

Model	IP	Model	IP	Model	IP	Model	IP	Model	IP	Model	IP	Model	IP	Model	IP	Model	IP																					
A1	IP20	130BA70.10	A2	IP20/21	130BA95.10	A3	IP20/21	130BA10.10	A4	IP55/66	130BA48.10	A5	IP55/66	130BA11.10	B1	IP21/55/66	130BA12.10	B2	IP21/55/66	130BA13.10	B3	IP20	130BA26.10	B4	IP20	130BA27.10	C1	IP21/55/66	130BA14.10	C2	IP21/55/66	130BA15.10	C3	IP20	130BA28.10	C4	IP20	130BA29.10

130BA648.11

130BA715.11

Gerekli dirseklerin, vidaların ve konektörlerin bulunduğu aksesuar çantası teslimatta sürücülerle birlikte verilir.

Üst ve alt montaj delikleri (yalnızca B4, C3 ve C4)

Tüm ölçümler mm'dir.
* Yalnızca IP55/66'da A5

Kasa Boyutu	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
Nominal	200-240 V	0.25-1.5	0.25-2.2	3-3.7	0.25-3.7	5.5-7.5	11	5.5-7.5	11-15	15-22	30-37	18.5-22	30-37
Güç [kW]	380-480/500 V	0.37-1.5	0.37-4.0	5.5-7.5	0.37-4	11-15	18.5-22	11-15	18.5-30	30-45	55-75	37-45	55-75
	525-600 V	0.75-1.5	0.75-7.5	0.75-7.5	0.75-7.5	11-15	18.5-22	11-15	18.5-30	30-45	55-90	37-45	55-90
	525-690 V						11-22				30-75		
IP	20 Şasi	20 Şasi	21 Tür 1	20 Tür 1	55/66 Tür 12	21/55/66 Tür 1/Tür 12	21/55/66 Tür 1/Tür 12	20 Şasi	20 Şasi	21/55/66 Tür 1/Tür 12	21/55/66 Tür 1/Tür 12	20 Şasi	20 Şasi
Yükseklik													
Arka plakanın yüksekliği	A	200 mm	268 mm	375 mm	390 mm	480 mm	650 mm	399 mm	520 mm	680 mm	770 mm	550 mm	660 mm
Fieldbus kabloları için deku-plaj plakası ile yükseklik	A	316 mm	374 mm	374 mm	-	-	-	420 mm	595 mm	-	-	630 mm	800 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	a	190 mm	257 mm	350 mm	401 mm	454 mm	624 mm	380 mm	495 mm	648 mm	739 mm	521 mm	631 mm
Genişlik													
Arka plakanın genişliği	B	75 mm	90 mm	130 mm	200 mm	242 mm	242 mm	165 mm	230 mm	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Bir C seçeneği ile arka plakanın genişliği	B	130 mm	130 mm	170 mm	242 mm	242 mm	242 mm	205 mm	230 mm	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Bir C seçeneği ile arka plakanın genişliği	B	150 mm	150 mm	190 mm	242 mm	242 mm	242 mm	225 mm	230 mm	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	b	60 mm	70 mm	110 mm	171 mm	210 mm	210 mm	140 mm	200 mm	272 mm	334 mm	270 mm	330 mm
Derinlik													
A/B seçeneği olmadan derinlik	C	207 mm	207 mm	207 mm	175 mm	260 mm	260 mm	249 mm	242 mm	310 mm	335 mm	333 mm	333 mm
A/B seçeneği ile	C	222 mm	222 mm	222 mm	175 mm	260 mm	260 mm	262 mm	242 mm	310 mm	335 mm	333 mm	333 mm
Vida delikleri													
c	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.25 mm	12 mm	12 mm	8 mm	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm
d	ø8 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø12 mm	ø19 mm	ø19 mm	12 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm	ø19 mm
i	ø5 mm	ø5.5 mm	ø5.5 mm	ø5.5 mm	ø6.5 mm	ø9 mm	ø9 mm	6.8 mm	8.5 mm	ø9 mm	ø9 mm	8.5 mm	8.5 mm
f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	7.9 mm	15 mm	9.8 mm	9.8 mm	17 mm	17 mm
Maks. ağırlık													
	2.7 kg	4.9 kg	5.3 kg	7.0 kg	13.5/14.2 kg	23 kg	27 kg	12 kg	23.5 kg	45 kg	65 kg	35 kg	50 kg

1.1.1 Mekanik Montaj

Tüm Kasa Boyutları IP21/IP4X/ TİP 1 Muhafaza Kiti kullanılmadığında yan yana montaja olanak tanır (bkz. Dizayn Kılavuzu *Seçenekler ve Aksesuarlar* bölümü).

IP 21 Muhafaza kiti A1, A2 veya A3 kasa boyutundan kullanıldığında sürücüler arasında en az 50 mm aralık bulunmalıdır.

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

Kasa boyutu:	Farklı kasa boyutları için hava akımı												
	A1*	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
a (mm):	100	100	100	100	100	100	200	100	200	200	225	200	225
b (mm):	100	100	100	100	100	100	200	100	200	200	225	200	225

* Sadece

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.

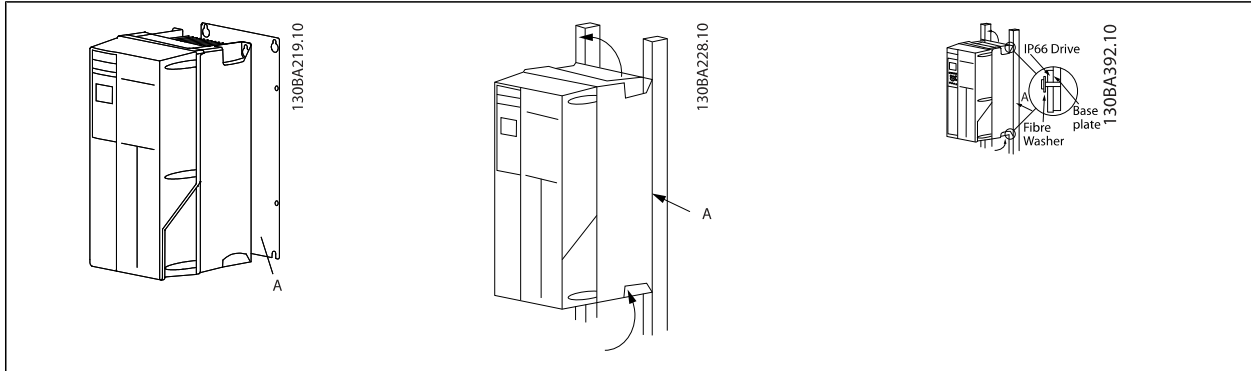


Table 1.1: Kasa boyutlarını A4, A5, B1, B2, C1 ve C2 kalın madde olmayan arka duvara monte ederken, soğutucu üzerinde yetersiz havalandırma olacağından sürücü için arka plaka A kullanılmalıdır.

Kasa	IP20	Kapaklar için sıkıştırma torku (Nm)			
		IP21	IP55	IP66	
A1	*	-	-	-	
A2	*	-	-	-	
A3	*	*	-	-	
A4/A5	-	-	2	2	
B1	-	*	2,2	2,2	
B2	-	*	2,2	2,2	
B3	*	-	-	-	
B4	2	-	-	-	
C1	-	*	2,2	2,2	
C2	-	*	2,2	2,2	
C3	2	-	-	-	
C4	2	-	-	-	

* = Sıkılacak vida yok
- = Yok

**NB!****Kablolarda Genel**

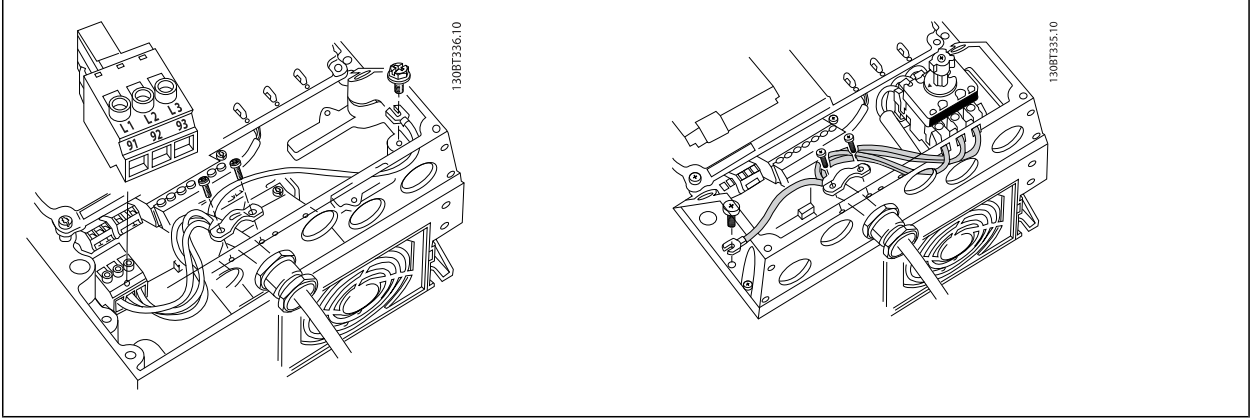
Tüm kablolar kablo kesiti ve ortam sıcaklığı ile ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olmalıdır. Bakır (75°C) iletkenler önerilir.

Alüminyum İletkenler

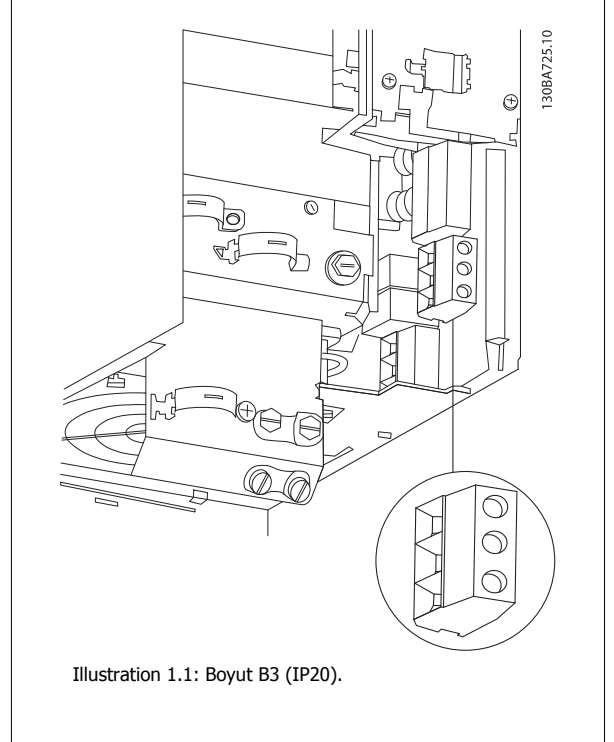
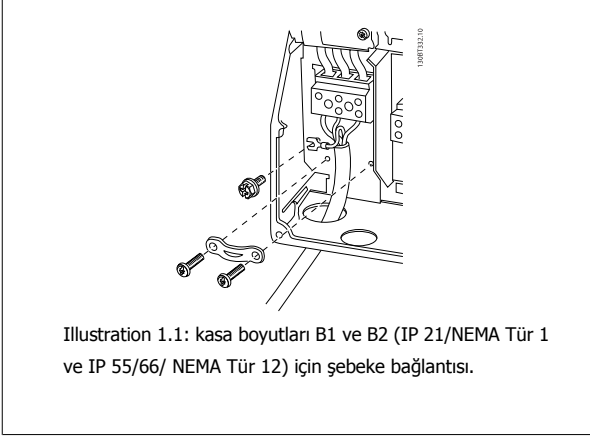
Terminaler alüminyum iletkenleri kabul edebilir, ancak iletken bağlanmadan önce iletken yüzeyinin temiz olması, oksitlenmenin temizlenmesi ve asitsiz nötr vazelin yağıyla örtülmesi gerekir.

Ayrıca, alüminyumun yumuşak olması nedeniyle terminal vidasının iki gün sonra tekrar sıkılması gerekir. Bağlantının gaz geçirmez bir birleşme yeri olarak korunması önemlidir, aksi takdirde alüminyum yüzey yeniden oksitlenir.

Sıkıştırma Torku					
Kasa boyutu	200 - 240 V	380 - 500 V	525 - 690 V	Kablo amacı:	Torku sıkıştırma
A1	0.25-1.5 kW	0.37-1.5 kW	-	Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu	0.5-0.6 Nm
A2	0.25-2.2 kW	0.37-4 kW	-		
A3	3-3.7 kW	5.5-7.5 kW	-		
A4	0.25-2.2 kW	0.37-4 kW	-		
A5	3-3.7 kW	5.5-7.5 kW	-		
B1	5.5-7.5 kW	11-15 kW	-	Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu	1.8 Nm
B2	11 kW	18.5-22 kW	11-22 kW	Röle	0.5-0.6 Nm
				Toprak	2-3 Nm
				Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı kabloları	4.5 Nm
				Motor kabloları	4.5 Nm
B3	5.5-7.5 kW	11-15 kW	-	Röle	0.5-0.6 Nm
				Toprak	2-3 Nm
				Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu	1.8 Nm
B4	11-15 kW	18.5-30 kW	-	Röle	0.5-0.6 Nm
				Toprak	2-3 Nm
				Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu	4.5 Nm
C1	15-22 kW	30-45 kW	-	Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı kabloları	10 Nm
				Motor kabloları	10 Nm
				Röle	0.5-0.6 Nm
				Toprak	2-3 Nm
C2	30-37 kW	55-75 kW	30-75 kW	Şebeke, motor kabloları	14 Nm (en çok 95 mm ²)
				Yük Paylaşımı, fren kabloları	24 Nm (95 mm ² üzeri)
				Röle	14 Nm
				Toprak	0.5-0.6 Nm
C3	18.5-22 kW	30-37 kW	-	Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu	2-3 Nm
				Röle	10 Nm
				Toprak	0.5-0.6 Nm
C4	37-45 kW	55-75 kW	-	Şebeke, motor kabloları	14 Nm (en çok 95 mm ²)
				Yük Paylaşımı, fren kabloları	24 Nm (95 mm ² üzeri)
				Röle	14 Nm
				Toprak	0.5-0.6 Nm

Şebeke konektörü kasa boyutu A4/A5 (IP 55/66)**1**

Devre kesici kullanıldığında (kasa boyutu A4/A5) PE sürücünün sol tarafına monte edilmelidir.



içindekiler

1 Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?	3
Telif hakkı, yükümlülük sınırlaması ve revizyon hakları	4
Onaylar	5
Semboller	5
2 Güvenlik	7
Genel uyarı	8
Onarım işine başlamadan önce	8
Özel durumlar	8
Dikkat	8
İstenmeyen başlatmayı önleyin	9
IT şebekesi	9
Frekans Dönüştürücüyü Güvenli Durdurma (isteğe bağlı)	9
3 Giriş	11
Tür kodu dizesi - orta güç	11
4 Mekanik tesisat	13
Başlamadan önce	13
5 Elektrik Tesisatı	19
Bağlama	19
Şebeke tesisatına genel bakış	21
Motor kablolarına genel bakış	28
DC bus bağlantısı	32
Fren bağlantısı seçeneği	33
Röle bağlantısı	34
Elektrik tesisatı ve kontrol kabloları	40
Motoru ve dönüş yönünü test etme.	41
6 Çalışma ve Uygulama Örnekleri	47
Hızlı Kurulum	47
Başlatma/Durdurma	48
Kapalı Çevrim Kablo Bağlantısı	48
Dalgıç pompa uygulaması	49
7 Frekans dönüştürücüyü çalıştırma	51
İşletim Yöntemleri	51
Grafiksel LCP'yi çalıştırma (GLCP)	51
Sayısal LCP (NLCP) çalıştırma	55
İp uçları ve püf noktaları	58

8 Frekans dönüştürücüyü programlama	63
Programlama	63
Yaygın Kullanılan Parametreler - Açıklamaları	68
Ana Menü	68
Parametre Seçenekleri	105
Varsayılan ayarlar	105
0-** İşletim/Ekran	106
1-** Yük/Motor	108
2-** Frenler	110
3-** Referans / Rampalar	111
4-** Sınırlar / Uyarılar	112
5-** Dijital Giriş/Çıkış	113
6-** Analog Giriş/Çıkış	114
8-** İletişim ve Seçenekler	115
9-** Profibus	116
10-** CAN Fieldbus	117
13-** Smart Logic	118
14-** Özel İşlevler	119
15-** FC Bilgisi	120
16-** Veri Okumaları	122
18-** Veri Okumaları 2	124
20-** FC Kapalı Çevrim	125
21-** Dış Kapalı Çevrim	126
22-** Uygulama İşlevleri	128
23-** Zamanlı Eylemler	130
25-** Kademeli Denetleyici	131
26-** Analog G/Ç Seçeneği MCB 109	133
29-** Su Uygulaması İşlevleri	136
31-** By-pass Seçeneği	137
9 Sorun giderme	139
Arıza mesajları	142
10 Özellikler	145
Genel Belirtiler	145
Özel Koşullar	160
Dizin	162

1 Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?

1

VLT AQUA Sürücü FC 200 Serisi Yazılım sürümü: 1.33



Bu kılavuz, 1.33 veya üstü yazılım sürümüne sahip tüm FC 200 frekans dönüştürücülerle birlikte kullanılabilir.
Gerçek yazılım sürüm numarası
par. 15-43 *Yazılım Sürümü*ten okunabilir.

1

1.1.1 Telif hakkı, yükümlülük sınırlaması ve revizyon hakları

Bu yayının içinde Danfoss firmasına ait bilgiler bulunmaktadır. Kullanıcı; bu kılavuzu alıp kullanarak, burada yer alan bilgilerin yalnızca Danfoss firmasından alınan donanımın veya diğer tedarikçilerden alınan donanımın (bu tür donanımın bir seri iletişim bağlantısı aracılığıyla Danfoss donanımıyla iletişim kurmaya yönelik olması şartıyla) işletilmesi amacıyla kullanılacağını kabul eder. Bu yayın, Danimarka'nın ve diğer pek çok ülkenin Telif Hakkı yasalarıyla korunmaktadır.

Danfoss, bu kılavuzda belirtilen ana hatlar doğrultusunda üretilen bir yazılım programının her türlü fiziksel ortamda veya donanım ya da yazılım ortamında düzgün şekilde çalışacağını garanti etmez.

Danfoss bu belgede sağlanan bilgileri test edip gözden geçirmesine rağmen, Danfoss bu belgelerin kalite, performans veya belirli bir amaca uygunluğu da dahil olmak üzere bu belgelerle ilgili olarak hiçbir açık ya da zımnı garanti vermemektedir.

Danfoss, hiçbir koşulda, bu kılavuzdaki bilgilerin kullanımından veya kullanılmamasından ortaya çıkan doğrudan, dolaylı, özel, arzi veya bağlı olan hasarlar için (bu tür zararların meydana gelme olasılığı önceden bildirilmiş olsa bile) sorumlu değildir. Danfoss özellikle kâr veya gelir kaybı, donanım kaybı veya hasar görmesi, bilgisayar programlarının kaybı, veri kaybı, bunları ikame etme maliyetleri veya üçüncü şahısların talepleri sonucunda ortaya çıkabilecek maliyetleri de içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan hiçbir maliyet için sorumlu değildir.

Danfoss, önceden bildirmeksizin veya bu tür düzeltme veya değişikliklerin önceki ve şimdi kullanıcılarına bildirimde bulunma yükümlülüğü olmaksızın, bu yayında istediği zaman düzeltme yapma ve içeriğinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

1.1.2 VLT® AQUA SürücüsüFC 200 için mevcut belgeler

- VLT® AQUA Sürücü Kullanım Kılavuzu MG.20.Mx.yy sürücünün çalışır durumda tutulması için gerekli bilgileri sağlar.
- VLT® AQUA Sürücü Yüksek Güç Kullanım Kılavuzu MG.20.Px.yy HP sürücünün çalışır durumda tutulması için gerekli bilgileri sağlar.
- VLT® AQUA Sürücü Tasarım Kılavuzu MG.20.Nx.yy, sürücüyle ve müşteri tasarım ve uygulamalarıyla ilgili tüm teknik bilgileri sağlar.
- VLT® AQUA Sürücü Programlama Kılavuzu MG.20.Ox.yy, programların nasıl yapılacağı hakkında bilgiler sağlar ve kapsamlı parametre açıklamaları içerir.
- VLT® AQUA Sürücü FC 200 Profibus MG.33.Cx.yy
- VLT® AQUA Sürücü FC 200 DeviceNet MG.33.Dx.yy
- Çıkış Filtreleri Dizayn Kılavuzu MG.90.Nx.yy
- VLT® AQUA Sürücü FC 200 Kademeli Denetleyici MI.38.Cx.yy
- Uygulama Notu MN20A102: Dalgıç Pompa Uygulaması
- Uygulama Notu MN20B102: Ana/İzleyici İşletim Uygulaması
- Uygulama Notu MN20F102: Sürücü Kapalı Çevrim ve Uykü Modu
- Yönerge MI.38.Bx.yy: Montaj Destekleri Muhafaza tip A5, B1, B2, C1 ve C2 IP21, IP55 veya IP66 için Kurulum Yönergesi
- Yönerge MI.90.Lx.yy: Analog G/Ç Seçeneği MCB109
- Yönerge MI.33.Hx.yy: Montaj kiti ile pano

x = Revizyon numarası

yy = Dil kodu

Danfoss teknik belgeleri

www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm adresinde çevrimiçi olarak da bulunmaktadır.

1.1.3 Onaylar



1

1.1.4 Semboller

Bu Kullanım Kılavuzu'nda kullanılan semboller.



2 Güvenlik

2.1.1 Güvenlik notu



Şebekeye bağlandığında, frekans dönüştürücünün voltajı tehlikelidir. Motorun, frekans dönüştürücünün veya filedbus'un yanlış monte edilmesi, donanıma zarar verebilir, ciddi kişisel yaralanmalara veya ölüme yol açabilir. Bu nedenle, bu kılavuzdaki yönergelerin yanı sıra ulusal ve yerel kurallara ve güvenlik düzenlemelerine uyulmalıdır.

2

Güvenlik Düzenlemeleri

1. Onarım yapılacaksa, frekans dönüştürücünün şebek bağlantısı kesilmelidir. Şebeke beslemesinin kesik olduğundan ve motor ve şebeke fişlerini çıkarmadan önce yeterli sürenin geçtiğinden emin olun.
2. Frekans dönüştürücünün kontrol panelindeki [STOP/RESET] tuşu donanımın şebeke bağlantısını kesmez ve bu nedenle güvenlik anahtarı olarak kullanılamaz.
3. Donanım için doğru koruyucu topraklaması yapılmalı, kullanıcı besleme voltajına karşı korunmalı ve motor ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olarak aşırı yüklemeye karşı korunmalıdır.
4. Toprak kaçak akımları 3,5 mA'dan yüksektir.
5. Motor aşırı yüklemesine karşı koruma, par. 1-90 *Motor Termal Koruması* parametresi ile ayarlanır. Bu işlevin kullanılması isteniyorsa, par. 1-90 parametresini [ETR trip] veri değerine (varsayılan değer) veya [ETR warning] veri değerine ayarlayın. İşlev, 1,16 x nominal motor akımında ve nominal motor frekansında başlatılır. ETR işlevleri, NEC'ye uygun olarak sınıf 20 motor aşırı yük koruması sağlar.
6. Frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken, motor ve şebeke beslemesi fişlerini çıkarmayın. Şebeke beslemesinin kesik olduğundan ve motor ve şebeke fişlerini çıkarmadan önce yeterli sürenin geçtiğinden emin olun.
7. Yük paylaşımı (DC ara devre bağlantısı) ve dış 24 V DC yüklü olduğunda frekans dönüştürücü voltaj girişleri L1, L2 ve L3'ten dışında girişlerdir. Tüm voltaj giriş bağlantılarının kesildiğinden ve onarıma başlamadan önce gerekli sürenin geçtiğinden emin olun.

Yüksek Rakımlarda Montaj



Yüksek rakımda montaj:

380 - 480 V: Denizden 3 km'den daha yüksek yerlerde, PELV ile ilgili lütfen Danfoss Drives ile irtibat kurun.
525 - 690 V: Denizden 2 km'den daha yüksek yerlerde, PELV ile ilgili lütfen Danfoss Drives ile irtibat kurun.

İstenmeyen Başlatma Uyarısı

1. Motor, frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken dijital komutlar, bus komutları, referanslar veya yerel durdurma ile durdurulabilir. Kişisel güvenlik önlemleri nedeniyle istenmeyen başlatmanın yapılmaması gerekiyorsa, bu durdurma işlevleri yeterli olmaz. 2. Parametreler değiştirilirken motor başlayabilir. Bu nedenle, [RESET] durdurma tuşu her zaman etkinleştirilmelidir; veriler daha sonra değiştirilebilir. 3. Frekans dönüştürücünün elektronik devrelerinde arıza olması veya şebeke beslemesinde geçici aşırı yüklenme veya arıza olması ya da motor bağlantısının kesilmesi durumunda durdurulmuş bir motor çalışabilir.



Uyarı:

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

Kinetik yedekleme için motor bağlantısı, dış 24 V DC, yük paylaşımı (DC ara devresinin bağlantısı) gibi diğer voltaj girişlerinin bağlantısının kesildiğinden emin olun.

2.1.2 Genel uyarı

2



Kaçak Akım

VLT AQUA Sürücüsü FC 200'ün toprak kaçak akımı 3,5 mA değerini aşar. IEC 61800-5-1'e göre minimum 10mm² Cu veya 16mm² Al PE tel yoluyla güçlendirilmiş bir Koruyucu Toprak bağlantısı sağlanmalıdır veya ek bir PE teli (şebek teli ile aynı kablo kesitine sahip) ayrı olarak sonlandırılmalıdır.

Kaçak Akım Aygıtı

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

VLT AQUA Sürücüsü FC 200'ün koruyucu topraklamasının ve RCD kullanımının her zaman ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olması gerekir.

2.1.3 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

2.1.4 Özel durumlar

Elektrik değerleri:

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
- Elektrik değerlerinin azaltılmasını gerektiren yüksek sıcaklık uygulamaları
- Daha sert çevre koşullarına sahip denizcilik uygulamaları.

Elektrik değerleri hakkında bilgi almak için bu kılavuzdaki ve **VLT® AQUA Sürücüsü Dizayn Kılavuzu**'ndaki ilgili maddelere bakın.

Montaj gereksinimleri:

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)

Kurulum gereksinimleri hakkında bilgi almak için bu kılavuzdaki ve **VLT® AQUA Sürücüsü Dizayn Kılavuzu**'ndaki ilgili maddelere bakın.

2.1.5 Dikkat



Frekans dönüştürücü DC bağlantısı kondansatörleri, güç kesildikten sonra elektrik yüklü olarak kalır. Elektrik şoku tehlikesini önlemek için, bakım işlemini yapmadan önce frekans dönüştürücünün şebeke bağlantısını kesin. Frekans dönüştürücüde servis işlemine başlamadan önce en az aşağıda belirtilen değerler kadar bekleyin:

Voltaj (V)	Min. Bekleme Süresi (Dakika)				
	4	15	20	30	40
200 - 240	0.25 - 3.7 kW	5.5 - 45 kW			
380 - 480	0.37 - 7.5 kW	11 - 90 kW	110 - 250 kW		315 - 1000 kW
525-600	0,75 kW - 7,5 kW	11 - 90 kW			
525-690		11 - 90 kW	45 - 400 kW	450 - 1200 kW	

LED ışıkları kapalı olsa bile DC bağlantısında yüksek gerilim olabileceğini unutmayın.

2.1.6 İstenmeyen başlatmayı önleyin

Not

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.

2.1.7 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.

par. 14-50 *RFI Filtresi* İç RFI kapasitörlerinin RFI filtresinden toprağa olan bağlantısını kesmek için kullanılır.

2.1.8 Atma yönergesi



Elektrik bileşenleri içeren cihazlar, ev atıklarıyla birlikte atılmamalıdır.

Yerel ve geçerli mevzuata uygun olarak, elektrikli ve elektronik atıklarla birlikte toplanmalıdır.

2.1.9 Frekans Dönüştürücüyü Güvenli Durdurma (isteğe bağlı)

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 Kategorisi 3'ün gereklilikleri doğrultusunda Güvenli Durdurma işlevinin kurulumu ve kullanılması için, VLT AQUA Sürücüsü Dizayn Kılavuzu MG.20.NX.YY'de bulunan ilgili bilgi ve yönergeler izlenmelidir. Kullanma Kılavuzu'ndaki bilgi ve yönergeler, Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli kullanımı için yeterli değildir.

2

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Type Test Certificate

05 06004

No. of certificate

Translation

In any case, the German
original shall prevail.

