EN 50178* veya *IEC 61800-5-1* uyarınca en az 10 mm² veya ayrı ayrı bağlanan 2 nominal şebeke kablosu olmalıdır. Kablo kesitiyle ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere her zaman uyun.

Şebeke, varsa, ana şebeke ayırıcı anahtara bağlanmalıdır.

4



Not

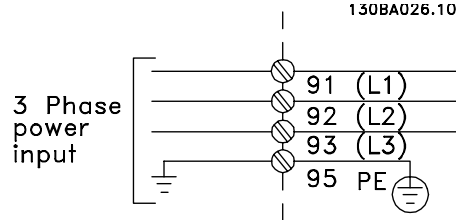
Şebeke voltajının, frekans dönüştürücünün plakasındaki şebeke voltajına uygun olmasına dikkat edin.



BT Şebekeleri

RFI filtresi bulunan 400 V frekans dönüştürücüyü faz ile toprak arasındaki 440 V'den fazla olan voltajlı şebeke besleyiciye bağlamayın.

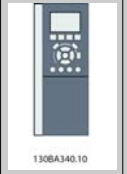
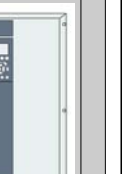
BT şebekeleri ve delta toprak (topraklanan ayak) için, şebeke voltajı faz ile toprak arasında 440 V'yi aşar.



Çizim 4.1: Şebeke ve topraklama terminalleri.

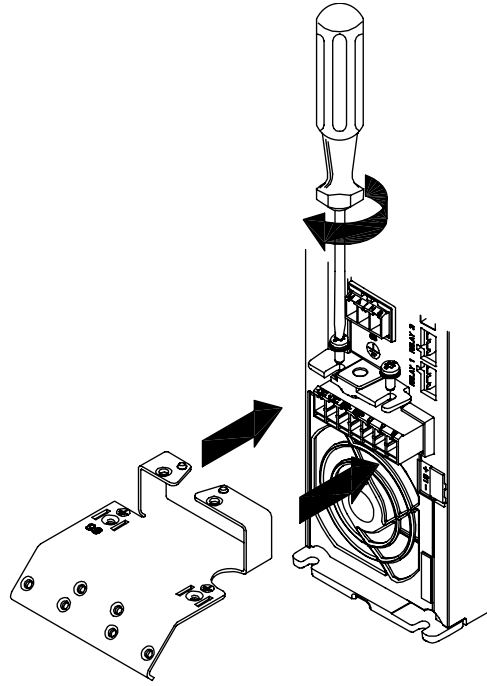
4.1.4 Şebeke tesisatına genel bakış

Şebeke tesisat bağlantılarının yönergelerini izlemek için lütfen aşağıdaki tabloyu kullanın.

Muhafaza:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/IP 66)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)
							
Motor boyutu:							
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	18.5-30 kW	37-45 kW
380-480 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37-55 kW	75-90 kW
525-600 V	2.2-4.0 kW	5.5-7.5 kW					
Git:	4.1.5		4.1.6	4.1.7		4.1.8	

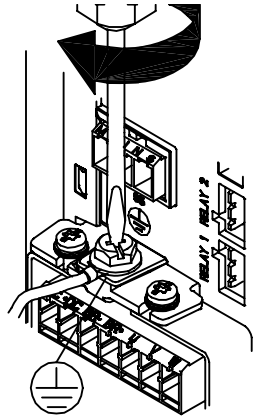
Tablo 4.5: Şebeke kabloları tablosu.

4.1.5 A2 ve A3 için şebeke bağlantısı



130BA261.10

Çizim 4.2: Önce montaj plakasındaki iki vidayı monte edin ve plakayı yerine kaydırıp tam olarak sıkıştırın.

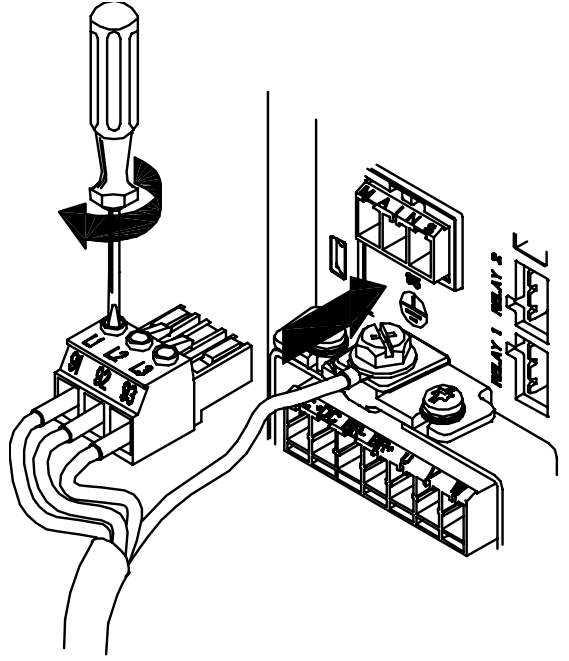


130BA262.1C

Çizim 4.3: Kabloları monte ederken, öncelikle toprak kablosunu takın ve sıkıştırın.

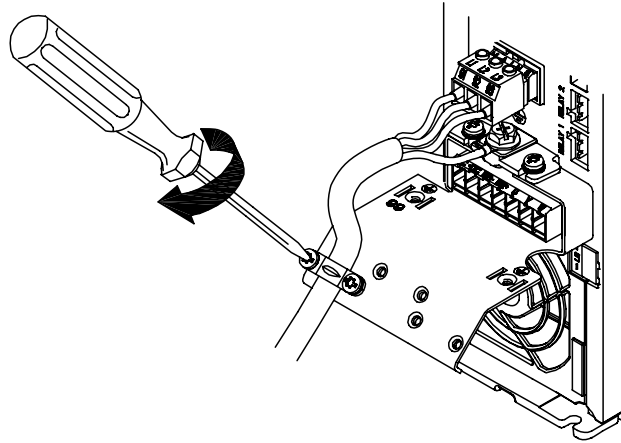


Toprak bağlantı kablosunun kesiti, *EN 50178/IEC 61800-5-1* uyarınca en az 10 mm² veya ayrı terminallere bağlanan 2 nominal şebeke kablosu olmalıdır.

4

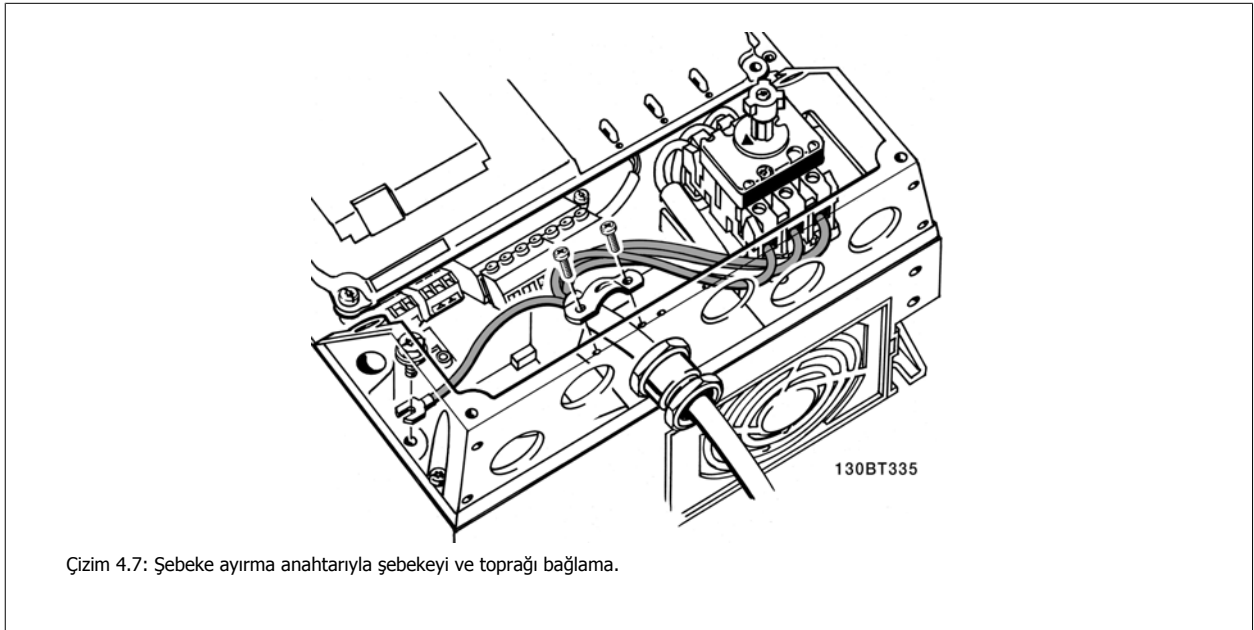
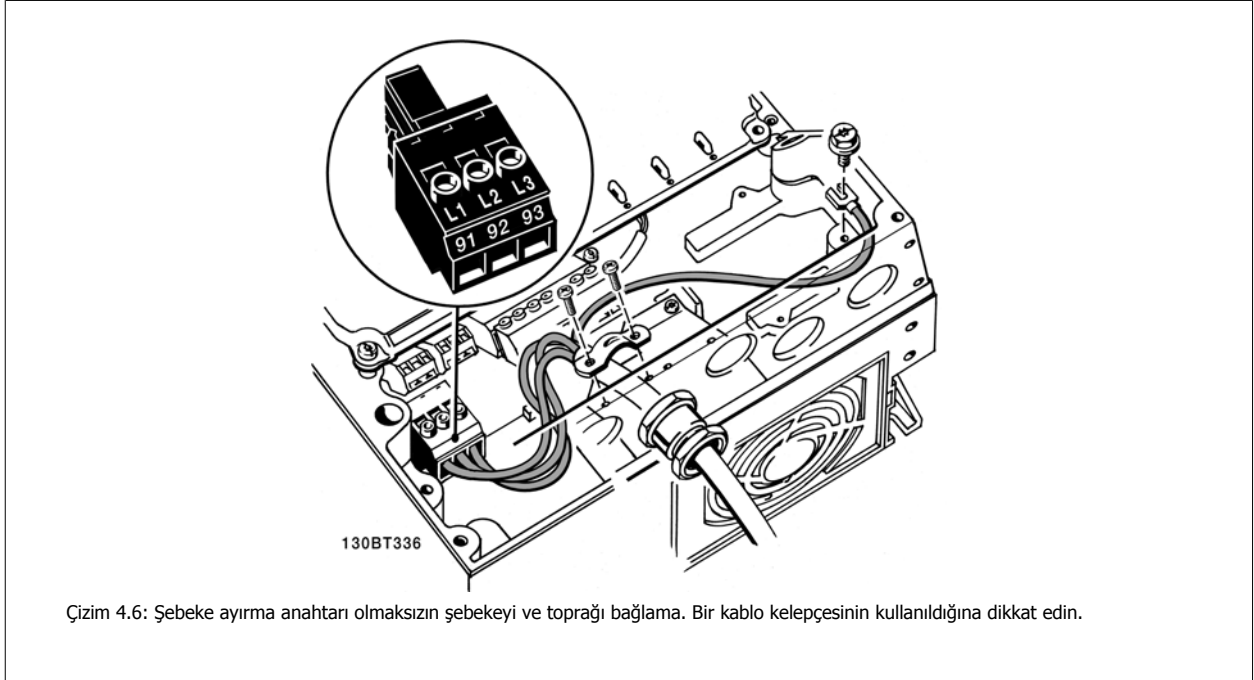
130BA263.10

Çizim 4.4: Ardından şebeke uçlarını takın ve kabloları sıkıştırın.

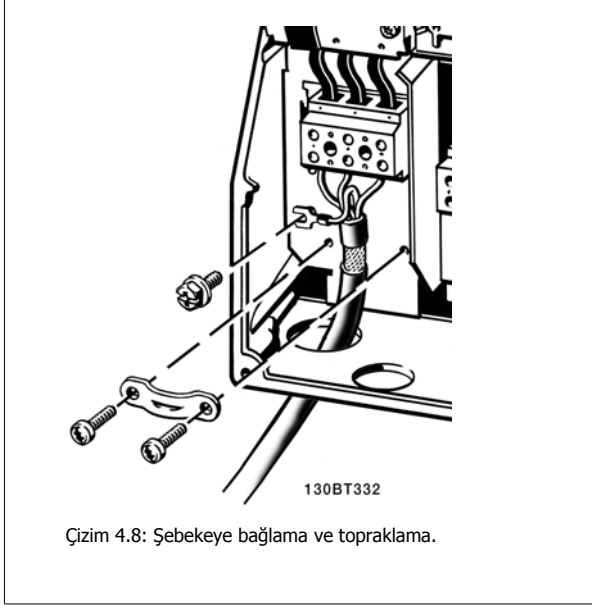


130BA264.10

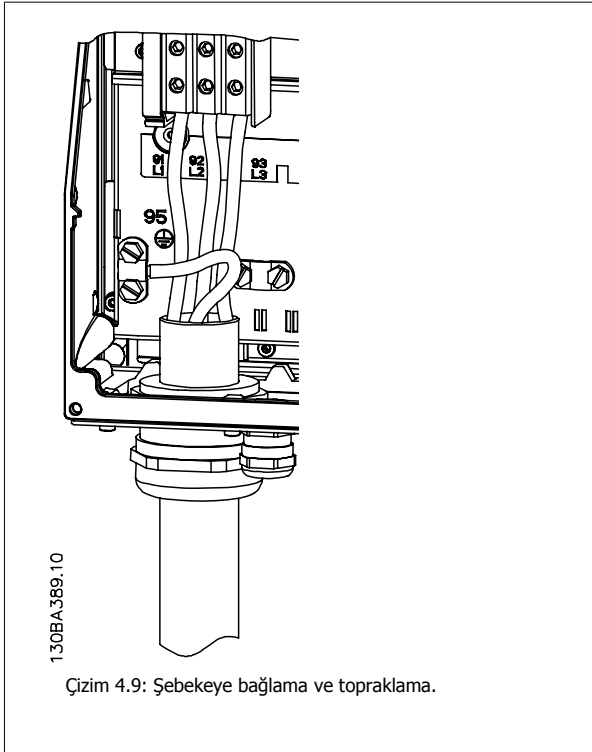
Çizim 4.5: En sonunda şebeke kablolarının üzerindeki destek kelepçesini sıkıştırın.

4.1.6 A5 için şebeke bağlantısı

4.1.7 B1 ve B2 için şebeke bağlantısı.



4.1.8 C1 ve C2 için şebeke bağlantısı.



4.1.9 Motoru bağlama - önsöz

Motor kablosu kesiti ve uzunluğunun doğru boyutlandırılması için *Genel Açıklamalar* bölümüne bakın.

- EMC emisyonu özelliklerine uymak için ekranlı/blendajlı motor kablosu kullanın (veya kabloyu metal kanal içine yerleştirin).

- Gürültü düzeyini ve kaçak akımları azaltmak için motor kablosunu olabildiği kadar kısa tutun.
- Motor kablosu ekranı/blendajını frekans dönüştürücünün hem dekaplaj plakasına hem de motorun madeni şasisine bağlayın. (Blendaj yerine metal kanal kullanılırsa kanalın her iki ucu için aynı işlemi uygulayın.)
- Ekran/blendaj bağlantılarını mümkün olan en geniş yüzey alanıyla yapın (kablo kelepçesi veya EMC kablo bileziği kullanarak). Bu, frekans dönüştürücü ile birlikte gelen sağlanan tesisat aygıtları kullanılarak yapılır.
- Ekran uçlarını bükerek (at kuyruğu gibi) bağlamaktan kaçının, bu yüksek frekanslarda ekranlama etkisinin yok olmasına neden olacaktır.
- Motor yalıtıcısı veya motor rölesi takmak için ekranı/blendajı kesmek gerekirse, ekranın/blendajın olası en düşük HF empedansı ile sürdürülmesi gerekir.

Kablo uzunlukları ve kesitleri

Frekans dönüştürücü belirli bir kablo uzunluğu ve bu kablunun belirli kesitiyle test edilmiştir. Kesit artırılırsa, kablo kapasitansı ve kaçak akım da artabilir ve kablo uzunluğunun uygun şekilde azaltılması gerekir.

Anahtarlama frekansı

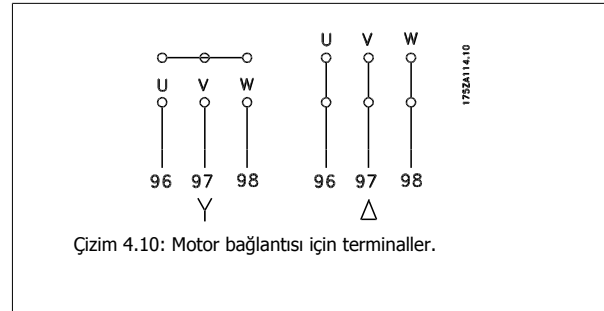
Motordaki akustik gürültüyü azaltmak için frekans dönüştürücüler sinüs dalgası filtreleriyle birlikte kullanılırsa anahtarlama frekansı *Par. 14-01*'deki sinüs dalga filtresi yönergesine uygun olarak ayarlanmalıdır.

Alüminyum iletkenlerin kullanımıyla ilgili önemli noktalar

Alüminyum iletkenler 35 mm² altındaki kablo kesitleri için önerilmez. Terminaller alüminyum iletkenleri kabul edebilir, ancak iletken bağlanmadan önce iletken yüzeyinin temiz olması, oksitlenmenin temizlenmesi ve asitsiz nötr vazelin yağıyla kaplanması gerekir.

Ayrıca, alüminyumun yumuşak olması nedeniyle terminal vidasının iki gün sonra tekrar sıkılması gerekir. Bağlantının gaz geçirmez bir birleşme yeri olmasının garanti edilmesi önemlidir, aksi taktirde alüminyum yüzey yeniden oksitlenir.

Frekans dönüştürücüye, her tipte üç fazlı standart asenkron motorlar bağlanabilir. Normalde, 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.



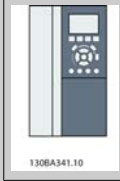
Not

Besleme voltajı ile işletim (bir frekans konvertörü gibi) için uygun olan ve faz yalıtım kağıdı veya başka bir yalıtım takviyesi bulunmayan motorlarda, frekans dönüştürücünün çıkışına bir sinüs dalga filtresi takın. (IEC 60034-17 ile uyumlu motorlar Sinüs dalga filtresi gerektirmez).

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

Tablo 4.6: 3 ve 6 kablo motor bağlantısı.

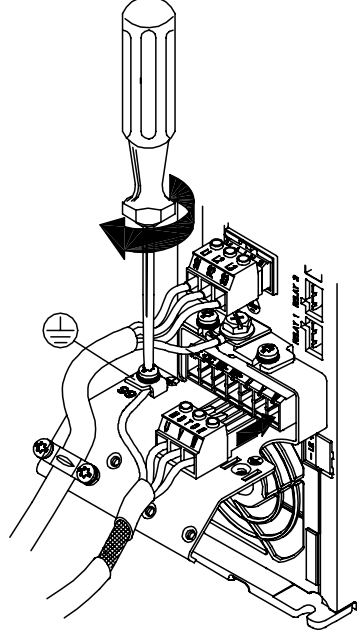
4.1.10 Motor kablolarına genel bakış

Muhafaza:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/ IP 66)	C1 (IP 21/IP 55/ IP 66)	C2 (IP 21/IP 55/ IP 66)
							
Motor boyutu:							
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	18.5-30 kW	37-45 kW
380-480 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37-55 kW	75-90 kW
525-600 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW					
Git:	4.1.11		4.1.12	4.1.13		4.1.14	

Tablo 4.7: Motor kablolama tablosu.

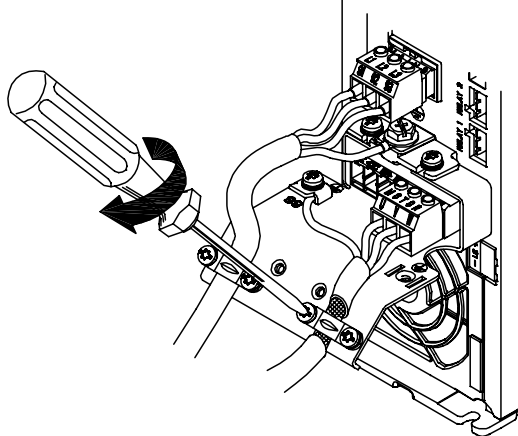
4.1.11 A2 ve A3 için motor bağlantısı

Motoru frekans dönüştürücüye bağlamak için bu çizimleri adım adım izleyin.



130BA265.10

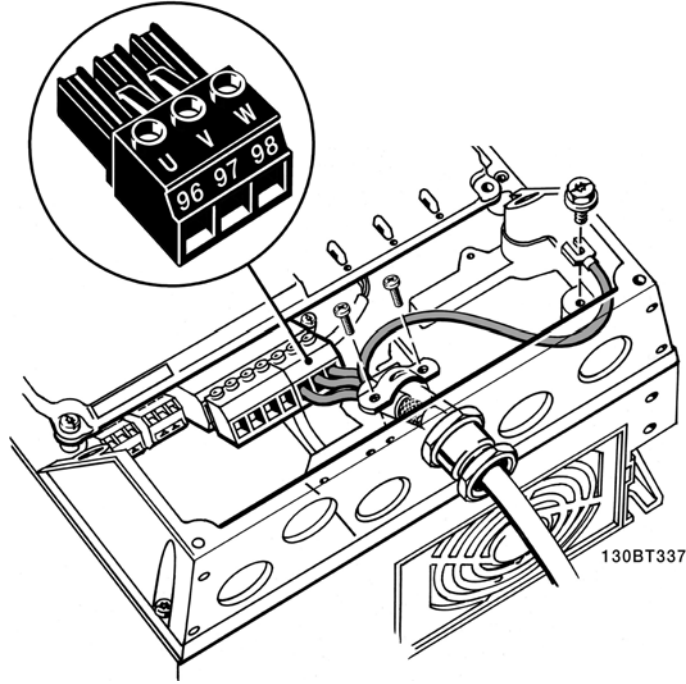
Çizim 4.11: Öncelikle motorun toprak bağlantısını bağlayın, ardından motorun U, V ve W kablolarını terminale takıp sıkıştırın.



130BA266.10

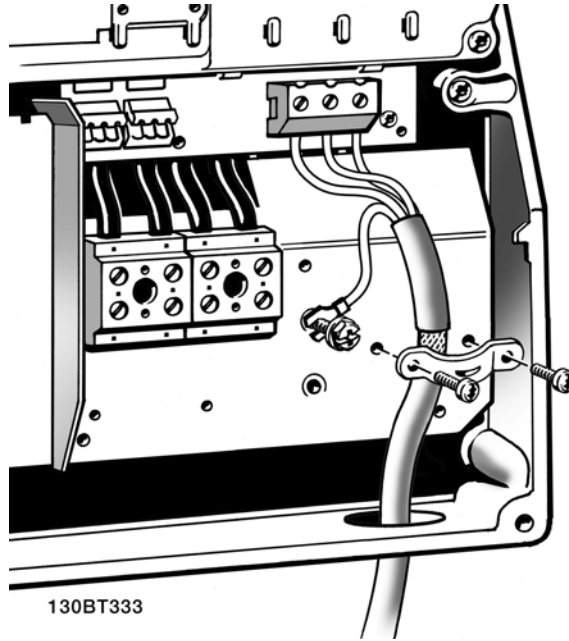
Çizim 4.12: Şasi ile ekran arasında 360 derecelik bağlantı sağlamak için kablo kelepçesini takın, motor kablosunun dış izolasyonunun kelepçenin altından çıkmasına dikkat edin.

4.1.12 A5 için motor bağlantısı



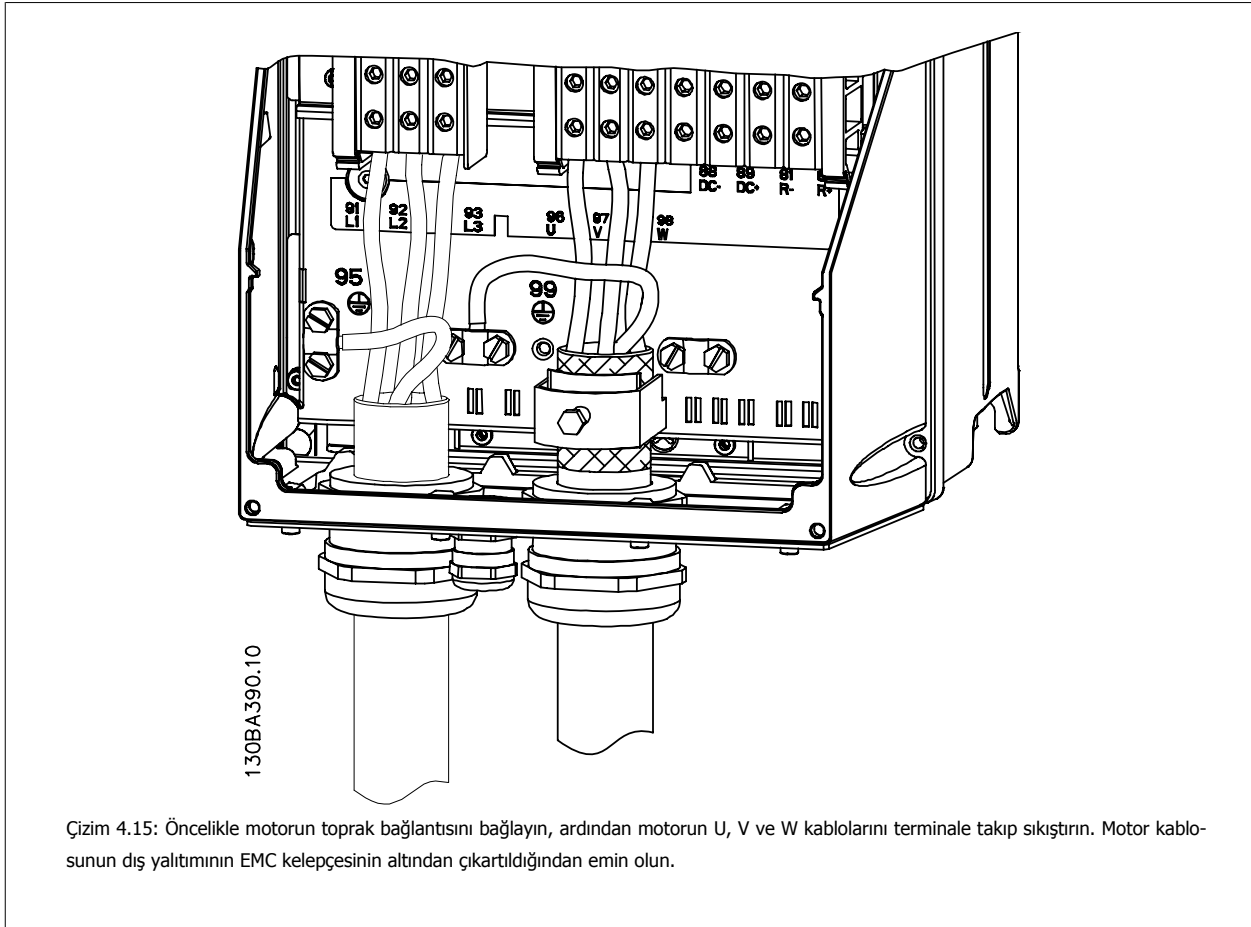
Çizim 4.13: Öncelikle motorun toprak bağlantısını bağlayın, ardından motorun U, V ve W kablolarını terminale takıp sıkıştırın. Motor kablo-
sunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

4.1.13 B1 ve B2 için motor bağlantısı



Çizim 4.14: Öncelikle motorun toprak bağlantısını bağlayın, ardından motorun U, V ve W kablolarını terminale takıp sıkıştırın. Motor kablo-
sunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

4.1.14 C1 ve C2 için motor bağlantısı



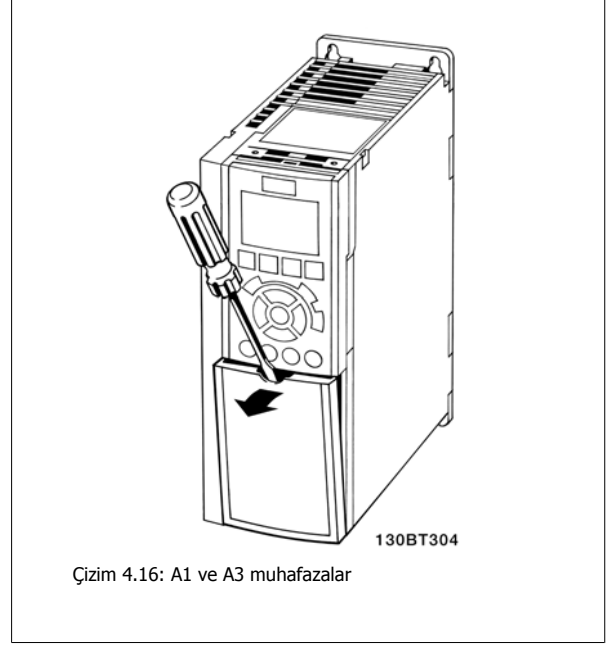
4.1.15 Kablolama Örneği ve Test

Aşağıdaki bölümde kontrol kablolarının nasıl bağlanacağı ve bunlara nasıl erişileceği açıklanmaktadır. Kontrol terminallerinin işlevi, programlanması ve kablo bağlantıları hakkında açıklama için, *Frekans dönüştürücüyü programlama* bölümüne bakın.

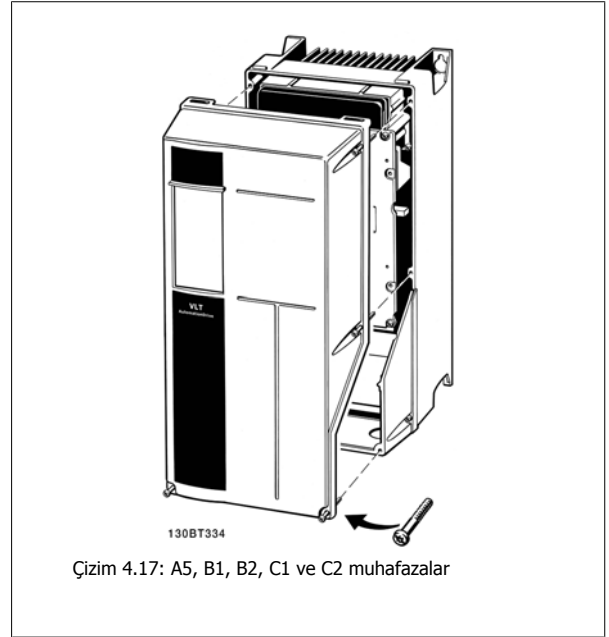
4.1.16 Kontrol Terminallerine Erişim

Kontrol kablolarına giden tüm terminaller, frekans dönüştürücünün ön tarafındaki terminal kapağının altında bulunur. Terminal kapağını bir tornavida ile çıkarın.

4



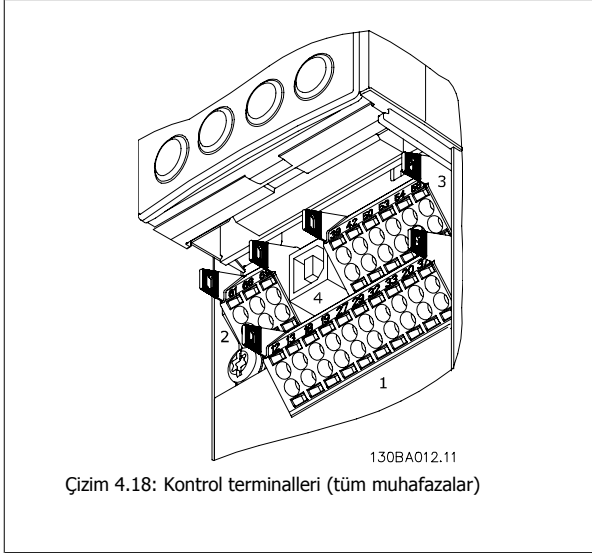
Kontrol terminallerine erişmek için ön kapağı çıkarın. Ön kapağı değiştirirken, lütfen 2 Nm tork uygulayarak düzgün şekilde kapanmasını sağlayın.



4.1.17 Kontrol Terminalleri

Çizim referans numaraları:

1. 10 kutuplu fiş dijital G/Ç.
2. 3 kutuplu fiş RS-485 Bus.
3. 6 kutuplu analog G/Ç.
4. USB bağlantısı.



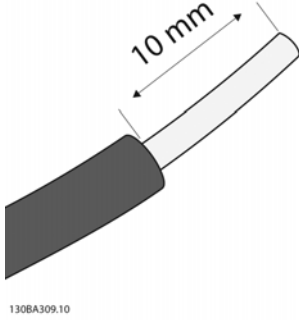
4.1.18 Motoru ve Dönüş Yönünü Test Etme.



Motorun istenmeden çalışabileceğini aklınızda bulundurarak, tehlikede olan personel veya donanım olmadığından emin olun!

Motor bağlantısını ve dönüş yönünü test etmek için lütfen aşağıdaki adımları izleyin. Birimin enerjisini keserek başlayın.

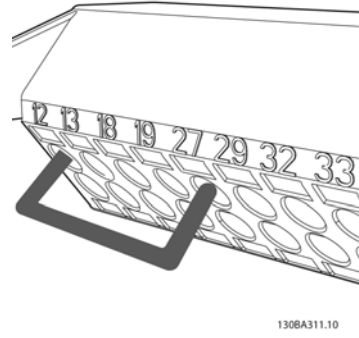
4



Çizim 4.19:

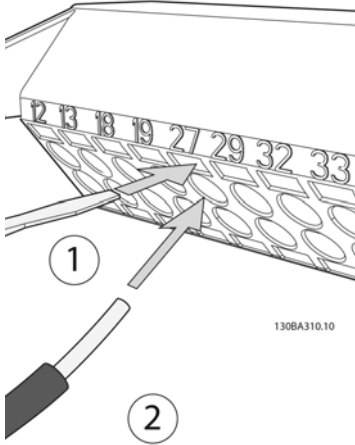
Adım 1: Öncelikle 50 ila 70 mm uzunluğundaki bir kablo parçasının her iki ucundaki yalıtım maddesini soyun.

birimler için, terminal 12 ve 37 arasındaki kısa devre, birimin çalışabilmesi için çıkartılmamalıdır!)



Çizim 4.21:

Adım 3: Diğer ucu terminal 12 veya 13'e takın. (Not: Güvenli Durdurma işlevine sahip birimler için, terminal 12 ve 37 arasındaki kısa devre, birimin çalışabilmesi için çıkartılmamalıdır!)



Çizim 4.20:

Adım 2: Uygun bir terminal tornavidası kullanarak bir ucu terminal 27'ye takın. (Not: Güvenli Durdurma işlevine sahip



Çizim 4.22:

Adım 4: Birime güç verin ve [Off] düğmesine basın. Bu durumda motor dönmemelidir. Motoru herhangi bir anda durdurmak için [Off] anahtarına basın. [OFF] düğmesindeki LED yanmalıdır. Alamlar veya uyarılar yanıp sönerse, bunlarla ilgili lütfen bölüm 7'ye bakın.

