

içindekiler

1 Güvenlik	3
Güvenlik yönergeleri	3
Onarım işine başlamadan önce	4
Özel durumlar	4
İstenmeyen başlatmayı engelleyin	5
Frekans dönüştürücünün Güvenli Durdurması	5
IT şebekesi	7
2 Giriş	9
3 Mekanik tesisat	13
Başlamadan önce	13
Mekanik Boyutlar	15
4 Elektrik tesisatı	19
Bağlama	19
Şebeke tesisatına genel bakış	24
Motor kablolarına genel bakış	31
DC bus bağlantısı	35
Fren Bağlantısı Seçeneği	36
Röle Bağlantısı	37
Motoru ve Dönüş Yönünü Test Etme.	41
Elektrik Tesisatı ve, Kontrol Kabloları-	44
5 Frekans dönüştürücüyü çalıştırma	49
Çalıştırmanın üç yolu	49
Sayısal LCP (NLCP) çalıştırma	49
İp uçları ve püf noktaları	53
6 Frekans dönüştürücüyü programlama	57
Programlama	57
Hızlı Menü Modu	57
İşlev Kurulumları	65
14-03 Aşırı modülasyon	95
Parametre listesi	107
Ana Menü Yapısı	107
0-** İşletim ve Ekran	108
1-** Yük / Motor	110
2-** Frenler	111
3-** Frekans / Rampalar	112
4-** Sınırlar / Uyarılar	113

5-** Dijital Giriş/Çıkış	114
6-** Analog Giriş / Çıkış	116
8-** İletişim ve Seçenekler	118
9-** Profibus	119
10-** CAN Fieldbus	120
11-** LonWorks	121
13-** Smart Logic Controller	122
14-** Özel İşlevler	123
15-** FC Bilgisi	124
16-** Veri Okumaları	126
18-** Bilgi ve Okmlr	128
20-** FC Kapalı Çevrim	129
21-** Dış Kapalı Çevrim	130
22-** Uygulama İşlevleri	132
23-** Süre Esaslı İşlevler	134
24-** Yangın Modu	135
25-** Kademeli Denetleyici	136
26-** Analog G / Ç Seçeneği MCB 109	138
7 Sorun giderme	139
Alarmlar ve uyarılar	139
Arıza mesajları	142
Akustik gürültü veya titreşim	144
8 Özellikler	145
Genel Belirtiler	145
Özel Durumlar	162
Dizin	164

1 Güvenlik

1

1.1.1 Semboller

Bu kılavuzda kullanılan simgeler:



Not

Okuyucunun not etmesi gerekenleri belirtir.



Genel uyarı belirtir.



Bir yüksek voltaj uyarısı belirtir.



Varsayılan uyarı 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



Kişisel güvenliğini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen işlevleri (örneğin **Güvenli Durdurma**, **Yangın Modu** veya motoru durmaya zorlayan ya da çalışır durumda kalması sağlayan diğer işlevler) kullanmadan önce kapsamlı bir **risk analizi** ve **sistem testi gerçekleştirilmelidir**. Sistem testleri, kontrol sinyalleri (analog ve dijital sinyaller) ve seri iletişim ile ilgili test arıza modlarını içermelidir.



Not

Yangın Modu'nu kullanmadan önce Danfoss ile bağlantı kurun

- 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

1.1.4 Onarım işine başlamadan önce

1. Frekans dönüştürücünün şebekeden bağlantısını kesin
2. DC bus terminalleri 88 ve 89'un bağlantısını kesin
3. En az yukarıdaki Genel Uyarı bölümünde belirtildiği kadar bekleyin
4. Motor kablosunu çıkarın

1.1.5 Özel durumlar**Elektriksel güçler:**

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 koşullarına sahip denizcilik uygulamaları.

Diğer uygulamalar da elektriksel oranları etkileyebilir.

Elektriksel güçler hakkında bilgi almak için bu kılavuzdaki ve *VLT HVAC Sürücü Dizayn Kılavuzu, MG.11.BX.YY*ndaki ilgili kısımlara bakın.

Montaj gereklilikleri:

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

- Aşırı akım ve kısa devre koruması için sigortalar ve şalter
- 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 gereklilikleri hakkında bilgi almak için bu yönergelerdeki ve *VLT HVAC Sürücü Dizayn Kılavuzu*ndaki ilgili maddelere bakın.

1.1.6 Dikkat

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 değerler kadar bekleyin:

Voltaj	Min. Bekleme Süresi				
	4 dak.	15 dak.	20 dak.	30 dak.	40 dak.
200 - 240 V	1.1 - 3.7 kW	5.5 - 45 kW			
380 - 480 V	1.1 - 7.5 kW	11 - 90 kW	110 - 200 kW		250 - 450 kW
525 - 600 V	1.1 - 7.5 kW		110 - 250 kW	315 - 560 kW	
525 - 690 V		45 - 90 kW	110 - 250 kW	315 - 560 kW	630 - 1200 kW

LED ışıkları söndüğünde bile DC bağlantısında yüksek gerilim olabilir.

1.1.7 Yüksek rakımlarda montaj (PELV)



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

1

1.1.8 İstenmeyen başlatmayı engelleyin

Frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken, dijital komutlar, bus komutları, referanslar veya Yerel Denetim Panosu ile 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, arıza, geçici aşırı yük, şebeke beslemesindeki bir arıza veya kesilen motor bağlantısı durdurulmuş motorun başlatılmasına neden olabilir.

1.1.9 Frekans dönüştürücünün Güvenli Durdurması

Güvenli Durdurma terminal 37 girişi 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 içinde Güvenlik Kategorisi 3'e ait gereksinimler için tasarlanmış ve onaylanmıştır. Bu işlevselliğe Güvenli Durdurma adı verilir. 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 Kategorisinin gereklilikleri doğrultusunda Güvenli Durdurma işlevinin kurulumu ve kullanılması için, *VLT HVAC Sürücü Dizayn Kılavuzu*'nda bulunan ilgili bilgi ve yönergeler izlenmelidir! Kullanma Kılavuzu'ndaki bilgi ve yönergeler, Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli kullanımı için yeterli değildir.

1

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

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:
Apf/Köh VE-Nr. 2003 23220

Date of Issue:
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

Aynı zamanda FC 102 ve FC 202! de bu sertifika kapsamındadır

1.1.10 IT şebekesi



IT Şebekesi

400 V'luk dönüştürücüler için 440 V'dan fazla ve 690 V'luk dönüştürücüler için 760 V'dan fazla olan RFI filtreleri bulunan frekans dönüştürücüleri faz ile toprak arasındaki voltajlı şebeke besleyiciye bağlamayın.

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

690 V BT şebekeleri ve delta toprak (topraklanan ayak) için, şebeke voltajı faz ile toprak arasında 760 V'u aşabilir.

1

par. 14-50 *RFI Filtresi* iç RFI kapasitörlerinin RFI filtresinden toprağa olan bağlantısını kesmek için kullanılabilir.

1.1.11 Yazılım sürümü ve onaylar: VLT HVAC Sürücü

VLT HVAC Sürücü
Yazılım sürümü: 3.1.x



Bu kılavuz, 3.1.x yazılım sürümüne sahip tüm VLT HVAC Sürücü frekans dönüştürücüleri ile kullanılabilir.
Yazılım sürüm numarası par. 15-43 *Yazılım Sürümü*'ten görülebilir.

1.1.12 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 Mevcut belgeler

- Kullanma Kılavuzu MG.11.Ax.yy frekans dönüştürücüyü hazırlamak ve çalıştırmak için gereken bilgileri sağlar.
- Dizayn Kılavuzu MG.11.Bx.yy frekans dönüştürücü ve müşteri tasarım ve uygulamalarıyla ilgili tüm teknik bilgileri sağlar.
- Programlama Kılavuzu MG.11.Cx.yy, programlanın nasıl yapılacağı hakkında bilgiler sağlar ve kapsamlı parametre açıklamaları içerir.
- Montaj Yönergesi, Analog G/Ç Seçeneği MCB109, MI.38.Bx.yy
- PC tabanlı Konfigürasyon Aracı MCT 10, MG.10.Ax.yy kullanıcının frekans dönüştürücüyü Windows™ tabanlı PC ortamında ayarlamasını sağlar.
- Danfoss VLT® Energy Box yazılımı adresinde www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions PC Software Download (PC Yazılımı Karşından Yükleme) seçeneğini belirleyin
- VLT® VLT HVAC Sürücü Sürücü Uygulamaları, MG.11.Tx.yy
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü BACnet, MG.11.Dx.yy
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü Profibus, MG.33.Cx.yy.
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü Device Net, MG.33.Dx.yy
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü High Power, MG.11.Fx.yy
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü Metasys, MG.11.Gx.yy
- Kullanma Kılavuzu VLT HVAC Sürücü FLN, MG.11.Zx.yy

x = Revizyon numarası

yy = Dil kodu

Danfoss teknik belgeleri basılı olarak yerel Danfoss Satış Ofisinizde veya:

www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm

2.1.2 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) ögesinin nasıl okunacağı ile ilgili ayrıntılar için aşağıya bakın.

2



Çizim 2.1: Bu örnekte bir tanımlama etiketi gösterilmektedir.



Not

Danfoss ile iletişim kurmadan önce lütfen T/C (tür kodunu) ve seri numarasını edinin.

2.1.3 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-	O	P								T												X	S	X	X	X	X	A	B	C								D
130BA052.15																																						

2

Açıklama	Kon	Muhtemel seçim
Ürün grubu & FC Serisi	1-6	FC 102
Nominal güç	8-10	1.1 - 560 kW (P1K1 - P560)
Faz sayısı	11	Üç faz (T)
Şebeke voltajı	11-12	T 2: 200-240 VAC T 4: 380-480 VAC T 6: 525-600 VAC
Muhafaza	13-15	E20: IP20 E21: IP 21/NEMA Tip 1 E55: IP 55/NEMA Tip 12 E5M: IP21/NEMA Tip 1 şebeke kalkanlı E5M: IP55/NEMA Tip 12 şebeke kalkanlı E66: IP66 P21: IP21/NEMA Tip 1 arka plakalı P55: IP55/NEMA Tip 12 (arka plakalı)
RFI filtresi	16-17	H1: RFI filter class A1/B (RFI filtre sınıfı A1/B) H2: RFI filter class A2 (RFI filtre sınıfı A2) H3: RFI filtre sınıfı A1/B (azaltılmış kablo boyu) H4: RFI filtre sınıfı A2/A1
Fren	18	X: Fren kesici dahil değildir B: Fren kesici dahildir T: Güvenli Durdurma U: Güvenlik + fren
Ekran	19	G: Grafıksel 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 bağlantı kesme anahtarı yok 1: Şebeke bağlantı kesme anahtarı (yalnızca IP55). Maks. kablo boyutları için Bölüm 8'e bakın.
Uyarılama	22	Ayrılmış
Uyarılama	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 Lonworks AJ: MCA 109 BACnet ağ geçidi
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: Tip kodu açıklaması.

Çeşitli Seçenekler ve Aksesuarlar hakkında daha fazla bilgi VLT HVAC Sürücü *Dizayn Kılavuzu*, MG.11.BX.YY belgesinde bulunabilir.

2.1.4 Kısaltmalar ve Standartlar

Kısaltmalar:	Terimler:	SI birimleri:	I-P birimleri:
a	İvme	m/s ²	ft/s ²
AWG	Amerikan tel çapı		
Otomatik Ayar	Otomatik Motor Ayarı		
°C	Santigrat		
I	Akım	A	Amp
I _{LIM}	Akım sınırı		
Jul	Enerji	J = N•m	ft-lb, Btu
°F	Fahrenheit		
FC	Frekans Dönüştürücü		
f	Frekans	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Yerel Denetim Panosu		
mA	Miliamper		
ms	Milisaneye		
dak.	Dakika		
MCT	Hareket Denetim Aracı		
M-TYPE	Motor Türüne Bağlı		
Nm	Newton Metre		inç-lb
I _{M,N}	Nominal motor akımı		
f _{M,N}	Nominal motor frekansı		
P _{M,N}	Nominal motor gücü		
U _{M,N}	Nominal motor voltajı		
par.	Parametre		
PELV	Koruyucu Ekstra Düşük Voltaj		
Watt	Güç	W	Btu/sa, hp
Paskal	Basınç	Pa = N/m ²	su için psi, psf, ft değerleri
I _{INV}	Nominal Çevirici Çıkış Akımı		
RPM	Dakika Başına Devir		
SR	Boyutla İlgili		
T	Sıcaklık	C	F
t	Zaman	s	s,sa
T _{LIM}	Tork sınırı		
U	Voltaj	V	V

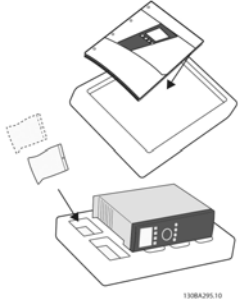
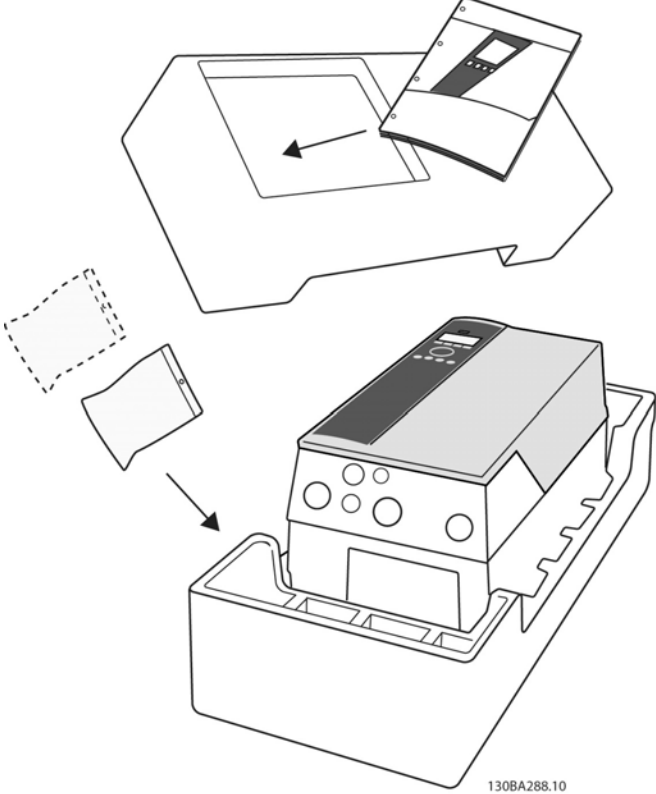
Tablo 2.2: Kısaltmalar ve Standartlar tablosu.

3 Mekanik tesisat

3.1 Başlamadan önce

3.1.1 Kontrol listesi












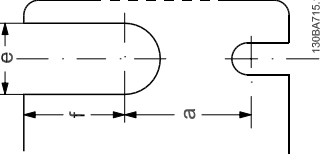
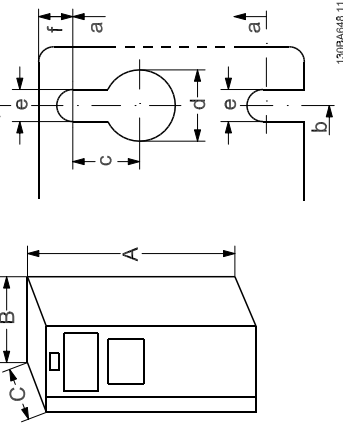
Frekans dönüştürücünün paketini açtığınızda, birimin hasarsız ve eksiksiz olduğundan emin olun. Paket içeriğini tanımlamak için aşağıdaki tabloyu kullanın:

Muhafaza tipi:	A2 (IP 20-21)	A3 (IP 20-21)	A5 (IP 55-66)	B1/B3 (IP 20-21-55-66)	B2/B4 (IP 20-21-55-66)	C1/C3 (IP 20-21-55-66)	C2*/C4 (IP 20-21-55-66)
							
Birim boyutu (kW):							
200-240 V	1.1-3.0	3.7	1.1-3.7	5.5-11/ 5.5-11	15/ 15-18.5	18.5-30/ 22-30	37-45/ 37-45
380-480 V	1.1-4.0	5.5-7.5	1.1-7.5	11-18.5/ 11-18.5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75-90/ 75-90
525-600 V		1.1-7.5		11-18.5/ 11-18.5	22-37/ 22-37	45-55/ 45-55	75-90/ 75-90

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 muhafazaların paketleri gösterilenleri içerir: aksesuar çantası/çantaları, belgeler ve birim. Aygıtın sahip olduğu seçeneklere göre bir veya iki çanta ile daha fazla kitapçık bulunabilir.

3.2.1 Mekanik Önden Görünüm

A2		IP20/21																					
A3		IP20/21																					
A5		IP55/66																					
B1		IP21/55/66																					
B2		IP21/55/66																					
B3		IP20																					
B4		IP20																					
C1		IP21/55/66																					
C2		IP21/55/66																					
C3		IP20																					
C4		IP20																					
												 <p>Çizim 3.2: Üst ve alt montaj delikleri. (yalnızca B4+C3+C4)</p>											
												 <p>Çizim 3.1: Üst ve alt montaj delikleri.</p>											
Gerekli dirseklerin, vidaların ve konektörlerin bulunduğu aksesuar çantası teslimatta sürücülerle birlikte verilir.																							
Tüm ölçümler mm'dir.																							

3.2.2 Mekanik Boyutlar

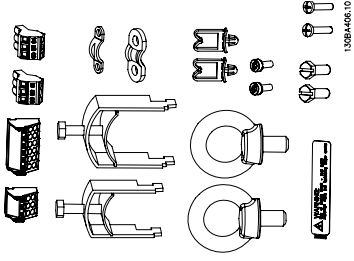
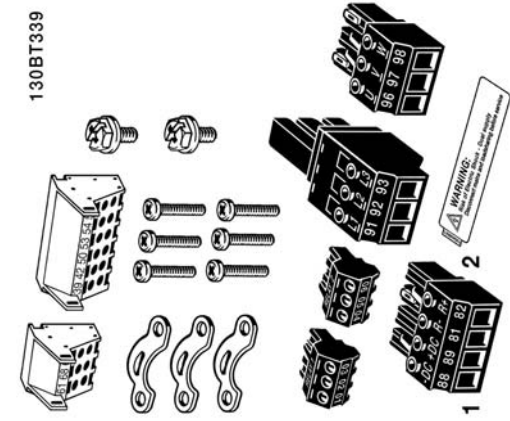
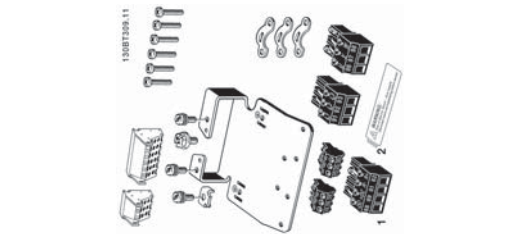
Mekanik boyutlar													
Cerçeve Boyutu (kW):	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4		
200-240 V	1.1-3.0	3.7	1.1-3.7	5.5-11	15	5.5-11	15-18.5	18.5-30	37-45	22-30	37-45		
380-480 V	1.1-4.0	5.5-7.5	1.1-7.5	11-18.5	22-30	11-18.5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90		
525-600 V	-	1.1-7.5	1.1-7.5	11-18.5	22-30	11-18.5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90		
IP	20	21	55/66	21/ 55/66	21/ 55/66	20	20	21/ 55/66	21/ 55/66	20	20		
NEMA	Şasi	Tip 1	Tip 12	Tip 1/12	Tip 1/12	Şasi	Şasi	Tip 1/12	Tip 1/12	Şasi	Şasi		
Yükseklik (mm)													
Muhafaza	246	372	420	480	650	350	460	680	770	490	600		
A**	374	-	-	-	-	419	595	-	-	630	800		
...dekuplaj plakasıyla birlikte	374	-	-	-	-	419	595	-	-	630	800		
A2	268	375	420	480	650	399	520	680	770	550	660		
Arka plaka	257	350	402	454	624	380	495	648	739	521	631		
Montaj delikleri arasındaki mesafe													
Genişlik (mm)													
Muhafaza	90	130	242	242	242	165	231	308	370	308	370		
Bir C seçeneği ile birlikte arka plaka	130	170	242	242	242	205	231	308	370	308	370		
Bir C seçeneği ile birlikte arka plaka	90	130	242	242	242	165	231	308	370	308	370		
Arka plaka	70	110	215	210	210	140	200	272	334	270	330		
Montaj delikleri arasındaki mesafe													
Derinlik (mm)													
Muhafaza	205	205	200	260	260	248	242	310	335	333	333		
A/B seçeneği olmadan	220	220	200	260	260	262	242	310	335	333	333		
A/B seçeneği ile													
Vida delikleri (mm)													
C	8,0	8,0	8,2	12	12	8	-	12	12	-	-		
d	11	11	12	19	19	12	-	19	19	-	-		
e	5,5	5,5	6,5	9	9	6,8	8,5	9,0	9,0	8,5	8,5		
f	9	9	9	9	9	7,9	15	9,8	9,8	17	17		
Maks. ağırlık (kg)	4,9	5,3	14	23	27	12	23,5	45	65	35	50		

* Muhafaza derinliği monte edilen farklı seçeneklere göre değişebilir

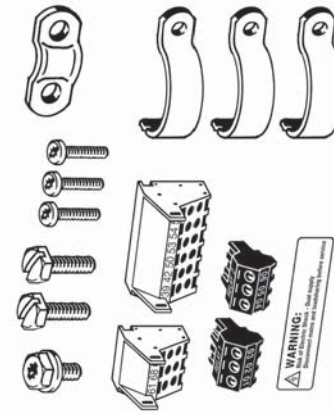
** Bos alan gereksinimleri, tek başına muhafaza yükseklik ölçümü A'nın üstünde ve altındadır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 3.2.3.

3.2.3 Aksesuar Çantaları

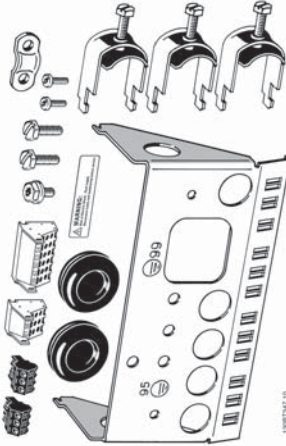
Aksesuar Çantaları: Frekans dönüştürücü aksesuar çantalarına aşağıdaki parçalar dahil edilmiştir



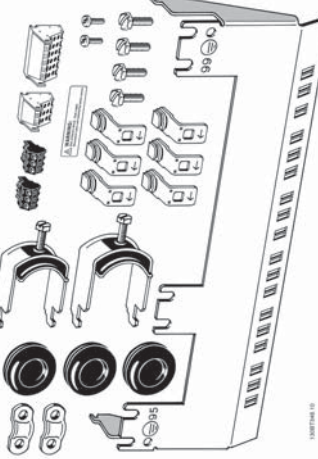
Çerçeve boyutları A1, A2 ve A3



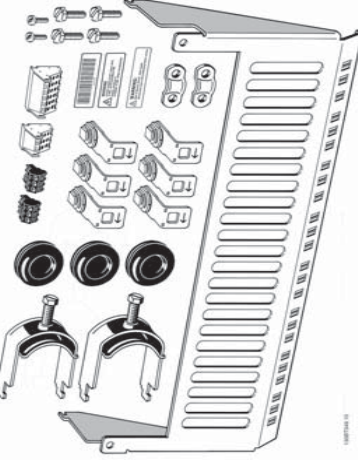
Çerçeve boyutu A5



Çerçeve boyutları B1 ve B2



Çerçeve boyutları C1 ve C2



Çerçeve boyutu B3

Çerçeve boyutu B4

Çerçeve boyutu C3

Çerçeve boyutu C4

1 ve 2 yalnızca fren kesiciye sahip birimlerde bulunur. DC bağlantısı (yük paylaşımı) için konektör 1 ayrıca sipariş edilebilir (Kod no. 130B1064) Güvenli Durdurmasız FC 102 aksesuar çantasına sekiz kutuplu bir konektör dahil edilmiştir.

3.2.4 Mekanik montaj

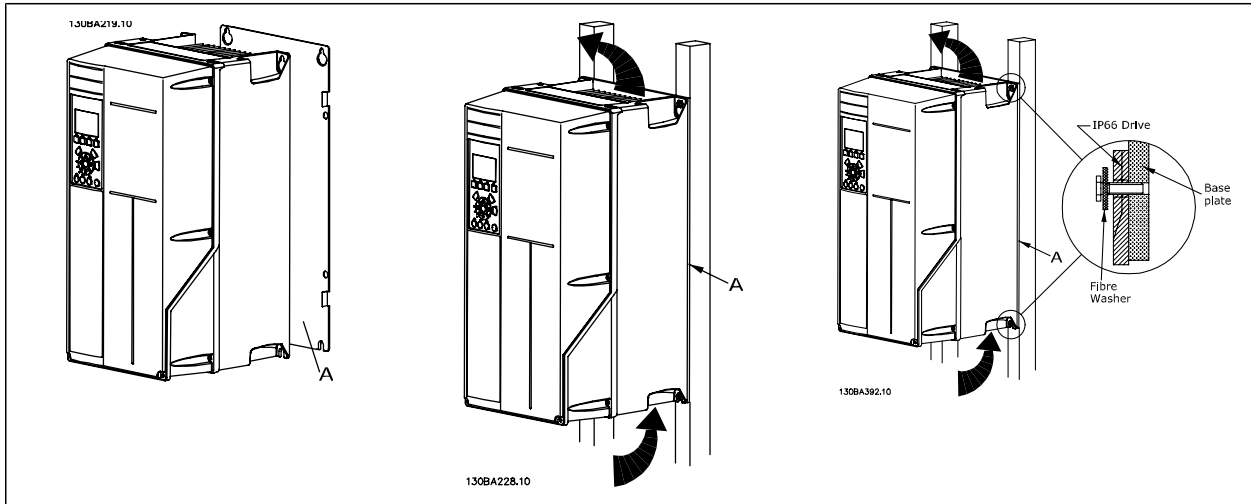
Tüm IP20 muhafaza boyutlarının yanı sıra IP21/ IP55 muhafaza boyutları da (A2 ve A3 hariç) yan yana montaja izin verir.

IP 21 Muhafaza kiti (130B1122 veya 130B1123) A2 veya A3 muhafazasında kullanıldığında, sürücüler arasında en az 50 mm'lik boşluk olmalıdır.

En iyi soğutma koşulları için frekans dönüştürücünün üstünde ve altında serbest hava akımına olanak sağlayın. Aşağıdaki tabloya bakın.

Farklı muhafazalar için hava akımı											
Muhafaza:	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
a (mm):	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
b (mm):	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225

1. Verilen ölçülere uygun olarak delikleri açın.
2. Üzerine frekans dönüştürücüyü monte etmek istediğiniz yüzey için uygun olan vidaları sağlamalısınız. Dört vidayı da yeniden sıkıştırın.



Tablo 3.2: Çerçeve boyutları A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 ve C4 kalın madde olmayan arka duvara monte edilirken, ısı alıcı üzerinden yetersiz havalandırma olduğundan sürücü için arka plaka A ile sağlanmalıdır.

Daha ağır sürücülerle (B4, C3, C4) kaldırmacı kullanın. Önce 2 alt sürgüyü duvara monte edin ve sonra sürücüyü alt sürgülerin üzerine kaldırın; son olarak 2 üst sürgüyle sürücüyü duvara tutturun.

3.2.5 Mekanik Tesisat Güvenlik Gereksinimleri



Entegrasyon ve alan montaj kitiyle ilgili gereksinimlere dikkat edin. Özellikle büyük birimlerin kurulumunda, ciddi yaralanma veya hasar riskinden kaçınmak için listedeki bilgilere uyun.

3

Frekans dönüştürücü hava dolaşımı aracılığıyla soğutulur.

Birimin aşırı ısınmasını engellemek için ortam sıcaklığının *frekans dönüştürücü için belirtilen maksimum sıcaklığı aşmamasına* ve 24 saat ortalama sıcaklığının *aşılmamasına* özen gösterin. *Ortam Sıcaklığı için Azaltma* paragrafında belirtilen maksimum sıcaklığa ve 24 saatlik ortalama sıcaklığa bakın.

Ortam sıcaklığı 45 °C ile 55 °C arasındaysa frekans dönüştürücünün değerini azaltmak uygun olur, bkz. *Ortam Sıcaklığı için Azaltma*

Ortam sıcaklığı için azaltma göz önünde bulundurulmazsa frekans dönüştürücünün hizmet süresi azalır.

3.2.6 Alan Montajı

Alan montajı için IP 21/IP 4X top/TYPE 1 kiti veya IP 54/55 birimleri önerilir.

3.2.7 Panneler Montaj

Frekans dönüştürücü serisi, VLT HVAC Sürücü, VLT Aqua Sürücüsü ve için bir Pano Montaj Kiti mevcuttur.

Isı alıcı soğutmayı artırmak ve pano derinliğini azaltmak için frekans dönüştürücü pano ile monte edilebilir. Ayrıca bu durumda yerleşik fan çıkarılabilir.

Kit, A5-C2 muhafazalar (230V, 1/3 to 50HP and 460V/575V 1/2 to 100HP) için mevcuttur.

**Not**

Kit, dökme ön kapaklarla kullanılamaz. Bunun yerine kapak çıkarılmalı veya IP21 plastik kapak kullanılmalıdır.

Sipariş numaraları hakkında bilgi için bkz. *Dizayn Kılavuzu, Sipariş Numaraları*

Daha ayrıntılı bilgi için *Pano Montaj Kiti* yönergeseine bakın: MI.33.H1.YY, burada yy=dil kodu.

4 Elektrik tesisatı

4.1 Bağlama

4.1.1 Kablolar Genel



Not

VLT HVAC Sürücü Yüksek Güç serisi şebeke ve motor bağlantıları için lütfen bkz. VLT HVAC Sürücü *Yüksek Güç Kullanma Kılavuzu* MG.11.FX.YY.



Not

Kablolar Genel

Tüm kablolar kablo kesiti ve ortam sıcaklığı ile ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olmalıdır. Bakır (60/75 °C) iletkenler önerilir.

Terminal sıkıştırma torklarının ayrıntıları.

Muha-faza	Güç (kW)			Tork (Nm)					
	200-240 V	380-480 V	525-600 V	Şebeke	Motor	DC bağlan-tısı	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	-	4.5	4.5	3.7	3.7	3	0.6
	15	30	-	4.5 ²⁾	4.5 ²⁾	3.7	3.7	3	0.6
B3	5.5 - 11	11 - 18.5	11 - 18.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
B4	11 - 18.5	18.5 - 37	18.5 - 37	4.5	4.5	4.5	4.5	3	0.6
C1	18.5 - 30	37 - 55	-	10	10	10	10	3	0.6
C2	37 - 45	75 - 90	-	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0.6
C3	18.5 - 30	37 - 55	37 - 55	10	10	10	10	3	0.6
C4	30 - 45	55 - 90	55 - 90	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0.6
D1/D3	-	110 - 132	110 - 132	19	19	9.6	9.6	19	0.6
D2/D4	-	160-250	160-315	19	19	9.6	9.6	19	0.6
E1/E2	-	315-450	355-560	19	19	19	9.6	19	0.6
F1-F4 ³⁾	-								

Tablo 4.1: Terminallerin sıklığı

- 1) Farklı kablo boyutlarının x/y değeri için $x \leq 95 \text{ mm}^2$ ve $y \geq 95 \text{ mm}^2$
- 2) Kablo boyutları 18,5 kW üstü $\geq 35 \text{ mm}^2$ ve 22 kW altı $\leq 10 \text{ mm}^2$
- 3) F serisi ile ilgili veri için lütfen VLT® HVAC Sürücüsü Yüksek Güç Kullanma Kılavuzu, MG.11.F1.02

4.1.2 Sigortalar

Yan devre koruması

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

Kısa devre koruması

Elektrik veya yangın tehlikesini önlemek için frekans dönüştürücünün kısa devreye karşı korunması gerekir. Danfoss, birimde bir dahili arıza oluşması durumunda servis personelinin veya donanımı korumak için aşağıda belirtilen sigortaların kullanılmasını önermektedir. Frekans dönüştürücü, motor çıkışında kısa devre olması durumunda tam kısa devre koruması sağlamaktadır.

Aşırı akım koruması

Tesisattaki kabloların aşırı ısınmasından kaynaklanabilecek yangın tehlikesine karşı aşırı yük koruması sağlar. Yerel yönetmeliklere göre aşırı akım koruması her zaman kullanılmalıdır. Frekans dönüştürücüde yukarı akım aşırı yük koruması için kullanılan dahili bir aşırı akım koruyucu bulunur (UL uygulamalar hariç). VLT HVAC Sürücü *Programlama Kılavuzu*'nda bkz. par. 4-18 *Akım Sınırı*. Sigortalar maksimum 100.000 A_{rms} (simetrik) ve 500 V/600V besleme kapasitesine sahip bir devrede korumak üzere tasarlanmalıdır.

UL uyumluluğu olmaması

UL/cUL uyumluluğu zorunlu değilse, Danfoss aşağıdaki tabloda belirtilen ve EN50178 uyumluluğu sağlayan sigortaların kullanılmasını önerir. Önerilerin uygulanmaması, arıza durumunda frekans dönüştürücüde gereksiz hasara yol açabilir.

UL uyumluluğu olmaması

Frekans dönüştürücü	Maks. sigorta boyutu	Voltaj	Tip
200-240 V			
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	aR tipi
45K	250A ¹	200-240 V	aR tipi
380-480 V			
1K1	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	aR tipi
90K	250A ¹	380-500 V	aR tipi
1) Maks. sigortalar – geçerli bir sigorta boyutu seçmek için ulusal/uluslararası yönetmeliklere bakın.			

Tablo 4.2: **UL olmayan sigortalar 200 V - 480 V**

General Electric tarafından üretilen ve aşağıdaki derecelendirmelere sahip fişleri bulunan Şalterler, Kat. No. SKHA36AT0800, 600 Vac maksimum, UL gereksinimlerini karşılamak için kullanılabilir.

Boyut/Tip	Derecelendirme fişi katalog #	Amp
P110	SRPK800A300	300
P132	SRPK800A350	350
P160	SRPK800A400	400
P200	SRPK800A500	500
P250	SRPK800A600	600

Tablo 4.3: **Şalter Tabloları - D muhafazaları, 380-480 V**

Boyut/Tip	Bussmann PN*	Derecelendirme	Ferraz	Siba
P250	170M4017	700 A, 700 V	6.9URD31D08A0700	20 610 32.700
P315	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P355	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P400	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Tablo 4.4: **E muhafazaları, 380-480 V**

Danfoss PN	Bussmann	Ferraz	Siba
20220	170M4017	6.9URD31D08A0700	20 610 32.700
20221	170M6013	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Tablo 4.5: **UL Olmayan Uygulamalar İçin Ek Sigortalar, E muhafazalar, 380-480 V**

Boyut/Tip	Bussmann PN*	Danfoss PN	Derecelendirme	Kayıplar (W)
P355	170M4017 170M5013	20220	700 A, 700 V	85
P400	170M4017 170M5013	20220	700 A, 700 V	85
P500	170M6013	20221	900 A, 700 V	120
P560	170M6013	20221	900 A, 700 V	120

Tablo 4.6: E muhafazaları, 525-600 V

*Gösterilen 170M Bussmann sigortalar -/80 görsel gösterge kullanır; dış kullanım için aynı boyut ve ampere sahip -TN/80 Tip T, -/110 veya TN/110 Tip T gösterge sigortalarıyla değiştirilebilir.

Danfoss PN	Bussmann	Ferraz	Siba
20220	170M4017	6.9URD31D08A0700	20 610 32.700
20221	170M6013	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Tablo 4.7: UL Olmayan Uygulamalar İçin Ek Sigortalar E muhafazalar 525-600 V

Yukarıdaki sigortalarla korunduğu zaman, 100 000 rms simetrik amper, maksimum 500/600/690 Volttan fazla olmamak üzere verebilen bir devrede kullanılmaya uygundur.

UL/cUL uyumluluğu zorunlu değilse, aşağıda belirtilen ve EN50178 uyumluluğu sağlayan sigortaların kullanılmasını öneririz:

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

P110 - P200	380 - 500 V	gG tipi
P250 - P450	380 - 500 V	tip gR

Tablo 4.8: UL uyumluluğu olmayan Ek Yüksek Güç

UL Uyumluluğu

Frekans dönüştürücü	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 4.9: UL sigortalar 200 -240 V

Frekans dönüştürücü	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
380-480 V, 525-600 V							
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-P250

Tablo 4.10: UL sigortalar 380 - 600 V

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

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

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

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

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

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

Yüksek Güç Sigorta Tabloları

Boyut/Tip	Bussmann E1958 JFHR2**	Bussmann E4273 T/JDDZ**	SIBA E180276 RKI/JDDZ	LittelFuse E71611 JFHR2**	Ferraz-Shawmut E60314 JFHR2**	Bussmann E4274 H/JDDZ**	Bussmann E125085 JFHR2*	İç Seçenek Bussmann
P110	FWH-300	JJS-300	2028220-315	L50S-300	A50-P300	NOS-300	170M3017	170M3018
P132	FWH-350	JJS-350	2028220-315	L50S-350	A50-P350	NOS-350	170M3018	170M4016
P160	FWH-400	JJS-400	206xx32-400	L50S-400	A50-P400	NOS-400	170M4012	170M4016
P200	FWH-500	JJS-500	206xx32-500	L50S-500	A50-P500	NOS-500	170M4014	170M4016
P250	FWH-600	JJS-600	206xx32-600	L50S-600	A50-P600	NOS-600	170M4016	170M4016

Tablo 4.11: D muhafazalar, 380-480 V

*Gösterilen 170M Bussmann sigortalar -/80 görsel gösterge kullanır; dış kullanım için aynı boyut ve ampere sahip -TN/80 Tip T, -/110 veya TN/110 Tip T gösterge sigortalarıyla değiştirilebilir

**İlgili akım gücüne sahip herhangi bir minimum 480 V UL listeli sigorta, UL gereksinimlerini karşılamak için kullanılabilir.

Boyut/Tip	Bussmann E125085 JFHR2	Amp	SIBA E180276 JFHR2	Ferraz-Shawmut E76491 JFHR2
P110	170M3017	315	2061032.315	6.6URD30D08A0315
P132	170M3018	350	2061032.350	6.6URD30D08A0350
P160	170M4011	350	2061032.350	6.6URD30D08A0350
P200	170M4012	400	2061032.400	6.6URD30D08A0400
P250	170M4014	500	2061032.500	6.6URD30D08A0500
P315	170M5011	550	2062032.550	6.6URD32D08A0550

Tablo 4.12: D muhafazalar, 525-600 V

Boyut/Tip	Bussmann PN*	Danfoss PN	Derecelendirme	Kayıplar (W)
P315	170M5013	20221	900 A, 700 V	120
P355	170M6013	20221	900 A, 700 V	120
P400	170M6013	20221	900 A, 700 V	120
P450	170M6013	20221	900A, 700 V	120

Tablo 4.13: E muhafazalar, 380-480 V

Boyut/Tip	Bussmann JFHR2*	SIBA Tip RK1	FERRAZ-SHAWMUT Tip RK1
P355	170M5013/170M4017	2061032.700	900 A, 700 V
P400	170M5013/170M4017	2061032.700	900 A, 700 V
P450	170M6013	2063032.900	900 A, 700 V
P500	170M6013	2063032.900	900A, 700 V
P560	170M6013	2063032.900	

Tablo 4.14: E muhafazalar, 525-600 V

*Gösterilen 170M Bussmann sigortalar -/80 görsel gösterge kullanır; dış kullanım için aynı boyut ve ampere sahip -TN/80 Tip T, -/110 veya TN/110 Tip T gösterge sigortalarıyla değiştirilebilir.

4.1.3 Topraklama ve IT şebekesi



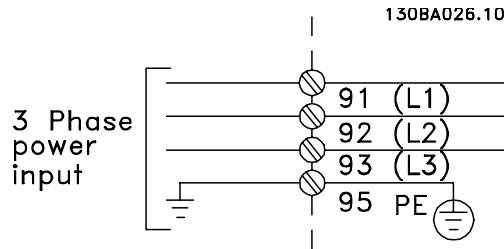
Toprak kablosunun kesiti, yerel yönetmeliklerce farklı belirlenmemişse *EN 50178 veya IEC 61800-5-1* uyarınca en az 10 mm² veya ayrı ayrı bağlanan 2 nominal şebeke kablosu olmalıdır. Kablo kesitiyle ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere her zaman uyun.

Şebeke, varsa, ana şebeke ayırıcı anahtara bağlanmalıdır.



Not

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



Çizim 4.1: Şebeke ve topraklama terminalleri.