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

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

Ref. of customer:

Ref. of Test and Certification Body:
Apf/Ksh VE-Nr. 2003 23220Date 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

130BA373.11

3 Giriş

3.1.1 Tür kodu dizisi - orta güç

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	-	2	0	2	P					T					H						X	X	S	X	X	X	X	A	B	C						D		
130BA484.10																																						

3

Açıklama	Kon.:	Muhtemel seçim
Ürün grubu & VLT Serisi	1-6	FC 202
Nominal güç	7-10	0.25 - 1200 kW
Faz sayısı	11	Üç faz (T)
Şebeke voltajı	11-12	S2: 220-240 VAC tek faz S4: 380-480 VAC tek faz T 2: 200-240 VAC T 4: 380-480 VAC T 6: 525-600 VAC T 7: 525-690 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 F21: IP21 kiti (arka plakasız) G21: IP21 kiti (arka plakalı) P20: IP20/Şasi (arka plakalı) P21: IP21/NEMA Tip 1 (arka plakalı) P55: IP55/NEMA Tip 12 (arka plakalı)
RFI filtresi	16-17	HX: RFI filtresi yok H1: RFI filtre sınıfı A1/B H2: RFI filtre sınıfı A2 H3: RFI filtre sınıfı A1/B (azaltılmış kablo boyu) H4: RFI filtre sınıfı A2/A1
Brake	18	X: Fren kesici dahil değildir B: Fren kesici dahildir T: Güvenli Durdurma U: Güvenlik + fren
Ekran	19	G: Grafiksel Yerel Denetim Panosu (GLCP) N: Sayısal Yerel Denetim Panosu (NLCP) X: Yerel Denetim Panosu Yok
Kaplama PCB	20	X: Kaplanmamış PCB C: Kaplanmış PCB
Şebeke seçeneği	21	D: Yük paylaşımı X: Şebeke ayırma anahtarı yok Şebeke Bağlantısı Kesme + Yük Paylaşımı
Kablo Tanısı	22	X: Standart kablo girişleri O: Kablo girişlerinde Avrupa metrik dişlisi
Yazılım sürümü	23	Ayrılmış
Yazılım dili	24-27	Gerçek yazılım sürümü
Yazılım dili	28	
A seçenekleri	29-30	AX: Seçenek yok A0: MCA 101 Profibus DP V1 A4: MCA 104 DeviceNet AN: MCA 121 Ethernet IP
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 BY: MCO -101 Genişletilmiş Kademeli Denetleyici
C0 seçenekleri	33-34	CX: Seçenek yok
C1 seçenekleri	35	X: Seçenek yok 5: MCO 102 Gelişmiş Kademeli Denetleyici
C seçenek yazılımı	36-37	XX: Standart yazılım
D seçenekleri	38-39	DX: Seçenek yok D0: DC yedekleme
Çeşitli seçenekler hakkında daha fazla bilgi bu Dizayn Kılavuzu içinde açıklanmaktadır.		

Tablo 3.1: Tip kodu açıklaması.

3.1.2 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 tablo 2.1'e bakın.



Çizim 3.1: Bu örnekte VLT AQUA Sürücüsü için tanımlama etiketi gösterilmektedir.

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

3.1.3 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	Celsius		
I	Akım	A	Amp
İLİM	Akım sınırı		
Jül	Enerji	J = N•m	ft-lb, Btu
°F	Fahrenhayt		
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		in-lbs
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/hr, 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	Srsi	s	s,hr
T _{LIM}	Tork sınırı		
U	Voltaj	V	V

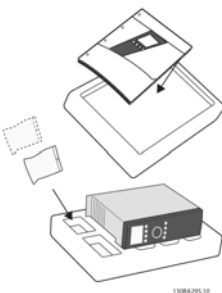
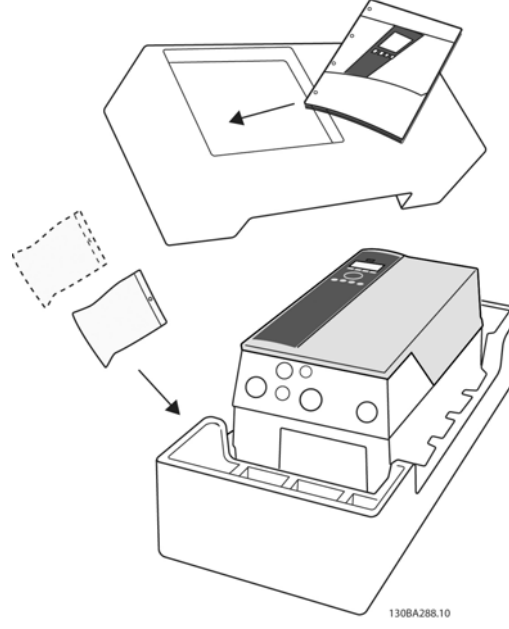
Tablo 3.2: Kısaltmalar ve standartlar tablosu.

4 Mekanik tesisat

4.1 Başlamadan önce

4.1.1 Kontrol listesi












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

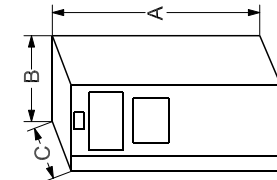
Muhafaza türü:	A2 (IP 20/ 21)	A3 (IP 20/21)	A5 (IP 55/ 66)	B1/B3 (IP20/ 21/ 55/ 66)	B2/B4 (IP20/ 21/ 55/66)	C1/C3 (IP20/21/ 55/66)	C2/C4 (IP20/21/ 55/66)
							
Birim boyutu (kW):							
200-240 V	0.25-3.0	3.7	0.25-3.7	5.5-11/ 5.5-11	15/ 15-18.5	18.5-30/ 22-30	37-45/ 37-45
380-480 V	0.37-4.0	5.5-7.5	0.37-7.5	11-18.5/ 11-18.5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75 - 90/ 75-90
525-600 V		0.75-7.5	0.75-7.5	11-18.5/ 11-18.5	22-37/ 22-37	45-55/ 45-55	75 - 90/ 75-90
525-690 V	-	-	-	-/ -	11-30/ -	-/ -	37-90/ -

Tablo 4.1: Paket açma tablosu

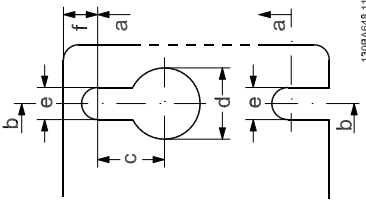
Torna vida (Philips veya yıldız uçlu torna vida veya torx), yan keski, matkap, bıçak gibi gereçlerin frekans dönüştürücünün paketinden çıkarılmasında ve monte edilmesinde kullanılmak üzere yanınızda bulundurulması önerilir. Bu muhafazaların paketleri gösterilenleri içerir: aksesuar çantası/çantaları, belgeler ve birim. Aygıtın sahip olduğu seçeneklere göre bir veya iki çanta ile daha fazla kitapçık bulunabilir.

4.2.1 Mekanik önden görünüm

A2		IP20/21*																	
A3		IP20/21*	130BA710																
A5		IP55/66	130BA710																
B1		IP21/55/66	130BA710																
B2		IP21/55/66	130BA710																
B3		IP20/21*	130BA710																
B4		IP20/21*	130BA710																
C1		IP21/55/66	130BA710																
C2		IP21/55/66	130BA715.10																
C3		IP20/21*	130BA715.10																
C4		IP20/21*	130BA715.10																

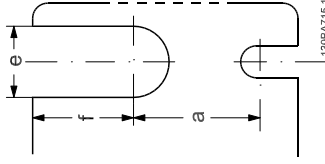


Çizim 4.1: Üst ve alt montaj delikleri.



130BA715.10

Çizim 4.2: Üst ve alt montaj delikleri. (yalnızca B4+C3+C4)



130BA715.10

Gerekli dirseklerin, vidaların ve konektörlerin bulunduğu aksesuar çantası teslimatta sürücülerle birlikte verilir.

Tüm ölçümler mm'dir.

* IP21, Dizayn Kılavuzunda IP 21/ IP 4X/ TYPE 1 Muhafaza Kiti bölümünde açıkladığı gibi oluşturulabilir.

4.2.2 Mekanik boyutlar

Çerçeve Boyutu (kW):		Mekanik boyutlar											
		A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	
200-240 V	T2	0.25-3.0	3.7	0.25-3.7	5.5-11	15	5.5-11	15-18.5	18.5-30	37-45	22-30	37-45	
380-480 V	T4	0.37-4.0	5.5-7.5	0.37-7.5	11-18.5	22-30	11-18.5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90	
525-600 V	T6	-	0.75-7.5	0.75-7.5	11-18.5	22-30	11-18.5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90	
525-690 V	T7	-	-	-	-	11-30	-	-	-	37-90	-	-	
TP		20	21	55/66	21/55/66	21/55/66	20	20	21/55/66	21/55/66	20	20	
NEMA		Şasi	Type 1	Tip 12	Tip 1/12	Tip 1/12	Şasi	Şasi	Tip 1/12	Tip 1/12	Şasi	Şasi	
Yükseklik (mm)													
Muhafaza	A**	246	372	420	480	650	350	460	680	770	490	600	
...dekuplaj plakasıyla birlikte	A2	374	-	-	-	-	419	595	-	-	630	800	
Arka plaka	A1	268	375	420	480	650	399	520	680	770	550	660	
Montaj delikleri arasındaki mesafe	a	257	350	402	454	624	380	495	648	739	521	631	
Genişlik (mm)													
Muhafaza	B	90	130	242	242	242	165	231	308	370	308	370	
Bir C seçeneği ile birlikte arka plaka	B	130	170	242	242	242	205	231	308	370	308	370	
Arka plaka	B	90	130	242	242	242	165	231	308	370	308	370	
Montaj delikleri arasındaki mesafe	b	70	110	215	210	210	140	200	272	334	270	330	
Derinlik (mm)													
A/B seçeneği olmadan	C	205	205	200	260	260	248	242	310	335	333	333	
A/B seçeneği ile	C*	220	220	200	260	260	262	242	310	335	333	333	
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

** Boş alan gereksinimleri, tek başına muhafaza yükseklik ölçümünü A'mın üstünde ve altındadır. Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 3.2.3.

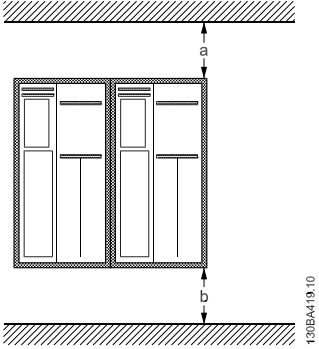
4.2.3 Mekanik montaj

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.

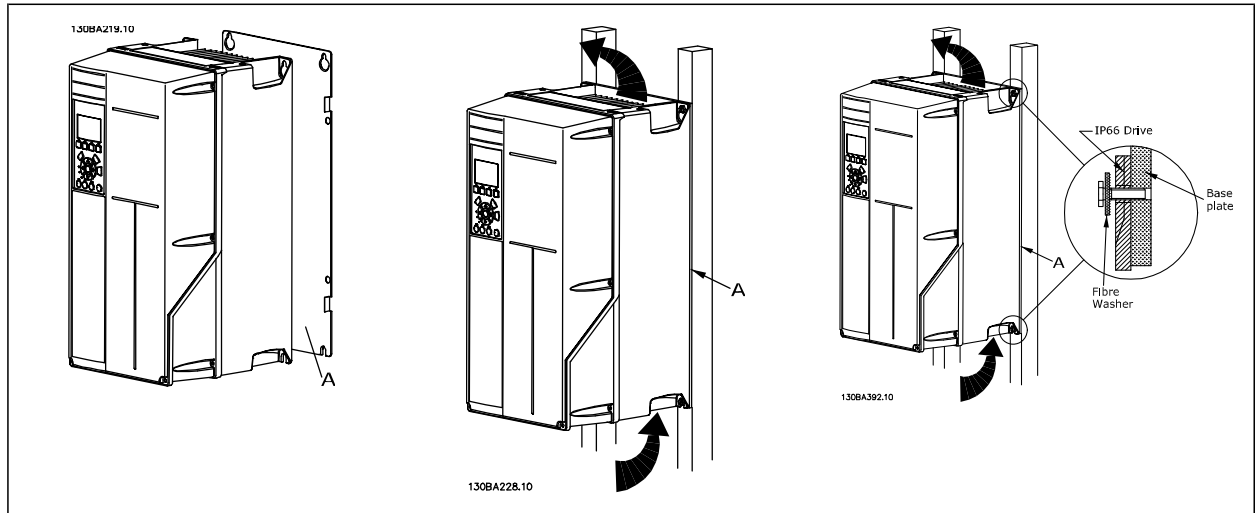
4



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 4.2: 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.

4.2.4 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.

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 ortalamaya bakın. Ortam sıcaklığı 45 °C ile 55 °C arasındaysa frekans dönüştürücünün değerini azaltmak uygun okur, bkz. *Ortam Sıcaklığı için Azaltma* Ortam sıcaklığı için azaltma göz önünde bulundurulmazsa frekans dönüştürücünün hizmet süresi azalır.

4

4.2.5 Alan Montajı

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

4.2.6 Panel içinden montaj

Frekans dönüştürücü serisi VLT Aqua Sürücüsü 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* yönergesine bakın: *MI.33.H1.YY*, burada yy=dil kodu.

5 Elektrik Tesisatı

5.1 Bağlama

5.1.1 Kablolar Genel



Not

Kablo kesitiyle ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere her zaman uyun.

Terminal sıkıştırma torklarının ayrıntıları.

Muhafaza	Güç (kW)			Tork (Nm)					
	200-240 V	380-480 V	525-600 V	Şebeke	Motor	DC bağlantısı	Fren	Toprak	Röle
A2	0,25 - 3,0	0,37 - 4,0		1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A3	3,7	5,5 - 7,5	0,75 - 7,5	1,8	1,8	1,8	1,8	3	0,6
A5	0,25 - 3,7	0,37 - 7,5	0,75 - 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	15 - 18,5	22 - 37	22 - 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	75	-	14	14	14	14	3	0,6
	45	90	-	24	24	14	14	3	0,6
C3	22 - 30	45 - 55	45 - 55	10	10	10	10	3	0,6
	37 - 45	75 - 90	75 - 90	14	14	14	14	3	0,6
C4				24 ¹⁾	24 ¹⁾	14	14	3	0,6

Tablo 5.1: 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 $\leq 10 \text{ mm}^2$

5.1.2 Topraklama ve IT şebekesi



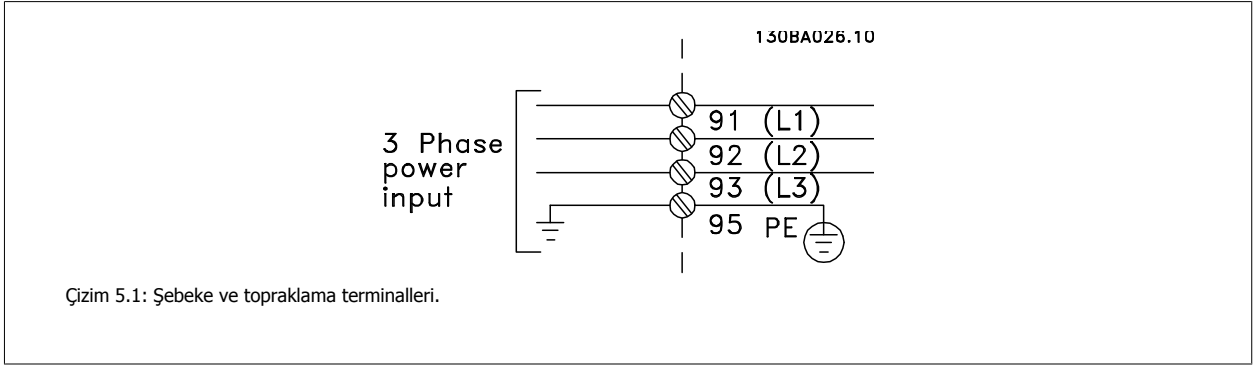
Toprak kablosunun kesiti, yerel yönetmeliklerce farklı belirlenmemişse *EN 50178* veya *IEC 61800-5-1* uyarınca en az 10 mm^2 veya ayrı ayrı bağlanan 2 nominal şebeke kablosu olmalıdır. Kablo kesitiyle ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere her zaman uyun.

Şebeke, varsa, ana şebeke ayırıcı anahtara bağlanmalıdır.



Not

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














5

**IT Şebekesi**

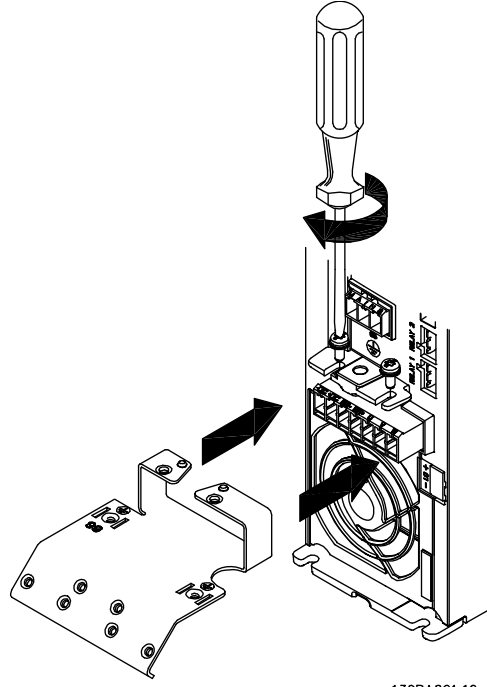
RFI filtresi bulunan 400 V frekans dönüştürücüyü faz ile toprak arasındaki 440 V'den fazla olan voltajlı şebeke besleyiciye bağlamayın. BT şebekeleri ve delta toprak (topraklanan ayak) için, şebeke voltajı faz ile toprak arasında 440 V'yi aşabilir.

5.1.3 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 (IP20)
											
Motor boyutu (kW):	0.25-3.0	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
200-240 V	0.25-3.0	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	0.37-4.0	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
525-690 V					11-30				37-90		
Git:		5.1.6	5.1.7		5.1.8			5.1.9			5.1.10

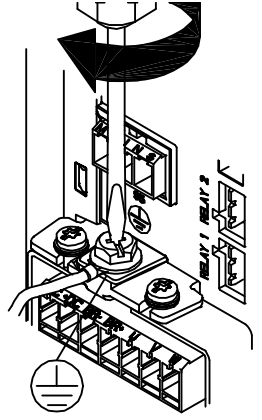
Tablo 5.2: Şebeke kabloları tablosu.

5.1.4 A2 ve A3 için şebeke bağlantısı



130BA261.10

Çizim 5.2: Önce montaj plakasındaki iki vidayı monte edin ve plakayı yerine kaydırıp tam olarak sıkıştırın.

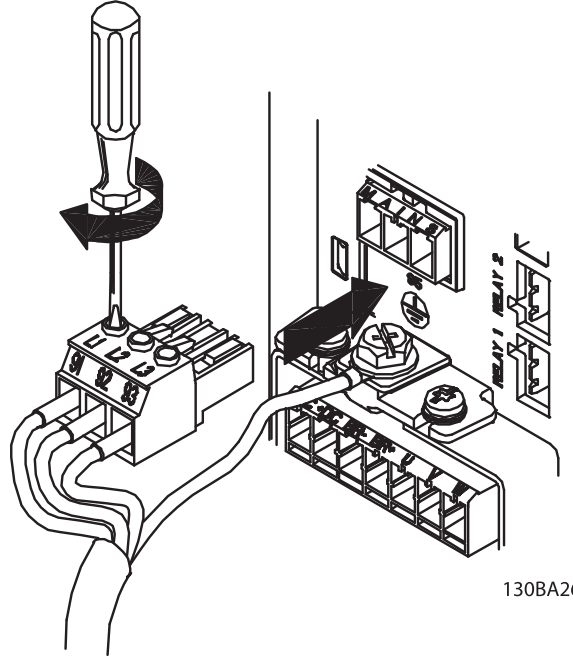


130BA262.1C

Çizim 5.3: Kabloları monte ederken, öncelikle toprak kablosunu takın ve sıkıştırın.

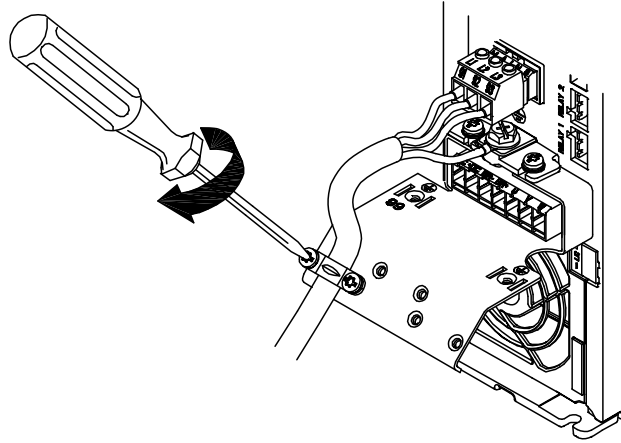


Toprak bağlantı kablosunun kesiti, *EN 50178/IEC 61800-5-1* uyarınca en az 10 mm² olmalıdır veya 2 nominal şebeke kablosu ayrı ayrı uçlandırılmalıdır.



130BA263.10

Çizim 5.4: Ardından şebeke fişini takın ve telleri sıkıştırın.

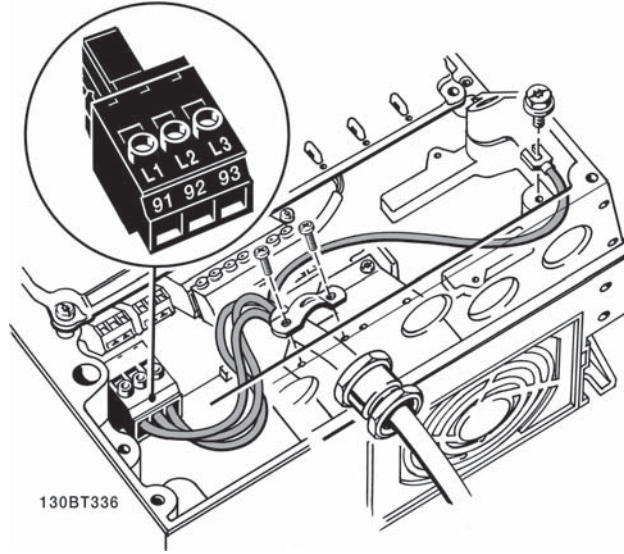


130BA264.10

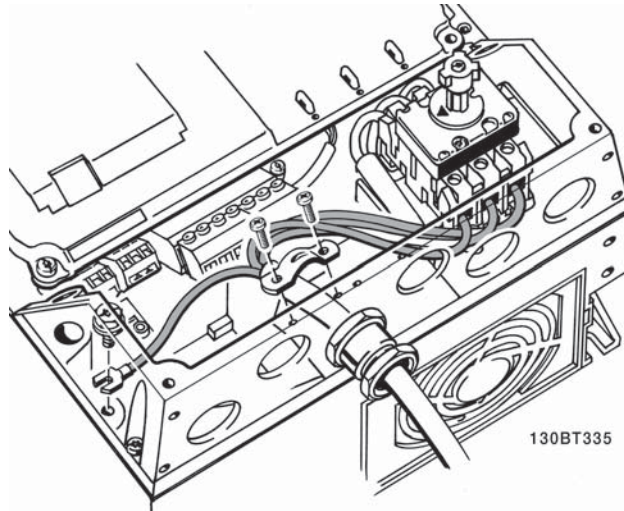
Çizim 5.5: En sonunda şebeke kablolarının üzerindeki destek kelepçesini sıkıştırın.

Not

Tekli fazlı A3'de L1 ve L2 terminallerini kullanın.

5.1.5 A5 için şebeke bağlantısı**5**

Çizim 5.6: Şebeke ayırma anahtarı olmaksızın şebekeyi ve topraklamayı bağlama. Kablo kelepçesinin kullanıldığını unutmayın.

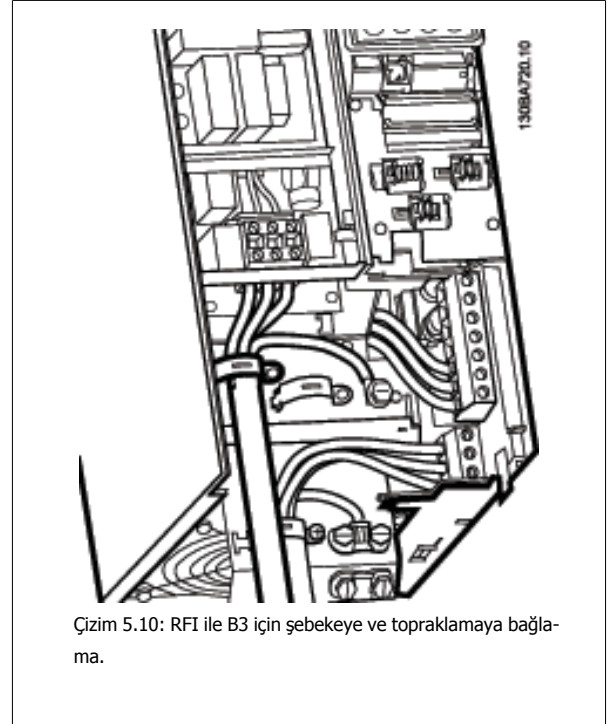
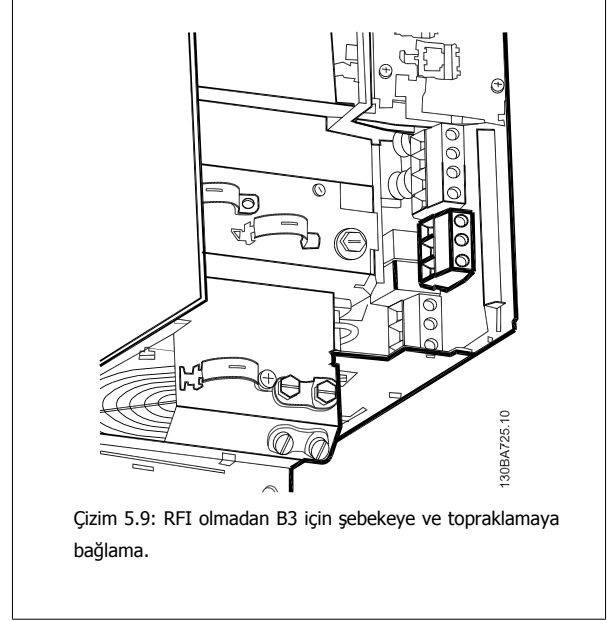
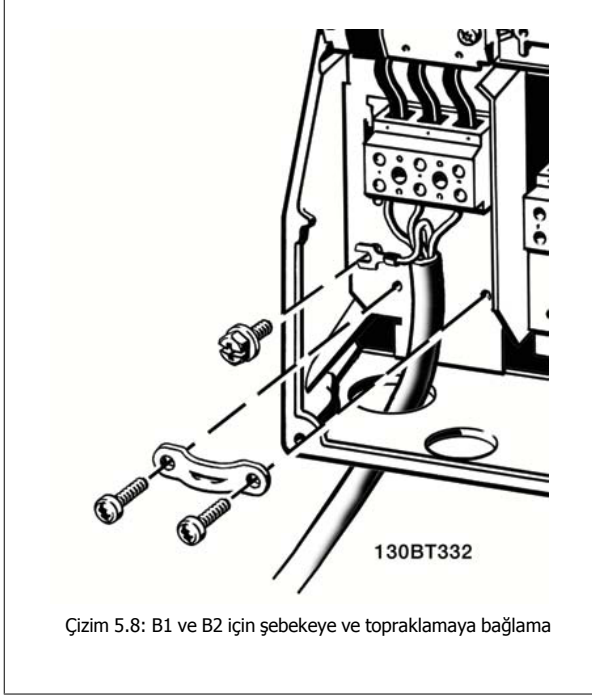


Çizim 5.7: Şebeke ayırma anahtarıyla şebekeyi ve topraklamayı bağlama.

Not

Tekli fazlı A5'de L1 ve L2 terminallerini kullanın.

5.1.6 Şebeke bağlantısı B1, B2 and B3



Not

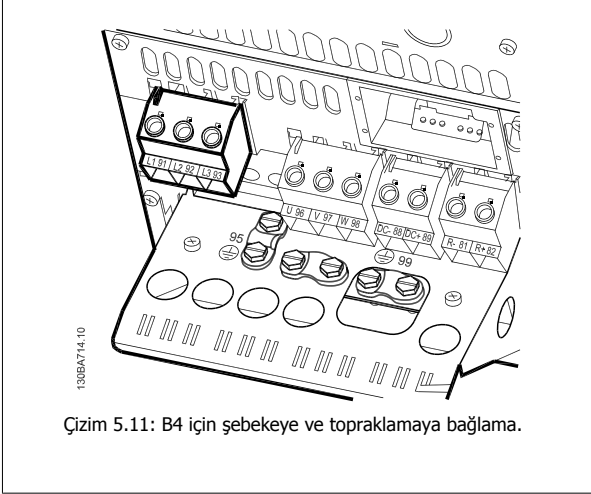
Tek fazlı B1'de L1 ve L2 terminallerini kullanın.