4



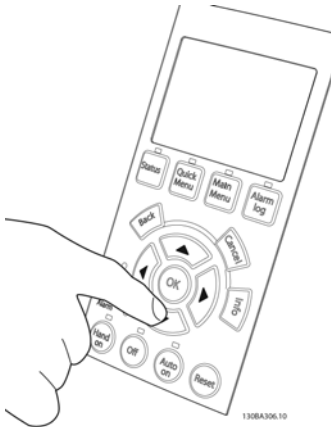
Çizim 4.23:

Adım 5: [Hand on] düğmesine basıldığında, düğmenin üzerindeki LED yanar ve motor çalışabilir.



Çizim 4.24:

Adım 6: Motorun hızı LCP'den görülebilir. Hız, yukarı ▲ ve aşağı ▼ ok anahtarlarına basılarak ayarlanabilir.



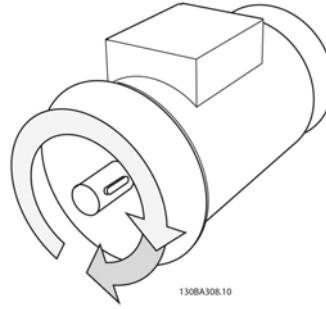
Çizim 4.25:

Adım 7: İmleci hareket ettirmek için, sol ◀ ve sağ ▶ ok anahtarlarını kullanın. Bu, hızın daha büyük artışlarla değişmesini sağlar.



Çizim 4.26:

Adım 8: Motoru yeniden durdurmak için [Off] düğmesine basın.



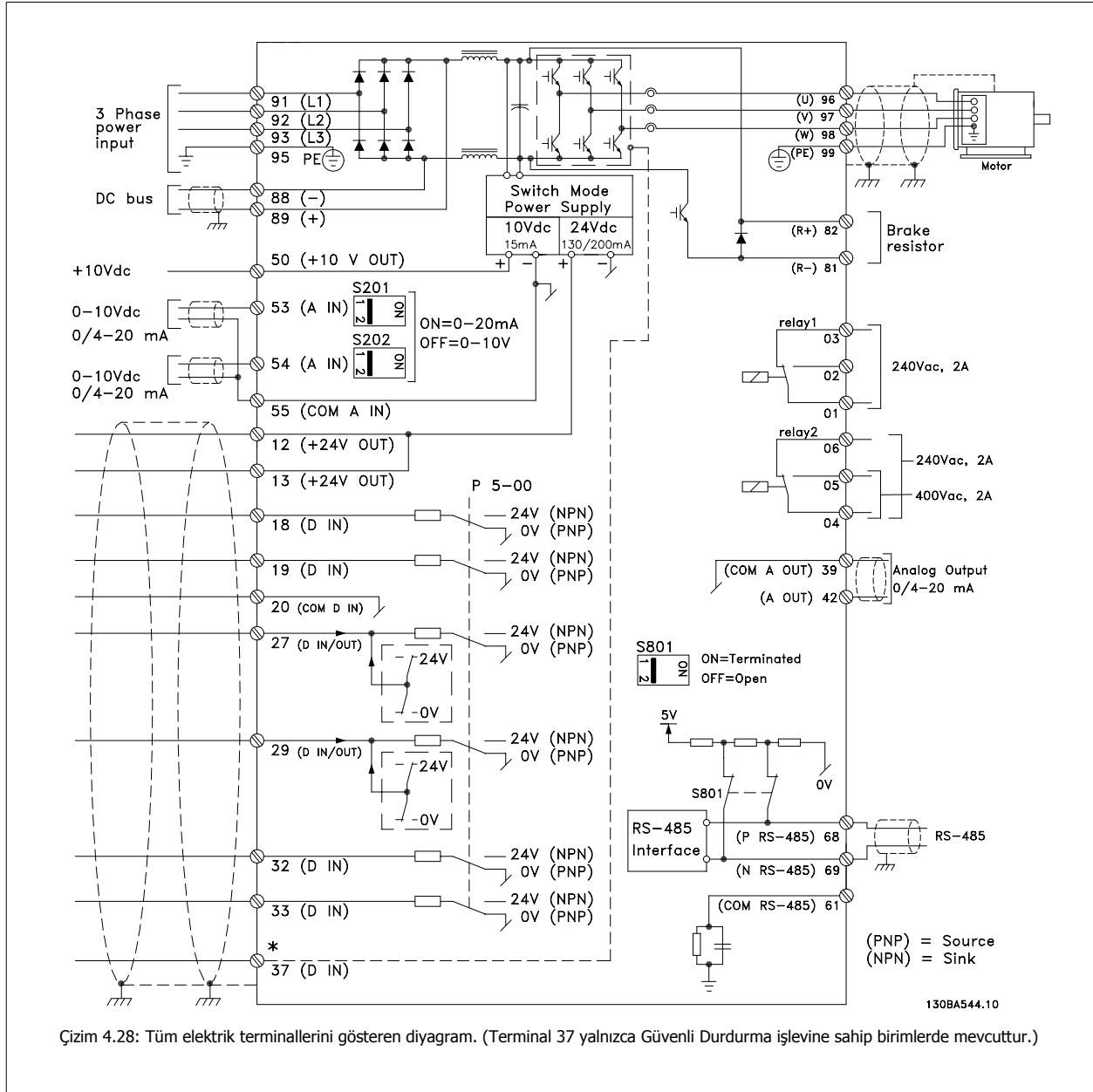
Çizim 4.27:

Adım 9: İstenen dönüş yönü elde edilemezse kabloların yerlerini değiştirin.



Motor kablolarının yerlerini değiştirmeden önce frekans dönüştürücüye giden şebeke gerilimini kaldırın.

4.1.19 Elektrik Tesisatı ve, Kontrol Kabloları



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

Bu gerçekleşirse, blendajı açın veya blendaj ile şasi arasına bir 100 nF kondansatör takın.

**Not**

20, 39 ve 55 ortak terminallerini ayırmak için, dijital ve analog giriş ve çıkışların ortak terminalini bağlayın. Bu, gruplar arasındaki toprak akımı parazitini önleyecektir. Bu, örneğin, anahtarlamaya dijital girişlerinin analog girişleri bozmasını engeller.

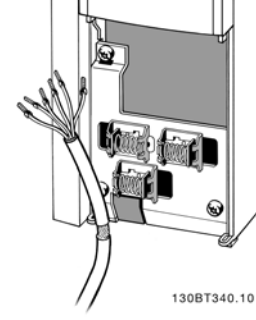
**Not**

Kontrol kabloları ekranlı/blendajlı olmalıdır.

1. Blendajı, kontrol kablolarının frekans dönüştürücü dekaplaj plakasına bağlamak üzere aksesuar çantasından aldığınız kelepçeyi kullanın.

Kontrol kablolarının doğru uçlandırması için *Blendajlı/Zırhlı Kontrol Kablolarını Topraklama* başlıklı bölüme bakın.

4



Çizim 4.29: Kontrol kablosu kelepçesi.

4.1.20 Anahtar S201, S202 ve S801

S201 (A1 53) ve S202 (A1 54) anahtarları, sırasıyla 53 ve 54 numaralı analog giriş terminallerinin bir akım (0-20 mA) veya voltaj (0 - 10 V) konfigürasyonunu seçmek için kullanılır.

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

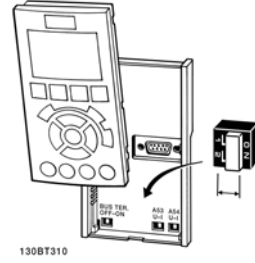
Lütfen, dolu olduğu durumda anahtarların bir seçenek bulundurabileceğini unutmayın.

Varsayılan ayar:

S201 (A1 53) = OFF (voltaj girişi)

S202 (A1 54) = OFF (voltaj girişi)

S801 (Bus uçlandırması) = OFF



Çizim 4.30: Anahtar konumu.

4.2 Son optimizasyon ve test

4.2.1 Son optimizasyon ve test

Motor mili performansını ve bağlanan motor ve tesisat için frekans dönüştürücüyü optimize etmek üzere lütfen şu adımları izleyin. Frekans dönüştürücünün ve motorun bağlı olduğundan ve frekans dönüştürücüye güç verildiğinden emin olun.



Not

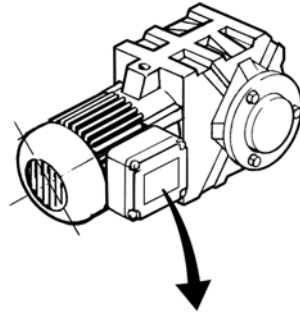
Güç vermeden önce, bağlı olan donanımların kullanıma hazır olduklarından emin olun.

Adım 1. Motor plakasını bulun.



Not

Motor yıldız- (Y) veya delta - (Δ) bağlıdır. Bu bilgiler motor plakası verilerinde bulunur.



BAUER D-73734 ESINGEN					
3~	MOTOR NR.	1827421	2003		
	BFSO-04/009LA4				
	S/E005A9				
		1,5	kW		
31,5	/min.	400	Y	V	
1400	/min.	50	Hz		
0,60		3,6	A		
1,7L					
B	IP 65	H1/1A			

130BT307

Çizim 4.31: Motor plakası örneği

Adım 2. Motor plakası verilerini aşağıdaki parametre listesine girin.

Bu listeye erişmek için [QUICK MENU] anahtarına basın ve "Q2 Quick Setup" seçeneğini seçin.

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

Tablo 4.8: Motorla ilgili parametreler

Adım 3. Otomatik Motor Adaptasyonunu (AMA) etkinleştirin

AMA işlemini gerçekleştirmek, mümkün olan en iyi performansı garanti eder. AMA ölçümleri, bağlı olan belirli motordan otomatik olarak alır ve montaj değişkenleri için uygundur.

- Terminal 27'yi Terminal 12'ye bağlayın veya [QUICK MENU] ve "Q2 Quick Setup" seçeneğini kullanın ve Terminal 27 par. 5-12'yi *İşlev yok* (par. 5-12 [0]) olarak ayarlayın
- [QUICK MENU] anahtarına basın, "Q3 İşlev Kurulumları", "Q3-1 Genel Ayarlar" seçeneğini belirleyip, "Q3-10 Gelişmiş Motor Ayarları" seçeneğini belirleyin ve AMA par. 1-29'a ilerleyin.
- AMA par. 1-29'u etkinleştirmek için [OK] anahtarına basın.
- Tam veya indirgenmiş AMA arasında seçim yapın. Sinüs dalga filtresi monte edildiyse, sadece indirgenmiş AMA'yı çalıştırın veya AMA prosedürü sırasında sinüs dalga filtresini kaldırın.
- [OK] anahtarına basın. Göstergede "Başlatmak için [Hand on] anahtarına basın" ifadesi görünmelidir.
- [Hand on] anahtarına basın. AMA prosedürünün yürürlükte olduğunu belirten bir durum çubuğu görüntülenir.

İşletim sırasında AMA'yı durdurun

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

Başarılı AMA

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

Başarısız AMA

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

**Not**

Başarısız AMA çoğu zaman yanlış kaydedilmiş motor plakası verilerinden veya motor gücü boyutu ile frekans dönüştürücü güç boyutu arasında çok büyük fark olmasından kaynaklanır.

4

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

Bu parametrelerin kolay kurulumu için *Frekans dönüştürücüyü programlama, Hızlı Menü Modu* bölümüne bakın.

5 Frekans dönüştürücüyü çalıştırma

5.1 Çalıştırmanın üç yolu

5.1.1 Çalıştırmanın üç yolu

Frekans dönüştürücü 3 şekilde çalışabilir:

1. Grafik Yerel Denetim Panosu (GLCP), 5.1.2 bölümüne bakın
2. Sayısal Yerel Denetim Panosu (NLCP), 5.1.3 bölümüne bakın
3. RS-485 seri iletişim veya USB, her ikisi de PC bağlantısı içindir, bkz. 5.1.4

Frekans dönüştürücüye fieldbus seçeneği takılıysa, lütfen ilgili belgelere başvurun.

5.1.2 Grafikselle LCP'yi çalıştırma (GLCP)

Aşağıdaki yönergeler GLCP (LCP 102) için geçerlidir.

GLCP dört işlevsel gruba ayrılır:

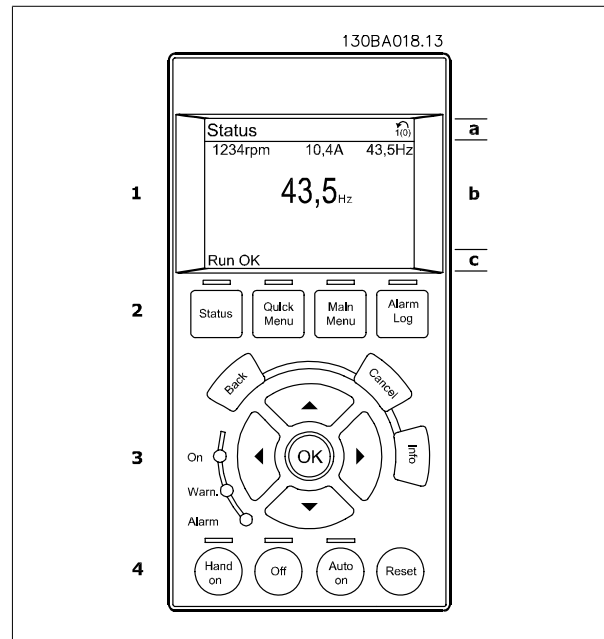
1. Durum satırı içeren Grafik ekran.
2. Menü anahtarları ve gösterge ışıkları (LED'ler) – mod seçme, parametreleri değiştirme ve ekran işlevleri arasında geçiş yapma.
3. Gezinme anahtarları ve gösterge ışıkları (LED'ler).
4. İşletim tuşları ve gösterge ışıkları (LED'ler).

Grafik ekran:

LCD ekran bir arka ışığa sahiptir ve alfa sayısal karakterlerden oluşan 6 satır içerir. Tüm veriler, [Status] Durum modunda beş taneye kadar işletim değişkenini gösterebilen LCP'de görüntülenir.

Ekran satırları:

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



Gösterge üç kısma ayrılmıştır:

Üst kısım(a) durum modundayken durumu veya durum modunda değilken ve Alarm/Uyarı durumundayken en fazla 2 değişken gösterir.

Etkin Kurulum sayısı (par. 0-10 ile Etkin Kurulum olarak seçilen) gösterilir. Etkin Kurulum dışında başka bir kurulum programlarken, programlanan kurulum numarası sağ tarafta parantezler içerisinde görünür.

Orta kısım(b) duruma bakmaksızın ilgili birim ile ilgili en fazla 5 değişken gösterir. Alarm/uyarı durumunda, değişkenlerin yerine uyarı gösterilir.

[Status] anahtarına basarak üç durum okuma ekranı arasında geçiş yapmak mümkündür.

Her bir durum ekranında farklı biçimlerde işletim değişkenleri görünür – aşağıya bakın.

Görüntülenen işletim değişkenlerinin her birine birden fazla değer veya ölçüm bağlanabilir. Görüntülenecek değerler / ölçümler [QUICK MENU], "Q3 İşlev Kurulumları", "Q3-1 Genel Ayarlar", "Q3-13 Ekran Ayarları" aracılığıyla erişilebilecek par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ve 0-24 ile tanımlanabilir.

Par. 0-20 ile par. 0-24 arasından seçilen her değer / ölçüm okuma parametresi, muhtemel ondalık haneden sonra kendi ölçeğine ve kendi hane sayısına sahiptir. Daha büyük sayısal değerler ondalık kısımdan sonra daha az hane ile gösterilir.

Dış: Akım okuması

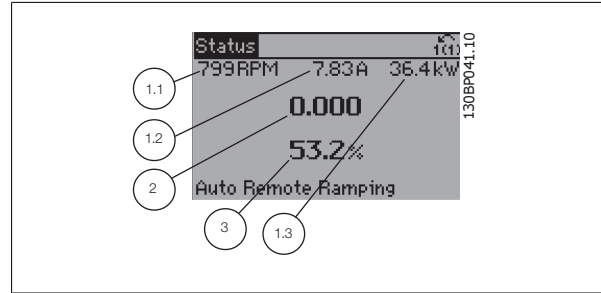
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Durum ekranı I:

Bu okuma durumu başlatmadan sonra standarttır.

Görüntülenen işletim değişkenlerine (1.1, 1.2, 1.3, 2 ve 3) bağlanan değer/ölçüm hakkındaki bilgileri görüntülemek için [INFO] seçeneğini kullanın.

Bu şekildeki ekranda gösterilen işletim değişkenlerine bakın. 1.1, 1.2 ve 1.3 küçük boyutlu gösterilir. 2 ve 3 orta boyutta gösterilir.

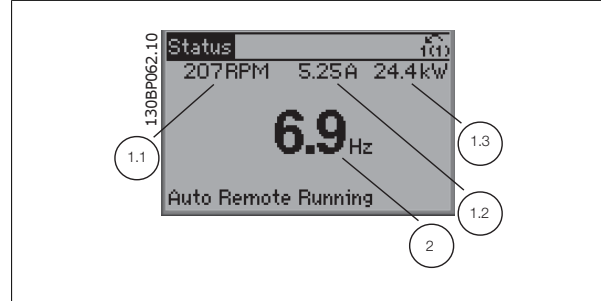


Durum ekranı II:

Bu şekildeki ekranda gösterilen işletim değişkenlerine (1.1, 1.2, 1.3, ve 2) bakın.

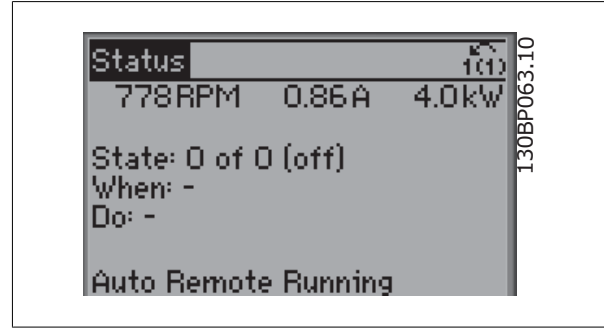
Örnekte, Hız, Motor akımı, Motor gücü ve Frekansı ilk ve ikinci sıralarda değişkenler olarak seçilmiştir.

1.1, 1.2 ve 1.3 küçük boyutlu gösterilir. 2 büyük boyutta gösterilir.



Durum ekranı III:

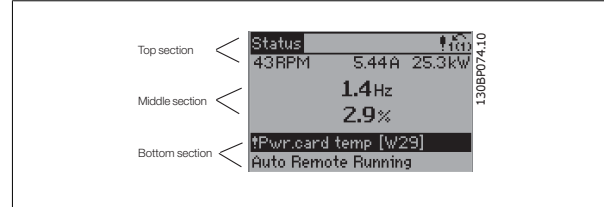
Bu durum Smart Logic Denetimi'nin olay ve eylemini gösterir. Daha fazla bilgi için, *Smart Logic Denetimi* bölümüne bakın.



Alt kısım daima Durum modunda frekans dönüştürücünün durumunu gösterir.

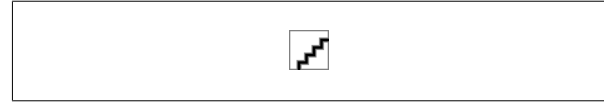
Gösterge Karşıtlık Ayarı

Daha koyu bir görüntü için [status] ve [▲] tuşlarına basın.
Daha açık bir görüntü için [status] ve [▼] tuşlarına basın.

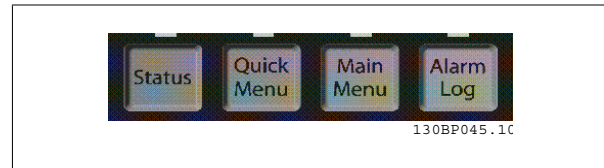
**Gösterge ışıkları (LED'ler):**

Belirli eşik değerleri aşırsa, alarm ve/veya uyarı LED'leri yanar. Denetim panosunda bir durum ve alarm metni görünür. Frekans dönüştürücü şebeke geriliminden, bir DC bus terminalinden ya da 24 V dış beslemeden enerji aldığı anda Açık LED'i etkinleştirilir. Aynı zamanda, arka aydınlatma da yanar.

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

**GLCP tuşları****Menü tuşları**

Menü tuşları işlevlere ayrılmıştır. Göstergenin ve gösterge lambalarının altındaki tuşlar, normal işlem sırasındaki gösterge seçenekleri dahil, parametre ayarları için kullanılır.

**[Status]**

frekans dönüştürücünün ve/veya motorun durumunu gösterir. [Status] anahtarına basılarak 3 farklı okuma seçilebilir: 5 satırlı okuma, 4 satırlı okuma veya Smart Logic Denetimi.

Ekran modunu seçmek veya Hızlı Menü modundan, Ana Menü modundan veya Alarm modundan tekrar Ekran moduna dönmek için [Status] anahtarını kullanın. [Status] anahtarını aynı zamanda tek veya çift okuma modu arasında geçiş yapmak için de kullanabilirsiniz.

[Quick Menu]

frekans dönüştürücünün hızlı kurulumunu sağlar. **Burada birçok genel HVAC işlevi programlanabilir.**

[Quick Menu] şunları içerir:

- **Kişisel Menü**
- **Hızlı Kurulum**
- **İşlev kurulumu**
- **Yapılan Değişiklikler**
- **Günlükler**

İşlev kurulumu VAV ve CAV beslemesi ve geri dönüş fanları, soğutma kulesi fanları, Birincil, İkincil ve Yoğunlaştırıcı Su Pompaları ve diğer pompa, fan ve kompresör uygulamaları da dahil olmak üzere birçok HVAC uygulaması için gereken tüm parametrelere hızlı ve kolay erişim sağlar. Diğer özellikler arasında, LCP'de hangi parametrelerin görüntüleneceğini, dijital ön ayar hızlarını, analog referansların ölçeklendirmesini, kapalı çevrim tek bölgesi ve çok bölgesi uygulamaları ve Fanlar, Pompalar ve Kompresörlerle ilgili özel işlevleri sayabiliriz.

Par. 0-60, 0-61, 0-65 veya 0-66 aracılığıyla parola oluşturulmamışsa Hızlı Menü parametrelerine hemen erişilebilir. Hızlı Menü modu ve Ana Menü modu arasında doğrudan geçiş yapmanız mümkündür.

5

[Main Menu]

Tüm parametreleri programlamak için kullanılır. Par. 0-60, 0-61, 0-65 veya 0-66 aracılığıyla parola oluşturulmamışsa Ana Menü parametrelerine hemen erişilebilir. Birçok HVAC uygulamasında Ana Menü parametrelerine erişmeye gerek yoktur, bunun yerine Hızlı Menü, Hızlı Kurulum ve İşlev Kurulumu gereken tipik parametrelere en basit ve en hızlı erişimi sağlar.

Ana Menü modu ve Hızlı Menü modu arasında doğrudan geçiş yapmanız mümkündür.

Parametre kısayolu **[Main Menu]** anahtarına 3 saniye boyunca basılarak çalıştırılabilir. Parametre kısayolu, herhangi bir parametreye doğrudan erişim sağlar.

[Alarm Log]

en son beş alarmı içeren Alarm listesini görüntüler (A1-A5 olarak numaralanır). Bir alarm hakkındaki ek ayrıntıları elde etmek için, ok tuşlarını kullanarak alarm numarasına ilerleyin ve [OK] anahtarına basın. Alarm moduna girmeden önce frekans dönüştürücünün durumu hakkındaki bilgiler görüntülenir.

LCP'deki Alarm günlüğü düğmesi hem Alarm günlüğü hem de Bakım günlüğüne erişim olanağı sağlar.

[Back]

gezinme yapısındaki bir önceki adıma veya katmana geri götürür.

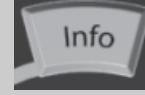
[Cancel]

ekran değiştirilmediği sürece son değişiklik veya komut iptal edilecektir.

[Info]

herhangi bir görüntü penceresindeki komut, parametre veya işlev hakkındaki bilgileri görüntüler. [Info] anahtarı, gerektiğinde ayrıntılı bilgi sağlar.

[Info], [Back] veya [Cancel] anahtarına basarak Bilgi modundan çıkın.

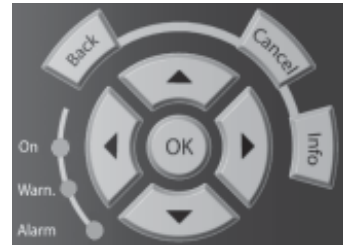


5

Gezinme Tuşları

Dört gezinti oku **[Quick Menu]**, **[Main Menu]** ve **[Alarm Log]** içindeki farklı seçenekler arasında gezinmek için kullanılır. İmleci taşımak için tuşları kullanın.

[OK] anahtarı imleç tarafından işaretlenen bir parametreyi seçmek ve parametre değişikliğini etkinleştirmek için kullanılır.



130BT117.10

Yerel denetim için **İşletim Anahtarları** denetim panosunun altında bulunur.



130BP046.10

[Hand On]

frekans dönüştürücünün GLCP aracılığıyla denetlenebilmesini sağlar. [Hand on] aynı zamanda motoru başlatır ve artık ok tuşlarıyla motor hızı verileri girilebilir. Bu anahtar LCP'de par. 0-40 *[Hand on] tuşu ile Etkinleştir* [1] veya *Devre dışı bırak* [0] olarak seçilebilir.

[Hand on] etkinleştirildiğine aşağıdaki denetim sinyalleri etkin olmaya devam edecektir:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Sıfırlama
- Boşta ters durdurma
- Ters çevirme
- Kurulum seçimi lsb – Kurulum seçimi msb
- Seri iletişimden dur komutu.
- Hızlı durdurma
- DC fren

**Not**

Dış durdurma sinyalleri, denetim sinyalleri aracılığıyla etkinleştirilir veya bir seri bus LCP ile bir "start" (başlat) komutunu geçersiz kılar.

[Off]

bağlı motoru durdurur. Tuş, *LCP'deki 0-41 [Off] tuşu* parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre Dışı Bırak [0] olarak seçilebilir. Hiçbir dış durdurma işlevi seçili değilse ve [Off] anahtarı etkin değilse, motor yalnızca besleme geriliminin bağlantısı kesilerek durdurulabilir.

[Auto On]

frekans dönüştürücüsünün denetim terminalleri ve/veya seri iletişim ile denetlenebilmesini sağlar. Bus ve/veya kontrol terminallerine bir başlat sinyali uygulandığı zaman, frekans dönüştürücü başlatılır. Tuş, *LCP'deki 0-42 [Auto on] tuşu* parametresiyle Etkinleştir [1] veya Devre Dışı Bırak [0] olarak seçilebilir.

5

**Not**

Dijital girişler aracılığıyla etkin bir HAND-OFF-AUTO sinyalinin önceliği [Hand on] – [Auto on] denetim tuşlarından daha fazladır.

[Reset]

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

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

5.1.3 Sayısal LCP'yi çalıştırma (NLCP)

Aşağıdaki yönergeler NLCP (LCP 101) için geçerlidir.

Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

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



Not

Sayısal Yerel Denetim Panosu (LCP101) ile parametre kopyası mümkün değildir.

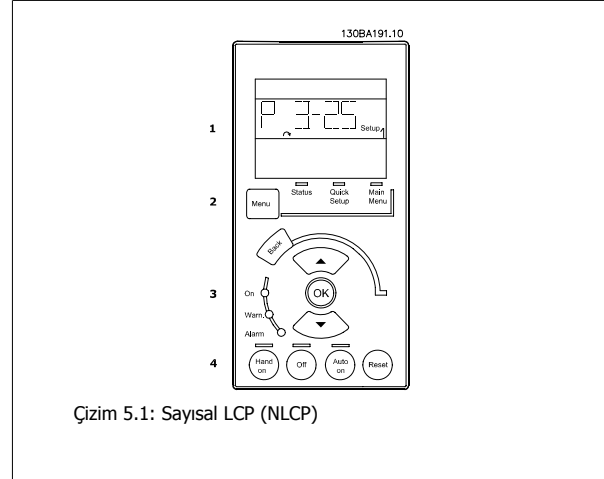
Aşağıdaki modlardan birini seçin:

Durum Modu: Frekans dönüştürücünün veya motorun durumunu gösterir.

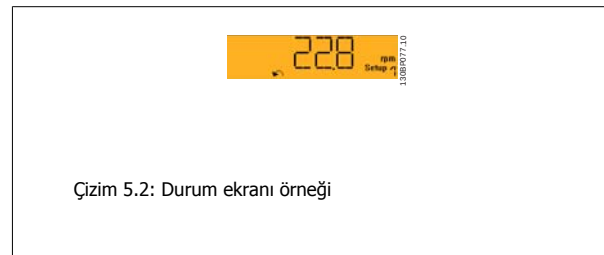
Alarm halinde, NLCP otomatik olarak durum moduna geçer.

Birden fazla alarm görüntülenebilir.

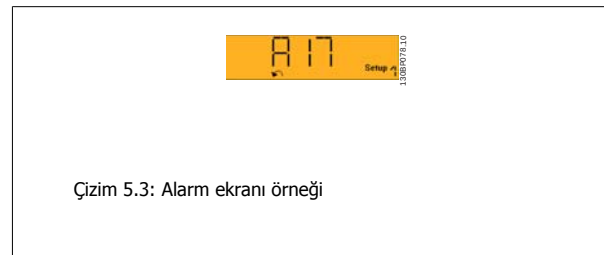
Hızlı Kurulum veya Ana Menü Modu: Ekran parametreleri ve parametre ayarları.



Çizim 5.1: Sayısal LCP (NLCP)



Çizim 5.2: Durum ekranı örneği



Çizim 5.3: Alarm ekranı örneği

Gösterge ışıkları (LED'ler):

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

Menü anahtarı

Ana Menü tüm parametrelerin programlanması için kullanılır.

Parametre 0-60, 0-61, 0-65 veya 0-66 aracılığıyla parola oluşturulmamışsa parametrelere hemen erişilebilir.

Hızlı Kurulum, frekans dönüştürücüyü yalnızca en gerekli parametreleri kullanarak kurmak için kullanılır.

Parametre değerleri, değer yanıp sönerken yukarı/aşağı okları kullanılarak değiştirilebilir.

Ana Menü LED'i yanana kadar birkaç kez [Menu] anahtarına basarak Ana Menü'yu seçin.

[xx-__] parametre grubunu seçip [OK] anahtarına basın

[__-xx] parametresini seçip [OK] anahtarına basın

Parametre bir dizi parametresi ise dizi numarasını seçip [OK] anahtarına basın

İstenen veri değerini seçip [OK] anahtarına basın

[Menu] Aşağıdaki modlardan birini seçer:

- Durum
- Hızlı Kurulum
- Ana menü

Gezinme Anahtarları [Back] geriye gitmek içindir

[▲] [▼] ok anahtarları parametre grupları ile parametreler arasında ve parametrelerin içinde gezinmek için kullanılır.

[OK] anahtarı imleç tarafından işaretlenen bir parametreyi seçmek ve parametre değişikliğini etkinleştirmek için kullanılır.

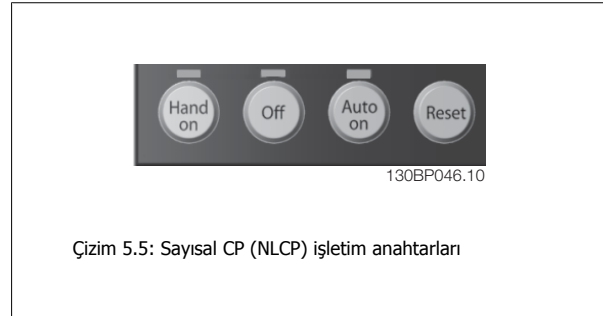
5

İşletim Anahtarları

Yerel denetim anahtarları denetim panosunun altında bulunur.



Çizim 5.4: Ekran örneği



Çizim 5.5: Sayısal CP (NLCP) işletim anahtarları

[Hand on], frekans dönüştürücünün LCP ile denetlenebilmesini sağlar. [Hand on] aynı zamanda motoru çalıştırır ve ok anahtarlarıyla motor hızı verilerine girilebilmesini sağlar. Bu anahtar, LCP'de par. 0-40 *[Hand on] Anahtarı* aracılığıyla *Etkinleştirilebilir* [1] veya *Devre dışı bırakılabilir* [0].

Denetim sinyalleri veya bir seri bus aracılığıyla etkinleştirilen dış stop sinyalleri, LCP'den gönderilen "start" (başlat) komutunu geçersiz kılar. [Hand on] etkinleştirildiğine aşağıdaki denetim sinyalleri etkin olmaya devam edecektir:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Sıfırlama
- Boşta ters durdurma
- Ters çevirme
- Kurulum seçimi lsb – Kurulum seçimi msb
- Seri iletişimden dur komutu.
- Hızlı durdurma
- DC fren

[Off] bağlı motoru durdurur. Bu anahtar, LCP'de par. 0-41 *[Off] Anahtarı* aracılığıyla *Etkinleştirilebilir* [1] veya *Kapatılabilir* [0].

Hiçbir dış durdurma işlevi seçili değilse ve [Off] anahtarı devre dışı ise, motor şebeke bağlantısı kesilerek durdurulabilir.

[Auto on] frekans dönüştürücüsünün denetim terminaleri ve/veya seri iletişim ile denetlenebilmesini sağlar. Bus ve/veya kontrol terminallerine bir başlat sinyali uygulandığı zaman, frekans dönüştürücü başlatılır. Bu anahtar, LCP'de par. 0-42 *[Auto on] Anahtar* aracılığıyla *Etkinleştirilebilir* [1] veya *Devre dışı bırakılabilir* [0].



Not

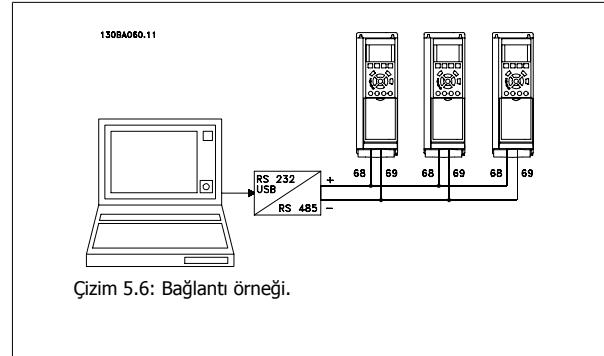
Dijital girişler üzerinden gönderilen etkin HAND-OFF-AUTO sinyali, [Hand on] [Auto on] denetim anahtarlarından daha yüksek önceliklidir.

[Reset] bir alarmdan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlamak için kullanılır. Bu anahtar, LCP'de par. 0-43 *[Reset] Anahtar* aracılığıyla *Etkinleştirilebilir* [1] veya *Devre dışı bırakılabilir* [0].