IT Şebekesi

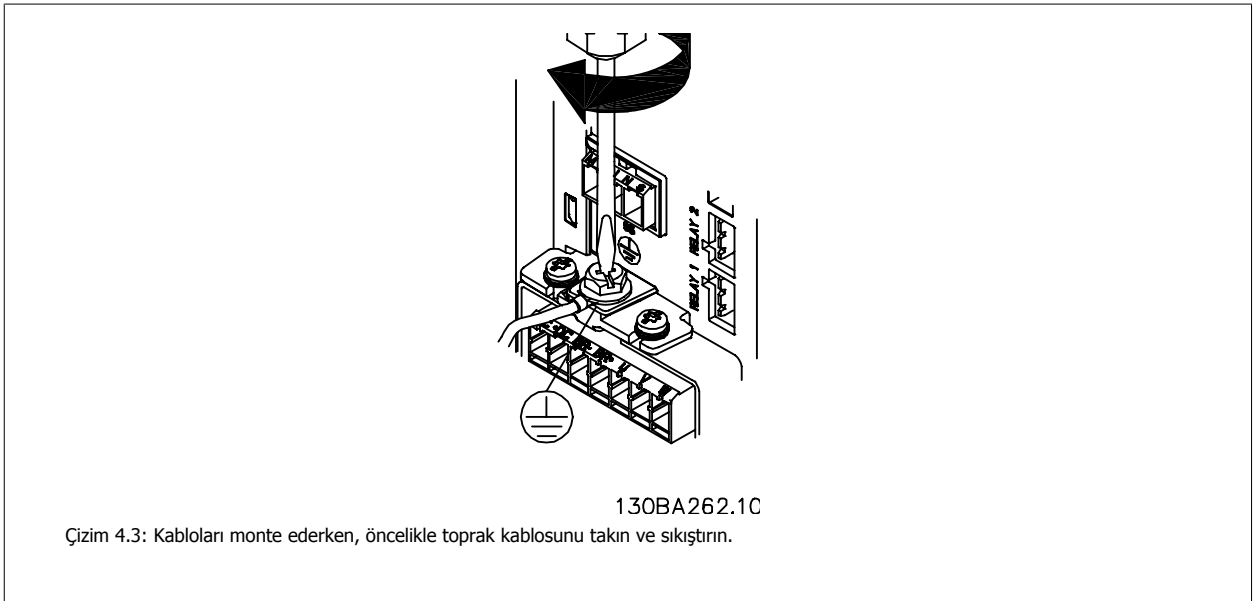
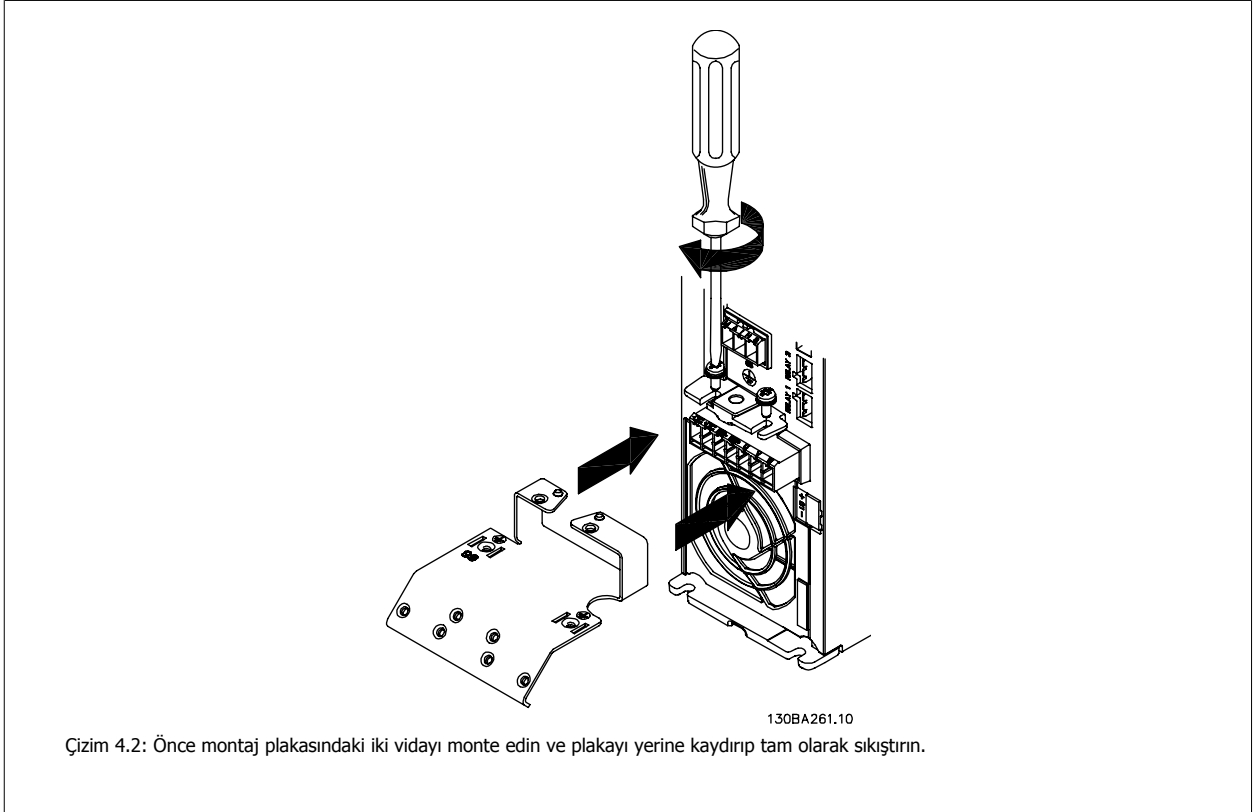
RFI filtresi bulunan 400 V frekans dönüştürücüyü faz ile toprak arasındaki 440 V'den fazla olan voltajlı şebeke besleyiciye bağlamayın. BT şebekeleri ve delta toprak (topraklanan ayak) için, şebeke voltajı faz ile toprak arasında 440 V'yi aşabilir.

4.1.4 Şebeke tesisatına 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)	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP 20)
Motor boyutu:											
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	5.5-11 kW	15-18.5 kW	18.5-30 kW	37-45 kW	22-30 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	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
525-600 V		1.1-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
Git:		4.1.5	4.1.6		4.1.7			4.1.8			4.1.9

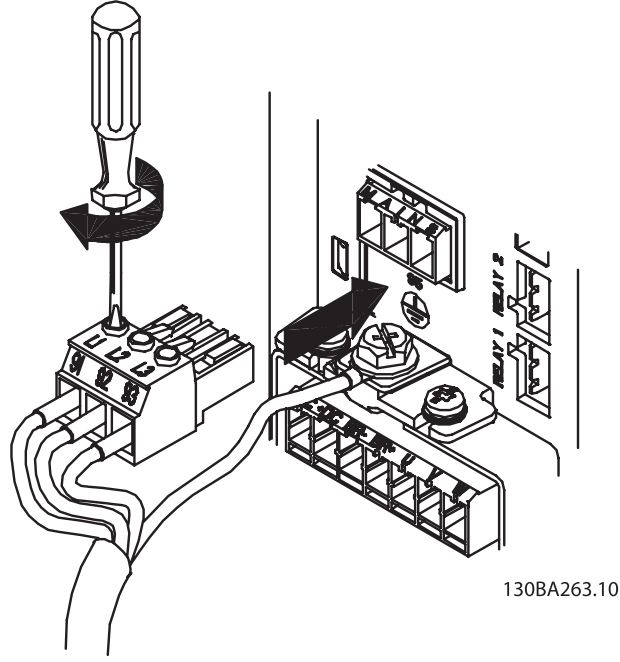
Tablo 4.15: Şebeke kabloları tablosu.

4.1.5 A2 ve A3 için şebeke bağlantısı için şebeke bağlantısı

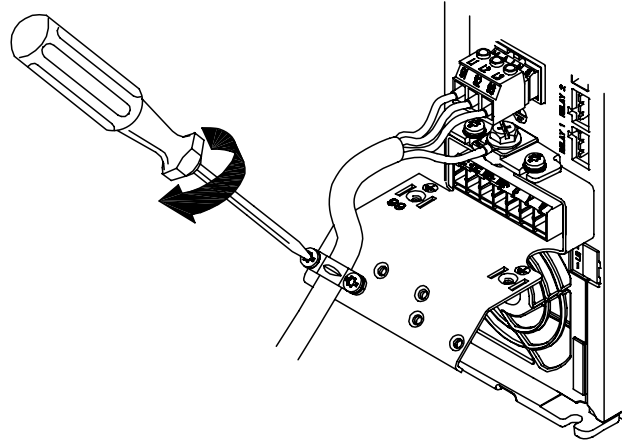


Toprak bağlantı kablosunun kesiti, *EN 50178/IEC 61800-5-1* uyarınca en az 10 mm² olmalıdır veya 2 nominal şebeke kablosu ayrı ayrı uçlandırılmalıdır.

4



Çizim 4.4: Ardından şebeke fişini takın ve telleri sıkıştırın.

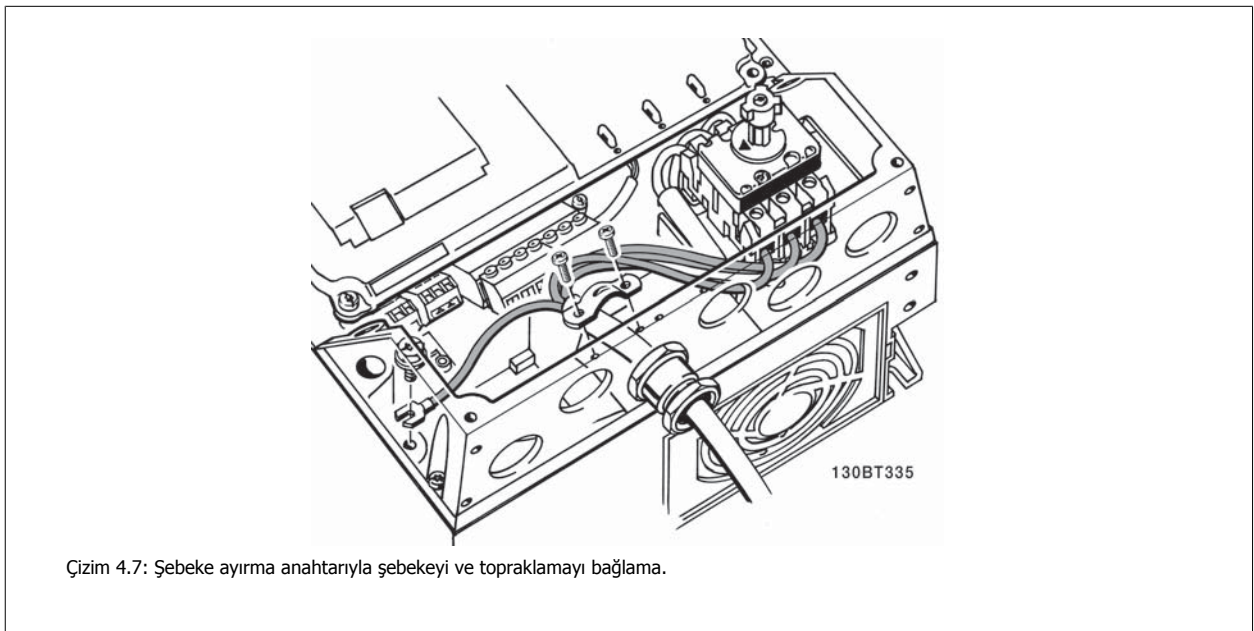
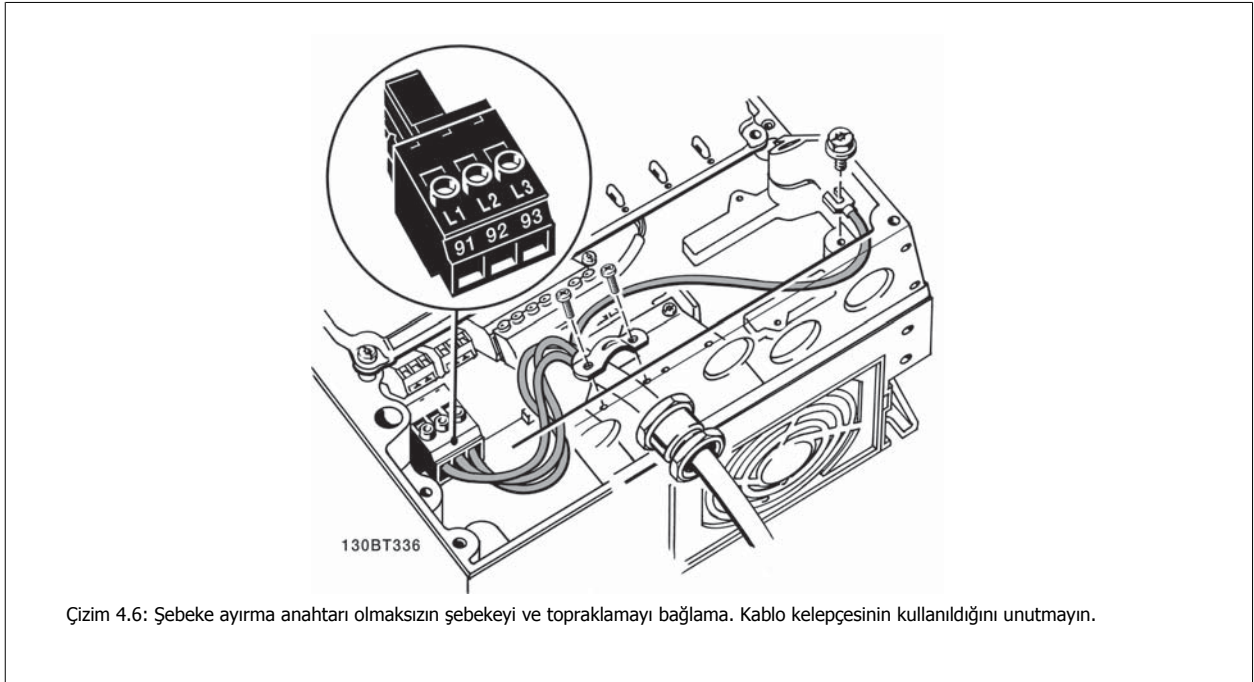


Çizim 4.5: En sonunda şebeke kablolarının üzerindeki destek kelepçesini sıkıştırın.

Not

Tekli fazlı A3'de L1 ve L2 terminallerini kullanın.

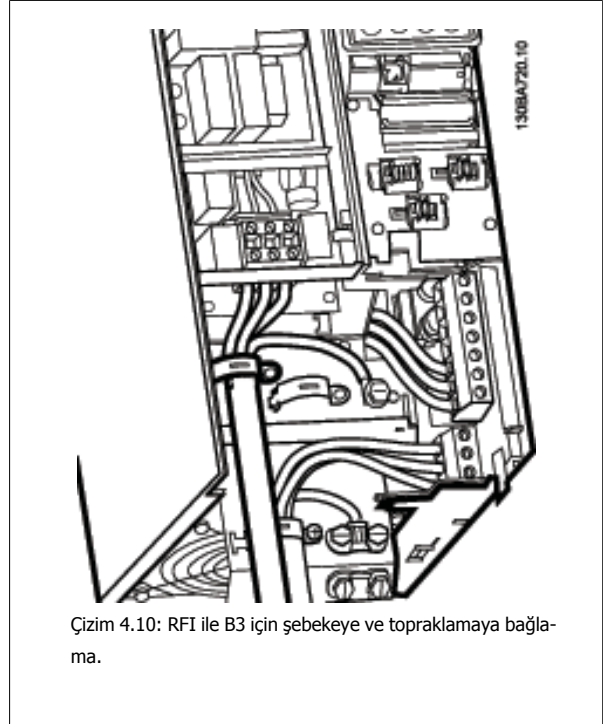
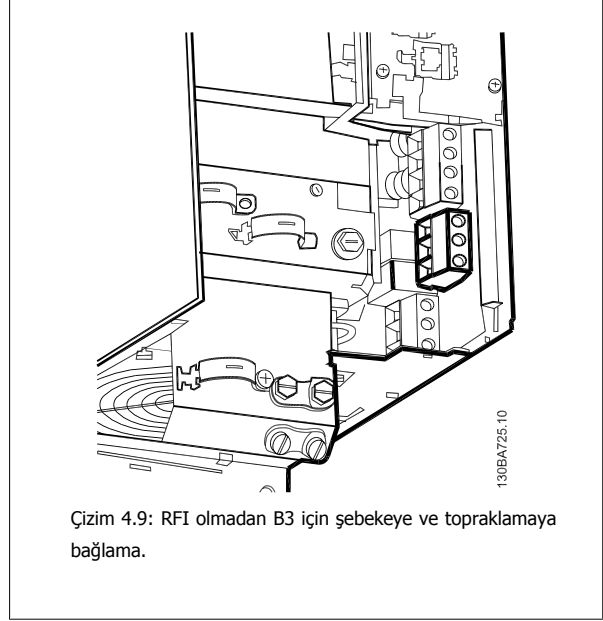
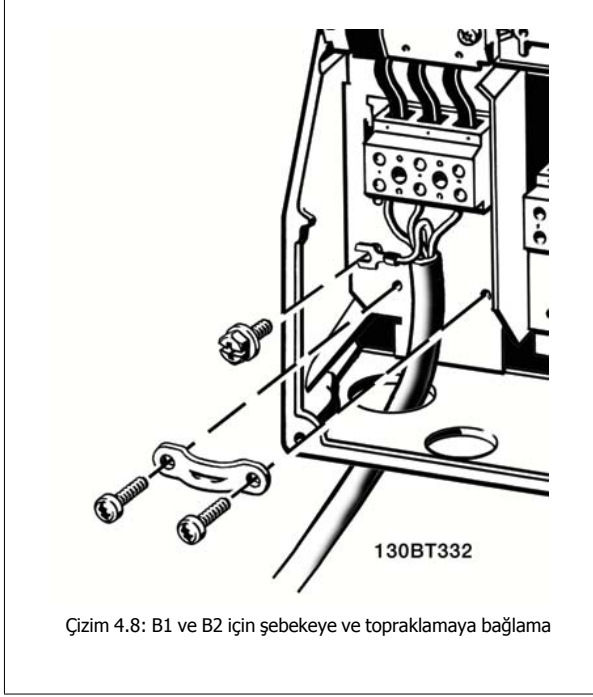
4.1.6 A5 için şebeke bağlantısı

**Not**

Tekli fazlı A5'de L1 ve L2 terminalerini kullanın.

4.1.7 B1, B2 ve B3 için şebeke bağlantısı için şebeke bağlantısı

4

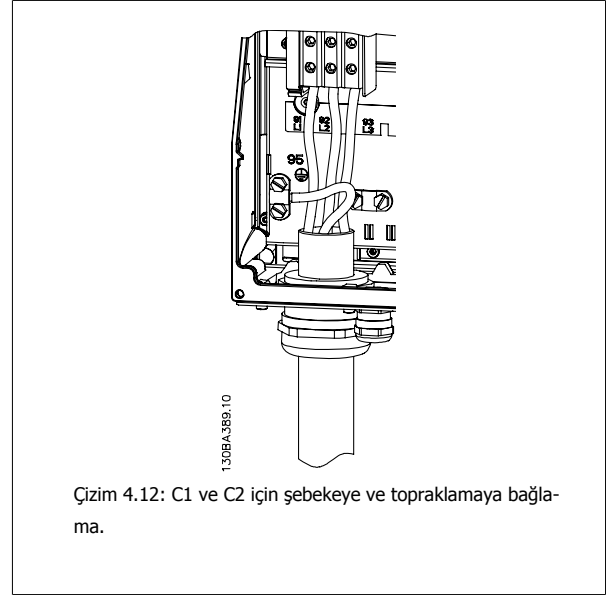
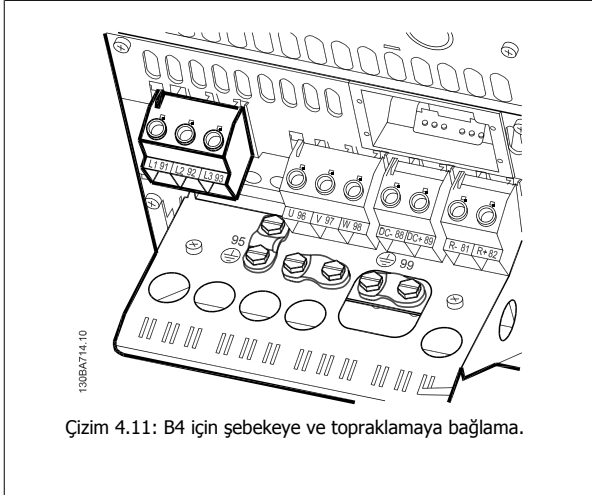
**Not**

Tek fazlı B1'de L1 ve L2 terminallerini kullanın.

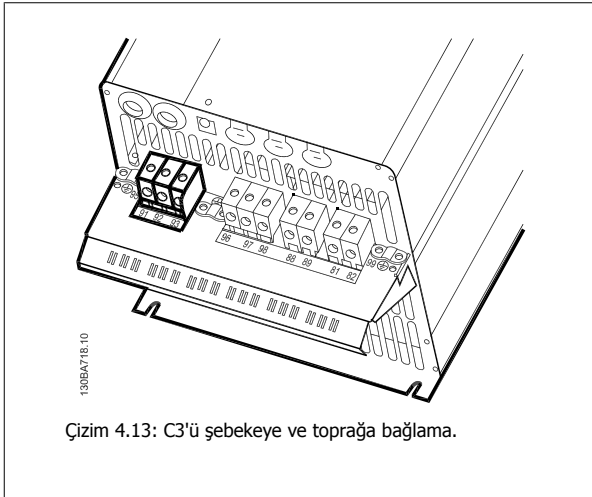
**Not**

Doğru kablo boyutları için bu kılavuzun arkasında bulunan Genel Belirtiler bölümüne bakın.

4.1.8 B4, C1 ve C2 için şebeke bağlantıları için şebeke bağlantıları



4.1.9 C3 ve C4 için şebeke bağlantıları için şebeke bağlantıları



4.1.10 Motoru bağlama - önsöz

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

- EMC emisyonu belirtilmesine uymak için 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 blendajını frekans dönüştürücünün hem dekaplaj plakasına hem de motordaki metale bağlayın. (Blendaj yerine metal kanal kullanılırsa kanalın her iki ucu için aynı işlemi uygulayın.)
- Blendaj bağlantılarını mümkün olan en geniş yüzey alanıyla yapın (kablo kelepçesi veya EMC kablo bileziği kullanarak). Bu, frekans dönüştürücü ile birlikte verilen tesisat aygıtları kullanılarak yapılır.
- Uçları bükerek blendajın uçlanmasını önleyin, aksi takdirde bu, yüksek frekanslı blendaj etkisinin zarar görmesine neden olur.
- Motor yalıtıcısı veya motor rölesi takmak için blendajı kesmek gerekirse, blendajın olası en düşük HF empedansı ile sürdürülmesi gerekir.

Kablo uzunlukları ve kesitleri

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

Anahtar frekansı

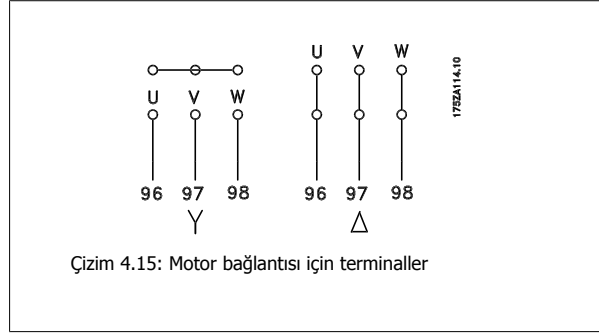
Motordaki akustik gürültüyü azaltmak için frekans dönüştürücüler sinüs dalgası filtreleriyle birlikte kullanıldığında anahtar frekansı, par.14-01 *Anahtarlama Frekans*'daki sinüs dalga filtresi yönergesine uygun olarak ayarlanmalıdır.

Alüminyum iletkenlerin kullanımıyla ilgili önemli noktalar

Alüminyum iletkenler 35 mm² altındaki kablo kesitleri için önerilmez. Terminaler 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 takdirde 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	
	U1	V1	W1	6 kablo motorun dışında, Yıldız bağlantılı
				U2, V2, W2 ayrı ayrı birbirine bağlanmalı (isteğe bağlı terminal bloğu)
No.	99			Toprak bağlantısı
	PE			

Tablo 4.16: 3 ve 6 kablo motor bağlantısı.

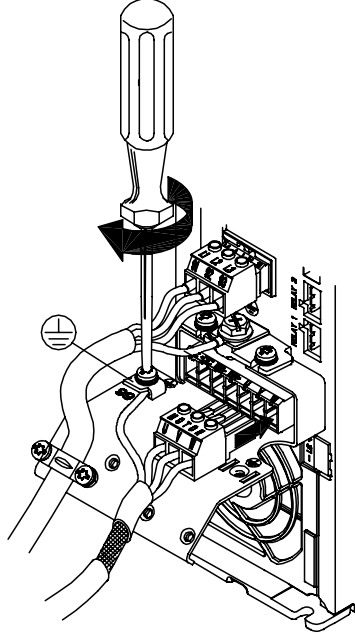
4.1.1.11 Motor kablolarına genel bakış

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)	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP 20)
Motor boyutu:											
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	5.5-11 kW	15-18.5 kW	18.5-30 kW	37-45 kW	22-30 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	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
525-600 V		1.1-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
Git:	4.1.12	4.1.12	4.1.13	4.1.14	4.1.14	4.1.15	4.1.15	4.1.16	4.1.16	4.1.17	4.1.17

Tablo 4.17: Motor kablolarına genel bakış.

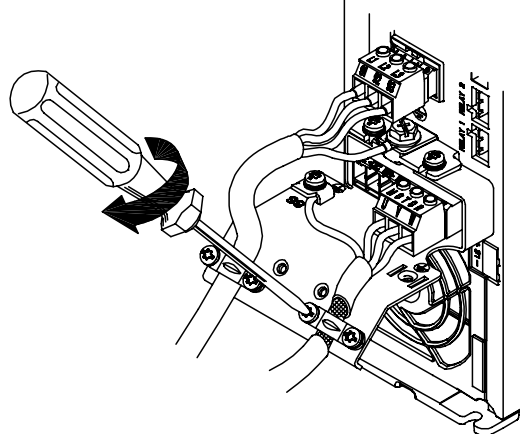
4.1.12 A2 ve A3 için motor bağlantısı

Motoru frekans dönüştürücüye bağlamak için bu çizimleri adım adım izleyin.

4

130BA265.10

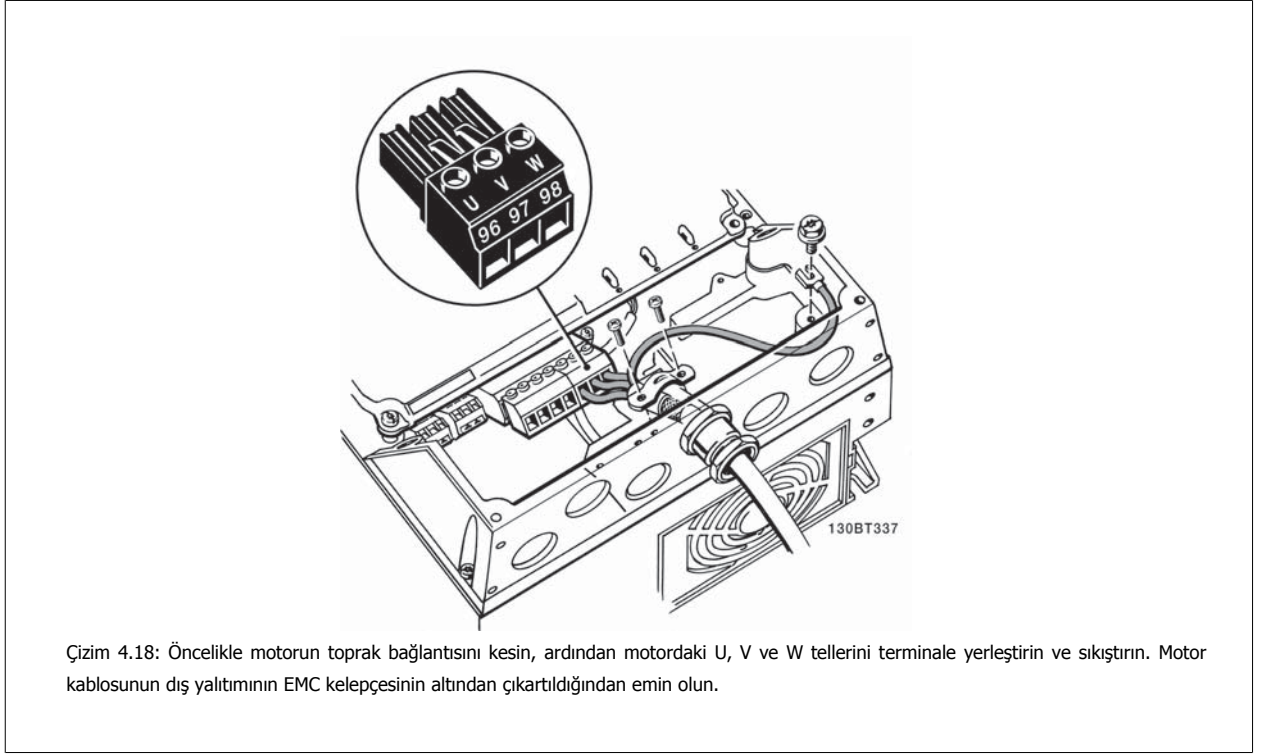
Çizim 4.16: Öncelikle motor topraklamasını uçlandırın, ardından motorun U, V ve W tellerini fişe takıp sıkıştırın.



130BA266.10

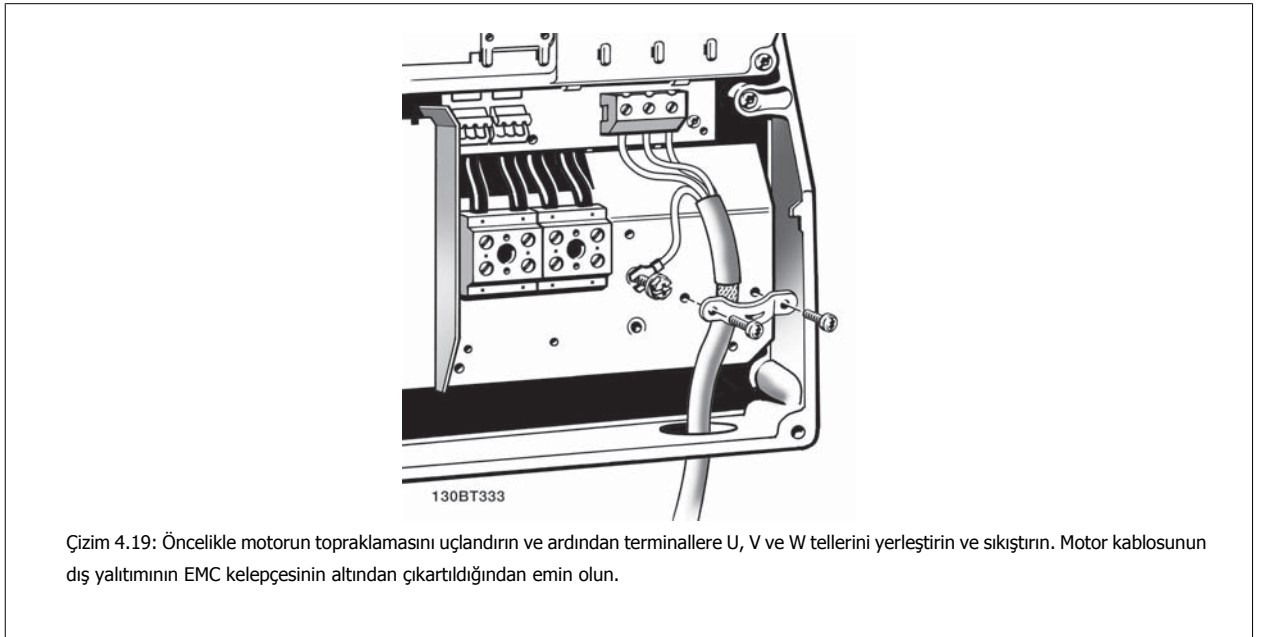
Çizim 4.17: Şasi ile ekran arasında 360 derecelik bağlantı sağlamak için kablo kelepçesini takın, motor kablosunun dış izolasyonunun kelepçenin altından çıkmasına dikkat edin.

4.1.13 A5 için motor bağlantısı



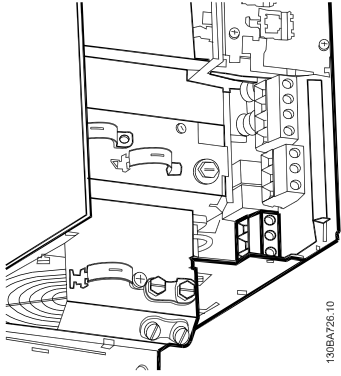
4

4.1.14 B1 ve B2 için motor bağlantısı

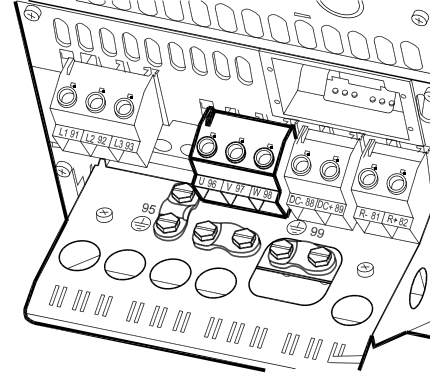


4.1.15 B3 ve B4

4

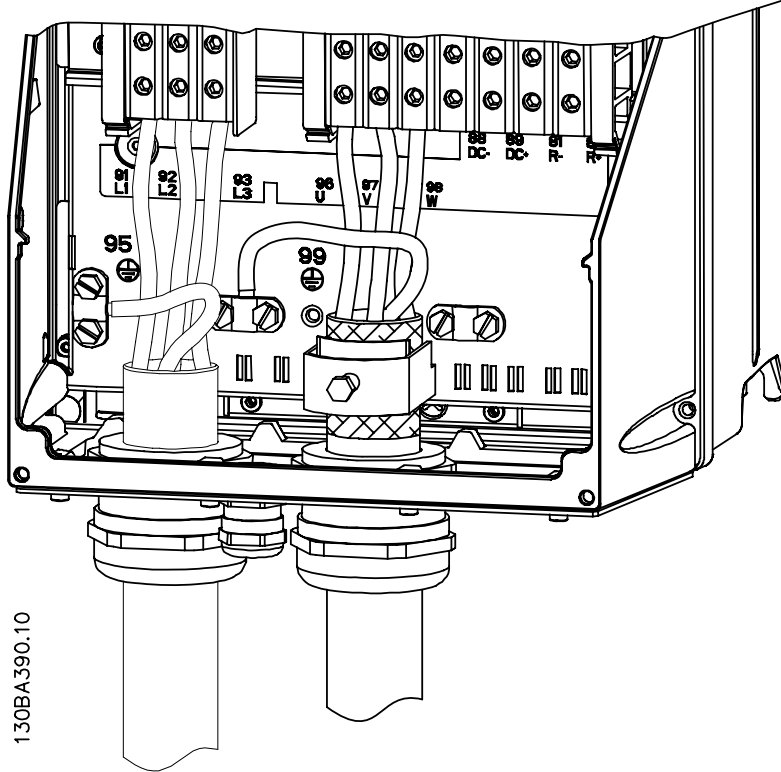


Çizim 4.20: Öncelikle motorun topraklamasını uçlandırın ve ardından terminallere U, V ve W tellerini yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.



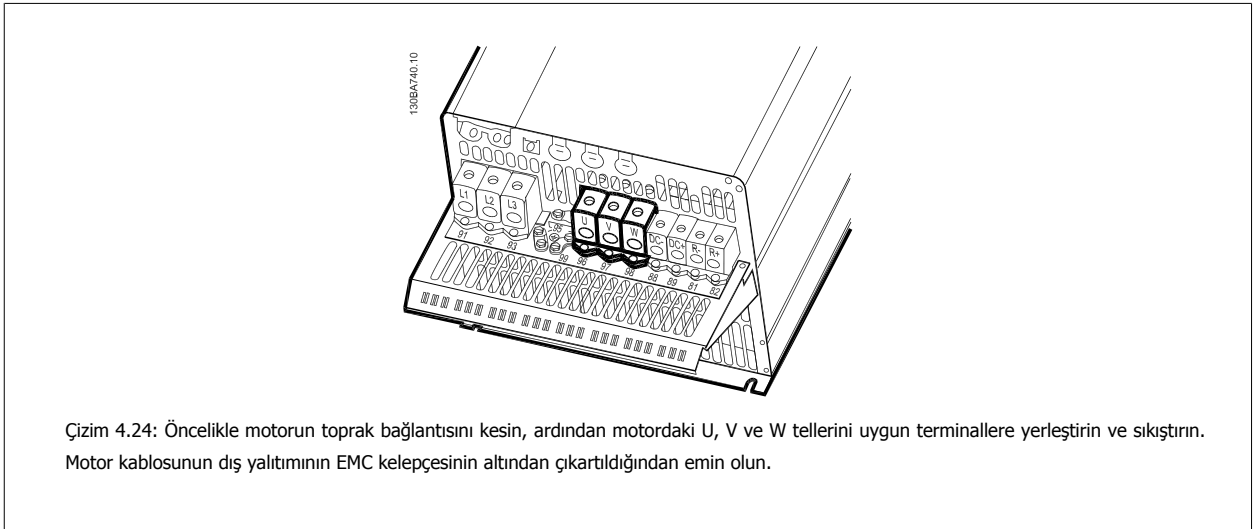
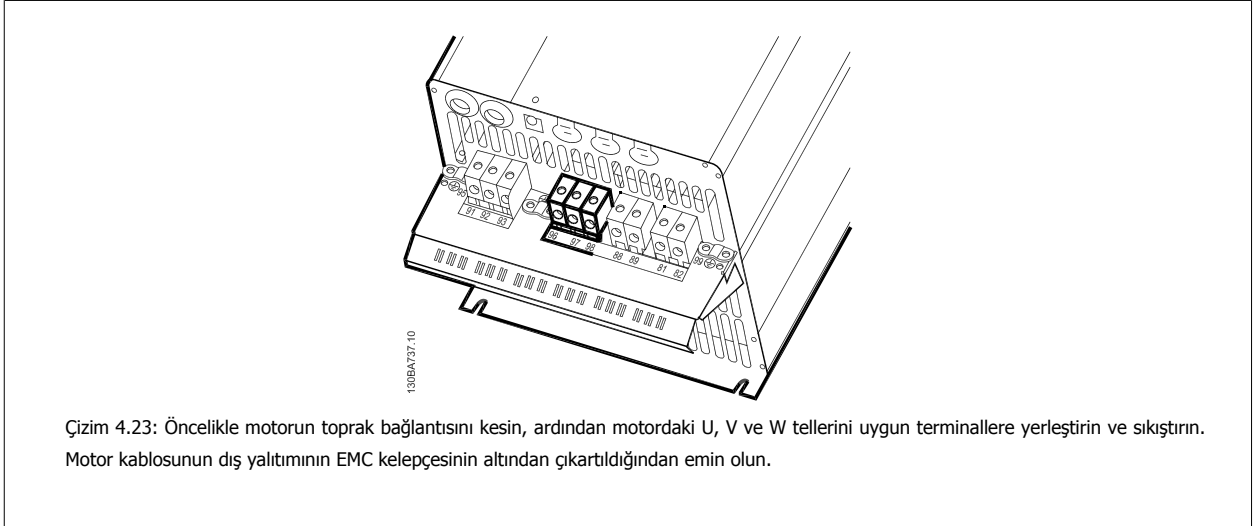
Çizim 4.21: Öncelikle motorun topraklamasını uçlandırın ve ardından terminallere U, V ve W tellerini yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

4.1.16 C1 ve C2 için motor bağlantısı



Çizim 4.22: Öncelikle motorun topraklamasını uçlandırın ve ardından terminallere U, V ve W tellerini yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

4.1.17 C3 ve C4 için motor bağlantısı



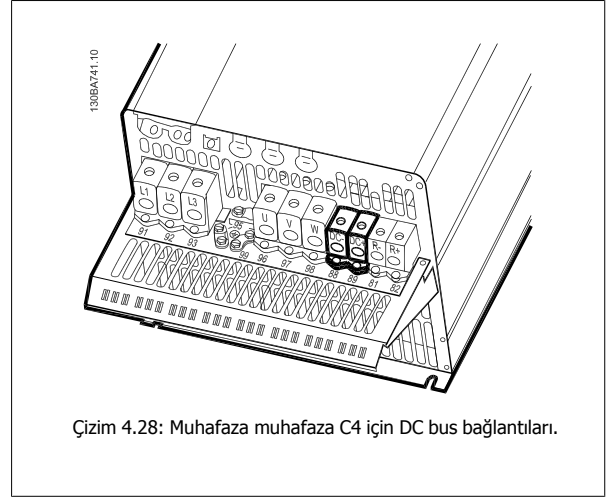
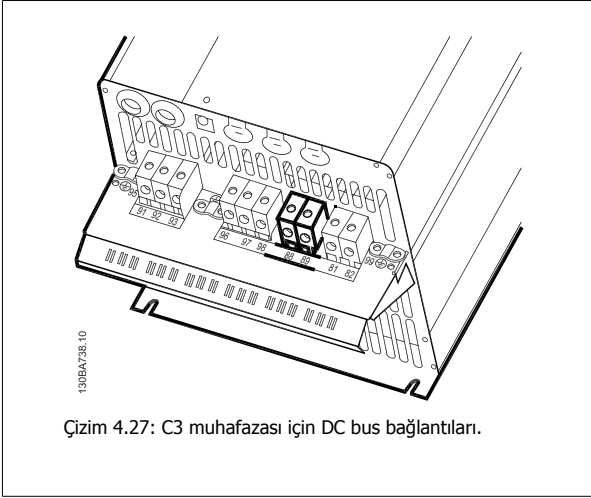
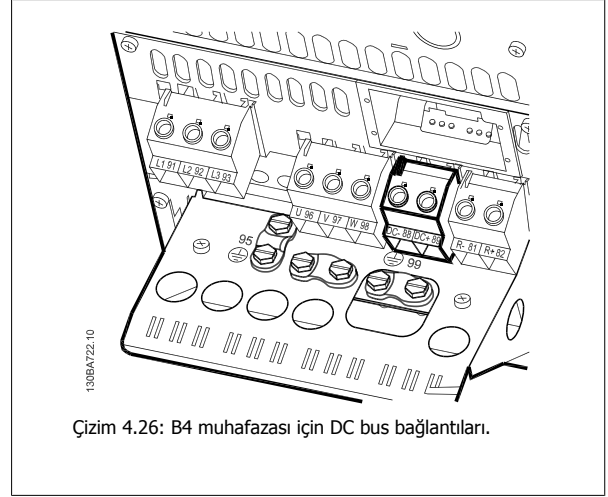
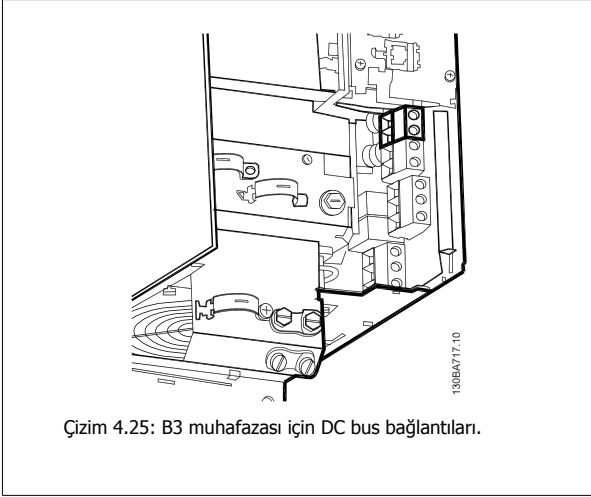
4.1.18 Kablolama Örneği ve Test

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

4.1.19 DC bus bağlantısı

DC bus terminali, ara devre dış kaynaktan beslenirken DC yedeklemesi için kullanılır.

Kullanılan terminal numaraları: 88, 89



Daha fazla bilgi gerekirse lütfen Danfoss ile görüşün.

4.1.20 Fren Bağlantısı Seçeneği

Fren rezistörü bağlantı kablosunun blendajlı olması gerekir.

Muhafaza	A+B+C+D+F	A+B+C+D+F
Fren rezistörü	81	82
Terminaller	R-	R+



Not

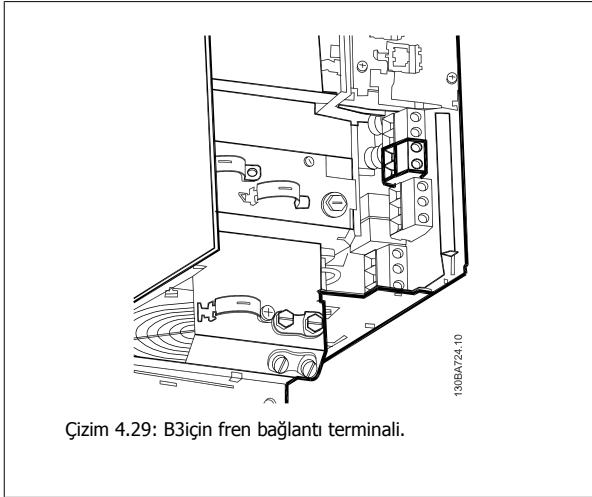
Dinamik fren, ek donanım ve güvenlik önlemleri gerektirir. Daha fazla bilgi almak için lütfen Danfoss ile görüşün.