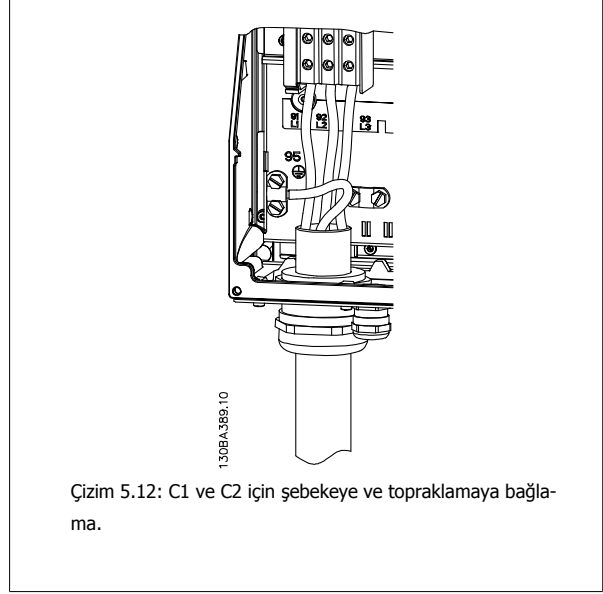
Not

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

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

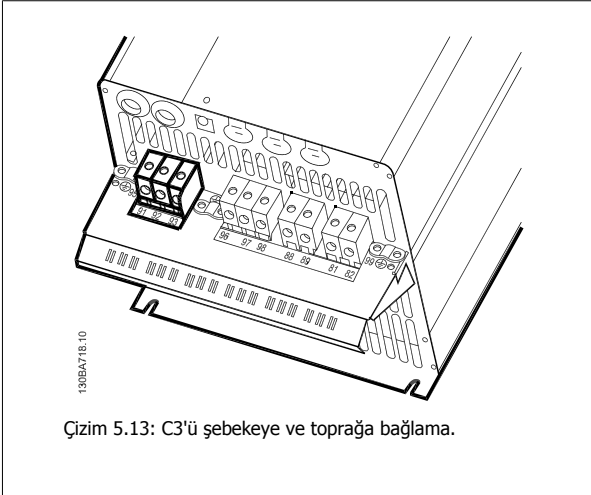


Çizim 5.11: B4 için şebekeye ve topraklamaya bağlama.

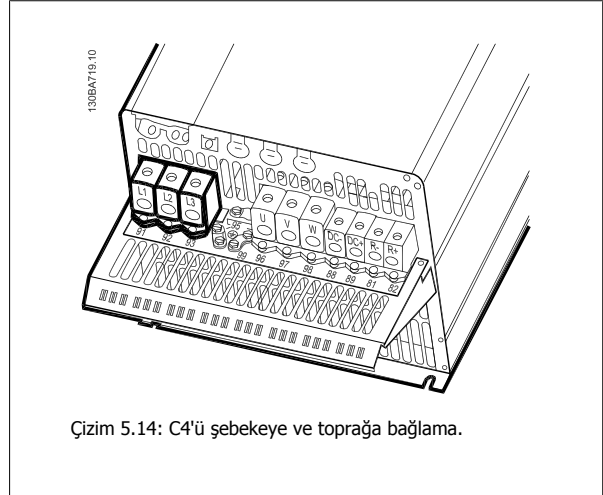


Çizim 5.12: C1 ve C2 için şebekeye ve topraklamaya bağlama.

5.1.8 C3 ve C4 için şebeke bağlantıları



Çizim 5.13: C3'ü şebekeye ve toprağa bağlama.



Çizim 5.14: C4'ü şebekeye ve toprağa bağlama.

5.1.9 Motoru bağlama - Giriş

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

- EMC emisyonu belirtilmelerine 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 kapasitesi ve kaçak akım da artabilir ve kablo uzunluğunun uygun şekilde azaltılması gerekir.

Anahtar frekansı

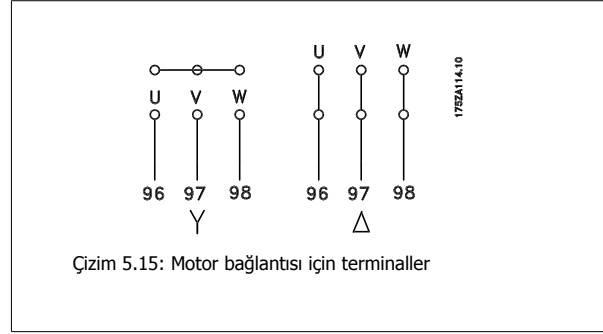
Motordaki akustik gürültüyü azaltmak için frekans dönüştürücüler sinüs dalgası filtreleriyle birlikte kullanıldığında anahtar frekansı, par. 14-01 *Anahtarlama Frekans*'daki sinüs dalga filtresi yönergesine uygun olarak ayarlanmalıdır.

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 taktirde alüminyum yüzey yeniden oksitlenir.

Frekans dönüştürücüye, her tipte üç fazlı standart asenkron motorlar bağlanabilir. Normalde, küçük motorlar yıldız bağlantılıdır (230/400 V, D/Y). Büyük motorlar delta bağlantılıdır (400/690 V, D/Y). Doğru bağlantı modu ve voltaj için motor plakasına bakın.

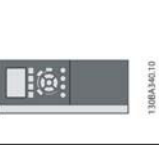










**Not**

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

No.	96	97	98	Motor voltajı şebeke voltajının %0-100'ü.
	U	V	W	3 kablo motorun dışında
	U1	V1	W1	6 kablo motorun dışında, Delta bağlantılı
	W2	U2	V2	
	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 5.3: 3 ve 6 kablo motor bağlantısı.

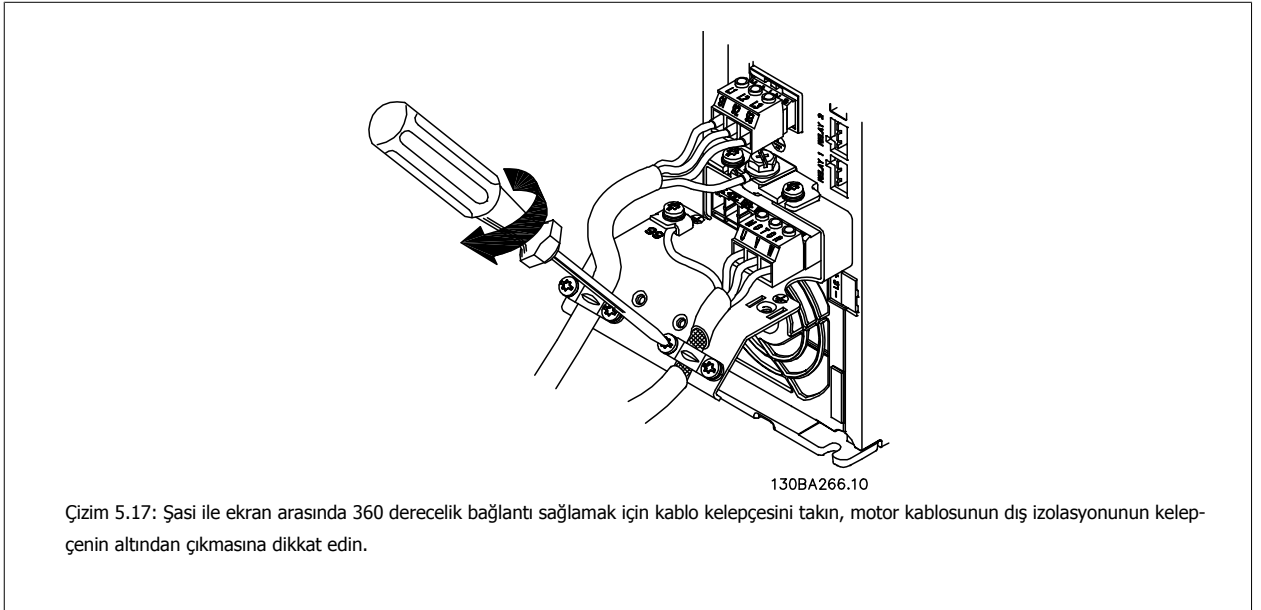
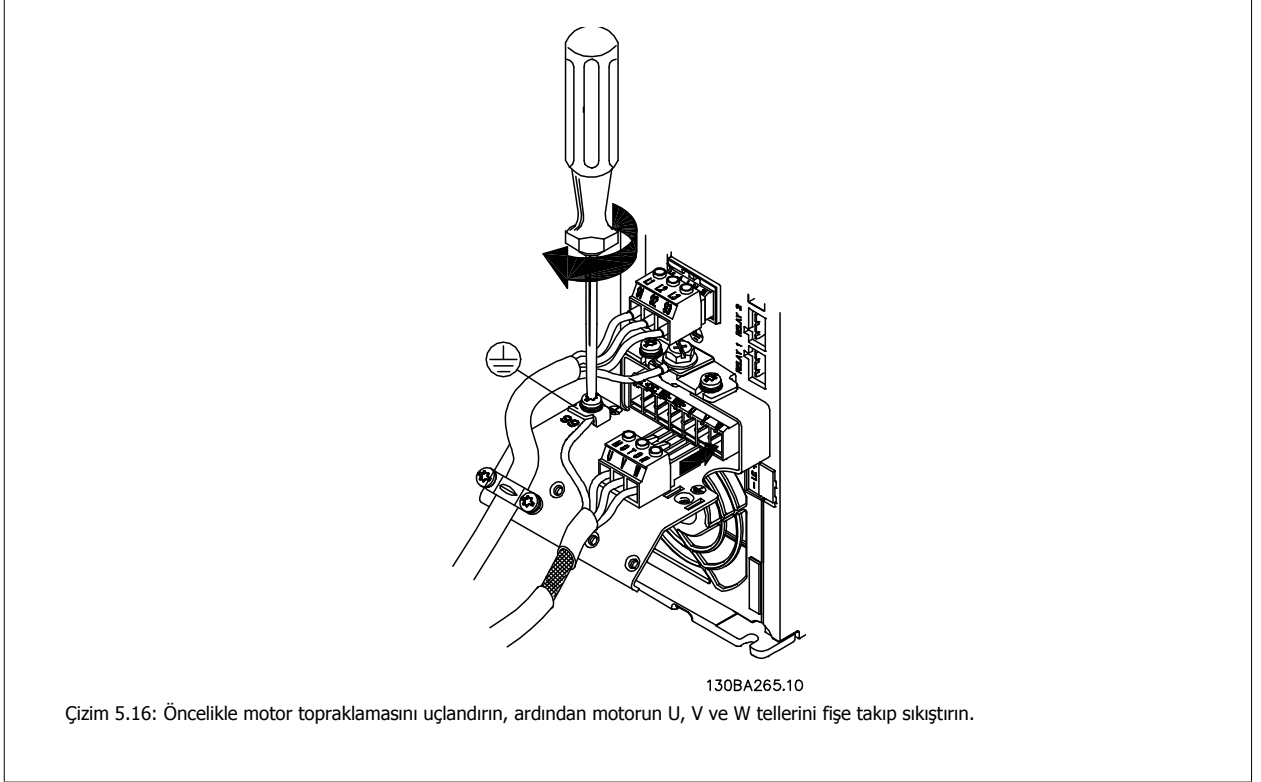
5.1.10 Motor kablolarına genel bakış

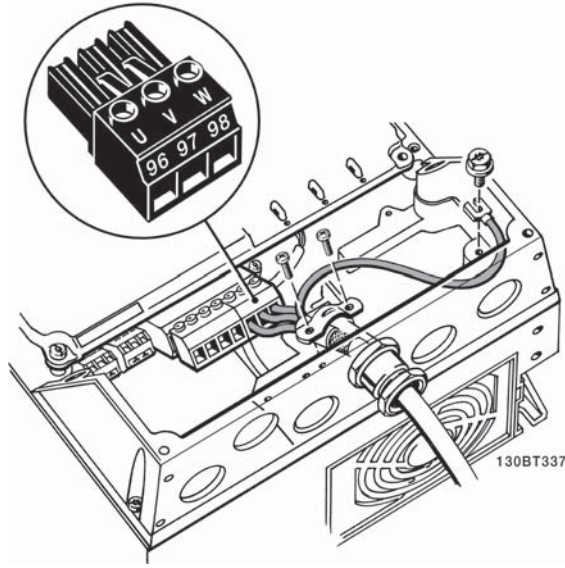
Muhafaza:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP 20)
											
Motor boyutu (kW):	0.25-3.0	3.7	1.1-3.7	5.5-11	15	5.5-11	15-18.5	18.5-30	37-45	22-30	37-45
200-240 V	0.37-4.0	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
380-480 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
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
525-690 V					11-30				37-90		
Git:	5.1.13		5.1.14		5.1.15		5.1.16		5.1.17		5.1.18

Tablo 5.4: Motor kablolu tablosu.

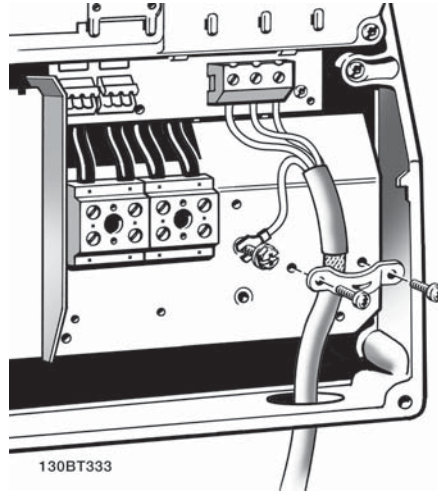
5.1.11 A2 ve A3 için motor bağlantısı

Motoru frekans dönüştürücüye bağlamak için bu çizimleri adım adım izleyin.



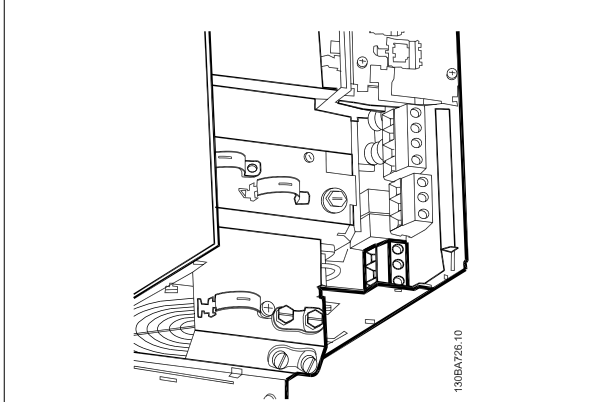
5.1.12 A5 için motor bağlantısı

Çizim 5.18: Öncelikle motorun toprak bağlantısını kesin, ardından motordaki U, V ve W tellerini terminale yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

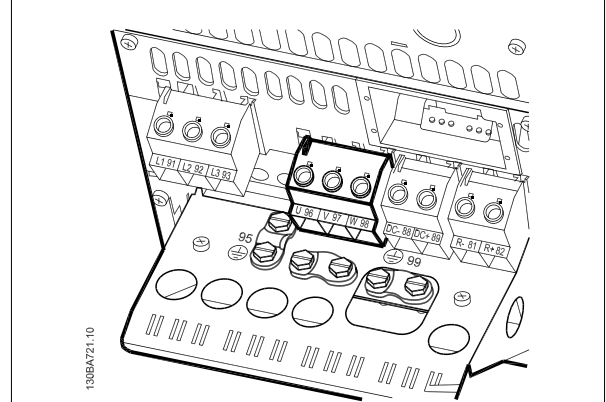
5.1.13 B1 ve B2 için motor bağlantısı

Çizim 5.19: 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.

5.1.14 B3 ve B4



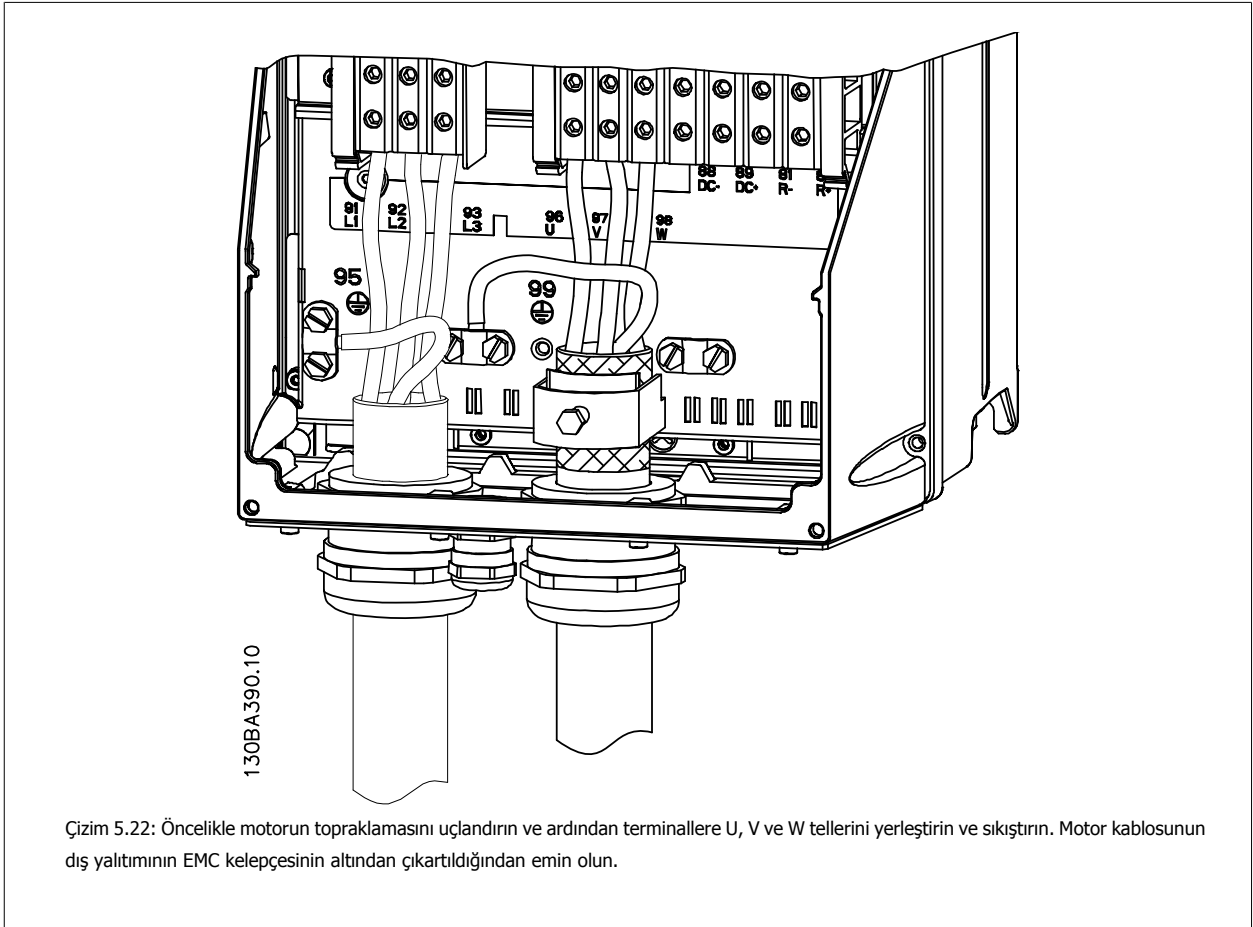
Çizim 5.20: Öncelikle motorun topraklamasını uçlandırın ve ardından terminallere U, V ve W tellerini yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.



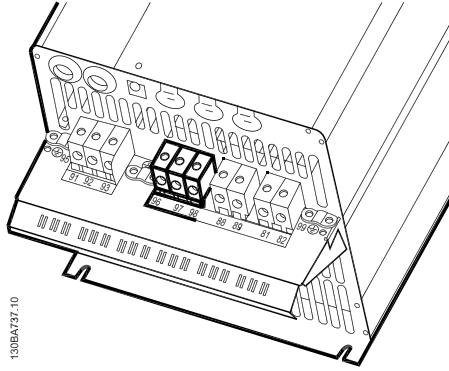
Çizim 5.21: Öncelikle motorun topraklamasını uçlandırın ve ardından terminallere U, V ve W tellerini yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

5

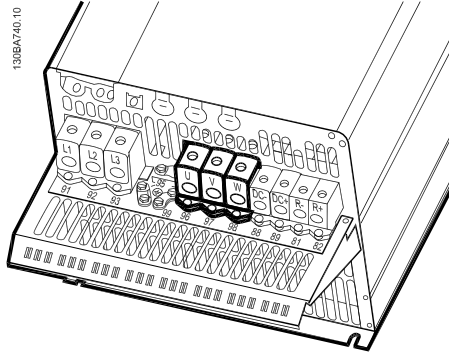
5.1.15 C1 ve C2 için motor bağlantısı



Çizim 5.22: 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.

5.1.16 C3 ve C4 için

Çizim 5.23: Öncelikle motorun toprak bağlantısını kesin, ardından motordaki U, V ve W tellerini uygun terminallere yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

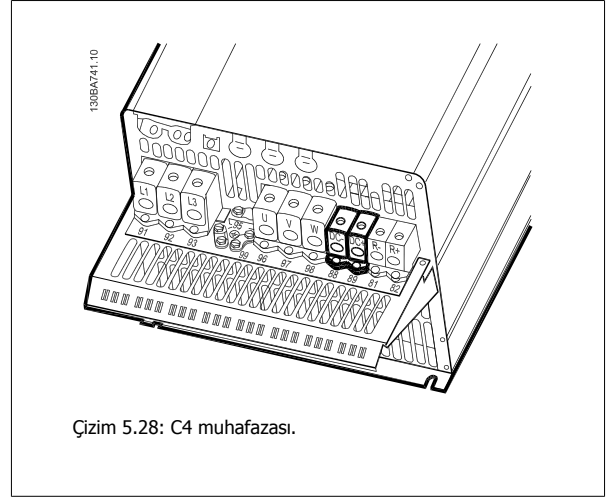
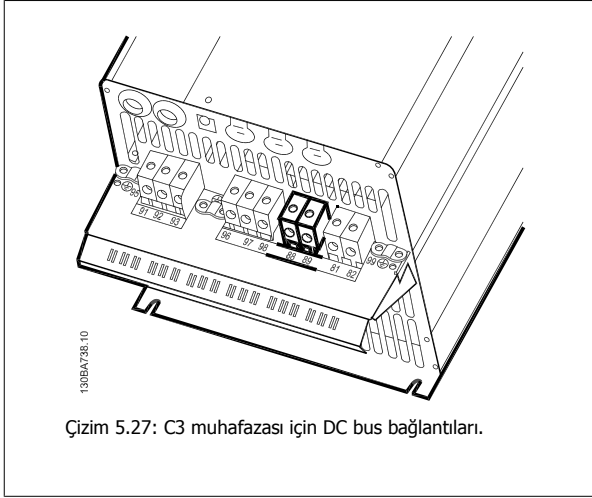
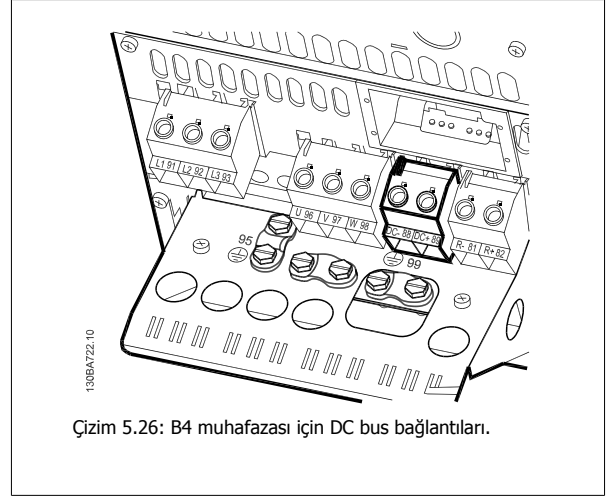
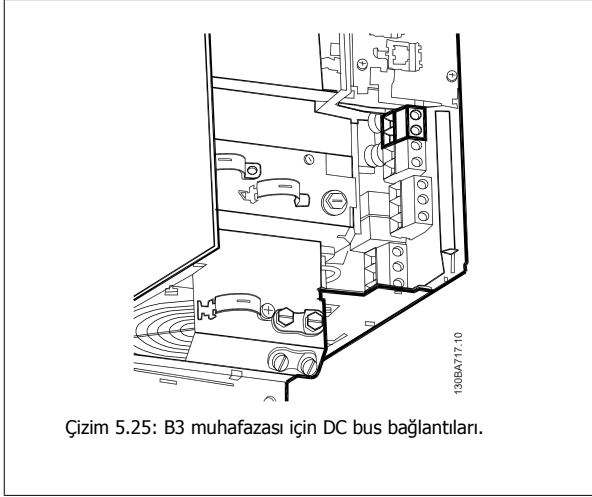


Çizim 5.24: Öncelikle motorun toprak bağlantısını kesin, ardından motordaki U, V ve W tellerini uygun terminallere yerleştirin ve sıkıştırın. Motor kablosunun dış yalıtımının EMC kelepçesinin altından çıkartıldığından emin olun.

5.1.17 DC bus bağlantısı

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

Kullanılan terminal numaraları: 88, 89



5

Daha fazla bilgi gerekirse lütfen Danfoss ile görüşün.

5.1.18 Fren bağlantısı seçeneği

Fren rezistörü bağlantı kablosunun blendajlı olması gerekir.

Fren rezistörü		
Terminal numarası	81	82
Terminaller	R-	R+



Not

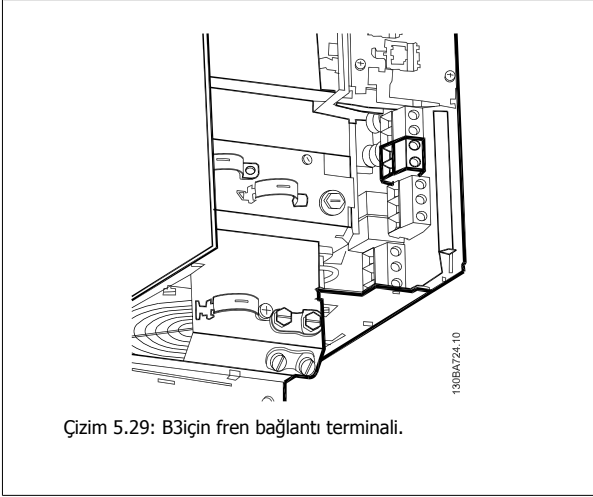
Dinamik fren, ek donanım ve güvenlik önlemleri gerektirir. Daha fazla bilgi almak için lütfen Danfoss ile görüşün.

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.

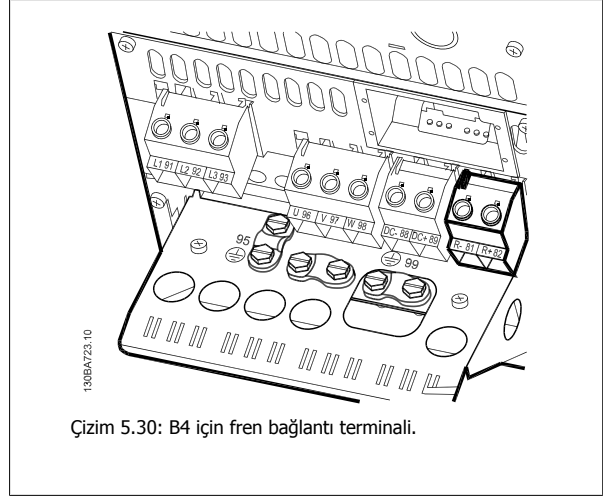


Not

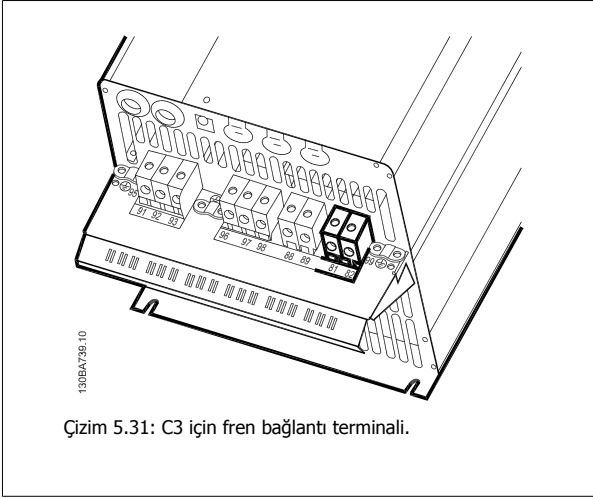
Terminallerin arasında 975 V DC'ye (@ 600 V AC) kadar voltaj oluşabilir.