5.1.4 RS-485 Bus Bağlantısı

Bir denetleyiciye (veya master'a) RS-485 standart arabirimi kullanılarak bir veya daha fazla frekans dönüştürücü bağlanabilir. Terminal 69 N sinyaline bağlıyken (TX-,RX-), terminal 68 P sinyaline (TX+, RX+) bağlanır.

Denetleyiciye birden fazla frekans dönüştürücü bağlanırsa, paralel bağlantılar kullanın.



Ekrandaki potansiyel dengeleme akımlarından kaçınmak için, RC bağlantısı ile çerçeveye bağlı olan terminal 61 aracılığıyla kablo ekranını topraklayın.

Bus sonlandırması

RS-485 bus her iki ucundan bir ağ direnci ile sonlandırılmalıdır. Sürücü, RS-485 çevrimindeki son aygıtıysa, kontrol kartındaki S801 anahtarını ON olarak ayarlayın.

Daha fazla bilgi için, *S201*, *S202* ve *S801 Anahtarları* paragraflarına bakın.

5.1.5 Bir PC'nin FC 100'e bağlanması

Frekans dönüştürücüyü PC'den denetlemek veya programlamak için MCT 10 Kurulum Yazılımını yükleyin.

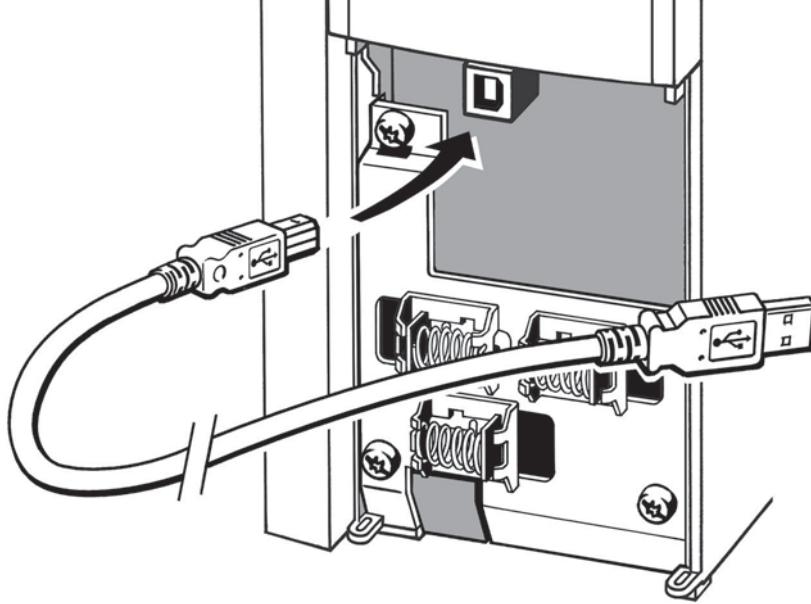
Bilgisayar, *VLT® HVAC Sürücü Tasarım Kılavuzundaki Yükleme > Çeşitli bağlantıların kurulumu* konusunda gösterildiği gibi standart (ana bilgisayar/aygıt) bir USB kablosu veya RS-485 arabirimi üzerinden bağlanır.



Not

USB bağlantısı, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır. USB bağlantısı frekans dönüştürücüde koruma topraklamasına bağlanır. VLT HVAC Sürücüsündeki USB konektörüne PC bağlantısı için yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar kullanın.

5



130BT308.11

5.1.6 PC Yazılım araçları

PC Yazılımı - MCT 10

Tüm Frekans dönüştürücüler bir seri iletişim bağlantı noktası ile donatılmıştır. Danfoss, PC ve frekans dönüştürücü, VLT Hareket Denetim Aracı MCT 10 Kurulum Yazılımı arasında iletişim kurmak üzere bir PC yardımcı programı sağlar.

MCT 10 Kurulum Yazılımı

MCT 10, frekans dönüştürücülerimizde parametreleri ayarlamak için kolay kullanımlı interaktif bir yardımcı program olarak tasarlanmıştır. Bu yazılım <http://www.vlt-software.com> adresindeki Danfoss internet sitesinden indirilebilir.

MCT 10 Kurulum Yazılımı aşağıdakiler için yararlı olacaktır:

- Çevrimdışı bir iletişim ağı planlama. MCT 10, eksiksiz bir frekans dönüştürücü veri tabanı bulundurur
- Frekans dönüştürücülerini çevrimiçi kullanıma alma
- Tüm frekans dönüştürücüler için ayarları kaydetme
- Ağıdaki frekans dönüştürücülerini değiştirme
- Kullanıma aldıktan sonra frekans dönüştürücü ayarlarının basit ve doğru belgelendirilmesi.
- Varolan bir ağı genişletme
- İleride geliştirilecek frekans dönüştürücüler desteklenecektir

MCT 10 Kurulum Yazılımı Ana sınıf 2 bağlantısı aracılığıyla Profibus DP-V1'i destekler. Frekans dönüştürücüdeki parametrelerin, Profibus ağı aracılığıyla çevrimiçi okunmasını/yazılmasını mümkün kılar. Bu, ilave iletişim ağı gereksinimini ortadan kaldıracaktır.

Frekans Dönüştürücü Ayarlarını Kaydet:

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın. (Not: USB bağlantı noktasıyla bağlı, şebekeden izole edilmiş bir PC kullanın. Bunun yapılmaması donanımına zarar verebilir.)
2. MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı açın
3. "Sürücüden oku"yu seçin
4. "Farklı kaydet"i seçin

Tüm parametreler PC'de depolanır.

Frekans Dönüştürücü Ayarlarını Yükleme:

1. USB com bağlantı noktası ile frekans dönüştürücüyü bilgisayara bağlayın
2. MCT 10 Kurulum yazılımını açın
3. "Aç"ı seçin – depolanan dosyalar gösterilir
4. Uygun dosyayı açın
5. "Sürücüye yaz"ı seçin

Tüm parametre ayarları frekans dönüştürücüye aktarılır.

MCT 10 Kurulum Yazılımı için ayrı bir el kitabı da vardır: *MG.10.Rx.yy*.

MCT 10 Kurulum Yazılımı Modülleri

Yazılım paketinde aşağıdaki modüller bulunmaktadır:

	MCT 10 Kurulum Yazılımı Parametreleri ayarlama Frekans dönüştürücüden ve frekans dönüştürücüye kopyalama Diyagramlar ile birlikte parametre ayarlarının belgeleri ve çıktıları
	Dış Kullanıcı Arabirimi Koruyucu Bakım Programı Saat ayarları Zamanlanmış Eylem Programlama Smart Logic Denetleyicisi Kurulumu

Sipariş numarası:

Lütfen, MCT 10 Kurulum Yazılımının bulunduğu CD'yi 130B1000 kod numarasını kullanarak sipariş edin.

MCT 10, Danfoss Internet'ten de indirilebilir: WWW.DANFOSS.COM, İş Alanı: Hareket Denetimleri.

5.1.7 İp uçları ve püf noktaları

*	HVAC uygulamalarının çoğunda, Hızlı Menü, Hızlı Kurulum ve İşlev Kurulumu, gereken tüm tipik parametrelere en basit ve en hızlı erişimi sağlar.
*	Mümkün olduğunda, AMA işlemi gerçekleştirmek en iyi mil performansını sağlar
*	Ekranın karışıklığı, ekranı karartmak için [Status] ve [▲] tuşlarına veya ekran parlaklığını artırmak için [Status] ve [▼] tuşlarına basılarak ayarlanabilir
*	[Quick Menu] ve [Changes Made] altında fabrika ayarlarından farklı hale getirilen tüm parametreler görüntülenir
*	Herhangi bir parametreye erişmek için [Main Menu] tuşunu 3 saniye basılı tutun
*	Servis amacıyla tüm parametrelerin LCP'ye kopyalanması önerilir, daha fazla bilgi için bkz. par 0-50

Tablo 5.1: İp uçları ve püf noktaları

5.1.8 GLCP kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı

Frekans dönüştürücünün kurulumu tamamlandıktan sonra, parametre ayarlarının GLCP’de veya PC’de MCT 10 Kurulum Yazılımı Aracı ile saklanması (yedekleme) önerilir.

**Not**

Bu işlemlerin herhangi birini gerçekleştirmeden önce motoru durdurun.

LCP’de veri depolama:

1. Par. 0-50 *LCP Kopyalama*’ya gidin
2. [OK] anahtarına basın
3. "Tümü LCP’ye" seçeneğini belirleyin
4. [OK] anahtarına basın

Tüm parametre ayarları, ilerleme çubuğunda gösterilerek GLCP’ye depolanır. %100’e ulaşıldığında [OK] anahtarına basın.

GLCP artık başka frekans dönüştürücüye bağlanabilir ve parametre ayarları bu frekans dönüştürücüye kopyalanabilir.

LCP’den Frekans dönüştürücüye veri aktarma:

1. Par. 0-50 *LCP Kopyalama*’ya gidin
2. [OK] anahtarına basın
3. "LCP’den tümü" seçeneğini belirleyin
4. [OK] anahtarına basın

GLCP’de depolanan parametre ayarları, ilerleme çubuğunda gösterilerek frekans dönüştürücüye aktarılır. %100’e ulaşıldığında [OK] anahtarına basın.

5.1.9 Varsayılan Ayarlar'dan Başlatma

Frekans dönüştürücüyü iki şekilde varsayılan ayarlarından başlatın:

Önerilen başlatma (par. 14-22 aracılığıyla)

1. Par. 14-22'yi seçin
2. [OK] anahtarına basın
3. "Başlatma" seçeneğini belirleyin (NLCP için "2" seçeneğini belirleyin)
4. [OK] anahtarına basın
5. Birimin enerjisini kesin ve ekranın kapanmasını bekleyin.
6. Gücü tekrar bağlayın ve frekans dönüştürücü sıfırlansın. İlk başlamanın birkaç saniye daha uzun sürdüğüne dikkat edin.

Par. 14-22 şunların dışındaki her şeyi başlatır:

14-50	RFI 1
8-30	Protokol
8-31	Adres
8-32	Baud Hızı
8-35	Minimum Yanıt Gecikmesi
8-36	Maks. Yanıt Gecikmesi
8-37	Maks Inter-char Gecikmesi
15-00 ila 15-05	İşletim verileri
15-20 ila 15-22	Tarihsel günlük
15-30 ila 15-32	Arıza günlüğü



Not

Kişisel Menü içerisinde seçilen parametreler varsayılan fabrika ayarlarıyla görünmeye devam edecektir.

Manuel başlatma



Not

Manuel başlatmayı gerçekleştirirken, seri iletişim, RFI filtre ayarları (par. 14-50) ve arıza günlüğü ayarları sıfırlanır. *Kişisel Menü*'de seçilen parametreleri kaldırın.

1. Şebekeyle bağlantısını kesin ve ekran kapanıncaya kadar bekleyin.
- 2a. Grafik LCP'de (GLCP) enerji varken [Status] - [Main Menu] - [OK] anahtarlarına aynı anda basın.
- 2b. LCP 101'de, Sayısal Ekranda enerji varken [Menu] anahtarına basın
3. 5 sn sonra anahtarları bırakın.
4. Frekans dönüştürücü artık varsayılan ayarlara göre programlanmıştır.

Bu parametre şunların dışındakileri başlatır:

15-00	İşletim Saatleri
15-03	Açma sayısı
15-04	Aşırı sıcaklıklar
15-05	Aşırı voltajlar

6 Frekans dönüştürücüyü programlama

6.1 Programlama

6.1.1 Parametre Kurulumu

Grup	Başlık	İşlev
0-	İşletim ve Ekran	Frekans dönüştürücünün temel işlevleri ile ilgili parametreler, LCP düğmelerinin işlevi ve LCP ekranının konfigürasyonu.
1-	Yük / Motor	Motor ayarları için parametre grubu.
2-	Frenler	Frekans dönüştürücüdeki fren özelliklerini ayarlayan parametre grubu.
3-	Referans / Rampalar	Referans kullanımı, sınırlamaların tanımları ve frekans dönüştürücünün değişikliklere reaksiyonu için parametreler.
4-	Sınırlar / Uyarılar	Sınırların ve uyarıların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
5-	Dijital giriş/çıkış	Dijital girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
6-	Analog giriş/çıkış	Analog girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapmak için parametre grubu.
8-	İletişim ve seçenekler	İletişim ve seçeneklerin konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
9-	Profibus	Profibus'a özel parametreler için parametre grubu.
10-	CAN Fieldbus	DeviceNet seçeneğinin temel bus sistemi olan CAN Fieldbus konfigürasyon parametreleri.
11-	LonWorks	LonWorks parametreleri için parametre grubu
13-	Smart logic	Smart Logic Denetimi için parametre grubu
14-	Özel işlevler	Özel frekans dönüştürücü işlevlerinin konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
15-	FC bilgileri	İşletim verileri, donanım konfigürasyonu ve yazılım sürümleri gibi frekans dönüştürücü bilgilerini içeren parametre grubu.
16-	Veri okumaları	Gerçek referanslar, voltajlar, kontrol, alarm, uyarı ve durum sözcükleri gibi veri okumaları için parametre grubu.
18-	Veri Okumaları 2	Bu parametre grubu son 10 Koruyucu Bakım günlüğünü içerir.
20-	FC kapalı çevrim	Bu parametre grubu, birimin çıkış frekansını kontrol eden kapalı çevrim PID Denetleyicinin konfigürasyonunu yapmak için kullanılır.
21-	Genişletilmiş kapalı çevrim	Üç Genişletilmiş Kapalı Çevrim PID Denetleyicinin konfigürasyonunu yapan parametreler.
22-	Uygulama işlevleri	Bu parametreler HVAC uygulamalarını izler.
23-	Zamanlı Eylem.	Bu parametreler, çalışma saatlerinde/çalışma saatleri dışında farklı referanslar gibi, günlük veya haftalık olarak gerçekleştirilmesi gereken eylemlerin parametreleridir.
24-	Yangın modu	Bu parametreler Yangın modu işlevlerinin konfigürasyonunu yapmak içindir.
25-	Kademeli Dntlyc	Birden fazla pompanın sırasını kontrol etmek üzere Temel Kademeli Denetleyici'yi yapılandıran parametreler.
26-	Analog G/Ç Seçn. MCB 109	Bu parametreler ekstra pil yedekleme, analog girdi ve çıktı sağlayan analog G/Ç konfigürasyonu için kullanılır.

Tablo 6.1: Parametre Grupları

Parametre tanımları ve seçimler grafik (GLCP) veya sayısal(NLCP) ekranda görüntülenir. (Ayrıntılar için Bölüm 5'e bakın.) Denetim panosundaki [Quick Menu] veya [Main Menu] düğmesine basarak parametrelere erişebilirsiniz. Quick Menu düğmesi öncelikle, üniteyi kullanıma alırken, başlatma işlemi için gereken parametreleri sağlamak üzere kullanılır. Main Menu düğmesi, ayrıntılı bir uygulama programlaması için tüm parametrelere erişim sağlar.

Tüm dijital giriş/çıkış ve analog giriş/çıkış terminalleri çok işlevlidir. Tüm terminaller birçok HVAC uygulamasına uygun olan fabrika varsayılan işlevlerine sahiptir, ancak başka özel işlevler gerekirse, parametre grubu 5 veya 6'da açıklanan şekilde programlanmaları gerekir.

6.1.2 Hızlı Menü Modu

Parametre Verisi

Grafik ekran (GLCP), Hızlı Menüler altında listelen tüm parametrelere erişim sağlar. Sayısal ekran (NLCP), yalnızca Hızlı Kurulum parametrelerine erişim sağlar. Parametreleri [Quick Menu] düğmesini kullanarak ayarlamak için – aşağıdaki prosedürü uygulayarak parametre verilerini ya da ayarlarını girin veya değiştirin:

1. Quick Menu düğmesine basın
2. Değiştirmek istediğiniz parametreyi [▲] ve [▼] düğmelerini kullanarak bulun
3. [OK] anahtarına basın
4. Doğru parametre ayarını seçmek için [▲] ve [▼] düğmelerini kullanın.
5. [OK] anahtarına basın
6. Parametre ayarında farklı bir rakama geçmek için, [◀] ve [▶] düğmelerini kullanın
7. Vurgulu alan değiştirmek üzere seçilen rakamı belirtir
8. Değişikliği iptal etmek için [Cancel] düğmesine, değişikliği kabul etmek ve yeni ayarı girmek için [OK] düğmesine basın.

Parametre Verisi Değiştirme Örneği

22-60, *Kopmuş Kayış İşlevi* parametresinin [Off] olarak ayarlandığını varsayalım. Ancak, siz aşağıdaki prosedüre uygun olarak fan kayışı durumu (kopmuş veya kopmamış) izlemek istiyorsunuz:

1. Quick Menu anahtarına basın
2. [▼] düğmesini kullanarak İşlev Kurulumları'nı seçin
3. [OK] anahtarına basın
4. [▼] düğmesini kullanarak Uygulama Ayarları'nı seçin
5. [OK] anahtarına basın
6. Fan İşlevleri için [OK] anahtarına tekrar basın
7. [OK] anahtarına basarak Kopmuş Kayış İşlevi'ni seçin
8. [▼] düğmesiyle, [2] Alarm'ı seçin

Kopmuş fan kayışı algılandığında frekans dönüştürücü alarm vermeyecektir.

Yalnızca önceden seçilen ve kişisel parametreler olarak programlanan parametreleri görüntülemek için [Kişisel Menü] seçeneğini belirleyin. Örneğin, bir OEM havalandırma cihazı veya pompa önceden programlanmış olabilir, bunlar yerinde daha kolay kullanıma almak/ince ayar yapmak için fabrikada kullanıma alındığında Kişisel Menü içerisine kaydedilmiş olabilir. Bu parametreler *par. 0-25 Kişisel Menü*den seçilir. Bu menüde 20'ye kadar farklı parametre programlanabilir.

par. Terminal 27 Dijital Giriş'te [İşlem Yok] seçeneği belirlenirse, başlatmanın sağlanması için terminal 27'de +24 V bağlantısı yapılması gerekmez.

par. Terminal 27 Dijital Giriş'te [Boşta ters] (fabrika varsayılan değeri) seçeneği belirlenirse, başlatmanın sağlanması için +24V bağlantısı gereklidir.

Aşağıdakilerle ilgili bilgiler için, [Yapılan değişiklikler] seçeneğini belirleyin:

- son 10 değişiklik. Değişen son 10 parametre arasında gezinmek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın.
- varsayılan ayardan beri yapılan değişiklikler.

Ekran satırı okumaları hakkında bilgi edinmek için [Günlükler] seçeneğini seçin. Bilgiler grafik olarak gösterilir.

Yalnızca *par. 0-20* ve *par. 0-24*'te seçilen ekran parametreleri görüntülenebilir. Daha sonra başvurmak üzere bellekte 120'ye kadar örnek saklamak mümkündür.

HVAC Uygulamaları için Etkin Parametre Kurulumu

HVAC parametrelerinin büyük çoğunluğu için parametre kurulumu yalnızca [Quick Setup] seçeneği kullanılarak yapılabilir.

[Quick Menu] anahtarına bastıktan sonra, Hızlı Menüdeki farklı alanlar listelenir. Ayrıca, aşağıdaki çizim 6.1'e ve izleyen *İşlev Kurulumları* bölümünde Q3-1 – Q3-4 tablolarına bakın.

Hızlı Kurulum seçeneğini kullanma örneği

Yavaşlama Süresi'ni 100 saniyeye ayarlamak istediğinizi varsayalım.

1. [Quick Setup] anahtarına basın. The first *par. 0-01 Language* in Quick Setup appears
2. *par. 3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi* seçeneği, varsayılan 20 saniye ayarıyla görünene kadar [▼] anahtarına basın
3. [OK] anahtarına basın
4. Virgülden önceki 3. rakamı vurgulamak için [◀] düğmesine basın
5. [▲] düğmesini kullanarak '0' değerini '1' olarak değiştirin
6. '2' rakamını vurgulamak için [▶] düğmesini kullanın
7. [▼] düğmesini kullanarak '2' değerini '0' olarak değiştirin
8. [OK] anahtarına basın

Yeni yavaşlama süresi 100 olarak ayarlanmış olur.
Kurulumun listelenen sırayla yapılması önerilir.

**Not**

İşlevin kapsamlı açıklamasını bu İşletim Yönergele-ri'ndeki parametre bölümlerinde bulabilirsiniz.



Çizim 6.1: Hızlı Menü görünümü.

HIZLI Kurulum menüsü sürücünün en önemli 12 kurulum parametresine erişim sağlar. Sürücü programlandıktan sonra, birçok durumda işleme hazır hale gelecektir. 12 (dipnota bakın) Hızlı Menü parametresi aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. İşlevin kapsamlı açıklamasını bu kılavuzun parametre bölümlerinde bulabilirsiniz.

Par.	Belirtme	[Birim]
0-01	Dil	
1-20	Motor Gücü	[kW]
1-21	Motor Gücü*	[HP]
1-22	Motor Voltajı	[V]
1-23	Motor Frekansı	[Hz]
1-24	Motor Akımı	[A]
1-25	Motor Nominal Hızı	[RPM]
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	[s]
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	[s]
4-11	Motor Hızı Alt Sınırı	[RPM]
4-12	Motor Hızı Alt Sınırı*	[Hz]
4-13	Motor Hızı Üst Sınırı	[RPM]
4-14	Motor Hızı Üst Sınırı*	[Hz]
3-11	Ağır Çalıştırma Hızı*	[Hz]
5-12	Terminal 27 Dijital Giriş	
5-40	İşlev Rölesi	

Tablo 6.2: Hızlı Kurulum parametreleri

*Gösterilen ekran parametre 0-02 ve 0-03'te yapılan seçimlere bağlıdır. Parametre 0-02 ve 0-03'ün varsayılan ayarı frekans dönüştürücünün dünyanın hangi bölgesine verildiğine bağlıdır ancak gerektiği şekilde yeniden programlanabilir.

Hızlı Kurulum işlevi parametreleri:**0-01 Dil****Seçenek:****fonksiyon:**

Ekranda kullanılacak dili tanımlar.

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

[0] *	İngilizce	Dil paketi 1 – 4'ün parçası
[1]	Almanca	Dil paketi 1 – 4'ün parçası
[2]	Fransızca	Dil paketi 1'in parçası
[3]	Danca	Dil paketi 1'in parçası
[4]	İspanyolca	Dil paketi 1'in parçası
[5]	İtalyanca	Dil paketi 1'in parçası
[6]	İsveççe	Dil paketi 1'in parçası
[7]	Felemenkçe	Dil paketi 1'in parçası
[10]	Çince	Dil paketi 2
[20]	Fince	Dil paketi 1'in parçası
[22]	İngilizce - ABD	Dil paketi 4'ün parçası
[27]	Yunanca	Dil paketi 4'ün parçası
[28]	Portekizce	Dil paketi 4'ün parçası
[36]	Slovençe	Dil paketi 3'ün parçası
[39]	Kore Dili	Dil paketi 2'nin parçası
[40]	Japonca	Dil paketi 2'nin parçası
[41]	Türkçe	Dil paketi 4'ün parçası
[42]	Geleneksel Çince	Dil paketi 2'nin parçası
[43]	Bulgarca	Dil paketi 3'ün parçası
[44]	Sırpça	Dil paketi 3'ün parçası
[45]	Romence	Dil paketi 3'ün parçası
[46]	Macarca	Dil paketi 3'ün parçası
[47]	Çekçe	Dil paketi 3'ün parçası
[48]	Lehçe	Dil paketi 4'ün parçası
[49]	Rusça	Dil paketi 3'ün parçası

[50] Tay Dili Dil paketi 2'nin parçası

[51] Bahasa Endonezya Dili Dil paketi 2'nin parçası

1-20 Motor Gücü [kW]**Aralık:**Boyutla ilgi- [0,09 -500 kW]
İj***fonksiyon:**

Nominal motor gücünü, motor plakası verilerine uygun olarak kW cinsinden girin. Varsayılan değer, nominal çıkış birimine karşılık gelir.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez. *par. 0-03 Bölgesel Ayarlar'da* yapılan seçime bağlı olarak, *par. 1-20 veya par. 1-21 Motor Gücü* görünmez.**1-21 Motor Gücü [HP]****Aralık:**Boyutla ilgi- [0,09 -500 HP]
İj***fonksiyon:**

Nominal motor gücünü, motor plakası verilerine uygun olarak HP cinsinden girin. Varsayılan değer, nominal çıkış birimine karşılık gelir.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

par. 0-03 Bölgesel Ayarlar'da yapılan seçime bağlı olarak, *par. 1-20 veya par. 1-21 Motor Gücü* görünmez.**1-22 Motor Voltajı****Aralık:**Boyutla ilgi- [10 - 1000 V]
İj***fonksiyon:**

Nominal motor voltajını, motor plakası verilerine uygun olarak girin. Varsayılan değer, nominal çıkış birimine karşılık gelir.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-23 Motor Frekansı**Aralık:**Boyutla ilgi- [20 - 1000 Hz]
İj***fonksiyon:**Motor frekansı değerini motor plakası verilerinden seçin. 230/400 V motorlarda 87 Hz'de çalıştırma için, plaka verilerini 230 V/50 Hz olarak ayarlayın. *Par. 4-13 Motor Hızı Üst Sınırı ve par. 3-03 Maksimum Referans* değerlerini 87 Hz uygulamasına uyarlayın.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-24 Motor Akımı**Aralık:**Boyutla ilgi- [0,1 -10000 A]
İj***fonksiyon:**

Nominal motor akım değerini motor plakası verilerinden girin. Bu veriler motor torku, motor termal koruması, vb. hesaplamalarında kullanılır.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-25 Motor Nominal Hızı**Aralık:**Boyutla ilgi- [100 - 60.000 RPM]
İj***fonksiyon:**

Nominal motor hızı değerini motor plakası verilerinden girin. Bu veri motor dengelemesi hesaplaması için kullanılır.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

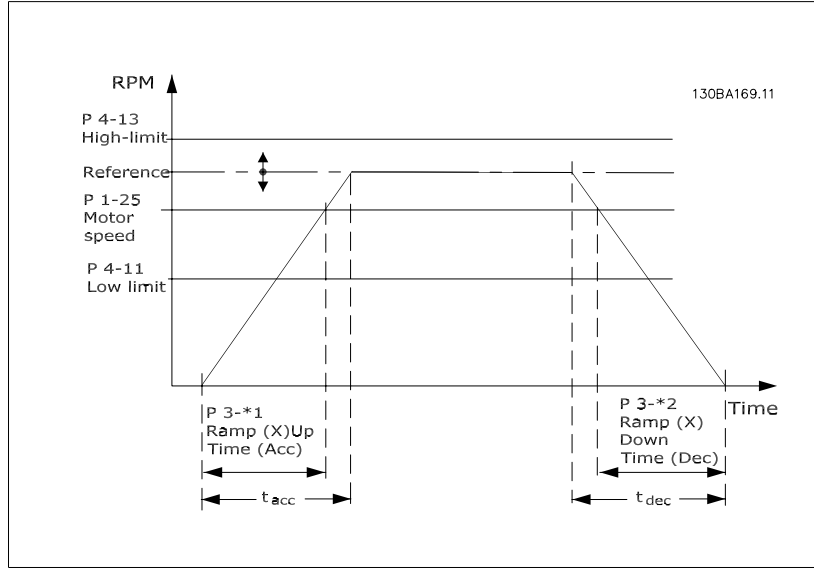
3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi**Aralık:**

3 sn* [1 - 3600 s]

fonksiyon:

Hızlanma süresini, diğer bir deyişle 0 RPM'den nominal motor hızına nM,N (par. 1-25) ulaşma süresini girin. Çıkış akımının hızlanma sırasındaki par. 4-18 içindeki akım sınırını aşmayacak şekilde bir hızlanma süresi seçin. Par. 3-42'deki yavaşlama süresine bakın.

$$par.3 - 41 = \frac{thzlnm \times nnorm[par.1 - 25]}{\Delta ref[rpm]} [sn]$$



6

3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi

Aralık:

3 sn* [1 - 3600 s]

fonksiyon:

Yavaşlama süresini, diğer bir deyişle nominal motor hızından $n_{m,N}$ (par. 1-25) 0 RPM'ye yavaşlama süresini girin. Motorun reaktif işletimi nedeniyle çeviricide aşırı voltaja neden olmayacak ve oluşan akımın par. 4-18'de belirtilen akım limitini aşmayacağı bir yavaşlama süresi seçin. Par. 3-41 içerisinden hızlanma süresine bakın.

$$par.3 - 42 = \frac{tonlu \times nnorm [par.1 - 25]}{\Delta ref [rpm]} [sn]$$

4-11 Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]

Aralık:

Boyutla ilgi- [0 - 60.000 RPM]

li*

fonksiyon:

Motor hızı için minimum sınırı girin. Motor Hızı Alt Sınırı üreticinin önerdiği minimum motor hızına göre ayarlanabilir. Motor Hızı Alt Sınırı par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* içerisinde ayarlanan ayarı aşmamalıdır.

4-12 Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]

Aralık:

Boyutla ilgi- [0 - 1000 Hz]

li*

fonksiyon:

Motor hızı için minimum sınırı girin. Motor Hızı Alt Sınırı üreticinin önerdiği, motor milinin minimum çıkış frekansına göre ayarlanabilir. Motor Hızı Alt Sınırı par. 4-14 *Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]* içerisinde ayarlanan ayarı aşmamalıdır.

4-13 Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]

Aralık:

Boyutla ilgi- [0 - 60.000 RPM]

li*

fonksiyon:

Motor hızı için maksimum sınırı girin. Motor Hızı Üst Sınırı üreticinin önerdiği maksimum nominal motor hızına göre ayarlanabilir. Motor Hızı Üst Sınırı par. 4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* içerisinde ayarlanan ayardan büyük olmalıdır. Ana Menü'de ayarlanan diğer parametrelere ve coğrafik konuma bağlı olan varsayılan ayarlara bağlı olarak, yalnızca par. 4-11 veya 4-12 görüntülenecektir.



Not

Frekans dönüştürücünün çıkış frekansı değeri anahtarlama frekansının 1/10'undan daha büyük olmamalıdır.

4-14 Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]

Aralık:

Boyutla ilgi- [0 - 1000 Hz]

li*

fonksiyon:

Motor hızı için maksimum sınırı girin. Motor Hızı Üst Sınırı üreticinin önerdiği, motor milinin maksimum frekansına göre ayarlanabilir. Motor Hızı Üst Sınırı par. 4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]* içerisinde

ayarlanan ayardan büyük olmalıdır. Ana Menü'de ayarlanan diğer parametrelere ve coğrafik konuma bağlı olan varsayılan ayarlara bağlı olarak, yalnızca par. 4-11 veya 4-12 görüntülenecektir.

**Not**

Maks. çıkış frekansı çevirici anahtarlama frekansının (par. 14-01) %10'unu aşamaz.

3-11 Yavaş Çlşt. Hızı [Hz]**Aralık:**

Boyutla ilgi- [0 - 1000 Hz]
li*

fonksiyon:

Yavaş çalıştırma hızı, yavaş çalıştırma işlevi etkinleştirildiğinde frekans dönüştürücünün çalıştığı sabit çıkış hızıdır.
Aynı zamanda bkz. par. 3-80.

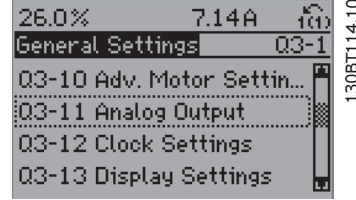
6.1.3 İşlev Kurulumları

İşlev kurulumu VAV ve CAV beslemesi ve geri dönüş fanları, soğutma kulesi fanları, Birincil, İkincil ve Yoğunlaştırıcı Su Pompaları ve diğer pompa, fan ve kompresör uygulamaları da dahil olmak üzere birçok HVAC uygulaması için gereken tüm parametrelere hızlı ve kolay erişim sağlar.

İşlev Kurulumuna erişme - örnek



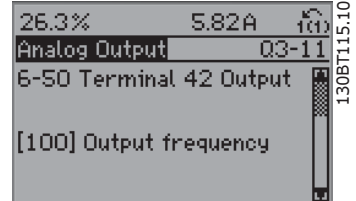
Çizim 6.2: Adım 1: Frekans dönüştürücüyü açın (sarı LED lambaları)



Çizim 6.6: Adım 5: Örneğin Q3-11 *Analog Çıkışlar* seçeneğine ilerlemek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. [OK] anahtarına basın.



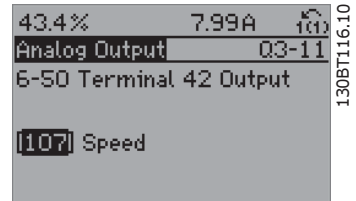
Çizim 6.3: Adım 2: [Quick Menus] düğmesine basın (Hızlı menüler seçenekleri görüntülenir).



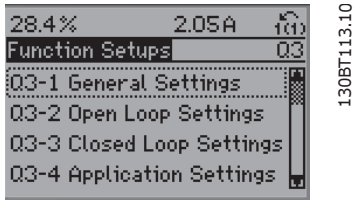
Çizim 6.7: Adım 6: 6-50 *Terminal 42 Çıkış* parametresini seçin. [OK] anahtarına basın.



Çizim 6.4: Adım 3: İşlev Kurulumları seçeneğine ilerlemek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. [OK] anahtarına basın.



Çizim 6.8: Adım 7: Farklı seçenekler arasında gezinmek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. [OK] anahtarına basın.



Çizim 6.5: Adım 4: İşlev Kurulumları seçenekleri görüntülenir. Q3-1 *Genel Ayarlar* seçeneğini belirleyin. [OK] anahtarına basın.