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

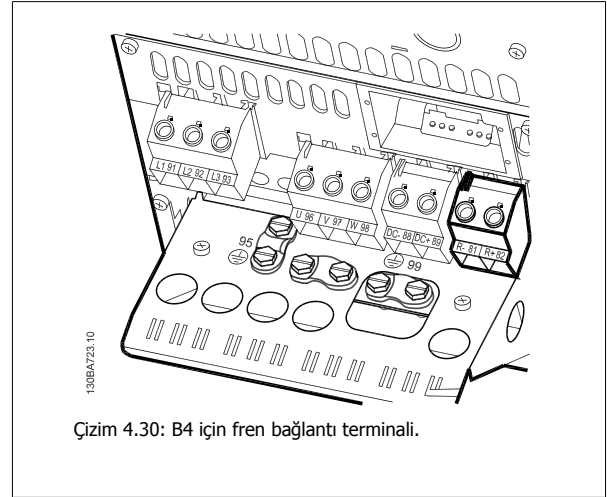


Not

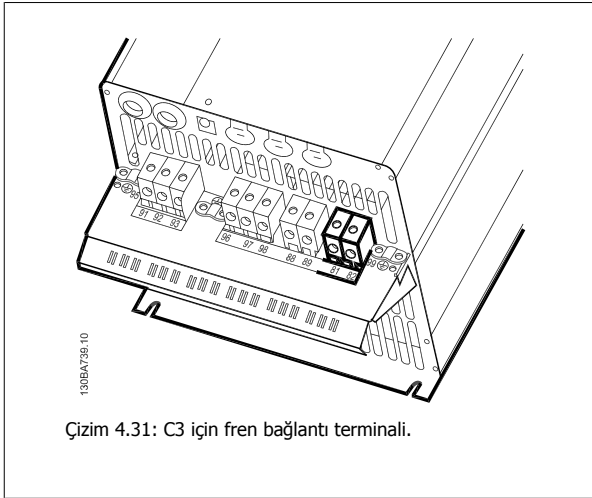
Terminallerin arasında 975 V DC'ye (@ 600 V AC) kadar voltaj oluşabilir.



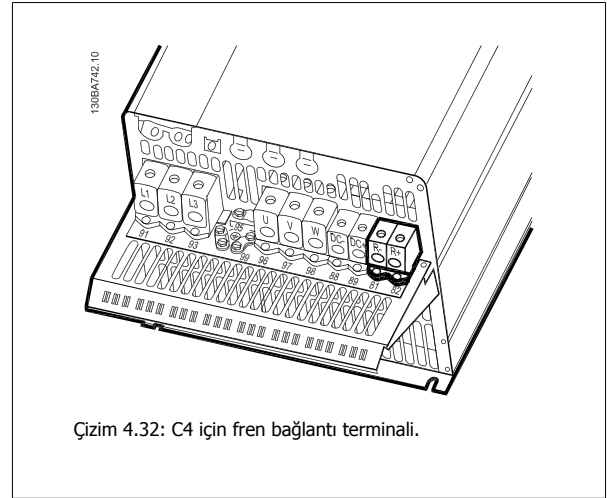
Çizim 4.29: B3 için fren bağlantı terminali.



Çizim 4.30: B4 için fren bağlantı terminali.



Çizim 4.31: C3 için fren bağlantı terminali.



Çizim 4.32: C4 için fren bağlantı terminali.

**Not**

Fren IGBT içinde kısa devre oluşursa, frekans dönüştürücünün şebeke elektrik bağlantısını bir şebeke anahtarı veya kontaktör üzerinden keserek rezistörde güç kaybını önleyin. Yalnızca frekans dönüştürücü kontaktörü kontrol edebilir.

**Not**

Fren rezistörünü, yangın riskinin olmadığı bir yere koyun ve fren rezistörünün havalandırma yuvalarından içeriye dışardan bir nesnenin düşmeyeceğinden emin olun.

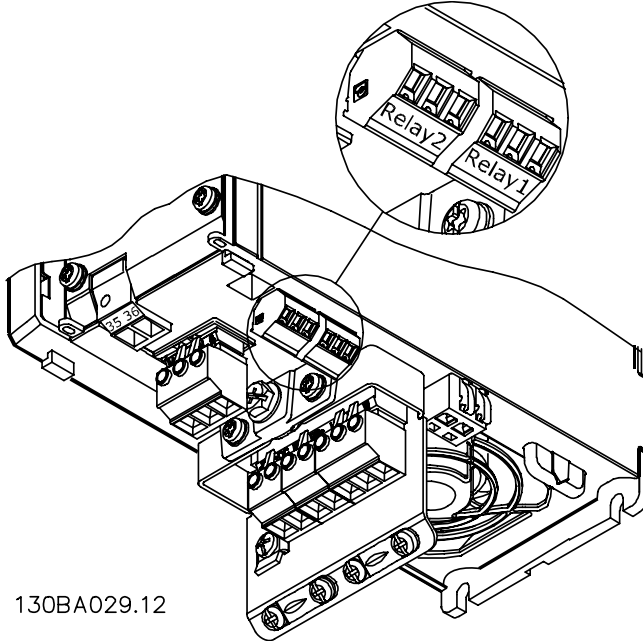
Havalandırma yuvalarını ve ızgaraları kapatmayın.

4.1.21 Röle Bağlantısı

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

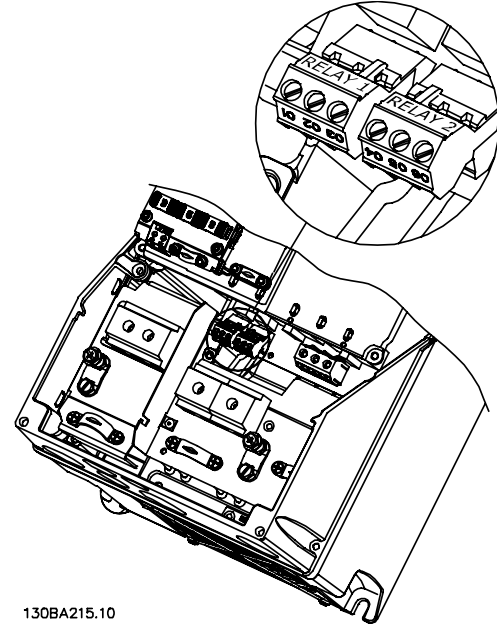
No.	01 - 02	kapat (normal olarak açık)
	01 - 03	aç (normal olarak kapalı)
	04 - 05	kapat (normal olarak açık)
	04 - 06	aç (normal olarak kapalı)

4



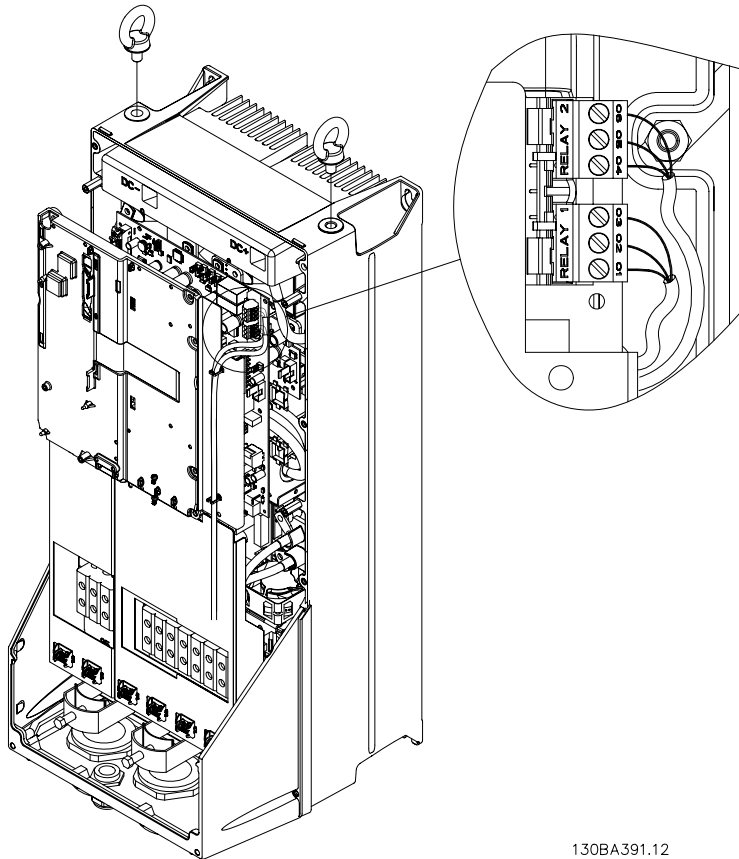
130BA029.12

Röle bağlantısı için terminaller (A2 ve A3 muhafazaları).



130BA215.10

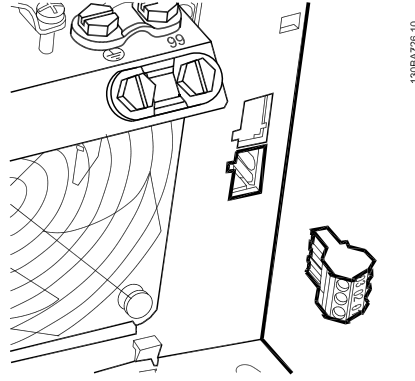
Röle bağlantısı için terminaller (A5, B1 ve B2 muhafazaları).



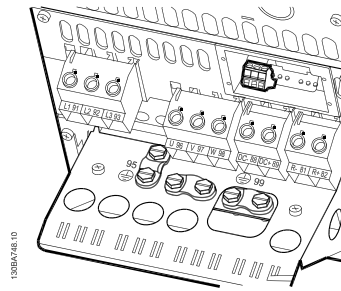
130BA391.12

Çizim 4.33: Röle bağlantısı için terminaller (C1 ve C2 muhafazaları).

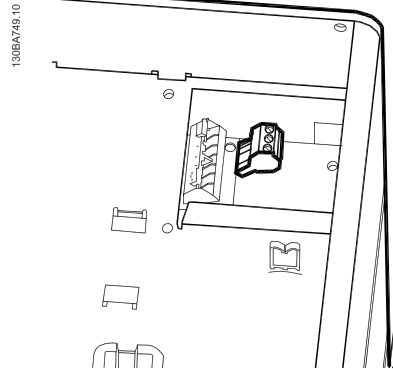
Röle bağlantıları, devreden çıkarılan röle fişleriyle (Aksesuar Torbasından) birlikte gösterilmektedir.



Çizim 4.34: B3 röle bağlantıları için terminaller. Fabrikadan yalnızca tek fiş takılır.



Çizim 4.35: B4 röle bağlantıları için terminaller.



Çizim 4.36: C3 ve C4 için röle bağlantıları terminalleri. Frekans dönüştürücünün sağ üst köşesinde bulunur.

4.1.22 Röle Çıkışı

Röle 1

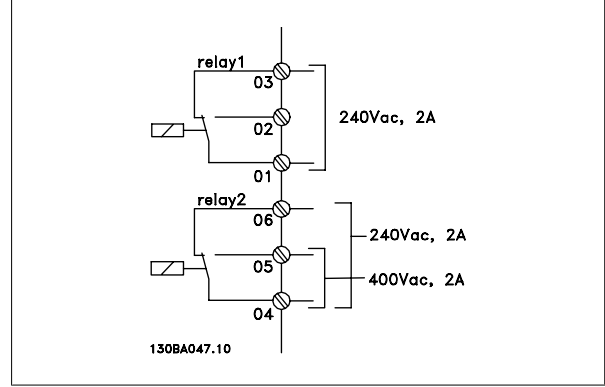
- Terminal 01: ortak
- Terminal 02: normal açık 240 V AC
- Terminal 03: normal kapalı 240 V AC

Röle 2

- Terminal 04: ortak
- Terminal 05: normal açık 400 V AC
- Terminal 06: normal kapalı 240 V AC

Röle 1 ve röle 2 par.5-40 *İşlev Rölesi*, par. 5-41 *Açık Gecikme, Röle* ve par. 5-42 *Kapalı Gecikme, Röle* içerisinde programlanır.

Seçenek modülü MCB 105 kullanılarak ek röle çıkışları; .

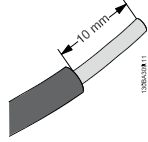


4.1.23 Motoru ve Dönüş Yönünü Test Etme.



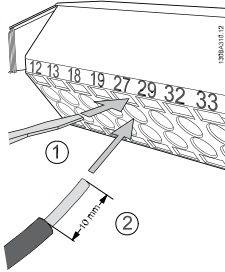
Motorun istenmeden çalışabileceğini aklınızda bulundurarak, tehlikede olan personel veya donanım olmadığından emin olun!

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



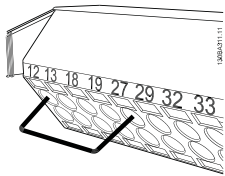
Çizim 4.37:

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



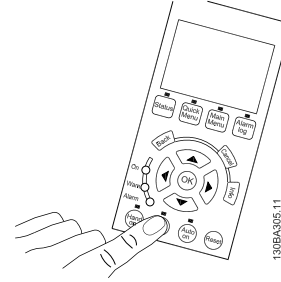
Çizim 4.38:

Adım 2: Uygun bir terminal tornavidası kullanarak bir ucu terminal 27'ye takın. (Not: Güvenli Durdurma işlevine sahip birimler için, terminal 12 ve 37 arasındaki mevcut geçici bağlantı, birimin çalışabilmesi için çıkartılmamalıdır!)



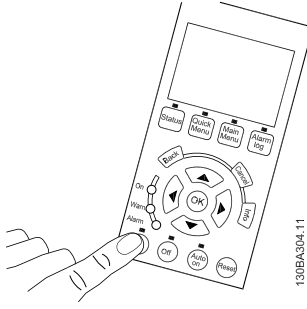
Çizim 4.39:

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



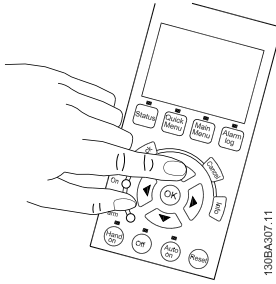
Çizim 4.40:

Adım 4: Birime güç verin ve [Off] düğmesine basın. Bu durumda motor dönmemelidir. Motoru herhangi bir anda durdurmak için [Off] tuşuna basın. [OFF] düğmesindeki LED'in yanması gerektiğini unutmayın. Alarmlar ve uyarılar yanıp sönerse lütfen bunlarla ilgili olarak bölüm 7'ye bakın.



Çizim 4.41:

Adım 5: [Hand on] düğmesine basıldığında, düğmenin üzerindeki LED'in yanması gerekir ve motor çalışabilir.



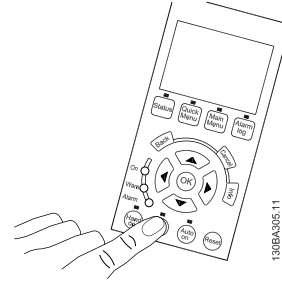
Çizim 4.42:

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



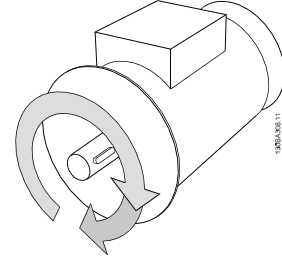
Çizim 4.43:

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



Çizim 4.44:

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



Çizim 4.45:

Adım 9: İstenen dönüş yönü elde edilemezse iki motor kablosunu da değiştirin.



Motor tellerini değiştirmeden önce frekans dönüştürücünden şebeke gücünü kesin.

4.1.24 Kontrol Terminallerine Erişim

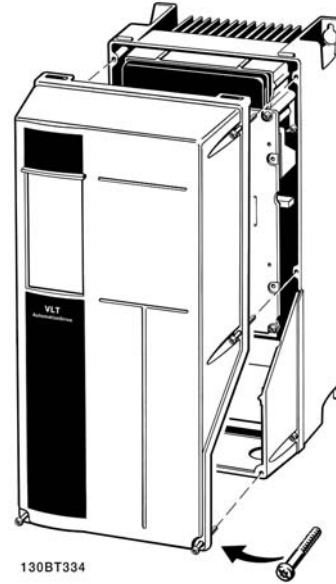
Kontrol kablolarına giden tüm terminaller, frekans dönüştürücü ön tarafındaki terminal kapağının altında bulunur. Terminal kapağını bir tornavida ile çıkarın.



130BT248

Çizim 4.46: A2, A3, B3, B4, C3 ve C4 muhafazaların kontrol terminallerine erişim

Kontrol terminallerine erişmek için ön kapağını çıkarın. Ön kapağı değiştirirken lütfen 2 Nm tork uygulanarak düzgün şekilde sıkıştırıldığından emin olun.



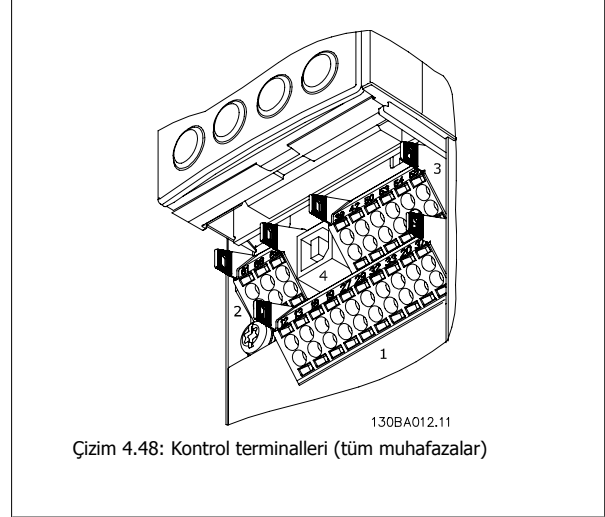
130BT334

Çizim 4.47: A5, B1, B2, C1 ve C2 muhafazaları için kontrol terminallerine erişim

4.1.25 Kontrol Terminalleri

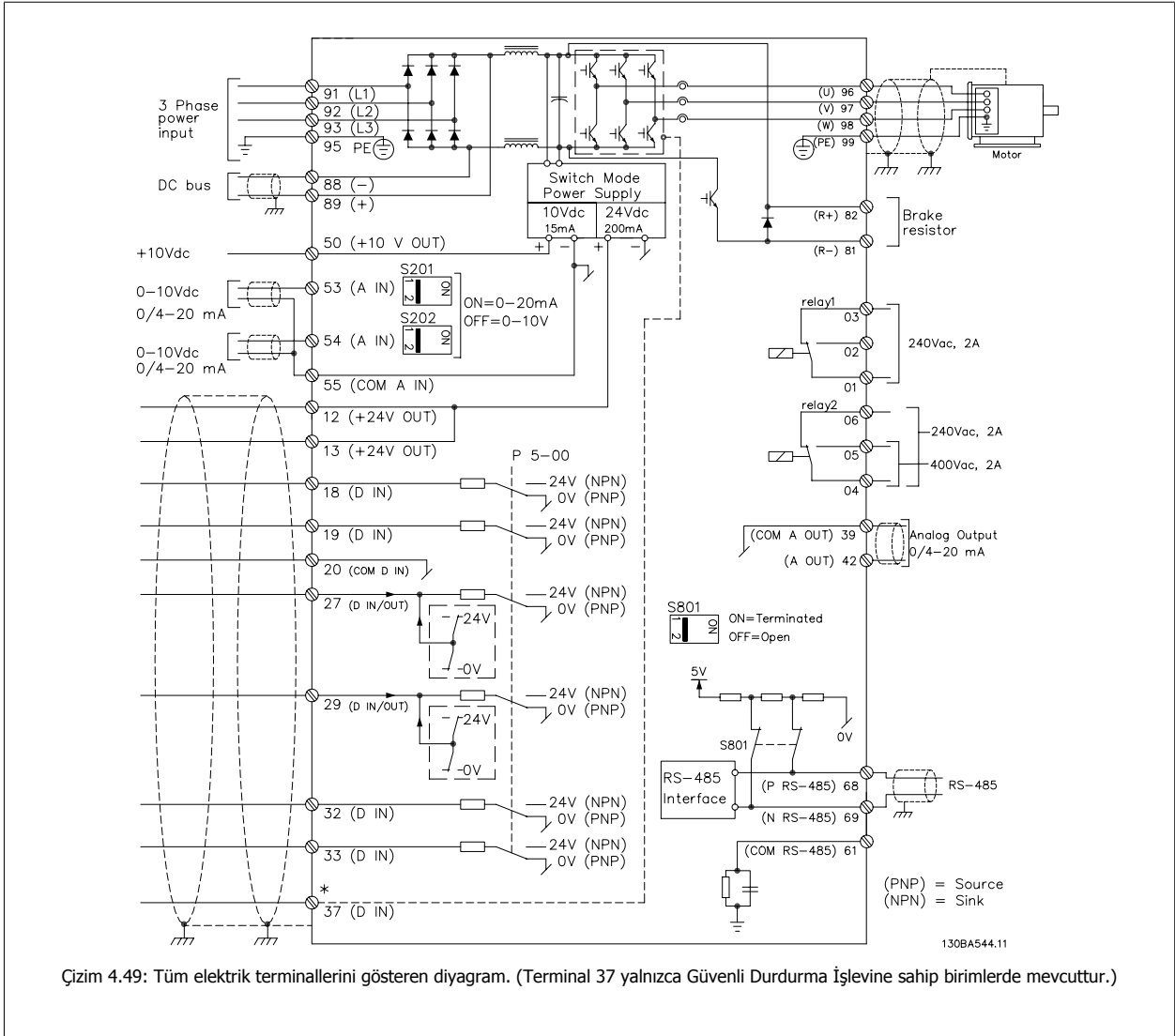
Çizim referans numaraları:

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



Çizim 4.48: Kontrol terminalleri (tüm muhafazalar)

4.1.26 Elektrik Tesisatı ve, Kontrol Kabloları-



Çizim 4.49: Tüm elektrik terminallerini gösteren diyagram. (Terminal 37 yalnızca Güvenli Durdurma İşlevine sahip birimlerde mevcuttur.)

Terminal numarası	Terminal açıklaması	Parametre numarası	Fabrika varsayılması
1+2+3	Terminal 1+2+3-Röle1	5-40	İşletim yok
4+5+6	Terminal 4+5+6-Röle2	5-40	İşletim yok
12	Terminal 12 Besleme	-	+24 VDC
13	Terminal 13 Besleme	-	+24 VDC
18	Terminal 18 Dijital Giriş	5-10	Başlatma
19	Terminal 19 Dijital Giriş	5-11	İşletim yok
20	Terminal 20	-	Ortak
27	Terminal 27 Dijital Giriş/Çıkış	5-12/5-30	Ters yanasma
29	Terminal 29 Dijital Giriş/Çıkış	5-13/5-31	Aralıklı çalıştırma
32	Terminal 32 Dijital Giriş	5-14	İşletim yok
33	Terminal 33 Dijital Giriş	5-15	İşletim yok
37	Terminal 37 Dijital Giriş	-	Güvenli Durdurma
42	Terminal 42 Analog Çıkış	6-50	İşletim yok
53	Terminal 53 Analog Giriş	3-15/6-1*/20-0*	Referans
54	Terminal 54 Analog Giriş	3-15/6-2*/20-0*	Geri besleme

Tablo 4.18: Terminal bağlantılar

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

Bu gerçekleşirse, blendajı açın veya blendaj ile şasi arasına bir 100 nF kapasitörü 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, girişte dijital anahtarlamamanın analog girişleri bozmasını engeller.

**Not**

Kontrol kabloları blendajlı olmalıdır.

4.1.27 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.

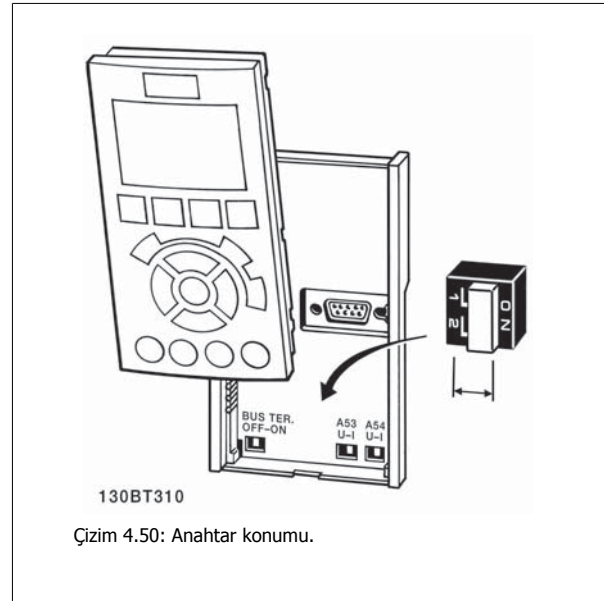
İsteğe bağlı olarak anahtarlara kapak takılabileceğini unutmayın.

Varsayılan ayar:

S201 (A1 53) = OFF (voltaj girişi)

S202 (A1 54) = OFF (voltaj girişi)

S801 (Bus uçlandırması) = OFF



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.

4



Not

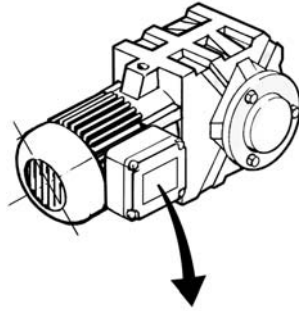
Güç vermeden önce, bağlı olan donanımların kullanıma hazır olduklarından emin olun.

Adım 1. Motor plakasını bulun.



Not

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



BAUER D-73734 ESILINGEN		
3~	MOTOR NR. 1827421	2003
S/E005A9		
	1,5	kW
n ₂	31,5	/min. 400 Y V
n ₁	1400	/min. 50 Hz
cos φ	0,80	3,6 A
1,7L		
B	IP 65	H1/1A

130BT307

Çizim 4.51: Motor plakası örneği

Adım 2. Motor plaka verilerini aşağıdaki parametre listesine girin

Bu listeye erişmek için [QUICK MENU] tuşuna basın ve "Q2 Hızlı Kurulum" seçeneğini seçin.

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

Tablo 4.19: Motorla ilgili parametreler

Adım 3. Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA) etkinleştirin Otomatik Ayar etkinleştirin

AMA işlemini gerçekleştirmek en olası performansın elde edilmesini sağlar. AMA ölçümleri, bağlı olan belirli motordan otomatik olarak alır ve montaj değişkenleri için uygular.

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

İşletim sırasında AMA'ı durdurun

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

Başarılı AMA

1. Ekranda "AMA'ı bitirmek için [OK] tuşuna basın" yazısı görünür.
2. AMA durumundan çıkmak için [OK] tuşuna basın.

Başarısız AMA

1. Frekans dönüştürücü alarm moduna girer. Alarmin açıklaması *Sorun Giderme* bölümünde bulunabilir.
2. [Alarm Kaydı]'nda "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 Servisine başvurursanız, numarayı ve alarm açıklamasını bildirmeyi unutmayın.

**Not**

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

Adım 4. Hız sınırını ve rampa süresini ayarlayın

Hız ve rampa süresi için istenen sınırları ayarlayın.

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

par.4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* veya par.4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]*

par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* veya par.4-14 *Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]*

par.3-41 *Rampa 1 Hızlanma Süresi Hızlanma Süresi 1 [s]*

par.3-42 *Rampa 1 Yavaşlama Süresi Yavaşlama Süresi 1 [s]*

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

5 Frekans dönüştürücüyü çalıştırma

5.1 Çalıştırmanın üç yolu

5.1.1 Çalıştırmanın üç yolu

Frekans dönüştürücü 3 şekilde işletilebilir:

1. Grafik Yerel Denetim Panosu (GLCP), bkz. 5.1.2
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 fieldbusçeneği takılıysa, lütfen ilgili belgelere başvurun.

5.1.2 Sayısal LCP (NLCP) çalıştırma

Aşağıdaki yönergeler NLCP (LCP 101) için geçerlidir.

Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

1. Sayısal ekran.
2. Menü tuşları ve gösterge ışıkları (LED'ler) - parametrelerin değiştirilmesi ve ekran işlevleri arasında geçiş yapma.
3. Gezinme tuşları ve gösterge ışıkları (LED'ler).
4. İşletim tuşları ve gösterge ışıkları (LED'ler).



Not

Sayısal Yerel Denetim Panosu (LCP101) ile parametre kopyalanamaz.

Aşağıdaki modlardan birini seçin:

Durum Modu: Motordaki frekans dönüştürücünün durumunu görüntüler.

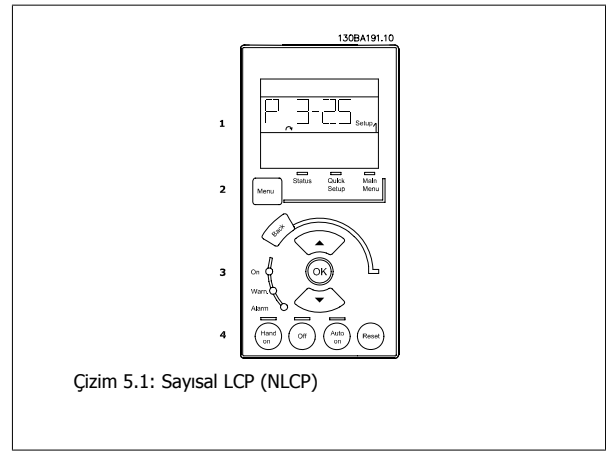
Alarm halinde, NLCP otomatik olarak durum moduna geçer.

Birden fazla alarm görüntülenebilir.

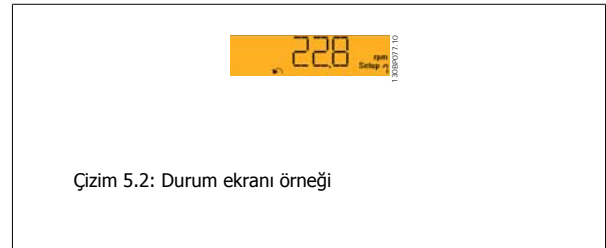
Hızlı Kurulum veya Ana Menü Modu: Parametreleri ve parametre ayarlarını görüntüler.

Gösterge ışıkları (LED'ler):

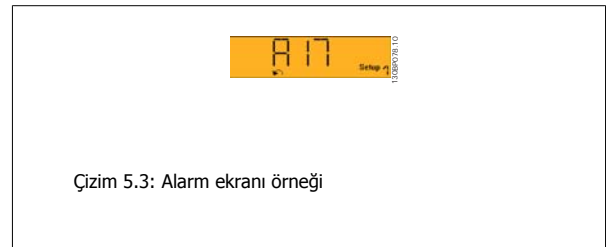
- Yeşil LED/On: Kontrol bölümünün açık olup olmadığını gösterir.
- Sarı LED/Warn.: Uyarı gösterir.
- Yanıp sönen kırmızı LED/Alarm: Bir alarm gösterir.



Çizim 5.1: Sayısal LCP (NLCP)



Çizim 5.2: Durum ekranı örneği



Çizim 5.3: Alarm ekranı örneği

Menü tuşu**[Menu] Aşağıdaki modlardan birini seçer:**

- Durum
- Hızlı Kurulum
- Ana Menü

Ana Menü

tüm parametrelerin programlanması için kullanılır.

par. 0-60 *Ana Menü Parolası*, par. 0-61 *Ana Menüye Parolasız Erişim*, par. 0-65 *Personel Menü Parolası* veya par. 0-66 *Kişisel Menüye Parolasız Erişim* aracılığıyla parola oluşturulmamışsa parametrelere hemen erişilebilir.

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

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

Ana Menü LED'i yanana kadar birkaç kez [Menu] tuşuna basarak Ana Menü'yi seçin.

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

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

Parametre bir dizi parametresiye dizi numarasını seçip [OK] tuşuna basın

İstenen veri değerini seçip [OK] tuşuna basın

Gezinme Tuşları**[Back]**

önceki adımlara dönmek için

Ok [▲] [▼]

tuşları parametre grupları ile parametreler arasında ve parametre içinde gezinmek için kullanılır

[OK]

imleç işaretlenen bir parametreyi seçmek ve parametre değişikliğini sağlamak için kullanılır.

İşletim Tuşları

Yerel denetim tuşları denetim panosunun altında bulunur.



Çizim 5.4: Ekran örneği



Çizim 5.5: Sayısal LCP'nin (NLCP) işletim tuşları

[Hand on]

frekans dönüştürücünün LCP ile kontrol edilebilmesini sağlar. [Hand on] aynı zamanda motoru çalıştırır ve ok tuşlarıyla motor hızı verilerinin girilebilmesini sağlar. Bu anahtar, par. 0-40 *LCP'de [Hand on] Anahtarı* aracılığıyla *Etkinleştirilebilir* [1] veya *Kapatılabilir* [0].

Denetim sinyalleri veya bir seri bus aracılığıyla etkinleştirilen dış durdurma sinyalleri, LCP aracılığıyla "başlatma" komutunu geçersiz kılar.

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

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Sıfırla
- Yanaşma ters durdurma
- Ters çevirme
- Kurulum seçimi lsb – Kurulum seçimi msb
- Seri iletişimden durdurma komutu
- Hızlı durdurma
- DC freni

[Off]

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

Hiçbir dış durdurma işlevi seçili değilse ve [Off] tuşu etkin değilse; motor, şebeke beslemesiyle bağlantısı kesilerek durdurulabilir.

[Auto on]

frekans dönüştürücünün kontrol terminalleri ve/veya seri iletişim aracılığıyla kontrol edilebilmesini sağlar. Bus ve/veya kontrol terminallerine bir başlatma sinyali uygulandığı zaman, frekans dönüştürücü başlatılır. Bu anahtar, par. 0-42 *LCP'de [Auto on] Anahtarı* aracılığıyla *Etkinleştirilebilir* [1] veya *Kapatılabilir* [0].

**Not**

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

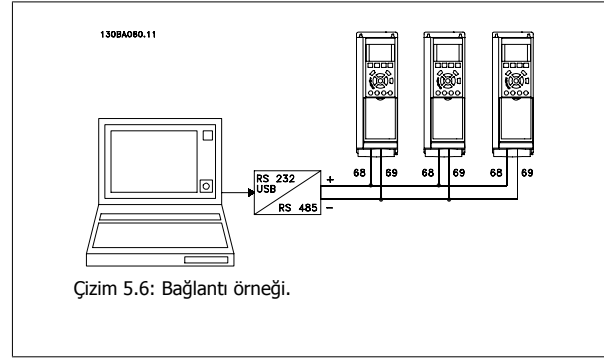
[Reset]

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

5.1.3 RS-485 Bus Bağlantısı

Bir veya daha çok frekans dönüştürücü RS-485 standart arabirim kullanılarak bir denetleyiciye (veya ana) 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 uçlandırması

RS-485 bus'un her iki ucundan da rezistör ağı ile uçlandırılması gerekir. Sürücü, RS-485 çevrimindeki ilk veya son aygıtta, kontrol kartındaki S801 anahtarını ON olarak ayarlayın.

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

5.1.4 Frekans dönüştürücüye bir PC bağlama

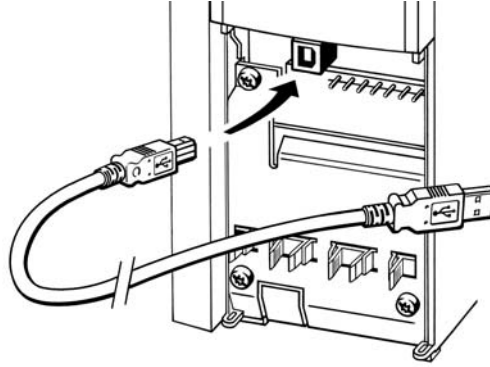
Frekans dönüştürücüyü PC'den kontrol etmek veya programlamak için PC tabanlı Konfigürasyon Aracı MCT 10 yazılımını yükleyin.

PC, VLT HVAC Sürücü *Dizayn Kılavuzu*'ndaki *Yükleme > Çeşitli bağlantıların kurulumu* bölümünde 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. Frekans dönüştürücüdeki USB konektörüne bilgisayar bağlantısı olarak yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar kullanın.



130BT308

Çizim 5.7: Kontrol kablosu bağlantıları için *Kontrol Terminalleri* ile ilgili bölüme bakın.

5

5.1.5 PC Yazılım Aracı

PC tabanlı Konfigürasyon Aracı MCT 10

Bütün frekans dönüştürücülerde seri iletişim bağlantı noktası bulunur. Danfoss PC ile frekans dönüştürücü arasında iletişim kurulmasını sağlayan bir PC aracı olan PC tabanlı Konfigürasyon Aracı MCT 10 yazılımını sağlar. Bu araçlar ilgili ayrıntılı bilgi için lütfen *Kullanılabilir Belgeler* bölümüne bakın.

MCT 10 Kurulum Yazılımı

MCT 10, frekans dönüştürücülerimizde parametreleri ayarlamak için kolay kullanımlı etkileşimli bir yardımcı program olarak tasarlanmıştır. Yazılım <http://www.Danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDPC+Software+Program.htm> Danfoss internet sitesinden karşı yüklenebilir.

xMCT 10 Kurulum yazılımı şu konularda yardımcı olabilir:

- İletişim ağını çevrimdışı olarak ayarlama.MCT10'da eksiksiz bir frekans dönüştürücü veri tabanı bulunur.
- Frekans dönüştürücüleri çevrimiçi kullanıma alma
- Tüm frekans dönüştürücüler için ayarları kaydetme
- Ağdaki bir frekans dönüştürücüyü değiştirme
- Kullanıma aldıktan sonra frekans dönüştürücü ayarlarının basit ve doğru belgelendirilmesi.
- Varolan bir ağı genişletme
- İleride geliştirilecek frekans dönüştürücüler desteklenecektir

MCT 10 kurulumu yazılımı Ana sınıf 2 bağlantısıyla 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 Kaydetme:

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın. (Not: USB bağlantı noktasıyla bağlı, şebekeden izole edilmiş bir PC kullanın. Aksi takdirde cihaz zarar görebilir.)
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 kılavuz bulunmaktadır: *MG.10.Rx.yy*).

MCT Kurulum Yazılım Modülleri

Yazılım paketinde aşağıdaki modüller bulunmaktadır:

	MCT Kurulum 10 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 İşlem Programlaması Smart Logic Denetleyicisi Kurulumu

Sipariş numarası:

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

MCT 10 Danfossinternet yüklenebilir: WWW.DANFOSS.COM, İş Alanı: *Hareket Kontrolleri*.

5.1.6 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, bir AMA işlemi gerçekleştirmek en iyi mil performansını sağlar
* Ekranı karartmak üzere [Status] ve [▲] tuşlarına veya ekran parlaklığını artırmak üzere [Status] ve [▼] tuşlarına basılarak ekran kontrastı 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 <i>LCP Kopyası</i>

Tablo 5.1: İp uçları ve püf noktaları

5.1.7 GLCP kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı

Frekans dönüştürücünün kurulumu tamamlandıktan sonra, parametre ayarlarının GLCP 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. Şuraya gidin: par. 0-50 *LCP Kopyası*
2. [OK] tuşuna basın
3. "Tümü LCP'ye" seçeneğini belirleyin
4. [OK] tuşuna basın

Tüm parametre ayarları, ilerleme çubuğunda gösterilerek GLCP depolanır. %100'e ulaştığında [OK] tuşuna basın.

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

LCP'den Frekans dönüştürücüye veri aktarımı:

1. Şuraya gidin: par. 0-50 *LCP Kopyası*
2. [OK] tuşuna basın
3. "LCP'den tümü" seçeneğini belirleyin
4. [OK] tuşuna basın

GLCP'de depolanan parametre ayarları, ilerleme çubuğunda gösterilerek frekans dönüştürücüye aktarılır. %100'e ulaştığında [OK] tuşuna basın.

5.1.8 Varsayılan Ayarlar'dan Başlatma

İki şekilde frekans dönüştürücüyü varsayılan olarak başlatılabilir: Önerilen başlatma ve manuel başlatma.

Lütfen bunların aşağıdaki açıklamalara göre farklı etkisi olduğunu unutmayın.

Önerilen başlatma (par. 14-22 *İşletim Modu* aracılığıyla)

1. Seç par. 14-22 *İşletim Modu*
2. [OK] tuşuna basın
3. "Başlatma" (NLCP için "2") seçeneğini belirleyin
4. [OK] tuşuna basın
5. Birimin enerjisini kesin ve ekranın kapanmasını bekleyin.
6. Gücü tekrar bağlayın ve frekans dönüştürücü sıfırlansın. Başlatmanın birkaç saniye daha uzun sürdüğünü unutmayın.
7. [Reset] tuşuna basın.

par. 14-22 *İşletim Modu* şunların dışındakileri başlatır:
 par. 14-50 *RFI Filtresi*
 par. 8-30 *Protokol*
 par. 8-31 *Adres*
 par. 8-32 *Baud Hızı*
 par. 8-35 *Minimum Yanıt Gecikmesi*
 par. 8-36 *Maks. Yanıt Gecikmesi*
 par. 8-37 *Maks Inter-Char Gecikmesi*
 par. 15-00 *İşletim Saatleri* şuna par. 15-05 *Aşırı Voltajlar*
 par. 15-20 *Tarihsel kayıt: Olay* şuna par. 15-22 *Tarihsel Günlük: Zaman*
 par. 15-30 *Alarm Gnlğ: Hata Kodu* şuna par. 15-32 *Alarm Gnlğ: Zaman*



Not

par. 0-25 *Kişisel Menü* içerisinde seçilen parametreler varsayılan fabrika ayarlarıyla görünmeye devam edecektir

Manuel başlatma**Not**

Manuel başlatmayı gerçekleştirirken, seri iletişim, RFI filtre ayarları ve arıza günlüğü ayarları sıfırlanır.
par. 0-25 *Kişisel Menü*de seçilen parametreleri kaldırır.

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

Bu parametre şunların dışındakileri başlatır:

- par. 15-00 *İşletim Saatleri*
- par. 15-03 *Açma Sayısı*
- par. 15-04 *Aşırı Sıcaklıklar*
- par. 15-05 *Aşırı Voltajlar*

6 Frekans dönüştürücüyü programlama

6.1 Programlama

6.1.1 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. Hızlı Menü düğmesine basın
2. Değiştirmek istediğiniz parametreyi [▲] ve [▼] düğmelerini kullanarak bulun
3. [OK] tuşuna basın
4. Doğru parametre kurulumunu seçmek için [▲] ve [▼] düğmelerini kullanın.
5. [OK] tuşuna 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 Verileri Değiştirme Örneği

22-60'ın [Off] olarak ayarlandığını varsayalım. Ancak, siz aşağıdaki prosedüre uygun olarak fan kayışı durumunu (kopmuş veya kopmamış) izlemek istiyorsunuz:

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

Kopmuş fan kayışı algılandığında frekans dönüştürücü alarm vermeyecektir.

Kişisel parametreleri görüntülemek için [My Personal Menu] seçeneğini belirleyin:

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

Şunlar hakkında bilgi almak için [Changes Made] seçeneğini belirleyin:

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

[Loggings] seçeneğini belirleyin:

ekran satırı okumaları hakkında bilgi edinmek için. Bilgiler grafik olarak gösterilir.

Yalnızca par.0-20 *Ekran Satırı 1.1 Küçük* ve par. 0-24 *Ekran Satırı 3 Büyük*'te seçilen ekran parametreleri görüntülenebilir. Daha sonra başvurmak üzere bellekte 120'ye kadar örnek saklamak mümkündür.

VLT HVAC Sürücü Uygulamaları İçin Etkin Parametre Kurulumu

VLT HVAC Sürücü uygulamalarının büyük çoğunluğu için parametre kurulumu yalnızca **[Quick Setup]** seçeneği kullanılarak yapılabilir.