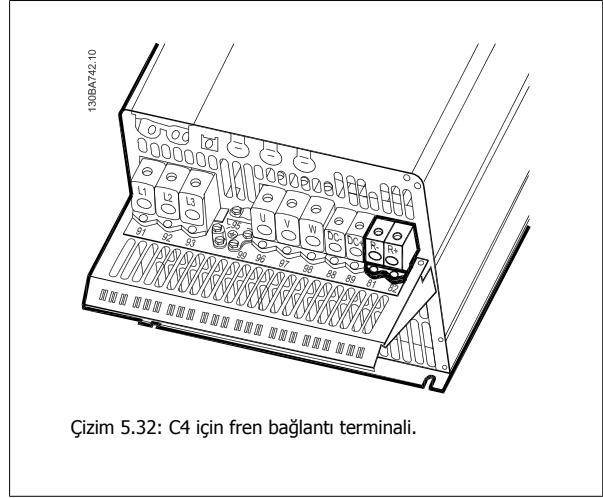
Çizim 5.29: B3 için fren bağlantı terminali.



Çizim 5.30: B4 için fren bağlantı terminali.



Çizim 5.31: C3 için fren bağlantı terminali.



Çizim 5.32: 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**

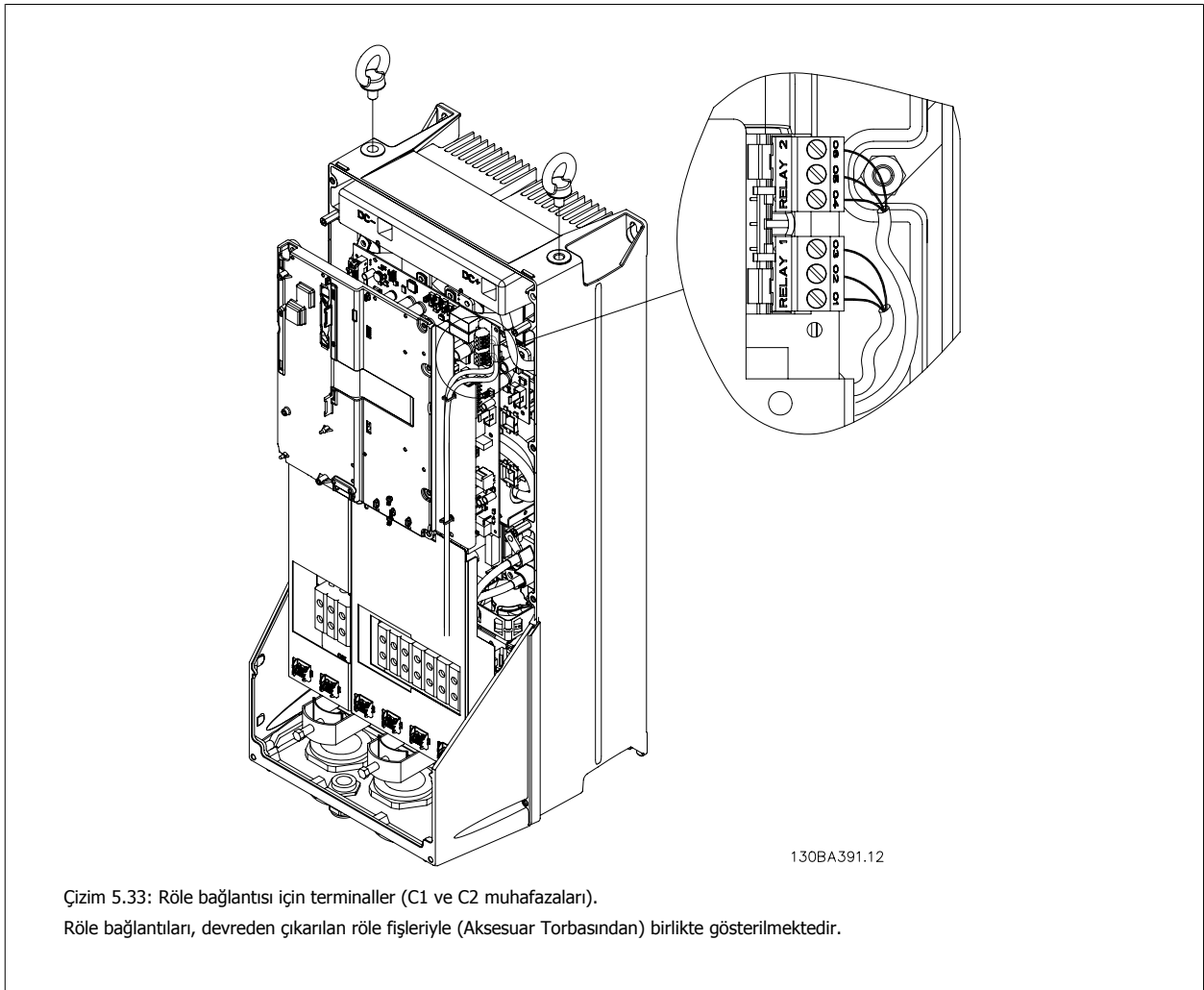
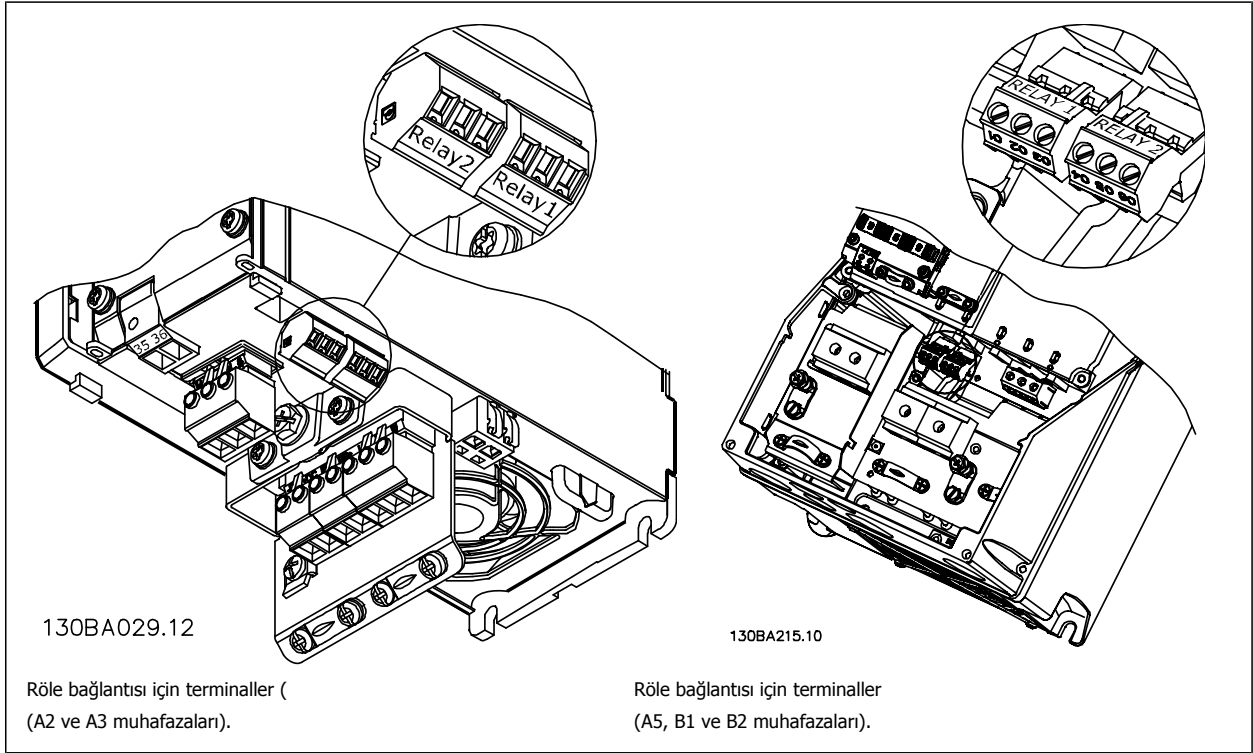
Fren rezistörünü, yangın riskinin olmadığı bir yere koyun ve fren rezistörünün havalandırma yuvalarından içeriye dışardan bir nesnenin düşmeyeceğinden emin olun.

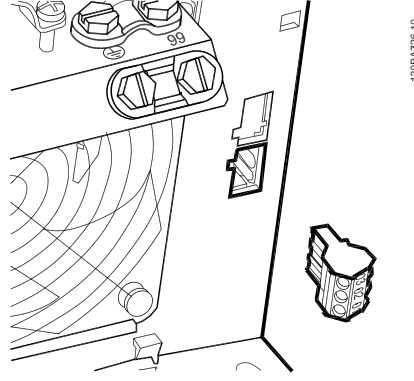
Havalandırma deliklerini ve ızgaralarını kapatmayın.

5.1.19 Röle bağlantısı

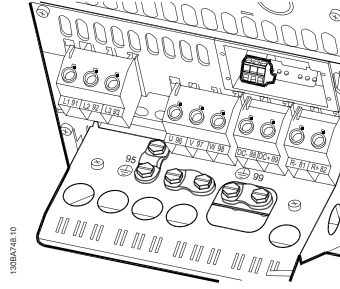
Röle çıkışlarını ayarlamak için par. grubu 5-4* Röleler'e bakın.

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)

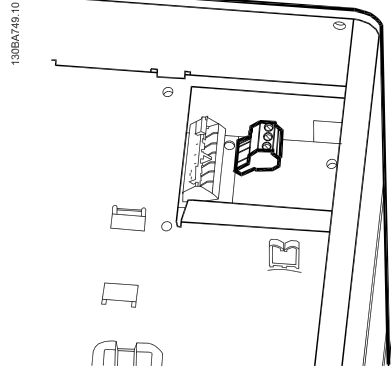




Çizim 5.34: B3 röle bağlantıları için terminaller. Fabrikada yalnızca tek bir röle girişi takılır. İkinci röle gerekirse, takma kapağını çıkarın.

5

Çizim 5.35: B4 röle bağlantıları için terminaller.



Çizim 5.36: C3 ve C4 için röle bağlantıları terminalleri. Frekans dönüştürücünün sağ üst köşesinde bulunur.

5.1.20 Röle çıkışı

Röle 1

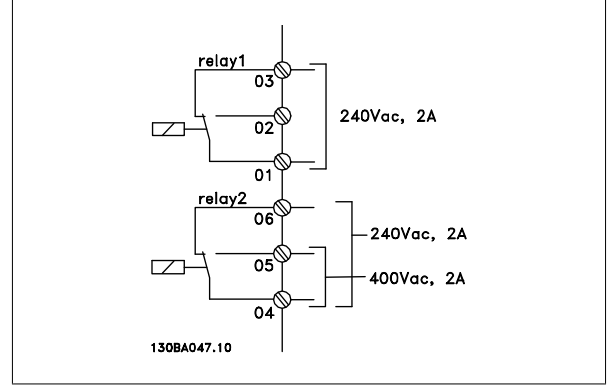
- Terminal 01: ortak
- Terminal 02: normal açık 240 V AC
- Terminal 03: normal kapalı 240 V AC

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; .

Röle 2

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

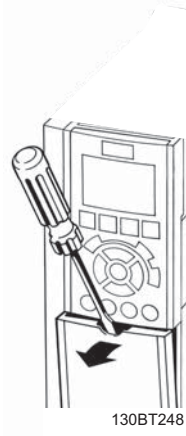


5.1.21 Kablolama örneği ve test

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

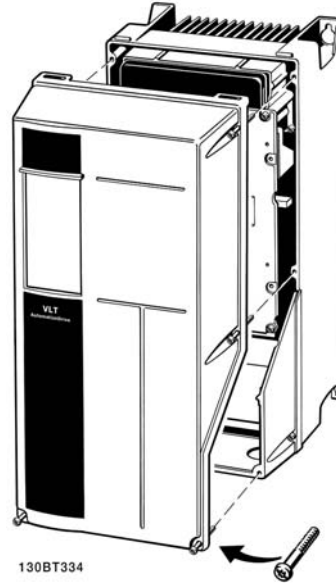
5.1.22 Kontrol terminallerine erişim

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



Çizim 5.37: 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.

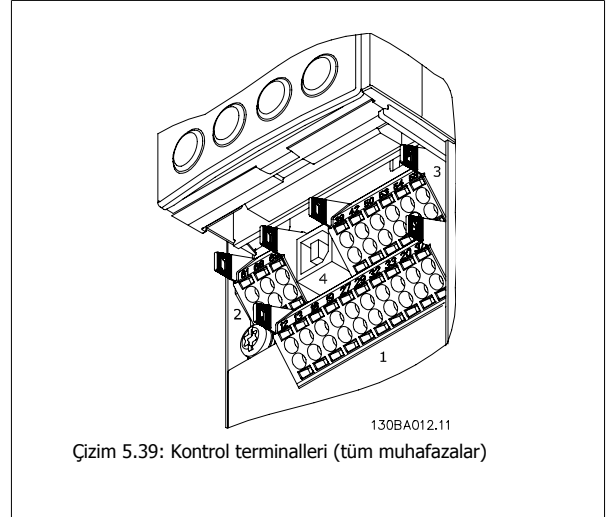


Çizim 5.38: A5, B1, B2, C1 ve C2 muhafazaları için kontrol terminallerine erişim

5.1.23 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.



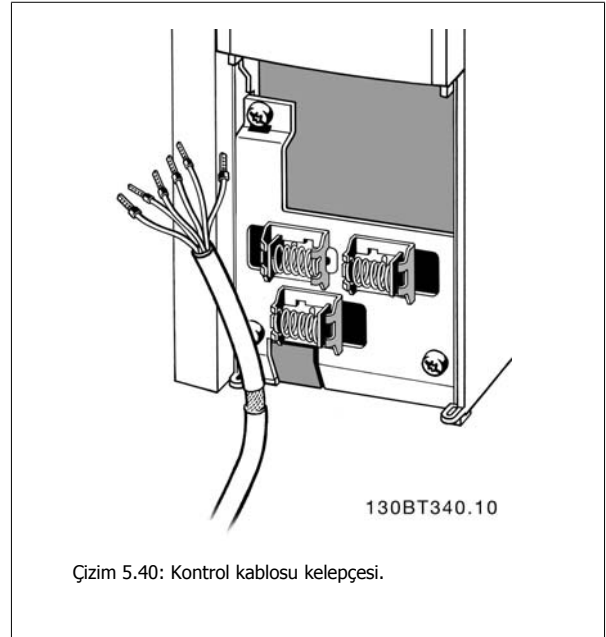
Çizim 5.39: Kontrol terminalleri (tüm muhafazalar)

5

5.1.24 Kontrol kablosu kelepçesi.

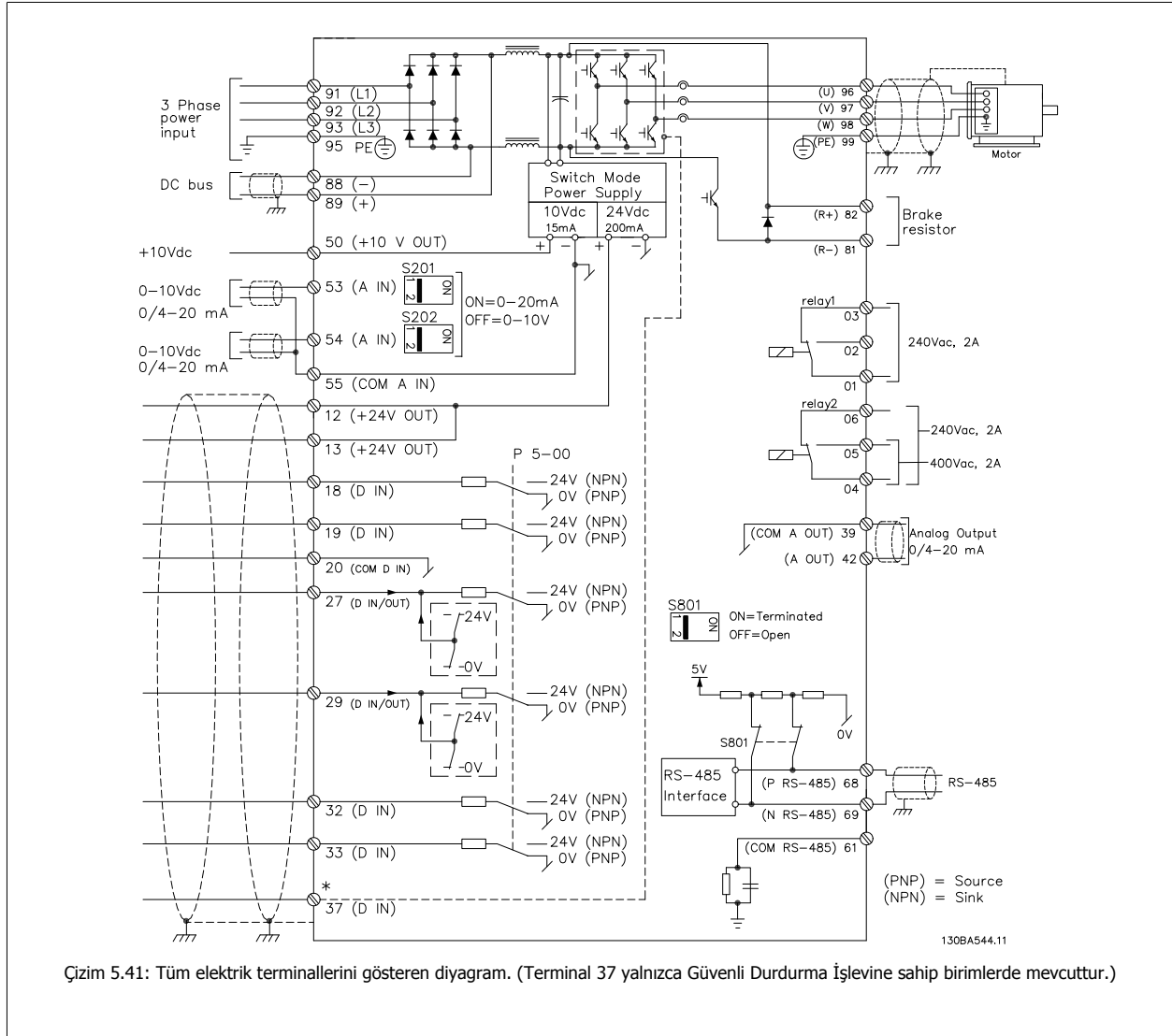
1. Blendajı, kontrol kablolarının frekans dönüştürücü dekaplaj plakasına bağlamak üzere aksesuar çantasından aldığınız kelepçeyi kullanın.

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



Çizim 5.40: Kontrol kablosu kelepçesi.

5.1.25 Elektrik tesisatı ve kontrol kabloları



Terminal numarası	Terminal açıklaması	Parametre numarası	Fabrika varsayılanı
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 V DC
13	Terminal 13 Besleme	-	+24 V DC
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 yananma
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	Hız 0-HighLim
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 5.5: 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 anahtarlamının analog girişleri bozmasını engeller.



Not

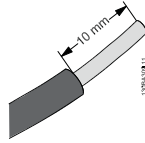
Kontrol kabloları blendajlı olmalıdır.

5

5.1.26 Motoru ve dönüş yönünü test etme.



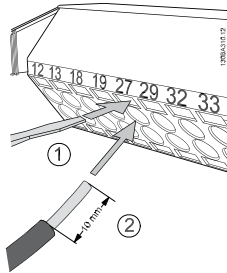
Motorun istenmeden çalışabileceğini aklınızda bulundurarak, tehlikede olan personel veya donanım olmadığından emin olun!



Çizim 5.42:

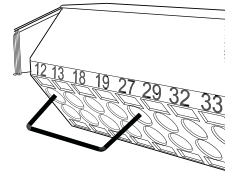
Adım 1: Öncelikle 50 ile 70 mm uzunluğundaki bir kablo parçasının her iki ucundaki yalıtım maddesini soyun.

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



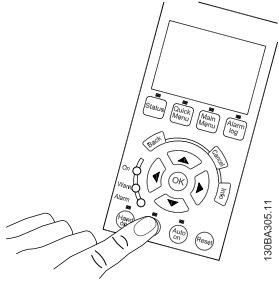
Çizim 5.43:

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!)



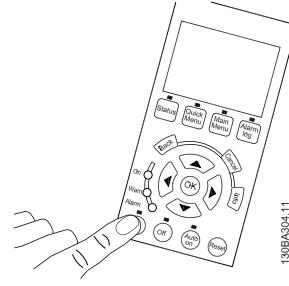
Çizim 5.44:

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!)



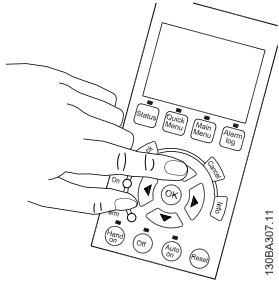
Çizim 5.45:

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.



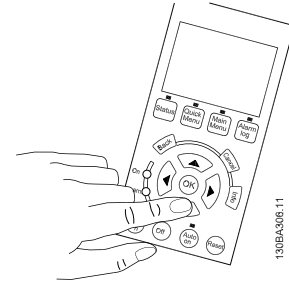
Çizim 5.46:

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



Çizim 5.47:

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



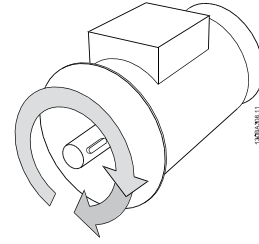
Çizim 5.48:

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



Çizim 5.49:

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



Çizim 5.50:

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



Motor tellerini değiştirmeden önce frekans dönüştürücüdün şebeke gücünü kesin.

5.1.27 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.

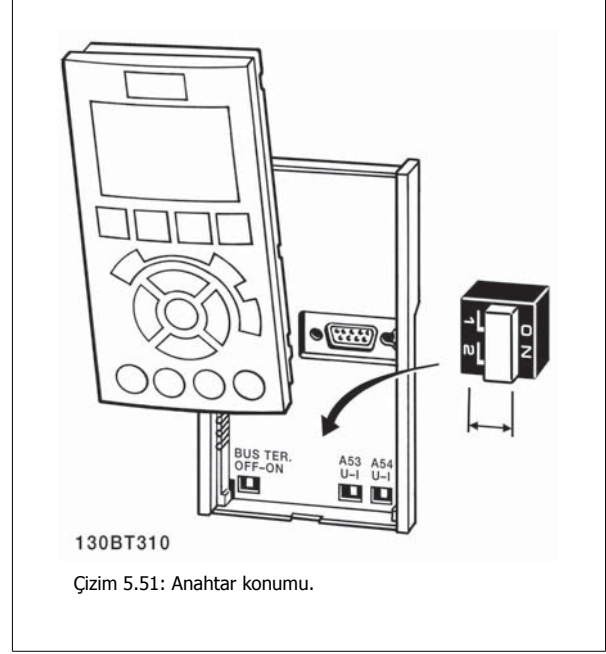
İsteğe bağlı olarak anahtarlara kapak takılabileceğini unutmayın.

Varsayılan ayar:

S201 (A1 53) = OFF (voltaj girişi)

S202 (A1 54) = OFF (voltaj girişi)

S801 (Bus uçlandırması) = OFF



5

5.2 Son optimizasyon ve test

5.2.1 Son optimizasyon ve test

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



Not

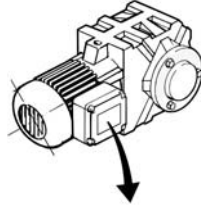
Güç vermeden önce, bağlı olan donanımların kullanıma hazır olduklarından emin olun.

Adım 1. Motor plakasını bulun.



Not

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



BAUER D-73734 ESILINGEN	
3 ~ MOTOR NR.	1827421 2003
S/E005A9	1,5 kW
n ₁	31,5 /min. 400 V V
n ₂	1400 /min. 50 Hz
cos φ	0,89 3,6 A
1,7L	
B	IP 55 H1/1A

130BT307

Çizim 5.52: Motor plakası örneği

5

Adım 2. Motor plaka verilerini aşağıdaki parametre listesine girin.

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

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

Tablo 5.6: Motorla ilgili parametreler

Adım 3. Otomatik Motor Adaptasyonunu (AMA) etkinleştirin

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

- Terminal 27'yi Terminal 12'ye bağlayın veya [MAIN MENU] seçeneğini kullanın ve Terminal 27 par. 5-12'yi *İşlev yok* (par. 5-12 [0]) olarak ayarlayın
- [QUICK MENU] tuşuna basın, "Q2 Hızlı Kurulum" seçeneğini belirleyip, AMA par. 1-29 parametresine ilerleyin.
- AMA par. 1-29'u etkinleştirmek için [OK] tuşuna basın.
- Tam veya indirgenmiş AMA arasında seçim yapın. Sinüs dalga filtresi monte edildiye, sadece indirgenmiş AMA'yı çalıştırın veya AMA prosedürü sırasında sinüs dalga filtresini kaldırın.
- [OK] tuşuna basın. Göstergede "Başlatmak için [Hand on] tuşuna basın" ifadesi görünmelidir.
- [Hand on] tuşuna basın. -AMA prosedürünün devam edip etmediğini belirten bir durum çubuğu görüntülenir.

İşletim sırasında AMA'yı durdurun

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

Başarılı AMA

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

Başarısız AMA

- Frekans dönüştürücü alarm moduna girer. Alarmin açıklaması *Sorun Giderme* bölümünde bulunabilir.
- [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 Service'e başvurursanız, numarayı ve alarmin açıklamasını bildirmeyi unutmayın.



Not

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

Adım 4. Hız sınırını ve rampa süresini ayarlayın

Hız ve rampa süresi için istenen sınırları ayarlayın.

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

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

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

6

6 Çalışma ve Uygulama Örnekleri

6.1 Hızlı Kurulum

6.1.1 Hızlı Menü Modu

GLCP Hızlı Menüler altında listelenen tüm parametrelere erişim sağlar. Parametreleri [Quick Menu] düğmesini kullanarak ayarlamak için:

[Quick Menu] düğmesine basıldığında, hızlı menüde bulunan çeşitli alanlar liste olarak gösterilir.

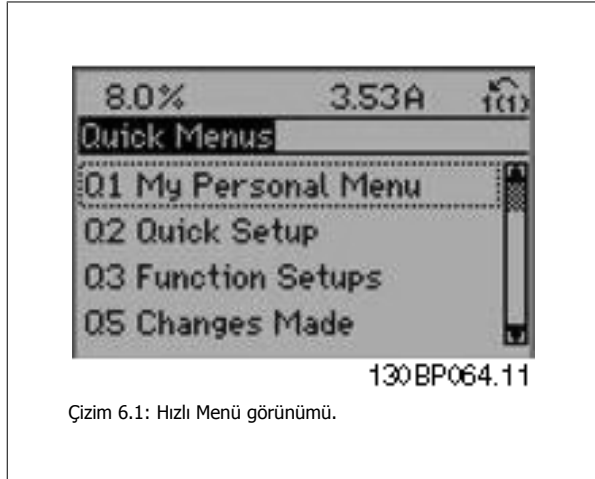
Su uygulamaları için etkin parametre kurulumu

Su ve atık su parametrelerinin büyük çoğunluğu için parametre kurulumu yalnızca [Quick Menu] kullanılarak yapılabilir.

[Quick Menu] yoluyla parametreleri ayarlamamanın en iyi yolu aşağıdaki adımları izlemektir:

1. Temel motor ayarlarını, hızlanma sürelerini vb. seçmek için [Quick Setup] tuşuna basın.
2. Frekans dönüştürücüde gerekli işlevi ayarlamak için [Function Setups] tuşuna basın ([Quick Setup] içindeki ayarlamalarda daha önceden yapılmadıysa).
3. Genel Ayarlar, Açık Çevrim Ayarları ve Kapalı Çevrim Ayarları arasında seçim yapın.

Kurulumun listelenen sırayla yapılması önerilir.



Par.	Belirtme	[Birimler]
0-01	Dil	
1-20	Motor Gücü	[kW]
1-22	Motor Voltajı	[V]
1-23	Motor Frekansı	[Hz]
1-24	Motor Akımı	[A]
1-25	Motor Nominal Hızı	[RPM]
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	[s]
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	[s]
4-11	Motor Hızı Alt Sınırı	[RPM]
4-13	Motor Hızı Üst Sınırı	[RPM]
1-29	Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	

Tablo 6.1: Hızlı Kurulum parametreleri. Lütfen *Yaygın Olarak Kullanılan Parametreler - Açıklamaları* bölümüne bakın.

İşlem Yok seçeneği belirlenirse başlatmanın sağlanması için terminal 27'ye +24 V sağlanması gerekir.

Terminal 27'de *Ters yanışma* (fabrika varsayılan değeri) seçeneği belirlenirse, başlatmanın sağlanması için +24V bağlantısı gereklidir.

Not

Ayrıntılı parametre açıklamaları için lütfen *Yaygın Olarak Kullanılan Parametreler - Açıklamaları* bölümüne bakın.