İşlev Kurulumu parametreleri aşağıdaki gibi gruplandırılır:

Q3-1 Genel Ayarlar			
Q3-10 Glş. Motor Ayarları	Q3-11 Analog Çıkış	Q3-12 Saat Ayarları	Q3-13 Ekran Ayarları
1-90 Motor Termal Koruması	6-50 Terminal 42 Çıkış	0-70 Tarih ve saat ayarla	0-20 Ekran Satırı 1,1 Küçük
1-93 Termistör Kaynağı	6-51 Terminal 42 Çıkış maks.ölçeği	0-71 Tarih biçimi	0-21 Ekran Satırı 1,2 Küçük
1-29 Automatic Motor Adaptasyonu	6-52 Terminal 42 Çıkış min.ölçeği	0-72 Saat biçimi	0-22 Ekran Satırı 1,3 Küçük
14-01 Anahtarlama Frekansı		0-74 DST/Yaz Saati	0-23 Ekran Satırı 2 büyük
		0-76 DST/Yaz saati başlangıcı	0-24 Ekran Satırı 3 büyük
		0-77 DST/Yaz saati sonu	0-37 Ekran Metni 1
			0-38 Ekran Metni 2
			0-39 Ekran Metni 3

Q3-2 Açık Çevrim Ayarları	
Q3-20 Dijital Referans	Q3-21 Analog Referans
3-02 Minimum referans	3-02 Minimum referans
3-03 Maksimum referans	3-03 Maksimum referans
3-10 Önceden ayarlı referans	6-10 Terminal 53 düşük voltaj
5-13 Terminal 29 dijital giriş	6-11 Terminal 53 yüksek voltaj
5-14 Terminal 32 dijital giriş	6-14 Terminal 53 düşük ref/gerib. değeri
5-15 Terminal 33 dijital giriş	6-15 Terminal 53 yüksek ref/gerib. değeri

Q3-3 Kapalı Çevrim Ayarları		
Q3-30 Tekli Bölge İç S.	Q3-31 Tekli Bölge Dış S	Q3-32 Çoklu Bölge / Glş.
1-00 Konfigürasyon modu	1-00 Konfigürasyon modu	1-00 Konfigürasyon modu
20-12 Referans/gerib. birimi	20-12 Referans/geri besleme	20-12 Referans/gerib. birimi
3-02 Minimum referans	3-02 Minimum referans	3-02 Minimum referans
3-03 Maksimum referans	3-03 Maksimum referans	3-03 Maksimum referans
6-24 Terminal 54 düşük ref/gerib değeri	6-10 Terminal 53 düşük voltaj	3-15 Referans 1 kaynağı
6-25 Terminal 54 yüksek ref/gerib değeri	6-11 Terminal 53 yüksek voltaj	3-16 Referans 2 kaynağı
6-26 Terminal 54 Filtre zaman sabiti	6-14 Terminal 53 düşük ref/gerib. değeri	20-00 Geri besleme 1 kaynağı
6-27 Terminal 54 yüklü sıfır	6-15 Terminal 53 yüksek ref/gerib. değeri	20-01 Geri besleme 1 dönüşümü
6-00 Yüklü sıfır zaman aşımı süresi	6-24 Terminal 54 düşük ref/gerib değeri	20-03 Geri besleme 1 kaynağı
6-01 Yüklü sıfır zaman aşımı işlevi	6-25 Terminal 54 yüksek ref/gerib değeri	20-04 Geri besleme 2 dönüşümü
20-81 PID normal/ters kontrol	6-26 Terminal 54 Filtre zaman sabiti	20-06 Geri besleme 3 kaynağı
20-82 PID başlama hızı [RPM]	6-27 Terminal 54 yüklü sıfır	20-07 Geri besleme 3 dönüşümü
20-21 Ayar noktası 1	6-00 Yüklü sıfır zaman aşımı süresi	6-10 Terminal 53 düşük voltaj
20-93 PID orantılı kazancı	6-01 Yüklü sıfır zaman aşımı işlevi	6-11 Terminal 53 yüksek voltaj
20-94 PID entegrasyon süresi	20-81 PID normal/ters kontrol	6-14 Terminal 53 düşük ref/gerib. değeri
	20-82 PID başlama hızı [RPM]	20-93 PID orantılı kazancı
		20-94 PID entegrasyon süresi
		4-56 Uyarı geri besleme düşük
		4-57 Uyarı geri besleme yüksek
		20-20 Geri besleme işlevi
		20-21 Ayar noktası 1
		20-22 Ayar noktası 2

Q3-4 Uygulama Ayarları		
Q3-40 Fan İşlevleri	Q3-41 Pompa İşlevleri	Q3-42 Kompresör İşlevleri
22-60 Kopmuş kayış işlevi	22-20 Düşük güç oto kurulumu	1-03 Tork karakteristikleri
22-61 kopmuş kayış torku	22-21 Düşük güç algılaması	1-71 Başlatma gecikmesi
22-62 Kopmuş kayış gecikmesi	22-22 Düşük hız algılaması	22-75 Kısa çevrim koruması
4-64 Yarı otomatik bypass kurulumu	22-23 Akış yok işlevi	22-76 Başlangıçlar arasındaki aralık
1-03 Tork karakteristikleri	22-24 Akış yok gecikmesi	22-77 Minimum çalışma süresi
22-22 Düşük hız algılaması	22-40 Minimum çalışma süresi	5-01 Terminal 27 modu
22-23 Akış yok işlevi	22-41 Minimum uyku süresi	5-02 Terminal 29 modu
22-24 Akış yok gecikmesi	22-42 Uyanma hızı	5-12 Terminal 27 dijital giriş
22-40 Minimum çalışma süresi	22-26 Kuru pompa işlevi	5-13 Terminal 29 dijital giriş
22-41 Minimum uyku süresi	22-27 Kuru pompa gecikmesi	5-40 İşlev rölesi
22-42 Uyanma hızı	1-03 Tork karakteristikleri	1-73 Hızlı Başlangıç
2-10 Fren işlevi	1-73 Hızlı Başlangıç	
2-17 Aşırı voltaj kontrolü		
1-73 Hızlı Başlangıç		
1-71 Başlatma gecikmesi		
1-80 Durdurmada işlev		
2-00 DC tutma/ön ısıtma		
4-10 Geçerli motor hızı yönü		

İşlev Kurulumları parametre grupları hakkında ayrıntılı açıklama için ayrıca *VLT® HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu*'na bakın.

0-20 Ekran Satırı 1,1 Küçük

Seçenek:

fonksiyon:

Satır 1'de, sol konumda görüntülemek için bir değişken seçin.

[0]	Hiçbiri	Ekran değeri seçilmez.
[37]	Ekran Metni 1	Mevcut kontrol sözcüğü
[38]	Ekran Metni 2	LCP'de görüntülenmek veya seri iletişim aracılığıyla okunmak üzere metin dizeleri yazılmasına olanak sağlar.
[39]	Ekran Metni 3	LCP'de görüntülenmek veya seri iletişim aracılığıyla okunmak üzere metin dizeleri yazılmasına olanak sağlar.
[89]	Tarih ve Saat Okuması	Geçerli tarihi ve saati görüntüler.
[953]	Profibus Uyarı Sözcüğü	Profibus iletişim uyarısı görüntüler.
[1005]	Okuma İletim Hatası Sayacı	Son çalışmadan bu yana oluşan CAN kontrolü iletim hatası sayısını görüntüler.
[1006]	Okuma Alma Hatası Sayacı	Son çalışmadan bu yana oluşan CAN kontrolü alma hatası sayısını görüntüler.
[1007]	Okuma Bus Kapalı Sayacı	Son çalışmadan bu yana oluşan Bus Kapalı olayı sayısını görüntüler.
[1013]	Uyarı Parametresi	DeviceNet'e özgü bir uyarı sözcüğü görüntüler. Her uyarıya ayrı bir bit atanır.
[1115]	LON Uyarı Sözcüğü	LON'a özgü uyarıları görüntüler.
[1117]	XIF Revizyonu	LON seçeneğindeki Neuron C çipinin dış arabirim dosyasının sürümünü görüntüler.
[1118]	LON Works Revizyonu	LON seçeneğindeki Neuron C çipinin uygulama programının yazılım sürümünü görüntüler.
[1501]	Çalışma Saatleri	Motorun kaç saat çalıştığını görüntüler.
[1502]	kWh Sayacı	kWh cinsinden elektrik tüketimini görüntüler.
[1600]	Kontrol Sözcüğü	Seri iletişim bağlantı noktası üzerinden frekans dönüştürücüden onaltılı kodda gönderilen Kontrol Sözcüğünü görüntüler.
[1601]	Referans [Birim]	Seçilen birimdeki toplam referans (dijital/analog/önceden ayarlı/bus/Ref. dondur/yakalama ve yavaşlama değerlerinin toplamı).
[1602] *	Referans %	Yüzde olarak toplam referans (dijital/analog/önceden ayarlı/bus/Ref. dondur/yakalama ve yavaşlama değerlerinin toplamı).
[1603]	Durum Sözcüğü	Mevcut durum sözcüğü
[1605]	Ana Gerçek Değer [%]	Onaltılı kodda bir veya daha çok uyarı
[1609]	Özel Okuma	Par. 0-30, 0-31 ve 0-32'de belirlenen kullanıcı tanımlı okumaları görüntüler.
[1610]	Güç [kW]	Motor tarafından tüketilen güç (kW olarak).
[1611]	Güç [hp]	Motor tarafından tüketilen güç (HP olarak).
[1612]	Motor Voltajı	Motor tarafından sağlanan voltaj.
[1613]	Motor Frekansı	Motor frekansı, başka bir deyişle frekans dönüştürücüden gelen çıkış frekansının Hz cinsinden değeri.
[1614]	Motor Akımı	Motorun verim değeri olarak ölçülen faz akımı.
[1615]	Frekans [%]	Motor frekansı, başka bir deyişle frekans dönüştürücüden gelen çıkış frekansının yüzde cinsinden değeri.
[1616]	Tork [Nm]	Nominal motor torkundaki motor yükünün yüzde değeri.
[1617]	Hız [RPM]	RPM (dakikadaki dönüş sayısı) cinsinden hız, başka bir deyişle girilen motor plakası verilerini, çıkış frekansını ve frekans dönüştürücüdeki yükü esas alan kapalı çevrim motor milinin hızı.
[1618]	Motor Termal	ETR işlevi ile hesaplanan motor termal yükü. Ayrıca 1-9* Motor Sıcaklığı parametre grubuna da bakın.
[1622]	Tork [%]	Üretilen gerçek torku yüzde olarak görüntüler.
[1630]	DC Bağlantı Voltajı	Frekans dönüştürücüdeki ara devre voltajı.
[1632]	BrakeEnergy/s	Bir dış fren rezistörüne aktarılan mevcut fren gücü. Anlık değer olarak adlandırılır.
[1633]	BrakeEnergy/2 dak	Bir dış fren rezistörüne aktarılan fren gücü. Son 120 saniye için ortalama güç sürekli olarak hesaplanır.
[1634]	Isı Emici Sıcaklığı	Frekans dönüştürücünün mevcut ısı emici sıcaklığı. Devreden çıkarma sınırı 95 ±5 °C; 70 ±5° C'de devreden çıkarma işlemi meydana gelir.

[1635]	Termal Sürücü Yükü	Çeviricilerin yüzde olarak yükü
[1636]	Çevirici Nominal Akımı	Frekans dönüştürücünün nominal akımı
[1637]	Çevirici Maksimum Akımı	Frekans dönüştürücünün maksimum akımı
[1638]	SL Kontrol Durumu	Kontrol tarafından yürütülen olayın durumu
[1639]	Kontrol Kartı Sıcaklığı	Kontrol kartının sıcaklığı.
[1650]	Dış Referans	Dış referansın yüzde cinsinden toplamı, başka bir deyişle analog/darbe/bus değerlerinin toplamı.
[1652]	Geri Besleme [Birim]	Programlanan dijital girişlerden referans değeri.
[1653]	Digi Pot Referansı	Dijital potansiyometrenin gerçek referans Geri Beslemeye katkısını görüntüler.
[1654]	Geri Besleme 1 [Birim]	Geri Besleme 1 değerini görüntüler. Ayrıca bkz. par. 20-0*.
[1655]	Geri Besleme 2 [Birim]	Geri Besleme 2 değerini görüntüler. Ayrıca bkz. par. 20-0*.
[1656]	Geri Besleme 3 [Birim]	Geri Besleme 3 değerini görüntüler. Ayrıca bkz. par. 20-0*.
[1660]	Dijital Giriş	Dijital girişlerin durumunu görüntüler. Sinyal alt değeri = 0; Sinyal üst değeri = 1. Sırayla ilgili olarak bkz. par. 16-60. Bit 0 en sağdadır.
[1661]	Terminal 53 Anahtar Ayarı	Giriş terminal 53'ün ayarı. Akım = 0; Voltaj = 1.
[1662]	Analog Giriş 53	Referans veya koruma değeri olarak giriş 53'teki gerçek değer.
[1663]	Terminal 54 Anahtar Ayarı	Giriş terminal 54'ün ayarı. Akım = 0; Voltaj = 1.
[1664]	Analog Giriş 54	Referans veya koruma değeri olarak giriş 54'teki gerçek değer.
[1665]	Analog Çıkış 42 [mA]	Çıkış 42'deki gerçek değer (mA). Çıkış 42 tarafından temsil edilecek değişkeni seçmek için par. 6-50 parametresini kullanın.
[1666]	Dijital Çıkış [bin]	Tüm dijital çıkışların ikili değeri.
[1667]	Frek. Girişi #29 [Hz]	Terminal 29'da darbe giriş olarak uygulanan frekansın gerçek değeri.
[1668]	Frek. Girişi #33 [Hz]	Terminal 33'da darbe giriş olarak uygulanan frekansın gerçek değeri.
[1669]	Darbe Çıkışı #27 [Hz]	Terminal 27'de dijital çıktı modunda uygulanan darbelerin gerçek değeri.
[1670]	Darbe Çıkışı #29 [Hz]	Terminal 29'da dijital çıktı modunda uygulanan darbelerin gerçek değeri.
[1671]	Röle Çıkışı [bin]	Tüm rölelerin ayarını görüntüler.
[1672]	Sayaç A	Sayaç A'nın mevcut değerini görüntüler.
[1673]	Sayaç B	Sayaç B'nin mevcut değerini görüntüler.
[1675]	Analog giriş X30/11	Giriş X30/11'deki sinyalin gerçek değeri (Genel Amaçlı G/Ç Kartı. Seçenek)
[1676]	Analog giriş X30/12	Giriş X30/12'deki sinyalin gerçek değeri (Genel Amaçlı G/Ç Kartı. İsteğe bağlı)
[1677]	Analog çıkış X30/8 [mA]	Çıkış X30/8'deki gerçek değer (Genel Amaçlı G/Ç Kartı. İsteğe bağlı) Gösterilecek değişkeni seçmek için Par. 6-60 parametresini kullanın.
[1680]	Fieldbus CTW 1	Bus Master'dan alınan kontrol sözcüğü (CTW).
[1682]	Fieldbus REF 1	Seri iletişim ağı aracılığıyla (örn. BMS, PLC veya diğer ana denetleyici) kontrol sözcüğü ile gönderilen ana referans değeri.
[1684]	İlet. Seçeneği STW	Genişletilmiş fieldbus iletişim seçeneği durum sözcüğü.
[1685]	FC Bağlantı Noktası CTW 1	Bus Master'dan alınan kontrol sözcüğü (CTW).
[1686]	FC Bağlantı Noktası REF 1	Bus Master'a gönderilen durum sözcüğü (STW).
[1690]	Alarm Sözcüğü	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla alarm (seri iletişim için kullanılır)
[1691]	Alarm Sözcüğü 2	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla alarm (seri iletişim için kullanılır)
[1692]	Uyarı Sözcüğü	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla uyarı (seri iletişim için kullanılır)
[1693]	Uyarı Sözcüğü 2	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla uyarı (seri iletişim için kullanılır)
[1694]	Dış Durum Sözcüğü	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla durum koşulu (seri iletişim için kullanılır)
[1695]	Dış Durum Sözcüğü 2	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla durum koşulu (seri iletişim için kullanılır)
[1696]	Bakım Sözcüğü	Bitler programlanan Koruyucu Bakım Olayları için 23-1* parametre grubundaki durumu yansıtır
[1830]	Analog Giriş X42/1	Analog G/Ç kartında terminal X42/1'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1831]	Analog Giriş X42/3	Analog G/Ç kartında terminal X42/3'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1832]	Analog Giriş X42/5	Analog G/Ç kartında terminal X42/5'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1833]	Analog Çıkış X42/7 [V]	Analog G/Ç kartında terminal X42/7'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.

[1834]	Analog Çıkış X42/9 [V]	Analog G/Ç kartında terminal X42/9'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1835]	Analog Çıkış X42/11 [V]	Analog G/Ç kartında terminal X42/11'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[2117]	Dış 1 Referans [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 1 için referans değeri
[2118]	Dış 1 Geri Besleme [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 1 için geri besleme sinyalinin değeri
[2119]	Dış 1 Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 1'den alınan çıkışın değeri
[2137]	Dış 2 Referans [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 2 için referans değeri
[2138]	Dış 2 Geri Besleme [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 2 için geri besleme sinyalinin değeri
[2139]	Dış 2 Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 2'den alınan çıkışın değeri
[2157]	Dış 3 Referans [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 3 için referans değeri
[2158]	Dış 3 Geri Besleme [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 3 için geri besleme sinyalinin değeri
[2159]	Dış Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 3'den alınan çıkışın değeri
[2230]	Akış Yok Gücü	Gerçek işletim hızı için hesaplanan Akış Yok Gücü
[2580]	Kademeli Durum	Kademeli Denetleyicinin çalışma durumu
[2581]	Pompa Durumu	Kademeli Denetleyici tarafından kontrol edilen her pompanın çalışma durumu

**Not**

Detaylı bilgi için lütfen *VLT® HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu, MG.11.Cx.yy* belgesine bakın.

6

0-21 Ekran Satırı 1,2 Küçük**Seçenek:****fonksiyon:**

Satır 1'de, orta konumda görüntülemek için bir değişken seçin.

[1614] * Motor Akımı [A]

Seçenekler par. 0-20 *Ekran Satırı 1,1 Küçük* için listelenenlerle aynıdır.

0-22 Ekran Satırı 1,3 Küçük**Seçenek:****fonksiyon:**

Satır 1'de, sağ konumda görüntülemek için bir değişken seçin.

[1610] * Güç [kW]

Seçenekler par. 0-20 *Ekran Satırı 1,1 Küçük* için listelenenlerle aynıdır.

0-23 Ekran Satırı 2 Büyük**Seçenek:****fonksiyon:**

Satır 2'de görüntülemek için bir değişken seçin.

[1613] * Frekans [Hz]

Seçenekler par. 0-20 *Ekran Satırı 1,1 Küçük* için listelenenlerle aynıdır.

0-24 Ekran Satırı 3 Büyük**Seçenek:****fonksiyon:**

Satır 2'de görüntülemek için bir değişken seçin.

[1502] * Sayaç [kWh]

Seçenekler par. 0-20 *Ekran Satırı 1,1 Küçük* için listelenenlerle aynıdır.

0-37 Ekran Metni 1**Seçenek:****fonksiyon:**

Bu parametrede, seri iletişim ile LCP içerisindeki ekrana bağımsız bir metin dizesi yazmak veya okumak mümkündür. Sürekli olarak görüntüleniyorsa, par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 veya 0-24, *Ekran Satırı XXX* içerisinde Ekran Metni 1'i seçin. Bir karakteri değiştirmek için LCP'deki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleci hareket ettirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın. İmleç bir karakterin üzerin-

deyken, bu karakter değiştirilebilir. Bir karakteri değiştirmek için LCP'deki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleç iki karakterin arasına yerleştirilip ▲ veya ▼ basılarak bir karakter girilebilir.

0-38 Ekran Metni 2

Seçenek:

fonksiyon:

Bu parametrede, seri iletişim ile LCP içerisindeki ekrana bağımsız bir metin dizesi yazmak veya okumak mümkündür. Sürekli olarak görüntülenecekse, par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 veya 0-24, *Ekran Satırı XXX* içerisinde Ekran Metni 2'yi seçin. Bir karakteri değiştirmek için LCP'deki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleci hareket ettirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın. İmleç bir karakterin üzerindeyken, bu karakter değiştirilebilir. İmleç iki karakterin arasına yerleştirilip ▲ veya ▼ basılarak bir karakter girilebilir.

0-39 Ekran Metni 3

Seçenek:

fonksiyon:

Bu parametrede, seri iletişim ile LCP içerisindeki ekrana bağımsız bir metin dizesi yazmak veya okumak mümkündür. Sürekli olarak görüntülenecekse, par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 veya 0-24, *Ekran Satırı XXX* içerisinde Ekran Metni 3'ü seçin. Bir karakteri değiştirmek için LCP'deki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleci hareket ettirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın. İmleç bir karakterin üzerindeyken, bu karakter değiştirilebilir. İmleç iki karakterin arasına yerleştirilip ▲ veya ▼ basılarak bir karakter girilebilir.

0-70 Tarihi ve Saati Ayarlama

Aralık:

fonksiyon:

2000-01-01 [2000-01-01 00:00 – 2099-12-01 00:00* 23:59]

Dahili saatin tarihini ve saatini ayarlar. Kullanılacak biçim par. 0-71 ve 0-72'de ayarlanır.

0-71 Tarih Biçimi

Seçenek:

fonksiyon:

LCP'de kullanılacak tarih biçimini ayarlar.

[0] YYYY-AA-GG

[1] * GG-AA-YYYY

[2] AA/GG/YYYY

0-72 Saat Biçimi

Seçenek:

fonksiyon:

LCP'de kullanılacak saat biçimini ayarlar.

[0] * 24 SA

[1] 12 SA

0-74 DST/Yaz saati

Seçenek:

fonksiyon:

Gün Işığından Yararlanma/Yaz Saati ayarının nasıl işlenmesi gerektiğini seçin. Manuel DST/Yaz Saati için par. 0-76 ve 0-77'ye başlangıç ve bitiş tarihini girin.

[0] * OFF

[2] Manuel

0-76 DST/Yaz Saati Başlangıcı

Aralık:

fonksiyon:

2000-01-01 [2000-01-01 00:00 – 2099-12-31 00:00* 23:59]

Yaz Saatinin/DST'nin başladığı tarihi ve saati ayarlar. Tarih par. 0-71'de seçilen biçime göre programlanır.

0-77 DST/Yaz Saati Sonu**Aralık:**

2000-01-01 [2000-01-01 00:00 – 2099-12-31 00:00* 23:59]

fonksiyon:

Yaz Saatinin/DST'nin bittiği tarihi ve saati ayarlar. Tarih par. 0-71'de seçilen biçime göre programlanır.

1-00 Konfigürasyon Modu**Seçenek:**

[0] * Açık çevrim

fonksiyon:

Motor hızı, hız referansı uygulanarak veya El ile Modunda istenen hız ayarlanarak belirlenir. Açık çevrim, frekans dönüştürücü çıkış olarak hız referansı sağlayan bir dış PID denetleyiciye bağlı olarak kapalı çevrim kontrol sisteminin bir parçası olduğunda da kullanılır.

[3] Kapalı çevrim

Motor hızı, kapalı çevrim kontrol sürecinin bir parçası (örneğin, sabit basınç ve akış) olarak motor hızını değiştiren dahili PID denetleyiciden gelen bir referansla belirlenecektir. PID denetleyicisi konfigürasyonu par. 20-**, Sürücü Kapalı Çevrim'den veya [Quick Menus] düğmesine basılarak erişilen İşlev Kurulumları'ndan yapılmalıdır.

Bu parametre, motor çalışırken değiştirilemez.

**Not**

Kapalı Çevrim olarak ayarlandığında, Ters Çevirme ve Ters Başlatma komutları motorun yönünü tersine çevirmez.

6

1-03 Tork Karakteristikleri**Seçenek:**

[0] Kompresör

fonksiyon:

[1] Değişken tork

[2] Otomatik enerji optim. kompresör

[3] * Otomatik enerji optim. VT

Kompresör [0]: Vidalı ve şerit kompresörlerin hız kontrolü içindir. Toplam aralıkta 15 Hz'e kadar düşen, motorun sabit tork yükü karakteristikleri için optimize edilen bir voltaj sağlar.

Değişken Tork [1]: Santrifüj pompalar ve fanların hız kontrolü içindir. Ayrıca aynı frekans dönüştürücünden birden çok motor denetlenirken kullanılır (örn. Birden çok yoğunlaştırıcı fanı veya soğutma kulesi fanı). Motorun kare tork yükü karakteristikleri için optimize edilmiş bir voltaj sağlar.

Otomatik Enerji Optimizasyon Kompresörü [2]: Vidalı ve şerit kompresörlerin en iyi enerji verimli hız kontrolü içindir. 15Hz'e kadar tüm aralıkta motorun sabit tork yükü karakteristiği için en iyi duruma getirilmiş bir voltaj sağlar ve ayrıca AEO özelliği voltajı tam olarak mevcut yük durumuna uyarlayarak enerji tüketimini ve motordan duyulan sesi azaltır. En iyi performansı elde etmek için motor güç faktörü cos phi doğru ayarlanmalıdır. Bu değer par. 14-43, Motor cos phi parametresinde ayarlanır. Parametre, motor verileri programlandığında otomatik olarak ayarlanan bir varsayılan değere sahiptir. Bu ayarlar genellikle en iyi motor voltajını sağlar ancak motor güç faktörü cos phi'nin ayarlanması gerekiyorsa, par. 1-29, Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA) parametresi kullanılarak bir işlevi gerçekleştirilebilir. Çok ender olarak motor güç faktörü parametresini manuel olarak ayarlamak gerekir.

Otom. Enerji Optimizasyonu VT [3]: Santrifüj pompalar ve fanların en iyi verimli hız kontrolü içindir. Motorun kare tork yükü karakteristiği için en iyi duruma getirilmiş bir voltaj sağlar ve ayrıca AEO özelliği voltajı tam olarak mevcut yük durumuna uyarlayarak enerji tüketimini ve motordan duyulan sesi azaltır. En iyi performansı elde etmek için motor güç faktörü cos phi doğru ayarlanmalıdır. Bu değer par. 14-43, Motor cos phi parametresinde ayarlanır. Parametre varsayılan bir değere sahiptir ve motor verileri programlandığında otomatik olarak ayarlanır. Bu ayarlar genellikle en iyi motor voltajını sağlar ancak motor güç faktörü cos phi'nin ayarlanması gerekiyorsa, par. 1-29, Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA) parametresi kullanılarak bir işlevi gerçekleştirilebilir. Çok ender olarak motor güç faktörü parametresini manuel olarak ayarlamak gerekir.

1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)**Seçenek:****fonksiyon:**

AMA işlevi, motor sabit durumdayken gelişmiş motor parametrelerini (par. 1-30 ile par. 1-35 arası) otomatik olarak optimize ederek, dinamik motor performansını optimize eder.

[0] *	OFF	İşlev yok
[1]	Tam AMA'yı etkinleştir	Starator direnci R_s , rotor direnci R_r , stator kaçak reaktansı X_{11} , rotor kaçak reaktansı X_{22} ve ana reaktansın X_n AMA testini gerçekleştirir.
[2]	İndirgenmiş AMA'yı etkinleştir	yalnızca sistemdeki stator direncinin R_s indirgenmiş AMA testini gerçekleştirir. Frekans dönüştürücü ile motor arasında LC filtresi kullanılıyorsa, bu seçeneği tercih edin.

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

Not:

- Frekans dönüştürücünün en iyi adaptasyonu için AMA'yı soğuk bir motorda çalıştırın.
- Motor dönerken AMA gerçekleştirilemez.

**Not**

Motor par. 1-2* Motor Verileri ayarının doğru yapılması önemlidir, çünkü bunlar AMA algoritmasının bir parçasını oluşturur. En iyi dinamik motor performansını elde etmek için AMA yapılmalıdır. Motorun nominal gücüne bağlı olarak 10 dakika sürebilir.

**Not**

AMA sırasında harici olarak tork oluşmasını önleyin.

**Not**

Par. 1-2* Motor Verileri ayarlarından biri değiştirilirse, gelişmiş motor parametreleri 1-30 - 1-39 varsayılan ayarlara geri döner. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

Otomatik Motor Adaptasyonu bölümündeki uygulama örneğine bakın.

1-71 Başlatma Gecikmesi**Aralık:**

0,0sn* [0,0 - 120,0 s]

fonksiyon:

Par. 1-80 *Durdurmada İşlev* içerisinde seçilen işlev gecikme zaman aralığında etkindir. Hızlanma başlamadan önce gereken zaman gecikmesini girin.

1-73 Hızlı Başlatma**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * Devre Dışı

[1] Etkin

Bu işlev, şebekedeki düşüşlerden dolayı serbestçe dönen motoru yakalamayı mümkün kılar. Bu işlev gerekmiyorsa *Devre Dışı Bırak* [0] seçeneğini belirleyin. Döner bir motoru "yakalamak" üzere frekans dönüştürücüyü etkinleştirmek için *Etkinleştir* [1] seçeneğini belirleyin. Par. 1-73 etkinleştirildiğinde, par. 1-71 *Başlatma Gecikmesi*'nin işlevi yoktur. Hızlı başlatma için arama yönü par. 4-10, Motor Hız Yönü içerisindeki ayara bağlanır. *Saat yönünde* [0]: Hızlı başlatma saat yönünde döner motor arar. Başarılı değilse, bir DC freni uygulanır. *Her İki Yönde* [2]: Hızlı başlatma işlevi öncelikle son referans (yön) tarafından belirlenen yönde arama yapar. Hız algılamıyorsa, diğer yönde arama yapacaktır. Başarılı değilse, par. 2-02, Frenleme Süresi içinde belirlenen sürede bir DC fren etkinleştirilecektir. Başlatma bunun ardından 0 Hz'den başlayacaktır.

1-80 Durdurmada İşlev**Seçenek:****fonksiyon:**

Durdurma komutundan sonra veya hız par. 1-81 *Durdurmadaki İşlev için Min Hız [RPM]* içerisindeki ayarlarına düştükten sonra frekans dönüştürücü işlevini seçin.

[0] * Yanaş

Motoru serbest modda bırakır.

[1] * DC tutma/Ön ısıtma

Motoru DC tutma akımıyla çalıştırır(bkz. par. 2-00).

1-90 Motor Termal Koruması**Seçenek:****fonksiyon:**

Frekans dönüştürücü motor koruması için motor sıcaklığını iki farklı şekilde belirler:

- Analog veya dijital girişlerin birine bağlanan bir termistör sensörü aracılığıyla (par. 1-93 *Termistör Kaynağı*).
- Gerçek yüke ve süreye bağlı olan termal yükün hesaplanması ile (ETR = Elektronik Termal Röle). Hesaplanan termal yük nominal motor akımı $I_{M,N}$ ve nominal motor frekansı $f_{M,N}$ ile karşılaştırılır. Hesaplamalar düşük hızda motorla ilişkili fanın az soğutma yapmasından kaynaklanan daha düşük güç gereksinimini tahmin eder.

[0] Koruma yok

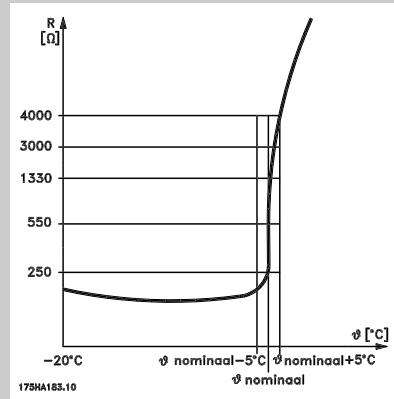
Motor sürekli olarak aşırı yükleniyorsa ve frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesi istenmiyorsa.

[1] Termistör uyarısı

Motorun aşırı ısınması durumunda, motora bağlı termistörün harekete geçtiğinde uyarı verir.

[2] Termistör alarmı

Motorun aşırı ısınması durumunda, motora bağlı termistör harekete geçtiğinde frekans dönüştürücüyü durdurur(alarm verir).



Termistörü devreden çıkarma değeri $> 3 \text{ k}\Omega$.

Sarım koruması için motora bir termistör (PTC sensörü) entegre edin.

Motor koruması bir dizi teknik kullanılarak sağlanabilir: Motor sarımlarındaki PTC sensörü, mekanik termal anahtar (Klixon türü) veya Elektronik Termal Röledir (ETR).

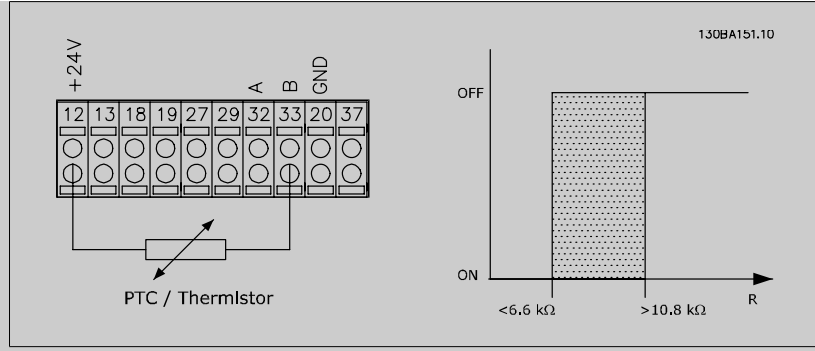
Güç kaynağı olarak dijital bir giriş ve 24 V kullanarak:

Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir.

Parametre kurulumu:

Par. 1-90 *Motor Termal Koruması* parametresini *Termistör Alarmı* [2] olarak ayarlayın.

Par. 1-93 *Termistör Kaynağı* parametresini *Dijital Giriş 33* [6] olarak ayarlayın.



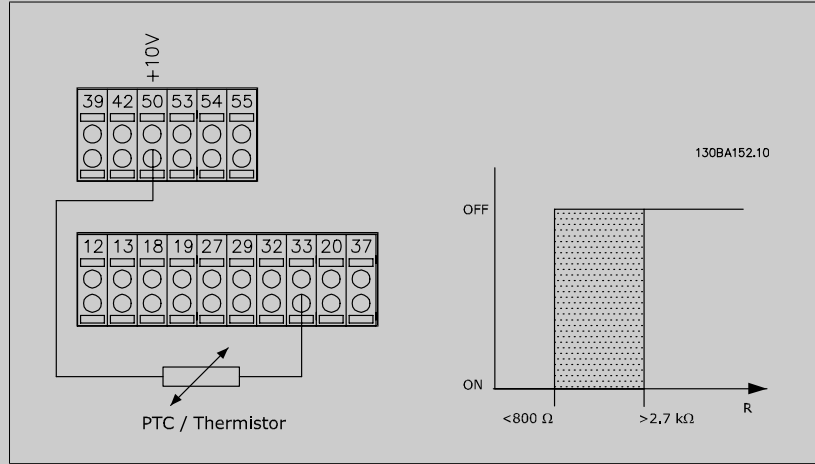
Güç kaynağı olarak dijital bir giriş ve 10 V kullanarak:

Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir.

Parametre kurulumu:

Par. 1-90 *Motor Termal Koruması* parametresini *Termistör Alarmı* [2] olarak ayarlayın.

Par. 1-93 *Termistör Kaynağı* parametresini *Dijital Giriş 33* [6] olarak ayarlayın.



Güç kaynağı olarak analog bir giriş ve 10 V kullanarak:

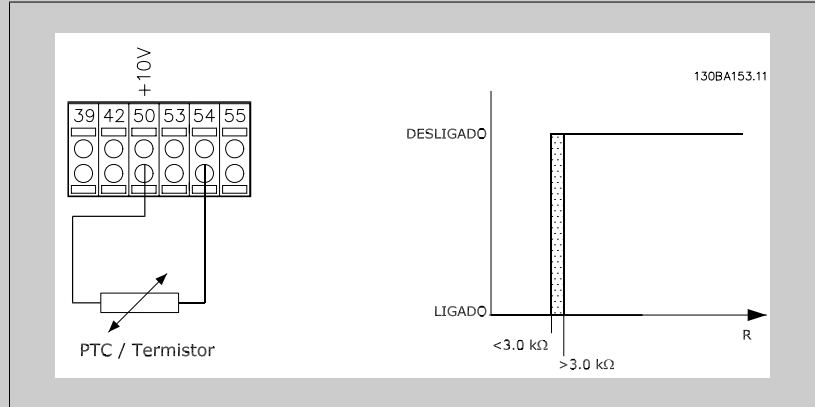
Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir.