[Quick Menu] anahtarına bastıktan sonra, Hızlı Menü'deki farklı seçenekler 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] seçeneğini belirleyin. Hızlı Kurulum'da birinci par.0-01 *D/I* görüntülenir
2. par.3-42 *Rampa 1 Yavaşlama Süresi*, varsayılan 20 saniye ayarıyla görünene kadar [▼] anahtarına basın
3. [OK] tuşuna basın
4. Virgülden önceki 3. rakamı virgülemek için [◀] düğmesine basın
5. [▲] düğmesini kullanarak '0' değerini '1' olarak değiştirin
6. '2' rakamını virgülemek için [▶] düğmesini kullanın
7. [▼] düğmesini kullanarak '2' değerini '0' olarak değiştirin
8. [OK] tuşuna basın

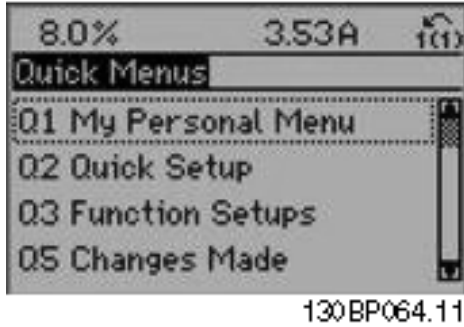
Yeni yavaşlama süresi 100 olarak ayarlanmış olur.

Kurulumun listelenen sırayla yapılması önerilir.

6

**Not**

İşlevin kapsamlı açıklamasını bu kılavuzun parametre bölümlerinde bulabilirsiniz.



Çizim 6.1: Hızlı Menü görünümü.

Hızlı Kurulum menüsü frekans dönüştürücünün en önemli 13 kurulum parametresine erişim sağlar. Frekans dönüştürücü programlandıktan sonra, birçok durumda işleme hazır hale gelecektir. 13 (dipnota bakın) Hızlı Kurulum parametreleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. İşlevin kapsamlı açıklamasını bu kılavuzun parametre açıklama bölümlerinde bulabilirsiniz.

Par.	[Birimler]
par.0-01 <i>Dil</i>	
par.1-20 <i>Motor Gücü [kW]</i>	[kW]
par.1-21 <i>Motor Gücü [HP]</i>	[HP]
par.1-22 <i>Motor Voltajı</i>	[V]
par.1-23 <i>Motor Frekansı</i>	[Hz]
par.1-24 <i>Motor Akımı</i>	[A]
par.1-25 <i>Motor Nominal Hızı</i>	[RPM]
par.1-28 <i>Motor Dönüş Kontrolü</i>	[Hz]
par.3-41 <i>Rampa 1 Hızlanma Süresi</i>	[s]
par.3-42 <i>Rampa 1 Yavaşlama Süresi</i>	[s]
par.4-11 <i>Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]</i>	[RPM]
par.4-12 <i>Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]</i>	[Hz]
par.4-13 <i>Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]</i>	[RPM]
par.4-14 <i>Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]</i>	[Hz]
par. 3-19 <i>Arlk. Çışt. Hızı [RPM]</i>	[RPM]
par.3-11 <i>Arlk. Çışt. Hızı [Hz]</i>	[Hz]
par. 5-12 <i>Terminal 27 Dijital Giriş</i>	
par.5-40 <i>İşlev Rölesi</i>	

Tablo 6.1: Hızlı Kurulum parametreleri

*Gösterilen ekran, par. 0-02 *Motor Hız Birimi* ve par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar*'te yapılan seçimlere bağlıdır. par. 0-02 *Motor Hız Birimi* ve par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar*'ün varsayılan ayarları, frekans dönüştürücünün dünyanın neresinde sağlandığına bağlıdır, ancak gereken şekilde yeniden programlanabilir.

** par.5-40 *İşlev Rölesi*, Röle1 [0] veya Röle2 [1] seçeneğini belirleyebileceğiniz bir dizidir. Standart ayar, varsayılan seçim Alarm [9] ile Röle 1 [0]'dir.

Bu bölümün ilerleyen sayfalarında İşlev Kurulumu parametreleri altında parametre açıklamasına bakın.

Ayarlar ve programlama hakkında ayrıntılı bilgi için lütfen bkz. *VLT HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu, MG.11.CX.YY*

x=sürüm numarası

y=dil



Not

par. 5-12 *Terminal 27 Dijital Giriş*'te [No Operation] seçeneği belirlenirse başlatmanın sağlanması için terminal 27'ye +24 V bağlantısı gerekli değildir.

par. 5-12 *Terminal 27 Dijital Giriş*'de [Coast Inverse] (fabrika varsayılan değeri) seçeneği belirlenirse, başlamanın sağlanması için +24V bağlantısı gereklidir.

6.1.2 Hızlı Kurulum parametreleri

Hızlı Kurulum parametreleri

0-01 Dil

Seçenek:

fonksiyon:

Ekranda kullanılacak dili tanımlar.

Frekans dönüştürücü, 2 farklı dil paketiyle teslim edilebilir. İngilizce ve Almanca, her iki pakette de mevcuttur. İngilizce silinemez veya değiştirilemez.

[0] * English Dil paketi 1 – 2'nin parçası

[1] Deutsch Dil paketi 1 – 2'nin parçası

[2] Francais Dil paketi 1'in parçası

[3] Dansk Dil paketi 1'in parçası

[4] Spanish Dil paketi 1'in parçası

[5] Italiano Dil paketi 1'in parçası

[6] Svenska Dil paketi 1'in parçası

[7] Nederlands Dil paketi 1'in parçası

[10] Chinese Dil paketi 2

[20] Suomi Dil paketi 1'in parçası

[22] English US Dil paketi 1'in parçası

[27] Greek Dil paketi 1'in parçası

[28] Bras.port Dil paketi 1'in parçası

[36] Slovenian Dil paketi 1'in parçası

[39] Korean Dil paketi 2'nin parçası

[40] Japanese Dil paketi 2'nin parçası

[41] Turkish Dil paketi 1'in parçası

[42] Trad.Chinese Dil paketi 2'nin parçası

[43] Bulgarian Dil paketi 1'in parçası

[44] Srpski Dil paketi 1'in parçası

[45] Romanian Dil paketi 1'in parçası

[46] Magyar Dil paketi 1'in parçası

[47] Czech Dil paketi 1'in parçası

[48] Polski Dil paketi 1'in parçası

[49] Russian Dil paketi 1'in parçası

[50] Thai Dil paketi 2'nin parçası

[51] Bahasa Indonesia Dil paketi 2'nin parçası

1-20 Motor Gücü [kW]

Aralık:

fonksiyon:

4.00 kW* [0.09 - 3000.00 kW]

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

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez. par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar* parametresinde yapılan seçime bağlı olarak, par.1-20 *Motor Gücü [kW]* veya par.1-21 *Motor Gücü [HP]* görünmez.

1-21 Motor Gücü [HP]**Aralık:**

4.00 hp* [0.09 - 3000.00 hp]

fonksiyon:

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

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar* parametresinde yapılan seçime bağlı olarak, par.1-20 *Motor Gücü [kW]* veya par.1-21 *Motor Gücü [HP]* görünmez.

1-22 Motor Voltajı**Aralık:**

400. V* [10. - 1000. V]

fonksiyon:

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

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-23 Motor Frekansı**Aralık:**

50. Hz* [20 - 1000 Hz]

fonksiyon:

Motor plakası verilerindeki motor frekans değerini seçin.230/240 V motorla 87 Hz işletim için palaka verilerini 230V/50 Hz olarak ayarlayın. par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* ve par.3-03 *Maksimum Referans* değerlerini 87 Hz uygulamaya uyarlayın.

**Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-24 Motor Akımı**Aralık:**

7.20 A* [0.10 - 10000.00 A]

fonksiyon:

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

**Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-25 Motor Nominal Hızı**Aralık:**

1420. RPM* [100 - 60000 RPM]

fonksiyon:

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

**Not**

Bu parametre, motor çalışırken değiştirilemez.

1-28 Motor Dönüş Kontrolü**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] * Kapalı

Motor Devri Kontrolü etkin değildir.

[1] Etkin

Motor Devri Kontrolü etkindir. Etkinleştirilince Ekranda şu gösterilir:
"Not! Motor yanlış yönde çalışıyor olabilir".

[OK], [Back] veya [Cancel] tuşuna bastığınızda, mesaj yok olur ve yeni bir mesaj görüntülenir: "Press [Hand on] to start the motor ("Motoru başlatmak için [Hand on]'a basın). Press [Cancel] to abort (Çıkmak için [Cancel] tuşuna basın)". [Hand on] tuşuna bastığınızda, motor 5 Hz'de ileri yönde başlar ve ekranda şu mesaj görüntülenir: "Motor is running (Motor çalışıyor). Check if motor rotation direction is correct (Motor dönüş yönünün doğru olup olmadığını kontrol edin). Press [Off] to stop the motor (Motoru durdurmak için [Off] düğmesine basın)". [Off] tuşuna bastığınızda motor durur ve par.1-28 *Motor Dönüş Kontrolü* sıfırlanır. Motor dönüş yönü yanlışsa, iki motor faz kablosu birbiryle değiştirilmelidir. **ÖNEMLİ:**

6



Motor faz kablolarının bağlantısını kesmeden önce şebeke gücü kesilmelidir.

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

10.00 s* [1.00 - 3600.00 s]

fonksiyon:

Hızlanma süresini, diğer bir deyişle 0 RPM'den par.1-25 *Motor Nominal Hız*le hızlanma süresini girin. Çıkış akımının hızlanma sırasındaki par. 4-18 *Akım Sınırı* içindeki akım sınırını aşmayacak şekilde bir hızlanma süresi seçin. par.3-42 *Rampa 1 Yavaşlama Süresi*deki yavaşlama süresine bakın.

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

3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi**Aralık:**

20.00 s* [1.00 - 3600.00 s]

fonksiyon:

Yavaşlama süresini, diğer bir deyişle par.1-25 *Motor Nominal Hız*dan 0 RPM'e yavaşlama süresini girin. Motorun pozitif geri beslemeli işletimi nedeniyle çeviricide aşırı voltaja neden olmayacak ve oluşan akımın par. 4-18 *Akım Sınırı* parametresinde belirtilen akım sınırını aşmayacağı bir yavaşlama süresi seçin. par.3-41 *Rampa 1 Hızlanma Süresi* parametresindeki hızlanma süresine bakın.

$$par.3 - 42 = \frac{tazlma \times nnorm [par.1 - 25]}{ref [rpm]} [s]$$

4-11 Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]**Aralık:**

0 RPM* [0 - par. 4-13 RPM]

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]* değerindeki ayarı aşmamalıdır.

4-12 Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]**Aralık:**

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

fonksiyon:

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

4-13 Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]**Aralık:**

1500. RPM* [par. 4-11 - 60000. RPM]

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]* değerindeki ayarı aşmamalıdır. Ana Menü'de bulunan diğer parametrelere ve coğrafi konuma bağlı varsayılan ayarlara bağlı olarak yalnızca par.4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* veya par.4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]* değeri görüntülenir.

**Not**

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

**Not**

par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* parametresinde yapılan değişiklikler, par.4-53 *Uyarı Hız Yüksek* parametresindeki değeri par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* parametresinde ayarlanan değerin aynısına sıfırlar

4-14 Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]**Aralık:**50/60.0 [par. 4-12 - par. 4-19 Hz]
Hz***fonksiyon:**

Motor hızı için maksimum sınırı girin. Motor Hızı Üst Sınırı üreticinin önerdiği, motor milinin maksimum değerine göre ayarlanabilir. Motor Hızı Üst Sınırı par.4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]*dekini aşmamalıdır. Ana Menü'de bulunan diğer parametrelere ve coğrafi konuma bağlı varsayılan ayarlara bağlı olarak yalnızca par.4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* veya par.4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]* değeri görüntülenir.

**Not**

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

3-11 Arık. Çıkt. Hızı [Hz]**Aralık:**

10.0 Hz* [0.0 - par. 4-14 Hz]

fonksiyon:

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

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

[0] * İşletim yok

fonksiyon:

Darbe girişi hariç olmak üzere par. 5-1* ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.

5-40 İşlev Rölesi

Dizi [8]

(Röle 1 [0], Röle 2 [1])

Seçenek MCB 105: Röle 7 [6], Röle 8 [7] ve Röle 9 [8])

Seçenek:

[0] * İşletim yok

fonksiyon:

Rölelerin işlevini tanımlamak için seçenekleri belirleyin.
Her bir mekanik rölenin seçilmesi, bir dizi parametresi ile gerçekleştirilir.

[1] Kontrol hazır

[2] Sürücü hazır

[3] Sürücü hzr/uzk. knt.

[4] Beklemede / uyarı yok

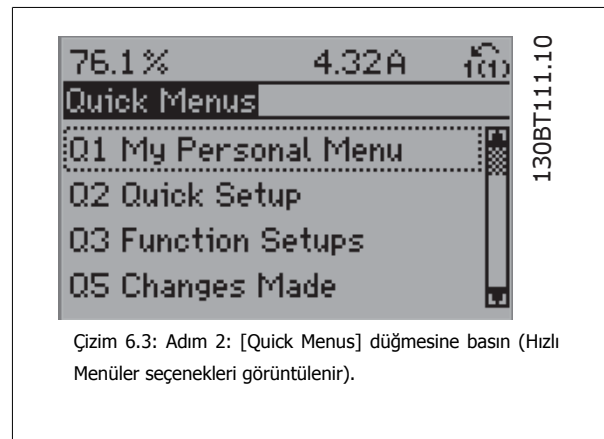
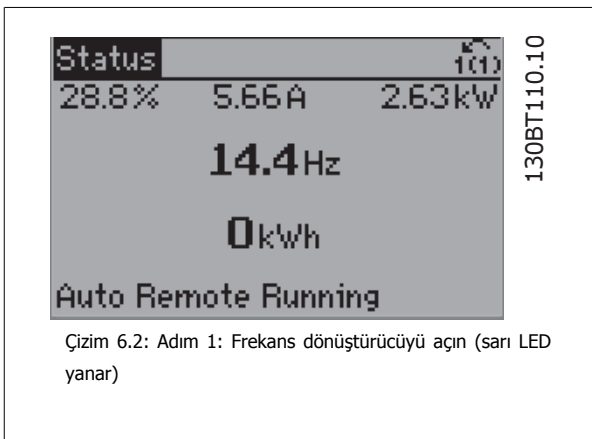
[5]	Çalıştırma
[6]	Çalıştırma / uyarı yok
[8]	Refrn. Çış./uyarı yok
[9]	Alarm
[10]	Alarm veya uyarı
[11]	Moment sınırında
[12]	Akim aralığı dışında
[13]	Akımın altında, düşük
[14]	Akımın üstünde, yük.
[15]	Hız aralığı dışında
[16]	Hızın altında, düşük
[17]	Hız üstünde, yüksek
[18]	Geri bsl aralğ dışında
[19]	Geri bsl altında, düşk
[20]	Geri bsl üstnd, yüsk
[21]	Termal uyarısı
[25]	Ters
[26]	Bus Tamam
[27]	Mom. sın. ve drdurma
[28]	Fren, fren uyarı. yok
[29]	Fren hazır, arıza yok
[30]	Fren arızası (IGBT)
[35]	Dış kilit
[36]	Kntrol sözcüğü bit 11
[37]	Kntrol sözcüğü bit 12
[40]	Ref aralığı dışında
[41]	Ref altı, düşük
[42]	Ref üstü, yüksek
[45]	Bus ktrl.
[46]	Bs ktrl, zmn aşmnd 1
[47]	Bs ktrl, zmn aşmnd 0
[60]	Karşılaştırcı 0
[61]	Karşılaştırcı 1
[62]	Karşılaştırcı 2
[63]	Karşılaştırcı 3
[64]	Karşılaştırcı 4
[65]	Karşılaştırcı 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 kom. etkin
[168]	El modu
[169]	Oto. modu
[180]	Saat Arızası
[181]	Önck. Bakım
[190]	Akış Yok
[191]	Kuru Pompa
[192]	Eğri Sonu
[193]	Uyku Modu
[194]	Kopmuş Kayış
[195]	Bypass Valf Kontrolü
[196]	Yangın Modu Etkin
[197]	Yangın Modu Etkindi
[198]	Bypass Modu Etkin
[211]	Kademeli Pompa 1
[212]	Kademeli Pompa 2
[213]	Kademeli Pompa 3

6.1.3 İşlev Kurulumları

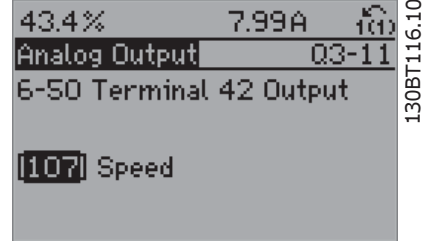
İşlev kurulumu VAV ve CAV beslemesi ve geri dönüş fanları, soğutma kulesi fanları, Birincil, İkincil ve Yoğunlaştırıcı Su Pompaları ve diğer pompa, fan ve kompresör uygulamaları da dahil olmak üzere birçok VLT HVAC Sürücü uygulaması için gereken tüm parametrelere hızlı ve kolay erişim sağlar.

İşlev kurulumuna erişme - örnek



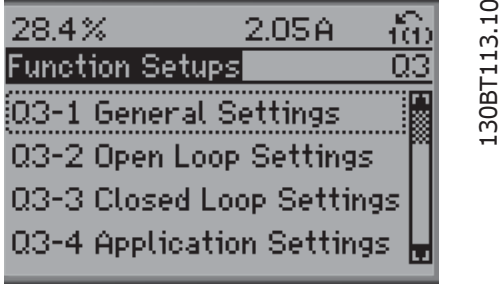


Çizim 6.4: Adım 3: İşlev kurulumları seçeneğine ilerlemek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. [OK] tuşuna basın.

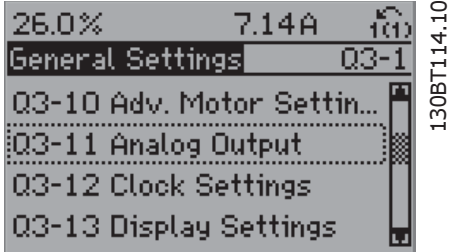


Çizim 6.8: Adım 7: Farklı seçenekler arasında gezinmek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın. [OK] tuşuna basın.

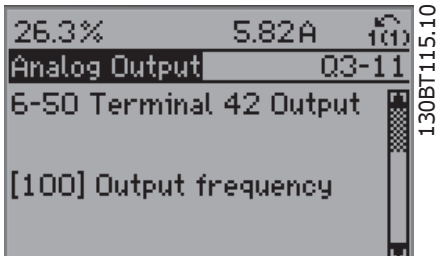
6



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



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



Çizim 6.7: Adım 6: Par. 6-50'yi seçin. [OK] tuşuna basın.

İşlev Kurulumları parametreleri

İşlev Kurulumları 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
par.1-90 <i>Motor Termal Koruması</i>	par.6-50 <i>Terminal 42 Çıkış</i>	par.0-70 <i>Tarih ve Saat Ayarları</i>	par.0-20 <i>Ekran Satırı 1.1 Küçük</i>
par.1-93 <i>Termistör Kaynağı</i>	par.6-51 <i>Terminal 42 Çıkış Min. Ölçceği</i>	par.0-71 <i>Tarih Biçimi</i>	par.0-21 <i>Ekran Satırı 1.2 Küçük</i>
par.1-29 <i>Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)</i>	par.6-52 <i>Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçceği</i>	par.0-72 <i>Saat Biçimi</i>	par.0-22 <i>Ekran Satırı 1.3 Küçük</i>
par.14-01 <i>Anahtarlama Frekansı</i>		par.0-74 <i>Yaz Saati/Yaz</i>	par.0-23 <i>Ekran Satırı 2 Büyük</i>
par.4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i>		par.0-76 <i>Yaz Saati/Yaz Başlangıcı</i>	par.0-24 <i>Ekran Satırı 3 Büyük</i>
		par.0-77 <i>Yaz Saati/Yaz Bitişi</i>	par.0-37 <i>Ekran Metni 1</i>
			par.0-38 <i>Ekran Metni 2</i>
			par.0-39 <i>Ekran Metni 3</i>

Q3-2 Açık Çevrim Ayarları	
Q3-20 Dijital Referans	Q3-21 Analog Referans
par.3-02 <i>Minimum Referans</i>	par.3-02 <i>Minimum Referans</i>
par.3-03 <i>Maksimum Referans</i>	par.3-03 <i>Maksimum Referans</i>
par.3-10 <i>Önceden Ayarlı Referans</i>	par.6-10 <i>Terminal 53 Düşük Voltaj</i>
par.5-13 <i>Terminal 29 Dijital Giriş</i>	par.6-11 <i>Terminal 53 Yüksek Voltaj</i>
par.5-14 <i>Terminal 32 Dijital Giriş</i>	par.6-12 <i>Terminal 53 Düşük Akım</i>
par.5-15 <i>Terminal 33 Dijital Giriş</i>	par.6-13 <i>Terminal 53 Yüksek Akım</i>
	par.6-14 <i>Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri</i>
	par.6-15 <i>Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri</i>

Q3-3 Kapalı Çevrim Ayarları		
Q3-30 Tek Bölge İç Ayar Noktası	Q3-31 Tek Bölge Dış Ayar Noktası	Q3-32 Çok Bölge / Glşm.
par.1-00 <i>Konfigürasyon Modu</i>	par.1-00 <i>Konfigürasyon Modu</i>	par.1-00 <i>Konfigürasyon Modu</i>
par.20-12 <i>Referans/Geri Besleme Birimi</i>	par.20-12 <i>Referans/Geri Besleme Birimi</i>	par.3-15 <i>Referans 1 Kaynağı</i>
par.20-13 <i>Minimum Reference/Feedb.</i>	par.20-13 <i>Minimum Reference/Feedb.</i>	par.3-16 <i>Referans 2 Kaynağı</i>
par.20-14 <i>Maximum Reference/Feedb.</i>	par.20-14 <i>Maximum Reference/Feedb.</i>	par.20-00 <i>Gerib. 1 Kaynak</i>
par.6-22 <i>Terminal 54 Düşük Akım</i>	par.6-10 <i>Terminal 53 Düşük Voltaj</i>	par.20-01 <i>Gerib. 1 Çevrim</i>
par.6-24 <i>Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri</i>	par.6-11 <i>Terminal 53 Yüksek Voltaj</i>	par.20-02 <i>Gerib. 1 Kaynak Birim</i>
par.6-25 <i>Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri</i>	par.6-12 <i>Terminal 53 Düşük Akım</i>	par.20-03 <i>Gerib. 2 Kaynak</i>
par.6-26 <i>Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti</i>	par.6-13 <i>Terminal 53 Yüksek Akım</i>	par.20-04 <i>Gerib. 2 Çevrim</i>
par.6-27 <i>Terminal 54 Yüklü Sıfır</i>	par.6-14 <i>Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri</i>	par.20-05 <i>Gerib. 2 Kaynak Birim</i>
par.6-00 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi</i>	par.6-15 <i>Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri</i>	par.20-06 <i>Gerib. 3 Kaynak</i>
par.6-01 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi</i>	par.6-22 <i>Terminal 54 Düşük Akım</i>	par.20-07 <i>Gerib. 3 Çevrim</i>
par.20-21 <i>Ayr Nkts 1</i>	par.6-24 <i>Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri</i>	par.20-08 <i>Gerib. 3 Kaynak Birim</i>
par.20-81 <i>PID Normal/Ters Denetim</i>	par.6-25 <i>Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri</i>	par.20-12 <i>Referans/Geri Besleme Birimi</i>
par.20-82 <i>PID Başlatma Hızı [RPM]</i>	par.6-26 <i>Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti</i>	par.20-13 <i>Minimum Reference/Feedb.</i>
par.20-83 <i>PID Başlatma Hızı [Hz]</i>	par.6-27 <i>Terminal 54 Yüklü Sıfır</i>	par.20-14 <i>Maximum Reference/Feedb.</i>
par.20-93 <i>PID Orantılı Kazanç</i>	par.6-00 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi</i>	par.6-10 <i>Terminal 53 Düşük Voltaj</i>
par.20-94 <i>PID Enteg. Süresi</i>	par.6-01 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi</i>	par.6-11 <i>Terminal 53 Yüksek Voltaj</i>
par.20-70 <i>Kpl Çevrim Türü</i>	par.20-81 <i>PID Normal/Ters Denetim</i>	par.6-12 <i>Terminal 53 Düşük Akım</i>
par.20-71 <i>Ayar. Modu</i>	par.20-82 <i>PID Başlatma Hızı [RPM]</i>	par.6-13 <i>Terminal 53 Yüksek Akım</i>
par.20-72 <i>PID Çıkış Değış.</i>	par.20-83 <i>PID Başlatma Hızı [Hz]</i>	par.6-14 <i>Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri</i>
par.20-73 <i>Min. Gerib. Düzeyi</i>	par.20-93 <i>PID Orantılı Kazanç</i>	par.6-15 <i>Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri</i>
par.20-74 <i>Maks. Gerib. Düzeyi</i>	par.20-94 <i>PID Enteg. Süresi</i>	par.6-16 <i>Terminal 53 Filtre Zaman Sabiti</i>
par.20-79 <i>PID Oto. Ayar.</i>	par.20-70 <i>Kpl Çevrim Türü</i>	par.6-17 <i>Terminal 53 Yüklü Sıfır</i>
	par.20-71 <i>Ayar. Modu</i>	par.6-20 <i>Terminal 54 Düşük Voltaj</i>
	par.20-72 <i>PID Çıkış Değış.</i>	par.6-21 <i>Terminal 54 Yüksek Voltaj</i>
	par.20-73 <i>Min. Gerib. Düzeyi</i>	par.6-22 <i>Terminal 54 Düşük Akım</i>
	par.20-74 <i>Maks. Gerib. Düzeyi</i>	par.6-23 <i>Terminal 54 Yüksek Akım</i>
	par.20-79 <i>PID Oto. Ayar.</i>	par.6-24 <i>Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri</i>
		par.6-25 <i>Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri</i>
		par.6-26 <i>Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti</i>
		par.6-27 <i>Terminal 54 Yüklü Sıfır</i>
		par.6-00 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi</i>
		par.6-01 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi</i>
		par.4-56 <i>Uyarı Gerib. Besleme Düşük</i>
		par.4-57 <i>Uyarı Gerib. Besleme Yüksek</i>
		par.20-20 <i>Gerib. Besleme İşlevi</i>
		par.20-21 <i>Ayr Nkts 1</i>
		par.20-22 <i>Ayr Nkts 2</i>
		par.20-81 <i>PID Normal/Ters Denetim</i>
		par.20-82 <i>PID Başlatma Hızı [RPM]</i>
		par.20-83 <i>PID Başlatma Hızı [Hz]</i>
		par.20-93 <i>PID Orantılı Kazanç</i>
		par.20-94 <i>PID Enteg. Süresi</i>
		par.20-70 <i>Kpl Çevrim Türü</i>
		par.20-71 <i>Ayar. Modu</i>
		par.20-72 <i>PID Çıkış Değış.</i>
		par.20-73 <i>Min. Gerib. Düzeyi</i>
		par.20-74 <i>Maks. Gerib. Düzeyi</i>
		par.20-79 <i>PID Oto. Ayar.</i>

Q3-4 Uygulama Ayarları

Q3-40 Fan İşlevleri	Q3-41 Pompa İşlevleri	Q3-42 Kompresör İşlevleri
par.22-60 <i>Kopmuş Bant İşlevi</i>	par. 22-20 <i>Düşük Güç Oto. Ayarı</i>	par.1-03 <i>Tork Karakteristikleri</i>
par.22-61 <i>Kopmuş Bant Torku</i>	par.22-21 <i>Düşük Güç Algılama</i>	par.1-71 <i>Bşlt. gecikm.</i>
par.22-62 <i>Kopmuş Bant Gckm.</i>	par.22-22 <i>Düşük Hız Algılama</i>	par.22-75 <i>Kısa Döngü Koruması</i>
par.4-64 <i>Yarı Oto Bypass Kurulumu</i>	par.22-23 <i>Akış Yok İşlevi</i>	par.22-76 <i>Başlangıç. Aras. Süre</i>
par.1-03 <i>Tork Karakteristikleri</i>	par.22-24 <i>Akış Yok Gec.</i>	par.22-77 <i>Min. Çalışma Süresi</i>
par.22-22 <i>Düşük Hız Algılama</i>	par.22-40 <i>Min. Çalışma Süresi</i>	par.5-01 <i>Terminal 27 Modu</i>
par.22-23 <i>Akış Yok İşlevi</i>	par.22-41 <i>Minimum Uyku Süresi</i>	par.5-02 <i>Terminal 29 Modu</i>
par.22-24 <i>Akış Yok Gec.</i>	par.22-42 <i>Uyanma Hızı [RPM]</i>	par. 5-12 <i>Terminal 27 Dijital Giriş</i>
par.22-40 <i>Min. Çalışma Süresi</i>	par. 22-43 <i>Uyanma Hızı [Hz]</i>	par. 5-13 <i>Terminal 29 Dijital Giriş</i>
par.22-41 <i>Minimum Uyku Süresi</i>	par. 22-44 <i>Uyan. Ref./FB Farkı</i>	par.5-40 <i>İşlev Rölesi</i>
par.22-42 <i>Uyanma Hızı [RPM]</i>	par. 22-45 <i>Ayar Noktası İtme</i>	par.1-73 <i>Dön. Mot. Yak.</i>
par. 22-43 <i>Uyanma Hızı [Hz]</i>	par. 22-46 <i>Maks. İtme Süresi</i>	par. 1-86 <i>Trip Speed Low [RPM]</i>
par. 22-44 <i>Uyan. Ref./FB Farkı</i>	par.22-26 <i>Kuru Pompa İşlevi</i>	par. 1-87 <i>Trip Speed Low [Hz]</i>
par. 22-45 <i>Ayar Noktası İtme</i>	par. 22-27 <i>Kuru Pompa Gec.</i>	
par. 22-46 <i>Maks. İtme Süresi</i>	par. 22-80 <i>Akış Dengeleme</i>	
par.2-10 <i>Fren İşlevi</i>	par. 22-81 <i>Kare-Doğrusal Eğri Yaklaşık Değeri</i>	
par. 2-16 <i>AC fren Maks. Akım</i>	par. 22-82 <i>Çalışma Noktası Hesap.</i>	
par.2-17 <i>Aşırı Voltaj Denetimi</i>	par. 22-83 <i>Akış Olmadığında Hız [RPM]</i>	
par.1-73 <i>Dön. Mot. Yak.</i>	par. 22-84 <i>Akış Olmadığında Hız [Hz]</i>	
par.1-71 <i>Bşlt. gecikm.</i>	par. 22-85 <i>Tasarım Noktasında Hız [RPM]</i>	
par.1-80 <i>Durdurmada İşlev</i>	par. 22-86 <i>Tasarım Noktasında Hız [Hz]</i>	
par.2-00 <i>DC Tutç/Önc Isıtım Akımı</i>	par. 22-87 <i>Akış Yok Hızında Basınç</i>	
par.4-10 <i>Motor Hızı Yönü</i>	par. 22-88 <i>Oranlı Hızda Basınç</i>	
	par. 22-89 <i>Tasarım Noktas. Akış</i>	
	par. 22-90 <i>Oranlı Hızda Akış</i>	
	par.1-03 <i>Tork Karakteristikleri</i>	
	par.1-73 <i>Dön. Mot. Yak.</i>	

İşlev Kurulumları parametre grupları hakkında ayrıntılı açıklama için ayrıca bkz. *VLT HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu*.

0-20 Ekran Satırı 1.1 Küçük

Seçenek:

fonksiyon:

Seçenek:	fonksiyon:
	Satır 1'de, sol konumda görüntülemek için bir değişken seçin.
[0] * Hiçbiri	Hiçbir ekran değeri seçilmedi
[37] Ekran Metni 1	LCP'de görüntülenmek veya seri iletişim aracılığıyla okunmak üzere metin dizeleri yazılmasına olanak sağlar.
[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 uyarıları 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] LonWorks 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 dönüştürücünden onaltılı koda gönderilen Kontrol Sözcüğü'nü 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 [%]	Bus-Master'a Durum sözcüğü ile gönderilen Ana Gerçek Değeri bildiren iki baytlık sözcüğü görüntüleyin.
[1609]	Özel Okuma	par. 0-30 <i>Özel Okuma Birimi</i> , par. 0-31 <i>Özel Okuma Min. Değeri</i> ve par. 0-32 <i>Özel Okuma Maks. Değeri</i> '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]	Frekans	
[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]	Motor hızı referansı. Gerçek hız, kullanılan kayma dengelemeye bağlıdır (par. 1-62 <i>Kayma Dengeleme</i> 'de ayarlanan dengeleme). Kullanılmazsa, gerçek hız ekranda okunan hız eksi motor kayması olacaktır.
[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.
[1626]		
[1627]		
[1630]	DC Bağlantı Voltajı	Frekans dönüştürücüdeki ara devre voltajı.
[1632]	Fren Enerjisi /s	
[1633]	Fren Enerjisi /2 dak	
[1634]	Soğutucu sıcaklığı.	Frekans dönüştürücünün mevcut ısı alıcı sıcaklığı. Devreden çıkarma sınırı 95 ±5° C; 70 ±5° C'de devreden çıkarma işlemi meydana gelir.
[1635]	Çevirici Termal	
[1636]	Çvr. Nom. Akım	Frekans dönüştürücünün nominal akımı
[1637]	Çvr. Maks. Akım	Frekans dönüştürücünün maksimum akımı
[1638]	SL Denetleyicisi Durumu	Kontrol tarafından yürütülen olayın durumu
[1639]	Kntr. 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*.
[1658]	PID Çıkış [%]	Sürücü Kapalı Devre PID denetleyicisi çıkış değerini yüzde olarak verir.

[1660]	Dijital Giriş	Dijital girişlerin durumunu görüntüler. Sinyal alt değeri = 0; Sinyal üst değeri = 1. İlgili sıra, bkz. par. 16-60 <i>Dijital Giriş</i> . Bit 0 en sağdadır.
[1661]	Terminal 53 Anahtar Ayarı	Giriş terminal 53'ün ayarı. Akım = 0, Gerilim = 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, Gerilim = 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 <i>Terminal 42 Çıkış</i> parametresini kullanın.
[1666]	Dijital Çıkış [bin]	Tüm dijital çıkışların ikili değeri.
[1667]	Darbe Grş #29 [Hz]	
[1668]	Darbe Grş #33 [Hz]	
[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 Grş X30/11	
[1676]	Analog Grş X30/12	
[1677]	Analog Çkş X30/8 [mA]	
[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]	İltşm. 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]	Genişletilmiş 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 Girişi X42/1	Analog G/Ç kartında terminal X42/1'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1831]	Analog Girişi X42/3	Analog G/Ç kartında terminal X42/3'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1832]	Analog Girişi X42/5	Analog G/Ç kartında terminal X42/5'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1833]	Analog Çkş X42/7 [V]	Analog G/Ç kartında terminal X42/7'ye uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1834]	Analog Çkş X42/9 [V]	Analog G/Ç kartında terminal X42/9'a uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1835]	Analog Çkş X42/11 [V]	Analog G/Ç kartında terminal X42/11'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1850]		
[2117]	Dış 1 Referans [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 1 için referans değeri

[2118]	Dış 1 Geri Besleme [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim 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 Çevrim Denetleyicisi 2 için geri besleme sinyalinin değeri
[2139]	Dış 2 Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 2'den alınan çıkışın değeri
[2157]	Dış 3 Referans [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 3 için referans değeri
[2158]	Dış 3 Geri Besleme [Birim]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 3 için geri besleme sinyalinin değeri
[2159]	Dış 3 Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 3'ten alınan çıkışın değeri
[2230]	Akış Yok Gücü	Gerçek işletim hızı için hesaplanan Akış Yok Gücü
[2316]	Bakım Metni	
[2580]	Kademe Durumu	Kademeli Denetleyicinin çalışma durumu
[2581]	Pmp Durumu	Kademeli Denetleyici tarafından kontrol edilen her pompanın çalışma durumu
[3110]	By-pass Durum Sözcüğü	
[3111]	Çalışma Saatleri By-pass	
[9913]	Boşta kalma süresi	
[9914]	Kuyruktaki Paramdb İstekler	
[9920]	HS Sic. (PC1)	
[9921]	HS Sic. (PC2)	
[9922]	HS Sic. (PC3)	
[9923]	HS Sic. (PC4)	
[9924]	HS Sic. (PC5)	
[9925]	HS Sic. (PC6)	
[9926]	HS Sic. (PC7)	
[9927]	HS Sic. (PC8)	

**Not**

Detaylı bilgi için lütfen *VLT HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu, MG.11.CX.YY* belgesine bakın.

0-21 Ekran Satırı 1.2 Küçük**Seçenek:****fonksiyon:**

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

[0]	Hiçbiri
[37]	Ekran Metni 1
[38]	Ekran Metni 2
[39]	Ekran Metni 3
[89]	Tarih ve Saat Okuması
[953]	Profibus Uyarı Sözcüğü
[1005]	Okuma İletim Hatası Sayacı
[1006]	Okuma Alma Hatası Sayacı
[1007]	Okuma Bus Kapalı Sayacı
[1013]	Uyarı Parametresi
[1115]	LON uyarı Sözcüğü
[1117]	XIF Revizyonu

[1118] LonWorks Revizyonu

[1501] Çalışma Saatleri

[1502] kWh Sayacı

[1600] Kontrol Sözcüğü

[1601] Referans [Birim]

[1602] Referans %

[1603] Durum Sözcüğü

[1605] Ana Gerçek Değer [%]

[1609] Özel Okuma

[1610] Güç [kW]

[1611] Güç [hp]

[1612] Motor voltajı

[1613] Frekans

[1614] * Motor Akımı

[1615] Frekans [%]

[1616] Tork [Nm]

[1617] Hız [RPM]

[1618] Motor Termal

[1622] Tork [%]

[1626]

[1627]

[1630] DC Bağlantı Voltajı

[1632] Fren Enerjisi /s

[1633] Fren Enerjisi /2 dak

[1634] Soğutucu sıcaklığı.

[1635] Çevirici Termal

[1636] Çvr. Nom. Akım

[1637] Çvr. Maks. Akım

[1638] SL Denetleyicisi Durumu

[1639] Kntr. Kartı Sıcaklığı

[1650] Dış Referans

[1652] Geri Besleme [Birim]

[1653] Digi Pot Referansı

[1654] Geri Besleme 1 [Birim]

[1655] Geri Besleme 2 [Birim]

[1656] Geri Besleme 3 [Birim]

[1658] PID Çıkış [%]

[1660] Dijital Giriş

[1661] Terminal 53 Anahtar Ayarı

[1662] Analog Giriş 53

[1663] Terminal 54 Anahtar Ayarı

[1664] Analog Giriş 54

[1665] Analog Çıkış 42 [mA]

[1666] Dijital Çıkış [bin]

[1667] Darbe Grş #29 [Hz]

[1668] Darbe Grş #33 [Hz]

[1669] Darbe Çıkışı #27 [Hz]

[1670]	Darbe Çıkışı #29 [Hz]
[1671]	Röle Çıkışı [bin]
[1672]	Sayaç A
[1673]	Sayaç B
[1675]	Analog Grş X30/11
[1676]	Analog Grş X30/12
[1677]	Analog Çkş X30/8 [mA]
[1680]	Fieldbus CTW 1
[1682]	Fieldbus REF 1
[1684]	İltşm. Seçeneği STW
[1685]	FC Bağlantı Noktası CTW 1
[1686]	FC Bağlantı Noktası REF 1
[1690]	Alarm Sözcüğü
[1691]	Alarm sözcüğü 2
[1692]	Uyarı Sözcüğü
[1693]	Uyarı sözcüğü 2
[1694]	Genişletilmiş Durum Sözcüğü
[1695]	Dış Durum Sözcüğü 2
[1696]	Bakım Sözcüğü
[1830]	Analog Girişi X42/1
[1831]	Analog Girişi X42/3
[1832]	Analog Girişi X42/5
[1833]	Analog Çkş X42/7 [V]
[1834]	Analog Çkş X42/9 [V]
[1835]	Analog Çkş X42/11 [V]
[1850]	
[2117]	Dış 1 Referans [Birim]
[2118]	Dış 1 Geri Besleme [Birim]
[2119]	Dış 1 Çıkış [%]
[2137]	Dış 2 Referans [Birim]
[2138]	Dış 2 Geri Besleme [Birim]
[2139]	Dış 2 Çıkış [%]
[2157]	Dış 3 Referans [Birim]
[2158]	Dış 3 Geri Besleme [Birim]
[2159]	Dış 3 Çıkış [%]
[2230]	Akış Yok Gücü
[2316]	Bakım Metni
[2580]	Kademe Durumu
[2581]	Pmp Durumu
[3110]	By-pass Durum Sözcüğü
[3111]	Çalışma Saatleri By-pass
[9913]	Boşta kalma süresi
[9914]	Kuyruktaki Paramdb İstekler
[9920]	HS Sic. (PC1)
[9921]	HS Sic. (PC2)
[9922]	HS Sic. (PC3)
[9923]	HS Sic. (PC4)

[9924] HS Sic. (PC5)

[9925] HS Sic. (PC6)

[9926] HS Sic. (PC7)

[9927] HS Sic. (PC8)

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:**

[1602] * Referans %

Satır 3'te görüntülemek için bir değişken seçin. Seçenekler par. 0-20 için listelenenlerle aynıdır.

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

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Bu parametrede, LCP içerisindeki ekrana bağımsız bir metin dizesi yazmak veya seri iletişim ile okumak mümkündür. Sürekli olarak görüntülenecekse, par.0-20 *Ekran Satırı 1.1 Küçük*, par.0-21 *Ekran Satırı 1.2 Küçük*, par. 0-22 *Ekran Satırı 1.3 Küçük*, par. 0-23 *Ekran Satırı 2 Büyük* veya par. 0-24 *Ekran Satırı 3 Büyük* içerisinde Ekran Metni 1'i seçin. Bir karakteri değiştirmek için LCP üzerindeki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleci hareket ettirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın. İmleç bir karakterin üzerindeyken, bu karakter değiştirilebilir. Bir karakteri değiştirmek için LCP üzerindeki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleç iki karakterin arasına yerleştirilip ▲ veya ▼ düğmesine basılarak bir karakter girilebilir.

0-38 Ekran Metni 2**Aralık:****fonksiyon:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Bu parametrede, LCP içerisindeki ekrana bağımsız bir metin dizesi yazmak veya seri iletişim ile okumak mümkündür. Sürekli olarak görüntülenecekse, par.0-20 *Ekran Satırı 1.1 Küçük*, par.0-21 *Ekran Satırı 1.2 Küçük*, par. 0-22 *Ekran Satırı 1.3 Küçük*, par. 0-23 *Ekran Satırı 2 Büyük* veya par. 0-24 *Ekran Satırı 3 Büyük* içerisinde Ekran Metni 2'yi seçin. Bir karakteri değiştirmek için LCP üzerindeki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleci hareket ettirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın. İmleç bir karakterin üzerindeyken, bu karakter değiştirilebilir. İmleç iki karakterin arasına yerleştirilip ▲ veya ▼ düğmesine basılarak bir karakter girilebilir.