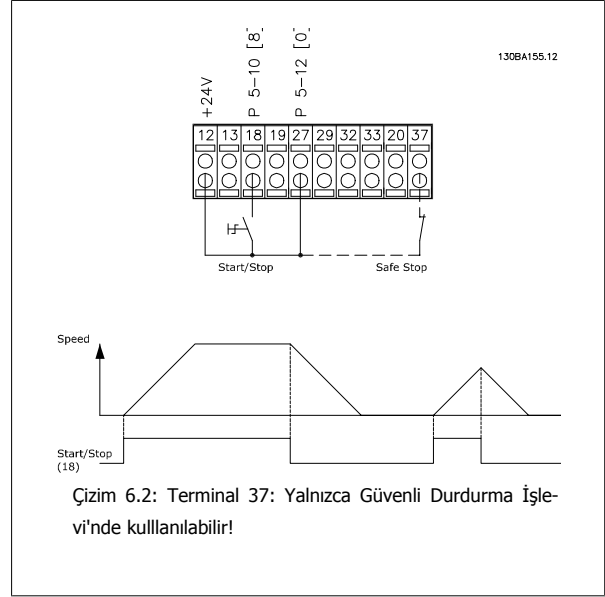
6.2.1 Başlatma/Durdurma

Terminal 18 = başlatma/durdurma par. 5-10 [8] *Başlatma*

Terminal 27 = *İşletim yok* (Varsayılan *ters serbest duruş*)

Par. 5-10 *Dijital Giriş*, Terminal 18 = *Başlatma* (varsayılan)

Par. 5-12 *Dijital Giriş*, Terminal 27 = *ters yanaşma* (varsayılan)



6.2.2 Kapalı Çevrim Kablo Bağlantısı

Terminal 12 /13: +24V DC

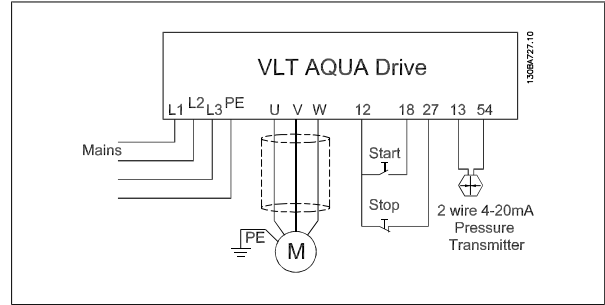
Terminal 18: Başlatma par. 5-18 [8] *Başlatma* (Varsayılan)

Terminal 27: Yanaşma par. 5-12 [2] *ters yanaşma* (Varsayılan)

Terminal 42 Analog giriş

L1-L3: Şebeke terminalleri

U,V ve W: Motor terminalleri



6.2.3 Dalgıç pompa uygulaması

Sistemde Danfoss VLT AQUA Sürücü ile basınç gönderen birimle kontrol edilen dalgıç pompa bulunur. Basınç gönderen birim pompanın hızı kontrol altında tutarak basıncı sabit tutan VLT AQUA Sürücü'ye 4-20 mA geri besleme sinyali gönderir. Dalgıç pompa uygulaması için bir sürücü atanması ile ilgili dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bu nedenle kullanılacak sürücünün motor akımına göre seçilmesi gerekir.

1. Motor, rotor ile stator arasında paslanmaz çelik kutuya sahip "Kutu motor" olarak da anılır. Normal bir motorda bulunandan daha büyük ve manyetiğe karşı dayanıklı hava boşluğu bulunur, böylece daha zayıf alan bulunur, bu nedenle aynı nominal güce sahip normal motorlardakinden daha yüksek nominal akıma sahip olacak motorlar tasarlanır.
2. Pompada normalde 30 Hz olan minimum hızın altında çalıştırıldığında zarar gören taban yatakları bulunur.
3. Dalgıç pompa motorlarında motor reaktansı doğrusal değildir, dolayısıyla Otomatik Motorp Adaptasyonu (AMA) mümkün olmayabilir. Ancak normal olarak dalgıç pompalar doğrusal olmayan motor reaktansını ortadan kaldırayabilecek ve sürücünün AMA işlemini yapmasını sağlayabilecek uzun kablolarla kullanılır. AMA arızalanırsa motor verileri 1-3* parametre grubundan ayarlanabilir (bkz. motor veri sayfası). AMA işlemi yapılırsa sürücünün uzun motor kablolarındaki voltaj düşünü telafi edeceğini, bu nedenle de Gelişmiş motor verilerinin el ile ayarlanması durumunda motor kablosunun uzunluğunun sistem performansını en iyi duruma getirmek için dikkate alınması gerektiğini unutmayın.
4. Sistemin pompa ve motoru en az yoracak ve aşındırarak şekilde çalışması önemlidir. Danfoss Sinüs Dalga filtresi motor izolasyon basıncını azaltılabilir ve ömrünü uzatır (gerçek motor izolasyonunu ve frekans dönüştürücünün du/dt özelliklerini kontrol edin). Servis ihtiyacının azaltılması için filtre kullanılması önerilir.
5. Islak ortamlara dayanıklı özel pompa kablosu blendajsız olduğu için iyi EMC performansı elde etmek zor olur. Bu duruma çözüm olarak; kuyunun dışında blendajlı kablo kullanılabilir ve kuyu borusu çelikten yapılmışsa (ayrıca plastikten de yapılmış olabilir) blendajı boruya sabitlenebilir. Sinüs Dalga filtresi de blendajsız motor kablolarında EMI'ı azaltır.

Islak montaj koşullarından dolayı özel "kutu motor" kullanılır. Sürücünün motoru nominal hızda çalıştırabilmesi için çıkış akımına göre sistem için tasarlanması gerekir.

Pompanın taban yatağının zarar görmesini engellemek için pompanın hızını durdurmadan minimum hıza mümkün olduğunca çabuk çıkarması önemlidir. Tanınmış dalgıç pompa üreticileri pompanın minimum hıza (30 Hz) en fazla 2-3 saniye içinde ulaşmasını önerir. Yeni VLT® AQUA Sürücü söz konusu uygulamaların ilk ve son Rampalar'ı için tasarlanmıştır. İlk ve son rampalar 2 ayrı rampadır; ilk rampa etkinleştirilirse motoru durma noktasında minimum hıza çıkarır ve minimum hıza ulaşıldığında otomatik olarak normal rampaya geçer. Son rampa minimum hızdan durma noktasına getirerek tersini yapar.

Boru Doldurma modu suyun şiddetli şekilde çarpmasını önlemek için etkinleştirilebilir. Danfoss frekans dönüştürücü kullanıcının belirlediği oranda (birim/sn) basıncı artırmak suretiyle PID denetleyici kullanarak dikey boruları doldurabilir. Etkinleştirilirse sürücü; başlatıldıktan sonra minimum hıza ulaştığında, boru doldurma moduna geçer. Basınç kullanıcının belirlediği Doldurma Ayar Noktası'na ulaşana kadar yavaş yavaş artar, bu noktada ise sürücü otomatik olarak Boru Doldurma Modu'nu devre dışı bıraktıktan sonra normal kapalı çevrim işletiminde devam eder.

Özellik sulama uygulamaları için tasarlanmıştır.

Elektrik Tel Bağlantısı

Tipik parametre ayarları (Tipik/önerilen ayarlar parantez içerisinde dir.)

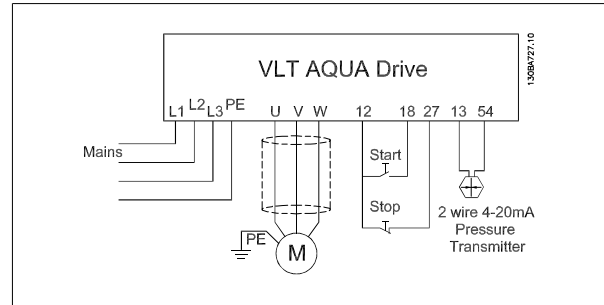
Parametreler:

Nominal Motor Gücü	Par. 1-20 / par. 1-21
Nominal Motor Voltajı	Par. 1-22
Motor Akımı	Par. 1-24
Nominal Motor Hızı	Par. 1-28
Azaltılmış Otomatik Motor Adaptasyonunu (par. 1-29'da AMA) Etkinleştirin	



Not

Analog giriş2'nin (terminal 54) mA olarak ayarlanması gerektiğini unutmayın (anahtar 202).

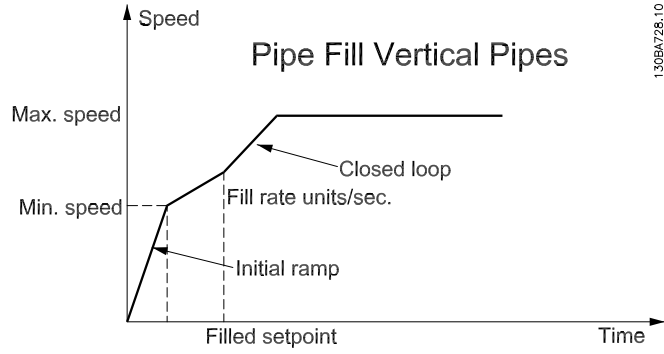


Min. Referans	Par. 3-01	(30 Hz)
Maks. Referans	Par. 3-02	(50/60 Hz)
İlk Rampa Hızlanma Süresi	Par. 3-84	(2 sn.)
Son Rampa Yavaşlama Süresi	Par. 3-88	(2 sn.)
Normal Hızlanma süresi	Par. 3-41	(Boyuta bağlı olarak 8 sn)
Normal Yavaşlama Süresi	Par. 3-42	(Boyuta bağlı olarak 8 sn)
Motor Min. Hızı	Par. 4-11	(30 Hz)
Motor Maks. Hızı	Par. 4-13	(50/60 Hz)

PID Denetleyicide geri besleme ayarlarını kolayca kurmak için "QuickMenu_Function_Setup" (HızlıMenü_İşlev_Kurulumu) altında "Kapalı Çevrim" sihirbazını kullanın.

Boru Doldurma Modu

Boru Doldurmayı Etkinleştir	Par. 29-00	
Boru Doldurma Hızı	Par. 29-04	(Geri besleme birim/sn)
Doldurulan Ayar Noktası	Par. 29-05	(Geri bildirim birimleri)



7 Frekans dönüştürücüyü çalıştırma

7.1 İşletim Yöntemleri

7.1.1 İşletim Yöntemleri

Frekans dönüştürücü 3 şekilde işletilebilir:

1. Grafik Yerel Denetim Panosu (GLCP), bkz. 6.1.2
2. Sayısal Yerel Denetim Panosu (NLCP), bkz. 6.1.3
3. RS-485 seri iletişim veya USB, her ikisi de PC bağlantısı içindir, bkz. 6.1.4

Frekans dönüştürücüye fieldbus seçeneği takılıysa, lütfen ilgili belgelere başvurun.

7.1.2 Grafiksels LCP'yi çalıştırma (GLCP)

Aşağıdaki yönergeler GLCP (LCP 102) için geçerlidir.

GLCP dört işlevsel gruba ayrılır:

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

Grafik ekran:

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

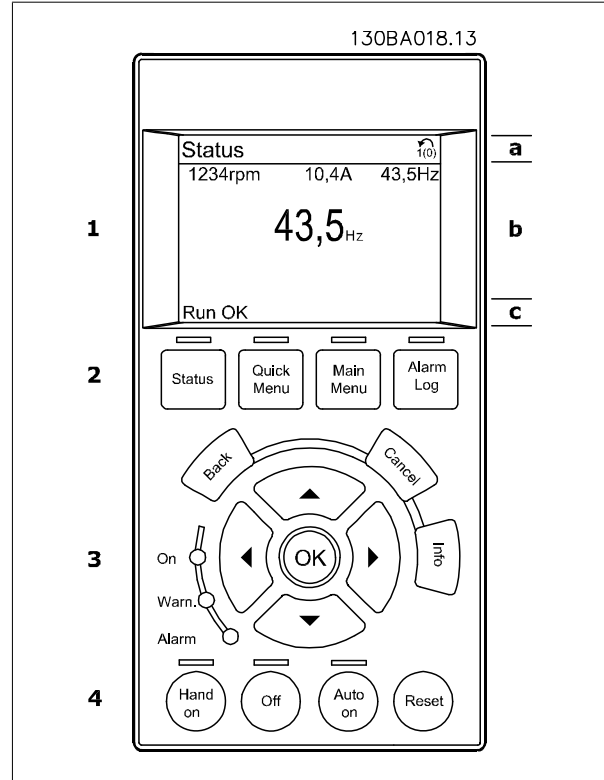
Ekran satırları:

- a. **Durum satırı:** Simgeler ve grafik görüntüleyen durum mesajları.
- b. **Satır 1-2:** Kullanıcının tanımladığı veya seçtiği verileri ve değişkenleri görüntüleyen işleç veri satırları. [Status] tuşuna basarak bir veya iki tane daha satır eklenebilir.
- c. **Durum satırı:** Metin görüntüleyen durum mesajları.

Gösterge üç kısma ayrılmıştır:

Üst bölüm (a)

durum modundayken durumu veya durum modunda değilken ve Alarm/ Uyarı söz konusu olduğunda en fazla 2 değişken gösterir.



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

Orta kısım (b)

duruma bakmaksızın ilgili birim ile ilgili en fazla 5 değişken gösterir. Alarm/uyarı olması durumunda değişkenlerin yerine uyarı görüntülenir.

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

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

Görüntülenen işletim değişkenlerinin her birine birden fazla değer veya ölçüm bağlanabilir. Görüntülenecek değerler / ölçümler [QUICK MENU], "Q3 İşlev Kurulumları", "Q3-1 Genel Ayarlar", "Q3-11 Ekran Ayarları" aracılığıyla erişilebilecek par. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ve 0-24 ile tanımlanabilir.

Par. 020 - par. 0-24'te seçilen her değer/ölçüm okuma parametresinin olası ondalık ayırıcından sonra kendi ölçeği ve hane sayısı vardır. Daha büyük sayısal değerler ondalık kısımdan sonra daha az hane ile gösterilir.

Örn. Akım okuması

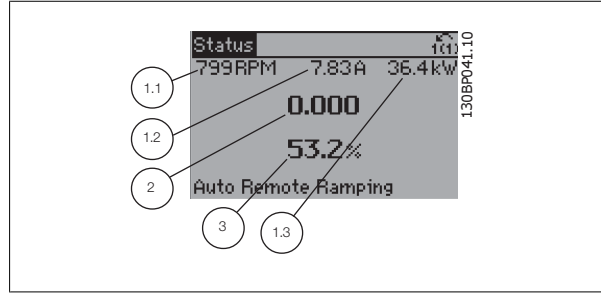
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Durum ekranı I

Bu okuma durumu başlatmadan sonra standarttır.

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

Resimdeki ekranda gösterilen işletim değişkenlerine bakın. 1.1, 1.2 ve 1.3 küçük boyutta, 2 ve 3 ise orta boyutta gösterilmiştir.

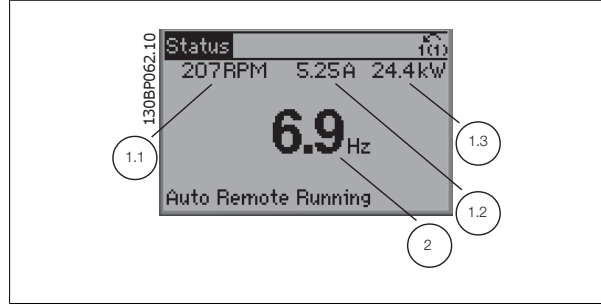


Durum ekranı II

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

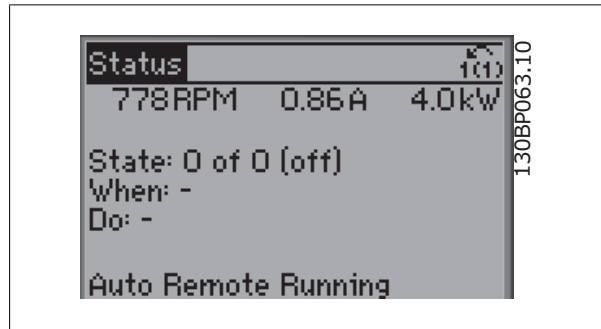
Örnekte, Hız, Motor akımı, Motor gücü ve Frekansı ilk ve ikinci sıralarda değişkenler olarak seçilmiştir.

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



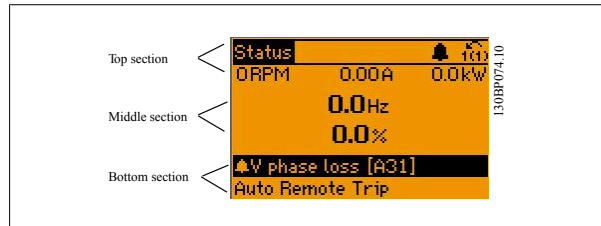
Durum ekranı III:

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



Alt kısım

daima Durum modunda frekans dönüştürücünün durumunu gösterir.



Ekran Kontrast Ayarı

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

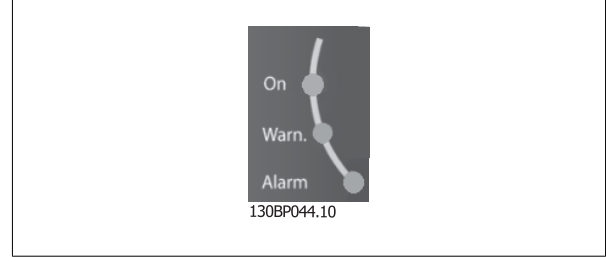
Daha açık bir görüntü için [status] ve [▼] tuşlarına basın

Gösterge ışıkları (LED'ler):

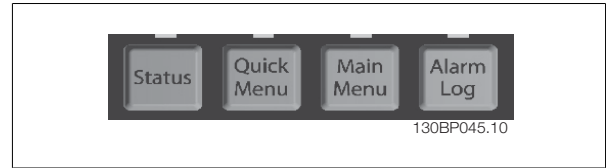
Belirli eşik değerleri aşırsa, alarm ve/veya uyarı LED'leri yanar. Denetim panosunda bir durum ve alarm metni görünür.

Frekans dönüştürücü şebeke geriliminden, bir DC bus terminalinden ya da 24 V dış beslemeden enerji aldığı anda On (Açık) LED'i etkinleştirilir. Aynı zamanda, arka aydınlatma da yanar.

- Yeşil LED/On (Açık): Denetim kısmı çalışıyor.
- Sarı LED/Warn. (Uyarı): Uyarı gösterir.
- Yanıp Sönen Kırmızı LED/Alarm: Alarm gösterir.

**GLCP tuşları****Menü tuşları**

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

**[Status]**

Frekans dönüştürücünün ve/veya motorun durumunu gösterir. [Status] tuşuna basılarak üç farklı okuma seçilebilir:

5 satırlı okuma, 4 satırlı okuma veya Smart Logic Control.

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

[Quick Menu]

Frekans dönüştürücünün hızlı kurulumunu sağlar. **Birçok yaygın işlev buradan programlanabilir.**

[Quick Menu] şunları içerir:

- **Q1: Kişisel Menü**
- **Q2: Hızlı Kurulum**
- **Q3: İşlev Kurulumları**
- **Q5: Yapılan Değişiklikler**
- **Q6: Günlükler**

İşlev kurulumu değişken tork, sabit tork, dinlendirme pompaları, kuyu pompaları, itici pompaları, karıştırıcı pompaları, havalandırma pompaları ve diğer pompa ve fan uygulamaları da dahil olmak üzere birçok su ve atık su uygulaması için gereken tüm parametrelere hızlı ve kolay erişim sağlar. Diğer özellikler arasında, LCP'de hangi parametrelerin görüntüleneceğini, dijital ön ayar hızlarını, analog referansların ölçeklendirmesini, kapalı çevrim tek bölge ve çok bölge uygulamaları ve su ve atık su uygulamalarıyla ilgili özel işlevleri sayabiliriz.

Par. 0-60, 0-61, 0-65 veya 0-66 aracılığıyla parola oluşturulmamışsa Hızlı Menü parametrelerine hemen erişilebilir.

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

[Main Menu]

tüm parametrelerin programlanması için kullanılır.

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

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

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

[Alarm Log]

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

[Back]

gezinme yapısındaki bir önceki adıma veya katmana geri götürür.

[Cancel]

ekran değiştirilmediği sürece son değişiklik veya komut iptal edilecektir.

[Info]

herhangi bir görüntü penceresindeki komut, parametre veya işlem hakkındaki bilgileri görüntüler. [Info] tuşu, gerektiğinde ayrıntılı bilgi sağlar. [Info], [Back] veya [Cancel] tuşuna basarak Bilgi modundan çıkın.

**Gezinme Tuşları**

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

[OK]

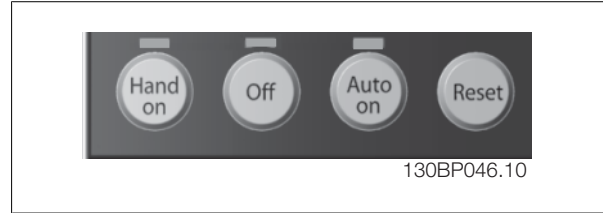
imleçle işaretlenen bir parametreyi seçmek ve parametre değişikliğini sağlamak için kullanılır.



130BT117.10

İşletim Tuşları

yerel denetim için denetim panosunun altında bulunur.



130BP046.10

[Hand On]

frekans dönüştürücünün GLCP aracılığıyla denetlenebilmesini sağlar. [Hand on] aynı zamanda motoru başlatır ve artık ok tuşlarıyla motor hızı referansı verilebilir. Tuş, LCP'de par. 0-40 [Hand on] Tuşu aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Devre dışı bırakılabilir [0].

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

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Sıfırla
- Boşta ters durdurma (motor durdurmak üzere boşa alınır)
- Ters çevirme
- Kurulum seçimi lsb – Kurulum seçimi msb
- Seri iletişimden durdurma komutu
- Hızlı durdurma
- DC freni

**Not**

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

[Off]

bağlı motoru durdurur. Bu tuş, LCP'de par. 0-41 [Off] Anahtar aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Kapatılabilir [0]. Hiçbir dış durdurma işlevi seçili değilse ve [Off] tuşu etkin değilse, motor yalnızca besleme geriliminin bağlantısı kesilerek durdurulabilir.

[Auto On]

frekans dönüştürücünün kontrol terminaleri ve/veya seri iletişim aracılığıyla kontrol edilebilmesini sağlar. Bus ve/veya kontrol terminalerine bir başlatma sinyali uygulandığı zaman, frekans dönüştürücü başlatılır. Bu tuş, LCP'de par. 0-42 [Auto on] tuşu aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Devre dışı [0] bırakılabilir.



Not

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

[Reset]

bir alarmdan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlamak için kullanılır. Tuş, par. 0-43 LCP'de [Reset] Tuşu aracılığıyla Devrede veya Devre dışı olarak ayarlanabilir.

Parametre kısayolu

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

7.1.3 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 anahtarları ve gösterge ışıkları (LED'ler).
4. İşletim tuşları ve gösterge ışıkları (LED'ler).



Not

Sayısal Yerel Denetim Panosu (LCP101) ile parametre kopyalanamaz.

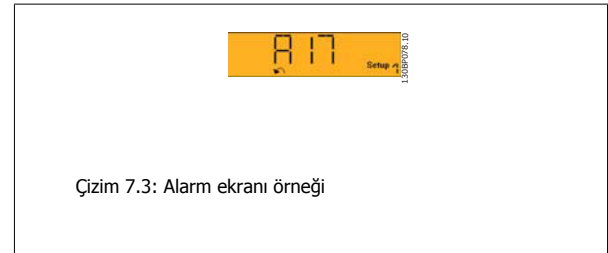
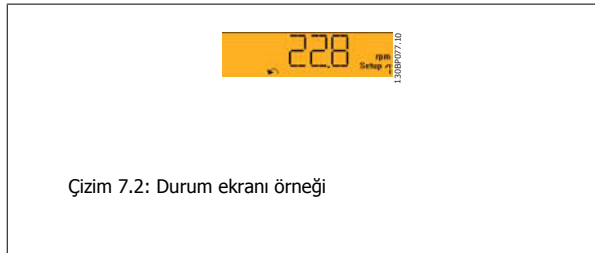
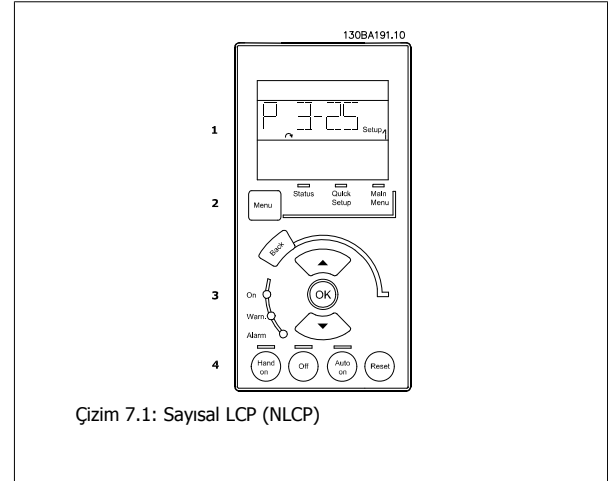
Aşağıdaki modlardan birini seçin:

Durum Modu: Frekans dönüştürücünün veya motorun 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.

Menü tuşu

Aşağıdaki modlardan birini seçin:

- Durum
- Hızlı Kurulum
- Main Menu

Main Menu

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'ü 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]

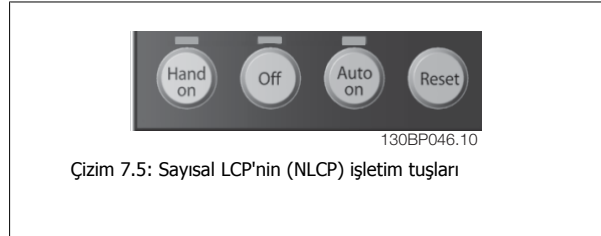
imleçle işaretlenen bir parametreyi seçmek ve parametre değişikliğini sağlamak için kullanılır.

İşletim tuşları

Yerel denetim tuşları denetim panosunun altında bulunur.



Çizim 7.4: Ekran örneği



Çizim 7.5: 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] Anahtar 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] Anahtar 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] Anahtar aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Kapatılabilir [0].

7.1.4 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 haneyle 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.

7.1.5 Bir metin değerini değiştirme

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

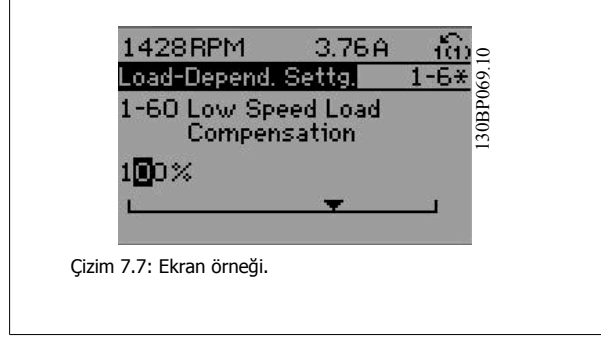
Yukarı tuşu değeri artırır, aşağı tuşu ise değeri azaltır. İmleci kaydedilecek değer üzerine getirip [OK] tuşuna basın.



Çizim 7.6: Ekran örneği.

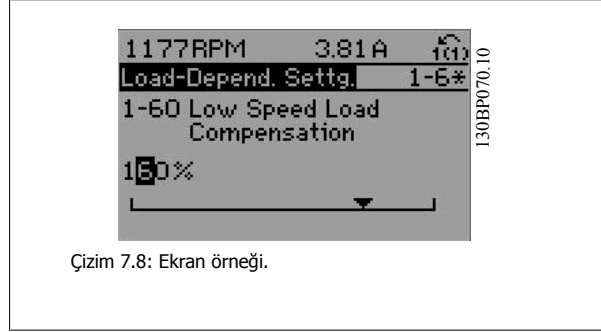
7.1.6 Sayısal veri grubu değerlerini değiştirme

Seçilen parametre bir sayısal veri değerini gösteriyorsa, seçilen veri değerini, yukarı/aşağı [▲] [▼] gezinme tuşları ile olduğu kadar veya [←] ve [→] gezinme tuşları ile değiştirin. İmleci yatay hareket ettirmek için, [←] ve [→] gezinme tuşlarını kullanın.



Çizim 7.7: 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 7.8: Ekran örneği.

7.1.7 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.

7.1.8 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.

7.1.9 İp uçları ve püf noktaları

*	Su ve atık su uygulamalarının çoğunda, Hızlı Menü, Hızlı Kurulum ve İşlev Kurulumları, gereken tüm tipik parametrelere en basit ve en hızlı erişimi sağlar.
*	Mümkün olduğunda, 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

Tablo 7.1: İp uçları ve püf noktaları

7.1.10 GLCP kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı

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



Not

Bu işlemlerin herhangi birini gerçekleştirmeden önce motoru durdurun.

LCP'de veri depolama:

1. 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.