Parametre kurulumu:

Par. 1-90 *Motor Termal Koruması* parametresini *Termistör Alarmı* [2] olarak ayarlayın.

Par. 1-93 *Termistör Kaynağı* parametresini *Analog Giriş 54* [2] olarak ayarlayın.

Referans kaynak seçmeyin.



Giriş	Besleme Gerilimi	Eşik
Dijital/analog	Volt	Devreden Çıkma Değerleri
Dijital	24 V	$< 6,6 \text{ k}\Omega - > 10,8 \text{ k}\Omega$
Dijital	10 V	$< 800\Omega - > 2,7 \text{ k}\Omega$
Analog	10 V	$< 3,0 \text{ k}\Omega - > 3,0 \text{ k}\Omega$

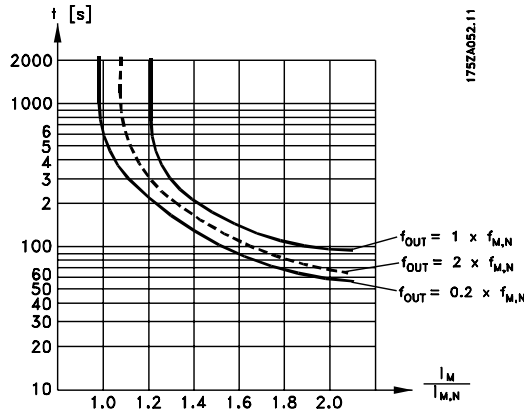
**Not**

Seçilen besleme voltajının, kullanılan termistör elemanının özellikleri ile örtüşüp örtüşmediğini kontrol edin.

[3]	ETR uyarısı 1	ETR Uyarısı 1-4, motor aşırı yüklendiğinde ekrandaki bir uyarı görüntüler.
[4] *	ETR alarmı 1	ETR Alarmı 1-4, motor aşırı yüklendiğinde frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Dijital çıkışların biri aracılığıyla bir uyarı sinyali programlayın. Uyarı sırasında ve frekans dönüştürücü alarm verdiğinde (termal uyarı) sinyal görünür.
[5]	ETR uyarısı 2	Bkz. [3]
[6]	ETR alarmı 2	Bkz. [4]
[7]	ETR uyarısı 3	Bkz. [3]
[8]	ETR alarmı 3	Bkz. [4]
[9]	ETR uyarısı 4	Bkz. [3]
[10]	ETR alarmı 4	Bkz. [4]

ETR (Elektronik Termal Röle) işlevleri 1-4, kurulumda etkin olarak seçildiği yerdeki yükü hesaplayacaktır. Örneğin; kurulum 3 seçildiğinde, ETR hesaplamaya başlar. Kuzey Amerika pazarında: ETR işlevleri, NEC'ye uygun olarak sınıf 20 motor aşırı yük koruması sağlar.

6

**1-93 Termistör Kaynağı****Seçenek:****fonksiyon:**

Termistörün (PTC sensörü) bağlanması gereken girişi seçin. Analog giriş referans kaynağı (par. 3-15 Referans Kaynağı 1, 3-16 Referans Kaynağı 2 veya 3-17 Referans Kaynağı 3 seçili) olarak kullanımdayken analog giriş seçeneği [1] veya [2] seçilemez.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

[0] *	Hiçbiri
[1]	Analog giriş 53
[2]	Analog giriş 54
[3]	Dijital giriş 18
[4]	Dijital giriş 19
[5]	Dijital giriş 32
[6]	Dijital giriş 33

2-00 DC Tutucu Akım/Ön Isıtma Akımı**Aralık:****fonksiyon:**

50 %* [0 - 100%]

Akımı, par. 1-24 Motor Akımı içerisinde ayarlanan nominal motor akımının $I_{M,N}$ yüzdesi olarak tutmak için bir değer girin. %100 DC tutucu akımı, $I_{M,N}$ 'ye karşılık gelir.

Bu parametre, motor işlevini tutar (tutma torku) ya da motora ön ısıtma yapar.

Par. 1-80 Durdurmada İşlev içerisinde DC tutma seçeneği belirlenirse, bu parametre etkinleştirilir.

**Not**

Maksimum değer nominal motor akımına bağlıdır.

Not

Motoru uzun süre %100 akımla çalıştırmaktan kaçının. Bu, motora zarar verebilir.

2-10 Fren İşlevi**Seçenek:**

[0] * Kapalı

[1] Rezistör freni

fonksiyon:

Fren rezistörü takılı değil.

Fazla fren enerjisinin ısı olarak atılmasını sağlamak için, sistemde fren rezistörü bulunur. Fren rezistörünün bağlı olması, frenleme sırasında daha yüksek DC bağlantısı voltajının elde edilmesini sağlar. Fren rezistörü işlevi yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir.

2-17 Aşırı voltaj Denetimi**Seçenek:**

[0] Devre Dışı

[2] * Etkin

fonksiyon:

Aşırı voltaj denetimi (OVC), yükten dolayı üretilen gücün neden olduğu DC bağlantısı üzerindeki aşırı voltajdan kaynaklanan frekans dönüştürücünün durma riskini azaltır.

OVC gerekli değildir.

OVC'yi etkinleştirir.

**Not**

Frekans dönüştürücünün durmasını önlemek için rampa süresi otomatik olarak ayarlanır.

3-02 Minimum Referans**Aralık:**

0 Birim* [-100000,000 – par. 3-03]

fonksiyon:

Minimum Referansı girin. Minimum Referans, tüm referansların toplamından elde edilen en küçük değerdir.

3-03 Maksimum Referans**Seçenek:**

[0 Birim] * Par. 3-02 - 100000.000

fonksiyon:

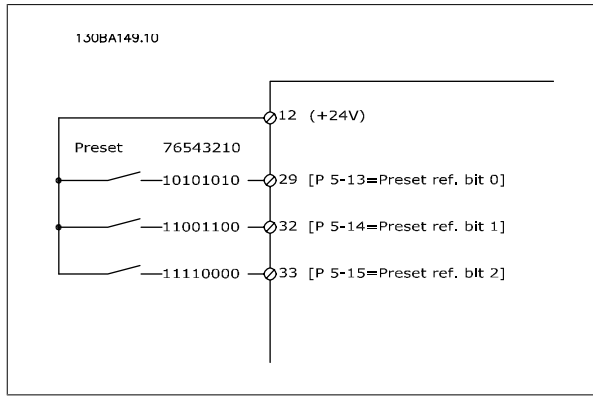
Maksimum Referansı girin. Maksimum Referans, tüm referansların toplamından elde edilen en yüksek değerdir.

3-10 Önceden Ayarlı Referans

Dizi [8]

0.00%* [-100.00 - 100.00 %]

Bu parametrede dizi programlama kullanarak birbirinden farklı en fazla sekiz önceden ayarlı referans girin (0-7). Önceden ayarlı referans değer, Ref_{MAX} (par. 3-03 *Maksimum Referans*) değeri veya diğer dış referansların yüzdesi olarak ifade edilir. Ref_{MIN} 0'dan farklıysa (Par. 3-02 *Minimum Referans*) programlanır, önceden ayarlı referans tam referans aralığının yüzdesi olarak hesaplanır, diğer bir deyişle Ref_{MAX} ve Ref_{MIN} arasındaki fark esasına göre hesaplanır. Bundan sonra, değer Ref_{MIN}'e eklenir. Önceden ayarlı referansları kullanırken, parametre grubu 5.1* Dijital Girişler'deki ilgili dijital girişler için Önc. ayar bit 0 / 1 / 2 [16], [17] veya [18]'i seçin.



3-15 Referans 1 Kaynağı

Seçenek:

fonksiyon:

İlk referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. Par. 3-15, 3-16 ve 3-17 en fazla üç farklı referans sinyalinin tanımlar. Bu referans sinyallerinin toplamı gerçek referansı tanımlar. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

- [0] İşlev yok
- [1] * Analog giriş 53
- [2] Analog giriş 54
- [7] Darbe grş 29
- [8] Darbe grş 33
- [20] Dijital pot.metre
- [21] Analog giriş X30-11
- [22] Analog giriş X30-12
- [23] Analog Giriş X42/1
- [24] Analog Giriş X42/3
- [25] Analog Giriş X42/5
- [30] Dış Kapalı Çevrim 1
- [31] Dış Kapalı Çevrim 2
- [32] Dış Kapalı Çevrim 3

3-16 Referans 2 Kaynağı

Seçenek:

fonksiyon:

İkinci referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. Par. 3-15, 3-16 ve 3-17 en fazla üç farklı referans sinyalinin tanımlar. Bu referans sinyallerinin toplamı gerçek referansı tanımlar. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

- [0] İşlev yok
- [1] Analog giriş 53
- [2] Analog giriş 54
- [7] Darbe grş 29
- [8] Darbe grş 33
- [20] * Dijital pot.metre
- [21] Analog giriş X30-11
- [22] Analog giriş X30-12
- [23] Analog Giriş X42/1
- [24] Analog Giriş X42/3
- [25] Analog Giriş X42/5
- [30] Dış Kapalı Çevrim 1

[31] Dış Kapalı Çevrim 2

[32] Dış Kapalı Çevrim 3

4-10 Motor Hızı Yönü**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] Saat yönünde

[2] * Her iki yön

Gerekli motor hız yönünü seçer.

4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük**Seçenek:****fonksiyon:**[-999999.9 -999999.999 - 999999.999]
99] *

Alt geri besleme sınırını girin. Geri besleme bu sınırın altına düşerse, ekranda Geri Besl. Düşük okunur. Terminal 27 veya 29'da ve röle çıkışı 01 veya 02'de bir durum sinyali üretmek üzere sinyal çıkışı programlanabilir.

4-57 Uyarı Geri Besleme Yüksek**Aralık:****fonksiyon:**999999.999 [Par. 4-56 - 999999.999]
*

Üst geri besleme sınırını girin. Geri besleme bu sınırı aşarsa, ekranda Geri Besl. Yüksek okunur. Terminal 27 veya 29'da ve röle çıkışı 01 veya 02'de bir durum sinyali üretmek üzere sinyal çıkışı programlanabilir.

4-64 Yarı Otomatik By-pass Özelliği**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * Kapalı

İşlev yok

[1] Etkin

Yarı Otomatik ByPass kurulumunu başlatır ve yukarıda verilen prosedürle devam eder.

5-01 Terminal 27 Modu**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * Giriş

Terminal 27'yi dijital giriş olarak tanımlar.

[1] Çıkış

Terminal 27'yi dijital çıkış olarak tanımlar.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

5-02 Terminal 29 Modu**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * Giriş

Terminal 29'yi dijital giriş olarak tanımlar.

[1] Çıkış

Terminal 29'yi dijital çıkış olarak tanımlar.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

5-12 Terminal 27 Dijital Giriş**Seçenek:****fonksiyon:**

[2] * Boşta Ters

Darbe girişi hariç olmak üzere par. 5-1* *Dijital Girişler*'deki ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.**5-13 Terminal 29 Dijital Giriş****Seçenek:****fonksiyon:**

[14] * Aralıklı çalıştırma

Par. 5-1* *Dijital Girişler*'deki ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.**5-14 Terminal 32 Dijital Giriş****Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * İşletim Yok

Darbe girişi hariç olmak üzere par. 5-1* *Dijital Girişler*'deki ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.**5-15 Terminal 33 Dijital Giriş****Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * İşletim Yok

Par. 5-1* *Dijital Girişler*'deki ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.

5-40 İşlev Rölesi

Dizi [8] (Röle 1 [0], Röle 2 [1], Röle 7 [6], Röle 8 [7], Röle 9 [8])

[0]	İşletim Yok
[1]	Kontrol Hazır
[2]	Sürücü Hazır
[3]	Sürücü Hazır/Uzaktan
[4]	Bekleme/Uyarı Yok
[5] *	Çalıştırma
[6]	Çalıştırma/Uyarı Yok
[8]	Referansta Çalıştır/Uyarı Yok
[9]	Alarm
[10]	Alarm veya Uyarı
[11]	Tork Sınırında
[12]	Akım Aralığı Dışında
[13]	Akımın Altında, düşük
[14]	Akımın Üstünde, yüksek
[15]	Hız Aralığı Dışında
[16]	Hızın Altında, düşük
[17]	Hızın Üstünde, yüksek
[18]	Geri Bsl Aralığı Dışında
[19]	Geri Bsl Altında, düşük
[20]	Geri bsl Üstünde, yüksek
[21]	Termal Uyarısı
[25]	Ters
[26]	Bus Tamam
[27]	Tork Sınırı ve Durdurma
[28]	Fren, Uyarı Yok
[29]	Fren Hazır, Arıza Yok
[30]	Fren Arızası (IGBT)
[35]	Dış Kilitleme
[36]	Kontrol Sözcüğü Bit 11
[37]	Kontrol Sözcüğü Bit 12
[40]	Ref Aralığı Dışında
[41]	Ref Altında, düşük
[42]	Ref Üstünde yüksek
[45]	Bus ktrl
[46]	Bus ktrl, zaman aşımında 1
[47]	Bus ktrl, zaman aşımında 0
[60]	Karşılaştırmacı 0
[61]	Karşılaştırmacı 1
[62]	Karşılaştırmacı 2
[63]	Karşılaştırmacı 3
[64]	Karşılaştırmacı 4
[65]	Karşılaştırmacı 5
[70]	Mantık Kuralı 0

[71]	Mantık Kuralı 1	
[72]	Mantık Kuralı 2	
[73]	Mantık Kuralı 3	
[74]	Mantık Kuralı 4	
[75]	Mantık Kuralı 5	
[80]	SL Dijital Çıkış A	
[81]	SL Dijital Çıkış B	
[82]	SL Dijital Çıkış C	
[83]	SL Dijital Çıkış D	
[84]	SL Dijital Çıkış E	
[85]	SL Dijital Çıkış F	
[160]	Alarm Yok	
[161]	Ters Çalıştırma	
[165]	Yerel Ref. Etkin	
[166]	Uzaktan Ref. Etkin	
[167]	Başlatma Komutu Etkin	
[168]	El ile Modunda Sürücü	
[169]	Oto. Modda Sürücü	
[180]	Saat Arızası	
[181]	Önck. Bakım	
[190]	Akış Yok	
[191]	Kuru Pompa	
[192]	Eğri Sonu	
[193]	Uyku Modu	
[194]	Kopmuş Kayış	
[195]	Bypass Valf Denetimi	
[211]	Kademeli Pompa1	
[212]	Kademeli Pompa2	
[213]	Kademeli Pompa3	
[220]	Yangın Modu Etkin	
[221]	Yangın Modu Yanaşma	
[222]	Yangın Modu Etkindi	
[223]	Alarm Kilitli	
[224]	Bypass Modu Etkin	Rölelerin işlevini tanımlamak için seçenekleri belirleyin. Her bir mekanik rölenin seçilmesi, bir dizi parametresi ile gerçekleştirilir.

6-00 Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi

Aralık:

10s* [1 - 99 s]

fonksiyon:

Yüklü Sıfır Zaman Aşımı süresinin zaman aralığını girin. Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi analog girişler için etkindir, başka bir deyişle terminal 53 veya terminal 54, akım için atanır ve referans veya geri besleme kaynakları olarak kullanılır. Seçilen akım girişi ile ilişkilendirilen referans sinyal değeri, par. 6-00'da ayarlanan süreden daha uzun bir zaman aralığında, par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 veya par. 6-22'de ayarlanan değerin %50'sinin altına düşerse, par. 6-01'de seçilen işlev etkinleştirilecektir.

6-01 Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi

Seçenek:

fonksiyon:

Zaman aşımı işlevini seçin. Par. 6-01 içerisindeki işlev ayarı, terminal 53 veya 54 üzerindeki giriş sinyali, par. 6-00'da belirtilen zaman dilimi için par. 6-10, par. 6-12, par. 6-20 veya par. 6-22 içerisindeki değerin %50'sinden düşük ise etkinleştirilir. Aynı anda birden fazla zaman aşımı gerçekleştirirse, frekans dönüştürücü zaman aşımı işlevini aşağıdaki gibi öncelik sırasına dizer:

1. Par. 6-01 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi*
2. Par. 8-04 *Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi*

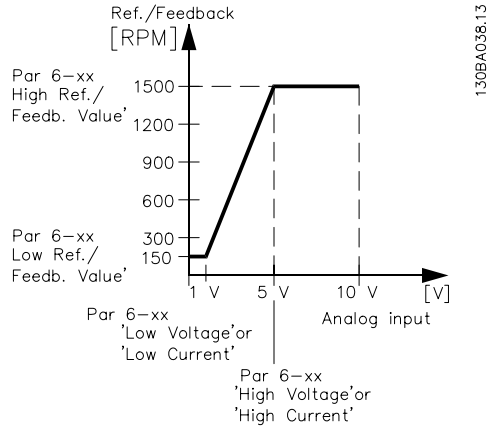
Frekans dönüştürücünün çıkış frekansı şöyle olabilir:

- [1] mevcut değerde donmuş
- [2] duruş iptal edilmiş
- [3] yavaş çalıştırma hızı iptal edilmiş
- [4] maksimum hız iptal edilmiş
- [5] daha sonraki alarm ile duruş iptal edilmiş

Kurulum 1-4'ü seçtiyseniz, par. 0-10, *Etkin Kurulum*, *Çoklu Kurulum* [9] olarak ayarlanmalıdır. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

[0] *	Kapalı
[1]	Çıkışı dondur
[2]	Durdurma
[3]	Yavaş çalıştırma
[4]	Maks. hız
[5]	Durdurma ve alarm verme

6



6-10 Terminal 53 Düşük Voltaj

Aralık:

0,07V* [0,00 - par. 6-11]

fonksiyon:

Düşük voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par. 6-14'te ayarlanan düşük referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.

6-11 Terminal 53 Yüksek Voltaj

Aralık:

10,0V* [Par. 6-10 10,0 V olarak ayarlı]

fonksiyon:

Yüksek voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par. 6-15'te ayarlanan yüksek referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.

6-14 Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri Değer

Aralık:

0 Birim* [-1000000,000 olarak ayarlı par. 6-15]

fonksiyon:

Par. 6-10 ve 6-12'de ayarlanan, düşük voltaj/düşük akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin.

6-15 Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değer

Aralık:

100.000 Bi- [Par. 6-14 1000000,000 olarak ayarlı]

fonksiyon:

Par. 6-11/6-13'te ayarlanan, yüksek voltaj/yüksek akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin.

6-16 Terminal 53 Filtre Zaman Sabiti**Aralık:**

0,001s* [0,001 - 10.000 s]

fonksiyon:

Zaman sabitini girin. Bu, terminal 53'teki elektriksel paraziti baskılayan birinci dereceden bir low pass (düşük geçiren) filtre zaman sabitidir. Yüksek bir zaman sabiti değeri sönümlemeyi artırır ancak aynı zamanda filtredeki zaman gecikmesini de artırır.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

6-17 Terminal 53 Yüklü Sıfır**Seçenek:****fonksiyon:**

Bu parametre Yüklü Sıfır izlemesini mümkün kılar. Örneğin, dağıtılmış G/Ç sisteminin bir parçası olarak analog çıkışlar kullanılırsa kullanılacaktır (Örneğin kontrol işlevleri ile ilgili frekans dönüştürücünün herhangi bir parçası olmadığında ancak Bina Yönetim sistemini verilerle beslediğinde)

[0] Devre Dışı

[1] * Etkin

6-20 Terminal 54 Düşük Voltaj**Aralık:**

0,07V* [0,00 – par. 6-21]

fonksiyon:

Düşük voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par. 6-24'te ayarlanan düşük referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.

6-21 Terminal 54 Yüksek Voltaj**Aralık:**

10,0V* [Par. 6-20 10,0 V olarak ayarlı]

fonksiyon:

Yüksek voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par. 6-25'te ayarlanan yüksek referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.

6-24 Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri Değer**Aralık:**

0 Birim* [-1000000,000 olarak ayarlı par. 6-25]

fonksiyon:

Par. 6-20/6-22'de ayarlanan, düşük voltaj/düşük akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin.

6-25 Terminal 54 yüksek ref./gerib. değeri**Aralık:**

100.000 Birim* [Par. 6-24 1000000,000 olarak ayarlı]

fonksiyon:

Par. 6-21/6-23'te ayarlanan, yüksek voltaj/yüksek akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin.

6-26 Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti**Aralık:**

0,001s* [0,001 - 10.000 s]

fonksiyon:

Zaman sabitini girin. Bu, terminal 54'teki elektriksel paraziti baskılayan birinci dereceden bir low pass (düşük geçiren) filtre zaman sabitidir. Yüksek bir zaman sabiti değeri sönümlemeyi artırır ancak aynı zamanda filtredeki zaman gecikmesini de artırır.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

6-27 Terminal 54 Yüklü Sıfır**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] Devre Dışı

[1] * Etkin

Bu parametre Yüklü Sıfır izlemesini mümkün kılar. Örneğin, dağıtılmış G/Ç sisteminin bir parçası olarak analog çıkışlar kullanılırsa kullanılacaktır (Örneğin kontrol işlevleri ile ilgili frekans dönüştürücünün herhangi bir parçası olmadığında ancak Bina Yönetim Sistemini verilerle beslediğinde)

6-50 Terminal 42 Çıkış**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] İşletim yok

[100] * Çıkış frekansı

[101] Referans

[102] Geri bildirim

[103]	Motor akımı
[104]	Torkla ilgili sınır
[105]	Torkla ilgili nominal
[106]	Güç
[107]	Hız
[108]	Tork
[113]	Dış kapalı çevrim 1
[114]	Dış kapalı çevrim 2
[115]	Dış kapalı çevrim 3
[130]	Çıkış frekansı 4-20mA
[131]	Referans 4-20mA
[132]	Geri besleme 4-20mA
[133]	Motor akımı 4-20mA
[134]	Tork % sınırı. 4-20mA
[135]	Tork % nominal 4-20mA
[136]	Güç 4-20mA
[137]	Hız 4-20mA
[138]	Tork 4-20mA
[139]	Bus ktrl. 0-20 mA
[140]	Bus ktrl. 4-20 mA
[141]	Bus ktrl. 0-20 mA, zaman aşımı
[142]	Bus ktrl. 4-20 mA, zaman aşımı
[143]	Dış Kapalı Çevrim 1, 4-20 mA
[144]	Dış Kapalı Çevrim 2, 4-20 mA
[145]	Dış Kapalı Çevrim 3, 4-20 mA

Terminal 42'nin işlevini analog akım çıkışı olarak seçin.

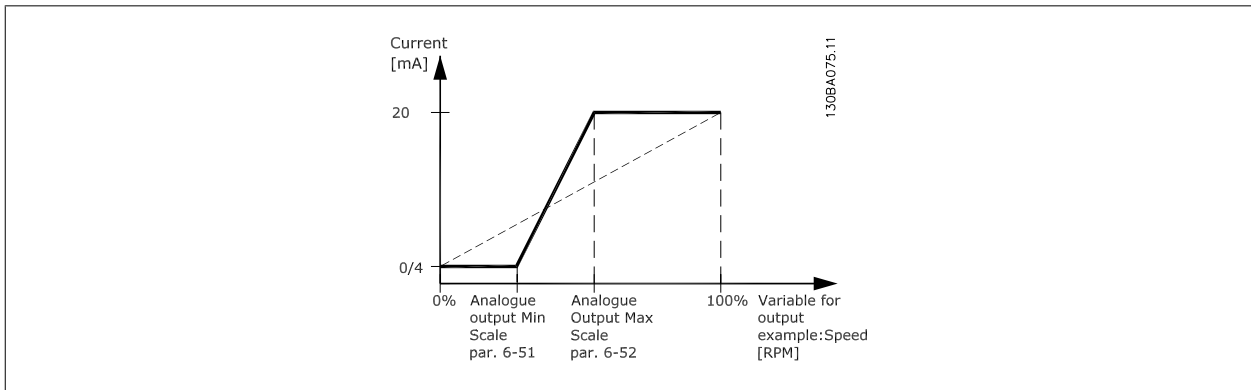
6-51 Terminal 42 Çıkış Min. Ölçek

Aralık:

0%* [0 – 200%]

fonksiyon:

Terminal 42'de analog sinyalin minimum çıkışını, maksimum sinyal değerinin yüzdesi olarak ölçeklendirin. Örneğin, maksimum çıkış değerinin % 25'inde 0 mA (veya 0 Hz) istenirse, %25'i programlayın. %100'e kadar olan ölçeklendirme değerleri hiçbir zaman par. 6-52'deki ilgili ayardan büyük olamaz.



6-52 Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği

Aralık:

100%* [0.00 – 200%]

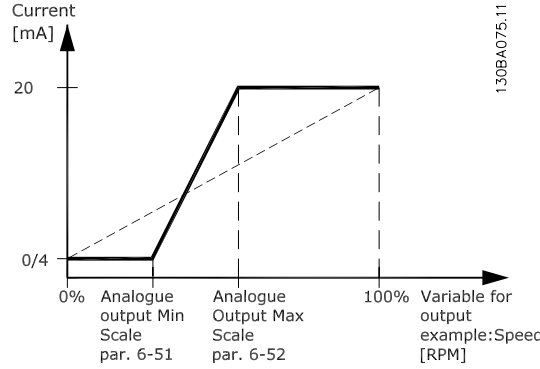
fonksiyon:

Seçilen analog sinyalin maksimum çıkışını Terminal 42'de ölçeklendirin. Değeri, akım sinyali çıkışının maksimum değerine ayarlayın. Tam ölçekte 20 mA'den daha küçük ya da maksimum sinyal değerinin %100'ünden düşük çıkışta 20 mA akım vermek için çıkışı ölçeklendirin. Tam ölçek çıkışının %0 - 100'ü arasında bir değerde istenen çıkış akımı 20 mA ise, parametre içerisindeki yüzde değerini

programlayın, başka bir deyişle, %50 = 20 mA. Maksimum çıkışta (%100) 4 ile 20 mA arasında bir akım isteniyorsa, yüzde değerini aşağıdaki gibi hesaplayın.

$$20 \text{ mA} / \text{istenen maksimum akım} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$



6

14-01 Anahtarlama Frekansı

Seçenek:

fonksiyon:

- [0] 1,0 kHz
- [1] 1,5 kHz
- [2] 2,0 kHz
- [3] 2,5 kHz
- [4] 3,0 kHz
- [5] 3,5 kHz
- [6] 4,0 kHz
- [7] 5,0 kHz
- [8] 6,0 kHz
- [9] 7,0 kHz
- [10] 8,0 kHz
- [11] 10,0 kHz
- [12] 12,0 kHz
- [13] 14,0 kHz
- [14] 16,0 kHz

Çevirici anahtarlama frekansını seçin. Anahtarlama frekansının değiştirilmesi, motordan gelen akustik gürültüyü azaltmaya yardımcı olur.



Not

Frekans dönüştürücünün çıkış frekansı değeri hiçbir zaman anahtarlama frekansının 1/10'undan daha büyük olmamalıdır. Motor çalışırken, olabildiğince sessiz olana kadar par. 14-01 içerisinde anahtarlama frekansını ayarlayın. Aynı zamanda, par. 14-00'a ve *Azaltma* bölümüne bakın.



Not

5,0 kHz'den büyük anahtarlama frekansları, frekans dönüştürücünün maksimum çıkışının otomatik olarak azaltılmasını sağlar.

20-00 Geri Besleme 1 Kaynağı

Seçenek:

fonksiyon:

- [0] İşlev Yok

[1]	Analog Giriş 53	
[2] *	Analog Giriş 54	
[3]	Darbe Girişi 29	
[4]	Darbe Girişi 33	
[7]	Analog Giriş X30/11	
[8]	Analog Giriş X30/12	
[9]	Analog Giriş X42/1	
[10]	Analog Giriş X42/3	
[100]	Bus Geri Besleme 1	
[101]	Bus Geri Besleme 2	
[102]	Bus Geri Besleme 3	Frekans dönüştürücünün PID Denetleyicisi için geri besleme sinyali sağlamak üzere üç farklı geri besleme sinyali kullanılabilir. Bu parametre, ilk geri besleme sinyalinin kaynağı olarak kullanılacak girişi tanımlar. Analog giriş X30/11 ve Analog giriş X30/12, isteğe bağlı Genel Amaçlı G/Ç panosu üzerindeki girişleri gösterir.

**Not**

Bir geri besleme kullanılmıyorsa, bu geri beslemenin kaynağı *İşlev Yok* [0] olarak ayarlanmalıdır. Parametre 20-10, olası üç geri beslemenin PID Denetleyicisi tarafından nasıl kullanılacağını belirler.

6

20-01 Geri Besleme 1 Dönüşümü**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * Doğrusal

[1] Karekök

[2] Basınca karşı sıcaklık

Bu parametre, Geri besleme 1'e bir dönüşüm fonksiyonunun uygulanmasına olanak sağlar.

Doğrusal [0] seçeneği geri besleme üzerine herhangi bir etkiye sahip değildir.

Karekök [1], genel olarak akış geri beslemesi sağlamak için bir basınç sensörü kullanıldığında kullanılır. ($akış \propto \sqrt{basınç}$).

Basınca karşı sıcaklık [24], kompresör uygulamalarında bir basınç sensörü kullanılarak sıcaklık geri beslemesi sağlamak için kullanılır. Soğutucunun sıcaklığı aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$Sıcaklık = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3, \text{ burada } A1, A2 \text{ ve } A3 \text{ soğutucuya özel sabitlerdir. Soğutucu,}$$

parametre 20-20 içerisinde seçilmelidir. 20-21'den 20-23'e kadar olan parametreler, parametre 20-20'de olmayan A1, A2 ve A3 soğutucu değerlerinin girilmesine izin verir.

20-03 Geri Besleme 2 Kaynağı**Seçenek:****fonksiyon:**

Ayrıntılar için *Geri besleme 1 Kaynağı*, par. 20-00'a bakın.

20-04 Geri Besleme 2 Dönüşümü**Seçenek:****fonksiyon:**

Ayrıntılar için *Geri Besleme 1 Dönüşümü*, par. 20-01'e bakın.

20-06 Geri Besleme 3 Kaynağı**Seçenek:****fonksiyon:**

Ayrıntılar için *Geri besleme 1 Kaynağı*, par. 20-00'a bakın.

20-07 Geri Besleme 3 Dönüşümü**Seçenek:****fonksiyon:**

Ayrıntılar için *Geri besleme 1 Dönüşümü*, par. 20-01'e bakın.

20-20 Geri Besleme İşlevi**Seçenek:****fonksiyon:**

[0]	Toplam
[1]	Fark
[2]	Ortalama
[3] *	Minimum
[4]	Maksimum
[5]	Çoklu ayar noktası min
[6]	Çoklu ayar noktası maks.

Bu parametre, frekans dönüştürücünün çıkış frekansını kontrol etmek için, olası üç geri beslemenin nasıl kullanılacağını belirler.

**Not**

Kullanılmayan tüm geri beslemeler, Geri Besleme Kaynağı parametrelerinden "İşlev Yok" olarak ayarlanmalıdır. 20-00, 20-03 veya 20-06.

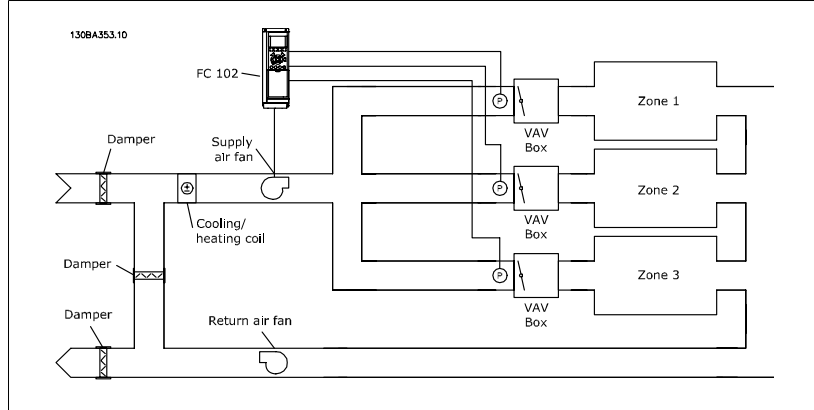
Par. 20-20 içerisinde seçilen fonksiyon sonucunda oluşan geri besleme, frekans dönüştürücünün çıkış frekansını kontrol etmek için PID Denetleyicisi tarafından kullanılır. Bu geri besleme aynı zamanda frekans dönüştürücünün ekranında da görüntülenebilir, bir frekans dönüştürücü analog çıkışını kontrol etmek için kullanılabilir ve çeşitli seri iletişim protokolleri üzerinden taşınabilir. Frekans dönüştürücünün, çoklu bölge uygulamalarını kullanmak üzere konfigürasyonu yapılabilir. İki farklı çoklu bölge uygulaması desteklenir:

- Çoklu bölge, tekli ayar noktası
- Çoklu bölge, çoklu ayar noktası

İkisi arasındaki fark aşağıdaki örneklerle gösterilmektedir:

Örnek 1 – Çoklu bölge, tekli ayar noktası

Bir ofis binası içerisinde, bir VAV (değişken hava hacimli) HVAC sistemi, seçilen VAV kutularında minimum basınçta olmalıdır. Her bir kanaldaki değişen basınç kaybindan dolayı, her VAV kutusundaki basınç aynı kabul edilemez. Aynı olan tüm VAV kutuları için gereken minimum basınç aynıdır. Bu kontrol metodu, *Geri Besleme Fonksiyonu* par. 20-20'nin seçenek [3], Minimum olarak belirlenmesi ve par. 20-21'de istenen basıncın girilmesi ile ayarlanabilir. PID Denetleyicisi, geri beslemelerden herhangi biri ayar noktasının altında olduğunda fan hızını artıracak ve geri beslemelerden herhangi biri ayar noktasının üstünde olduğunda fan hızını azaltacaktır.

**Örnek 2 – Çoklu bölge, çoklu ayar noktası**

Önceki örnek, çoklu bölge, çoklu ayar noktasının kullanımını göstermek için kullanılabilir. Bölge, her bir VAV kutusu için farklı basınçlar gerektiriyorsa, ayar noktaları par. 20-20, 20-22 ve 20-23 içerisinde belirlenebilir. *Çoklu ayar noktası minimumu* [5], par. 20-20 içerisinde seçildiğinde, PID Denetleyicisi, geri beslemelerden herhangi biri ayar noktasının altında olduğunda fan hızını artıracak ve geri beslemelerden herhangi biri ayar noktasının üstünde olduğunda fan hızını azaltacaktır.

Toplam [0], PID Denetleyicisini, Geri besleme 1, Geri besleme 2 ve Geri besleme 3'ün toplamını kullanmak üzere ayarlar.

**Not**

Kullanılmayan geri beslemeler, par. 20-00, 20-03 veya 20-06 içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır.