0-39 Ekran Metni 3**Aralık:****fonksiyon:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Bu parametrede, LCP içerisindeki ekrana bağımsız bir metin dizesi yazmak veya seri iletişim ile okumak mümkündür. Sürekli olarak görüntülenecekse, par.0-20 *Ekran Satırı 1.1 Küçük*, par.0-21 *Ekran Satırı 1.2 Küçük*, par. 0-22 *Ekran Satırı 1.3 Küçük*, par. 0-23 *Ekran Satırı 2 Büyük* veya par. 0-24 *Ekran Satırı 3 Büyük* içerisinde Ekran Metni 3'ü seçin. Bir karakteri değiştirmek için LCP üzerindeki ▲ veya ▼ düğmesini kullanın. İmleci hareket ettirmek için ◀ ve ▶ düğmelerini kullanın. İmleç bir karakterin üzerindeyken, bu karakter değiştirilebilir. İmleç iki karakterin arasına yerleştirilip ▲ veya ▼ düğmesine basılarak bir karakter girilebilir.

0-70 Tarih ve Saat Ayarla**Aralık:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

fonksiyon:Dahili saatin tarihini ve saatini ayarlar. Kullanılacak biçim par.0-71 *Tarih Biçimi* ve par.0-72 *Saat Biçimi*'de ayarlanır.**0-71 Tarih Biçimi****Seçenek:**

[0] * YYYY-AA-GG

[1] * GG-AA-YYYY

[2] AA/GG/YYYY

fonksiyon:

LCP'de kullanılacak tarih biçimini ayarlar.

0-72 Saat Biçimi**Seçenek:**

[0] * 24 saat

[1] 12 saat

fonksiyon:

LCP içinde kullanılmak üzere zaman biçimini ayarlar.

0-74 Yaz Saati/Yaz**Seçenek:**

[0] * Kapalı

[2] Manuel

fonksiyon:Yaz Saati/Yaz ayarının nasıl işlenmesi gerektiğini seçin. Manuel Yaz Saati/Yaz için par.0-76 *Yaz Saati/Yaz Başlangıcı* ve par.0-77 *Yaz Saati/Yaz Bitişi* parametrelerine başlangıç ve bitiş tarihini girin.**0-76 Yaz Saati/Yaz Başlangıcı****Aralık:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

fonksiyon:Yaz/Yaz Saati başladığında tarih ve saati ayarlar. Tarih par.0-71 *Tarih Biçimi* içinde seçilen biçimde programlanır.**0-77 Yaz Saati/Yaz Bitişi****Aralık:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

fonksiyon:Yaz saati/yaz bitişinde tarih ve saati ayarlar. Tarih par.0-71 *Tarih Biçimi* içinde seçilen biçimde programlanır.**1-00 Konfigürasyon Modu****Seçenek:**

[0] * Açık Çevrim

[3] Kapalı Çevrim

fonksiyon:

Motor hızı, hız referansı uygulanarak veya El Modu'nda istenen hıza ayarlanarak belirlenir. Açık Çevrim, frekans dönüştürücü çıkış olarak hız referansı sağlayan bir dış PID denetleyiciye bağlı olan kapalı çevrim kontrol sisteminin bir parçası olduğunda da kullanılır.

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 denetleyici par. 20-** içinde veya [Quick Menu] düğmesine basılarak erişilen İşlev Kurulumları aracılığıyla yapılandırılabilir.

**Not**

Motor çalışırken bu parametre değiştirilemez.

**Not**

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

1-03 Tork Karakteristikleri**Seçenek:****fonksiyon:**

[0]	Kompresör torku	<i>Kompresör</i> [0]: Vidalı ve şerit kompresörlerin hız kontrolü içindir. Toplam aralıkta 10 Hz'e kadar düşen, motorun sabit tork yükü karakteristikleri için optimize edilen bir voltaj sağlar.
[1]	Değişken tork	<i>Değişken Tork</i> [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.
[2]	Otom. Enerji Optim. CT	<i>Oto. Enerji Optimizasyon Kompresörü</i> [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. par.1-29 <i>Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)</i> kullanılarak bir işlevi gerçekleştirilebilir. Çok ender olarak motor güç faktörü parametresini manuel olarak ayarlamak gerekir.
[3] *	Otom. Enerji Optim. VT	<i>Oto. Enerji Optimizasyonu VT</i> [3]: Santrifüj pompalar ve fanların en iyi verimli hız denetimi 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 <i>Motor Cosphi</i> de 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 <i>Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)</i> kullanılarak bir AMA işlevi gerçekleştirilebilir. Çok ender olarak motor güç faktörü parametresini manuel olarak ayarlamak gerekir.

6

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

		AMA işlevi, motor sabit durumdayken gelişmiş motor parametrelerini (par. 1-30 <i>Stator Direnci (Rs)</i> ile par. 1-35 <i>Ana Reaktans (Xh)</i>) otomatik olarak optimize ederek, dinamik motor performansını optimize eder.
[0] *	Kapalı	İşlev yok
[1]	Tam AMA'yı etkinleştir	stator direnci R_s , rotor direnci R_r , stator kaçak reaktansı X_1 , rotor kaçak reaktansı X_2 ve ana reaktansın X_h AMA testini gerçekleştirir.
[2]	Azaltılmış AMA'yı etk.	yalnızca sistemdeki stator reaktansının 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] tuşuna basarak başlatın. Ayrıca *Otomatik Motor Adaptasyonu* bölümüne de bakın. Normal bir işlem dizisinden sonra, ekranda "AMA'yı bitirmek için [OK] tuşuna basın" yazısı görünür. [OK] tuşuna basıldıktan sonra frekans dönüştürücü artık çalışmaya hazırdır.

Not:

- Frekans dönüştürücünün en iyi uyarlaması için AMA'yı soğuk bir motorda çalıştırın
- Motor çalışırken 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 dakikaya kadar sürebilir.

**Not**

AMA sırasında harici olarak tork oluşmasını önleyin.

**Not**

Par. 1-2* Motor Verileri ayarlarından biri değiştirilirse, gelişmiş motor parametreleri par. 1-30 *Stator Direnci (Rs)* - par. 1-39 *Motor Kutupları* varsayılan ayarlara geri döner. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

**Not**

Yalnızca indirgenmiş AMA'nın filtreli çalıştırılması gerektiğinde tam AMA filtersiz çalıştırılmalıdır.

6

Otomatik Motor Adaptasyonu bölümündeki uygulama örneğine bakın.

1-71 Bşlt. gecikm.**Aralık:**

0.0 s* [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 Dön. Mot. Yak.**Seçenek:**

[0] * Devre dışı
[1] Etkin

fonksiyon:

Bu işlev, şebekedeki düşüşlerden dolayı serbestçe dönen motoru yakalamayı mümkün kılar. par.1-73 *Dön. Mot. Yak.* etkinleştirildiğinde, par.1-71 *Bşlt. gecikm.*'nin işlevi yoktur. Hızlı başlatma için arama yönü par.4-10 *Motor Hızı Yönü* içerisindeki ayara bağlanır. *Saat yönünde* [0]: Hızlı başlatma saat yönünde dönen 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 *DC Frenleme Süresi* içinde belirlenen sürede bir DC fren etkinleştirilecektir. Başlatma bunun ardından 0 Hz'den başlayacaktır.

Bu işlev gerekmiyorsa *Devre Dışı Bırak* [0] seçeneğini belirleyin.

Dönen bir motoru "yakalamak" üzere frekans dönüştürücüyü etkinleştirmek için *Etkinleştir* [1] seçeneğini belirleyin.

1-80 Durdurmada İşlev**Seçenek:**

[0] * Yanaşma
[1] DC Dur./Mtr Ön. Isıt.

fonksiyon:

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

Motoru serbest modda bırakır.

Motoru DC tutma akımıyla çalıştırır (bkz. par.2-00 *DC Tutç/Önc Isıtım Akımı*).

1-90 Motor Termal Koruması

Seçenek:

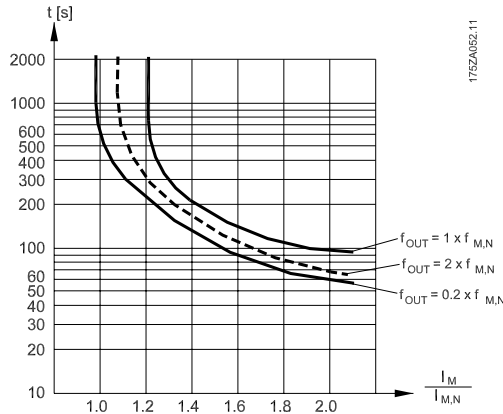
fonksiyon:

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).
[3]	ETR uyarısı 1	
[4] *	ETR alarmı 1	
[5]	ETR uyarısı 2	
[6]	ETR alarmı 2	
[7]	ETR uyarısı 3	
[8]	ETR alarmı 3	
[9]	ETR uyarısı 4	
[10]	ETR alarmı 4	

ETR (Elektronik Termal Röle) işlevleri 1-4, etkin olarak seçildikleri yerde kurulduğunda yükü hesaplar. Örneğin ETR-3, kurulum 3 seçildiğinde hesaplamaya başlar. ETR işlevleri, NEC'ye uygun olarak sınıf 20 motor aşırı yük koruması sağlar.

**Not**

Danfoss, termistör besleme voltajı olarak 24 VDC kullanılmasını önerir.

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

Termistörün (PTC sensörü) bağlanması gereken girişi seçin. Analog giriş referans kaynağı (par. 3-15 *Referans 1 Kaynağı*, par.3-16 *Referans 2 Kaynağı* veya seçili) olarak kullanılmıyken analog giriş seçeneği [1] veya [2] seçilemez. par. 3-17 *Referans 3 Kaynağı*).
MCB112'yi kullanırken, [0] *Hiçbiri* seçeneği daima seçilmelidir.

- [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

**Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

**Not**

Dijital girişler "İşletim yok" seçeneğine ayarlanmalıdır - bkz. par. 5-1*.

2-00 DC Tutu/Önc Isıtm Akımı**Aralık:**

50 %* [0 - 160. %]

fonksiyon:

Akımı, par.1-24 *Motor Akımı* içerisinde ayarlanan nominal motor akımının $I_{M,N}$ yüzdesi olarak tutmak için bir değer girin. %100 DC tutma akımı, $I_{M,N}$ 'ye karşılık gelir.
Bu parametre, motoru tutar (tutma torku) ya da motora ön ısıtma yapar.
par.1-80 *Durdurmada İşlev* içerisinde [1] DC tutma/Önceden Isıtma 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:****fonksiyon:**

[0] * Kapalı

Fren rezistörü takılı değil.

[1] Direnç freni

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] AC fren

2-17 Aşırı Voltaj Denetimi**Seçenek:****fonksiyon:**

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

[0] Devre dışı

OVC gerekli değildir.

[2] * Etkin

OVC'yi etkinleştirir.

**Not**

Frekans dönüştürücünün durmasını önlemek için rampa süresi otomatik olarak ayarlanır.

3-02 Minimum Referans**Aralık:**

0.000 Re- [-999999.999 - par. 3-03 Referen-
renceFeed- ceFeedbackUnit]
backUnit*

fonksiyon:

Minimum Referans'ı girin. Minimum Referans, tüm referansların toplamından elde edilen en küçük değerdir. Minimum Referans değeri ve birim, sırasıyla par.1-00 *Konfigürasyon Modu* ve par. 20-12 *Referans/Geri Besleme Birimi* parametrelerinde yapılan konfigürasyon seçimiyle eşleşir.

**Not**

Bu parametre yalnızca açık çevrimde kullanılır.

6**3-03 Maksimum Referans****Aralık:**

50.000 Re- [par. 3-02 - 999999.999 Referen-
ference- ceFeedbackUnit]
FeedbackU-
nit*

fonksiyon:

Uzak referans için bir maksimum kabul edilebilir değeri girin. Maksimum Referans Değeri ve birim, sırasıyla par.1-00 *Konfigürasyon Modu* ve par. 20-12 *Referans/Geri Besleme Birimi* parametrelerinde yapılan konfigürasyon seçimine karşılık gelir.

**Not**

Par. 1-00, Kapalı Çevrim için Konfigürasyon Modu [3] ile çalışılıyorsa, par. 20-14, Maksimum Referans/Geri Besleme kullanılmalıdır.

3-10 Önceden Ayarlı Referans

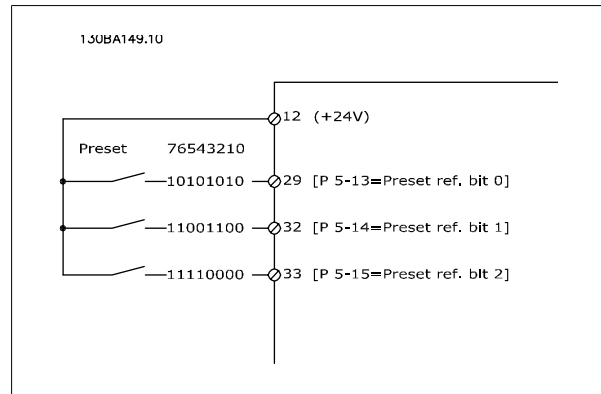
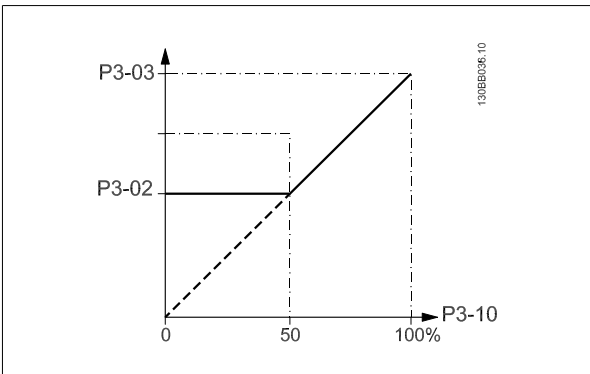
Dizi [8]

Aralık:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

fonksiyon:

Bu parametrede dizi programlama kullanarak birbirinden farklı en fazla sekiz önceden ayarlı referans girin (0-7). Önceden ayarlanmış referans, Ref_{MAX} değerinin yüzdesi olarak ifade edilir (par. 3-03 *Maksimum Referans*, kapalı çevrim için, bkz. par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*). 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 *Referans 1 Kaynağı*, par. 3-16 *Referans 2 Kaynağı* ve par. 3-17 *Referans 3 Kaynağı* en fazla üç farklı referans sinyalini 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 Girişi X42/1
- [24] Analog Girişi X42/3
- [25] Analog Girişi 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 *Referans 1 Kaynağı*, par. 3-16 *Referans 2 Kaynağı* ve par. 3-17 *Referans 3 Kaynağı* en fazla üç farklı referans sinyalini 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 Girişi X42/1
- [24] Analog Girişi X42/3
- [25] Analog Girişi X42/5
- [30] Dış Kapalı Çevrim 1
- [31] Dış Kapalı Çevrim 2
- [32] Dış Kapalı Çevrim 3

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

Gerekli motor hız yönünü seçer.
İstenmeyen ters çevirmeyi önlemek için bu parametreyi kullanın.

- [0] Saat yönünde Yalnızca saat yönünde işleme izin verilir.
- [2] * Her iki yön Hem saat yönünde hem de saat yönünün tersinde işleme izin verilir.

**Not**

par.4-10 *Motor Hızı Yönü*'daki ayarın par.1-73 *Dön. Mot. Yak.*'te Dön. Mot. Yak. üzerinde etkisi olur.

4-53 Uyarı Hız Yüksek**Aralık:**

par. 4-13 [par. 4-52 - par. 4-13 RPM]
RPM*

fonksiyon:

n_{HIGH} değerini girin. Geri besleme bu sınırı (n_{HIGH}) aşarsa, ekranda YÜKSEK HIZ okunur. Terminal 27 veya 29'da ve röle çıkışı 01 veya 02'de bir durum sinyali üretmek üzere sinyal çıkışı programlanabilir. Motor hızının üst sinyal sınırını (n_{HIGH}) frekans dönüştürücünün normal işletim aralığının içinde programlayın. Bu bölümde bulunan çizime bakın.

**Not**

par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* parametresinde yapılan değişiklikler,par.4-53 *Uyarı Hız Yüksek* parametresindeki değeri par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* parametresinde ayarlanan değerine sıfırlar
par.4-53 *Uyarı Hız Yüksek*'de farklı bir değer gerekirse, par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* programlandıktan sonra ayarlanmalıdır!

6

4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük**Aralık:**

-999999.99 [-999999.999 - par. 4-57 Pro-
9 ProcessCtrlUnit]
cessCtrlUnit*

fonksiyon:

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:**

999999.999 [par. 4-56 - 999999.999 ProcessCtr-
ProcessCtrlUnit]
IUnit*

fonksiyon:

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 Oto Bypass Kurulumu**Seçenek:**

[0] * Kapalı
[1] Etkin

fonksiyon:

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

5-01 Terminal 27 Modu**Seçenek:**

[0] * Giriş
[1] Çıkış

fonksiyon:

Terminal 27'yi dijital giriş olarak tanımlar.
Terminal 27'yi dijital çıkış olarak tanımlar.

Motor çalışırken bu parametre ayarlanamaz.

5-02 Terminal 29 Modu**Seçenek:**

[0] * Giriş
[1] Çıkış

fonksiyon:

Terminal 29'u dijital giriş olarak tanımlar.
Terminal 29'u dijital çıkış olarak tanımlar.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

6.1.4 5-1* Dijital Girişler

Giriş terminallerinin temel giriş işlevlerini ayarlama parametreleri.

Dijital girişler, frekans dönüştürücüde çeşitli işlevleri seçmek için kullanılır. Tüm dijital girişler aşağıdaki işlevlere ayarlanabilir:

Dijital giriş işlevi	Seç	Terminal
İşletim yok	[0]	Tümü *terminal 19, 32, 33
Sıfırla	[1]	Tümü
Ters yanaşma	[2]	27
Ters yanaşma ve sıfırlama	[3]	Tümü
Ters DC fren	[5]	Tümü
Ters durdurma	[6]	Tümü
Dış kilit	[7]	Tümü
Başlatma	[8]	Tümü *terminal 18
Mandallı başlatma	[9]	Tümü
Ters çevirme	[10]	Tümü
Ters başlatma	[11]	Tümü
Aralıklı çalıştırma	[14]	Tümü *terminal 29
Önc. ayar. ref. konumu	[15]	Tümü
Öncdn ayar. ref bit 0	[16]	Tümü
Öncdn ayar. ref bit 1	[17]	Tümü
Öncdn ayar. ref bit 2	[18]	Tümü
Referansı dondur	[19]	Tümü
Çıkışı dondur	[20]	Tümü
Hız artırma	[21]	Tümü
Hız azaltma	[22]	Tümü
Kurulum seçme bit 0	[23]	Tümü
Kurulum seçme bit 1	[24]	Tümü
Darbe girişi	[32]	terminal 29, 33
Rampa bit 0	[34]	Tümü
Şebeke kesintisi ters	[36]	Tümü
Yangın modu	[37]	Tümü
Çalış. izin veren	[52]	Tümü
Elle Başlat	[53]	Tümü
Oto. başlat	[54]	Tümü
DigiPot Artırma	[55]	Tümü
DigiPot Azaltma	[56]	Tümü
DigiPot Silme	[57]	Tümü
Sayaç A (yukarı)	[60]	29, 33
Sayaç A (aşağı)	[61]	29, 33
A Sayaçını Sıfırla	[62]	Tümü
Sayaç B (yukarı)	[63]	29, 33
Sayaç B (aşağı)	[64]	29, 33
B Sayaçını Sıfırla	[65]	Tümü
Uyku Modu	[66]	Tümü
Bakım Sözcüğünü Sıfırla	[78]	Tümü
Bir. Pompa Başl.	[120]	Tümü
Brnc Pompa Geçiş	[121]	Tümü
Pompa 1 Kilidi	[130]	Tümü
Pompa 2 Kilidi	[131]	Tümü
Pompa 3 Kilidi	[132]	Tümü

6

6.1.5 Dijital Girişler, 5-1* devam

Tümü = Terminal 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/, MCB 101 üzerindeki terminallerdir.

Yalnızca bir dijital girişe atanan işlevler ilgili parametrede belirtilir.

Tüm dijital girişler şu işlevlere ayarlanabilir:

[0]	İşletim yok	Terminale aktarılan sinyallere tepki yok.
[1]	Sıfırla	ALARM'dan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Bütün alarmlar sıfırlanamaz.
[2]	Ters yanaşma	Motoru serbest modda bırakır. Mantık '0' => serbest duruş (Varsayılan Dijital giriş 27): Serbest duruş, çevrilmiş giriş (NC).
[3]	Ters yanaşma ve sıfırlama	Sıfırlama ve yanaşma Çevrilmiş giriş (NC). Motoru serbest modda bırakır ve frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Mantık '0' => yanaşma duruş ve sıfırlama.
[5]	Ters DC fren	DC fren için çevrilmiş giriş (NC).

Belirli bir süre DC akımı vererek motoru durdurur. Bkz. par. 2-01 *DC Fren Akımı* - par. 2-03 *DC Fren Dvr. Girme Hızı [RPM]*. İşlev yalnızca par. 2-02 *DC Frenleme Süresi*'deki değer 0'dan farklıysa etkin olur. Mantık '0' => DC fren.

[6] Ters durdurma

Çevrilmiş işlevi durdurma. Seçilen terminal '1' mantıksal düzeyinden '0'a geçerken durdurma işlevi oluşturur. Durdurma seçilen rampa süresine (par.3-42 *Rampa 1 Yavaşlama Süresi*, par. 3-52 *Rampa 2 Yavaşlama Süresi*, par. 3-62, par. 3-72) göre gerçekleştirilir.



Not

Frekans dönüştürücü moment sınırındaysa ve durdurma komutu aldıysa kendiliğinden durmayabilir. Frekans dönüştürücünün durduğundan emin olmak için dijital çıkışı *Moment Sınırı ve Durdurma* [27] parametresine ayarlayın ve yavaşma olarak ayarlanan dijital girişe bu dijital çıkışı bağlar.

[7] Dış Kilit

Yavaşma durdurma, ters ile aynı işleve sahiptir, ancak Ters Yavaşma için programlanan terminal '0' mantığına sahip olduğunda Dış Kilit ekranda "dış arıza" alarm mesajı görüntüler.. Dış Kilit için programlanırsa alarm mesajı dijital çıkışlar ile röle çıkışları aracılığıyla da etkin olur. Dış Kilit durumunun nedeni ortadan kalkarsa dijital girişler veya [RESET] tuşu kullanılarak alarm sıfırlanabilir. Gecikme par. 22-00 *Harici Kilit Gecikmesi*, Harici Kilit Süresi'nde programlanabilir. Girişe sinyal uygulandıktan sonra yukarıda açıklanan tepki par. 22-00 *Harici Kilit Gecikmesi*'de ayarlana süre kadar gecikir.

[8] Başlatma

Başlatma/durdurma komutu için başlatma seçeneğini belirleyin. Mantık '1' = başlatma, Mantık '0' = durdurma.

(Varsayılan Dijital giriş 18)

[9] Mandallı başlatma

Darbe en az 2 ms boyunca uygulanırsa motor çalışır. Ters durdurma etkinleştirildiğinde motor durur.

[10] Ters çevirme

Motor milinin dönme yönü değişir. Tersine çevirmek üzere Mantık '1'i seçin. Ters çevirme sinyali yalnızca dönüş yönünü değiştirir. Başlatma işlevini etkinleştirmez. par.4-10 *Motor Hızı Yönü*'te her iki yönü seçin.

(Varsayılan Dijital giriş 19).

[11] Ters başlatma

Başlatma/durdurma ile aynı telde ters çevirme için kullanılır. Başlatmadaki sinyallere aynı anda izin verilmez.

[14] Aralıklı çalıştırma

Jog hızını etkinleştirmek için kullanılır. Bkz. par.3-11 *Arık. Çışt. Hızı [Hz]*.

(Varsayılan Dijital giriş 29)

[15] Önc. ayar. ref. konumu

Dış kilit ile ön ayarlı referans arasında geçiş yapmak için kullanılır. *Dış/ön ayar* [1] değerinin par. 3-04 *Referans İşlev*'te seçildiği varsayılır. Mantık '0' = dış referans etkin, mantık '1' = sekiz ön ayarlı referanstan biri etkin.

[16] Öncdn ayar. ref bit 0

Aşağıdaki tabloya göre sekiz ön ayarlı referanstan birisinin seçilmesini sağlar.

[17] Öncdn ayar. ref bit 1

Aşağıdaki tabloya göre sekiz ön ayarlı referanstan birisinin seçilmesini sağlar.

[18] Öncdn ayar. ref bit 2

Aşağıdaki tabloya göre sekiz ön ayarlı referanstan birisinin seçilmesini sağlar.

Öncdn ayar. ref bit	2	1	0
Önceden ayarlı ref. 0	0	0	0
Önceden ayarlı ref. 1	0	0	1
Önceden ayarlı ref. 2	0	1	0
Önceden ayarlı ref. 3	0	1	1
Önceden ayarlı ref 4	1	0	0
Önceden ayarlı ref. 5	1	0	1
Önceden ayarlı ref. 6	1	1	0
Önceden ayarlı ref 7	1	1	1

[19] Ref. Dondur

Gerçek referansı dondurur. Donmuş referans kullanılacak hız artışı veya düşüşünün etkinleştirme/durum noktasıdır. Hız artırma/azaltma kullanılırsa hız değişimi her zaman 0 aralığında - par. 3-03 *Maksimum Referans* rampa 2'yi (par. 3-51 *Rampa 2 Hızlanma Süresi* ve par. 3-52 *Rampa 2 Yavaşlama Süresi*) izler. (Kapalı çevrim için, bkz. par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*).

[20] Çıkışı dondur

Gerçek motor frekansını (Hz) dondurur. Dondurulan motor frekansı kullanılacak Hız artırma ve Hız azaltma etkinleştirme/durum noktasıdır. Hız artırma/azaltma kullanılırsa hız değişimi her zaman 0 aralığında - par.1-23 *Motor Frekansı* rampa 2'yi (par. 3-51 *Rampa 2 Hızlanma Süresi* ve par. 3-52 *Rampa 2 Yavaşlama Süresi*) izler.

**Not**

Dondurulmuş çıkış etkin olduğunda frekans dönüştürücü düşük 'başlatma [13]' sinyali ile durdurulamaz. Ters yavaşma [2] veya Yavaşma ve sıfırlama, ters çevirme [3] için programlanan terminal ile frekans dönüştürücüyü durdurun.

[21]	Hız artırma	Artış/azalmanın dijital kontrolü için hız istenir (motor potansiyometresi). Dondurulmuş referans veya Dondurulmuş çıkış seçeneklerini belirleyerek bu işlevi etkinleştirin. Hız artışı 400 msan.'den daha kısa bir süre için etkinleştirilirse sonuç referansı %0,1 oranında artar. Hız artırma 400 msan.'den daha uzun süre için etkinleştirilirse sonuç referansı par.3-41 <i>Rampa 1 Hızlanma Süresi</i> deki Rampa 1'e göre artar.
[22]	Hız azaltma	Hız artırma [21] ile aynıdır.
[23]	Kurulum seçme bit 0	Dört kurulumdan birini seçer. Par. 0-10'u Çoklu Kurulum olarak ayarlayın.
[24]	Kurulum seçme bit 1	Kurulum seçme bit 0 [23] ile aynıdır. (Varsayılan Dijital giriş 32)
[32]	Darbe girişi	Referans veya geri besleme olarak darbe dizisi kullanırken Darbe girişi'ni seçin. Ölçekleme, 5-5* parametre grubunda yapılır.
[34]	Rampa bit 0	Kullanılacak rampayı seçin. Mantık "1" rampa 2'yi seçerken mantık "0" rampa 1'i seçer.
[36]	Şebeke kesintisi ters	par. 14-10 <i>Şebeke Kesintisi</i> 'de seçili işlevi etkinleştirmek için seçin. Şebeke kesintisi, Mantık "0" durumunda etkin olur.
[37]	Yangın modu	Uygulanan sinyal, frekans dönüştürücüyü Yangın Modu'na geçirir ve diğer tüm komutlar geçersiz olur. Bkz. 24-0* <i>Yangın Modu</i> .
[52]	Çalış. izin veren	Başlatma komutu kabul edilmeden önce Çalış. izin veren'in programlandığı giriş terminali mantık "1" olmalıdır. Çalış. izin veren <i>BAŞLATMA</i> [8], <i>Jog</i> [14] ve <i>Dondurulmuş Çıkış</i> [20] için programlanan terminal ile ilgili olan "AND" mantık işlevine sahiptir. Motorun çalışmaya başlaması için iki koşulun da yerine getirilmesi gerekir. Çalış. izin Veren birden çok terminal için programlanırsa Çalış. izin veren'e gerçekleştirilecek işleve ait terminallerden birinde mantık "1" gerekir. Par. 5-3* veya par. 5-4*'te programlanan çalıştırma isteği (<i>Başlatma</i> [8], <i>Aralıklı çalıştırma</i> [14] veya <i>Dondurulmuş çıkış</i> [20]) dijital çıkış sinyali, Çalıştırmaya İzin Veren'den etkilenmez.
[53]	Elle başlatma	Uygulanan sinyal sanki LCP üzerindeki <i>Hand On</i> düğmesine basılmış gibi frekans dönüştürücüyü Elle moduna geçirir, normal durdurma komutu geçersiz olur. Sinyal kesilirse motor durur. Diğer başlatma komutlarını geçerli kılmak için diğer dijital girişi <i>Auto Start</i> düğmesi ile uygulanacak sinyali atamanız gerekir. LCP üzerindeki <i>Hand On</i> ve <i>Auto On</i> düğmelerinin hiçbir etkisi yoktur. LCP üzerindeki <i>Off</i> düğmesi <i>Elle Başlatma</i> ile <i>Otomatik Başlatma</i> işlevlerini geçersiz kılar. <i>Elle Başlatma</i> ve <i>Otomatik Başlatma</i> işlevlerini yeniden etkinleştirmek için <i>Hand On</i> veya <i>Auto On</i> düğmesine basın. <i>Elle Başlat</i> veya <i>Otomatik Başlat</i> üzerinde sinyal yoksa motor uygulanan normal Başlatma komutuna bakılmaksızın durur. Hem <i>Elle Başlat</i> hem de <i>Otomatik Başlat</i> işlevlerine aynı sinyal uygulanırsa işlev <i>Otomatik Başlat</i> olur. LCP üzerindeki <i>Off</i> düğmesine basılırsa motor <i>Elle Başlat</i> ve <i>Otomatik Başlat</i> işlevlerindeki sinyallere bakılmaksızın motor durur.
[54]	Oto. başlat	Uygulanan bir sinyal frekans dönüştürücüyü sanki LCP düğmesi olan <i>Auto On</i> 'a basılmış gibi <i>Otomatik</i> moda geçirir. Bkz. <i>Elle Başlat</i> [53]
[55]	DigiPot Artırma	3-9* parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre, 3-9*
[56]	DigiPot Azaltma	3-9 parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre işlevine gönderilen <i>AZALMA</i> sinyali olarak girişi kullanır 3-9*
[57]	DigiPot Silme	3-9* parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre referansını <i>TEMİZLEMEK</i> için girişi kullanır, parametre grubu 3-9*
[60]	Sayaç A (yukarı)	(Yalnızca Terminal 29 veya 33) SLC sayacında artan sayım için giriş.
[61]	Sayaç A (aşağı)	(Yalnızca Terminal 29 veya 33) SLC sayacında azalan sayım için giriş.
[62]	A Sayacını Sıfırla	A sayacının sıfırlanması için giriş.
[63]	Sayaç B (yukarı)	(Yalnızca Terminal 29 ve 33) SLC sayacında artan sayım için giriş.
[64]	Sayaç B (aşağı)	(Yalnızca Terminal 29 ve 33) SLC sayacında azalan sayım için giriş.
[65]	B Sayacını Sıfırla	B sayacının sıfırlanması için giriş.
[66]	Uyku Modu	Frekans dönüştürücünün <i>Uyku Modu</i> 'na geçmesini sağlar (bkz. par. 22-4*). Uygulanan sinyalin artan kenarında tepki verir!

[78] Önleyici Bakım Sözcüğünü Sıfırla par. 16-96 *Bakım Sözcüğü*deki tüm veriyi 0'a sıfırlar.

Aşağıdaki ayar seçeneklerinin hepsi Kademeli Denetleyici ile ilgilidir. Kablo şemaları ve parametre ayarları hakkında daha fazla bilgi için bkz. grup 25-**.

[120]	Bir. Pompa Başl.	Birinci Pompa'yı başlatır/durdurur (frekans dönüştürücü ile denetlenir). Başlatma için Sistem Başlatma sinyalinin, örneğin <i>Başlatma</i> [8] için ayarlanan dijital girişlerden birine uygulanması gerekir!
[121]	Brnc Pompa Geçiş	Bir Kademeli Denetleyici'deki birinci pompanın değişimini zorlar. par. 25-50 <i>Brnc Pompa Geçiş'in Komut üzrn</i> [2] veya <i>Aşmİndrm veya Kmt Üzrn</i> [3] olarak ayarlanması gerekir. par. 25-51 <i>Geçiş Olayı</i> , dört seçenekten herhangi birine ayarlanabilir.

[130 - 138] Pompa 1 Kilidi - Pompa 9 Kilidi Yukarıdaki 9 ayar seçeneği için par. 25-10 *Açık* [1] olarak ayarlanmalıdır. İşlev, par. 25-05 *Sabit Brnc Pmpa*'daki ayara bağlıdır. *Hayır* [0] olarak ayarlanırsa Pompa 1 RELAY1 gibi bir röle ile kontrol edilen pompayı ifade eder. Evet [1] olarak ayarlanırsa Pompa1 yalnızca frekans dönüştürücü ile kontrol edilen pompayı (kullanılan rölelerdeki yapılar olmadan), Pompa2 ise RELAY1 rölesi ile kontrol edilen pompayı ifade eder Değişken hız pompası (birinci) kilitlemez.

Aşağıdaki tabloya bakın:

Par. 5-1*'daki ayar	Şundaki ayar: par. 25-06 <i>Pompa Sayısı</i>	
	[0] Hayır	[1] Evet
[130] Pompa 1 Kilidi	RELAY1 ile Kontrol Edilir (birinci pompa değilse)	Frekans Dönüştürücü ile kontrol edilir (kilitlemez)
[131] Pompa2 Kilidi	RELAY2 ile kontrol edilir	RELAY1 ile kontrol edilir
[132] Pompa3 Kilidi	RELAY3 ile kontrol edilir	RELAY2 ile kontrol edilir
[133] Pompa4 Kilidi	RELAY4 ile kontrol edilir	RELAY3 ile kontrol edilir
[134] Pompa5 Kilidi	RELAY5 ile kontrol edilir	RELAY4 ile kontrol edilir
[135] Pompa6 Kilidi	RELAY6 ile kontrol edilir	RELAY5 ile kontrol edilir
[136] Pompa7 Kilidi	RELAY7 ile kontrol edilir	RELAY6 ile kontrol edilir
[137] Pompa8 Kilidi	RELAY8 ile kontrol edilir	RELAY7 ile kontrol edilir
[138] Pompa9 Kilidi	RELAY9 ile kontrol edilir	RELAY8 ile kontrol edilir

5-12 Terminal 27 Dijital Giriş

Seçenek:

fonksiyon:

Darbe girişi hariç olmak üzere par. 5-1* ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.

[0] * İşletim yok

5-13 Terminal 29 Dijital Giriş

Seçenek:

fonksiyon:

Par. 5-1* ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.

[14] * Aralıklı çalıştırma

5-14 Terminal 32 Dijital Giriş

Seçenek:

fonksiyon:

[0] * İşletim yok

Darbe girişi hariç olmak üzere par. 5-1* ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.

[1] Sıfırla

[2] Ters serbest duruş

[3] Ters yavaşma ve sıf.

[5] Ters DC fren

[6] Ters durdurma

[7] Dış kilit

[8] Başlatma

[9] Mandallı başlatma

[10] Ters çevirme

[11]	Ters başlatma
[14]	jog
[15]	Ön ayar. ref. konumu
[16]	Öncdn ayar. ref bit 0
[17]	Öncdn ayar. ref bit 1
[18]	Öncdn ayar. ref bit 2
[19]	Referansı dondur
[20]	Çıkışı dondur
[21]	Hız artırma
[22]	Hız azaltma
[23]	Kurulum seçme bit 0
[24]	Kurulum seçme bit 1
[34]	Rampa bit 0
[36]	şebeke ksintisi evrik
[37]	Yangın Modu
[52]	Çalış. izin veren
[53]	Elle Başlat
[54]	Oto. başlat
[55]	DigiPot artırma
[56]	DigiPot azaltma
[57]	DigiPot silme
[62]	A Sayacını Sıfırla
[65]	B Sayacını Sıfırla
[66]	Uyku Modu
[78]	Önleyici Bakım Sözcüğünü Sıfırla
[120]	Bir. Pompa Başl.
[121]	Brnc Pompa Geçişi
[130]	Pompa 1 Kilidi
[131]	Pompa 2 Kilidi
[132]	Pompa 3 Kilidi

5-15 Terminal 33 Dijital Giriş

Seçenek:

fonksiyon:

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

[0] * İşletim yok

5-40 İşlev Rölesi

Dizi [8]

(Röle 1 [0], Röle 2 [1])

Seçenek MCB 105: Röle 7 [6], Röle 8 [7] ve Röle 9 [8])

Seçenek:

fonksiyon:

[0] * İşletim yok

Rölelerin işlevini tanımlamak için seçenekleri belirleyin.

Her bir mekanik rölenin seçilmesi, bir dizi parametresi ile gerçekleştirilir.

[1] Kontrol hazır

[2] Sürücü hazır

[3] Sürücü hzr/uzk. knt.

[4] Beklemede / uyarı yok

[5] Çalıştırma

[6]	Çalıştırma / uyarı yok
[8]	Refrn. Çalış./uyarı yok
[9]	Alarm
[10]	Alarm veya uyarı
[11]	Moment sınırında
[12]	Akım aralığı dışında
[13]	Akımın altında, düşük
[14]	Akımın üstünde, yük.
[15]	Hız aralığı dışında
[16]	Hızın altında, düşük
[17]	Hız 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]	Mom. sın. ve durdurma
[28]	Fren, fren uyarı. yok
[29]	Fren hazır, arıza yok
[30]	Fren arızası (IGBT)
[35]	Dış kilit
[36]	Kontrol sözcüğü bit 11
[37]	Kontrol sözcüğü bit 12
[40]	Ref aralığı dışında
[41]	Ref altı, düşük
[42]	Ref üstü, yüksek
[45]	Bus ktrl.
[46]	Bs ktrl, zmn aşımında 1
[47]	Bs ktrl, zmn 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 kom. etkin

[168] El modu

[169] Oto. modu

[180] Saat Arızası

[181] Önck. Bakım

[190] Akış Yok

[191] Kuru Pompa

[192] Eğri Sonu

[193] Uyku Modu

[194] Kopmuş Kayış

[195] Bypass Valf Kontrolü

[196] Yangın Modu Etkin

[197] Yangın Modu Etkindi

[198] Bypass Modu Etkin

[211] Kademeli Pompa 1

[212] Kademeli Pompa 2

[213] Kademeli Pompa 3

6-00 Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi

Aralık:

10 s* [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, 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 *Terminal 53 Düşük Voltaj*, par. 6-12 *Terminal 53 Düşük Akım*, par.6-20 *Terminal 54 Düşük Voltaj* veya par. 6-22 *Terminal 54 Düşük Akım* parametresinde ayarlanan değer %50'sinin altına düşerse, par.6-01 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi* parametresinde seçilen par.6-00 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi* işlevi etkinleştirilecektir.

6-01 Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi**Seçenek:****fonksiyon:**

Zaman aşımı işlevini seçin. par.6-01 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi* içerisindeki işlev ayarı, terminal 53 veya 54 üzerindeki giriş sinyali par.6-00 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi*, parametresinde belirtilen zaman dilimi için par.6-10 *Terminal 53 Düşük Voltaj*, par. 6-12 *Terminal 53 Düşük Akım*, par. 6-20 *Terminal 54 Düşük Voltaj* veya par. 6-22 *Terminal 54 Düşük Akım* içerisindeki değerin %50'sinden düşük ise etkinleştirilir Aynı anda birden fazla zaman aşımı gerçekleşirse, frekans dönüştürücü zaman aşımı işlevini aşağıdaki gibi öncelik sırasına dizer:

1. par.6-01 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi*
2. par. 8-04 *Kontrol Zmn Aşım İşlevi*

Frekans dönüştürücünün çıkış frekansı şöyle olabilir:

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

[0] * Kapalı

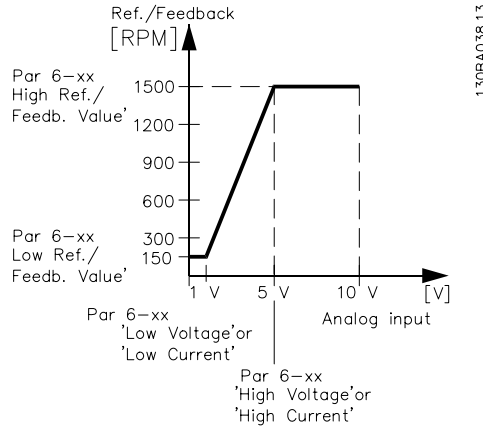
[1] Çıkışı dondur

[2] Durdurma

[3] Aralıklı çalıştırma

[4] Maks. hız

[5] Durd. ve al. ver.

**6-10 Terminal 53 Düşük Voltaj****Aralık:**

0.07 V* [0.00 - par. 6-11 V]

fonksiyon:

Düşük voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par.6-14 *Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri* parametresinde ayarlanan düşük referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.

6-11 Terminal 53 Yüksek Voltaj**Aralık:**

10.00 V* [par. 6-10 - 10.00 V]

fonksiyon:

Yüksek voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par.6-15 *Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri* parametresinde ayarlanan yüksek referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.

6-14 Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri**Aralık:**

0.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

fonksiyon:par.6-10 *Terminal 53 Düşük Voltaj* ve par. 6-12 *Terminal 53 Düşük Akım* parametrelerinde ayarlanan, düşük voltaj/düşük akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin.**6-15 Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri****Aralık:**50.000 N/ [-999999.999 - 999999.999 N/A]
A***fonksiyon:**par.6-11 *Terminal 53 Yüksek Voltaj* ve par. 6-13 *Terminal 53 Yüksek Akım* parametrelerinde ayarlanan, yüksek voltaj/yüksek akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin**6-16 Terminal 53 Filtre Zaman Sabiti****Aralık:**

0.001 s* [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 sönülmeyi artırır ancak aynı zamanda filtredeki zaman gecikmesini de artırır.
Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.**6-17 Terminal 53 Yüklü Sıfır****Seçenek:**

[0] Devre dışı

[1] * Etkin

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).

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

0.07 V* [0.00 - par. 6-21 V]

fonksiyon:Düşük voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par.6-24 *Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri* parametresinde ayarlanan düşük referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.**6-21 Terminal 54 Yüksek Voltaj****Aralık:**

10.00 V* [par. 6-20 - 10.00 V]

fonksiyon:Yüksek voltaj değerini girin. Bu analog giriş ölçeklendirme değeri par.6-25 *Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri* parametresinde ayarlanan yüksek referans/geri besleme değeri ile ilişkili olmalıdır.**6-24 Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri****Aralık:**

0.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

fonksiyon:par.6-20 *Terminal 54 Düşük Voltaj* ve par. 6-22 *Terminal 54 Düşük Akım* içinde ayarlanan, düşük voltaj/düşük akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin.**6-25 Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri****Aralık:**100.000 N/ [-999999.999 - 999999.999 N/A]
A***fonksiyon:**par.6-21 *Terminal 54 Yüksek Voltaj* ve par. 6-23 *Terminal 54 Yüksek Akım* parametrelerinde ayarlanan, yüksek voltaj/yüksek akım ile ilgili analog giriş ölçeklendirme değerini girin**6-26 Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti****Aralık:**

0.001 s* [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 sönülmeyi artırır ancak aynı zamanda filtredeki zaman gecikmesini de artırır.
Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

6-27 Terminal 54 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 olmadığına ancak Bina Yönetim sistemini verilerle beslediğinde).