7.1.11 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] düğmesine basın
3. "Başlatma"(NLCP için "2")
4. [OK] düğmesine 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* to par. 15-05 *Aşırı Voltajlar*

par. 15-20 *Tarihsel kayıt: Olay* to par. 15-22 *Tarihsel Günlük: Zaman*

par. 15-30 *Alarm Gnlğ: Hata Kodu* to 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*

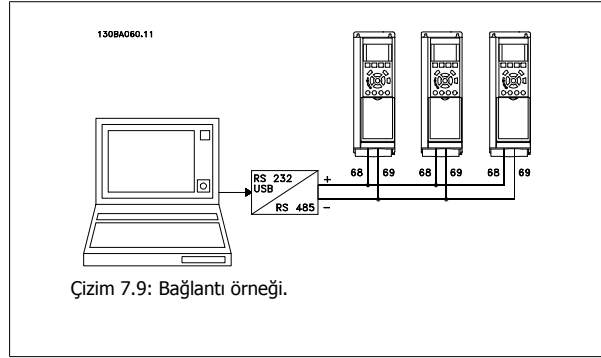
par. 15-05 *Aşırı Voltajlar*

7

7.1.12 RS-485 bus bağlantısı

Bir veya daha çok frekans dönüştürücü RS-485 standart arabirim kullanarak 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.

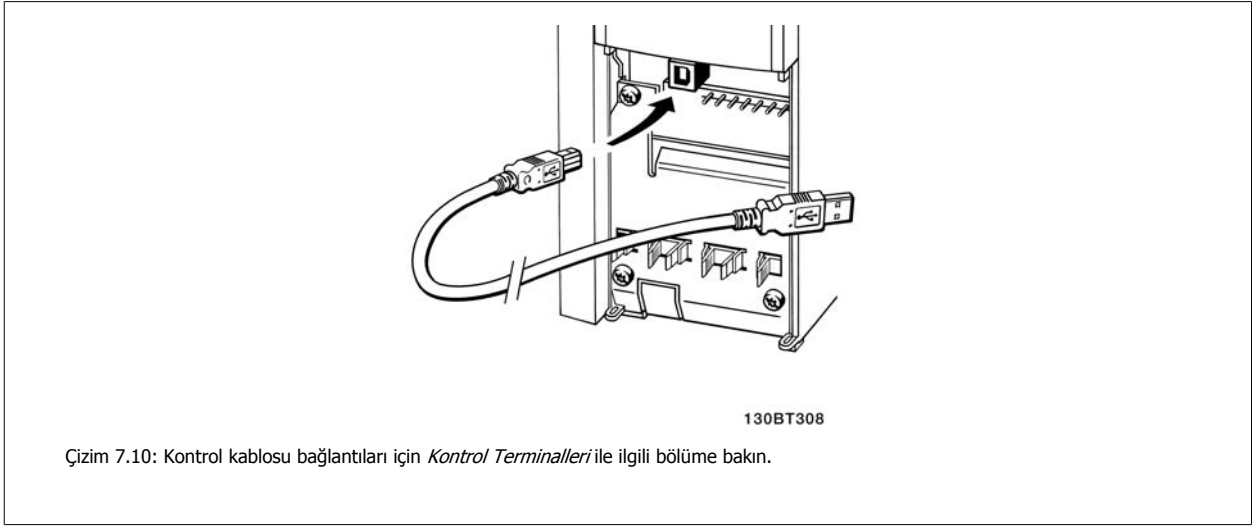
7.1.13 Frekans dönüştürücüye PC bağlama

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

PC, *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.



7.1.14 PC yazılım araçları

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

MCT10, 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.

MCT 10 Kurulum yazılımı şu konularda yardımcı olabilir:

- İletişim ağını çevrimdışı olarak ayarlama. MCT 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 Yazılımını 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 için ayrı bir kılavuz bulunmaktadır: MG.10.Rx.yy.

MCT 10 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

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

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

8 Frekans dönüştürücüyü programlama

8.1 Programlama

8.1.1 Parametre Kurulumu

Parametre gruplarına genel bakış

Grup	Başlık	İşlev
0-	İşletim/Ekran	Frekans dönüştürücünün temel işlevleri ile ilgili parametreler, LCP düğmelerinin işlevi ve LCP ekranının konfigürasyonu.
1-	Yük / Motor	Motor ayarları için parametre grubu.
2-	Frenler	Frekans dönüştürücüdeki fren özelliklerini ayarlayan parametre grubu.
3-	Referans / Rampalar	Referans kullanımı, sınırlamaların tanımları ve frekans dönüştürücünün değişikliklere reaksiyonu için parametreler.
4-	Sınırlar / Uyarılar	Sınırların ve uyarıların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
5-	Dijital Giriş/Çıkış	Dijital girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
6-	Analog Giriş/Çıkış	Analog girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapmak için parametre grubu.
8-	İletişim ve Seçenekler	İletişim ve seçeneklerin konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
9-	Profibus	Profibus'a özel parametreler için parametre grubu.
10-	DeviceNet Fieldbus	DeviceNet'e özel parametreler için parametre grubu.
13-	Smart Logic	Smart Logic Control için parametre grubu
14-	Özel İşlevler	Frekans dönüştürücüdeki özel işlevlerin konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
15-	Sürücü Bilgisi	İşletim verileri, donanım konfigürasyonu ve yazılım sürümleri gibi frekans dönüştürücü bilgilerini içeren parametre grubu.
16-	Veri Okumaları	Gerçek referanslar, voltajlar, kontrol, alarm, uyarı ve durum sözcükleri gibi veri okumaları için parametre grubu.
18-	Bilgi ve Okumalar	Bu parametre grubu son 10 Koruyucu Bakım günlüğünü içerir.
20-	Sürücü Kapalı Çevrimi	Bu parametre grubu, birimin çıkış frekansını kontrol eden kapalı çevrim PID Denetleyicinin konfigürasyonunu yapmak için kullanılır.
21-	Genişletilmiş Kapalı Çevrim	Üç Genişletilmiş Kapalı Çevrim PID Denetleyicinin konfigürasyonunu yapan parametreler.
22-	Uygulama İşlevleri	Bu parametreler su uygulamalarını izler.
23-	Zamana Bağlı İşlevler	Bu parametreler, çalışma saatlerinde/çalışma saatleri dışında farklı referanslar gibi, günlük veya haftalık olarak gerçekleştirilmesi gereken eylemlerin parametreleridir.
25-	Temel Kademeli Denetleyici İşlevleri	Birden fazla pompanın sırasını kontrol etmek üzere Temel Kademeli Denetleyici'yi yapılandıran parametreler.
26-	Analog G/Ç Seçeneği MCB 109	Analog G/Ç Seçeneği MCB 109'un konfigürasyonunu yapmak için parametreler.
27-	Genişletilmiş Kademeli Denetleyici	Genişletilmiş Kademeli Denetleyici'nin konfigürasyonunu yapmak için parametreler.
29-	Su Uygulaması İşlevleri	Suya özgü ayarlamaları yapmak için parametreler.
31-	Bypass Seçeneği	By-pass Seçeneğinin konfigürasyonunu yapmak için parametreler

Tablo 8.1: Parametre Grupları

Parametre tanımları ve seçimler ekran alanında grafik (GLCP) veya sayısal(NLCP) olarak görüntülenir. (Ayrıntılar için Bölüm 5'e bakın.) Denetim panosunda [Quick Menu] veya [Main Menu] tuşlarına basarak parametrelere erişin. Hızlı menü öncelikte, üniteyi kullanıma alırken, başlatma işlemi için gereken parametreleri sağlamak üzere kullanılır. Ana menü, ayrıntılı bir uygulama programlaması için tüm parametrelere erişim sağlar.

Tüm dijital giriş/çıkış ve analog giriş/çıkış terminaleri çok işlevlidir. Tüm terminaler birçok su uygulaması ile uygun olan fabrika varsayılan işlevlerine sahiptir ancak başka özel işlevler gerekirse, parametre grubu 5 veya 6 ile programlanmaları gerekir.

8.1.2 Q1 Kişisel Menü

Kullanıcı tarafından tanımlanan parametreler Q1 Kişisel Menü'de saklanabilir.

Yalnızca önceden seçilen ve kişisel parametreler olarak programlanan parametreleri görüntülemek için *Kişisel Menü* seçeneğini belirleyin. Örneğin, bir pompa veya ekipman OEM'i, yerinde kullanıma almayı/ince ayar yapmayı daha kolay hale getirmek üzere, fabrikada kullanıma alma sırasında bunları Kişisel Menü içinde olacak şekilde önceden programlamış olabilir. Bu parametreler par. 0-25 *Kişisel Menü*'den seçilir. Bu menüde 20'ye kadar farklı parametre tanımlanabilir.

Q1 Kişisel Menü	
20-21 Ayar noktası 1	
20-93 PID Orantılı Kazanç	
20-94 PID Enteg. Süresi	

8.1.3 Q2 Hızlı Kurulum

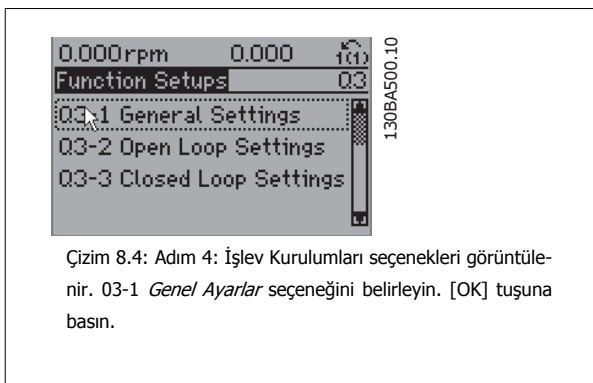
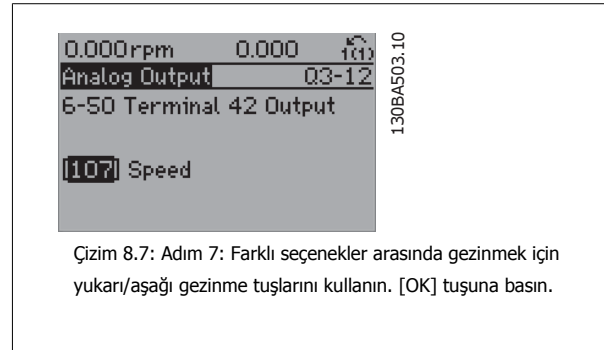
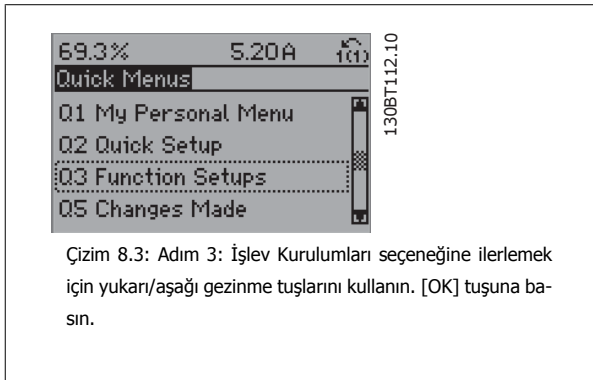
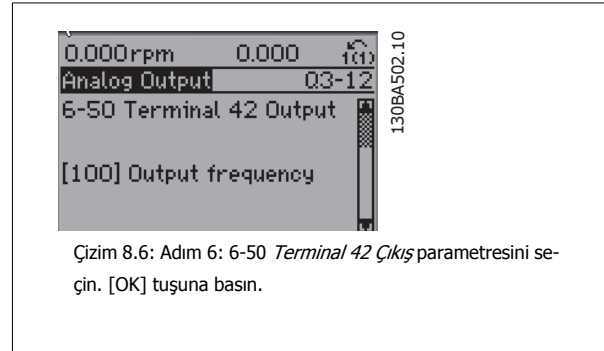
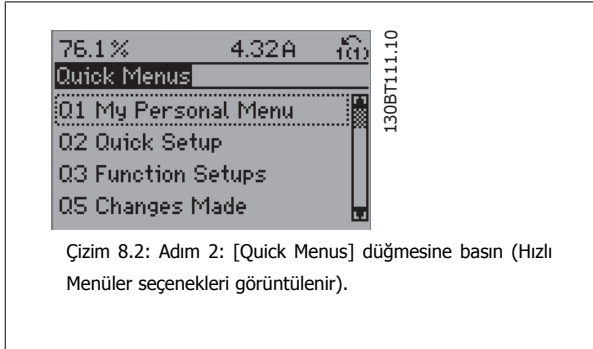
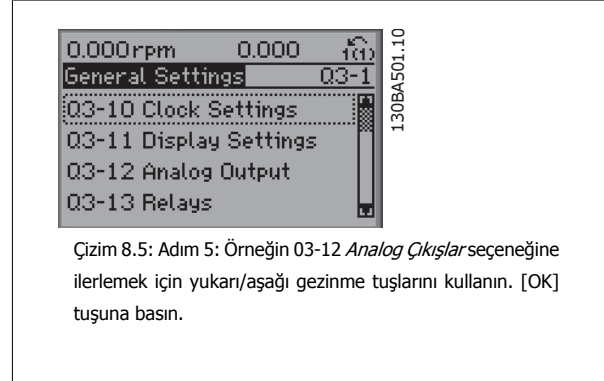
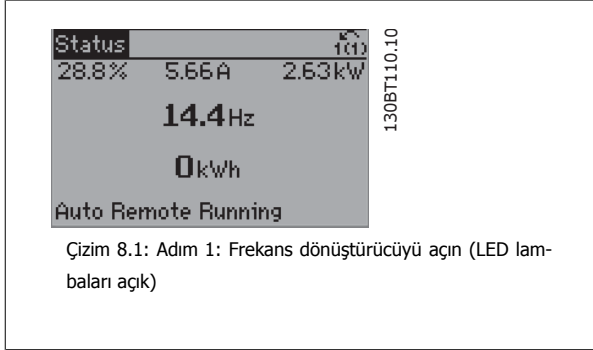
Q2 Hızlı Kurulum'daki parametreler frekans dönüştürücünün işletim için kurulmasında gerekli olan temel parametrelerdir.

Q2 Hızlı Kurulum	
Parametre numarasını ve adını girin	Birim
0-01 Dil	
1-20 Motor Gücü	kW
1-22 Motor Voltajı	V
1-23 Motor Frekansı	Hz
1-24 Motor Akımı	A
1-25 Nominal Motor Hızı	RPM
3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi	s
3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi	s
4-12 Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]	RPM
4-14 Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]	RPM
1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	

8.1.4 Q3 İşlev Kurulumları

İşlev Kurulumu değişken tork, sabit tork, dinlendirme pompaları, kuyu pompaları, itici pompaları, karıştırıcı pompaları, havalandırma pompaları ve diğer pompa ve fan uygulamaları da dahil olmak üzere birçok su ve atık su uygulaması için gereken tüm parametrelere hızlı ve kolay erişim sağlar. Diğer özellikler arasında, LCP'de hangi parametrelerin görüntüleneceğini, dijital ön ayar hızlarını, analog referansların ölçeklendirmesini, kapalı çevrim tek bölge ve çok bölge uygulamaları ve su ve atık su uygulamalarıyla ilgili özel işlevleri sayabiliriz.

İşlev Kurulumuna erişme - örnek:



İşlev Kurulumu parametreleri aşağıdaki gibi gruplandırılır:

Q3-1 Genel Ayarlar			
Q3-10 Saat Ayarları	Q3-11 Ekran Ayarları	Q3-12 Analog Çıkış	Q3-13 Röleler
0-70 Tarih ve Saat Ayarla	0-20 Ekran Satırı 1.1 Küçük	6-50 Terminal 42 Çıkış	Röle 1 → 5-40 İşlev Rölesi
0-71 Tarih Biçimi	0-21 Ekran Satırı 1.2 Küçük	6-51 Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği	Röle 2 → 5-40 İşlev Rölesi
0-72 Saat Biçimi	0-22 Ekran Satırı 1.3 Küçük	6-52 Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği	Seçenek rölesi 7 → 5-40 İşlev Rölesi
0-74 Yaz Saati/Yaz	0-23 Ekran Satırı 2 Büyük		Seçenek rölesi 8 → 5-40 İşlev Rölesi
0-76 Yaz Saati/Yaz Başlangıcı	0-24 Ekran Satırı 3 Büyük		Seçenek rölesi 9 → 5-40 İşlev Rölesi
0-77 Yaz Saati/Yaz Bitişi	0-37 Ekran Metni 1		
	0-38 Ekran Metni 2		
	0-39 Ekran Metni 3		

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

Q3-3 Kapalı Çevrim Ayarları	
Q3-30 Geri Besleme Ayarlar	Q3-31 PID Ayarları
1-00 Konfigürasyon Modu	20-81 PID Normal/Ters Denetim
20-12 Referans/Geri Besleme Birimi	20-82 PID Başlatma Hızı [RPM]
3-02 Minimum Referans	20-21 Ayar noktası 1
3-03 Maksimum Referans	20-93 PID Orantılı Kazanç
6-20 Terminal 54 Düşük Voltaj	20-94 PID Enteg. Süresi
6-21 Terminal 54 Yüksek Voltaj	
6-24 Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri	
6-25 Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	
6-00 Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi	
6-01 Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi	

8

8.1.5 Q5 Yapılan Değişiklikler

Q5 Yapılan Değişiklikler arızaların bulunmasında kullanılabilir.

Aşağıdaki konularda bilgi edinmek için, Yapılan değişiklikler'i seçin:

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

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

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

Belirli bir frekans dönüştürücünün programlanmasına bağlı olarak değişeceğinden Q5 için aşağıdaki tabloda listelenen parametrelerin yalnızca örnek olduğunu unutmayın.

Q5-1 Son 10 Değişiklik
20-94 PID Enteg. Süresi
20-93 PID Orantılı Kazanç

Q5-2 Fabrika ayarlarından bu yana
20-93 PID Orantılı Kazanç
20-94 PID Enteg. Süresi

Q5-3 Giriş Atamaları
Analog Giriş 53
Analog Giriş 54

8.1.6 Q6 Günlükler

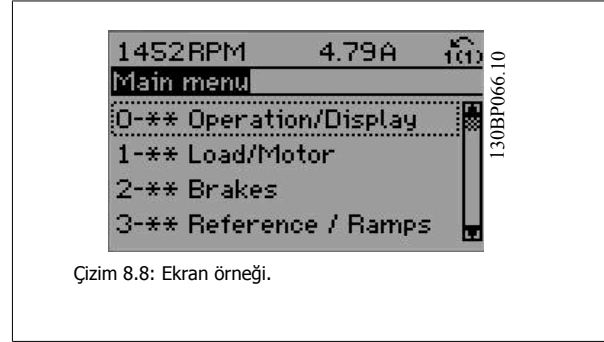
Q6 Günlükler arızaların bulunmasında kullanılabilir

Belirli bir frekans dönüştürücünün programlanmasına bağlı olarak farklılık göstereceğin Q6'ya ait aşağıdaki tabloda listelenen parametrelerin yalnızca örnek olduğunu unutmayın.

Q6 Günlükler	
Referans	
Analog Giriş 53	
Motor Akımı	
Frekans	
Geril besleme	
Enerji Gnlğ	
Eğilim Dntl Bölm.	
Eğilim Zmnl Bölm	
Eğilim Karş.	

8.1.7 Ana Menü modu

Hem GLCP hem de NLCP [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.



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.

8.1.8 Parametre seçimi

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

Aşağıdaki parametre gruplarına erişilebilir:

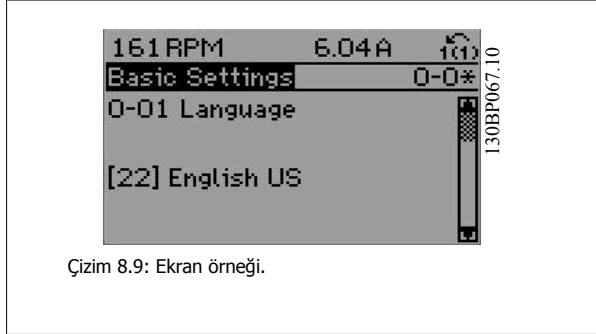
Grup no.	Parametre grubu:
0	İşletim/Ekran
1	Yük/Motor
2	Frenler
3	Referanslar/Rampalar
4	Sınırlar/Uyarılar
5	Dijital Giriş/Çıkış
6	Analog Giriş/Çıkış
8	İletişim ve Seçenekler
9	Profibus
10	CAN Fieldbus
11	LonWorks
13	Smart Logic
14	Özel İşlevler
15	Sürücü Bilgisi
16	Veri Okumaları
18	Veri Okumaları 2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

Tablo 8.2: Parametre grupları.

8

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

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



Çizim 8.9: Ekran örneği.

8.2 Yaygın Kullanılan Parametreler - Açıklamaları

8.2.1 Ana Menü

Ana Menü® AQUA Sürücü FC 200 frekans dönüştürücüde bulunan bütün parametreleri barındırır.

Bütün parametreler mantıklı bir şekilde parametre grubunun işlevini gösteren grup adıyla gruplandırılmıştır.

Bütün parametreler Kullanım Kılavuzu'nda *Parametre Seçenekleri* bölümünde ada ve numaraya göre sıralanmıştır.

Hızlı Menüler'de (Q1, Q2, Q3, Q5 ve Q6) bulunan bütün parametreler aşağıda bulunabilir.

VLT® AQUA Sürücü uygulamalarının kullanılan parametrelerinin bazıları aşağıdaki bölümde açıklanmıştır.

Bütün parametrelerin ayrıntılı açıklamaları için lütfen www.danfoss.com adresinden veya yerel Danfoss ofisinden edinilebilen VLT® AQUA Sürücü Programlama Kılavuzu MG.20.OX.YY belgesine bakın.

8.2.2 0-**- İşletim/Ekran

Frekans dönüştürücünün temel işlevleri ile ilgili parametreler, LCP düğmelerinin işlevi ve LCP ekranının konfigürasyonu.

0-01 Dil

Seçenek:

fonksiyon:

Ekranda kullanılacak dili tanımlar.

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

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

0-20 Ekran Satırı 1.1 Küçük

Seçenek:

fonksiyon:

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

[0]	Hiçbiri	Hiçbir ekran değeri seçilmedi
[37]	Ekran Metni 1	Mevcut kontrol sözcüğü
[38]	Ekran Metni 2	LCP'de görüntülenmek veya seri iletişim aracılığıyla okunmak üzere metin dizeleri yazılmasına olanak sağlar.
[39]	Ekran Metni 3	LCP'de görüntülenmek veya seri iletişim aracılığıyla okunmak üzere metin dizeleri yazılmasına olanak sağlar.
[89]	Tarih ve Saat Okuması	Geçerli tarihi ve saati görüntüler.
[953]	Profibus Uyarı Sözcüğü	Profibus iletişim 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]	LON Works Revizyonu	LON seçeneğindeki Neuron C çipinin uygulama programının yazılım sürümünü görüntüler.
[1500]	İşletim Saatleri	Frekans dönüştürücünün kaç saat çalıştığını 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 kodda gönderilen Kontrol Sözcüğü'nü görüntüler.
[1601] *	Referans [Unit]	Seçilen birimdeki toplam referans (dijital/analog/önceden ayarlı/bus/Ref. dondur/yakalama ve yavaşlama değerlerinin toplamı).
[1602]	Referans %	Yüzde olarak toplam referans (dijital/analog/önceden ayarlı/bus/Ref. dondur/yakalama ve yavaşlama değerlerinin toplamı).
[1603]	Durum Sözcüğü	Mevcut durum sözcüğü
[1605]	Ana Gerçek Değer [%]	Onaltılı kodda bir veya daha çok uyarı
[1609]	Özel Okuma	Par. 0-30, 0-31 ve 0-32'de belirlenen kullanıcı tanımlı okumaları görüntüler.
[1610]	Güç [kW]	Motor tarafından tüketilen güç (kW olarak).
[1611]	Güç [hp]	Motor tarafından tüketilen güç (HP olarak).
[1612]	Motor Voltajı	Motor tarafından sağlanan voltaj.
[1613]	Motor Frekansı	Motor frekansı, başka bir deyişle frekans dönüştürücünden gelen çıkış frekansının Hz cinsinden değeri.
[1614]	Motor Akımı	Motorun verim değeri olarak ölçülen faz akımı.
[1615]	Frekans [%]	Motor frekansı, başka bir deyişle frekans dönüştürücünden gelen çıkış frekansının yüzde cinsinden değeri.
[1616]	Tork [Nm]	Nominal motor torkundaki motor yükünün yüzde değeri.
[1617]	Hız [RPM]	RPM (dakikadaki dönüş sayısı) cinsinden hız, başka bir deyişle girilen motor plakası verilerini, çıkış frekansını ve frekans dönüştürücüdeki yükü esas alan kapalı çevrim motor milinin hızı.
[1618]	Motor Termal	ETR işlevi ile hesaplanan motor termal yükü. Ayrıca 1-9* Motor Sıcaklığı parametre grubuna da bakın.
[1622]	Tork [%]	Üretilen gerçek torku yüzde olarak görüntüler.
[1630]	DC Bağlantı Voltajı	Frekans dönüştürücüdeki ara devre voltajı.
[1632]	FrenEnerjisi/s	Bir dış fren rezistörüne aktarılan mevcut fren gücü. Anlık değer olarak adlandırılır.
[1633]	FrenEnerjisi/2 dk	Bir dış fren rezistörüne aktarılan fren gücü. Son 120 saniye için ortalama güç sürekli olarak hesaplanır.
[1634]	Isı Alıcı Sıcaklığı	Frekans dönüştürücünün mevcut ısı alıcı sıcaklığı. Devreden çıkarma sınırı 95 ±5 oC; 70 ±5° C'de devreden çıkarma işlemi meydana gelir.
[1635]	Termal Sürücü Yükü	Çeviricilerin yüzde olarak yükü
[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]	Kontr. Kartı Sıcaklığı	Kontrol kartının sıcaklığı.
[1650]	Dış Referans	Dış referansın yüzde cinsinden toplamı, başka bir deyişle analog/darbe/bus değerlerinin toplamı.
[1652]	Geri Besleme [Unit]	Programlanan dijital girişlerden sinyal değeri.
[1653]	Digi Pot Referansı	Dijital potansiyometrenin gerçek referans Geri Beslemeye katkısını görüntüler.
[1654]	Geri Besleme 1 [Unit]	Geri Besleme 1 değerini görüntüler. Ayrıca bkz. par. 20-0*.
[1655]	Geri Besleme 2 [Unit]	Geri Besleme 2 değerini görüntüler. Ayrıca bkz. par. 20-0*.
[1656]	Geri Besleme 3 [Unit]	Geri Besleme 3 değerini görüntüler. Ayrıca bkz. par. 20-0*.