Ayar noktası 1 ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı, PID Denetleyicisinin ayar noktası referansı olarak kullanılacaktır.

Fark [1], PID Denetleyicisini, geri besleme olarak Geri besleme 1, Geri besleme 2 arasındaki farkı kullanmak üzere ayarlar. Bu seçimde Geri besleme 3 kullanılmaz. Yalnızca ayar noktası 1 kullanılacaktır. Ayar noktası 1 ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı, PID Denetleyicisinin ayar noktası referansı olarak kullanılacaktır.

Ortalama [2], PID Denetleyicisini, geri besleme olarak, Geri besleme 1, Geri besleme 2 ve Geri besleme 3'ün ortalamasını kullanmak üzere ayarlar.

**Not**

Kullanılmayan geri beslemeler, par. 20-00, 20-03 veya 20-06 içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır. Ayar noktası 1 ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı, PID Denetleyicisinin ayar noktası referansı olarak kullanılacaktır.

Minimum [3], PID Denetleyicisini, geri besleme olarak, Geri besleme 1, Geri besleme 2 ve Geri besleme 3 arasından en küçük değere sahip olanı kullanmak üzere ayarlar.

**Not**

Kullanılmayan geri beslemeler, par. 20-00, 20-03 veya 20-06 içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır. Yalnızca ayar noktası 1 kullanılacaktır. Ayar noktası 1 ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı, PID Denetleyicisinin ayar noktası referansı olarak kullanılacaktır.

Maksimum [4], PID Denetleyicisini, geri besleme olarak, Geri besleme 1, Geri besleme 2 ve Geri besleme 3 arasından en büyük değere sahip olanı kullanmak üzere ayarlar.

**Not**

Kullanılmayan geri beslemeler, par. 20-00, 20-03 veya 20-06 içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır.

Yalnızca ayar noktası 1 kullanılacaktır. Ayar noktası 1 ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı, PID Denetleyicisinin ayar noktası referansı olarak kullanılacaktır.

Çoklu ayar noktası minimum [5], PID Denetleyicisini, Geri besleme 1 ve Ayar noktası 1, Geri besleme 2 ve Ayar noktası 2 ve Geri besleme 3 ve Ayar noktası 3 arasındaki farkı hesaplamak üzere ayarlar. Denetleyici, geri beslemenin ilgili ayar noktasının en fazla altında olduğu geri besleme/ayar noktası çiftini kullanır. Tüm geri besleme sinyalleri ilgili ayar noktalarının üzerinde ise, PID Denetleyicisi geri besleme ile ayar noktası arasındaki farkın en küçük olduğu geri besleme/ayar noktası çiftini kullanacaktır.

**Not**

Yalnızca iki besleme sinyali kullanılıyorsa, kullanılmayan geri besleme, par. 20-00, 20-03 veya 20-06 içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır. Her bir ayar noktası referansının, ilgili parametre değerlerinin (20-11, 20-12 ve 20-13) ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı olduğuna dikkat edin.

Çoklu ayar noktası minimum [6], PID Denetleyicisini, Geri besleme 1 ve Ayar noktası 1, Geri besleme 2 ve Ayar noktası 2, Geri besleme 3 ve Ayar noktası 3 arasındaki farkı hesaplamak üzere ayarlar. Denetleyici, geri beslemenin ilgili ayar noktasının en fazla üstünde olduğu geri besleme/ayar noktası çiftini kullanır. Tüm geri besleme sinyalleri ilgili ayar noktalarının altında ise, PID Denetleyicisi geri besleme ile ayar noktası referansı arasındaki farkın en küçük olduğu geri besleme/ayar noktası çiftini kullanacaktır.

**Not**

Yalnızca iki besleme sinyali kullanılıyorsa, kullanılmayan geri besleme, par. 20-00, 20-03 veya 20-06 içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır. Her bir ayar noktası referansının, ilgili parametre değerlerinin (20-21, 20-22 ve 20-23) ve kullanılabilen diğer referansların (par. Grubu 3-1*'e bakın) toplamı olduğuna dikkat edin.

20-21 Ayar noktası 1**Aralık:**

0.000* [Ref_{MIN} par.3-02 - Ref_{MAKS} par. 3-03
BİRİM (par. 20-12'den)]

fonksiyon:

Ayar noktası 1, frekans dönüştürücünün PID Denetleyicisi tarafından kullanılan ayar noktası referansına girmek için, Kapalı Çevrim Modunda kullanılır. *Geri Besleme Fonksiyonu* açıklamasına bakın, par. 20-20.

**Not**

Buraya girilen ayar noktası referansı kullanılabilen diğer referanslara eklenir (par. Grubu 3-1*'e bakın).

20-22 Ayar noktası 2**Aralık:**

0.000* [Ref_{MIN} – Ref_{MAKS} BİRİMLER (par.
20-12'den)]

fonksiyon:

Ayar noktası 2, frekans dönüştürücünün PID Denetleyicisi tarafından kullanılabilecek ayar noktası referansına girmek için, Kapalı Çevrim Modunda kullanılır. *Geri Besleme Fonksiyonu* açıklamasına bakın, par. 20-20.

**Not**

Buraya girilen ayar noktası referansı kullanılabilen diğer referanslara eklenir (par. grup 3-1*'e bakın).

20-81 PID Normal/Ters Kontrol**Seçenek:**

[0] * Normal

[1] Ters

fonksiyon:

Normal [0], geri beslemenin ayar noktası referansından büyük olduğu durumlarda, frekans dönüştürücünün çıkış frekansının azaltılmasına neden olur. Bu, basınç kontrollü besleme fanı ve pompa uygulamaları için ortaktır.

Ters [1], geri beslemenin ayar noktası referansından büyük olduğu durumlarda, frekans dönüştürücünün çıkış frekansının artırılmasına neden olur. Bu, soğutma kuleleri gibi sıcaklık kontrollü soğutma uygulamaları için ortaktır.

20-93 PID Orantılı Kazanç**Aralık:**

0.50* [0,00 = Kapalı – 10,00]

fonksiyon:

Bu parametre, geri besleme ile ayar noktası referansı arasındaki hataya bağlı olarak frekans dönüştürücünün PID Denetleyicisinin çıkışını ayarlar. Hızlı PID Denetleyicisi yanıtı, bu değer büyük olduğunda elde edilir. Bununla birlikte, çok büyük bir değer kullanılıyorsa, frekans dönüştürücünün çıkış frekansı kararsız olabilir.

20-94 PID Entegrasyon Süresi**Aralık:**

20,00 sn* [0,01 – 10000,00 = Kapalı]

fonksiyon:

Entegratör, geri besleme ile ayar noktası referansı arasındaki hataya zaman aşımı ekler (entegre eder). Bu, hatanın sifıra yaklaştığından emin olmak için gereklidir. Hızlı frekans dönüştürücü hızı ayarlaması, bu değer küçük olduğunda elde edilir. Bununla birlikte, çok küçük bir değer kullanılıyorsa, frekans dönüştürücünün çıkış frekansı kararsız olabilir.

22-21 Düşük Güç Algılaması**Seçenek:**

[0] * Devre Dışı

[1] Etkin

fonksiyon:

Etkin seçeneği belirlenirse, düzgün işletim için grup 23-3*'teki parametreleri ayarlamak üzere Düşük Güç Algılaması'nı kullanıma almak gereklidir!

22-22 Düşük Hız Algılaması**Seçenek:**

[0] * Devre Dışı

[1] Etkin

fonksiyon:

Par. 4-11 veya 4-12, *Motor Alt Sınırı* içerisinde ayarlanan bir hızda çalışırken Etkin seçeneğini belirleyin.

22-23 Akış Yok İşlevi**Seçenek:**

[0] * Kapalı

[1] Uyku Modu

[2] Uyarı

[3] Alarm

fonksiyon:

Düşük Güç Algılaması ve Düşük Hız Algılaması için genel eylemler (bağımsız seçimler mümkün değildir).

Uyarı: Yerel Denetim Panosu ekranındaki (takılıysa) mesajlar ve/veya röle ya da dijital bir çıkış aracılığıyla gelen sinyaller.

Alarm: Frekans dönüştürücü alarm verir ve sıfırlanana kadar motor durmaya devam eder.

22-24 Akış Yok Gecikmesi**Aralık:**

10 sn.* [0-600 sn.]

fonksiyon:

Eylemler için sinyali etkinleştirmek üzere Düşük Güç/Düşük Hız değerlerinin algılanmaya devam etmesi gereken süreyi ayarlayın. Algılama zamanlayıcının çalışmasından önce sona ererse zamanlayıcı sıfırlanacaktır.

22-26 Kuru Pompa İşlevi**Seçenek:**

[0] * Kapalı

[1] Uyarı

[2] Alarm

fonksiyon:

Kuru Pompa Algılaması'nı kullanmak için, *Düşük Güç Algılaması* Etkin (par. 22-21) olarak ayarlanmalı ve kullanıma alınmalıdır (par. 22-3*, *Akış Yok Gücü Ayarlama* veya *Otomatik Kurulum*, Par. 22-20 kullanılırken).

Uyarı: Yerel Denetim Panosu ekranındaki (takılıysa) mesajlar ve/veya röle ya da dijital bir çıkış aracılığıyla gelen sinyaller.

Alarm: Frekans dönüştürücü alarm verir ve sıfırlanana kadar motor durmaya devam eder.

22-40 Minimum Çalışma Süresi**Aralık:**

10 sn* [0 - 600 s]

fonksiyon:

Başlat (dijital giriş veya Bus) komutundan sonra Uyku Modu'na girmeden önce motor için istenen minimum çalışma süresini ayarlayın.

22-41 Minimum Uyku Süresi**Aralık:**

10 sn* [0 - 600 s]

fonksiyon:

Uyku Modunda kalmak için istenen minimum süreyi girin. Bu, herhangi bir uyanma durumunun önüne geçecektir.

22-42 Uyanma Hızı [RPM]**Aralık:**

[par. 4-11 (Motor Hızı Alt Sınırı) -
Par. 4-13 (Motor Hızı Üst Sınırı)]

fonksiyon:

Par. 0-02, *Motor Hızı Birimi* RPM olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Hz seçiliyse parametre görünmez). Yalnızca par. 1-00, *Konfigürasyon Modu*, Açık Çevrim olarak ayarlanır ve hız referansı bir dış denetleyici tarafından uygulanırsa kullanılır.

Referans hızını Uyku Modu'nun iptal edilmesi gereken hıza ayarlayın.

22-60 Kopmuş Kayış İşlevi**Seçenek:**

[0] * Devre Dışı

[1] Uyarı

[2] Alarm

fonksiyon:

Kopmuş Kayış durumu algılanırsa gerçekleştirilecek eylemi seçer.

22-61 Kopmuş Kayış Torku**Aralık:**

10%* [0 - 100%]

fonksiyon:

Kopmuş kayış torkunu nominal motor torku yüzdesi olarak ayarlar.

22-62 Kopmuş Kayış Gecikmesi**Aralık:**

10 sn* [0 - 600 s]

fonksiyon:

Kopmuş Kayış İşlevi, par. 22-60'de seçilen eylemi gerçekleştirmeden önce Kopmuş Kayış için etkin olması gereken koşullar için süreyi ayarlar.

22-75 Kısa Çevrim Koruması**Seçenek:**

[0] * Devre Dışı

fonksiyon:

[1] Etkin

Devre dışı [0]: Zamanlayıcı, *Başlangıçlar Arasındaki Aralık* için ayarlanır, par. 22-76 devre dışıdır.
Etkin [1]: Zamanlayıcı, *Başlangıçlar Arasındaki Aralık* için ayarlanır, par. 22-76 etkinleştirilir.

22-76 Başlangıçlar Arasındaki Aralık**Aralık:**

0 sn* [0 - 3600 s]

fonksiyon:

İki başlangıç arasında istenen minimum süreyi ayarlar. Zamanlayıcının süresi dolana kadar, tüm normal başlatma komutları (Başlatma/Yavaş Çalıştırma/Dondurma) iptal edilecektir.

22-77 Minimum Çalışma Süresi**Aralık:**

0 sn* [0 - par. 22-76]

fonksiyon:

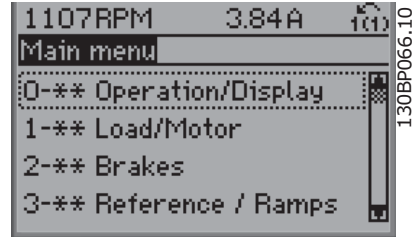
İstenen süre, normal bir başlatma komutundan (Başlatma/Yavaş Çalıştırma/Dondurma) sonra minimum çalışma süresi olarak ayarlanır. Ayarlanan süre dolana kadar, tüm normal durdurma komutları iptal edilecektir. Zamanlayıcı, normal başlatma komutunun (Başlatma/Yavaş Çalıştırma/Dondurma) ardından saymaya başlayacaktır. Zamanlayıcı, bir Boşta (Ters) veya Dış Kilitleme komutu ile iptal edilir.

**Not**

Kademeli modda çalışmaz.

6.1.4 Ana Menü Modu

Hem GLCP hem de NLCP ana menü moduna erişim sağlar. [Main Menu] tuşuna basarak Ana Menü modunu seçin. Çizim 6.2 GLCP ekranında görüldüğü gibi sonuç okumasını gösterir. 2'den 5'e kadar olan satırlar, yukarı ve aşağı tuşları ile geçiş yapılabilen bir parametre grupları listesi gösterir.



Çizim 6.9: Ekran örneği.

Parametrelerin her biri programlama moduna bakılmaksızın aynı kalan bir ada ve numaraya sahiptir. Ana Menü modunda, parametreler gruplara ayrılır. Parametre numarasının (soldan) ilk hanesi parametre grup numarasını gösterir.

Tüm parametreler Ana Menü'de değiştirilebilir. Birimin yapılandırılması(par.1-00) programlama için kullanılacak diğer parametreleri belirleyecektir. Örneğin, Kapalı Devre seçeneğinin belirlenmesi kapalı devre işlevi ile ilgili ilave parametreleri sağlar. Birime eklenen seçenek kartları, seçenek aygıtı ile ilişkili ilave parametreleri sağlar.

6.1.5 Parametre Seçimi

Ana Menü modunda, parametreler gruplara ayrılır. Gezinme tuşları aracılığıyla bir parametre grubu seçin.

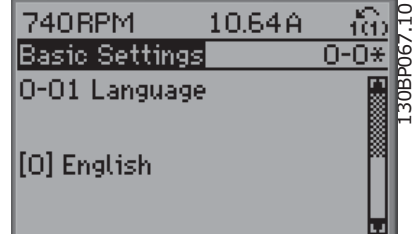
Aşağıdaki parametre gruplarına erişilebilir:

Grup no.	Parametre grubu:
0	İşletim/Ekran
1	Yük / Motor
2	Frenler
3	Referanslar/Rampalar
4	Sınırlar / Uyarılar
5	Dijital Giriş/Çıkış
6	Analog Giriş/Çıkış
8	İletişim ve Seçenekler
9	Profibus
10	CAN Fieldbus
11	LonWorks
13	Smart Logic
14	Özel İşlevler
15	Sürücü Bilgisi
16	Veri Okumaları
18	Veri Okumaları 2
20	Sürücü Kapalı Çevrimi
21	Dış Kapalı Çevrim
22	Uygulama İşlevleri
23	Zamana Bağlı İşlevler
24	Yangın Modu
25	Kademeli Denetleyici
26	Analog G/Ç Seçn. MCB 109

Tablo 6.3: Parametre grupları.

Parametre grubu seçtikten sonra, gezinme tuşlarını kullanarak bir parametre seçin.

GLCP ekranındaki orta bölüm seçilen parametre değerlerinin yanı sıra parametre numarasını ve adını da gösterir.



Çizim 6.10: Ekran örneği.

6.1.6 Verileri Değiştirme

1. [Quick Menu] veya [Main Menu] tuşlarına basın.
2. Düzenlenecek parametre grubunu bulmak için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın.
3. Düzenlenecek parametreyi bulmak için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın.
4. [OK] tuşuna basın.
5. Doğru parametre ayarını seçmek için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın. Ya da, bir sayıdaki haneler arasında ilerlemek için tuşları kullanın. İmleç, değiştirilmek üzere seçilen haneyi gösterir. [▲] tuşu değeri artırır, [▼] tuşu değeri azaltır.
6. Değişikliği iptal etmek için [Cancel] tuşuna, veya değişikliği kabul etmek ve yeni ayarı girmek için [OK] tuşuna basın.

6.1.7 Bir Metin Değerini Değiştirme

Seçilen parametre metin biçiminde bir değer ise, yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanarak metin değerini değiştirin.

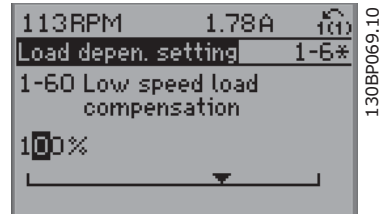
Yukarı tuşu değeri artırır, aşağı tuşu ise değeri azaltır. İmleci kaydedilecek değerin üzerine getirip [OK] tuşuna basın.



Çizim 6.11: Ekran örneği.

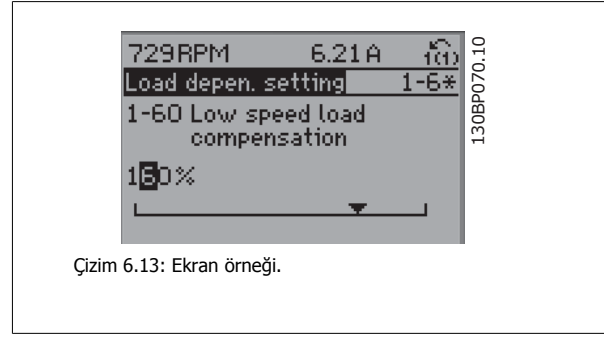
6.1.8 Sayısal Veri Grubu Grubunu Değerlerini Değiştirme

Seçilen parametre bir sayısal veri değerini gösteriyorsa, seçilen veri değerini, yukarı/aşağı gezinme tuşlarının veya <> gezinme tuşları ile değiştirin. İmleci yatay hareket ettirmek için, <> gezinme tuşlarını kullanın.



Çizim 6.12: Ekran örneği.

Veri değerini değiştirmek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. Yukarı tuşu değeri artırır, aşağı tuşu ise değeri azaltır. İmleci kaydedilecek değerin üzerine getirip [OK] tuşuna basın.



6.1.9 Veri Değerini Değiştirme, Adım Adım

Belli parametreler adım adım veya sonsuz değişkenle değiştirilebilir. Bu, *Motor Gücü* (par. 1-20), *Motor Voltajı* (par. 1-22) ve *Motor Frekansı* (par. 1-23) parametrelerine uygulanır.

Bu parametreler hem bir grup sayısal veri değeri hem de sonsuz değişkenli sayısal veri değerleri olarak değiştirilir.

6.1.10 Dizinli Parametreleri Okuma ve Programlama

Döner bir yığına yerleştirildiğinde parametreler dizinlenir.

Par. 15-30 ila 15-32 okunabilen bir arıza günlüğü içerir. Bir parametre seçin, [OK] tuşuna basın ve günlük değerlerinde ilerlemek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın.

Başka bir örnek olarak par. 3-10'u kullanın:

Parametreyi seçin, [OK] tuşuna basın ve izinli değerlerde ilerlemek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. Parametre değerini değiştirmek için, izinli değeri seçip [OK] tuşuna basın. Yukarı/aşağı tuşları kullanarak değeri değiştirin. Yeni ayarı kabul etmek için [OK] tuşuna basın. Çıkmak için [Cancel] tuşuna basın. Parametreden çıkmak için [Back] tuşuna basın.

6.2 Parametre listesi

VLT HVAC Sürücü FC 102 parametreleri frekans dönüştürücünün optimum kullanımını sağlamak üzere doğru parametrenin kolayca seçilebilmesi için çeşitli parametre gruplarına ayrılmıştır.

HVAC uygulamalarının büyük bir çoğunluğu, Hızlı Menü düğmesi kullanılarak ve Hızlı Kurulum ve İşlev Kurulumları altındaki parametreler seçilerek programlanabilir.

Parametrelerin açıklamaları ve varsayılan ayarları, bu kılavuzun arkasındaki Parametre Listeleri bölümünde bulunabilir.

0-xx İşletim/Ekran	10-xx CAN Fieldbus
1-xx Yük/Motor	11-xx LonWorks
2-xx Frenler	13-xx Smart Logic
3-xx Referans / Rampalar	14-xx Özel İşlevler
4-xx Sınırlar/Uyarılar	15-xx FC Bilgisi
5-xx Dijital Giriş/Çıkış	16-xx Veri Okumaları
6-xx Analog Giriş/Çıkış	18-xx Veri Okumaları 2
8-xx İletişim ve Seçenekler	20-xx FC Kapalı Çevrim
9-xx Profibus	21-xx Dış Kapalı Çevrim
	22-xx Uygulama İşlevleri
	23-xx Zamanlı Eylemler
	24-xx Yangın Modu
	25-xx Kademeli Denetleyici
	26-xx Analog G/Ç Seçeneği MCB 109

6.2.1 0-**- İşletim ve Ekran

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4 set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
0-0* Temel Ayarlar						
0-01	Dil	[0] İngilizce	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Motor Hız Birimi	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Bölgesel Ayarlar	[0] Uluslararası	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Açmada İşletim Durumu	[0] Sürdürme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Yerel Mod Birimi	[0] As Motor Hız Birimi	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Kurulum İşletimleri						
0-10	Etkin Kurulum	[1] Kurul 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Programlama Ayarı	[9] Etkin Kurulum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Bu Kurulum Şuna Bağlı	[0] Bağlı değil	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Okuma: Bağlantılı Kurulumlar	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Okuma: Prog. Kurulumları /Kanal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* LCP Ekranı						
0-20	Ekran Satırı 1.1 Küçük	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Ekran Satırı 1.2 Küçük	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Ekran Satırı 1.3 Küçük	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Ekran Satırı 2 Küçük	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Ekran Satırı 3 Küçük	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Kişisel Menü	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* LCP Özel Okuma						
0-30	Özel Okuma Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Özel Okuma Min. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Özel Okuma Maks. Değeri	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Ekran Metni 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Ekran Metni 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Ekran Metni 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* LCP Tuş Takımı						
0-40	LCP'de [Hand on] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	LCP'de [Off] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	LCP'de [Auto on] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	LCP'de [Reset] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	LCP'de [Off/Reset] Anah.	[1] Devrede	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	LCP'de [Drive Bypass] Anahtarı	[1] Devrede	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Kopyalama /Kydeme						
0-50	LCP Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Kurulum Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
0-6* Parola						
0-60	Ana Menü Parolası	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Unit16
0-61	Ana Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-65	Personel Menü Parolası	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Unit16
0-66	Kişisel Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-7* Saat Ayarları						
0-70	Tarih ve Saat Ayarları	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Tarih Bıçımı	null	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-72	Saat Bıçımı	null	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-74	Yaz Saati/Yaz	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-76	Yaz Saati/Yaz Başlangıcı	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-77	Yaz Saati/Yaz Bitişi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-79	Saat Arzısı	[0] Devre dışı	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-81	Çalışma Günleri	null	1 set-up	TRUE	-	Unit8
0-82	Ek Çalışma Günleri	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Ek Çalışılmayan Günler	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Tarih ve Saat Okuması	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

6.2.2 1-**-Yük/Motor

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
1-0* Genel Ayarlar						
1-00	Konfigürasyon Modu	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Tork Karakteristikleri	[3] Otom. Enerji Optim. VT	All set-ups	TRUE	-	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
1-28	Motor Dönüş Kontrolü	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
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
1-35	Ana Reaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Demir Kaybı Direnci (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Motor Kutupları	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Yük Bağımsız Ayarı						
1-50	Sıfır Hızda Motor Miknatıslaması	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min Hızda Normal Miknatıslama [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min Hızda Normal Miknatıslama [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Yük Bağımlı Ayarı						
1-60	Düşük Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Yüksek Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Kayma Dengeleme	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Kayma Dengeleme Zaman Sabiti	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Rezonans Sönümlenmesi	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Rezonans Sönümlenmesi Zaman Sabiti	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-7* Başlatma Ayarlam.						
1-71	Bşlt. gecikm.	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Dön. Mot. Yak.	[0] Devre dışı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-8* Durdurma Ayarları						
1-80	Durdurmada İşlev	[0] Yavaşla	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Durdurmada İşlev için Min Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Motor Sıcaklığı						
1-90	Motor Termal Koruması	[4] ETR alarmı 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Motor Dış Fani	[0] Hayır	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Termistör Kaynağı	[0] Hiçbiri	All set-ups	TRUE	-	Uint8

6.2.3 2-**-Frenler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
2-0* DC Fren						
2-00	DC Tut/Önc Isıtm Akımı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC Fren Akımı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC Frenleme Süresi	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	DC Fren Dvr. Girme Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	DC Fren Dvr. Girme Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Fren Enerji İşlevi						
2-10	Fren İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Fren Direnci (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Fren Gücü Sınırı (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Fren Gücü İzleme	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Fren kontrolü	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	AC fren Maks. Akım	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Aşırı Voltaj Denetimi	[2] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8

6.2.4 3-** Referans / Rampalar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
3-0* Referans Sınırları						
3-02	Minimum Referans	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maksimum Referans	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Referans İşlev	[0] Toplam	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Referanslar						
3-10	Önceden Ayarlı Referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Arlık. Çıkt. Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Int16
3-13	Referans Sitesi	[0] Ele Bağlı / Otomatik	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Önceden Ayarlı Göreli Referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Referans 1 Kaynağı	[1] Analog giriş 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Referans 2 Kaynağı	[20] Dijital pot. metre	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Referans 3 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Arlık. Çıkt. Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Int16
3-4* Rampa 1						
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-5* Rampa 2						
3-51	Rampa 2 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-52	Rampa 2 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-8* Diğer Rampalar						
3-80	Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-81	Hızlı Durdurma Rampa Süresi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Int32
3-9* Dijital Pot. metresi						
3-90	Adım Boyutu	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-91	Rampa Süresi	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-92	Güç Geri Yükleme	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Maksimum Sınır	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimum Sınır	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Rampa Gecikmesi	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	TimD

6.2.5 4-** Sınırlar / Uyarılar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
4-1* Motor Sınırları						
4-10	Motor Hızı Yönü	[2] Her iki yön	All set-ups	FALSE	-	Unt8
4-11	Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
4-12	Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
4-13	Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
4-14	Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
4-16	motor modda moment limiti	110.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
4-17	jeneratör modda moment limiti	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
4-18	Akım Sınırı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt32
4-19	Maks. Çıkış Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Unt16
4-5* Bitişik Uyarılar						
4-50	Uyarı Akım Düşük	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Unt32
4-51	Uyarı Akım Yüksek	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Unt32
4-52	Uyarı Hız Düşük	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Unt16
4-53	Uyarı Hız Yüksek	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Unt16
4-54	Uyarı Referans Düşük	-999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Uyarı Referans Yüksek	999999,999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Uyarı Geri Besleme Düşük	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Uyarı Geri Besleme Yüksek	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Eksik Motor Fazı İşlevi	[1] Açık	All set-ups	TRUE	-	Unt8
4-6* Hız By-pass						
4-60	[RPM]'den By-pass Hızı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
4-61	Bypass Hızı İlk [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
4-62	[RPM]'ye By-pass Hızı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
4-63	Bypass Hızı Son [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
4-64	Yarı Oto Bypass Kurulumu	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Unt8

6.2.6 5-** Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
5-0* Dijital G/Ç modu						
5-00	Dijital G/Ç Modu	[0] PNP - 24V'de Etkin	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 Modu	[0] Giriş	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 Modu	[0] Giriş	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Dijital Girişler						
5-10	Terminal 18 Dijital Giriş	[8] Başlatma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Dijital Giriş	[10] Ters çevirme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Dijital Giriş	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Dijital Giriş	[14] Jog	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Terminal X30/2 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Dijital Çıkışlar						
5-30	Terminal 27 Dijital Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 dijital Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Term. X30/6 Dij. Çıkış (MCB 101)	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Term. X30/7 Dij. Çıkış (MCB 101)	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Röleler						
5-40	İşlev Rölesi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Açık Geckme, Röle	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Kapalı Geckme, Röle	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Darbe Girişi						
5-50	Terminal 29 Düşük Frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Terminal 29 Yüksek Frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Terminal 29 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Terminal 29 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-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	TRUE	0	Uint32
5-56	Terminal 33 Yüksek Frekans	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Terminal 33 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Terminal 33 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Darbe Filtresi Zaman Sabiti #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
5-6* Darbe Çıkışı						
5-60	Terminal 27 Darbe Çıkış Değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
5-62	Darbe Çıkış Maks. Frek #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Unt32
5-63	Terminal 29 Darbe Çıkış Değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
5-65	Darbe Çıkış Maks. Frek #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Unt32
5-66	Terminal X30/6 Darbe Çıkış Değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
5-68	Darbe Çıkış Maks. Frek # X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Unt32
5-9* Denetlenen Bus						
5-90	Dijital ve Röle Bus Denetimi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Unt32
5-93	Darbe Çıkış #27 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Darbe Çıkış #27 Zmn Aşm. Ön Ayan	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Unt16
5-95	Darbe Çıkış #29 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Darbe Çıkış #29 Zmn Aşm. Ön Ayan	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Unt16
5-97	Darbe Çıkış #X30/6 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Darbe Çıkış #X30/6 Zmn Aşm. Ön Ayan	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Unt16

6.2.7 6-** Analog Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
6-0* Analog G/Ç Modu						
6-00	Yükü Sıfır Zaman Aşımı Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Int16
6-01	Yükü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Int8
6-02	Yangın Modu Yükü Sıfır Zmn Aş. İşl.	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Int8
6-1* Analog Giriş 53						
6-10	Terminal 53 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Düşük Akım	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Yüksek Akım	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Terminal 53 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Int16
6-17	Terminal 53 Yükü Sıfır	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Int8
6-2* Analog Giriş 54						
6-20	Terminal 54 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Düşük Akım	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Yüksek Akım	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Int16
6-27	Terminal 54 Yükü Sıfır	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Int8
6-3* Analog Giriş X30/11						
6-30	Terminal X30/11 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Term. X30/11 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Term. X30/11 Filtresi Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Int16
6-37	Term. X30/11 Yükü Sıfır	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Int8
6-4* Analog Giriş X30/12						
6-40	Terminal X30/12 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Term. X30/12 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Term. X30/12 Filtresi Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Int16
6-47	Term. X30/12 Yükü Sıfır	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Int8

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
6-5* Analog Çıkış 42						
6-50	Terminal 42 Çıkış	[100] Çıkış frekansı	All set-ups	TRUE	-	Uin8
6-51	Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Çıkış Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Term. 42 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uin16
6-6* Analog Çıkış X30/8						
6-60	Terminal X30/8 Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uin8
6-61	Terminal X30/8 Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal x30/8 Çıkış Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Term. x30/8 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uin16

6.2.8 8-**-İletişim ve Seçenekler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
8-0* Genel Ayarlar						
8-01	Kontrol Sitesi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Kontrol Kaynağı	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Kontrol Zmn Aşm Srs	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Kontrol Zmn Aşm İşlevi	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Zaman Aşımı İşlevi sonu	[1] Kurulumu sürdürme	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Kntrl Zmn Aşım Sfrl	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Tanı Tetikleyicisi	[0] Devre Dışı Brak	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Kontrol Ayarları						
8-10	Kontrol Profili	[0] FC profili	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konf. Yapılabilen Durum Sözc. STW	[1] Varsayılan Profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC Bağl. Nok. Ayar.						
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adres	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Baud Hızı	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Denklik / Dur Bitleri	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Minimum Yanıt Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. Yanıt Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks Inter-Char Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC protokol seti						
8-40	Telegram seçimi	[1] Standart telegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Dijital/Bus						
8-50	Serbest Seçim	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	DC Fren Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Başlatma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Ters Çevirme Seçimi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Kurulum Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Önceden Ayarlı Referans Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	BACnet Aygıt Durumu	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP Maks Master	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP Maks Bilgi Çerç.	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	"Startup I am"	[0] Send at power-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Başlatma Parolası	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* FC Bağl. Nok. Tanı.						
8-80	Bus Mesaj Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Hata Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Uydu Mesaj Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Uydu Hata Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

6

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
8-9* Bus Aralıklı Çalışt.						
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hiz	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Unt16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hiz	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Unt16
8-94	Bus Gerib. 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Bus Gerib. 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Bus Gerib. 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

6.2.9 9-** Profibus

Par. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
9-00	Ayar noktası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Gerçek Değer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD Yazma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	PCD Okuma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Düğüm Adresi	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Telegram Seçimi	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Sinyaller için Parametreler	0	All set-ups	TRUE	-	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	Anrız Mesajı Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Anrız Kodu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Anrız Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Anrız Durumu Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus Uyari Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Gerçek Baud Hızı	[255] Baud hızı bulunamadı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Sürücü Kimliği	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Profil Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Kontrol Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Durum Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Profibus Veri Değer. Kaydet	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[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
9-84	Tanımlanmış Parametreler (5)	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
9-94	Değiştirilen parametreler (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

6.2.10 10-* CAN Fieldbus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
10-0* Ortak Ayarlar						
10-00	CAN Protokolü	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Baud Hızı Seçimi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC Kimliği	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Okuma İletim Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Okuma Alma Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Okuma Bus Kapalı Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* Aygıt Ağı						
10-10	Süreç Verisi Türü Seçimi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Süreç Verisi Konfig Yazma	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Süreç Verisi Konfig Okuma	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Uyarı Parametresi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Net Referans	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Net Kontrol	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	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	TRUE	0	Uint8
10-31	Veri Değerlerini Depola	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Devicenet Revizyonu	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Her Zaman Depola	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet Ürün Kodu	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F Parametreleri	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

6.2.11 11- LonWorks**

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
11-0* LonWorks Kimliği						
11-00	Neuron Kimliği	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* LON İşlevleri						
11-10	Sürücü Profili	[0] VSD profili	All set-ups	TRUE	-	UInt8
11-15	LON uvarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
11-17	XIF Revizyonu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	LonWorks Revizyonu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* LON Param. Erişimi						
11-21	Veri Değerlerini Depola	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	UInt8

6.2.12 13-* Smart Logic

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
13-0* SLC Ayarları						
13-00	SL Denetleyici Modu	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Başlatma Olayı	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Durdurma Olayı	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	SLC'yi sıfırla	[0] SLC'yi sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Karşılaştırmalar						
13-10	Karşılaştırmacı İşletimi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Karşılaştırmacı Operatörü	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Karşılaştırmacı Değeri	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Zamanlayıcılar						
13-20	SL Denetleyici Süresi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Mantık Kuralları						
13-40	Mantık Kuralı Boolean 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Mantık Kuralı Operatör 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Mantık Kuralı Boolean 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Mantık Kuralı Operatör 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Mantık Kuralı Boolean 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* Durumlar						
13-51	SL Denetleyici Olayı	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	SL Denetleyici Eylemi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