[0] Devre dışı

[1] * Etkin

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

Terminal 42'nin işlevini analog akım çıkışı olarak seçin. 20 mA'lık bir motor akımı, I_{max} 'a karşılık gelir.

[0] * İşletim yok

[100] Çıkış frekansı : 0 - 100 Hz, (0-20 mA)

[101] Referans : Minimum referans - Maksimum referans, (0-20 mA)

[102] Geri bildirim : %-200 - %+200, par. 20-14, (0-20 mA)

[103] Motor akımı : 0 - Çevirici Maks. Akım (par. 16-37), (0-20 mA)

[104] Torkla ilgili sınır : 0 - Tork sınırı (par. 4-16 *motor modda moment limiti*), (0-20 mA)

[105] Torkla ilgili nominal : 0 - Nominal motor torku, (0-20 mA)

[106] Güç : 0 - Nominal motor gücü, (0-20 mA)

[107] Hız : 0 - Hız Üst Sınırı (par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* ve par.4-14 *Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]*), (0-20 mA)

[113] Dış Kapalı Çevrim 1 : 0 - %100, (0-20 mA)

[114] Dış Kapalı Çevrim 2 : 0 - %100, (0-20 mA)

[115] Dış Kapalı Çevrim 3 : 0 - %100, (0-20 mA)

[130] Çıkış freka. 4-20mA : 0 - 100 Hz

[131] Referans 4-20mA : Minimum Referans - Maksimum Referans

[132] Geri bildirim 4-20mA : %-200 - %+200, par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*[133] Motor akımı 4-20mA : 0 - Çevirici Maks. Akım (par. 16-37 *Çvr. Maks. Akım*)[134] Mom. % sin. 4-20 mA : 0 - Tork sınırı (par. 4-16 *motor modda moment limiti*)

[135] Mom. % no. 4-20 mA : 0 - Nominal motor torku

[136] Güç 4-20mA : 0 - Nominal motor gücü

[137] Hız 4-20mA : 0 - Hız Üst Sınırı (4-13 ve 4-14)

[139] Bus ktrl. : 0 - %100, (0-20 mA)

[140] Bus ktrl. 4-20 mA : 0 - 100%

[141] Bus ktrl. t.o. : 0 - %100, (0-20 mA)

[142] Bus ktrl 4-20mA z.a. : 0 - 100%

[143] Dış Kapalı Çevrim 1 4-20mA : 0 - 100%

[144] Dış Kapalı Çevrim 2 4-20mA : 0 - 100%

[145] Dış Kapalı Çevrim 3 4-20mA : 0 - 100%

Not

Minimum Referansı ayarlamak için değerler açık çevrimde par.3-02 *Minimum Referans* ve kapalı çevrim için par. 20-13 *Minimum Reference/Feedb.*'de - maksimum referans için değerler açık çevrim için par.3-03 *Maksimum Referans* ve kapalı çevrim için par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*'de bulunabilir.

6-51 Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği**Aralık:**

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

fonksiyon:

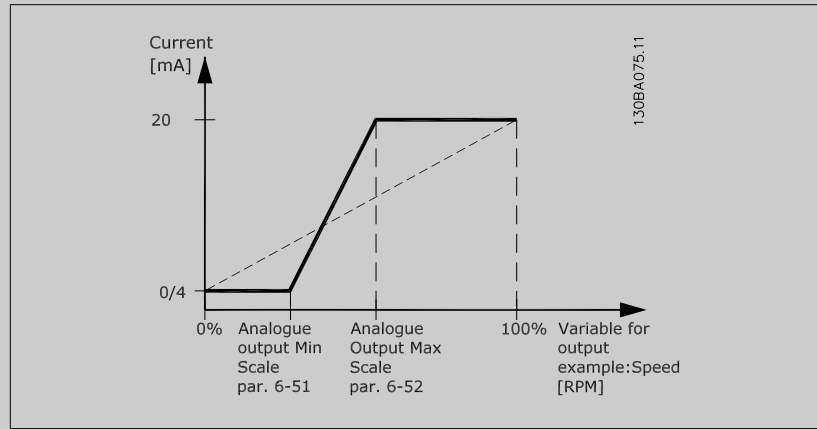
Terminal 42'de analog sinyalin minimum çıkışını (0 veya 4mA) ölçeklendirin.
par.6-50 *Terminal 42 Çıkış* parametresinde seçilen değışkene ait tüm aralığın **yüzdesi** için değeri girin.

6-52 Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği**Aralık:**

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

fonksiyon:

Seçilen analog sinyalin maksimum çıkışını (20 mA) terminal 42'de ölçeklendirin.
Değeri par.6-50 *Terminal 42 Çıkış* parametresinde seçilen değışkenin tam aralığın yüzdesi olacak biçimde ayarlayın.



Formülleri aşağıdaki gibi kullanarak % 100'den küçük değeri programlayarak tam ölçekte 20 mA'den az değeri elde edilebilir.

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

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

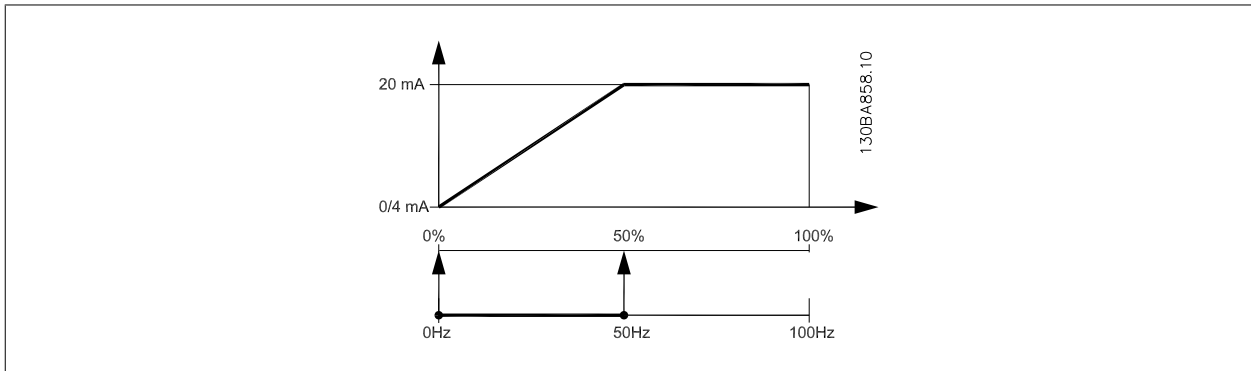
ÖRNEK 1:

Değışken değeri= OUTPUT FREQUENCY (Çıkış Frekansı), aralık= 0-100 Hz

Çıkış= 0-50 Hz için gerekli aralık

0 Hz'de 0 veya 4 mA çıkış sinyali gereklidir (aralığın %0'ı) - par.6-51 *Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği* %0 olarak ayarlayın

50 Hz'de 20 mA çıkış sinyali gerekir (aralığın %50'si); par.6-52 *Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği* %50 olarak ayarlayın.



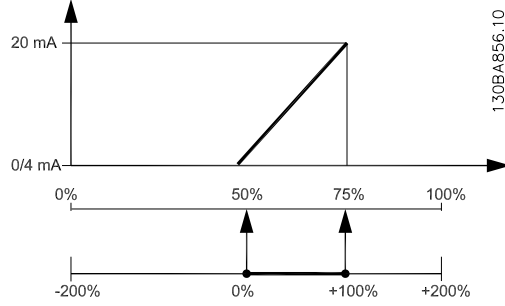
ÖRNEK 2:

Değişken FEEDBACK (Geri besleme), aralık = -%200 - +%200

Çıkış için gerekli aralık = %0-100

%0'da 8 veya 4 mA çıkış sinyali gerekir (aralığın %50'si); par.6-51 *Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği* %50 olarak ayarlayın.

%100'de 20 mA çıkış sinyali gerekir; par.6-52 *Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği* %75 olarak ayarlayın



6

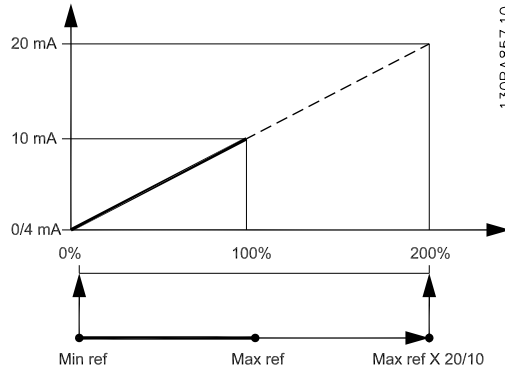
ÖRNEK 3:

Değişken değeri = REFERENCE (Referans), aralık = Min. ref. - Maks. ref.

Çıkış için gerekli aralık = Min. ref. (%0) - Maks. ref. (%100), 0-10 mA

Minimum referansta 0 veya 4 mA çıkış sinyali gereklidir; par.6-51 *Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği* %0 olarak ayarlayın

Maksimum referansta 10 mA çıkış sinyali gereklidir (aralığın %100'ü); par.6-52 *Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği* %200 olarak ayarlayın (20 mA / 10 mA x 100%=200%).



14-01 Anahtarlama Frekansı**Seçenek:****fonksiyon:**

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 *Anahtarlama Frekansı* içerisinde anahtarlama frekansını ayarlayın. Aynı zamanda, par. 14-00 *Anahtarlama desen'i* ve *Azaltma* bölümüne bakın.

[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

6.1.6 14-03 Aşırı modülasyon**14-03 Aşırı modülasyon****Seçenek:****fonksiyon:**

[0] Kapalı

Motor milinde tork dalgalanması oluşmaması için çıkış voltajında aşırı modülasyonu kapatır.

[1] * Açık

Aşırı modülasyon işlevi , aşırı modülyonsuz U_{max} çıkış voltajının %8'ine kadar fazladan voltaj üretir, bu da aşırı senkronize aralığın ortasında %10-12 oranında fazladan tork alınmasını sağlar (nominal hızda %0 iken, nominal hızın iki katında yaklaşık %12'ye kadar yükselir).

20-00 Gerib. 1 Kaynak**Seçenek:****fonksiyon:**

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.

[0] İşlev yok

[1] Analog giriş 53

[2] * Analog giriş 54

[3] Darbe grş 29

[4] Darbe grş 33

- [7] Analog giriş X30/11
- [8] Analog giriş X30/12
- [9] Analog Girişi X42/1
- [10] Analog Girişi X42/3
- [11] Analog Girişi X42/5
- [100] Bus geri besleme 1
- [101] Bus geri besleme 2
- [102] Bus geri besleme 3
- [104]
- [105]

**Not**

Bir geri besleme kullanılmadığında, kaynağının *İşlev Yok* [0] olarak ayarlanması gerekir. par.20-20 *Geri Besleme İşlevi*, olası üç geri beslemenin PID Denetleyicisi tarafından nasıl kullanılacağını belirler.

6

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

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

- [0] * Doğrusal *Doğrusal* [0] seçeneği geri besleme üzerine herhangi bir etkiye sahip değildir.
- [1] Karekök *Karekök* [1], genel olarak akış geri beslemesi sağlamak için bir basınç sensörü kullanıldığında kullanılır. ($akış \propto \sqrt{basinç}$).
- [2] Basınçtan sıcaklığa *Basınca karşı sıcaklık* [2], kompresör uygulamalarında bir basınç sensörü kullanılarak sıcaklık geri beslemesi sağlamak için kullanılır. Soğutucunun sıcaklığı aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$Sıcaklık = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$
 burada A1, A2 ve A3 soğutucuya özel sabitlerdir. Soğutucu, par. 20-30 *Soğutucu* içerisinden seçilmelidir. par.20-21 *Ayr Nkts 1*'den par. 20-23 *Ayr Nkts 3*'e kadar olan parametreler, par. 20-30 *Soğutucu*'de olmayan A1, A2 ve A3 soğutucu değerlerinin girilmesine izin verir.

20-03 Gerib. 2 Kaynak**Seçenek:****fonksiyon:**

Ayrıntılar için, bkz. par.20-00 *Gerib. 1 Kaynak*.

- [0] * İşlev yok
- [1] Analog giriş 53
- [2] Analog giriş 54
- [3] Darbe grş 29
- [4] Darbe grş 33
- [7] Analog giriş X30/11
- [8] Analog giriş X30/12
- [9] Analog Girişi X42/1
- [10] Analog Girişi X42/3
- [11] Analog Girişi X42/5
- [100] Bus geri besleme 1
- [101] Bus geri besleme 2
- [102] Bus geri besleme 3

20-04 Geri Besleme 2 Çevrim**Seçenek:****fonksiyon:**Ayrıntılar için, bkz. par.20-01 *Geri Besleme 1 Çevrim*.

- [0] * Doğrusal
- [1] Karekök
- [2] Basınçtan sıcaklığa

20-06 Gerib. 3 Kaynak**Seçenek:****fonksiyon:**Ayrıntılar için, bkz. par.20-00 *Gerib. 1 Kaynak*.

- [0] * İşlev yok
- [1] Analog giriş 53
- [2] Analog giriş 54
- [3] Darbe grş 29
- [4] Darbe grş 33
- [7] Analog giriş X30/11
- [8] Analog giriş X30/12
- [9] Analog Girişi X42/1
- [10] Analog Girişi X42/3
- [11] Analog Girişi X42/5
- [100] Bus geri besleme 1
- [101] Bus geri besleme 2
- [102] Bus geri besleme 3

20-07 Geri Besleme 3 Çevrim**Seçenek:****fonksiyon:**Ayrıntılar için, bkz. par.20-01 *Geri Besleme 1 Çevrim*.

- [0] * Doğrusal
- [1] Karekök
- [2] Basınçtan sıcaklığa

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

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

- [0] Toplam

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 *Gerib. 1 Kaynak*, par.20-03 *Gerib. 2 Kaynak* veya par.20-06 *Gerib. 3 Kaynak* 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.

- [1] Fark

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.

[2] Ortalama

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 *Gerib. 1 Kaynak*, par.20-03 *Gerib. 2 Kaynak* veya par.20-06 *Gerib. 3 Kaynak* 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.

[3] * Minimum

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 *Gerib. 1 Kaynak*, par.20-03 *Gerib. 2 Kaynak* veya par.20-06 *Gerib. 3 Kaynak* 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.

[4] Maksimum

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 *Gerib. 1 Kaynak*, par.20-03 *Gerib. 2 Kaynak* veya par.20-06 *Gerib. 3 Kaynak* 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.

[5] Çok Ayr Nok. Min.

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 *Gerib. 1 Kaynak*, par.20-03 *Gerib. 2 Kaynak* veya par.20-06 *Gerib. 3 Kaynak* içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır. Her bir ayar noktası referansının, ilgili parametre değerlerinin (par.20-21 *Ayr Nkts 1*, par.20-22 *Ayr Nkts 2* ve par. 20-23 *Ayr Nkts 3*) ve kullanılabilen diğer referansların (grubu 3-1*'e bakın) toplamı olduğuna dikkat edin.

[6] Çok Ayr Nok. Maks.

Çoklu ayar noktası maksimum [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 Gerib. 1 Kaynak, par.20-03 Gerib. 2 Kaynak veya par.20-06 Gerib. 3 Kaynak içerisinde *İşlev Yok* olarak ayarlanmalıdır. Her bir ayar noktası referansının, ilgili parametre değerlerinin ((par.20-21 Ayr Nkts 1, par.20-22 Ayr Nkts 2 ve par. 20-23 Ayr Nkts 3) ve kullanılabilen diğer referansların (par. grubu 3-1*'e bakın) toplamı olduğuna dikkat edin.

**Not**

Kullanılmayan tüm geri beslemeler, Geri Besleme Kaynağı parametrelerinden "İşlev Yok" olarak ayarlanmalıdır: par.20-00 Gerib. 1 Kaynak, par.20-03 Gerib. 2 Kaynak veya par.20-06 Gerib. 3 Kaynak.

par.20-20 Geri Besleme İşlevi 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.

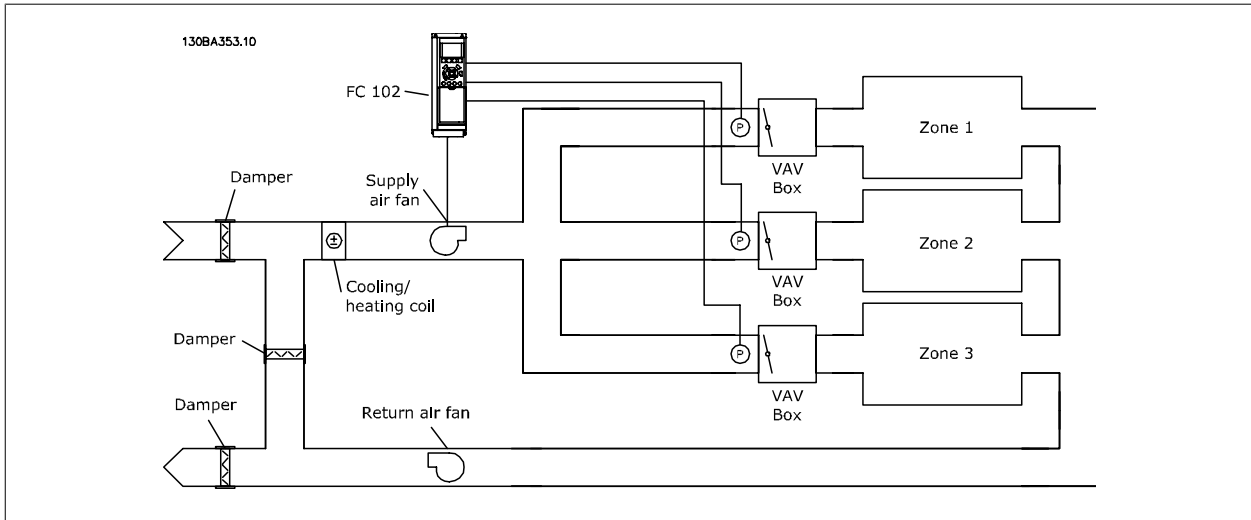
Frekans dönüştürücünün, çoklu bölge uygulamalarını kullanmak üzere konfigürasyonu yapılabilir. İki farklı çoklu bölge uygulaması desteklenir:

- 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) VLT HVAC Sürücü 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, par.20-20 Geri Besleme İşlevi'nin seçenek [3], Minimum olarak belirlenmesi ve par.20-21 Ayr Nkts 1'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. Bölgeler, her bir VAV kutusu için farklı basınçlar gerektiriyorsa, ayar noktaları par.20-21 Ayr Nkts 1, par.20-22 Ayr Nkts 2 ve par. 20-23 Ayr Nkts 3 içerisinde belirlenebilir. Çoklu ayar noktası minimumu [5], par. 20-20 Geri Besleme İşlevi 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.

20-21 Ayr Nkts 1**Aralık:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit*

fonksiyon:

Ayar noktası 1, frekans dönüştürücünün PID Denetleyicisi tarafından kullanılan ayar noktası referansına girmek için, Kapalı Çevrim Modu'nda kullanılır par.20-20 *Geri Besleme İşlevi* ile ilgili açıklamaya bakın.

**Not**

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

20-22 Ayr Nkts 2**Aralık:**

0.000 Pro- [-999999.999 - 999999.999 Pro-
cessCtrlU- cessCtrlUnit]
nit*

fonksiyon:

Ayar noktası 2, frekans dönüştürücünün PID Denetleyicisi tarafından kullanılacak ayar noktası referansına girmek için, Kapalı Çevrim Modunda kullanılır. *Geri Besleme İşlevi* açıklaması, par. 20-20 *Geri Besleme İşlevi*'ye bakın.

**Not**

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

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

[0] * Normal

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.

[1] Ters

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

20-93 PID Orantılı Kazanç**Aralık:**

0.50 N/A* [0.00 - 10.00 N/A]

fonksiyon:

(Hata x Kazanç), par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*'de belirlenen değere eşit bir değere geçerse, PID denetleyicisi par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* par.4-14 *Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]*'de belirlenen hıza eşit bir çıkış hızına değiştirmeye çalışır ama uygulamada tabii ki bu ayar ile sınırlıdır. Oransal bant (çıkışın %0-100 aralığında değişmesine neden olan hata), şu formülle hesaplanabilir:

$$\left(\frac{1}{\text{Oransal Kazanç}} \right) \times (\text{Maks. Referans})$$

Not

Daima par. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.* için istediğiniz değeri par. grubu 20-9*'daki PID denetleyici değerleri ayarlamadan önce yapın.

20-94 PID Enteg. Süresi**Aralık:**

20.00 s* [0.01 - 10000.00 s]

fonksiyon:

Zamanla, Referans/Ayar Noktası ve geri besleme sinyalleri arasında bir sapma olduğu müddetçe entegratör, PID denetleyicisinden çıkışa bir katkı biriktirir. Katkı, sapmanın boyutu ile oranlıdır. Bu, sapmanın (hata) sifıra yaklaşmasını sağlar.

Entegrasyon süresi düşük bir değere ayarlandığında herhangi bir sapmada hızlı yanıt elde edilir. Bununla beraber, bunu çok düşük olarak ayarlamak, kontrolün kararsız olmasına neden olur.

Ayarlanan değer, entegratörün belirli bir sapma için oransal kısım olarak aynı katkıyı eklemek için gerekli olan süredir.

Değer 10.000 olarak ayarlanırsa, denetleyici par.20-93 *PID Orantılı Kazanç*'de ayarlanan değere göre bir P bandına sahip bir saf oransal denetleyici olarak davranır. Herhangi bir sapma olmadığında, oransal denetleyicideki çıkış 0 olur.

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

[0] * Devre dışı

[1] Etkin

fonksiyon:

Motor par.4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* veya par.4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]* 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 Algılama ve Düşük Hız Algılama ile ilgili ortak eylemler (Tek tek seçim yapılamaz).

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

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

22-24 Akış Yok Gec.**Aralık:**

10 s* [1 - 600 s]

fonksiyon:

Eylemler için sinyali etkinleştirmek üzere Düşük Güç/Düşük Hız değerlerinin algılanmaya devam etmesi gereken süreyi ayarlayın. Süre dolmadan önce algılama kaybolursa, zamanlayıcı sıfırlanır.

22-26 Kuru Pompa İşlevi**Seçenek:**

[0] * Kapalı

[1] Uyarı

[2] Alarm

fonksiyon:

Kuru Pompa Algılaması'nı kullanmak için, *Düşük Güç Algılama Etkin* (par.22-21 *Düşük Güç Algılama*) olarak ayarlanmalı ve kullanıma alınmalıdır (par. 22-3*, *Akış Yok Güç Ayarı* veya par. 22-20 *Düşük Güç Oto. Ayarı*).

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

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

22-40 Min. Çalışma Süresi**Aralık:**

10 s* [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 s* [0 - 600 s]

fonksiyon:

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

22-42 Uyanma Hızı [RPM]**Aralık:**

0 RPM* [par. 4-11 - par. 4-13 RPM]

fonksiyon:par. 0-02 *Motor Hız 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 Bant İşlevi****Seçenek:**

[0] * Kapalı

[1] Uyarı

[2] Alarm

fonksiyon:

Kopmuş Kayış durumu algılanırsa gerçekleştirilecek eylemi seçer.

22-61 Kopmuş Bant Torku**Aralık:**

10 %* [0 - 100 %]

fonksiyon:

Kopmuş kayış torkunu nominal motor torku yüzdesi olarak ayarlar.

22-62 Kopmuş Bant Gckm.**Aralık:**

10 s [0 - 600 s]

fonksiyon:par.22-60 *Kopmuş Bant İşlevi*'de seçilen eylemi gerçekleştirmeden önce Kopmuş Kayış için etkin olması gereken koşullar için süreyi ayarlar.**22-75 Kısa Döngü Koruması****Seçenek:**

[0] * Devre dışı

[1] Etkin

fonksiyon:par.22-76 *Başlangıç. Aras. Süre*'de ayarlanan zamanlayıcı iptal edilir.par.22-76 *Başlangıç. Aras. Süre*'de ayarlanan zamanlayıcı etkinleştirilir.**22-76 Başlangıç. Aras. Süre****Aralık:**par. 22-77 [par. 22-77 - 3600 s]
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 Min. Çalışma Süresi**Aralık:**

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

fonksiyon:

İstenen süre, normal bir başlatma komutundan (Başlatma/Aralıklı Çalıştırma/Dondurma) sonra minimum çalışma süresi olarak ayarlanır. Ayarlanan süre dolana kadar, tüm normal durdurma komutları iptal edilecektir. Zamanlayıcı, normal başlatma komutunun (Başlatma/Aralıklı Çalıştırma/Dondurma) ardından saymaya başlayacaktır.

Zamanlayıcı, bir Boşta (Ters) veya Dış Kilitleme komutu ile iptal edilir.

**Not**

Kademeli modda çalışmaz.

6.1.7 Parametre Kurulumu

Grup	Başlık	İşlev
0-	İşletim ve Ekran	Frekans dönüştürücü ve LCP tarafından içerilen temel işlevleri programlamak için kullanılan parametreler: hangi değişkenlerin ekranda hangi konumda görüntüleneceğini seçme (örneğin ekranda üstteki satırda küçük rakamlar halinde ayar noktalarıyla statik kanal basıncı veya kapasitör su dönüş sıcaklığı ve ortada büyük rakamlarla geri besleme görüntülenebilir); LCPtuşlarını/düğmelerini etkinleştirme/iptal etme; LCP şifreleri; yetkili parametreleri LCP'e yükleme/indirme ve dahili saati ayarlama.
1-	Yük / Motor	Şunları içeren özel uygulama ve motor için frekans dönüştürücüyü yapılandırmak üzere kullanılan parametreler: açık veya kapalı çevrim işletimi; kompresör, fan veya santrifüjli pompa gibi uygulama türü; motor plaka verisi; optimum performans için motor sürücüsünün otomatik ayarı; dönen motoru yakalama (genelde fan uygulamaları için kullanılır) ve motor termal koruması.
2-	Frenler	Pek çok HVAC uygulamasında ortak olmasa da frekans dönüştürücünün fren işlevlerini ayarlamak için kullanılan parametreler, özel fan uygulamalarında yararlı olabilir. Şunları içeren parametreler: DC frenleme; dinamik/rezistör frenleme ve aşırı voltaj denetimi (büyük eylemsizlik fanlarını yavaşlatırken alarmı engellemek için yavaşlama hızının otomatik olarak ayarlanmasını sağlar (otomatik rampa))
3-	Referans / Rampalar	Açık çevrimde veya kapalı çevrimde çalıştırırken gerçek birimlerle hızın (RPM/Hz) minimum ve maksimum referans sınırlarını programlamak için kullanılan parametreler; dijital/önceden ayarlanmış referanslar; aralıklı çalışma hızı; her referansın kaynak tanımı (ör. analog girişin referans sinyalinin bağlılığı); hızlanma ve yavaşlama süreleri ve dijital potansiyometre ayarları.
4-	Sınırlar / Uyarılar	Şunları içeren program sınırlarını ve uyarıları programlamak için kullanılan parametreler: izin verilebilen motor yönü; minimum ve maksimum motor hızları (örneğin pompa uygulamalarında, pompa mühürlerinin her zaman yeterince yağlı olduğundan emin olmak, kavitasyonu önlemek ve her zaman akış oluşturacak yeterli kafa üretilmesini sağlamak için genellikle minimum hız %30-40 aralığında programlanır); motor tarafından tahrik edilen pompa, fan veya kompresörü korumak için tork ve akım sınırları; düşük/yüksek akım, hız, referans ve geri besleme uyarıları; eksik motor fazı koruması; by-pass frekansların yarı otomatik ayarını içeren hız by-pass frekansları (ör. soğutma kulesi ve diğer fanlardaki rezonans koşullarından kaçınmak için).
5-	Dijital Giriş / Çıkış	Kontrol kartında ve tüm seçenek kartlarında terminallerin tüm dijital girişlerinin, dijital çıkışlarının, röle çıkışlarının, darbe girişlerinin ve darbe çıkışlarının işlevlerini programlamak için kullanılan parametreler.
6-	Analog Giriş / Çıkış	Kontrol kartı üzerindeki terminallerin tüm analog giriş ve çıkışlarıyla ve Genel Amaçlı G/Ç seçeneği (MCB101) (not: Analog G/Ç seçeneği YOK MCB109, bkz. parametre grubu 26-00) ile ilgili şunları içeren işlevleri programlamak için kullanılan parametreler: analog giriş yükü sıfır zaman aşımı işlevi (örneğin kapasitör su dönüş sensörü arızalanırsa tam hızda çalıştırmak için bir soğutma kulesi fanına komut vermek için kullanılabilir); analog giriş sinyallerinin ölçeklemesi (örneğin mA analog girişi ile bir statik kanal basınç sensörünün basınç aralığını eşleştirmek için); uzun kablolar takılı iken analog sinyalde bazen meydana gelebilen elektriksel gürültüyü yok etmek için filtre zaman sabiti; analog çıkışların işlev ve ölçeklemesi (örneğin bir DDC denetleyicisinin analog girişine motor akımını veya kW'ı simgeleyen bir analog çıkış sağlamak için) ve yüksek düzeyli bir arabirim ile (HLI) BMS tarafından denetlenmek üzere analog çıkışları yapılandırmak için (ör. soğutulmuş bir su valfini kontrol etmek için), HLI arızası durumunda bu çıkışlar için varsayılan bir değer tanımlama yeteneği dahil.
8-	İletişim ve Seçenekler	Seri iletişimlerle / frekans dönüştürücü yüksek düzeyli arabirimiyle ilişkili işlevleri ayarlamak ve izlemek için kullanılan parametreler
9-	Profibus	Yalnızca Profibus seçeneği yüklü olduğu zaman uygulanabilen parametreler.
10-	CAN Fieldbus	Yalnızca DeviceNet seçeneği yüklü olduğu zaman uygulanabilen parametreler.
11-	LonWorks	Yalnızca Lonworks seçeneği yüklü olduğu zaman uygulanabilen parametreler.
13-	Smart Logic Controller	Karşılaştırıcılar (örneğin xHz üzerinde çalıştığı zaman çıkış rölesini etkinleştir), zamanlayıcılar (örneğin başlatma sinyali uygulandığında besleme hava nemlendiriciyi açmak ve hızlanmadan önce x saniye beklemek için önce çıkış rölesini etkinleştir) gibi basit işlevler için kullanılabilen yerleşik Smart Logic Controller'ı (SLC) veya ilişkili kullanıcı tanımlı olay SLC tarafından TRUE olarak değerlendirildiğinde SLC tarafından yürütülen daha karmaşık kullanıcı tanımlı eylemleri ayarlamak için kullanılabilen parametreler. (Örneğin, BMS yokken basit bir AHU soğutma uygulaması kontrol şemasında bir kısıtlayıcı modu başlatmak. Bu tür bir uygulama için, SLC, dışındaki havanın bağıl nemini izleyebilir ve belirlenen bir değerin altında ise besleme hava sıcaklığı ayar noktası otomatik olarak artırabilir. Frekans dönüştürücü dışındaki havanın bağıl nemini ve besleme hava sıcaklığını analog girişleriyle izlerken ve soğutulan su valfini genişletilmiş PI(D) çevrimlerinden biriyle ve analog çıkışla denetlerken, daha yüksek besleme hava sıcaklığı elde etmek için bu valfi ayarlayacaktır). SLC, genellikle dış kontrol cihazı gereksinimini ortadan kaldırabilir.

Tablo 6.2: Parametre Grupları

Grup	Başlık	İşlev
14-	Özel İşlevler	Frekans dönüştürücünün şunları içeren özel işlevleri ayarlamak için kullanılan parametreler: motordaki işitilir gürültüyü azaltmak için anahtarlama frekansını ayarlama (bazen fan uygulamaları için gerekir); kinetik yedekleme işlevi (özellikle şebeke inişi/şebeke kaybı altındaki performansın önemli olduğu yarı iletken kurulumlarındaki önemli uygulamalar için faydalıdır); şebeke dengesizliği koruması; otomatik sıfırlama (Alarmların manuel sıfırlama gereksiniminden kaçınmak için); enerji optimizasyon parametreleri (genellikle değiştirilmesi gerekmez ancak gerekirse) frekans dönüştürücü ve motor birleşiminin tam yük ve kısmi yük koşullarında optimum verimlilikle çalışmasını sağlamak için bu otomatik işleve ince ayar yapın) ve otomatik azaltma işlevleri (aşırı işletim koşullarında performansın azaltılarak çalışmaya devam etmesini sağlamak ve hızlanma süresini maksimuma çıkarmak için frekans dönüştürücüyü etkinleştirir).
15-	FC Bilgileri	Şunları içeren işletim verileri ve diğer sürücü bilgilerini sağlayan parametreler: işletim ve çalışma saati sayaçları; kWh sayacı; çalışma ve kWh sayaçlarını sıfırlama; alarm/arıza günlüğü (geçmiş 10 alarm varsa ilişkili değer ve zamanla birlikte günlüğe kaydedilir) ve kod numarası ve yazılım sürümü gibi sürücü ve seçenek kartı tanımlama parametreleri.
16-	Veri Okumaları	LCP üzerinde veya bu parametre grubunda görüntülenebilen çok sayıda işletim değişkeninin durumunu/değerini gösteren salt okunur parametreler. Bu parametreler, özellikle yüksek düzeyli arabirim üzerinden BMS ile arabirim oluşturulurken çalışma sırasında yararlı olabilir.
18-	Bilgi ve Okmlr	Özellikle yüksek düzeyli arabirim üzerinden BMS ile arabirim oluştururken son 10 önleyici bakım günlüğü ögesi, eylemi ve zamanının yanı sıra Analog G/Ç seçenek kartındaki analog giriş ve çıkışların değerini görüntüleyen salt okunur parametreler.
20-	FC Kapalı Çevrim	Kapalı çevrim modunda pompa, fan veya kompresör hızını denetleyen kapalı çevrim PI(D) denetleyicisini ayarlamak için kullanılan şunları içeren parametreler: 3 olası geri besleme sinyalinin de geldiği yeri tanımlama (ör. analog giriş veya BMS HLI); her geri besleme sinyali için dönüştürme faktörü (ör. bir AHU'daki akış göstergesi için kullanılan bir basınç sinyali veya bir kompresör uygulamasında basınçtan sıcaklığa dönüştürme); referans ve geri besleme mühendislik birimi (ör. Pa, kPa, m Wg, in Wg, bar, m ³ /s, m ³ /h, °C, °F, vb.); tek bölge uygulamaları için sonuç geri beslemesini veya çok bölge uygulamaları için denetim felsefesini hesaplamak için kullanılan işlev (ör. toplam, fark, ortalama, minimum veya maksimum); ayar noktalarını programlama ve PI(D) çevriminin manuel veya otomatik ayarı.
21-	Genişletilmiş Kapalı Çevrim	Örneğin şunlar dahil olmak üzere dış tahrik edicileri denetlemede kullanılabilen 3 genişletilmiş kapalı çevrim PI(D) denetleyicisini ayarlamak için kullanılan parametreler (örneğin VAV sisteminde besleme hava sıcaklığını korumak için soğutulmuş su valfi): her denetleyicinin referans ve geri besleme mühendislik birimi (ör. °C, °F, vb.); her denetleyicinin referans/ayar noktası aralığı tanımlama; her referans/ayar noktası ve geri besleme sinyalinin geldiği yeri tanımlama (ör. analog giriş veya BMS HLI); her PI(D) denetleyicinin ayar noktasını ve manuel veya otomatik ayarını programlama.
22-	Uygulama İşlevleri	Pompaları, fanları ve kompresörleri izlemek, korumak ve denetlemek için kullanılan şunları içeren parametreler: pompa akış algılaması ve koruması olmaması (bu işlevin otomatik ayarı dahil); kuru pompa koruması; pompaların kavış algılaması ve koruması sonu; uyku modu (özellikle soğutma kulesi ve güçlendirici pompa takımlarında faydalı); kopmuş kayış algılaması (genelde, fan uygulamaları için hava akışının olmadığını algılamak üzere fan boyunca takılı bir Δp anahtarı kullanmak yerine kullanılır); kompresörlerin kısa devre koruması ve ayar noktasının pompa akışı dengelemesi (özellikle Δp sensörünün sistemdeki önemli yüklerle en uzak olmayıp pompaya yakın yerde kurulduğu ikincil soğutulmuş su pompası uygulamaları için faydalıdır; bu işlevi kullanmak sensör kurulumunu dengeleyebilir ve maksimum enerji tasarrufu gerçekleştirmeye yardımcı olabilir).
23-	Süre Esaslı İşlevler	Şunları içeren süre tabanlı parametreler: dahili gerçek zamanlı saat esaslı günlük veya haftalık işlemleri başlatmak için kullanılan kullanımlar (ör. gece geri ayar modu ayar noktası değişimi veya pompa/fan/kompresör başlatma/durdurma harici bir ekipman başlatma/durdurma); çalışma veya işletim saati zaman aralıkları veya belirli tarih veya saat temelli önleyici bakım işlevleri; enerji işlem kaydı (özellikle değişiklik uygulamalarında veya pompa/fan/kompresörün gerçek geçmiş yük (kW) bilgilerinin söz konusu olduğu yerlerde faydalıdır); eğitim (özellikle değişiklik uygulamalarında ve analiz ve geri kazanım sayacı için pompa/fan/kompresörün işletim gücünü, akımını, frekansını veya hızını kaydetmek söz konusu olduğu diğer uygulamalarda faydalıdır).
24-	Uygulama İşlevleri 2	Yangın Modu ayarlamak ve/veya sistemde tasarlanmışsa by-pass rölesini/başlatıcıyı denetlemek için kullanılan parametreler.
25-	Kademeli Denetleyici	Yerleşik pompa kademeli denetleyicisini (genellikle pompa itici kümeler için kullanılır) ayarlamak ve izlemek için kullanılan parametreler.
26-	Analog G/Ç Seçeneği MCB 109	Şunların içeren Analog G/Ç seçeneğini (MCB109) ayarlamak için kullanılan parametreler: analog giriş tiplerini tanımlama (örneğin voltaj, Pt1000 veya Ni1000) ve analog çıkış işlevlerini ve ölçeklemeyi ölçekleme ve tanımlama.

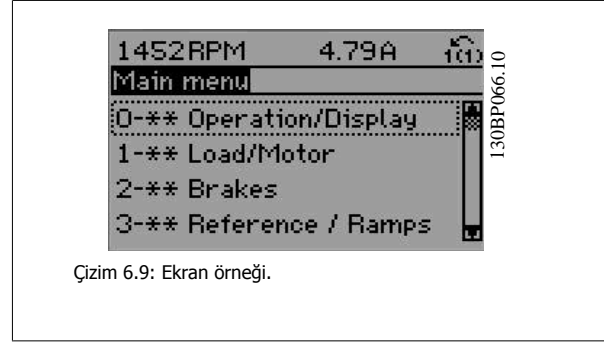
Parametre tanımları ve seçimler grafik (GLCP) veya sayısal(NLCP) ekranda görüntülenir. (Ayrıntılar için ilgili bölüme bakın.) Denetim panosundaki [Quick Menu] veya [Main Menu] düğmesine basarak parametrelere erişebilirsiniz. Quick Menu düğmesi öncelikle, üniteyi kullanıma alırken, başlatma işlemi için 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 terminaleri çok işlevlidir. Tüm terminalerde çoğu HVAC uygulaması için uygun fabrika varsayımları işlevler vardır ancak başka özel işlevler gerekiyorsa bunlar parametre grubu 5 veya 6'da açıklanan şekilde programlanmalıdır.

6.1.8 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 görüntülenen sonuç okumasını gösterir.

2'den 5'e kadar olan satırlar, yukarı ve aşağı düğmeleri ile geçiş yapılabilen bir parametre grubu 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 ilk hanesi (sol taraftan) parametre grup numarasını gösterir.

Tüm parametreler Ana Menü'de değiştirilebilir. Birimin konfigürasyonu (par.1-00 *Konfigürasyon Modu*) programlama için kullanılacak diğer parametreleri belirleyecektir. Örneğin, Kapalı Çevrim'in seçilmesi kapalı çevrim işletimiyle ilgili diğer parametreleri etkinleştirir. Birime eklenen seçenek kartları, seçenek aygıtı ile ilişkili ilave parametreleri sağlar.

6

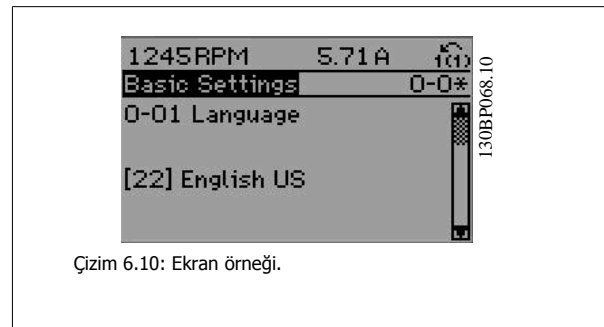
6.1.9 Verileri Değiştirme

1. [Quick Menu] veya [Main Menu] tuşuna basın.
2. Düzenlenecek parametre grubunu bulmak için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın.
3. [OK] tuşuna basın.
4. Düzenlenecek parametreyi bulmak için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın.
5. [OK] tuşuna basın.
6. Doğru parametre ayarını seçmek için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın. Bunun yerine, bir sayıda yer alan basamaklarda Hareket etmek için tuşlarını da kullanabilirsiniz. İmleç değiştirilmek üzere seçilen haneyi belirtir. [▲] tuşu değeri artırır, [▼] tuşu ise değeri azaltır.
7. Değişikliği iptal etmek için [Cancel] tuşuna, değişikliği kabul etmek ve yeni ayarı girmek için [OK] tuşuna basın.

6.1.10 Bir Metin Değerini Değiştirme

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

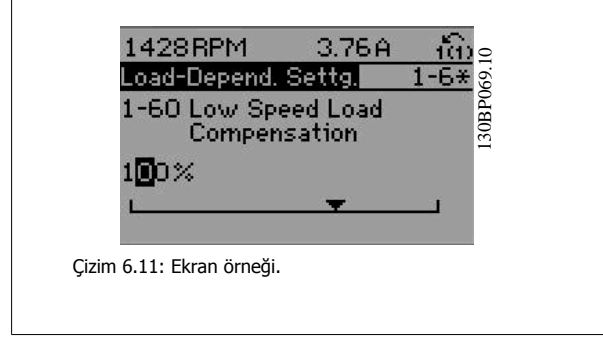
Yukarı tuşu değeri artırır, aşağı tuşu ise değeri azaltır. İmleci kaydedilecek değer üzerine getirip [OK] tuşuna basın.



Çizim 6.10: Ekran örneği.

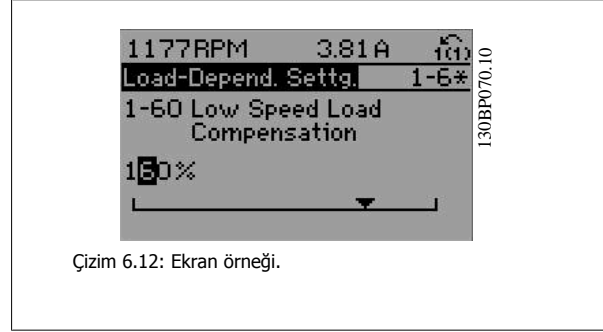
6.1.11 Sayısal Veri Grubu Grubunu Değerlerini Değiştirme

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 6.11: 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.