[1658]	PID Çıkış [%]	Sürücü Kapalı Devre PID denetleyicisi çıkış değerini yüzde olarak verir.
[1659]	Ayarlanan Ayar noktası	Akış dengelemesi ile değiştirildikten sonraki gerçek işletim ayar noktasını gösterir. Bkz. parametreler 22-8*.
[1660]	Dijital Giriş	Dijital girişlerin durumunu görüntüler. Sinyal alt değeri = 0; Sinyal üst değeri = 1. Sırayla ilgili olarak bkz. par. 16-60. Bit 0 en sağdadır.
[1661]	Terminal 53 Anahtar Ayarı	Giriş terminal 53'ün ayarı. Akım = 0, 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 parametresini kullanın.
[1666]	Dijital Çıkış [bin]	Tüm dijital çıkışların ikili değeri.
[1667]	Frek. Girişi #29 [Hz]	Terminal 29'da darbe giriş olarak uygulanan frekansın gerçek değeri.
[1668]	Frek. Girişi #33 [Hz]	Terminal 33'te darbe giriş olarak uygulanan frekansın gerçek değeri.
[1669]	Darbe Çıkışı #27 [Hz]	Terminal 27'de dijital çıktı modunda uygulanan darbelerin gerçek değeri.
[1670]	Darbe Çıkışı 29# [Hz]	Terminal 29'da dijital çıktı modunda uygulanan darbelerin gerçek değeri.
[1671]	Röle Çıkışı [bin]	Tüm rölelerin ayarını görüntüler.
[1672]	Sayaç A	Sayaç A'nın mevcut değerini görüntüler.
[1673]	Sayaç B	Sayaç B'nin mevcut değerini görüntüler.
[1675]	Analog giriş X30/11	Giriş X30/11'deki sinyalin gerçek değeri (Genel Amaçlı G/Ç Kartı Seçeneği)
[1676]	Analog giriş X30/12	Giriş X30/12'deki sinyalin gerçek değeri (Genel Amaçlı G/Ç Kartı Seçeneği)
[1677]	Analog çıkış X30/8 [mA]	Çıkış X30/8'deki gerçek değer (Genel Amaçlı G/Ç Kartı. İsteğe bağlı) Değişkenlerin gösterilmesini seçmek için Par. 6-60 kullanın.
[1680]	Fieldbus CTW 1	Bus Master'dan alınan kontrol sözcüğü (CTW).
[1682]	Fieldbus REF 1	Seri iletişim ağı aracılığıyla (örn. BMS, PLC veya diğer ana denetleyici) kontrol sözcüğü ile gönderilen ana referans değeri.
[1684]	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]	Dış Durum Sözcüğü	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla durum koşulu (seri iletişim için kullanılır)
[1695]	Dış Durum Sözcüğü 2	Onaltılı bir kodda bir veya daha fazla durum koşulu (seri iletişim için kullanılır)
[1696]	Bakım Sözcüğü	Bitler programlanan Koruyucu Bakım Olayları için 23-1* parametre grubundaki durumu yansıtır
[1830]	Analog Giriş X42/1	Analog G/Ç kartında terminal X42/1'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1831]	Analog Giriş X42/3	Analog G/Ç kartında terminal X42/3'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1832]	Analog Giriş X42/5	Analog G/Ç kartında terminal X42/5'e uygulanan sinyalin değerini gösterir.
[1833]	Analog 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.
[2117]	Dış 1 Referans [Unit]	Genişletilmiş Kapalı Devre Denetleyicisi 1 için referans değeri
[2118]	Dış 1 Geri Besleme [Unit]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 1 için geri besleme sinyalinin değeri
[2119]	Dış 1 Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 1'den alınan çıkışın değeri
[2137]	Dış 2 Referans [Unit]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 2 için referans değeri
[2138]	Dış 2 Geri Besleme [Unit]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 2 için geri besleme sinyalinin değer
[2139]	Dış 2 Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 2'den alınan çıkışın değer

[2157]	Dış 3 Referans [Unit]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 3 için referans değeri
[2158]	Dış 3 Geri Besleme [Unit]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 3 için geri besleme sinyalinin değeri
[2159]	Dış Çıkış [%]	Genişletilmiş Kapalı Çevrim Denetleyicisi 3'ten alınan çıkışın değeri
[2230]	Akış Yok Gücü	Gerçek işletim hızı için hesaplanan Akış Yok Gücü
[2580]	Kademe Durumu	Kademeli Denetleyicinin çalışma durumu
[2581]	Pompa Durumu	Kademeli Denetleyici tarafından kontrol edilen her pompanın çalışma durumu
[2791]	Kademeli Referans	İzleyici sürücülerle kullanım için referans çıkışı.
[2792]	Toplam Kapasite Yüzdesi	Sistem işletim noktasını toplam sistem kapasitesinin kapasite %'si olarak göstermek için okuma parametresi.
[2793]	Kademeli Seçenek Durumu	Kademeli sistemin durumunu göstermek için okuma parametresi.

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

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

[1662] * Analog giriş 53

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

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

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

[1614] * Motor Akımı

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.

[1615] * Frekans

Seçenekler par. 0-20 *Ekran Satırı 1.1 Küçük* için listelenenlerle aynıdır

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

[1652] * Geri Besleme [Unit]

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

Satır 2'de görüntülemek için bir değişken seçin.

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:**

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

fonksiyon:

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 Tarihi ve Saati Ayarlama**Aralık:**2000-01-01 [2000-01-01 00:00]
00:00 –
2099-12-01
23:59 ***fonksiyon:**

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

**Not**

Bu parametre gerçek zamanı göstermez. This can be read in par. 0-89. Yapılmış varsayılan ayardan farklı bir ayar yapıldıkça kadar saat saymaya başlamayacaktır.

0-71 Tarih Biçimi**Seçenek:**[0] * YYYY-AA-GG
[1] GG-AA-YYYY
[2] AA/GG/YYYY**fonksiyon:**LCP'de kullanılacak tarih biçimini ayarlar.
LCP'de kullanılacak tarih biçimini ayarlar.
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.

8.2.3 Genel Ayarlar, 1-0*

Frekans dönüştürücünün açık çevrimde mi yoksa kapalı çevrimde mi çalıştırılacağını tanımlayın.

1-00 Konfigürasyon Modu

Seçenek:

fonksiyon:

[0] * Açık Çevrim

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.

[3] Kapalı Çevrim

Motor Hızı, kapalı çevrim kontrol sürecinin bir parçası (örneğin, sabit basınç ve akış) olarak motor hızını değiştiren dahili PID denetleyiciden gelen bir referansla belirlenecektir. PID denetleyici par. 20-** içinde veya [Quick Menus] 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.

8

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.

1-22 Motor Voltajı

Aralık:

fonksiyon:

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

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:

fonksiyon:

50. Hz* [20 - 1000 Hz]

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.

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

[0] *

Kapalı

fonksiyon:AMA işlevi, motor sabit durumdayken gelişmiş motor parametrelerini (par. 1-30 *Stator Direnci (Rs)* ile par. 1-35 *Ana Reaktans (Xh)*) otomatik olarak optimize ederek, dinamik motor performansını optimize eder.

[1]

Tam AMA'yı etkinleştir

İşlev yok

[2]

Azaltılmış AMA'yı etk.

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 filtresiz çalıştırılmalıdır.

Dizayn Kılavuzundaki *Uygulama Örnekleri > Otomatik Motor Adaptasyonu* bölümüne bakın.

8.2.4 3-0* Referans Sınırları

Referans biriminin, sınırlarının ve aralıklarının ayarlanmasıyla ilgili parametreler.

3-02 Minimum Referans

Aralık:

0.000 Re- [-999999.999 - par. 3-03 Referen-
ferenceFeed- 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.

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

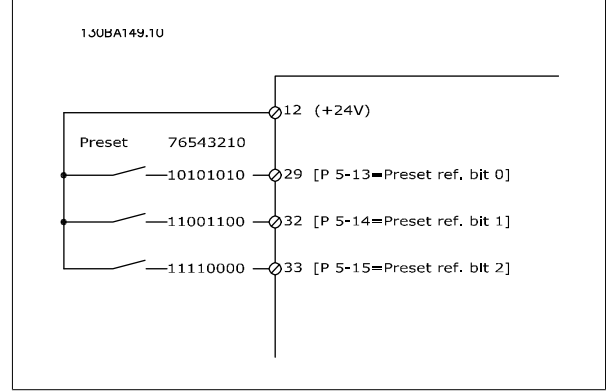
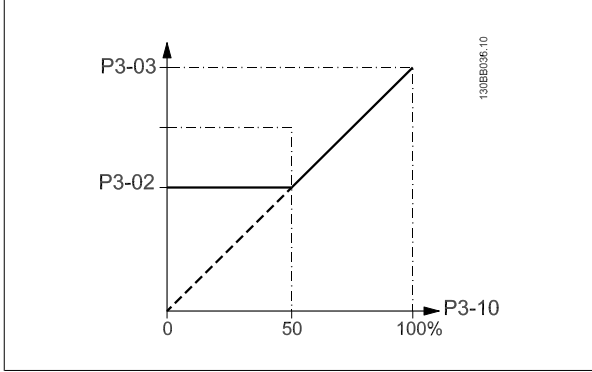
Dizi [8]

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 ayarlanmış referansları kullanırken, parametre grubu5-1* Dijital Girişler içindeki karşılık gelen dijital girişler için Ön Ayar ref. bit 0 / 1 / 2 [16], [17] veya [18] seçeneğini belirleyin.



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.

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

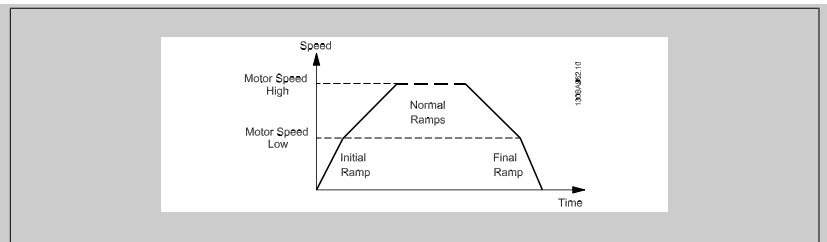
3-84 İlk Rampa Süresi

Aralık:

0 s* [0 - 60 s]

fonksiyon:

İlk hızlanma süresini sıfırdan Motor Hızı Alt Sınırı, par. 4-11 veya 4-12'ye kadar girin. Minimum hızın altında çalışması dalgalı pompaya zarar verebilir. Minimum pompa hızının altında hızlı rampa süresi önerilir. Bu parametre sıfırdan Motor Hızı Alt Sınırı'na kadar olan hızlı rampa oranı olarak uygulanabilir.

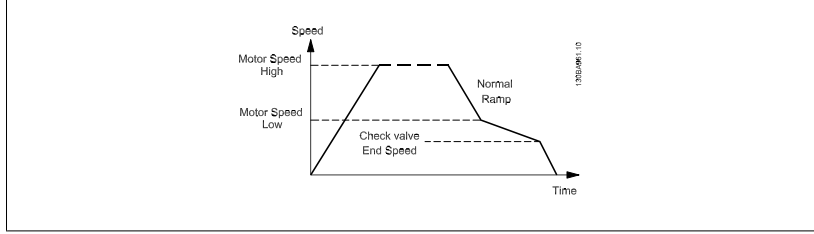


3-85 Valf Rampa Süresini Kontrol Et**Aralık:**

0 s* [0 – 60 s]

fonksiyon:

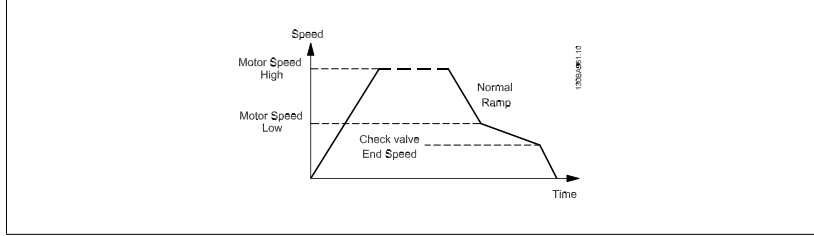
Durdurma durumunda toplu denetim valfini korumak için denetim valfi rampası par. 3-86 ya da 3-87'de kullanıcı tarafından ayarlanan par. 4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* veya par. 4-12 *Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]* ile Valf Rampa Bitiş Hızını Kontrol Et arasında düşük rampa oranı kullanılabilir. Par. 3-85 0 saniye dışında bir değerse Valf Rampa Süresini Kontrol Et; Motor Hızı Alt Sınırı'ndan par. 3-86 veya par. 3-87'de Valf Rampa Bitiş Hızını Kontrol Et değerine kadar hızı düşürmek için kullanılır.

**3-86 Valf Rampa Bitiş Hızını Kontrol Et [RPM]****Aralık:**

0 RPM* [0 - Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]]

fonksiyon:

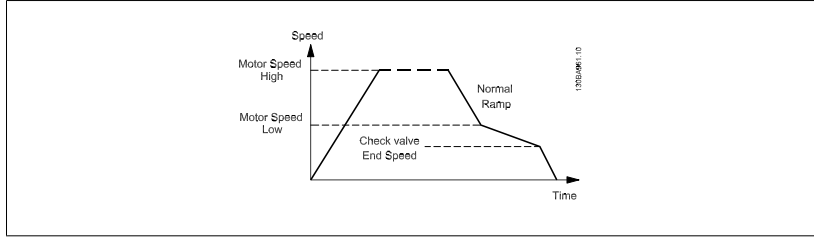
Denetim Valfi'nin kapatılmasının beklendiği Motor Hızı Alt Sınırı'nın altında [RPM] olarak hızı ayarlayın; Denetim Valfi artık etkin değildir.

**3-87 Valf Rampa Bitiş Hızını Kontrol Et [Hz]****Aralık:**

0 [Hz]* [0 - Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]]

fonksiyon:

Denetim Valfi Rampası etkin olmadığı zaman Motor Hızı Alt Sınırı'nın altında [Hz] cinsinden hız ayarlanabilir.



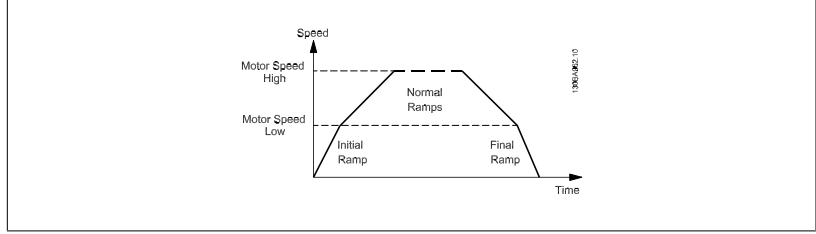
3-88 Son Rampa Süresi**Aralık:**

0 [s]* [0 – 60 [s]]

fonksiyon:

Motor Hızı Alt Sınırı, par. 4-11 veya 4-12 değerinden hızı sıfıra indirirken kullanılacak Son Rampa Süresi'ni girin.

Minimum hızın altında çalışması dalgıç pompaya zarar verebilir. Minimum pompa hızının altında hızlı rampa süresi önerilir. Bu parametre Motor Hızı Alt Sınırı'ndan sıfıra getirmek üzere hızlı rampa oranı olarak kullanılabilir.

**8.2.5 4-** Sınırlar ve Uyarılar**

Sınırların ve uyarıların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.

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.

4-13 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**

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

**Not**

par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* parametresinde yapılan değişiklikler, par. 4-53 *Uyarı Hız Yüksek* parametresindeki değer, par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* parametresinde ayarlanan değerle aynıdır.

8.2.6 5-** Digital Giriş/Çıkış

Dijital girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.

5-01 Terminal 27 Modu

Seçenek:

fonksiyon:

[0] *	Giriş	Terminal 27'yi dijital giriş olarak tanımlar.
[1]	Çıkış	Terminal 27'yi dijital çıkış olarak tanımlar.

Motor çalışırken bu parametre ayarlanamaz.

8.2.7 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 *term 32, 33
Sıfırla	[1]	All
Ters yavaşma	[2]	All
Ters yavaşma ve sıfırlama	[3]	All
Ters DC fren	[5]	All
Ters durdurma	[6]	Tümü
Dış kilit	[7]	Tümü
Başlatma	[8]	Tümü *term 18
Mandallı başlatma	[9]	Tümü
Ters çevirme	[10]	Tümü *term 19
Ters başlatma	[11]	Tümü
Aralıklı çalıştırma	[14]	Tümü *term 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]	term. 29, 33
Rampa bit 0	[34]	Tümü
Şebeke kesintisi ters	[36]	Tümü
Çalış. izin veren	[52]	
Elle başlatma	[53]	
Oto. başlat	[54]	
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 Sayacını Sıfırla	[62]	Tümü
Sayaç B (yukarı)	[63]	29, 33
Sayaç B (aşağı)	[64]	29, 33
B Sayacını Sıfırla	[65]	Tümü
Uyku Modu	[66]	
Bakım Sözcüğünü Sıfırla	[78]	
Bir. Pompa Başl.	[120]	
Brnc Pompa Alternasyonu	[121]	
Pompa 1 Kilidi	[130]	
Pompa 2 Kilidi	[131]	
Pompa 3 Kilidi	[132]	


Tümü = Terminal 18, 19, 27, 29, 32, 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 - par. 2-03. Par. 2-02'deki değer '0'dan farklıysa işlev etkin olur. Mantık '0' => DC fren.																																				
[6]	Ters durdurma	Çevrilmiş işlevi durdurma. Seçilen terminal '1' mantıksal düzeyinden '0'a geçerken durdurma işlevi oluşturur. Durdurma işlevi, seçilen rampa süresine göre yapılır (par. 3-42 ve par. 3-52).																																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Not Frekans dönüştürücü moment sınırındaysa ve durdurma komutu aldıysa kendiliğinden durmayabilir. Frekans dönüştürücünün durduğundan emin olmak için dijital çıkışı <i>Moment Sınırı ve Durdurma</i> [27] parametresine ayarlayın ve yanaşma olarak ayarlanan dijital girişe bu dijital çıkışı bağlar.</p> </div>																																						
[7]	Dış Kilit	Yanaşma durdurma, ters ile aynı işleve sahiptir, ancak Ters Yanaşma 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 Süresi'nde programlanabilir. Girişe sinyal uyguladıktan sonra yukarıda açıklanan tepki par. 22-00'da 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 <i>Motor Hızı Yönü</i> nden iki yönü de 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	Aralıklı çalıştırma hızını etkinleştirmek için kullanılır. Bkz. par. 3-11. (Varsayılan Dijital giriş 29)																																				
[15]	Önc. ayar. ref. konumu	Dış kilit ile ön ayarlı referans arasında geçiş yapmak için kullanılır. <i>Dış/Ön Ayar</i> [1] değerinin par. 3-04'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.																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Öncdn ayar. ref bit</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			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
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 0 - par. 3-03 <i>Maksimum Referans aralığında</i> rampa 2'yi (par. 3-51 ve 3-52) izler.																																				

[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-par. 1-23 <i>Motor Frekansı</i> aralığında rampa 2'yi (par. 3-51 ve 3-52) izler.
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Not Dondurulmuş çıkış etkin olduğunda frekans dönüştürücü düşük 'başlatma [13]' sinyali ile durdurulamaz. Ters yanaşma [2] veya Yanaşma ve sıfırlama, ters çevirme [3] için programlanan terminal ile frekans dönüştürücüyü durdurun.</p> </div>
[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'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 <i>Etkin Kurulum</i> 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. Ölçeklendirme par. grup 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> 'ni etkinleştirir. Şebeke kesintisi evrik mantık "0" durumunda etkin olur.
[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* Dijital çıkışlar veya par. 5-4* Röleler'de programlanan Çalıştırma İsteği (<i>Başlatma</i> [8], <i>Jog</i> [14], <i>Dondurulmuş çıkış</i> [20]) Çalış. 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> ile <i>Auto On</i> düğmelerinin hiçbir etkisi yoktur. LCP üzerindeki <i>Off</i> düğmesi <i>Elle Başlat</i> ile <i>Otomatik Başlatma</i> işlevlerini geçersiz kılar. <i>Elle Başlat</i> ve <i>Otomatik Başlat</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 Otomatik moda geçirir. Bkz. <i>Elle Başlat</i> [53]
[55]	DigiPot Artırma	3-9* parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre işlevine gönderilen ARTIŞ sinyali olarak girişi kullanır
[56]	DigiPot Azaltma	3-9 parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre işlevine gönderilen AZALMA sinyali olarak girişi kullanır
[57]	DigiPot Silme	3-9* parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre referansını TEMİZLEMEK için girişi kullanır.
[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 Uyku Modu'na geçmesini sağlar (bkz. par. 22-4*, Uyku Modu). Uygulanan sinyalin artan kenarında tepki verir!

[78] Önleyici Bakım Sözcüğünü Sıfırla Par. 16-96, Önleyici Bakım Sözcüğü'nün değerini 0'a getirir.

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 *Başlatma* [8] için ayarlanan dijital girişlerden birine uygulanması gerekir!

[121] Brnc Pompa Alternasyonu Kademeli Denetleyici'de birinci pompanın geçişini zorlar. *Brnc Pompa Geçiş*, par. 25-50'nin *Komut üzrn* [2] veya *Aşmİndrm veya kmt üzrn* olarak ayarlanması gerekir. *Geçiş Olayı*, par. 25-51 dört seçenekten herhangi birine ayarlanabilir.

[130 - 138] Pompa 1 Kilidi - Pompa 9 Kilidi İşlev, par. 25-06, Pompa Sayısı'ndaki 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 Temel Kademeli Denetleyici'de değişken hız pompası (birinci) kilitlenemez.

Aşağıdaki tabloya bakın:

Par. 5-1*'deki Ayar	Par. 25-06'daki Ayar	
	[0] Hayır	[1] Evet
[130] Pompa 1 Kilidi	RELAY1 ile Kontrol Edilir (birinci pompa değilse)	Frekans Dönüştürücü ile kontrol edilir (kilitlenemez)
[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

5-13 Terminal 29 Dijital Giriş

Seçenek:

[0] * İşletim Yok

fonksiyon:

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

5-14 Terminal 32 Dijital Giriş

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

Seçenek:

[0] * İşletim yok

fonksiyon:

5-15 Terminal 33 Dijital Giriş

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

Seçenek:

[0] * İşletim yok

fonksiyon:

5-30 Terminal 27 Dijital Çıkış

Seçenek:

[0] * İşletim yok

fonksiyon:

Par. 5-3* ile aynı seçeneklere ve işlevlere sahiptir.

5-40 İşlev Rölesi

Dizi [8]

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

Rölelerin işlevini tanımlamak için seçenekleri belirleyin.

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

[0] *	İşletim Yok
[1]	Kontrol Hazır
[2]	Sürücü Hazır
[3]	Sürücü Hazır/Uzaktan
[4]	Bekleme/Uyarı Yok
[5]	Çalıştırma
[6]	Çalıştırma/Uyarı Yok
[8]	Refrn. Çış./Uyarı Yok
[9]	Alarm
[10]	Alarm veya Uyarı
[11]	Tork Sınırında
[12]	Akım Aralığı Dışında
[13]	Akımın Altında, düşük
[14]	Akımın Üstünde, yüksek
[15]	Hız Aralığı Dışında
[16]	Hızın Altında, düşük
[17]	Hızın Üstünde, yüksek
[18]	Geri Bsl Aralğ Dışında
[19]	Geri Bsl Altında, düşük
[20]	Geri Bsl Üstünde, yüksek
[21]	Termal Uyarısı
[25]	Ters
[26]	Bus Tamam
[27]	Tork Sin. ve Drdurma
[28]	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 Altında, düşük
[42]	Ref Üstünde 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]	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 Digital Output 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]	Sürücü El Modunda
[169]	Sürücü Oto Modunda
[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
[199]	Boru Dolgusu
[211]	Kademeli Pompa1
[212]	Kademeli Pompa2
[213]	Kademeli Pompa3
[223]	Alarm Kilitli
[224]	Bypass Modu Etkin

5-53 Terminal 29 Yüksek Ref./Gerib. Değeri

Aralık:

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

fonksiyon:

Motor mil hızının yüksek referans değerini [RPM] ile yüksek geri besleme değerini girin, ayrıca bkz. par. 5-58 Terminal 33 Yüksek Ref./Gerib. Değeri.

8.2.8 6-** Analog Giriş/Çıkış

Analog girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapmak için parametre grubu.

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 içi 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 değer %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

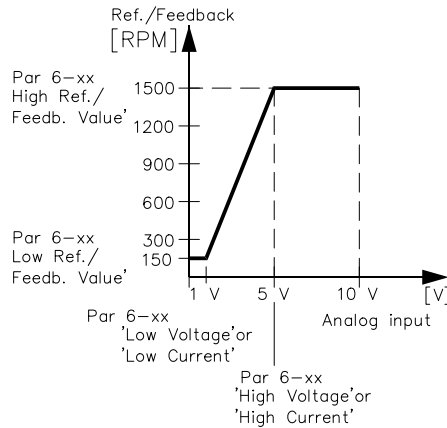
[1] Çıkışı dondur

[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 ölçekleme 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/ A* [-999999.999 - 999999.999 N/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**6-20 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 ölçekleme 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/ A* [-999999.999 - 999999.999 N/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**6-50 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), (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 ve par. 4-14), (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 <i>Maximum Reference/Feedb.</i>
[133]	Motor akımı 4-20mA	: 0 - Çevirici Maks. Akım (par. 16-37 <i>Çvr. Maks. Akım</i>)
[134]	Mom. % sin. 4-20 mA	: 0 - Tork sınırı (par. 4-16)
[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.

Değeri par. 6-50 *Terminal 42 Çıkış* parametresinde seçilen değişkenin tam aralığın yüzdesi olacak biçimde ayarlayın.

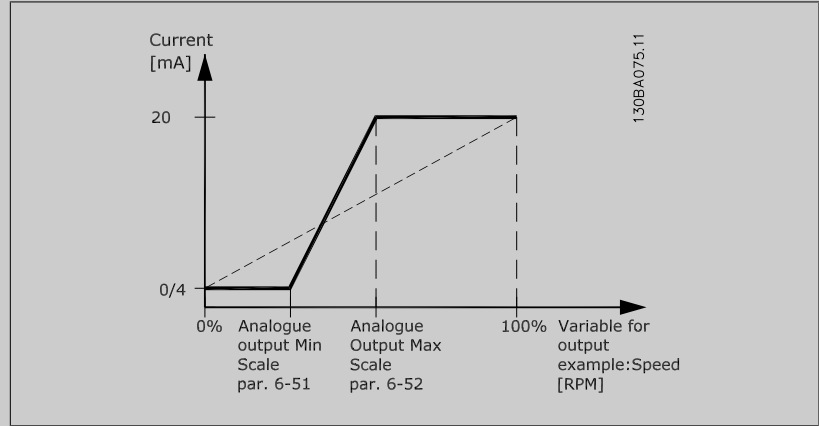
6-52 Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği

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 değişkenin tam aralığının yüzdesi olacak biçimde ayarlayın.



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

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

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

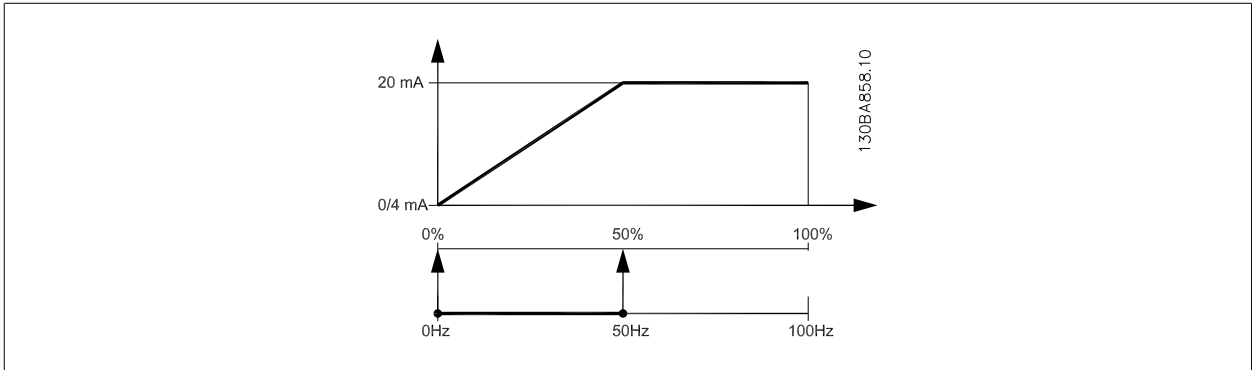
ÖRNEK 1:

Değişken 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

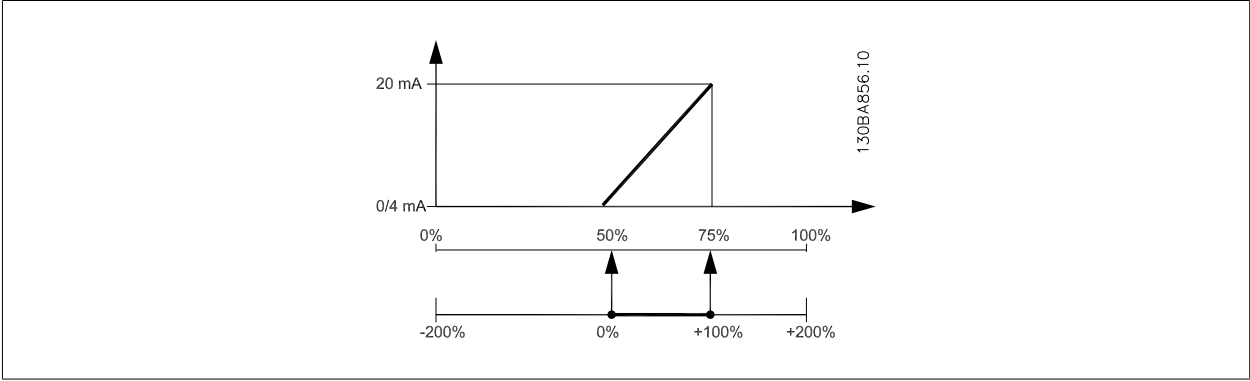
50 Hz'de 20 mA çıkış sinyali gerekir (aralığın %50'si); par. 6-52 *Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği* %50 olarak ayarlayın.