6.2.13 14-* Özel İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'ü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
14-0* Çevirici Anahtarlama						
14-00	Anahtarlama deseni	[0] 60 AVM null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Anahtarlama Frekansı		All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[1] Açık	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Rasgele	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Şebeke Açık/Kapalı						
14-12	Şebeke Dengesizliğinde İşlev	[0] Alarm Verme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* İşlevleri Sıfırla						
14-20	Sıfırlama Modu	[0] Manuel sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Oto. Ynd. Başlatma Zamanı	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	İşletim Modu	[0] Normal İşletim	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Tür Kodu Ayarı	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Moment Sınırında Alarm Gecikmesi	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Üretim Ayarları	[0] Eylem yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Servis Kodu	0 N/A	All set-ups	TRUE	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	TRUE	0	Uint8
14-42	Minimum AEO Frekansı	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Motor Cosphi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Ortam						
14-50	RFI Filtresi	[1] Açık	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Fan Denetimi	[0] Otomatik	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Fan Monitörü	[1] Uyan	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-6* Oto. Azalt.						
14-60	Aşırı Sıcaklık İşlevi	[0] Alarm	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Çevirici Aşırı Yük İşlevi	[0] Alarm	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Çev. Aşırı Yük Azaltma Akımı	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

6.2.14 15-* FC Bilgisi

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
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	TRUE	-	Uint8
15-07	Çalışma Saatleri Sayacını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Başlangıç Sayısı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-1* Veri Günlük Avarı.						
15-10	Günlük Kaynağı	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Günlük Aralığı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Tetikleme Olayı	[0] Yanlış	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Günlük Modu	[0] Sürekli günlük	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Tetikleme Öncesi Örnekler	50 N/A	2 set-ups	TRUE	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
15-23	Tarihsel Günlük: Tarih ve Saat	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Alarm Gnlğ						
15-30	Alarm Gnlğ: Hata Kodu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Alarm Gnlğ: Değer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Alarm Gnlğ: Zaman	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Alarm Gnlğ: Tarih ve Saat	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
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]

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
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	C0 Yuvasındaki Seçenek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	C0 Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	C1 Yuvasındaki Seçenek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	C1 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	Unit16
15-93	Değiştirilen Parametreler	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unit16
15-99	Parametre Metaveri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unit16

6.2.15 16-** Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
16-0* Genel Durum						
16-00	Kontrol Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Referans [Birim]	0.000 ReferenceFeedUnit	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
16-09	Özel Okuma	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
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	Int16
16-13	Frekans	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-14	Motor Akımı	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekans [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Tork [Nm]	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	Int8
16-22	Tork [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-3* Sürücü Durumu						
16-30	DC Bağlantı Voltajı	0 V	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-32	Fren Enerjisi / s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-33	Fren Enerjisi / 2 dak	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-34	Soğutucu sıcaklığı.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int8
16-35	Çevirici Termal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int8
16-36	Çvr. Nom. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-37	Çvr. Maks. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-38	SL Denetleyicisi Durumu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int8
16-39	Kntr. Kartı Sıcaklığı	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int8
16-40	Günlük Tamponu Dolu	[0] Hayır	All set-ups	TRUE	-	Int8
16-5* Ref. ve Gerib.						
16-50	Dış Referans	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Geri Besleme [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot Referansı	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Geri Besleme 1 [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Geri Besleme 2 [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Geri Besleme 3 [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
16-6* Girişler ve Çıkışlar						
16-60	Dijital Giriş	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt16
16-61	Terminal 53 Anahtar Ayanı	[0] Akım	All set-ups	FALSE	-	Unt8
16-62	Analog Giriş 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 Anahtar Ayanı	[0] Akım	All set-ups	FALSE	-	Unt8
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	Darbe Grş #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Darbe Grş #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	TRUE	0	Int32
16-73	Sayaç B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Analog Grş X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Analog Grş X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Analog Çks X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
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	Unt32
16-91	Alarm sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt32
16-92	Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt32
16-93	Uyarı sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt32
16-94	Genişletilmiş Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt32
16-95	Dış Durum Sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt32
16-96	Bakım Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Unt32

6.2.16 18-** Veri Okumaları 2

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'ü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
18-0* Bakım Günlüğü						
18-00	Bakım Günlüğü: Öğe	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-01	Bakım Günlüğü: Eylem	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-02	Bakım Günlüğü: Zaman	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-03	Bakım Günlüğü: Tarih ve Saat	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-1* Yıgın Modu Gnlğ						
18-10	Yıgın Modu Gnlğ: Olay	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Yıgın Modu Gnlğ: Zaman	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Yıgın Modu Gnlğ: Tarih ve Saat	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
18-3* Grşlr ve Çkşlr						
18-30	Analog Giriş X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analog Giriş X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analog Giriş X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analog Çkş X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analog Çkş X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analog Çkş X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

6.2.17 20-* FC Kapalı Çevrim

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
20-0* Geri bildirim						
20-00	Gerb. 1 Kaynak	[2] Analog giriş 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Geri Besleme 1 Çevrim	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	GeriBe. 1 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Gerb. 2 Kaynak	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Geri Besleme 2 Çevrim	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	GeriBe. 2 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Gerb. 3 Kaynak	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Geri Besleme 3 Çevrim	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	GeriBe. 3 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Referans/Geri Besleme Birimi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-2* Gerib. ve Ayar Noktası						
20-20	Geri Besleme İşlevi	[3] Minimum	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-21	Ayr Nkts 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Ayr Nkts 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Ayr Nkts 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Gerib. Gış. Döns.						
20-30	Soğutucu	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-31	Kullanıcı Tanımlı Soğutucu A1	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
20-32	Kullanıcı Tanımlı Soğutucu A2	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Kullanıcı Tanımlı Soğutucu A3	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-7* PID Oto. Ayar.						
20-70	Kpl Çevrim Türü	[0] Otomatik	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	Ayar. Modu	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	PID Çıkış Değiş.	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Int16
20-73	Min. Gerib. Düzeyi	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maks. Gerib. Düzeyi	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	PID Oto. Ayar.	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-8* PID Temel Ayarları						
20-81	PID Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-82	PID Başlatma Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Int16
20-83	PID Başlatma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Int16
20-84	Referans Bant Genişliği	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
20-9* PID Denetleyici						
20-91	PID Doyg. Karşıtı	[1] Açık	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-93	PID Orantılı Kazanç	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
20-94	PID Enteg. Süresi	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-95	PID Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
20-96	PID Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Int16

6.2.18 21-* Dış Kapalı Çevrim

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
21-0* Dış PID Oto. Ayar.						
21-00	Kpl Çevrim Türü	[0] Otomatik	2 set-ups	TRUE	-	Unt8
21-01	Ayar. Modu	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Unt8
21-02	PID Çıkış Değiş.	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Unt16
21-03	Min. Gerib. Düzeyi	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maks. Gerib. Düzeyi	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	PID Oto. Ayar.	[0] Devre Dışı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-1* Dış CL 1 Ref./Gerib.						
21-10	Diş 1 Ref./Gerib. Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-11	Diş 1 Min. Referans	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Diş 1 Maks. Referans	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Diş 1 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-14	Diş 1 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-15	Diş 1 Ayr Nok.	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Diş 1 Referans [Birim]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Diş 1 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Diş 1 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Dış CL 1 PID						
21-20	Diş 1 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-21	Diş 1 Orantılı Kazanç	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unt16
21-22	Diş 1 Enteg. Süresi	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int32
21-23	Diş 1 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unt16
21-24	Diş 1 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
21-3* Dış CL 2 Ref./Gerib.						
21-30	Diş 2 Ref./Gerib. Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-31	Diş 2 Min. Referans	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Diş 2 Maks. Referans	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Diş 2 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-34	Diş 2 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-35	Diş 2 Ayr Nok.	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Diş 2 Referans [Birim]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Diş 2 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Diş 2 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* Dış CL 2 PID						
21-40	Diş 2 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unt8
21-41	Diş 2 Orantılı Kazanç	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unt16
21-42	Diş 2 Enteg. Süresi	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int32
21-43	Diş 2 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unt16
21-44	Diş 2 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unt16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
21-5* Dış CL 3 Ref./Gerib.						
21-50	Dış 3 Ref./Gerib. Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-51	Dış 3 Min. Referans	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Dış 3 Maks. Referans	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Dış 3 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-54	Dış 3 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-55	Dış 3 Apr Nok.	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Dış 3 Referans [Birim]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Dış 3 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Dış 3 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* Dış CL 3 PID						
21-60	Dış 3 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Unit8
21-61	Dış 3 Orantılı Kazanç	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-62	Dış 3 Enteg. Süresi	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit32
21-63	Dış 3 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Unit16
21-64	Dış 3 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Unit16

6.2.19 22-* * Uygulama İşlevleri

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
22-0* Çeşitli						
22-00	Harici Kilit Geckmesi	0 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-2* Akış Yok Algılama						
22-20	Düşük Güç Oto. Ayarı	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Unt8
22-21	Düşük Güç Algılama	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-22	Düşük Hız Algılama	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-23	Akış Yok İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-24	Akış Yok Gec.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-26	Kuru Pompa İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-27	Kuru Pompa Gec.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-3* Akış Yok Güç Ayarı						
22-30	Akış Yok Gücü	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Unt32
22-31	Güç Düzeltme Faktörü	100 %	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-32	Düşük Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
22-33	Düşük Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
22-34	Düşük Hız Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Unt32
22-35	Düşük Hız Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Unt32
22-36	Yüksek Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
22-37	Yüksek Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
22-38	Yüksek Hız Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Unt32
22-39	Yüksek Hız Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Unt32
22-4* Uyku Modu						
22-40	Min. Çalışma Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-41	Minimum Uyku Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-42	Uyanma Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unt16
22-43	Uyanma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unt16
22-44	Uyan. Ref./FB Farkı	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Ayar Noktası İtme	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Maks. İtme Süresi	60 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-5* Eğri Sonu						
22-50	Eğri Sonu İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-51	Eğri Sonu Geckmesi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-6* Kopmuş Kayış Algılama						
22-60	Kopmuş Bant İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-61	Kopmuş Bant Torku	10 %	All set-ups	TRUE	0	Unt8
22-62	Kopmuş Bant Gckm.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-7* Kısa Döngü Koruması						
22-75	Kısa Döngü Koruması	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Unt8
22-76	Başlangıç. Aras. Süre	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Unt16
22-77	Min. Çalışma Süresi	0 s	All set-ups	TRUE	0	Unt16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
22-8* Flow Compensation						
22-80	Akış Dengelene	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Unit8
22-81	Kare-Doğrusal Eğri Yaklaşık Değeri	100 %	All set-ups	TRUE	0	Unit8
22-82	Çalışma Noktası Hesap.	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Unit8
22-83	Akış Olmadığında Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unit16
22-84	Akış Olmadığında Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unit16
22-85	Tasarım Noktasında Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Unit16
22-86	Tasarım Noktasında Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Unit16
22-87	Akış Yok Hızında Basınç	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Oranlı Hızda Basınç	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Tasarım Noktas. Akış	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Oranlı Hızda Akış	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

6.2.20 23-**-Zamanlı Eylemler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
23-0* Zamanlı Eylim.						
23-00	ON Saati	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-01	ON Eylemi	[0] DEVRE DIŞI	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-02	OFF Saati	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
23-03	OFF Eylemi	[0] DEVRE DIŞI	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-04	Tekrar Sayısı	[0] Tüm günler	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-1* Bakım						
23-10	Bakım Ögesi	[1] Motor yatakları	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-11	Bakım Eylemi	[1] Yağla	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-12	Bakım Saat Esası	[0] Devre Dışı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
23-13	Bakım Zaman Aralığı	1 h	1 set-up	TRUE	74	Uint32
23-14	Bakım Tarih ve Saati	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
23-1* Bakım Sıfırlama						
23-15	Bakım Sözcüğünü Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-5* Enerji Günlüğü						
23-50	Enerji Günlük Çözünürlük	[5] Son 24 Saat	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-51	Dönem Başlangıcı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-53	Enerji Gnlğ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-54	Enerji Günlüğünü Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-6* Yöneltime						
23-60	Yön Değişkeni	[0] Güç [kW]	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
23-61	Sürekli Bin Verileri	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-62	Zamanlı Bin Verileri	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
23-63	Sürekli Dönem Başlangıcı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Sürekli Dönem Bitişi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Minimum Bin Değeri	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Sürekli Bin Verilerini Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-67	Zamanlı Bin Verilerini Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
23-8* Geri Öd. Sayacı						
23-80	Güç Referans Faktörü	100 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-81	Enerji Maliyeti	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
23-82	Yatırım	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
23-83	Enerji Tasarrufları	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Maliyet Tasarrufları	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

6.2.21 24-* * Yangın Modu

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
24-0* Fire Mode						
24-00	Yangın Modu İşlevi	[0] Devre Dışı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Fire Mode Configuration	[0] Ağık Çevrim	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Fire Mode Unit	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Yangın Modu Önc Ayar. Ref.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Yangın Modu Ref Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Fire Mode Feedback Source	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Yangın Modu Alarm İşleme	[1] Önemli Alarmları Ver	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Drive Bypass						
24-10	Bypass İşlevi	[0] Devre Dışı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Bypass Gçkm Srs	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

6.2.22 25-* Kademeli Denetleyici

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
25-0* Sistem Ayarları						
25-00	Kademeli Dnhtyc	[0] Devre dışı	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Mtr Bşlrm	[0] Doğrudan Hattta	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Pompa Döngüsü	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Sabit Brnc Pmpa	[1] Evet	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Pompa Sayısı	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Bant Gnsğ Ayrır.						
25-20	Aşındır Bant Gnsğ	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Gçrsz Klrm Bnt Gnsğ	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Sabit Hzi Bant Gnsğ	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	SBW Aşındır Gckms	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	SBW Gr Aşındır Gckms	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	OBW Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Akş Yok Geri Aşındır	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Aşama İşlevi	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Aşama İşlev Süresi	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Geri Aşındır İşlevi	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Geri Aşındır İşlev Süresi	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Aşındır Ayar.						
25-40	Yavaşlama Gecikmesi	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	Hızlanma Gecikmesi	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Aşındır Eşği	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Geri Aşındır Eşği	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Aşındır Hızı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Aşındır Hızı [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Geri Aşındır Hızı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Geri Aşındır Hızı [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Geçiş Ayarları						
25-50	Brnc Pompa Geçiş	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Geçiş Olayı	[0] Dış	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Geçiş Süre Aralığı	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Geçiş Zamanlayıcı Dğr	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
25-54	Geçiş Ön. Belirlenen Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay- WoDate
25-55	Yük < %50 ise Değişir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Geçişte Aşamalandırma Modu	[0] Yavaş	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Snrk Pmp Çıştır Gckms	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Şbkld Çıştır Gckms	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
25-8* Durum						
25-80	Kademe Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Pmp Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Brnc Pmp	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Röle Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Pmp AÇIK Srs	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Röle AÇIK Srs	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Röle Sydım Sıfır	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Servis						
25-90	Pompa Kilidi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Manuel Geçiş	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

6.2.23 26-* Analog G/C Seçeneği MCB 109

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
26-0* Analog G/C Modu						
26-00	Terminal X42/1 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-01	Terminal X42/3 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-02	Terminal X42/5 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-1* Analog Girişi X42/1						
26-10	Terminal X42/1 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Terminal X42/1 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Term. X42/1 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Term. X42/1 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Term. X42/1 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Unt16
26-17	Term. X42/1 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-2* Analog Girişi X42/3						
26-20	Terminal X42/3 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Terminal X42/3 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Term. X42/3 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Term. X42/3 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Term. X42/3 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Unt16
26-27	Term. X42/3 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-3* Analog Girişi X42/5						
26-30	Terminal X42/5 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Terminal X42/5 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Term. X42/5 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Term. X42/5 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Term. X42/5 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Unt16
26-37	Term. X42/5 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-4* Analog Çıkışı X42/7						
26-40	Terminal X42/7 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-41	Terminal X42/7 Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Terminal X42/7 Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Terminal X42/7 Çıkış Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Term. X42/7 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayan	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Unt16
26-5* Analog Çıkışı X42/9						
26-50	Terminal X42/9 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-51	Terminal X42/9 Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Terminal X42/9 Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Terminal X42/9 Çıkış Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Term. X42/9 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayan	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Unt16
26-6* Analog Çıkışı X42/11						
26-60	Terminal X42/11 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Unt8
26-61	Terminal X42/11 Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Terminal X42/11 Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Terminal X42/11 Çıkış Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Term. X42/11 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayan	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Unt16

7 Sorun giderme

7.1 Alarmlar ve uyarılar

7.1.1 Alarmlar ve uyarılar

Frekans dönüştürücünün ön kısmındaki ilgili ışık aracılığıyla bir uyarı veya alarm sinyali verilir ve bu ekranda bir kodla belirtilir.

Uyarı, nedeni ortadan kalkıncaya kadar geçerli kalır. Bazı durumlarda motorun çalışması devam edebilir. Uyarı mesajı kritik olmasına rağmen durumun kendisi kritik olmayabilir.

Alarm durumunda frekans dönüştürücü durabilir. Nedenleri düzeltildikten sonra yeniden çalışmaya başlamak için alarmların sıfırlanması gerekir. Bu dört yolla yapılabilir:

1. Denetim panosundaki [RESET] kontrol düğmesini kullanarak.
2. "Reset" işleviyle dijital giriş yaparak.
3. Seri iletişim/isteğe bağlı fieldbus ile.
4. VLT HVAC Sürücü için varsayılan bir ayar olan [Auto Reset] işlevini kullanarak otomatik olarak sıfırlayarak. *VLT® HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu MG.11Cx.yy par. 14-20 Sıfırlama Modu'na bakın.*



Not

LCP üzerindeki [RESET] düğmesi ile manuel sıfırlama yaptıktan sonra, motoru yeniden başlatmak için [AUTO ON] düğmesine basılmalıdır.

Alarm sıfırlanamıyorsa, bunun sebebi alarmı neden olan durumun düzeltilmemesi veya alarmın kilitli olması (ayrıca aşağıdaki sayfada yer alan tabloya bakın) olabilir.

Kilitli alarmlar daha çok koruma sağlar. Diğer bir deyişle, alarmın sıfırlanabilmesi için önce şebeke beslemesinin kapatılması gerekir. Tekrar açıldıktan sonra frekans dönüştürücü artık bloke olmaz ve hatanın nedeni düzeltildikten sonra yukarıda açıklanan şekilde sıfırlanabilir.

Kilitli olmayan alarmlar ayrıca parametre 14-20'de yer alan otomatik sıfırlama işlevi kullanılarak sıfırlanabilir (Uyarı: otomatik uyanma işlemi yapılamaz!)

Herhangi bir alarm veya uyarı için aşağıdaki sayfada yer alan tabloda bir kod bulunuyorsa, bu alarmdan önce bir uyarının verileceği veya belirli bir arıza için alarm ya da uyarının görüntüleneceğinin belirlenebileceği anlamına gelir.

Bu durum, örneğin parametre 1-90 *Motor Termal Koruması*'nda ortaya çıkabilir. Alarmdan sonra motor boşta çalışmaya devam eder ve frekans dönüştürücüde alarm ve uyarı ışığı yanıp sönür. Sorun düzeltildikten sonra, yalnızca alarm yanıp sönmeye devam eder.

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm Kilitli	Parametre Referansı
1	10 Volt düşük	X			
2	Yüklü sıfır hatası	(X)	(X)		6-01
3	Motor yok	(X)			1-80
4	Şebeke fazı kaybı	(X)	(X)	(X)	14-12
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)		1-90
11	Motor termistörü aşırı sıcaklığı	(X)	(X)		1-90
12	Tork sınırı	X	X		
13	Aşırı Akım	X	X	X	
14	Toprak arızası	X	X	X	
15	Donanım ağ karışıklığı		X	X	
16	Kısa Devre		X	X	
17	Kontrol sözcüğü zaman aşımı	(X)	(X)		8-04
25	Fren rezistörü kısa devreli	X			
26	Fren rezistörü güç sınırı	(X)	(X)		2-13
27	Fren kesici kısa devreli	X	X		
28	Fren denetimi	(X)	(X)		2-15
29	Güç panosu aşırı sıcak	X	X	X	
30	Motor fazı U eksik	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motor fazı V eksik	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motor fazı W eksik	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Ani deşarj arızası		X	X	
34	Fieldbus iletişim arızası	X	X		
38	Dahili arıza		X	X	
47	24 V besleme düşük	X	X	X	
48	1,8 V besleme düşük		X	X	
50	AMA kalibrasyonu arızalı		X		
51	AMA denetimi U_{nom} ve I_{nom}		X		
52	AMA düşük I_{nom}		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	İzleme Hatası	(X)	(X)		4-30
62	Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdaki	X			
64	Voltaj Sınırı	X			
65	Kontrol Panosu Aşırı Sıcaklığı	X	X	X	
66	Isı alıcı Sıcaklığı Düşük	X			
67	İsteğe Bağlı Konfigürasyon Değişti		X		
68	Güvenli Durdurma Başlatıldı		X		
80	Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı		X		

Tablo 7.1: Alarm/Uyarı kodu listesi

(X) Parametreye bağımlı

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

Alarm Sözcüğü ve Genişletilmiş Durum Sözcüğü					
Bit	Onaltılı	Onlu	Alarm Sözcüğü	Uyarı Sözcüğü	Genişletilmiş Durum Sözcüğü
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 Sıcaklığı	Kontrol Kartı Sıcaklığı	Yavaşlama
4	00000010	16	Kontrol Sözcüğü TO	Kontrol Sözcüğü TO	Yakala
5	00000020	32	Aşırı Akım	Aşırı Akım	Yüksek Geribildirim
6	00000040	64	Tork Sınırı	Tork Sınırı	Düşük Geribildirim
7	00000080	128	Mot. Ter. Aşırı	Mot. Ter. Aşırı	Dış Akım Yüksek
8	00000100	256	Motor ETR Aşırı	Motor ETR Aşırı	Çıkış Akımı Düşük
9	00000200	512	Çevirici Aşırı Yüklü	Çevirici Aşırı Yüklü	Dış Frekans Yüksek
10	00000400	1024	DC düşük Volt	DC düşük Volt	Çıkış Frekansı Düşük
11	00000800	2048	DC aşırı Volt	DC aşırı Volt	Fren Denetimi Tamam
12	00001000	4096	Kısa Devre	DC Voltajı Düşük	Fren Maks.
13	00002000	8192	Ani deşarj arızası	DC Voltaj Yüksek	Frenleme
14	00004000	16384	Şebeke faz Kaybı	Şebeke faz Kaybı	Hız Aralığı Dışında
15	00008000	32768	AMA OK 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 Yük	Fren Aşırı Yük	
19	00080000	524288	U faz Kaybı	Fren Rezistörü	
20	00100000	1048576	V faz Kaybı	Fren IGBT	
21	00200000	2097152	W faz Kaybı	Hız Sınırı	
22	00400000	4194304	Fieldbus Arızası	Fieldbus Arızası	
23	00800000	8388608	24 V Besleme Düşük	24V Besleme Düşük	
24	01000000	16777216	Şebeke Kesintisi	Şebeke Kesintisi	
25	02000000	33554432	1.8V Besleme Düşük	Akım Sınırı	
26	04000000	67108864	Fren Rezistörü	Düşük Sıcaklık	
27	08000000	134217728	Fren IGBT	Voltaj Sınırı	
28	10000000	268435456	Seçenek Değişikliği	Kullanılmıyor	
29	20000000	536870912	Sürücü Başlatıldı	Kullanılmıyor	
30	40000000	1073741824	Güvenli Durdurma	Kullanılmıyor	

Tablo 7.2: Alarm Sözcüğü, Uyarı Sözcüğü ve genişletilmiş Durum Sözcüğü için Açıklama

Alarm sözcükleri, uyarı sözcükleri ve genişletilmiş durum sözcükleri tanılama için seri bus veya isteğe bağlı fieldbus ile okunabilir. Ayrıca bkz. par. 16-90, 16-92 ve 16-94.

7.1.2 Uyarı/Alarm listesi

UYARI 1

10 Volt düşük:

Kontrol kartındaki terminal 50'den gelen 10 V voltaj 10 V'nin altında.
10 V'luk besleme aşırı yüklendiğinden, yükün bir kısmını terminal 50'den kaldırm. Maks. 15 mA veya minimum 590 ohm.

Bu mesaj, frekans dönüştürücüdeki giriş redresöründe arıza olduğunda da görüntülenir.

Frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajını ve besleme akımlarını kontrol edin.

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 değer %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.

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 sınırının altında. Frekans dönüştürücü hala etkin.

UYARI/ALARM 7**DC aşırı voltaj:**

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

Olası düzeltmeler:

Fren rezistörü takın

Rampa süresini uzatın

Par. 2-10'daki işlevleri etkinleştirin

par. 14-26'yı artırın

Fren rezistörü bağlayın. Rampa süresini uzatın

Alarm/uyarı sınırları:

Voltaj aralıkları	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 480 V	3 x 525 - 600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Düşük voltaj	185	373	532
Voltaj uyarısı düşük	205	410	585
Voltaj uyarısı yüksek (frensiz - frenli)	390/405	810/840	943/965
Aşırı voltaj	410	855	975

Belirtilen voltajlar, frekans dönüştürücünün $\pm$ %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 *Özellikler* 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, %100'de alarm verir. Sıfırlama işlemi, sayaç %90'ın altına inmeden gerçekleştirilemez.

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 vermesi seçilebilir. 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 vermesi seçilebilir. 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 ve 55 arasındaki bağlantının doğru olup olmadığını kontrol edin.

UYARI/ALARM 12**Tork sınırı:**

Tork, par. 4-16'deki 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 şaftının çevrilip çevrilemediğini ve motor boyutunun frekans dönüştürücüye uygun olup olmadığını kontrol edin.

ALARM 14**Toprak arızası:**

Frekans dönüştürücü ile motor arasındaki kabloda veya motorun kendisinde, çıkış fazlarından toprağa birdeşarj var.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve toprak arızasını giderin.

ALARM 15**Eksik donanım:**

Takılmış seçenek mevcut denetim panosu tarafından işlenmez(donanım veya yazılım).

ALARM 16**Kısa devre:**

Motorunda veya motor terminallerinde kısa devre var.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve kısa devreyi giderin.

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

Frekans dönüştürücüyle iletişim kurulamıyor.

Uyarı yalnızca par. 8-04 *OFF* olarak AYARLANMADIĞINDA etkin olur.

Par. 8-04 *Durdur ve Alarm* olarak ayarlanırsa, bir uyarı görünür ve frekans dönüştürücü alarm vererek yavaşlar.

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 Denetimi*).

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 yüzde değeri 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**Frekans dönüştürücü aşırı sıcaklığı:**

Muhafaza IP 20 veya IP 21/Tür 1 ise, ısı emicinin devreden çıkma sıcaklığı, frekans dönüştürücünün boyutuna bağlı olarak, 95 °C $\pm$ 5 °C'dir. Isı emicinin sıcaklığı 70 °C $\pm$ 5 °C 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 faz V'yi kontrol edin.

ALARM 32**Motor fazı W eksik:**

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı W eksik.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor faz 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 *Özellikler* 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 devre* ise (par. 1-00), uyarı ekranda etkin olur. Frekans dönüştürücü bu modda değilse, genişletilmiş durum sözcüğünde bit 008000 *frekans aralığı* dışında etkin olur ancak ekranda uyarı görüntülenmez.

ALARM 38**İç arıza:**

Yerel Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 47**24 V besleme düşük:**

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

UYARI 48**1,8 V besleme düşük:**

Yerel Danfoss satıcınızla görüşün.

ALARM 50**AMA kalibrasyonu arızalı:**

Yerel 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 büyük.

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 ısıtmasını unutmayın. Ancak bu, çoğu durumda kritik değildir.

ALARM 58**AMA iç arızası:**

Yerel Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 59**Akım sınırı:**

Yerel Danfoss satıcınızla görüşün.

UYARI 62**Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdaki:**

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

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**Seçenek Konfigürasyonu Değişti:**

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

ALARM 68**Güvenli Durdurma Etkinleştirildi:**

Güvenli durdurma etkinleştirildi. 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). Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli bir şekilde kullanılması için Dizayn Kılavuzu'ndaki ilgili bilgileri ve yönergeleri uygulayın.

ALARM 70**Hatalı Frekans Konfigürasyonu:**

Gerçek güç panosu ve kontrol panosu birleşimi hatalı.

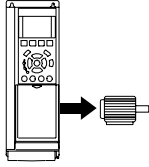
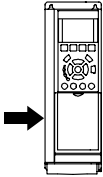
ALARM 80**Varsayılan Değere Ayarlama:**

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

8 Özellikler

8.1 Genel Özellikler

8.1.1 Besleme gerilimi 3 x 200 - 240 VAC

Normal aşırı yük 1 dakika için %110						
IP 20	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 21	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 55	A5	A5	A5	A5	A5	
IP 66	A5	A5	A5	A5	A5	
Besleme gerilimi 200 - 240 VAC						
Frekans dönüştürücü	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	
Tipik Mil Çıkışı [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	
208 V'da Tipik Mil Çıkışı [HP]	1.5	2.0	2.9	4.0	4.9	
Çıkış akımı						
	Sürekli (3 x 200-240 V) [A]	6.6	7.5	10.6	12.5	16.7
	Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	7.3	8.3	11.7	13.8	18.4
	Sürekli kVA (208 V AC) [kVA]	2.38	2.70	3.82	4.50	6.00
	Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [mm ² /AWG] ²⁾	4/10				
Maks. giriş akımı						
	Sürekli (3 x 200-240 V) [A]	5.9	6.8	9.5	11.3	15.0
	Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	6.5	7.5	10.5	12.4	16.5
	Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	20	20	20	32	32
	Ortam					
	Nominal mak. Yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	63	82	116	155	185
	Kasa ağırlığı IP20 [kg]	4.9	4.9	4.9	6.6	6.6
	Muhafaza ağırlığı IP21 [kg]	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5
	Muhafaza ağırlığı IP55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	Verim ³⁾	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96

Normal aşırı yük 1 dakika için %110

IP 21	B1	B1	B1	B2
IP 55	B1	B1	B1	B2
IP 66	B1	B1	B1	B2

Besleme gerilimi 200 - 240 VAC

Frekans dönüştürücü	P5K5	P7K5	P11K	P15K
Tipik Mil Çıkışı [kW]	5.5	7.5	11	15
208 V'da Tipik Mil Çıkışı [HP]	7.5	10	15	20

Çıkış akımı

	Süreklİ (3 x 200-240 V) [A]	24.2	30.8	46.2	59.4
	Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	26.6	33.9	50.8	65.3
	Süreklİ kVA (208 V AC) [kVA]	8.7	11.1	16.6	21.4
	Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [mm² /AWG] 2)	10/7			35/2

Maks. giriş akımı

	Sürekli (3 x 200-240 V) [A]	22.0	28.0	42.0	54.0
	Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	24.2	30.8	46.2	59.4
	Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	63	63	63	80
	Ortam				
	Nominal mak. Yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	269	310	447	602
	Kasa ağırlığı IP20 [kg]				
	Muhafaza ağırlığı IP21 [kg]	23	23	23	27
	Muhafaza ağırlığı IP55 [kg]	23	23	23	27
	Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	23	23	23	27
	Verim ³⁾	0.96	0.96	0.96	0.96

Normal aşırı yük 1 dakika için %110

IP 20					
IP 21	C1	C1	C1	C2	C2
IP 55	C1	C1	C1	C2	C2
IP 66	C1	C1	C1	C2	C2

Besleme gerilimi 200 - 240 VAC

Frekans dönüştürücü	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K
Tipik Mil Çıkışı [kW]	18.5	22	30	37	45
208 V'da Tipik Mil Çıkışı [HP]	25	30	40	50	60

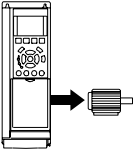
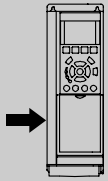
Çıkış akımı

	Sürekli (3 x 200-240 V) [A]	74.8	88.0	115	143	170
	Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	82.3	96.8	127	157	187
	Sürekli kVA (208 V AC) [kVA]	26.9	31.7	41.4	51.5	61.2
	Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [mm ² /AWG] ²⁾	50/1/0			95/4/0	120/250 MCM

Maks. giriş akımı

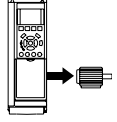
	Sürekli (3 x 200-240 V) [A]	68.0	80.0	104.0	130.0	154.0
	Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	74.8	88.0	114.0	143.0	169.0
	Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	125	125	160	200	250
	Ortam					
	Nominal mak. Yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	737	845	1140	1353	1636
	Kasa ağırlığı IP20 [kg]					
	Muhafaza ağırlığı IP21 [kg]	45	45	65	65	65
	Muhafaza ağırlığı IP55 [kg]	45	45	65	65	65
	Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	45	45	65	65	65
	Verim ³⁾	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97

8.1.2 Şebeke 3 x 380 - 480 VAC

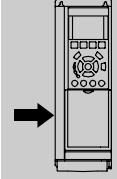
Normal aşırı yük 1 dakika için %110							
Frekans dönüştürücü	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Tipik Mil Çıkışı [kW]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
460 V'da Tipik Mil Çıkışı [HP]	1.5	2.0	2.9	4.0	5.3	7.5	10
IP 20	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
IP 21							
IP 55	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
IP 66	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
Çıkış akımı							
	Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	3	4.1	5.6	7.2	10	13
	Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	3.3	4.5	6.2	7.9	11	14.3
	Sürekli (3 x 440-480 V) [A]	2.7	3.4	4.8	6.3	8.2	11
	Aralıklı (3 x 440-480 V) [A]	3.0	3.7	5.3	6.9	9.0	12.1
	Sürekli kVA (400 V AC) [kVA]	2.1	2.8	3.9	5.0	6.9	9.0
	Sürekli kVA (460 V AC) [kVA]	2.4	2.7	3.8	5.0	6.5	8.8
	Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [[mm ² / AWG] ²⁾				4/ 10		
Maks. giriş akımı							
	Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	2.7	3.7	5.0	6.5	9.0	11.7
	Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	3.0	4.1	5.5	7.2	9.9	12.9
	Sürekli (3 x 440-480 V) [A]	2.7	3.1	4.3	5.7	7.4	9.9
	Aralıklı (3 x 440-480 V) [A]	3.0	3.4	4.7	6.3	8.1	10.9
	Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	10	10	20	20	20	32
	Ortam						
	Nominal mak. Yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	58	62	88	116	124	187
	Kasa ağırlığı IP20 [kg]	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	6.6
	Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]						
	Muhafaza ağırlığı IP 55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2
	Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2
	Verim ³⁾	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97

Normal aşırı yük 1 dakika için %110

Frekans dönüştürücü	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Tipik Mil Çıkışı [kW]	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
460 V'da Tipik Mil Çıkışı [HP]	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
IP 20										
IP 21	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 55	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 66	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1		

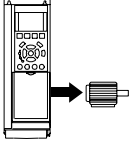
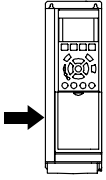
Çıkış akımı

Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	24	32	37.5	44	61	73	90	106	147	177
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	26.4	35.2	41.3	48.4	67.1	80.3	99	117	162	195
Sürekli (3 x 440-480 V) [A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160
Aralıklı (3 x 440-480 V) [A]	23.1	29.7	37.4	44	61.6	71.5	88	116	143	176
Sürekli kVA (400 V AC) [kVA]	16.6	22.2	26	30.5	42.3	50.6	62.4	73.4	102	123
Sürekli kVA (460 V AC) [kVA]	16.7	21.5	27.1	31.9	41.4	51.8	63.7	83.7	104	128
Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [[mm ² / AWG] ²⁾	10/7			35/2		50/1/0		104		128

Maks. giriş akımı

Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	24.2	31.9	37.4	44	60.5	72.6	90.2	106	146	177
Sürekli (3 x 440-480 V) [A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145
Aralıklı (3 x 440-480 V) [A]	20.9	27.5	34.1	39.6	51.7	64.9	80.3	105	130	160
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
Ortam										
Nominal mak. Yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	278	392	465	525	739	698	843	1083	1384	1474
Kasa ağırlığı IP20 [kg]										
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65
Muhafaza ağırlığı IP 55 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	-	-
Verim ³⁾	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99

8.1.3 Besleme gerilimi 3 x 525 - 600 VAC (sadece FC 102)

Besleme gerilimi 3 x 525 - 600 VAC (sadece FC 102)									
FC 102		P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	P4K0	P5K5	P7K5
	Tipik Mil Çıkışı [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	4	5.5	7.5
Çıkış akımı									
	Sürekli (3 x 525-550 V) [A]	2.6	2.9	4.1	5.2	-	6.4	9.5	11.5
	Aralıklı (3 x 525-550 V) [A]	2.9	3.2	4.5	5.7	-	7.0	10.5	12.7
	Sürekli (3 x 525-600 V) [A]	2.4	2.7	3.9	4.9	-	6.1	9.0	11.0
	Aralıklı (3 x 525-600 V) [A]	2.6	3.0	4.3	5.4	-	6.7	9.9	12.1
	Sürekli kVA (525 V AC) [kVA]	2.5	2.8	3.9	5.0	-	6.1	9.0	11.0
	Sürekli kVA (575 V AC) [kVA]	2.4	2.7	3.9	4.9	-	6.1	9.0	11.0
	Maks. kablo boyutu (şebeke, motor, fren) [AWG] ²⁾ [mm ²]					-		24 - 10 AWG 0,2 - 4 mm ²	
Maks. giriş akımı									
	Sürekli (3 x 525-600 V) [A]	2.4	2.7	4.1	5.2	-	5.8	8.6	10.4
	Aralıklı (3 x 525-600 V) [A]	2.7	3.0	4.5	5.7	-	6.4	9.5	11.5
	Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	10	10	20	20	-	20	32	32
	Ortam								
	Nominal mak. Yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	50	65	92	122	-	145	195	261
	IP 20 Muhafaza								
	Ağırlık, IP20 muhafaza [kg]	6.5	6.5	6.5	6.5	-	6.5	6.6	6.6
	Verim ⁴⁾	0.97	0.97	0.97	0.97	-	0.97	0.97	0.97

1) Sigorta tipi için *Sigortalar* bölümüne bakın

2) Amerikan Kablo Çapı.