Çizim 6.12: Ekran örneği.

6.1.12 Veri Değerini Değiştirme, Adım Adım-

Belirli parametreler adım adım veya sonsuz değişkenle değiştirilebilir. Bu durum par.1-20 *Motor Gücü [kW]*, par.1-22 *Motor Voltajı* ve par.1-23 *Motor Frekansı* için geçerlidir.

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

6.1.13 Dizinli Parametreleri Okuma ve Programlama

Parametreler dönen yığına yerleştirilince dizinlenir.

par. 15-30 *Alarm Gnlğ: Hata Kodu* - par. 15-32 *Alarm Gnlğ: Zaman*, okunabilen bir arıza günlüğü içerir. Bir parametre seçin, [OK] tuşuna basın ve değer günlüğünde ilerlemek için yukarı/aşağı gezinme tuşlarını kullanın.

Başka bir örnek olarak par.3-10 *Önceden Ayarlı Referans* parametresini kullanın:

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

6.2 Parametre listesi

6.2.1 Ana Menü Yapısı

Frekans dönüştürücü parametreleri frekans dönüştürücünün optimum kullanımını sağlamak üzere doğru parametrenin kolayca seçilebilmesi için çeşitli parametre gruplarına ayrılmıştır.

VLT HVAC Sürücü 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 Denetleyicisi
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 Bilgi ve Okumalar
8-xx İletişim ve Seçenekler	20-xx FC Kapalı Çevrim
9-xx Profibus	21-xx Dış Kapalı Çevrim
	22-xx Uygulama İşlevleri
	23-xx Süre Esaslı İşlevler
	24-xx Uygulama İşlevleri 2
	25-xx Kademeli Denetleyici
	26-xx Analog G/Ç Seçeneği MCB 109

6.2.2 0-**- İşletim ve Ekran

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizini	Tip
0-0* Temel Ayarlar						
0-01	Dil	[0] İngilizce	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Motor Hız Birimi	[1] Hz	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] Kurum 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 Büyük	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Ekran Satırı 3 Büyük	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 /Kydetme						
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	Int16
0-61	Ana Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-65	Personel Menü Parolası	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Kişisel Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-7* Saat Ayarları						
0-70	Tarih ve Saat Ayarları	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Tarih Biçimi	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-72	Saat Biçimi	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-74	Yaz Saati/Yaz	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	UInt8
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 Anzası	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-81	Çalışma Günleri	null	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-82	Ek Çalışma Günleri	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-83	Ek Çalışmayan Günler	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOfDay
0-89	Tarih ve Saat Okuması	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

6.2.3 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	Sifir 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	Uint16
1-61	Yüksek Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-62	Kayma Dengeleme	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-63	Kayma Dengeleme Zaman Sabiti	ExpressionLimit	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 Ayarları.						
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] Yanaşma	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
1-86	Trip Speed Low [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Trip Speed Low [Hz]	0,0 Hz	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

6.2.4 2-**- Frenler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	Tip
2-0* DC Fren						
2-00	DC Tutuc/Önc Isıtım 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	-2	Uint32
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

6.2.5 3-**-Rferans / Rampalar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizini	Tip
3-0* Referans Sınırlar						
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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Referanslar						
3-10	Önceden Ayarlı Referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Arlk. Çıkt. Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-13	Referans Sitesi	[0] Ele Bađı / Otomatik	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Önceden Ayarlı Görelj 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	Arlk. Çıkt. Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Rampa 1						
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-5* Rampa 2						
3-51	Rampa 2 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-8* Diğer Rampalar						
3-80	Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Hızlı Durdurma Rampa Süresi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-9* Dijital Pot.metresi						
3-90	Adım Boyutu	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Rampa Süresi	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
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	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

6.2.6 4-** Sınırlar / Uyarılar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	Tip
4-1* Motor Sınırları						
4-10	Motor Hızı Yönü	[2] Her iki yön	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	motor modda moment limiti	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	jeneratör modda moment limiti	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Akım Sınırı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Maks. Çıkış Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-5* Bitişik Uyarılar						
4-50	Uyarı Akım Düşük	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Uyarı Akım Yüksek	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Uyarı Hız Düşük	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Uyarı Hız Yüksek	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
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 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Uyarı Geri Besleme Yüksek	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Eksik Motor Fazı İşlevi	[2] Trip 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Hız By-pass						
4-60	[RPM]den By-pass Hızı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass Hızı İlk [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	[RPM]ye By-pass Hızı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass Hızı Son [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-64	Yarı Oto Bypass Kurulumu	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Uint8

6.2.7 5-**- Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizini	Tip
5-0* Dijital G/C modu						
5-00	Dijital G/C 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	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Dijital Giriş	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Dijital Giriş	[1,4] 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 Diji. Çıkış (MCB 101)	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Term. X30/7 Diji. 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	-	Uint8
5-62	Darbe Çıkış Maks. Frek #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Terminal 29 Darbe Çıkış Değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Darbe Çıkış Maks. Frek #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Terminal X30/6 Darbe Çıkış Değişkeni	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Darbe Çıkış Maks. Frek # X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-9* Denetlenen Bus						
5-90	Dijital ve Röle Bus Denetimi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
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	Uint16
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	Uint16
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	Uint16

6.2.8 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 Sifir Zaman Aşımı Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Yükü Sifir Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Yanlış Modu Yükü Sifir Zmn Aş. İşl.	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16
6-17	Terminal 53 Yükü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16
6-27	Terminal 54 Yükü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16
6-37	Term. X30/11 Yükü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16
6-47	Term. X30/12 Yükü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8

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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
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	Uint16
6-6* Analog Çıkış X30/8						
6-60	Terminal X30/8 Çıkış	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16

6.2.9 8-**-İletişim ve Seçenekler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme 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	Kntri Zmn Aşmın Sfrl	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Tanı Tetikleyicisi	[0] Devre Dışı Bırak	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 Bağlı Nok. Ayar.						
8-30	Protokol	null	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 İnter-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 Bğl. 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
8-84	Slave Messages Sent	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-85	Slave Timeout Errors	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-89	Diagnostics Count	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
8-9* Bus Aralıklı Çalışt.						
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hiz	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hiz	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
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

6.2.10 9-**-* Profibus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	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	Aırza Mesajı Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Aırza Kodu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Aırza Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Aırza Durumu Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
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	V2
9-65	Profil Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-67	Kontrol Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
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

6.2.11 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	0 N/A	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

6.2.12 11--** LonWorks**

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	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 uyarı 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

6.2.13 13-* Smart Logic Controller

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 sıfırlama	[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 Kurallı Boolean 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Mantık Kurallı Operatör 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Mantık Kurallı Boolean 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Mantık Kurallı Operatör 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Mantık Kurallı 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

6.2.14 14-** Özel İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	Tip
14-0* Çevirici Anahtrlama						
14-00	Anahtrlama deseni	[0] 60 AVM null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Anahtrlama Frekansı	[1] Açık	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-04	PWM Rasgele	[0] İşlev yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-1* Şebeke Açık/Kapalı						
14-10	Şebeke Kesintisi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-11	Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı	[0] Alarm Verme	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-12	Şebeke Dengesizliğinde İşlev					
14-2* İşlevleri Sıfırla						
14-20	Sıfırlama Modu	null	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 Sınırlama 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] Evlem 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
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	26.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-4* Enerji Optimizasyon						
14-40	VT Düzeyi	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	AEO Minimum Miknatıslama	ExpressionLimit	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
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	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

6.2.15 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 Ayarı.						
15-10	Günlük Kaynağı	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Günlük Aralığı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimID
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 Dizisi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Gerçek Tür Kodu Dizisi	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	Uınt16
15-93	Değiştirilen Parametreler	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uınt16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parametre Metaveri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uınt16

6.2.16 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	Uint16
16-13	Frekans	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
16-14	Motor Akımı	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Frekans [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Tork [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Hız [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int8
16-18	Motor Termal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int8
16-22	Tork [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Power Filtered [kW]	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Power Filtered [hp]	0.000 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-3* Sürücü Durumu						
16-30	DC Bağlantı Voltajı	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-32	Fren Enerjisi / s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	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	Uint8
16-35	Çevirici Termal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Çvr. Norm. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Çvr. Maks. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-38	SL Denetleyicisi Durumu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-39	Kntr. Kartı Sıcaklığı	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Günlük Tamponu Dolu	[0] Hayır	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-5* Ref. ve Gerib.						
16-50	Diş 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	Diği 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
16-58	PID Output [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16

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	Uint16
16-61	Terminal 53 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-62	Analog Giriş 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups	FALSE	-	Uint8
16-64	Analog Giriş 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Analog Çıkış 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Dijital Çıkış [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	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 Çkş 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	İtşm. Seçeneği STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC Bağlantı Noktası CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	FC Bağlantı Noktası REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Tanı Okumaları						
16-90	Alarm Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Uyarı sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Genişletilmiş Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-95	Dış Durum Sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-96	Bakım Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

6.2.17 18-**-** Bilgi ve Okmlr

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizini	Tip
18-0* Bakım Günlüğü						
18-00	Bakım Günlüğü: Öge	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* Yngn Modu Gnlğ						
18-10	Yngn Modu Gnlğ: Olay	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
18-11	Yngn Modu Gnlğ: Zaman	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
18-12	Yngn 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
18-5* Ref. & Feedb.						
18-50	Sensorless Readout [Unit]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

6.2.18 20-**-FC Kapalı Çevrim

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	Tip
20-0* Geri bildirim						
20-00	GeriB. 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	GeriB. 1 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	GeriB. 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	GeriB. 2 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	GeriB. 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	GeriB. 3 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Referans/Geri Besleme Birimi	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-13	Minimum Reference/Feedb.	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Maximum Reference/Feedb.	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
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. GİŞ. 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	Uint32
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	Uint32
20-6* Sensorless						
20-60	Sensorless Unit	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-69	Sensorless Information	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
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	Uint16
20-73	Min. Gerib. Düzeyi	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maks. Gerb. 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	Uint16
20-83	PID Başlatma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
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	Uint16
20-94	PID Enteg. Süresi	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	PID Fairk Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID Fairk Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

6.2.19 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	-	Uint8
21-01	Ayar. Modu	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	PID Çıkış Değiş.	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Min. Gerib. Düzeyi	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maks. Gerb. Düzeyi	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	PID Oto. Ayar.	[0] Devre Dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1* Dış CL 1 Ref./Gerib.						
21-10	Dış 1 Ref./Gerib. Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-11	Dış 1 Min. Referans	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Dış 1 Maks. Referans	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Dış 1 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-14	Dış 1 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-15	Dış 1 Ayr Nok.	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Dış 1 Referans [Birim]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Dış 1 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Dış 1 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Dış CL 1 PID						
21-20	Dış 1 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-21	Dış 1 Orantılı Kazanç	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Dış 1 Enteg. Süresi	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-23	Dış 1 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-24	Dış 1 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
21-3* Dış CL 2 Ref./Gerib.						
21-30	Dış 2 Ref./Gerib. Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-31	Dış 2 Min. Referans	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Dış 2 Maks. Referans	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Dış 2 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-34	Dış 2 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-35	Dış 2 Ayr Nok.	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Dış 2 Referans [Birim]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Dış 2 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Dış 2 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* Dış CL 2 PID						
21-40	Dış 2 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-41	Dış 2 Orantılı Kazanç	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Dış 2 Enteg. Süresi	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-43	Dış 2 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-44	Dış 2 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	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
21-5* Diş CL 3 Ref./Gerib.						
21-50	Diş 3 Ref./Gerib. Birimi	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Diş 3 Min. Referans	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Diş 3 Maks. Referans	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Diş 3 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Diş 3 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Diş 3 Ayr Nok.	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Diş 3 Referans [Birim]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Diş 3 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Diş 3 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* Diş CL 3 PID						
21-60	Diş 3 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Diş 3 Oranlı Kazanç	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Diş 3 Enteg. Süresi	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Diş 3 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Diş 3 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

6.2.20 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 Klit Gecikmesi	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Power Filter Time	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Akış Yok Algılama						
22-20	Düşük Güç Oto. Ayarı	[0] Kapalı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Düşük Güç Algılama	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Düşük Hız Algılama	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Akış Yok İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Akış Yok Gec.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Kuru Pompa İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Kuru Pompa Gec.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Akış Yok Güç Ayarı						
22-30	Akış Yok Gücü	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Güç Düzeltme Faktörü	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Düşük Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Düşük Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Düşük Hız Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Düşük Hız Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Yüksek Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Yüksek Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Yüksek Hız Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Yüksek Hız Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Uyku Modu						
22-40	Min. Çalışma Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Minimum Uyku Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Uyanma Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Uyanma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
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	Uint16
22-5* Eğri Sonu						
22-50	Eğri Sonu İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Eğri Sonu Gecikmesi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Kopmuş Kayış Algılama						
22-60	Kopmuş Bant İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Kopmuş Bant Torqu	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Kopmuş Bant Gckm.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Kısa Döngü Koruması						
22-75	Kısa Döngü Koruması	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Başlangıç. Aras. Süre	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Min. Çalışma Süresi	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16

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 Dengeleme	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Kare-Doğrusal Eğri Yaklaşık Değeri	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Çalışma Noktası Hesap.	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Akış Olmadığında Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Akış Olmadığında Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Tasarım Noktasında Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Tasarım Noktasında Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
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

6.2.21 23-* Süre Esaslı İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizini	Tip
23-0* Zamanlı Eylem.						
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
23-16	Bakım Metni	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
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

6.2.22 24-**-** Yangın Modu

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme dizin	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.	0,00 %	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 Sıs	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Multi-Motor Funct.						
24-90	Missing Motor Function	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-91	Missing Motor Coefficient 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Missing Motor Coefficient 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Missing Motor Coefficient 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Missing Motor Coefficient 4	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Locked Rotor Function	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-96	Locked Rotor Coefficient 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Locked Rotor Coefficient 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Locked Rotor Coefficient 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Locked Rotor Coefficient 4	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

6.2.23 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 Gnsşğ Ayır.						
25-20	Aşındırm Bant Gnsşğ	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Gçrsz Klrm Bnt Gnsşğ	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Sabit Hzi Bant Gnsşğ	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	SBW Aşındırm Gckms	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	SBW Gr Aşındırm 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 Aşındırm	[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 Aşındırm İşlevi	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Geri Aşındırm İşlev Süresi	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Aşındırm 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	Aşındırm Eşği	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Geri Aşındırm Eşği	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Aşındırm Hızı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Aşındırm Hızı [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Geri Aşındırm Hızı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Geri Aşındırm Hızı [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Geçiş Ayarları						
25-50	Bırc 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-
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 Çıştırm Gckms	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Şbkld Çıştırm 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	Bmrc 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 Syçlrm Sifirln	[0] Sifirleme	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

6.2.24 26-** Analog G / Ç Seçeneği MCB 109

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş türme düzeyi	Tip
26-0* Analog G/C Modu						
26-00	Terminal X42/1 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Terminal X42/3 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Terminal X42/5 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Analog Giriş 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	Uint16
26-17	Term. X42/1 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Analog Giriş 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	Uint16
26-27	Term. X42/3 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Analog Giriş 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	Uint16
26-37	Term. X42/5 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Analog Çıkışı X42/7						
26-40	Terminal X42/7 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16
26-5* Analog Çıkışı X42/9						
26-50	Terminal X42/9 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16
26-6* Analog Çıkışı X42/11						
26-60	Terminal X42/11 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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	Uint16

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. LCP denetim panosundaki [RESET] kontrol düğmesini kullanarak.
2. "Sıfırlama" işleviyle dijital giriş yaparak
3. Seri iletişim/isteğe bağlı fieldbus protokolü ile.
4. Frekans dönüştürücü için varsayılan bir ayar olan [Auto Reset] işlevini kullanarak otomatik olarak sıfırlayarak. Bkz. VLT HVAC Sürücü Programlama Kılavuzu, *MG.11.Cx.yy*'deki par. 14-20 *Sıfırlama Modu*



Not

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

Alarm sıfırlanamıyorsa, bunun sebebi alarma 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 par. 14-20 *Sıfırlama Modu*'de yer alan otomatik sıfırlama işlevi kullanılarak sıfırlanabilir (Uyarı: otomatik uyanma mümkündür!)

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, örneğin par.1-90 *Motor Termal Koruması*'da mümkündür. Alarmdan sonra motor boşa çalışmaya devam eder ve frekans dönüştürücüde alarm ve uyarı ışığı yanıp söner. Sorun düzeltildikten sonra, yalnızca alarm yanıp sönmeye devam eder.

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm Kilidi	Parametre Referansı
1	10 Volt düşük	X			
2	Yüklü sıfır hatası	(X)	(X)		par.6-01 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi</i>
3	Motor yok	(X)			par.1-80 <i>Durdurmada İşlev</i>
4	Şebeke fazı kaybı	(X)	(X)	(X)	par. 14-12 <i>Şebeke Dengesizliğinde İşlev</i>
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)		par.1-90 <i>Motor Termal Koruması</i>
11	Motor termistörü aşırı sıcaklığı	(X)	(X)		par.1-90 <i>Motor Termal Koruması</i>
12	Tork sınırı	X	X		
13	Aşırı Akım	X	X	X	
14	Toprak arızası	X	X	X	
15	Uyumsuz HW		X	X	
16	Kısa Devre		X	X	
17	Kontrol sözcüğü zaman aşımı	(X)	(X)		par. 8-04 <i>Kontrol Zmn Aşım İşlevi</i>
23	İç fanlar				
24	Dış fanlar				
25	Fren rezistörü kısa devre	X			
26	Fren rezistörü güç sınırı	(X)	(X)		par. 2-13 <i>Fren Gücü İzleme</i>
27	Fren kesici kısa devre	X	X		
28	Fren kontrolü	(X)	(X)		par. 2-15 <i>Fren kontrolü</i>
29	Güç panosu aşırı sıcak	X	X	X	
30	Motor U fazı eksik	(X)	(X)	(X)	par. 4-58 <i>Eksik Motor Fazı İşlevi</i>
31	Motor V fazı eksik	(X)	(X)	(X)	par. 4-58 <i>Eksik Motor Fazı İşlevi</i>
32	Motor W fazı eksik	(X)	(X)	(X)	par. 4-58 <i>Eksik Motor Fazı İşlevi</i>
33	Ani deşarj arızası		X	X	
34	Fieldbus iletişim arızası	X	X		
36	Şebeke kesintisi				
38	İç arıza		X	X	
40	Aşırı Yük T27				
41	Aşırı Yük T29				
42	Aşırı Yük X30/6-7				
47	24 V besleme düşük	X	X	X	
48	1.8 V besleme düşük		X	X	
49	Hız sınırı				
50	AMA kalibrasyonu başarısız		X		
51	AMA U _{nom} Ve I _{nom} kontrolü		X		
52	AMA düşük I _{nom}		X		
53	AMA motor çok büyük		X		
54	AMA motor çok küçük		X		
55	AMA parametre aralık dışında		X		
56	AMA kullanıcı tarafından kesildi		X		
57	AMA zaman aşımı		X		
58	AMA iç arıza	X	X		
59	Akım sınırı	X			
60	Dış kilit				
62	Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdadır	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		
70	Hatalı FC konfigürasyonu				
80	Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı		X		
92	Akış Yok	X	X		Par. 22-2*
93	Kuru Pompa	X	X		Par. 22-2*
94	Eğri Sonu	X	X		Par. 22-5*
95	Kopmuş Kayış	X	X		Par. 22-6*
96	Başlatma Gecikmesi	X			Par. 22-7*
97	Durdurma Gecikti	X			Par. 22-7*
98	Saat Arızası	X			Par. 0-7*

Tablo 7.1: Alarm/Uyanı kodu listesi

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm Kilidi	Parametre Referansı
200	Yangın Modu	X			Par. 24-0*
201	Yangın Modu Etkindi	X			Par. 0-7*
202	Yangın Modu Sınırları Aşıldı	X			Par. 0-7*
250	Yeni yed. par.				
251	Yeni tür kodu				

Tablo 7.2: Alarm/Uyarı kodu listesi, devamı..

(X) Parametreye bağımlı

LED gösterimi	
Uyarı	sarı
Alarm	yanıp sönen kırmızı
Alarm kilidli	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	Rampa
1	00000002	2	Güç Kartı Sıcaklığı	Güç Kartı Sıcaklığı	AMA Çalışma
2	00000004	4	Toprak Arızası	Toprak Arızası	CW/CCW Başlat
3	00000008	8	Kntrl Kartı Sic.	Kntrl Kartı Sic.	Yavaşlama
4	00000010	16	Kontrol Söz. TO	Kontrol Söz. TO	Yakalama
5	00000020	32	Aşırı Akım	Aşırı Akım	Yüksek Geri Besleme
6	00000040	64	Tork Sınırı	Tork Sınırı	Düşük Geri Besleme
7	00000080	128	Mot. Ter. Aşırı	Mot. Ter. Aşırı	Çıkış Akımı Yüksek
8	00000100	256	Motor ETR Aşırı	Motor ETR Aşırı	Çıkış Akımı Düşük
9	00000200	512	Çvirici Aş. Yük	Çvirici Aş. Yük	Çıkış Frekansı Yüksek
10	00000400	1024	DC düşük Volt	DC düşük Volt	Çıkış Frek Düşük
11	00000800	2048	DC aşırı Voltaj	DC aşırı Voltaj	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	Şeb. fazı Kaybı	Şeb. fazı Kaybı	Hız Aralığı Dışında
15	00008000	32768	AMA Tamam Değil	Motor Yok	OVC Etkin
16	00010000	65536	Yüklü Sıfır Hatası	Yüklü Sıfır Hatası	
17	00020000	131072	İç Arıza	10V Düşük	
18	00040000	262144	Fren Aşırı 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 Protokolü Arızası	Fieldbus Protokolü 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 7.3: 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 *Alarm Sözcüğü*, par. 16-92 *Uyarı Sözcüğü* ve par. 16-94 *Genişletilmiş Durum Sözcüğü*.

7.1.2 Arıza mesajları

UYARI 1, 10 Volt düşük:

Kontrol kartındaki terminal 50'den gelen 10 V'lık voltaj 10 V'nin altında. 10 V'luk besleme aşırı yüklediğinden, yükün bir kısmını terminal 50'den kaldırın. Maks. 15 mA veya minimum 590 Ω.

UYARI/ALARM 2, Yüklü sıfır hatası:

Terminal 53 veya 54'teki sinyal, sırasıyla par.6-10 *Terminal 53 Düşük Voltaj*, par. 6-12 *Terminal 53 Düşük Akım*, par.6-20 *Terminal 54 Düşük Voltaj* veya par. 6-22 *Terminal 54 Düşük Akım* parametresinde ayarlanan değer in %50'sinden azdır.

UYARI/ALARM 3, Motor yok:

Frekans dönüştürücünün çıkışına bağlı motor yok.

UYARI/ALARM 4, Şebeke fazı kaybı:

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

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

Frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajını ve besleme akımlarını kontrol edin.

UYARI 5, DC bağlantısı voltajı yüksek:

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

UYARI 6, DC bağlantısı 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:

Over Voltage Control (Aşırı Voltaj Kontrolü) işlevini şurada seçin: par.2-17 *Aşırı Voltaj Denetimi*

Fren rezistörü takın

Rampa süresini uzatın

Şurada işlevleri etkinleştirin: par.2-10 *Fren İşlevi*

Increase (Artır) par. 14-26 *Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi*

OVC işlevinin seçilmesi rampa süresini uzatır.

Alarm/uyarı sınırları:			
Gerilim Aralığı	3 x 200-240 VAC [VDC]	3 x 380-500 VAC [VDC]	3 x 550-600 VAC [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 ± %5 toleranslı ara devre voltajıdır. Buna karşılık gelen şebeke voltajı, ara devre voltajı (DC bağlantısı) bölü 1,35'tir.

UYARI/ALARM 8, DC düşük voltaj:

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

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

Besleme gücünün frekans dönüştürücüye uygun olup olmadığını kontrol etmek için *Genel Belirtilimler* 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. Frekans dönüştürücü, sayaç %90'ın altına düşene kadar *sıfırlanamaz*.

Arıza, frekans dönüştürücünün çok uzun süre nominal akımın üzerinde aşırı yüklenmesidir.

UYARI/ALARM 10, Motor ETR aşırı sıcaklığı:

Elektronik termal korumaya (ETR) göre motor çok sıcak. par.1-90 *Motor Termal Koruması* parametresinde sayaç %100'e ulaştığında frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesini seçebilirsiniz. Arıza, motorun çok uzun nominal akımın üzerinde aşırı yüklenmesidir. Motor par. 1-24 *Motor Akımı* parametresinin doğru ayarlandığından emin olun.

UYARI/ALARM 11, Motor termistörü aşırı sıcaklığı:

Termistör veya termistör bağlantısı kesilmiş. par.1-90 *Motor Termal Koruması* parametresinde frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesini seçebilirsiniz Terminal 53 veya 54 (analog voltaj girişi) ile terminal 50 (+ 10 Volt besleme) arasında veya terminal 18 veya 19 (yalnızca dijital giriş PNP) ile terminal 50 arasında termistörün doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. KTY sensörü kullanılıyorsa, terminal 54 ile 55 arasındaki bağlantının doğru olup olmadığını kontrol edin.

UYARI/ALARM 12 Moment limiti:

Tork, par. 4-16 *motor modda moment limiti* parametresindeki değerden daha yüksek (motor işletiminde) veya tork, par. 4-17 *jeneratör modda moment limiti* parametresindeki değerden daha yüksek (pozitif geribeslemeli işletim).

UYARI/ALARM 13, Aşırı Akım:

Çevirici tepe akımı sınırı (nominal akımın yaklaşık %200'ü) aşıldı. Uyarı yaklaşık 8-12 saniye sürer ve daha sonra frekans dönüştürücü alarm verir. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor milinin çevrilip çevrilemediğini ve motor boyutunun frekans dönüştürücüye uygun olup olmadığını kontrol edin

ALARM 14, Toprak arızası:

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

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve toprak arızasını giderein.

ALARM 15, Eksik donanım:

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

ALARM 16, Kısa devre:

Motorda veya motor terminallerinde kısa devre var.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve kısa devreyi giderein.

UYARI/ALARM 17, Kontrol sözcüğü zaman aşımı:

Frekans dönüştürücüyle iletişim kurulamıyor.

par. 8-04 *Kontrol Zmn Aşm İşlevi OFF* olarak AYARLANMADIĞINDA yalnızca uyarı etkinleşir.

par. 8-04 *Kontrol Zmn Aşm İşlevi Durdurma* ve *Alarm* olarak ayarlandığında uyarı belirir ve alarm sırasında frekans dönüştürücünün hızı sıfıra iner

par. 8-03 *Kontrol Zmn Aşm Srs.* artabilir

UYARI 22, Mek. freni Fren:

Rapor değeri ne tür olduğunu gösterir.

- 0 = Zaman aşımından önce tork referansına ulaşılmadı
- 1 = Zaman aşımından önce fren geri beslemesi olmadı

UYARI 23, İç fanlar:

Arızalı donanım nedeniyle veya fanlar takılı olmadığı için dış fanlar çalışmıyor.

UYARI 24, Dış fan arızası:

Fan uyarı işlevi fanın çalışıp çalışmadığını / monte edilip edilmediğini kontrol eden ek bir koruma işlevidir. Fan ısınması par. 14-53 *Fan Monitörü*, [0] Devre Dışı parametresinden devre dışı bırakılabilir.

UYARI 25 Brake resistor short-circuited (Fren rezistörü kısa devre yaptı):

İşletim sırasında fren rezistörü izlenir. Kısa devre yaparsa, fren işlevinin bağlantısı kesilir ve uyarı görünür. Frekans dönüştürücü çalışmaya devam eder, ancak fren işlevi kapalıdır. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve fren rezistörünü değiştirin (bkz. par. 2-15 *Fren kontrolü*).

ALARM/UYARI 26, Brake resistor power limit (Fren rezistörü güç sınırı):

Fren rezistörüne iletilen güç, fren rezistörünün direnç değeri (par. 2-11 *Fren Direnci (ohm)*) 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 *Fren Gücü İzleme* parametresinde *Alarm* [2] değeri seçiliyse, dağılan fren gücü %100'ün üzerine çıktığında frekans dönüştürücü devreden çıkar ve alarm verir

ALARM/ UYARI 27, Brake chopper fault (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.

ALARM/UYARI 28, Brake check failed (Fren denetimi başarısız):

Fren rezistörü hatası: fren rezistörü bağlı değil/çalışmıyor.

UYARI/ALARM 29, Drive over temperature (Sürücü aşırı sıcaklığı):

Muhafaza IP00, IP2/Nema1 veya IP21/TYPE 1 ise, ısı emicinin devreden çıkma sıcaklığı 95 °C +5 °C'dir. Isı emicinin sıcaklığı 70 °C altına ininceye kadar sıcaklık arızası sıfırlanamaz.

Arıza şunlar olabilir:

- Çok yüksek ortam sıcaklığı
- Çok uzun motor kablosu

ALARM 30, Motor phase U missing (Motor fazı U eksik):

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

ALARM 31, Motor phase V missing (Motor fazı V eksik):

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

ALARM 32, Motor phase W missing (Motor fazı W eksik):

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

ALARM 33, Inrush fault (Ani deşarj arızası):

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

UYARI/ALARM 34, Fieldbus communication fault (Fieldbus protokolü iletişim arızası):

İletişim seçenek kartındaki fieldbus çalışmıyor.

UYARI/ALARM 36, Şebeke kesintisi:

Bu uyarı/alarm yalnızca frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajı kaybolduğunda ve par. 14-10 *Şebeke Kesintisi* OFF olarak AYARLANMADIĞINDA etkin olur. Olası düzeltme: Frekans dönüştürücünün sigortalasını kontrol edin

UYARI/ALARM 37, Faz Dengesizliği:

Güç birimleri arasında akım dengesizliği vardır.

ALARM 38, İç arıza:

Yerel Danfoss satıcınızla görüşün.

ALARM 39, Isı Alıcı Sensör:

Isı alıcı sensöründen geri besleme yok.

UYARI 40, Dijital Çıkış Terminal 27'ye Aşırı Yükleme

Terminal 27'ye bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin. par. 5-00 *Dijital G/Ç Modu* vepar.5-01 *Terminal 27 Modu* kontrolü

UYARI 41, Dijital Çıkış Terminali 29'a Aşırı Yük:

Terminal 29'a bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin. par. 5-00 *Dijital G/Ç Modu* vepar.5-02 *Terminal 29 Modu* kontrolü

UYARI 42, X30/6 Üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme:

X30/6'ya bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin. par. 5-32 *Term. X30/6 Dij. Çıkış (MCB 101)* kontrolü

UYARI 42, X30/7 Üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme:

X30/7'ye bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin. par. 5-33 *Term. X30/7 Dij. Çıkış (MCB 101)* kontrolü

ALARM 46, Güç kartı besleme:

Güç kartındaki besleme aralığın dışındadır.

UYARI 47, 24 V besleme düşük:

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

ALARM 48, 1.8V bes. düş.:

Danfoss sağlayıcınıza başvurun.

UYARI 49, Hız sınırı:

Hız par.4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* ve par.4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* içinde aralıkla sınırlandırılmıştır.

ALARM 50, AMA kalibrasyonu arızalı:

Danfoss sağlayıcınıza başvurun.

ALARM 51, AMAUnom ve Inom kontrolü:

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 motor çok büyük:

Yürütülecek AMA için motor çok büyük.

ALARM 54, AMA motor çok küçük:

Yürütülecek AMA için motor çok küçük.

ALARM 55, AMA par. 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'ı birkaç kez başlatmayı deneyin. Yinelene çalıştırmaların, Rs ve Rr rezistansının arttığı bir düzeye kadar motoru ısıtmasını unutmayın. Ancak bu, çoğu durumda kritik değildir.

UYARI/ALARM 58, AMA iç arızası:

Danfoss sağlayıcınıza başvurun.

UYARI 59, Akım sınırı:

Akım, par. 4-18 *Akım Sınırı* parametresindeki değerden yüksek.

UYARI 60, Dış Kilitleme:

Dış Kilit etkinleştirilir. Normal çalışmaya devam etmek için, Dış Kilit için programlanan terminale 24 V DC uygulayın ve frekans dönüştürücüyü sıfırlayın (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [RESET] tuşuna basarak).

UYARI/ALARM 61, İzleme Hatası:

İzleme hatası Sağlayıcınıza başvurun.

UYARI 62, Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdaki:

Çıkış frekansı burada ayarlanan değerlerle sınırlandırılır: par. 4-19 *Maks. Çıkış Frekansı*

UYARI 64, Voltaj Sınırı:

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

UYARI/ALARM 65, Control Card Over Temperature (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 sensörünün bozuk olduğunu ve güç parçasının veya kontrol kartının çok sıcak olması riskine karşı fan hızının en yüksek düzeye çıkarıldığını gösteriyor olabilir. Sıcaklık 15 °C'nin altına düştüğünde uyarı görünür.

ALARM 67, Option Configuration has Changed (Seçenek Konfigürasyonu Değişti):

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

ALARM 68, Güvenli Durdurma:

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).

ALARM 69, Güç Kartı Sıcaklığı:

Güç kartı aşırı sıcak

ALARM 70, Illegal Frequency Converter Configuration (Hatalı Frekans Dönüştürücü Konfigürasyonu):

Kontrol panosu ile güç panosunun gerçek birleşimi hatalı.

ALARM 90, Geri Bes. İzleme:**ALARM 91, Analogue Input 54 Wrong Settings (Analog Girişi 54 Hatalı Ayarlar):**

KTY sensörü analog giriş terminali 54'e bağlandığında Anahtar S202 OFF (voltaj girişi) konumuna ayarlanmalıdır.

ALARM 92, Akış Yok:

Sistemde yük durumu tespit edilmedi. Bkz. parametre grubu 22-2*.

ALARM 93, Kuru Pompa:

Akış durumunun olmaması ve yüksek hız pompanın kuru çalıştığını gösterir. Bkz. parametre grubu 22-2*.

ALARM 94, Eğri Sonu:

Geri besleme ayarlanan noktadan az olabilir. Bu durum boru sisteminde sızma olduğu olasılığını gösterir. Bkz. parametre grubu 22-5*.

ALARM 95, Kopmuş Kayış

Tork kayışın koptuğunu gösteren yük bulunmaması durumu için ayarlanan düzeyin altındadır. Bkz. parametre grubu 22-6*.

ALARM 96, Başlatma Gecikmesi:

Kısa döngü koruması etkin olduğu için motorun başlatılması gecikir. Bkz. parametre grubu 22-7*.

ALARM 250, Yeni Yed. Par.:

Güç veya Anahtar Modu Güç Beslemesi değiştirildi. Frekans dönüştürücü tür kodu EEPROM'da geri yüklenmeli. Birimin üzerindeki etikete göre par. 14-23 *Tür Kodu Ayar*'te doğru tür kodunu seçin. İşlemi tamamlamak için "Save to EEPROM" (EEPROM'a kaydet) seçeneğini belirlemeyi unutmayın.

ALARM 251, Yeni Tür Kodu:

Frekans Dönüştürücü yeni bir tür koduna sahip olur.

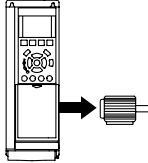
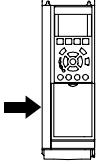
7.2 Akustik gürültü veya titreşim

Motor veya motor tahrikli ekipman (ör. fan pervanesi) belirli frekanslarda gürültü veya titreşim yapıyorsa aşağıdakileri deneyin:

- Hızlı By-pass, parametreler 4-6*
- Aşırı modülasyon, parametre 14-03 kapalı olarak ayarlanır
- Anahtarlama deseni ve -frekans parametreleri 14-0*
- Rezonans Sönümlenmesi, parametre 1-64

8 Özellikler

8.1 Genel Belirtilimler

Normal aşırı yük 1 dakika için %110						
Şebeke besleme 200- 240 VAC						
Frekans dönüştürücü	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	
Tipik Şaft Çıkışı [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	
IP 20 / Şasi	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 21 / NEMA 1	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	
208 V'de Tipik Şaft 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 maks. yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	63	82	116	155	185
	Muhafaza 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	
Verimlilik ³⁾	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	

Şebeke besleme 3 x 200 - 240 VAC - 1 dakika için %110 normal aşırı yük

IP 20 / Şaşı:

(B3+4 ve C3+4, dönüştürme kiti kullanılarak IP21'e dönüştürülebilir (Lütfen Danfoss ile bağlantı kurun)

IP 21 / NEMA 1

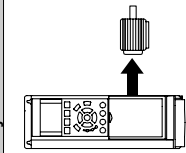
IP 55 / NEMA 12

IP 66 / NEMA 12

Frekans dönüştürücü

Tipik Şaft Çıkışı [kW]

208 V'de Tipik Şaft Çıkışı [HP]

Çıkış akımı

Süreklili

(3 x 200-240 V) [A]

Aralıklı

(3 x 200-240 V) [A]

Süreklili

kVA (208 V AC) [kVA]

Maks. kablo boyutu:

(şebeke, motor)

[mm² /AWG] ²⁾

Şebeke bağlantı kesme anahtarı varken:

Maks. giriş akımı

Süreklili

(3 x 200-240 V) [A]

Aralıklı

(3 x 200-240 V) [A]

Maks. ön sigortalar¹⁾ [A]

Ortam:

Nominal maks. yükte [W]⁴⁾

tahmin edilen güç kaybı

Muhafaza ağırlığı IP20 [kg]

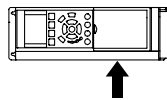
Muhafaza ağırlığı IP21 [kg]

Muhafaza ağırlığı IP55 [kg]

Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]

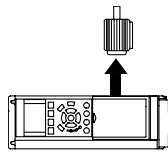
Verimlilik³⁾

	B3	B3	B3	B4	B4	B3	B3	B3	C3	C3	C4	C4
	B1	B1	B1	B2	B2	B1	B1	B1	C1	C1	C2	C2
	B1	B1	B1	B2	B2	B1	B1	B1	C1	C1	C2	C2
	B1	B1	B1	B2	B2	B1	B1	B1	C1	C1	C2	C2
	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P18K	P18K	P22K	P30K	P30K	P37K	P45K
	5.5	7.5	11	15	18.5	18.5	18.5	22	30	30	37	45
	7.5	10	15	20	25	25	25	30	40	40	50	60
	24.2	30.8	46.2	59.4	74.8	74.8	74.8	88.0	115	115	143	170
	26.6	33.9	50.8	65.3	82.3	82.3	82.3	96.8	127	127	157	187
	8.7	11.1	16.6	21.4	26.9	26.9	26.9	31.7	41.4	41.4	51.5	61.2
		10/7		35/2				50/1/0 (B4=35/2)			95/4/0	120/250 MCM
		16/6		35/2				35/2			70/3/0	185/ kcmil350
	22.0	28.0	42.0	54.0	68.0	68.0	68.0	80.0	104.0	104.0	130.0	154.0
	24.2	30.8	46.2	59.4	74.8	74.8	74.8	88.0	114.0	114.0	143.0	169.0
	63	63	63	80	125	125	125	125	160	160	200	250
	269	310	447	602	737	737	737	845	1140	1140	1353	1636
	12	12	12	23.5	23.5	23.5	23.5	35	35	35	50	50
	23	23	23	27	45	45	45	45	45	45	65	65
	23	23	23	27	45	45	45	45	45	45	65	65
	23	23	23	27	45	45	45	45	45	45	65	65
	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97

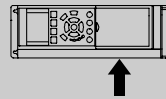


Şebeke Besleme 3 x 380 - 480 VAC - 1 dakika için %110 normal aşırı yük

Frekans dönüştürücü Tipik Mül Çıkışı [kW]	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
460 V'de Tipik Şaft Çıkışı [HP]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5
IP 20 / Şası	1.5	2.0	2.9	4.0	5.0	7.5	10
IP 21 / NEMA 1	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5
IP 66 / NEMA 12	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	16
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	3.3	4.5	6.2	7.9	11	14.3	17.6
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]	2.7	3.4	4.8	6.3	8.2	11	14.5
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]	3.0	3.7	5.3	6.9	9.0	12.1	15.4
Sürekli KVA (400 V AC) [kVA]	2.1	2.8	3.9	5.0	6.9	9.0	11.0
Sürekli KVA (460 V AC) [kVA]	2.4	2.7	3.8	5.0	6.5	8.8	11.6
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	14.4
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	3.0	4.1	5.5	7.2	9.9	12.9	15.8
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]	2.7	3.1	4.3	5.7	7.4	9.9	13.0
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]	3.0	3.4	4.7	6.3	8.1	10.9	14.3
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	10	10	20	20	20	32	32
Ortam							
Nominal maks. yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	58	62	88	116	124	187	255
Muhafaza ağırlığı IP 20 [kg]	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	6.6	6.6
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2
Muhafaza ağırlığı IP 55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Verimlilik ³⁾							



Şebeke Besleme 3 x 380 - 480 VAC - 1 dakika için %110 normal aşırı yük

Frekans dönüştürücü	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Tipik Şaft Çıkışı [kW]	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
460 V'de Tipik Şaft Çıkışı [HP]	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
IP 20 / Şasi	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4
(B3+4 ve C3+4, dönüştürme kiti kullanılarak IP21'e dönüştürülebilir (Lütfen Danfoss ile bağlantı kurun))										
IP 21 / NEMA 1	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 66 / NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2

Çıkış akımı

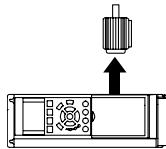
Sürekli (3 x 380-439 V) [A]	24	32	37.5	44	61	73	90	106	147	177
Aralıklı (3 x 380-439 V) [A]	26.4	35.2	41.3	48.4	67.1	80.3	99	117	162	195
Sürekli (3 x 440-480 V) [A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160
Aralıklı (3 x 440-480 V) [A]	23.1	29.7	37.4	44	61.6	71.5	88	116	143	176
Sürekli kVA (400 V AC) [kVA]	16.6	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:

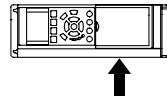
(şebeke, motor, fren)

[[mm²]/AWG] ²⁾

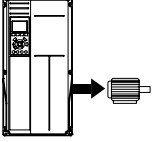
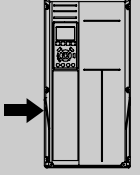
Şebeke bağlantı kesme anahtarları varken:

**Maks. giriş akımı**

Sürekli (3 x 380-439 V) [A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161
Aralıklı (3 x 380-439 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 maks. yükte [W] ⁴⁾	278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474
tahmin edilen güç kaybı										
Muhafaza ağırlığı IP20 [kg]	12	12	12	23.5	23.5	23.5	35	35	50	50
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	65	65
Verimlilik ³⁾	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99



Şebeke Besleme 3 x 380 - 480 VAC					
	P110	P132	P160	P200	P250
400 V'da [kW] Tipik Şaft çıkışı	110	132	160	200	250
460 V'da [HP] Tipik Şaft çıkışı	150	200	250	300	350
Muhafaza IP21	D1	D1	D2	D2	D2
Muhafaza IP54	D1	D1	D2	D2	D2
Muhafaza IP00	D3	D3	D4	D4	D4
Çıkış akımı					
Sürekli (400 V'da) [A]	212	260	315	395	480
Aralıklı (60 san aşırı yük) (400 V'da) [A]	233	286	347	435	528
Sürekli (460/ 480 V'da) [A]	190	240	302	361	443
Aralıklı (60 san aşırı yük) (460/ 480 V'da) [A]	209	264	332	397	487
Sürekli KVA (400 V'da) [KVA]	147	180	218	274	333
Sürekli KVA (460 V'da) [KVA]	151	191	241	288	353
Maks. giriş akımı					
Sürekli (400 V'da) [A]	204	251	304	381	463
Sürekli (460/ 480 V'da) [A]	183	231	291	348	427
Maks. kablo boyutu, şebeke motoru, fren ve yük paylaşımı [mm ² (AWG ²)]	2 x 70 (2 x 2/0)	2 x 70 (2 x 2/0)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)
Maks. dış ön sigorta [A] ¹	300	350	400	500	600
Nominal maks. yükte tahmini güç kaybı [W] ⁴ , 400 V	3234	3782	4213	5119	5893
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 460 V	2947	3665	4063	4652	5634
Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]	96	104	125	136	151
Ağırlık, muhafaza IP00 [kg]	82	91	112	123	138
Verimlilik ⁴⁾	0.98				
Çıkış frekansı	0 - 800 Hz				
Isı alıcı aşırı sic. alarmı	85 °C	90 °C	105 °C	105 °C	115 °C
Güç kartı ortam alarmı	60 °C				

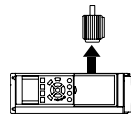
Şebeke Besleme 3 x 380 - 480 VAC		P315	P355	P400	P450
	400 V'da [kW] Tipik Şaft çıkışı	315	355	400	450
	460 V'da [HP] Tipik Şaft çıkışı	450	500	600	600
	Muhafaza IP21	E1	E1	E1	E1
	Muhafaza IP54	E1	E1	E1	E1
	Muhafaza IP00	E2	E2	E2	E2
Çıkış akımı					
	Sürekli (400 V'da) [A]	600	658	745	800
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (400 V'da) [A]	660	724	820	880
	Sürekli (460/ 480 V'da) [A]	540	590	678	730
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (460/ 480 V'da) [A]	594	649	746	803
	Sürekli KVA (400 V'da) [KVA]	416	456	516	554
	Sürekli KVA (460 V'da) [KVA]	430	470	540	582
Maks. giriş akımı					
	Sürekli (400 V'da) [A]	590	647	733	787
	Sürekli (460/ 480 V'da) [A]	531	580	667	718
	Maks. kablo boyutu, şebeke, motor ve yük paylaşımı [mm ² (AWG ²)]	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)
	Maks. kablo boyutu, fren [mm ² (AWG ²)]	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)
	Maks. dış ön sigorta [A] ¹	700	900	900	900
	Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 400 V	6790	7701	8879	9670
	Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 460 V	6082	6953	8089	8803
	Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]	263	270	272	313
	Ağırlık, muhafaza IP00 [kg]	221	234	236	277
	Verimlilik ⁴	0.98			
	Çıkış frekansı	0 - 600 Hz			
	Isı alıcı aşırı sic. alarmı	95 °C			
	Güç kartı ortam alarmı	68 °C			

Şebeke Besleme 3 x 380 - 480 VAC						
	P500	P560	P630	P710	P800	P1M0
400 V'da [kW] Tipik Şaft çıkışı	500	560	630	710	800	1000
460 V'da [HP] Tipik Şaft çıkışı	650	750	900	1000	1200	1350
Muhafaza IP21, 54 pano seçenekleri olmadan/ ile	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F2/F4	F2/F4
Çıkış akımı						
Sürekli (400 V'da) [A]	880	990	1120	1260	1460	1720
Aralıklı (60 san aşırı yük) (400 V'da) [A]	968	1089	1232	1386	1606	1892
Sürekli (460/ 480 V'da) [A]	780	890	1050	1160	1380	1530
Aralıklı (60 san aşırı yük) (460/ 480 V'da) [A]	858	979	1155	1276	1518	1683
Sürekli KVA (400 V'da) [KVA]	610	686	776	873	1012	1192
Sürekli KVA (460 V'da) [KVA]	621	709	837	924	1100	1219
Maks. giriş akımı						
Sürekli (400 V'da) [A]	857	964	1090	1227	1422	1675
Sürekli (460/ 480 V'da) [A]	759	867	1022	1129	1344	1490
Maks. kablo boyutu, motor [mm ² (AWG ²)]	8x150 (8x300 mcm)			12x150 (12x300 mcm)		
Maks. kablo boyutu, şebeke [mm ² (AWG ²)]	8x240 (8x500 mcm)					
Maks. kablo boyutu, yük paylaşımı [mm ² (AWG ²)]	4x120 (4x250 mcm)					
Maks. kablo boyutu, fren [mm ² (AWG ²)]	4x185 (4x350 mcm)			6x185 (6x350 mcm)		
Maks. dış ön sigorta [A] ¹	1600		2000		2500	
Nom. maks. yükte tah. edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 400 V, F1 & F2	10647	12338	13201	15436	18084	20358
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 460 V, F1 & F2	9414	11006	12353	14041	17137	17752
A1 RFI, Şalter veya Bağlantı Kesme ve Kontaktör maksimum ek kayıpları, F3 & F4	963	1054	1093	1230	2280	2541
Maks. Pano Seçenek Kayıpları	400					
Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]	1004/ 1299	1004/ 1299	1004/ 1299	1004/ 1299	1246/ 1541	1246/ 1541
Ağırlık Redresörü Modül [kg]	102	102	102	102	136	136
Ağırlık Çevirici Modül [kg]	102	102	102	136	102	102
Verimlilik ⁴⁾	0.98					
Çıkış frekansı	0-600 Hz					
Isı alıcı aşırı sic. alarmı	95 °C					
Güç kartı ortam alarmı	68 °C					

8.1.1 Şebeke Besleme 3 x 525 - 600 VAC

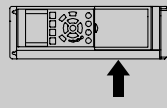
Normal aşırı yük 1 dakika için %110

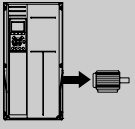
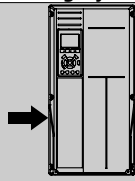
Boyut:	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Tipik Şaft Çıkışı [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
Çıkış akımı																		
IP 20 / Şasi	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4
IP 21 / NEMA 1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
Sürekliliği (3 x 525-550 V) [A]	2.6	2.9	4.1	5.2	-	6.4	9.5	11.5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Aralıklı (3 x 525-550 V) [A]	2.9	3.2	4.5	5.7	-	7.0	10.5	12.7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151
Sürekliliği (3 x 525-600 V) [A]	2.4	2.7	3.9	4.9	-	6.1	9.0	11.0	18	22	27	34	41	52	62	83	100	131
Aralıklı (3 x 525-600 V) [A]	2.6	3.0	4.3	5.4	-	6.7	9.9	12.1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144
Sürekliliği KVA (525 V AC) [KVA]	2.5	2.8	3.9	5.0	-	6.1	9.0	11.0	18.1	21.9	26.7	34.3	41	51.4	61.9	82.9	100	130.5
Sürekliliği KVA (575 V AC) [KVA]	2.4	2.7	3.9	4.9	-	6.1	9.0	11.0	17.9	21.9	26.9	33.9	40.8	51.8	61.7	82.7	99.6	130.5
Maks. kablo boyutu, IP 21/55/66 (şebeke, motor, fren) [mm ²]/[AWG] ²⁾				4/ 10					10/ 7				25/ 4		50/ 1/0		95/ 4/0	120/ MCM25 0
Maks. kablo boyutu, IP 20 (şebeke, motor, fren) [mm ²]/[AWG] ²⁾				4/ 10					16/ 6				35/ 2		50/ 1/0		95/ 4/0	150/ MCM25 0 ⁵⁾

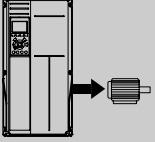
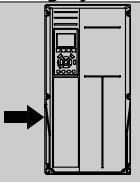


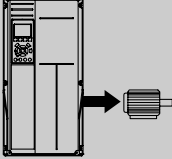
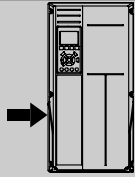
Maks. giriş akımı

Sürekliliği (3 x 525-600 V) [A]	2.4	2.7	4.1	5.2	-	5.8	8.6	10.4	17.2	20.9	25.4	32.7	39	49	59	78.9	95.3	124.3
Aralıklı (3 x 525-600 V) [A]	2.7	3.0	4.5	5.7	-	6.4	9.5	11.5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	10	10	20	20	-	20	32	32	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
Ortam:																		
Nominal maks. yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	50	65	92	122	-	145	195	261	300	400	475	525	700	750	850	1100	1400	1500
Muhafaza ağırlığı IP20 [kg]	6.5	6.5	6.5	6.5	-	6.5	6.6	6.6	12	12	12	23.5	23.5	23.5	35	35	50	50
Muhafaza ağırlığı IP21/55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Verimlilik ⁴⁾	0.97	0.97	0.97	0.97	-	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

Tablo 8.1: ⁵⁾ Fren ve yük paylaşımı 95/ 4/0

Şebeke Beslemesi 3 x 525 -690 VAC							
	P45K	P55K	P75K	P90K	P110		
550 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	37	45	55	75	90		
575 V'da Tipik Şaft çıkışı [HP]	50	60	75	100	125		
690 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	45	55	75	90	110		
Muhafaza IP21	D1	D1	D1	D1	D1		
Muhafaza IP54	D1	D1	D1	D1	D1		
Muhafaza IP00	D2	D2	D2	D2	D2		
Çıkış akımı							
	Sürekli (550 V'da) [A]	56	76	90	113	137	
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (550 V'da) [A]	62	84	99	124	151	
	Sürekli (575/ 690 V'da) [A]	54	73	86	108	131	
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (575/ 690 V'da) [A]	59	80	95	119	144	
	Sürekli KVA (550 V'da) [KVA]	53	72	86	108	131	
	Sürekli KVA (575 V'da) [KVA]	54	73	86	108	130	
	Sürekli KVA (690 V'da) [KVA]	65	87	103	129	157	
	Maks. giriş akımı						
		Sürekli (550 V'da) [A]	60	77	89	110	130
		Sürekli (575 V'da) [A]	58	74	85	106	124
Sürekli (690 V'da) [A]		58	77	87	109	128	
Maks. kablo boyutu, şebeke, motor, yük paylaşımı ve fren [mm ² (AWG)]	2x70 (2x2/0)						
Maks. dış ön sigorta [A] ₁	125	160	200	200	250		
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 575 V	1398	1645	1827	2157	2533		
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 690 V	1458	1717	1913	2262	2662		
Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]	96						
Ağırlık, muhafaza IP00 [kg]	82						
Verimlilik ⁴⁾	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98		
Çıkış frekansı	0 - 600 Hz						
Isı alıcı aşırı sic. alarmı	85 °C						
Güç kartı ortam alarmı	60 °C						

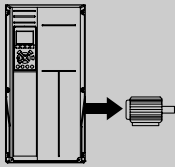
Şebeke Beslemesi 3 x 525 -690 VAC		P132	P160	P200	P250	
	550 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	110	132	160	200	
	575 V'da Tipik Şaft çıkışı [HP]	150	200	250	300	
	690 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	132	160	200	250	
	Muhafaza IP21	D1	D1	D2	D2	
	Muhafaza IP54	D1	D1	D2	D2	
	Muhafaza IP00	D3	D3	D4	D4	
Çıkış akımı						
	Sürekli (550 V'da) [A]	162	201	253	303	
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (550 V'da) [A]	178	221	278	333	
	Sürekli (575/ 690 V'da) [A]	155	192	242	290	
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (575/ 690 V'da) [A]	171	211	266	319	
	Sürekli KVA (550 V'da) [KVA]	154	191	241	289	
	Sürekli KVA (575 V'da) [KVA]	154	191	241	289	
	Sürekli KVA (690 V'da) [KVA]	185	229	289	347	
	Maks. giriş akımı					
		Sürekli (550 V'da) [A]	158	198	245	299
		Sürekli (575 V'da) [A]	151	189	234	286
Sürekli (690 V'da) [A]		155	197	240	296	
Maks. kablo boyutu, şebeke motoru, yük paylaşımı ve fren [mm ² (AWG)]		2 x 70 (2 x 2/0)	2 x 70 (2 x 2/0)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	
Maks. dış ön sigorta [A] ¹		315	350	350	400	
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 575 V		2963	3430	4051	4867	
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 690 V		3430	3612	4292	5156	
Ağırlık, Muhafaza IP21, IP 54 [kg]		96	104	125	136	
Ağırlık, Muhafaza IP00 [kg]		82	91	112	123	
Verimlilik ⁴⁾		0.98				
Çıkış frekansı	0 - 600 Hz					
Isı alıcı aşırı sic. alarmı	85 °C	90 °C	110 °C	110 °C		
Güç kartı ortam alarmı	60 °C					

Şebeke Beslemesi 3 x 525 - 690 VAC					
	P315	P400	P450		
550 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	250	315	355		
575 V'da Tipik Şaft çıkışı [HP]	350	400	450		
690 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	315	400	450		
Muhafaza IP21	D2	D2	E1		
Muhafaza IP54	D2	D2	E1		
Muhafaza IP00	D4	D4	E2		
Çıkış akımı					
	Sürekli (550 V'da) [A]	360	418	470	
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (550 V'da) [A]	396	460	517	
	Sürekli (575/ 690 V'da) [A]	344	400	450	
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (575/ 690 V'da) [A]	378	440	495	
	Sürekli KVA (550 V'da) [KVA]	343	398	448	
	Sürekli KVA (575 V'da) [KVA]	343	398	448	
	Sürekli KVA (690 V'da) [KVA]	411	478	538	
	Maks. giriş akımı				
		Sürekli (550 V'da) [A]	355	408	453
		Sürekli (575 V'da) [A]	339	390	434
Sürekli (690 V'da) [A]		352	400	434	
Maks. kablo boyutu, şebeke, motor ve yük paylaşımı [mm ² (AWG)]		2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	4 x 240 (4 x 500 mcm)	
Maks. kablo boyutu, fren [mm ² (AWG2)]		2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	
Maks. dış ön sigorta [A] ¹		500	550	700	
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 575 V		5493	5852	6132	
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 690 V		5821	6149	6440	
Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]		151	165	263	
Ağırlık, muhafaza IP00 [kg]		138	151	221	
Verimlilik ⁴⁾		0.98			
Çıkış frekansı	0 - 600 Hz	0 - 500 Hz	0 - 500 Hz		
Isı alıcı aşırı sic. alarmı	110 °C	110 °C	85 °C		
Güç kartı ortam alarmı	60 °C	60 °C	68 °C		

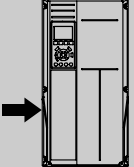
Şebeke Beslemesi 3 x 525 -690 VAC

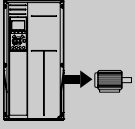
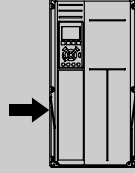
	P500	P560	P630
550 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	400	450	500
575 V'da Tipik Şaft çıkışı [HP]	500	600	650
690 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]	500	560	630
Muhafaza IP21	E1	E1	E1
Muhafaza IP54	E1	E1	E1
Muhafaza IP00	E2	E2	E2

Çıkış akımı

	Sürekli (550 V'da) [A]	523	596	630
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (550 V'da) [A]	575	656	693
	Sürekli (575/ 690 V'da) [A]	500	570	630
	Aralıklı (60 san aşırı yük) (575/ 690 V'da) [A]	550	627	693
	Sürekli KVA (550 V'da) [KVA]	498	568	600
	Sürekli KVA (575 V'da) [KVA]	498	568	627
	Sürekli KVA (690 V'da) [KVA]	598	681	753

Maks. giriş akımı

	Sürekli (550 V'da) [A]	504	574	607
	Sürekli (575 V'da) [A]	482	549	607
	Sürekli (690 V'da) [A]	482	549	607
	Maks. kablo boyutu, şebeke, motor ve yük paylaşımı [mm ² (AWG)]	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)	4x240 (4x500 mcm)
	Maks. kablo boyutu, fren [mm ² (AWG2)]	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)	2 x 185 (2 x 350 mcm)
	Maks. dış ön sigorta [A] ¹	700	900	900
	Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 575 V	6903	8343	9244
	Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴ , 690 V	7249	8727	9673
	Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]	263	272	313
	Ağırlık, muhafaza IP00 [kg]	221	236	277
	Verimlilik ⁴		0.98	
	Çıkış frekansı		0 - 500 Hz	
Isı alıcı aşırı sic. alarmı		85 °C		
Güç kartı ortam alarmı		68 °C		

Şebeke Beslemesi 3 x 525 -690 VAC		P710	P800	P900	P1M0	P1M2	
550 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]		560	670	750	850	1000	
575 V'da Tipik Şaft çıkışı [HP]		750	950	1050	1150	1350	
690 V'da Tipik Şaft çıkışı [kW]		710	800	900	1000	1200	
Muhafaza IP21, 54 pano seçeneği olmadan/ ile		F1/ F3	F1/ F3	F1/ F3	F2/ F4	F2/ F4	
Çıkış akımı							
	Sürekli (550 V'da) [A]	763	889	988	1108	1317	
	Aralıklı (60 s aşırı yük, 550 V'da) [A]	839	978	1087	1219	1449	
	Sürekli (575/ 690 V'da) [A]	730	850	945	1060	1260	
	Aralıklı (60 s aşırı yük, 575/690 V'da) [A]	803	935	1040	1166	1386	
	Sürekli KVA (550 V'da) [KVA]	727	847	941	1056	1255	
	Sürekli KVA (575 V'da) [KVA]	727	847	941	1056	1255	
	Sürekli KVA (690 V'da) [KVA]	872	1016	1129	1267	1506	
	Maks. giriş akımı						
		Sürekli (550 V'da) [A]	743	866	962	1079	1282
		Sürekli (575 V'da) [A]	711	828	920	1032	1227
Sürekli (690 V'da) [A]		711	828	920	1032	1227	
Maks. kablo boyutu, motor [mm ² (AWG ²)]		8x150 (8x300 mcm)		12x150 (12x300 mcm)			
Maks. kablo boyutu, şebeke [mm ² (AWG ²)]				8x240 (8x500 mcm)			
Maks. kablo boyutu, yük paylaşımı [mm ² (AWG ²)]				4x120 (4x250 mcm)			
Maks. kablo boyutu, fren [mm ² (AWG ²)]		4x185 (4x350 mcm)		6x185 (6x350 mcm)			
Maks. dış ön sigorta [A] ¹⁾				1600		2000	
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 575 V, F1 ve F2		10771	12272	13835	15592	18281	
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾ , 690 V, F1 ve F2		11315	12903	14533	16375	19207	
Maks. Şalter veya Bağlantı Kesme ve Kontaktör ilave kayıpları, F3 ve F4	422	526	610	658	855		
Maks. Pano Seçenek Kayıpları			400				
Ağırlık, muhafaza IP21, IP 54 [kg]	1004/ 1299	1004/ 1299	1004/ 1299	1246/ 1541	1246/ 1541		
Ağırlık, Redresör Modül [kg]	102	102	102	136	136		
Ağırlık, Çevirici Modül [kg]	102	102	136	102	102		
Verimlilik ⁴⁾			0.98				
Çıkış frekansı			0-500 Hz				
Isı alıcı aşırı sıc. alarmı			85 °C				
Güç kartı ortam alarmı			68 °C				

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). Düşük verimli motorlar frekans dönüştürücüde güç kaybına ya da tam tersine de neden olur. Anahtarlama frekansı varsayılan ayara göre artırılırsa, güç kayıpları önemli ölçüde artabilir. LCP ve tipik kontrol kartı tüketimleri eklenmiştir. 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 ürünü donanımlarla yapılmasına rağmen, bazı ölçümlerde (+/- %5) hata kabul edilebilir.

8.1.2 Genel belirtiler:

Şebeke besleme (L1, L2, L3):

Besleme voltajı	380-480 V ±%10
Besleme voltajı	525-600 V ±%10
Besleme frekansı	50/60 Hz ±%5
Şebeke fazları arasında geçici maks. dengesizlik	Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı
Aktif Güç Faktörü (cos φ)	Nominal yükte ≥ 0,9 nominal
Yer Değiştirme Güç Faktörü (cos φ) bire yakın	(> 0,98)
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) ≤ kasa türü A	maksimum 2 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) ≥ kasa türü B, C	maksimum 1 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) ≥ kasa türü D, E	maksimum 1 defa/2 dak.
EN60664-1'e göre çevre	aşırı voltaj kategorisi III / kirlilik derecesi 2

Ünite, 100.000 RMS simetrik amper, maksimum 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, frekans dönüştürücünün nominal torkuyla ilgilidir.

Kablo uzunlukları ve kesitleri:

Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajlı/zırhlı	VLT HVAC Sürücü: 150 m
Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajsız/zırhsız	VLT HVAC Sürücü: 300 m
Motor, şebeke, yük paylaşımı ve fren kablolarının maks kesitleri *	
Kontrol terminalleri, sert tel 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 ¹⁾ , 32, 33,
Mantıksal	PNP veya NPN
Voltaj düzeyi	0 - 24 V DC
Voltaj düzeyi, mantıksal'0' PNP	< 5 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'1' PNP	> 10 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'0' NPN	> 19 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'1' NPN	< 14 V DC
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC
Giriş direnci, R _i	yaklaşık 4 k

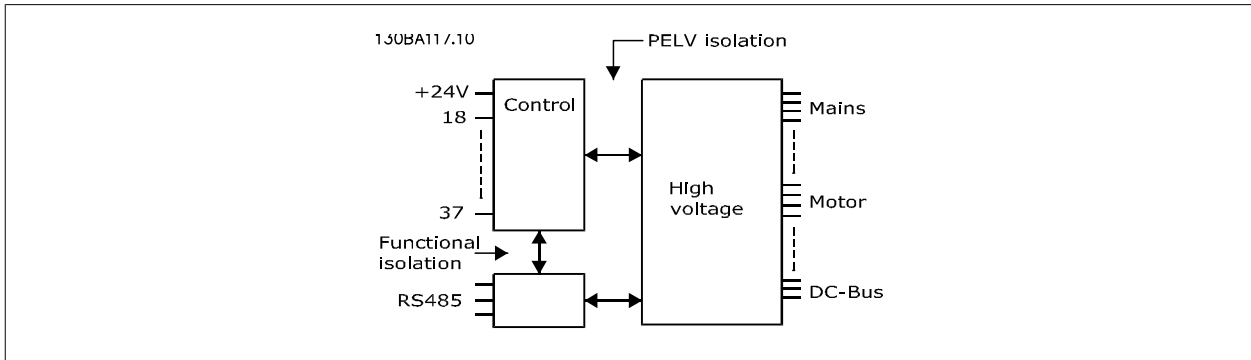
Tüm dijital girişler, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminalerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

1) Terminaler 27 ve 29 da 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 direnci, 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 direnci, 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 darbese	29, 33
29, 33 terminalinde maks. frekans	110 kHz (Çek - bırak tahrikli)
29, 33 terminalinde maks. frekans	5 kHz (açık 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 kΩ
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. rezistör yükü	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 terminaleri için ortak

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

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 kΩ
Frekans çıkışında maks. toplayıcı 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 da giriş olarak 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) (Direnci 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) (Direnci 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) (Direnci yük) ²⁾³⁾	400 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) (Direnci 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⁾ 1-3 (NC), 1-2 (NO) (Direnci 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) (Direnci 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 bölüm 4 ve 5

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

2) Aşırı Voltaj Kategorisi II

3) UL uygulamaları 300 V AC 2A

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 özellikleri:

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:

Muhafaza tipi A	IP 20/Şasi, IP 21kit/Tip 1, IP55/Tip12, IP 66/Tip12
Muhafaza tipi B1/B2	IP 21/Tip 1, IP55/Tip12, IP 66/12
Muhafaza tipi B3/B4	IP20/Şasi
Muhafaza tipi C1/C2	IP 21/Tip 1, IP55/Tip 12, IP66/12
Muhafaza tipi C3/C4	IP20/Şasi
Muhafaza tipi D1/D2/E1	IP21/Tip 1, IP54/Tip12
Muhafaza tipi D3/D4/E2	IP00/Şasi
Muhafaza kiti mevcut ≤ muhafaza tipi D	IP21/NEMA 1/IP 4x muhafazanın üzerinde
Titreşim testi	1.0 g
Nispi nem	%5 - %95(IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan))
Aşındırıcı ortam (IEC 60068-2-43) H ₂ S test	Kd sınıfı
IEC 60068-2-43 H ₂ S'ye göre test yöntemi (10 gün)	
Ortam sıcaklığı (60 AVM anahtarlama modunda)	
- azaltma ile	maks. 55° C ¹⁾
- tipik EFF2 motorların tam çıkış gücüyle (en çok %9 çıkış akımı)	maks. 50° C ¹⁾
- tam sürekli FC çıkış akımında	maks. 45° C ¹⁾

1) azaltma hakkında daha fazla bilgi için Dizayn Kılavuzu'nda Özel Koşullar ile ilgili bölüme 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 tür B "aygıt" fişi



PC'ye bağlantı, standart ana bilgisayar/aygıt USB kablosuyla gerçekleştirilir.
USB bağlantısı, besleme geriliminden (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminalerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.
USB bağlantısı koruma topraklamasından galvanik izolasyonla yalıtılmaz. Frekans dönüştürücüdeki USB konektörüne bağlantı için yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar/PC veya izolasyonlu USB kablosu/dönüştürücüsü kullanın.

Koruma ve Özellikler:

- Aşırı yüke karşı elektronik termal motor koruması.
- Isı alıcı sıcaklığının izlenmesi, sıcaklık 95 °C ± 5°C değerine ulaşırsa frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Isı alıcı sıcaklığı 70 °C ± 5°C değerinin altına ininceye kadar aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz (Yönerge - bu sıcaklıklar değişik güç boyutları, kasalar vb. için farklı olabilir). Frekans dönüştürücü, ısı emicisinin 95 santigrat dereceye ulaşmasını önleyen bir otomatik azaltma işlevine sahiptir.
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminalerindeki 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 terminalerindeki topraklama arızalarına karşı korumalıdır.

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

90 frekans dönüştürücü çıkış akımı maks. 50 °C ortam sıcaklığına kadar korunabilir.

EFF 2 motorun tipik tam yük akımıyla, tam çıkış şaft gücü 50 °C'ye kadar korunabilir. Başka motorlara özel veriler ve/veya azaltma bilgileri için lütfen Danfoss ile görüşün.

8.2.3 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 frekans dönüştürücünün performansını sağlamak için anahtarlama desenini değiştirebilir. Çıkış akımını otomatik olarak azaltma kapasitesi, kabul edilebilir çalışma koşullarını genişletir.

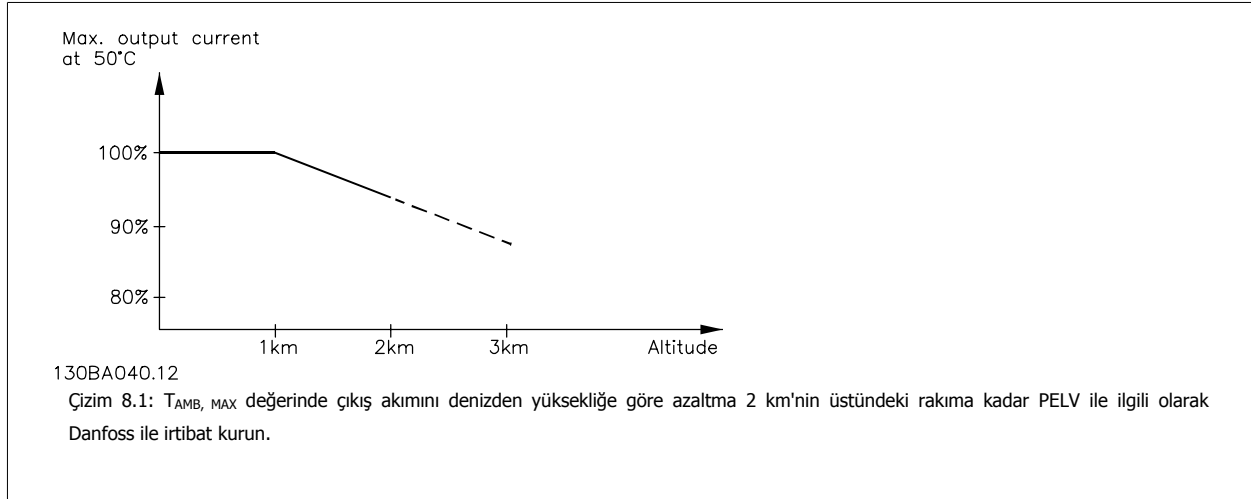
8

8.2.4 Düşük Hava Basıncı İçin Azaltma

Düşük hava basıncında havanın soğutma kapasitesi azalır.

Denizden 2 km'den daha yüksek yerlerde, PELV ile ilgili olarak lütfen Danfoss ile görüşün.

Denizden 1000 m'nin altındaki yerlerde azaltma gerekli değildir ancak denizden 1000 m'nin üstündeki yerlerde ortam sıcaklığı (T_{AMB}) veya maksimum çıkış akımı (I_{out}) gösterilen diyagram doğrultusunda azaltılmalıdır.



Yüksek rakımda sıcaklık düşürülebilir, böylece yüksek rakımda %100 çıkış akımı sağlanır.

8.2.5 Düşük Hızda Çalışma için Azaltma

Motor frekans dönüştürücüye bağlandığında, motorun soğutma kapasitesinin yeterli olup olmadığının kontrol edilmesi gereklidir. Isınma düzeyi çalışma hızı ve süresinin yanı sıra motordaki yüke bağlıdır.

Sabit tork uygulamaları (CT modu)

Sabit tork uygulamalarında düşük RPM değerlerinde sorun oluşabilir. Sabit tork uygulamalarında motorun entegre fanından daha az hava geleceği için düşük hızlarda motor aşırı ısınabilir.

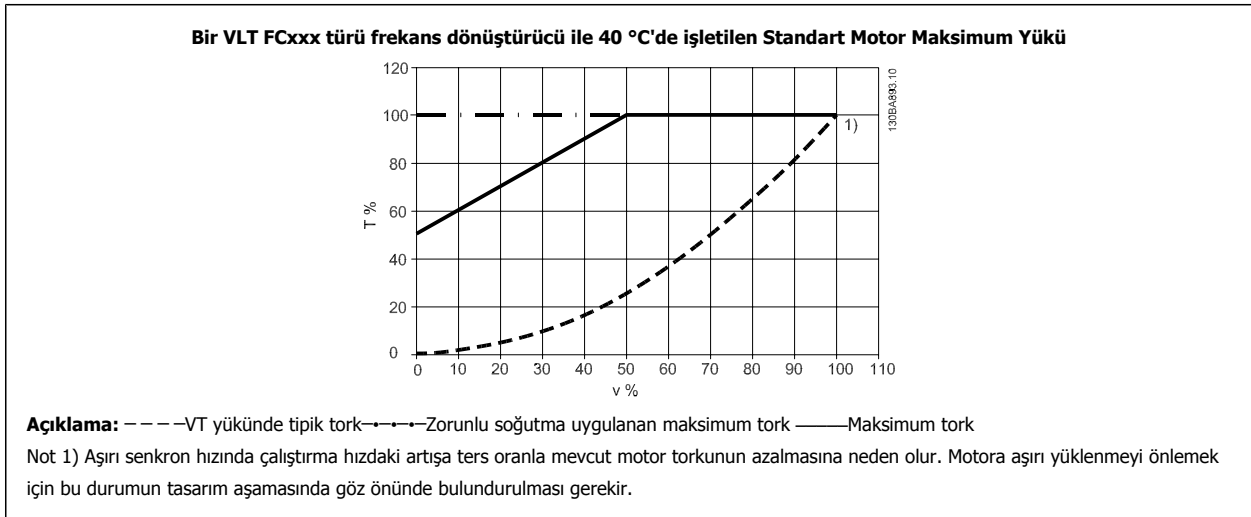
Bu nedenle motor ölçülen değerlerin yarısından daha düşük RPM değerinde sabit olarak çalıştırılacaksa motorda ek soğutma bulunmalıdır (veya bu tür işletim için tasarlanmış bir motor kullanılabilir).

Daha büyük bir motor seçerek motorun yük düzeyini azaltabilirsiniz. Ancak, frekans dönüştürücünün tasarımı motor boyutunu sınırlar.

Değişken (İkinci Dereceden) tork uygulamaları (VT)

Santrifüj pompalar ve fanlar gibi VT uygulamalarında tork hızın karesiyle, güç de hızın küpüyle orantılı olursa motorun ayrıca soğutulması veya değerin azaltılması gerekmez.

Aşağıda gösterilen grafiklerde tipik VT eğrisi bütün hızlarda zorunlu soğutma uygulanan maksimum tork ile değeri azaltılmış maksimum tork değerinin altındadır.



8

8.2.6 Uzun Motor Kabloları veya Daha 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 artırıldığı her adımda çıkış akımını %5 azaltın.

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

Dizin

5

5-1* Dijital Girişler	83
-----------------------	----

A

A2 Ve A3	25
Adım Adım	106
Akış Yok Gec. 22-24	101
Akış Yok İşlevi 22-23	101
Aksesuar Çantaları	16
Alarmlar Ve Uyarılar	139
Ama	53
Ana Menü Modu	105
Ana Menü Yapısı	107
Ana Reaktansın	76
Anahtar S201, S202 Ve S801	45
Anahtarlama Frekansı 14-01	95
Analog Çıkış	159
Analog Girişler	159
Ara Devre	142
Arıza Mesajları	142
[Arık. Çışt. Hızı Hz] 3-11	63
Aşırı Akım Koruması	19
Aşırı Modülasyon 14-03	95
Aşırı Voltaj Denetimi 2-17	79
Atma Yönergesi	7
Awg	145
Ayr Nkts 1 20-21	100
Ayr Nkts 2 20-22	100

B

B1 Ve B2 İçin Şebekeye Ve Topraklamaya Bağlama	28
B1, B2 Ve B3	28
B4, C1 Ve C2 İçin Şebeke Bağlantıları	29
Başlangıç. Aras. Süre 22-76	102
Başlatma	54
Belgeler	9
Bir Metin Değerini Değiştirme	105
Blendajlı	45
Bşlt. Gecikm. 1-71	77

C

C3 Ve C4 İçin Motor Bağlantısı	35
C3 Ve C4 İçin Şebeke Bağlantıları	29

Ç

Çalıştırmanın Üç Yolu	49
Çevre:	161

C

Changes Made	57
--------------	----

Ç

Çıkış Performansı (u, V, W)	158
-----------------------------	-----

C

Coast Inverse	59
---------------	----

D

Darbe Girişleri	159
Dc Bağlantısı	142
Dc Bus Bağlantısı	35
Dc Tutç/önc Isıtm Akımı 2-00	79
Değişken (İkinci Dereceden) Tork Uygulamaları (vt)	163
Dijital Çıkış	160
Dijital Girişler, 5-1* Devam	83
Dijital Girişler:	158
Dil 0-01	60
Dil Paketi 1	60
Dil Paketi 2	60
Dizinli Parametreleri	106
Dön. Mot. Yak. 1-73	77
Durdurmada İşlev 1-80	77
Düşük Güç Algılama 22-21	101
Düşük Hava Basıncı İçin Azaltma	162
Düşük Hız Algılama 22-22	101
Düşük Hızda Çalışma İçin Azaltma	163

E

Ekran Metni 1 0-37	74
Ekran Metni 2 0-38	74
Ekran Metni 3 0-39	74
Ekran Satırı 1,3 Küçük, 0-22	74
Ekran Satırı 1.1 Küçük 0-20	68
Ekran Satırı 1.2 Küçük 0-21	71
Ekran Satırı 2 Büyük, 0-23	74
Elektrik Tesisatı	44
Elektriksel Güçler	4
Elektronik Atıklarla	7
Etr	142

F

Frekans Dönüştürücü Tanımlaması	10
Frekans Dönüştürücünün	46
Frekans Dönüştürücüye Bir Pc Bağlama	52
Fren Bağlantısı Seçeneği	36
Fren İşlevi 2-10	79

G

Genel Belirtiler	158
Genel Uyarı	3
Geri Besleme 1 Çevrim 20-01	96
Geri Besleme 2 Çevrim 20-04	97
Geri Besleme 3 Çevrim 20-07	97
Geri Besleme İşlevi 20-20	97
Gerib. 1 Kaynak 20-00	95
Gerib. 2 Kaynak 20-03	96
Gerib. 3 Kaynak 20-06	97
GlcP	54
GlcP Kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı	54

H

Hızlanma Süresini	62
Hızlı Kurulum Parametreleri	60
Hızlı Menü Modu	57

İ

İletişim Seçenek	143
İşlev Kurulumları	65
İşlev Rölesi 5-40	63, 87

K

Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri	158
Kablolama Örneği Ve Test	35
Kısa Devre Koruması	19
Kısa Döngü Koruması 22-75	102
Kısaltmalar Ve Standartlar	12
Kişisel Menü	57
Konfigürasyon Modu 1-00	75
Kontrol Kabloları	45
Kontrol Kabloları	44
Kontrol Kartı Performansı	161
Kontrol Kartı, 10 V Dc Çıkış	160
Kontrol Kartı, 24 V Dc Çıkış	160
Kontrol Kartı, Rs-485 Seri İletişim:	159
Kontrol Kartı, Usb Seri İletişim:	161
Kontrol Listesi	13
Kontrol Özellikleri	160
Kontrol Terminaleri	44
Kontrol Terminalerine Erişim	43
Kopmuş Bant Gckm. 22-62	102
Kopmuş Bant İşlevi 22-60	102
Kopmuş Bant Torku 22-61	102
Koruma Ve Özellikler	161
Kty Sensörü	142
Kuru Pompa İşlevi 22-26	101

L

Loggings	57
----------	----

M

Main Menu	104
Maksimum Referans 3-03	80
Mct 10	52
Mekanik Boyutlar	15
Mekanik Montaj	17
Mekanik Tesisat Güvenlik Gereksinimleri	18
Min. Çalışma Süresi 22-40	102
Minimum Referans 3-02	80
Minimum Uyku Süresi 22-41	102
Montaja İzin Verir	17
Motor Akımı 1-24	61
Motor Çıkışı	158
Motor Dönüş Kontrolü 1-28	62
Motor Frekansı 1-23	61
[Motor Gücü Hp] 1-21	61
[Motor Gücü Kw] 1-20	60
[Motor Hızı Alt Sınırı Hz] 4-12	62
[Motor Hızı Alt Sınırı Rpm] 4-11	62
[Motor Hızı Üst Sınırı Hz] 4-14	63
[Motor Hızı Üst Sınırı Rpm] 4-13	63
Motor Hızı Yönü 4-10	81
Motor Kablolarına Genel Bakış	31
Motor Koruması	78, 161
Motor Nominal Hızı 1-25	61
Motor Plakasını	46
Motor Termal Koruması 1-90	78
Motor Voltajı 1-22	61
Motoru Bağlama - Önsöz	29

N

Nlcp	49
No Operation	59

Ö

Önceden Ayarlı Referans 3-10	80
------------------------------	----

O

Ortam Sıcaklığına Göre Nominal Akımı Azaltma	162
Oto. Enerji Optimizasyon Kompresörü	76
Oto. Enerji Optimizasyonu Vt	76
Otomatik Ayar	47
Otomatik Motor Adaptasyonu (ama)	47, 76

P

Panelle Montaj	18
Parametre Kurulumu	103
Parametre Verileri Değiştirme	57
Parametre Verileri Değiştirme Örneği	57
Parametre Verisi	57
Pc Yazılım Aracı	52
Pelv	5
Performansı Garanti Etmek İçin Yapılan Otomatik Adaptasyonlar	162
Pid Enteg. Süresi 20-94	101
Pid Normal/ters Denetim 20-81	100
Pid Orantılı Kazanç 20-93	100
Plaka Verilerini	46
Plakası Verilerinde	46
Profibus Dp-v1	52

Q

Quick Menu	104
------------	-----

R

Rampa 1 Hızlanma Süresi 3-41	62
Rampa 1 Yavaşlama Süresi 3-42	62
Referans 1 Kaynağı 3-15	81
Referans 2 Kaynağı 3-16	81
Röle Bağlantısı	37
Röle Çıkışı	40
Röle Çıkışları	160
Rs-485 Bus Bağlantısı	51

S

Saat Biçimi 0-72	75
Sabit Tork Uygulamaları (ct Modu)	163
Sayısal Veri Grubu Grubunu Değerlerini Değiştirme	106

Ş

Şebeke Besleme	145, 152
Şebeke Beslemesi 3 X 525 -690 Vac	152
Şebeke Tesisatına Genel Bakış	24

S

Seri İletişim	161
Şifortalar	19
Sinüs Dalga Filtresi	30
Soğutma	78, 163
Soğutma Koşulları	17
Son Optimizasyon Ve Test	46
Stator Kaçak Reaktansı	76

T

Tarih Biçimi 0-71	75
-------------------	----

Tarih Ve Saat Ayarla 0-70	75
Terminal 27 Modu 5-01	82
Terminal 29 Modu 5-02	82
Terminal 32 Dijital Giriş 5-14	86
Terminal 42 Çıkış 6-50	92
Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği 6-52	93
Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği 6-51	93
Terminal 53 Düşük Ref./gerib. Değeri 6-14	91
Terminal 53 Düşük Voltaj 6-10	90
Terminal 53 Filtre Zaman Sabiti 6-16	91
Terminal 53 Yüklü Sıfır 6-17	91
Terminal 53 Yüksek Ref./gerib. Değeri 6-15	91
Terminal 53 Yüksek Voltaj 6-11	90
Terminal 54 Düşük Ref./gerib. Değeri 6-24	91
Terminal 54 Düşük Voltaj 6-20	91
Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti 6-26	91
Terminal 54 Yüklü Sıfır 6-27	92
Terminal 54 Yüksek Ref./gerib. Değeri 6-25	91
Terminal 54 Yüksek Voltaj 6-21	91
Terminalerin Sıklığı	19
Termistör Kaynağı 1-93	79
Termistörün	78
Toprak Kaçak Akımı	3
Topraklama Ve It Şebekesi	23
Tork Karakteristikleri	158
Tork Karakteristikleri 1-03	76
Tür Kodu Dizisi	11
Tür Kodu Dizisi (t/c)	10

U

UI Olmayan Sigortalar 200 V - 480 V	20
UI Sigortalar 200 -240 V	21
UI Uyumluluğu Olmaması	20
Usb Bağlantısı.	44
[Uyanma Hızı Rpm] 22-42	102
Uyarı Geri Besleme Düşük 4-56	82
Uyarı Geri Besleme Yüksek 4-57	82
Uyarı Hız Yüksek 4-53	82
Uzun Motor Kabloları Veya Daha Büyük Kesitli Kabloları Takmak Üzere Azaltma	163

V

Varsayılan Ayarlar	54
Veri Değerini Değiştirme	106
Verileri Değiştirme	105
Voltaj Düzeyi	158

Y

Yan Devre Koruması	19
Yarı Oto Bypass Kurulumu 4-64	82
Yaz Saati/yaz 0-74	75
Yaz Saati/yaz Başlangıcı 0-76	75
Yaz Saati/yaz Bitişi 0-77	75
Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi 6-01	90
Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi 6-00	89
Yüksek Güç Serisi Şebeke Ve Motor Bağlantıları	19
Yüksek Rakımlarda Montaj (pelv)	5
Yüksek Voltaj Uyarısı	3