3) Nominal yükte ve nominal frekansta 5 m blendajlı motor kabloları kullanılarak ölçülmüştür.

4) Nominal yük koşullarında tipik güç kaybının +/- %15 dahilinde olması beklenmektedir (tolerans voltajdaki değişimlerle ve kabloların durumları ile ilgilidir).

Değerler tipik motor verimliliğine bağlıdır (eff2/eff3 sınır hattı). Motors with lower efficiency will also add to the power loss in the frequency converter and opposite.

Anahtarlama frekansı nominalin üzerine çıktığında güç kayıpları önemli ölçüde artar.

LCP ve tipik kontrol kartının güç tüketimleri dahildir. Daha fazla seçenek ve müşterinin yükü, kayıpları 30W kadar artırabilir. (Tam yüklenmiş bir kontrol kartı için veya yuva A ya da yuva B seçeneklerinin her biri için tipik olarak 4W daha fazladır).

Son teknoloji ürünün donanımlarla yapılmasına rağmen, bazı ölçümlerde (+/- %5) hata kabul edilebilir.

Koruma ve Özellikler:

- Aşırı yük karşı elektronik termal motor koruması.
- Isı emici sıcaklığının izlenmesi, sıcaklık $95\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ değerine ulaşırsa frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Isı emici sıcaklığı $70\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ değerinin altına ininceye kadar aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz (Yönerge - bu sıcaklıklar değişik güç boyutları, kasalar vb. için farklı olabilir). VLT HVAC Sürücüsü, ısı emicisinin 95 santigrat dereceye ulaşmasını önleyen bir otomatik azaltma işlevine sahiptir.
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminallerindeki kısa devrelere karşı korumalıdır.
- Bir şebeke fazı eksikse, frekans dönüştürücü alarm veya uyarı verir (yüke bağlı).
- 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.

Besleme gerilimi (L1, L2, L3):

Besleme voltajı	200-240 V $\pm$ %10
Besleme voltajı	380-480 V $\pm$ %10
Besleme voltajı	525-600 V $\pm$ %10
Besleme frekansı	50/60 Hz
Şebeke fazları arasında geçici maks. dengesizlik	Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı
Gerçek Güç Faktörü (λ)	Nominal yükte $\geq 0,9$ nominal
Yer Değiştirme Güç Faktörü ($\cos \phi$) bire yakın	(> 0.98)
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) $\leq$ kasa türü A	maksimum 2 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) $\geq$ kasa türü B, C	maksimum 1 defa/dak.
EN60664-1'e göre çevre	aşırı voltaj kategorisi III/kirlilik derecesi 2

Ünite, 100.000 RMS simetrik amper, maksimum 240/480/600 V'den fazlasını veremeyen bir devrede kullanılmaya uygundur.

Motor çıkışı (U, V, W):

Çıkış voltajı	Besleme voltajının %0 - 100'ü
Çıkış frekansı	0 - 1000 Hz
Çıkışta anahtarlama	Sınırsız
Rampa süreleri	1 - 3600 sn.
Tork karakteristikleri:	
Başlatma torku (Sabit tork)	1 dak. için maksimum %110*
Başlatma torku	0,5 sn'ye kadar maksimum %135*
Aşırı yük torku (Sabit tork)	1 dak. için maksimum %110*

*Yüzde değeri, VLT HVAC Sürücünün nominal torkuyla ilgilidir.

Kablo uzunlukları ve kesitleri:

Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajlı/zırhlı	VLT HVAC Sürücü: 150 m
Maks. motor kablosu uzunluğu, ekransız/blendsız	VLT HVAC Sürücü: 300 m
Motor, şebeke, yük paylaşımı ve fren kablolarının maks kesitleri *	
Kontrol terminalleri, sert kablolar için maksimum kesit	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Kontrol terminalleri, esnek kablolar için maksimum kesit	1 mm ² /18 AWG
Kontrol terminalleri, kapalı gövdeli kablo için maksimum kesit	0,5 mm ² /20 AWG
Kontrol terminalleri için minimum kesit	0,25 mm ²

* Daha fazla bilgi için Şebeke Beslemesi tablolarına bakın!

Dijital girişler:

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

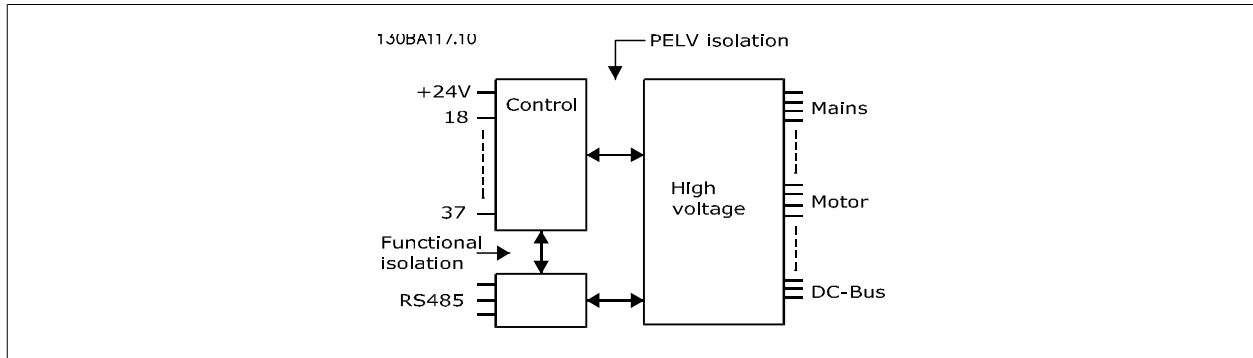
Tüm dijital girişler, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

1) 27 ve 29 numaralı terminaller de çıkış olarak programlanabilir.

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	: 0'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'ye 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	: 200 Hz

Analog girişler, besleme geriliminden (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılmıştır.



Darbe girişleri:

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

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 %0,8'i
Analog çıkışta çözünürlük	8 bit

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

Kontrol kartı, RS -485 seri iletişim:

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

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

8

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 çıkışı doğruluğu	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,1'i
Frekans çıkışlarının çözünürlüğü	12 bit

1) Terminal 27 ve 29 giriş olarak da programlanabilir.

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

Kontrol kartı, 24 V DC çıkış:

Terminal numarası	12, 13
Maks. yük	: 200 mA

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

Röle çıkışları:

Programlanabilir röle çıkışları	2
Röle 01 Terminal numarası	1-3 (aç), 1-2 (kapat)
Maks. terminal yükü (AC-1) ¹⁾ 1-3 (NC), 1-2 (NO) (Direncili yük)	240 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. terminal yükü (DC-1) ¹⁾ 1-2 (NO), 1-3 (NC) (Direncili yük)	60 V DC, 1A
Maks. terminal yükü (DC-13) ¹⁾ (İndüktif yük)	24 V DC, 0,1A
Röle 02 Terminal numarası	4-6 (aç), 4-5 (kapat)
Maks. terminal yükü (AC-1) ¹⁾ 4-5 (NO) (Direncili yük)	240 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ 4-5 (NO) (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. terminal yükü (DC-1) ¹⁾ 4-5 (NO) (Direncili yük)	80 V DC, 2 A
Maks. terminal yükü (DC-13) ¹⁾ 4-5 (NO) (İndüktif yük)	24 V DC, 0,1A
Maks. terminal yükü (AC-1) ¹⁾ 4-6 (NC) (Direncili yük)	240 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ 4-6 (NC) (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2A
Maks. terminal yükü (DC-1) ¹⁾ 4-6 (NC) (Direncili yük)	50 V DC, 2 A
Maks. terminal yükü (DC-13) ¹⁾ 4-6 (NC) (İndüktif yük)	24 V DC, 0,1 A
Min. terminal yükü 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
EN 60664-1'e göre ortam	aşırı voltaj kategorisi III/kirlilik derecesi 2

1) IEC 60947 kısım 4 ve 5

Röle kontakları güçlendirilmiş yalıtımlı (PELV) devrenin kalanından galvanize olarak izole edilmiştir.

Kontrol kartı, 10 V DC çıkış:

Terminal numarası	50
Çıkış voltajı	10,5 V ±0,5 V
Maks. yük	25 mA

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

Kontrol karakteristikleri:

0 - 1000 Hz'de çıkış frekansı çözünürlüğü	: +/- 0,003 Hz
Sistem yanıt süresi (terminaller 18, 19, 27, 29, 32, 33)	: ≤ 2 ms
Hız kontrol aralığı (açık çevrim)	Senkron hızının 1:100'ü
Hız doğruluğu (açık çevrim)	30 - 4000 rpm: Maksimum hata ±8 rpm

Tüm kontrol karakteristiklerinde 4 kutuplu asenkron motor temel alınır

Çevre:

Kasa ≤ kasa tipi A	IP 20, IP 55
Kasa ≥ kasa tipi A, B	IP 21, IP 55
Kasa kiti mevcut ≤ Kasa tipi A	IP21/TİP 1/IP 4X üst
Titreşim testi	1,0 g
Maks. nispi nem	%5 - %95(IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan)
Aşındırıcı ortam (IEC 721-3-3), kaplanmamış	3C2 sınıfı
Aşındırıcı ortam (IEC 721-3-3), kaplanmış	3C3 sınıfı
IEC 60068-2-43 H2S'ye göre test yöntemi (10 gün)	
Ortam sıcaklığı	Maks. 50 °C

Yüksek ortam sıcaklığında azaltma için, özel durumlar bölümüne bakın

Tam ölçekli işletim sırasında minimum ortam sıcaklığı	0 °C
İndirgenmiş performansta minimum ortam sıcaklığı	- 10 °C
Depolama/taşıma sırasında sıcaklık	-25 - +65/70 °C
Azaltma olmadan deniz seviyesinden maksimum yükseklik	1000 m
Azaltmayla deniz seviyesinden maksimum yükseklik	3000 m

Deniz seviyesinden çok yükseklerde azaltma için, özel durumlar bölümüne bakın

EMC standartları, Emisyon	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
EMC standartları, Bağışıklık	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Özel durumlar bölümüne bakın

Kontrol kartı performansı:

Tarama aralığı	: 5 ms
Kontrol kartı, USB seri iletişim:	
USB standardı	1,1 (Tam hız)
USB fişi	USB tip B "aygıt" fişi



Bilgisayar bağlantısı standart bir ana bilgisayar/aygıt USB kabloyla yapılır.

USB bağlantısı, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

USB bağlantısı toprak korumasından galvanik izolasyonla yalıtılmamıştır. VLT HVAC Sürücüsündeki USB konektörüne bağlantı için yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar/PC veya izolasyonlu USB kablo/dönüştürücüsü kullanın.

8.2 Özel Durumlar

8.2.1 Azaltmanın amacı

Azaltma, frekans dönüştürücü düşük hava basıncında (yükseklikler), düşük hızlarda, uzun motor kablolarıyla, geniş kesitli kablolarla veya yüksek ortam sıcaklıklarında kullanıldığında göz önünde bulundurulmalıdır. Gereken eylem bu bölümde anlatılmıştır.

8.2.2 Ortam Sıcaklığına Göre Nominal Akımı Azaltma

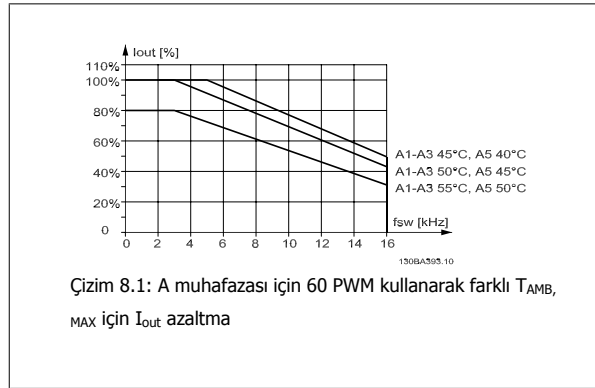
24 saatte ölçülen ortalama sıcaklık ($T_{AMB, AVG}$) izin verilen maksimum ortam sıcaklığından ($T_{AMB, MAX}$) en az 5 °C daha düşük olmalıdır.

Frekans dönüştürücü yüksek ortam sıcaklıklarında çalıştırılırsa, sürekli çıkış akımı azaltılmalıdır.

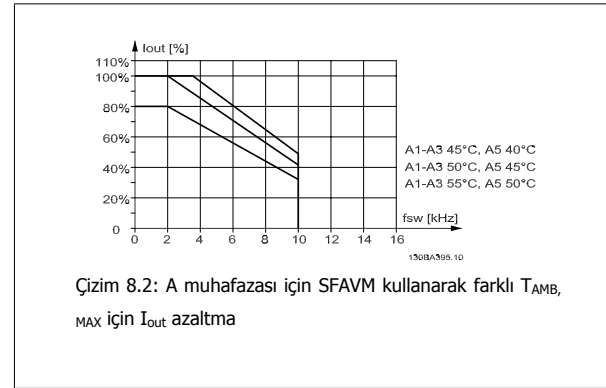
Azaltma, 14-00 parametresinde 60 PWM veya SFAVM olarak ayarlanabilen anahtarlama örneğine bağlıdır.

A muhafazaları

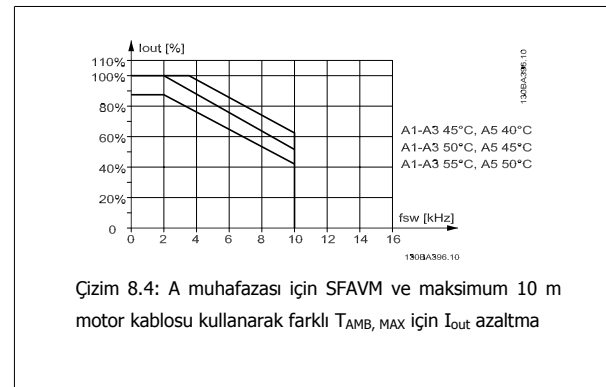
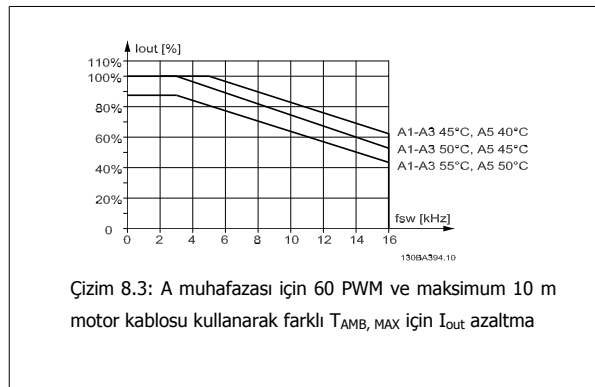
60 PWM – Darbe Genişliği Modülasyonu

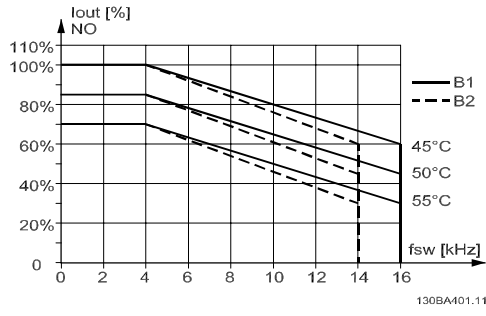


SFAVM – Stator Frekansı Asenkron Vektör Modülasyonu

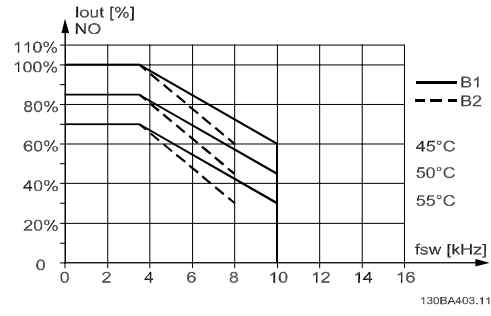


A muhafazasında, motor kablusunun uzunluğu önerilen azaltmada oldukça yüksek etkiye sahiptir. Bu nedenle, maks. 10 m motor kablosuna sahip uygulama için önerilen azaltma da gösterilmektedir.

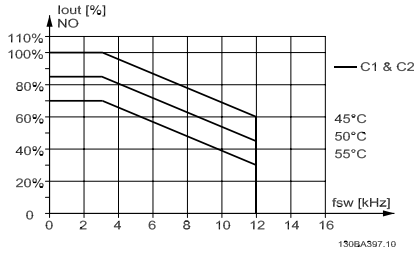


B muhafazaları**60 PWM – Darbe Genişliği Modülasyonu**

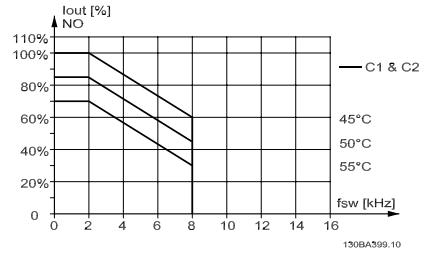
Çizim 8.5: B muhafazası için Normal tork modunda 60 PWM kullanarak farklı $T_{amb, MAX}$ için I_{out} azaltma (%110 aşırı tork)

SFAVM – Stator Frekansı Asenkron Vektör Modülasyonu

Çizim 8.6: B muhafazası için Normal tork modunda SFAVM kullanarak farklı $T_{amb, MAX}$ için I_{out} azaltma (%110 aşırı tork)

C muhafazaları**60 PWM – Darbe Genişliği Modülasyonu**

Çizim 8.7: C muhafazası için Normal tork modunda 60 PWM kullanarak farklı $T_{amb, MAX}$ için I_{out} azaltma (%110 aşırı tork)

SFAVM – Stator Frekansı Asenkron Vektör Modülasyonu

Çizim 8.8: C muhafazası için Normal tork modunda SFAVM kullanarak farklı $T_{amb, MAX}$ için I_{out} azaltma (%110 aşırı tork)

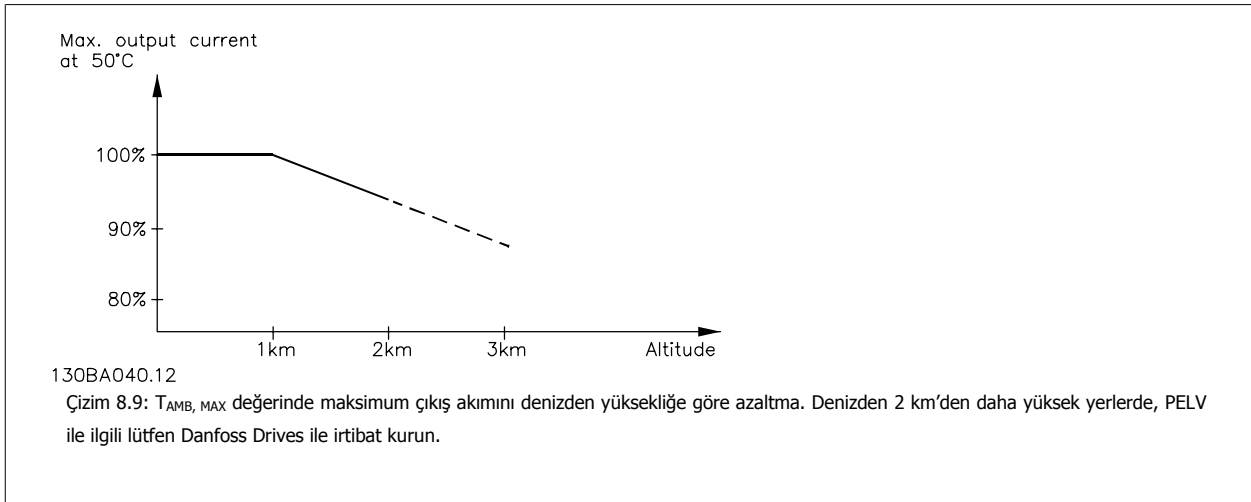
8

8.2.3 Düşük Hava Basıncı için Azaltma

Düşük hava basıncında havanın soğutma kapasitesi azalır.

Denizden 2 km'den yüksek yerlerde, PELV ile ilgili lütfen Danfoss Drives ile irtibat kurun.

Denizden 1000 m aşağıdaki yerlerde azaltma gerekli değildir ancak denizden 1000 m yukarıdaki yerlerde sıcaklık (T_{amb}) veya maks. çıkış akımı (I_{out}) gösterilen diyagram doğrultusunda azaltılmalıdır.



Başka bir alternatif ise denizden yüksek yerlerde ortam sıcaklığını azaltmaktır ve böylelikle denizden yükseklerde %100 çıkış akımı garanti edilir.

8.2.4 Düşük Hızda Çalışma için Azaltma

Motor frekans dönüştürücüye bağlandığında, motorun soğutma kapasitesinin yeterli olup olmadığının kontrol edilmesi gereklidir.

Sabit tork uygulamalarında düşük RPM değerlerinde, bir sorun oluşabilir. Motor fanı soğutma için gereken hava miktarını sağlayamayabilir ve bu da desteklenebilen torku sınırlar. Bu nedenle, motor sürekli olarak nominal değer yarısından az bir RPM değeriyle çalışıyorsa, motora ilave hava soğutması sağlanmalıdır (veya bu tür çalışma için tasarlanmış bir motor kullanılabilir).

Yük düzeyini azaltmak için başka bir alternatif ise, daha büyük motor seçmektir. Ancak, frekans dönüştürücünün tasarımı motor boyutunu sınırlar.

8.2.5 Uzun motor kablolarını veya büyük kesitli kabloları takmak üzere azaltma

Bu frekans dönüştürücü için maksimum kablo uzunluğu blendajsız 300 m, blendajlı 150 m'dir.

Frekans dönüştürücü nominal kesit alanına sahip bir motor kablosu kullanarak çalışmak üzere tasarlanmıştır. Daha büyük kesitli kablo kullanılırsa, kesitin her arttığında çıkış akımını %5 azaltın.

(Artırılan kablo kesiti topraklama kapasitesinin artmasına ve bu nedenle artmış toprak kaçak akımına neden olur).

8.2.6 Performansı garanti etmek için yapılan otomatik adaptasyonlar

Frekans dönüştürücü, iç sıcaklık, yük akımı, ara devrede yüksek voltaj ve düşük motor hızının kritik düzeylerde olup olmadığını sürekli olarak kontrol eder. Frekans dönüştürücü kritik düzeye yanıt olarak anahtarlama frekansını ayarlayabilir ve/veya sürücünün performansını sağlamak için anahtarlama desenini değiştirebilir. Çıkış akımını otomatik olarak azaltma kapasitesi, kabul edilebilir çalışma koşullarını genişletir.

Dizin

A

A2 Ve A3 İçin Şebeke Bağlantısı	25
A2 Ve A3'ü Monte Etme	16
Adım Adım	93
Akış Yok Gecikmesi, 22-24	89
Akış Yok İşlevi, 22-23	88
Ama	53
Ana Menü Modu	46
Ana Menü Modu	90
Ana Menü Yapısı	94
Ana Reaktansın	72
Anahtar S201, S202 Ve S801	40
Anahtarlama Frekansı, 14-01	84
Analog Çıkış	144
Analog Girişler	143
Ara Devre	132
Aşırı Akım Koruması:	21
Aşırı Voltaj Denetimi, 2-17	76
Atma Yönergesi	8
Awg	137
Ayar Noktası 1, 20-21	87
Ayar Noktası 2, 20-22	88

B

Başlangıçlar Arasındaki Aralık, 22-76	90
Başlatma	55
Başlatma Gecikmesi 1-71	72
Besleme Gerilimi	137, 141
Besleme Gerilimi (I1, L2, L3)	142
Bir Metin Değerini Değiştirme	92
Bir Pc'nin Fc 100'e Bağlanması	52
Boşta	47

Ç

Çalıştırmanın Üç Yolu	43
Çevre	146
Çıkış Performansı (u, V, W)	142

D

Darbe Girişleri	144
Dc Bağlantısı	132
Dc Tutma/ön Isıtma	73
Dc Tutucu Akım/ön Isıtma Akımı, 2-00	75
Değişken Tork	71
Delikleri Açma	16
Dijital Çıkış	144
Dijital Girişler:	143
Dil 0-01	60
Dil Paketi 1	60
Dil Paketi 2	60
Dil Paketi 3	60
Dil Paketi 4	60
Dizinli Parametreleri	93
Dst/yaz Saati Başlangıcı, 0-76	70
Durdurmada İşlev, 1-80	72
Durum Mesajları	43
Düşük Güç Algılaması, 22-21	88
Düşük Hava Basıncı İçin Azaltma	148
Düşük Hız Algılaması, 22-22	88
Düşük Hızda Çalışma İçin Azaltma	149

E

Ekran Metni 2, 0-38	70
Ekran Metni 3, 0-39	70
Ekran Satırı 1,2 Küçük, 0-21	69
Ekran Satırı 1,3 Küçük, 0-22	69
Ekran Satırı 2 Büyük, 0-23	69
Ekran Satırı 3 Büyük, 0-24	69
Ekranlı/blendajlı	39
Elektrik Tesisatı	39
Elektronik Atıklarla	8
Elektronik Termal Röle	75
Etr	75, 132

F

Frekans Dönüştürücü Tanımlaması	9
Frekans Dönüştürücünün	40
Fren Ve Aşırı Voltaj İşlevleri, 2-10	76

G

Genel Uyarı	3
Geri Besleme 1 Dönüşümü, 20-01	85
Geri Besleme 1 Kaynağı, 20-00	84
Geri Besleme 2 Dönüşümü, 20-04	85
Geri Besleme 2 Kaynağı, 20-03	85
Geri Besleme 3 Dönüşümü, 20-07	85
Geri Besleme 3 Kaynağı, 20-06	85
Geri Besleme İşlevi, 20-20	85
GlcP	54
GlcP Kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı	54
Gösterge Işıkları	45
Grafik Ekran	43
Grafiksel Lcp'yi Çalıştırma (glcp)	43

H

Hızlanma Süresi 1 Parametresi, 3-41	61
Hızlanma Süresini	61
Hızlı Başlatma 1-73	72
Hızlı Menü Modu	46
Hızlı Menü Modu	58
Hvac Uygulamaları İçin Etkin Parametre Kurulumu	58

İ

İletişim Seçenek	134
İşlev Kurulumları	64
İşlev Rölesi, 5-40	78

K

Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri	142
Kaçak Akım	4
Kaçak Akım Aygıtı	4
Kısa Çevrim Koruması, 22-75	90
Kısa Devre Koruması:	21
Kisaltmalar Ve Standartlar	11
Konfigürasyon Modu, 1-00	71
Kontrol Kabloları	39
Kontrol Kabloları	39
Kontrol Karakteristikleri	145
Kontrol Kartı Performansı	146
Kontrol Kartı, +10 V Dc Çıkış	145
Kontrol Kartı, 24 V Dc Çıkış	144
Kontrol Kartı, Rs-485 Seri İletişim	144
Kontrol Kartı, Usb Seri İletişim	146

Kontrol Listesi	13
Kontrol Terminalleri	34
Kontrol Terminallerine Erişim	34
Kopmuş Kayış Gecikmesi, 22-62	89
Kopmuş Kayış İşlevi, 22-60	89
Kopmuş Kayış Torku, 22-61	89
Koruma Ve Özellikler	142
Kty Sensörü	132
Kuru Pompa İşlevi, 22-26	89

L

Lcp	49, 53
Lcp 102	43
Led'ler	43

M

M,n	61
Main Menu	58
Maksimum Referans, 3-03	76
Mct 10	53
Mekanik Boyutlar	18, 20
Minimum Çalışma Süresi, 22-40	89
Minimum Çalışma Süresi, 22-77	90
Minimum Uyku Süresi, 22-41	89
Montaj	14
Motor Akımı 1-24	61
Motor Çıkışı	142
Motor Frekansı, 1-23	61
[Motor Gücü Hp] 1-21	61
[Motor Gücü Hp], 1-21	61
[Motor Gücü Kw], 1-20	61
[Motor Hızı Alt Sınırı Hz], 4-12	62
Motor Hızı Alt Sınırı Rpm, 4-11	62
[Motor Hızı Üst Sınırı Hz], 4-14	62
[Motor Hızı Üst Sınırı Rpm], 4-13	62
Motor Hızı Yönü, 4-10	78
Motor Koruması	73, 142
Motor Nominal Hızı, 1-25	61
Motor Plakası Verilerinde	40
Motor Plakasını	40
Motor Termal Koruması, 1-90	73
Motor Voltajı 1-22	61
Motor Voltajı, 1-22	61

N

Nlcp	49
------	----

Ö

Önceden Ayarlı Referans 3-10	76
------------------------------	----

O

Ortam Sıcaklığına Göre Nominal Akımı Azaltma	147
Otom. Enerji Optimizasyonu Vt	71
Otomatik Enerji Optimizasyon Kompresörü	71
Otomatik Motor Adaptasyonu (ama) 1-29	72
Otomatik Motor Adaptasyonunu (ama)	41

P

Parametre Kurulumu	57
Parametre Seçimi	90
Parametre Verisi Değiştirme Örneği	58
Pc Yazılım Araçları	52
Pelv	6
Performansı Garanti Etmek İçin Yapılan Otomatik Adaptasyonlar	149

Pid Entegrasyon Süresi, 20-94	88
Pid Normal/ters Kontrol, 20-81	88
Pid Orantılı Kazanç, 20-93	88
Plakası Verilerini	41
Profibus Dp-v1	53

Q

Quick Menu	45, 58
------------	--------

R

Rampa 1 Yavaşlama Süresi, 3-42	62
Referans 1 Kaynağı, 3-15	77
Referans 2 Kaynağı, 3-16	77
Röle Çıkışları	145
Rs-485 Bus Bağlantısı	51

S

Saat Yönünde	78
Sayısal Veri Grubu Grubunu Değerlerini Değiştirme	92

Ş

Şebeke Tesisatına Genel Bakış	24
-------------------------------	----

S

Seri İletişim	146
Sigortalar	21
Sinüs Dalga Filtresi	29
Soğutma	73, 149
Son Optimizasyon Ve Test	40
Stator Kaçak Reaktansı	72
Status	45

Ş

Şube Devre Koruması:	21
----------------------	----

T

Tarihi Ve Saati Ayarlama, 0-70	70
Terminal 27 Dijital Giriş, 5-12	78
Terminal 29 Dijital Giriş, 5-13	78
Terminal 29 Modu, 5-02	78
Terminal 32 Dijital Giriş, 5-14	78
Terminal 33 Dijital Giriş, 5-15	78
Terminal 42 Çıkış 6-50	82
Terminal 42 Çıkış Min Ölçek 6-51	83
Terminal 53 Düşük Voltaj, 6-10	81
Terminal 53 Yüksek Voltaj, 6-11	81
Termistör Kaynağı, 1-93	75
Termistörün	73
Toprak Kaçak Akımı	3
Topraklama Ve İt Şebekesi	24
Tork Karakteristikleri	142
Tork Karakteristikleri, 1-03	71
Tür Kodu Dizesi	10
Tür Kodu Dizesi (t/c)	9

U

UI Uyumluluğu Olmaması	22
------------------------	----

Ü

Ünitenin Montajı	17
------------------	----

U

Usb Bağlantısı.....	34
[Uyanma Hızı Rpm], 22-42.....	89
Uyarı Geri Besleme Düşük, 4-56.....	78
Uzun Motor Kablolarını Veya Büyük Kesitli Kabloları Takmak Üzere Azaltma.....	149

V

Varsayılan Ayarlar.....	55
Veri Değerini Değiştirme.....	93
Verileri Değiştirme.....	92
Vidaların Doğru Montajı.....	16
Vidaların Sıklığı.....	17
Voltaj Düzeyi.....	143

Y

Yarı Otomatik By-pass Özelliği, 4-64.....	78
Yavaş Çıkt. Hızı 3-11.....	63
Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi, 6-01.....	80
Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi, 6-00.....	80
Yüksek Rakımlarda Montaj (pelv).....	6
Yüksek Voltaj Uyarısı.....	3