ÖRNEK 2:

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

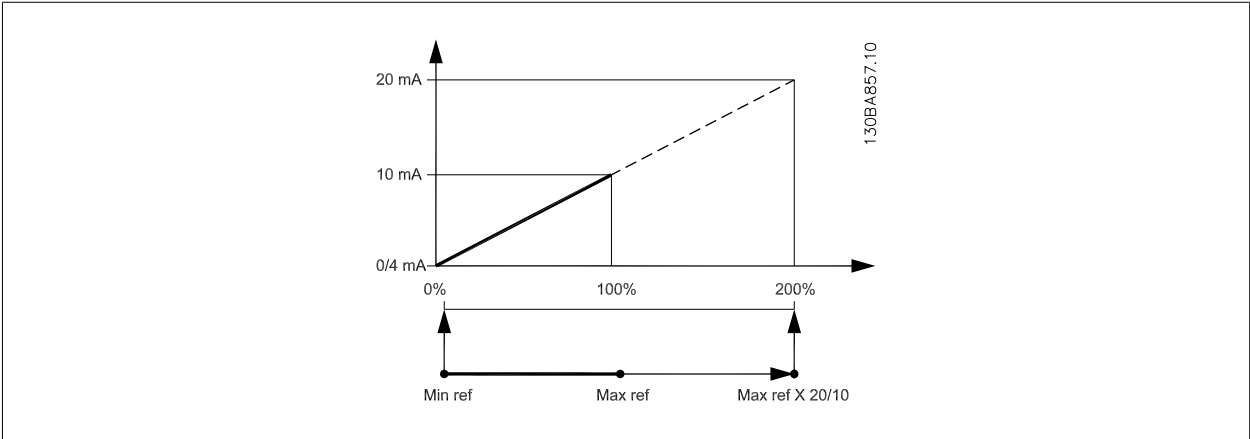
Çıkış için gerekli aralık = %0-100

%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

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 ayarlayınMaksimum 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%).

8.2.9 Sürücü Kapalı Çevrimi

Bu parametre grubu, birimin çıkış frekansını kontrol eden kapalı çevrim PID Denetleyicinin konfigürasyonunu yapmak için kullanılır.

20-12 Referans/Geri Besleme Birimi

Seçenek:

fonksiyon:

[0] Hiçbiri

[1] *

[5] PPM

[10] 1/dak

[11] RPM

[12] Darbe/sn

[20] l/s

[21] l/dak

[22] l/sa

[23] m³/sn

[24] m³/dak

[25] m³/sa

[30] kg/sn

[31] kg/dak

[32] kg/sa

[33] t/dak

[34] t/sa

[40] m/sn

[41] m/dak

[45] m

[60] °C

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m WG

[75] mm Hg

[80] kW

[120] GPM

[121] gal/sn

[122] gal/dak

[123] gal/sa

[124] CFM

[125] ft³/sn

[126] ft³/dak

[127] ft³/sa

[130] lb/sn

[131] lb/dak

[132] lb/sa

[140] ft/sn

[141] ft/dak

[145] ft

[160] °F

[170] psi

[171] lb/inç²

[172] inç WG

[173] ft WG

[174] inç Hg

[180] HP

Bu parametre, PID Denetleyicisi'nin frekans dönüştürücüsünün çıkış frekansını denetlemek için kullanılacağı ayar noktası referansı ve geri besleme için kullanılan birimi belirler.

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).

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

[0] * Normal

[1] Ters

fonksiyon:

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

Ters [1], geri beslemenin ayar noktası referansından büyük olduğu durumlarda, frekans dönüştürücündeki çıkış frekansının artırılmasına neden olur.

20-82 PID Başlatma Hızı [RPM]**Aralık:**

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

fonksiyon:

Frekans dönüştürücü ilk kez başlatıldığında, etkin Hızlanma Süresine uygun olarak Açık Çevrim Modu'nda bu çıkış hızına ulaşır. Burada programlanan çıkış hızına ulaşıldığında, frekans dönüştürücü otomatik olarak Kapalı Çevrim Modu'na geçer ve PID Denetleyicisi çalışmaya başlar. Bu, sürücü yükünün ilk başlatıldığında hızla minimum bir hıza ulaşması gereken uygulamalarda kullanışlı bir işlevdir.

**Not**

Bu parametre yalnızca par. 0-02 *Motor Hız Birimi* [0], RPM olarak ayarlandığında görülür.

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.

8.2.10 22- Çeşitli**

Bu grupta su/atık su uygulamalarını izlemek üzere kullanılan parametreler bulunur.

22-20 Düşük Güç Oto. Ayarı**Seçenek:**

[0] * Kapalı
[1] Etkin

fonksiyon:

Devrede olarak ayarlandığında nominal motor hızı yaklaşık %50 ve 85 olarak ayarlanarak otomatik ayar dizisi etkinleştirilir (par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]*, par. 4-14 *Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]*). Bu hızlarda güç tüketimi otomatik olarak ölçülerek kaydedilir.

Oto. Ayar etkinleştirilmeden önce:

1. Akış durumunun oluşturulması için valfleri kapatma
2. Frekans dönüştürücü açık çevrime ayarlanmalıdır (par. 1-00 *Konfigürasyon Modu*).
Bu değer par. 1-03 *Tork Karakteristikleri* olarak ayarlanmasının önemli olduğunu unutmayın.

**Not**

Oto. Ayar sistem normal işletim sıcaklığına ulaştığında yapılmalıdır!

**Not**

par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]* veya par. 4-14 *Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]* parametresinin motorun maksimum işletim hızına ayarlanması önemlidir!
par. 1-00 *Konfigürasyon Modu* parametresinde Kapalı ayarından Açık Çevrim ayarına geçildiğinde dahili PI yapılandırılmadan önce Oto. Ayar'ının yapılması önemlidir.

**Not**

Ayarlamadan sonra işletim ile ilgili olarak par. 1-03 *Tork Karakteristikleri* parametresinde aynı ayarları kullanarak ayar yapın.

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:****fonksiyon:**

[0] * Devre dışı

[1] Etkin

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:****fonksiyon:**

Düşük Güç Algılama ve Düşük Hız Algılama ile ilgili ortak eylemler (Tek tek seçim yapılamaz).

[0] * Kapalı

[1] Uyku Modu

[2] Uyarı

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

[3] Alarm

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

22-24 Akış Yok Gec.**Aralık:****fonksiyon:**

10 s* [1 - 600 s]

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

8**22-26 Kuru Pompa İşlevi****Seçenek:****fonksiyon:**Kuru Pompa Algılaması'nı kullanmak için, Düşük Güç Algılama Etkin (par. 22-21 *Düşük Güç Algılama*) olarak ayarlanmalı ve kullanıma alınmalıdır (parametre grubu 22-3*, Akış Yok Güç Ayarı veya par. 22-20 *Düşük Güç Oto. Ayarı*).

[0] * Kapalı

[1] Uyarı

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

[2] Alarm

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

22-27 Kuru Pompa Gec.**Aralık:****fonksiyon:**

10 s* [0 - 600 s]

Uyarı veya Alarm'ı etkinleştirmeden önce Kuru Pompası durumunun etkin kalacağı süreyi tanımlar

22-30 Akış Yok Gücü**Aralık:****fonksiyon:**

0.00 kW* [0.00 - 0.00 kW]

Gerçek hızda hesaplanan Akış Yok gücünün okuması. Güç ekrandaki değere inerse frekans dönüştürücü Akış Yok durumu olarak algılar.

22-31 Güç Düzeltme Faktörü**Aralık:****fonksiyon:**

100 %* [1 - 400 %]

Hesaplanan güçle ilgili düzeltmeleri par. 22-30 *Akış Yok Gücü* parametresinde yapın. Algılanmaması gerektiğinde, Akış Yok algılandığında ayarın düşürülmesi gerekir. Ancak algılanması gerektiğinde Akış Yok algılanmazsa ayarın %100'ün üzerine yükseltilmesi gerekir.

22-32 Düşük Hız [RPM]**Aralık:**

0 RPM* [0 - par. 22-36 RPM]

fonksiyon:

par. 0-02 *Motor Hız Birim*RPM olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Hz seçiliyse parametre görünmez).

Kullanılan hızı %50 düzeyine ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli olan değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-33 Düşük Hız [Hz]**Aralık:**

0 Hz* [0.0 - par. 22-37 Hz]

fonksiyon:

par. 0-02 *Motor Hız Birimi* RPM olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Hz seçiliyse parametre görünmez).

Kullanılan hızı %50 düzeyine ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-34 Düşük Hız Gücü [kW]**Aralık:**

0 kW* [0.00 - 0.00 kW]

fonksiyon:

par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar* Uluslararası olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Kuzey Amerika seçiliyse parametre görünmez).

Güç tüketimini %50 hız düzeyinde ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli olan değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-35 Düşük Hız Gücü [HP]**Aralık:**

0 hp* [0.00 - 0.00 hp]

fonksiyon:

par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar* Kuzey Amerika olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Uluslararası seçiliyse parametre görünmez).

Güç tüketimini %50 hız düzeyinde ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli olan değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-36 Yüksek Hız [RPM]**Aralık:**

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

fonksiyon:

par. 0-02 *Motor Hız Birimi* RPM olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Hz seçiliyse parametre görünmez).

Kullanılan hızı %85 düzeyine ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-37 Yüksek Hız [Hz]**Aralık:**

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

fonksiyon:

par. 0-02 *Motor Hız Birimi* RPM olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Hz seçiliyse parametre görünmez).

Kullanılan hızı %85 düzeyine ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-38 Yüksek Hız Gücü [kW]**Aralık:**

0 kW* [0.00 - 0.00 kW]

fonksiyon:

par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar* Uluslararası olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Kuzey Amerika seçiliyse parametre görünmez).

Güç tüketimini %85 hız düzeyinde ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli olan değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

22-39 Yüksek Hız Gücü [HP]**Aralık:**

0 hp* [0.00 - 0.00 hp]

fonksiyon:

par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar* Kuzey Amerika olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (Uluslararası seçiliyse parametre görünmez).

Güç tüketimini %85 hız düzeyinde ayarlayın.

Akış Yok Algılama parametresini ayarlamak için gerekli olan değerleri kaydetmek üzere bu işlev kullanılır.

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.

22-43 Uyanma Hızı [Hz]**Aralık:**

0 Hz* [par. 4-12 - par. 4-14 Hz]

fonksiyon:

par. 0-02 *Motor Hız Birimi* Hz olarak ayarlanmışsa kullanılmalıdır (RPM 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.

22-44 Uyan. Ref./FB Farkı**Aralık:**

10%* [0-100%]

fonksiyon:

Yalnızca par. 1-00, *Konfigürasyon Modu* Kapalı Çevrim için ayarlandığında ve PI denetleyicisi basıncı kontrol etmek üzere kullanıldığında kullanılmalıdır.

Uyku Modu iptal edilmeden önce basınca ait ayar noktasının (Pset) izin verilen düşme oranını ayarlayın.

**Not**

Entegre PI denetleyicisinin ters denetleme için par. 20-71, *PI Normal/Ters Denetim*'de ayarlandığı uygulamalar söz konusu olduğunda par. 22-44'te ayarlanan değer otomatik olarak eklenir.

22-45 Ayar Noktası İtme**Aralık:**

0 %* [-100 - 100 %]

fonksiyon:

Yalnızca par. 1-00 *Konfigürasyon Modu* Kapalı Çevrim olarak ayarlanmışsa ve dahili PI denetleyicisi kullanılmışsa kullanılmalıdır. Örneğin, sabit basınç kontrolü bulunan sistemlerde motor durdurulmadan önce sistem basıncının artırılması yararlı olur. Böylece motorun durdurulduğu süre uzatılır ve sık sık durdurulup/başlatılmasının engellenmesine yardımcı olur.

Uyku Modu'na geçmeden önce basınç (pset)/ısı için ayarlanmış olan noktanın yüzdesi cinsinden, istenen aşırı basınç/ısı değerini ayarlayın.

%5 olarak ayarlanmışsa itme basıncı Pset*1.05 olur. Negatif değerler, örneğin, negatif değişikliğin gerektiği soğutma kulesi denetimi için kullanılabilir.

22-46 Maks. İtme Süresi**Aralık:**

60 s* [0 - 600 s]

fonksiyon:

Yalnızca par. 1-00 *Konfigürasyon Modu*, Kapalı Çevrim olarak ayarlanırsa ve dahili PI denetleyicisi basıncı kontrol etmek için kullanılırsa kullanılmalıdır.

İtme modunun izin verildiği maksimum süreyi ayarlayın. Ayarlanan süre aşıldığında ayarlanan itme basıncına ulaşılmasını beklemeden Uyku Modu'na geçilir.

22-50 Eğri Sonu İşlevi**Seçenek:**

[0] * Kapalı

fonksiyon:

Eğri sonu izleme etkin değil.

[1] Uyarı

Ekranında uyarı görüntülenir [W94].

[2] Alarm

Alarm belirir ve frekans dönüştürücü alarm verir. Ekranında bir mesaj [A94] belirir.

**Not**

Otomatik yeniden başlatma, alarmı sıfırlar ve sistemi yeniden başlatır.

22-51 Eğri Sonu Gecikmesi**Aralık:**

10 s* [0 - 600 s]

fonksiyon:

Eğri Sonu durumu algılandığında zamanlayıcı etkinleştirilir. Bu parametrede ayarlanan saat dolduğunda Eğri Sonu durumu sabitleşerek par. 22-50 *Eğri Sonu İşlevi* parametresinde ayarlanan işlev etkinleştirilir. Süre dolmadan önce koşul kaybolursa zamanlayıcı sınıflanır.

22-80 Akış Dengeleme**Seçenek:**

[0] * Devre dışı

fonksiyon:[0] *Devre dışı*. Ayar Noktası dengeleme etkin değil.

[1] Etkin

[1] *Etkin*: Ayar noktası dengeleme etkin. Bu parametrenin etkinleştirilmesi, Akışı Dengelenen Ayar Noktası işletimine olanak verir.**22-81 Kare-Doğrusal Eğri Yaklaşık Değeri****Aralık:**

100 %* [0 - 100 %]

fonksiyon:**Örnek 1**

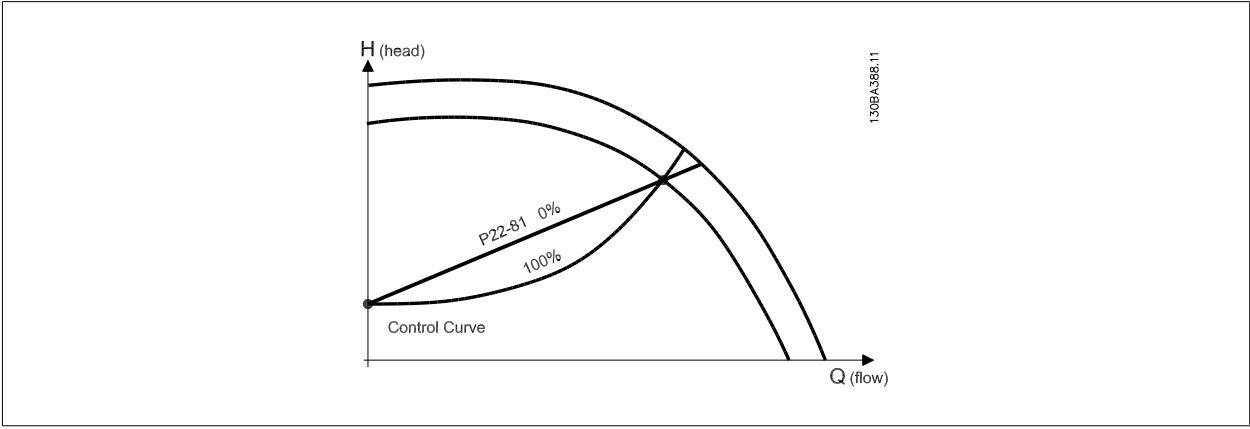
Bu parametrenin ayarlanması kontrol eğrisinin şeklinin ayarlanmasını sağlar.

0 = Doğrusal

100% = İdeal şekil (teorik).

**Not**

Lütfen kademeli olarak çalıştığında görünmediğini unutmayın.

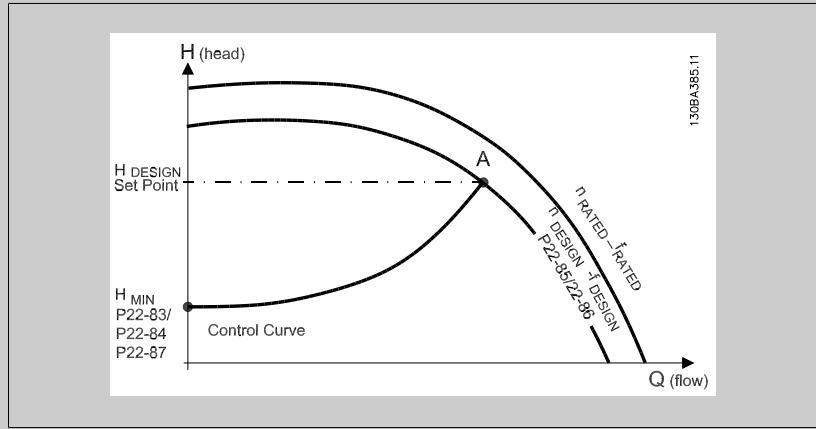


22-82 Çalışma Noktası Hesap.

Seçenek:

fonksiyon:

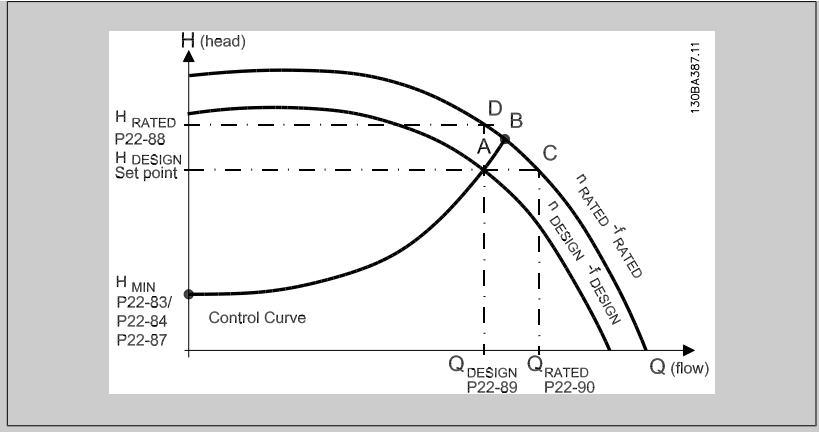
Örnek 1: Sistem Tasarım Çalışma Noktasında Hız bilinir:



Belirli donanımın farklı hızlardaki özelliklerini gösteren veri sayfasından yalnızca H_{DESIGN} noktası ile Q_{DESIGN} noktası arasını okumak Sistem Tasarım Çalışma Noktası olan A noktasını bulmamızı sağlar. Bu noktada pompa özellikleri tanımlanmalıdır ve ilgili hız programlanmalıdır. H_{MIN} elde edilinceye kadar valfleri kapatmak ve hızı ayarlamak akış yok noktasında hızın tanımlanmasını sağlar. par. 22-81 *Kare-Doğrusal Eğri Yaklaşık Değeri* parametresinin ayarlanması kontrol eğrisinin şeklinin sınırsız olarak ayarlanmasını sağlar.

Örnek 2:

Sistem Tasarım Çalışma noktasındaki hız bilinmiyor: Sistem Tasarım Çalışma Noktasındaki Hız bilinmediği zaman kontrol eğrisinde başka bir referans noktasının veri sayfasına göre belirlenmesi gerekir. Nominal hızın eğrisine bakarak ve tasarım basıncı (H_{DESIGN} , C Noktası) çizilerek Q_{RATED} basıncındaki akış belirlenebilir. Aynı şekilde tasarım akışı çizilerek (Q_{DESIGN} , D Noktası) bu akıştaki H_D basıncı belirlenebilir. Yukarıda açıklandığı gibi, pompa eğrisindeki iki nokta ile H_{MIN} değerinin belirlenmesi frekans dönüştürücünün B referans noktasının hesaplanmasını, dolayısıyla Sistem Tasarım Çalışma Noktası A'yı da içine alan kontrol eğrisinin çizilmesini sağlar.



[0] *	Devre dışı	<i>Devre dışı [0]:</i> Çalışma Noktası Hesap. etkin değil. Tasarım noktasındaki hız bilindiğinde kullanılmaktadır (yukarıdaki tabloya bakın).
[1]	Etkin	<i>Etkin [1]:</i> Çalışma Noktası Hesap. etkin. Bu parametrenin etkinleştirilmesi par. 22-83 <i>Akış Olmadığında Hız [RPM]</i> , par. 22-84 <i>Akış Olmadığında Hız [Hz]</i> , par. 22-87 <i>Akış Yok Hızında Basınç</i> , par. 22-88 <i>Oranlı Hızda Basınç</i> , par. 22-89 <i>Tasarım Noktası. Akış</i> ve par. 22-90 <i>Oranlı Hızda Akış</i> parametrelerinde ayarlanan giriş verilerinden 50/60 Hz hızda bilinmeyen Sistem Tasarım Çalışma Noktası'nın hesaplanmasını sağlar.

22-83 Akış Olmadığında Hız [RPM]

Aralık:

300. RPM* [0 - par. 22-85 RPM]

fonksiyon:

Çözünürlük 1 RPM.

Akışın sıfır ve H_{MIN} minimum basıncının elde edildiği motor hızı buraya RPM olarak girilmelidir. Alternatif olarak Hz cinsinde hız par. 22-84 *Akış Olmadığında Hız [Hz]* parametresine girilebilir. par. 0-02 *Motor Hız Birimi* parametresinde RPM kullanılmasına karar verilirse par. 22-85 *Tasarım Noktasında Hız [RPM]* parametresinin de kullanılması gerekir. H_{MIN} minimum basıncı elde edilene kadar valfleri kapatmak ve hızı düşürmek değeri belirler.

22-84 Akış Olmadığında Hız [Hz]

Aralık:

50.0 Hz* [0.0 - par. 22-86 Hz]

fonksiyon:

Çözünürlük 0.033 Hz.

Akışın etkin bir şekilde durdurulduğu ve H_{MIN} minimum basıncın elde edildiği motor hızının buraya Hz olarak girilmesi gerekir. Ayrıca hız par. 22-83 *Akış Olmadığında Hız [RPM]* parametresine RPM olarak da girilebilir. par. 0-02 *Motor Hız Birimi* parametresinde Hz kullanılmasına karar verilirse par. 22-86 *Tasarım Noktasında Hız [Hz]* de kullanılmalıdır. H_{MIN} minimum basıncı elde edilene kadar valfleri kapatmak ve hızı düşürmek değeri belirler.

22-85 Tasarım Noktasında Hız [RPM]

Aralık:

1500. RPM* [par. 22-83 - 60000. RPM]

fonksiyon:

Çözünürlük 1 RPM.

Yalnızca par. 22-82 *Çalışma Noktası Hesap.* parametresi *Devre Dışı* olarak ayarlandığında görülebilir. Sistem Tasarım Çalışma Noktası'nın elde edildiği motor hızının RPM olarak girilmesi gerekir. Alternatif olarak Hz cinsinde hız par. 22-86 *Tasarım Noktasında Hız [Hz]* parametresine girilebilir. par. 0-02 *Motor Hız Birimi* parametresinde RPM kullanılmasına karar verilirse par. 22-83 *Akış Olmadığında Hız [RPM]* parametresinin de kullanılması gerekir.

22-86 Tasarım Noktasında Hız [Hz]**Aralık:**50/60.0 [par. 22-84 - par. 4-19 Hz]
Hz***fonksiyon:**

Çözünürlük 0.033 Hz.

Yalnızca par. 22-82 *Çalışma Noktası Hesap.* parametresi *Devre Dışı* olarak ayarlandığında görülebilir. Sistem Tasarım Çalışma Noktası'nın elde edildiği motor hızı, buraya Hz cinsinden girilmelidir. Ayrıca hız par. 22-85 *Tasarım Noktasında Hız [RPM]* parametresine RPM olarak da girilebilir. par. 0-02 *Motor Hız Birimi* parametresinde Hz kullanılmasına karar verilirse par. 22-83 *Akış Olmadığında Hız [RPM]* de kullanılmalıdır.

22-87 Akış Yok Hızında Basınç**Aralık:**

0.000 N/A* [0.000 - par. 22-88 N/A]

fonksiyon:Referans/Geri Besleme Birimleri'ndeki hıza karşılık gelen H_{MIN} basıncını girin.**22-88 Oranlı Hızda Basınç****Aralık:**999999.999 [par. 22-87 - 999999.999 N/A]
N/A***fonksiyon:**

Referans/Geri Besleme Birimleri'ne Oranlı Hızda Basınç'a karşılık gelen değeri girin. Pompa veri sayfasını kullanarak bu değer tanımlanabilir.

22-90 Oranlı Hızda Akış**Aralık:**

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

fonksiyon:

Oranlı Hızda Akış'a karşılık gelen değeri girin. Pompa veri sayfasını kullanarak bu değer tanımlanabilir.

8

8.2.11 23-0* Zamanlı Eylemler

Çalışma saatlerinde / çalışma saatleri dışında farklı referanslar gibi günlük veya haftalık olarak gerçekleştirilmesi gereken eylemler için *Zamanlı Eylemleri* kullanın. Frekans dönüştürücüde en fazla 10 Zamanlı Eylem programlanabilir. Zamanlı Eylem numarası Yerel Denetim Panosu'ndan parametre grubu 23-0*1 girerken LCP'den seçilir. par. 23-00 *ON Saati* - par. 23-04 *Tekrar Sayısı* ardından seçilen Zamanlı Eylem numarasına bakın. Her Zamanlı Eylem iki farklı eylemin gerçekleştirilebildiği AÇIK ve KAPALI zamanına ayrılır.

Zamanlı Eylemlerde programlanan eylemler, 8-5*, Dijital/Bus'ta ayarlanan birleştirme kurallarına göre dijital girişler, bus ile kontrol çalışması ve Smart Logic Controller'dan ilgili eylemlerle birleştirilir.

**Not**

Saat (parametre grubu 0-7*) Zamanlı Eylemlerin doğru çalışması için doğru programlanmalıdır.

**Not**

Analog G/Ç MCB109 seçenek kartını takarken zaman ve saat için kullanılan yedek pil de eklenir.

Not

PC tabanlı Konfigürasyon Aracı MCT 10 Zamanlı Eylemlerin kolay programlanması için özel bir kılavuz içerir.

23-00 ON Saati

Dizi [10]

Aralık:

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

fonksiyon:

Zamanlı Eylem için ON saatini ayarlar.

**Not**

Frekans dönüştürücünün saat işlevini yedekleme özelliği yoktur ve güç kesintisinin ardından sahip Gerçek Zamanlı Saat modülü takılı olmadıkça ayarlanan tarih/saat varsayılan değerlere sıfırlanır (2000-01-01 00:00). Örneğin, güç kesintisinin ardından saatin doğru şekilde ayarlanmaması durumunda par. 0-79 *Saat Arızası* içinde bir Uyarı programlanabilir.

23-01 ON Eylemi

Dizi [10]

Seçenek:**fonksiyon:**ON Saati sırasında eylem seçin. Seçeneklerin açıklaması için bkz. par. 13-52 *SL Denetleyici Eylemi*.

- | | |
|-------|-------------------------|
| [0] * | DEVRE DIŞI |
| [1] | Eylem yok |
| [2] | Kurulum seç 1 |
| [3] | Kurulum seç 2 |
| [4] | Kurulum seç 3 |
| [5] | Kurulum seç 4 |
| [10] | Önc. ayar. ref. seç. 0 |
| [11] | Önc. ayar. ref. seç. 1 |
| [12] | Önc. ayar. ref. seç. 2 |
| [13] | Önc. ayar. ref. seç. 3 |
| [14] | Önc. ayar. ref. seç. 4 |
| [15] | Önc. ayar. ref. seç. 5 |
| [16] | Önc. ayar. ref. seç. 6 |
| [17] | Önc. ayar. ref. seç. 7 |
| [18] | Rampa seçimi 1 |
| [19] | Rampa seçimi 2 |
| [22] | Çalıştır |
| [23] | Ters çalıştır |
| [24] | Durdurma |
| [26] | Dc durdurma |
| [27] | serbest duruş |
| [28] | Çıkışı dondur |
| [29] | Zamanlayıcı baş. 0 |
| [30] | Zamanlayıcı baş. 1 |
| [31] | Zamanlayıcı baş. 2 |
| [32] | Dij. çkş A'yı ayar:düş |
| [33] | Dij. çkş B'yi ayar:düş |
| [34] | Dij. çkş C'yi ayar:düş |
| [35] | Dij. çkş D'yi ayar:düş |
| [36] | Dij. çkş E'yi ayar:düş. |
| [37] | Dij. çkş F'yi ayar:düş. |
| [38] | Dij. çkş A'yı ayar:yük. |

- [39] Dij. çkş B'yi ayar:yük.
 [40] Dij. çkş C'yi ayar:yük.
 [41] Dij. çkş D'yi ayar:yük.
 [42] Dij. çkş E'yi ayar:yük.
 [43] Dij. çkş F'yi ayar:yük.
 [60] A Sayacını Sıfırla
 [61] B Sayacını Sıfırla
 [70] Zmnllyc Bşlt 3
 [71] Zmnllyc Bşlt 4
 [72] Zmnllyc Bşlt 5
 [73] Zmnllyc Bşlt 6
 [74] Zmnllyc Bşlt 7

Not

[32] - [43] seçimleri için, ayrıca par. grubu 5-3*, *Dijital Çıkışlar* ve 5-4*, *Röleler'e* de bakın.

23-02 OFF Saati

Dizi [10]

Aralık:

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

fonksiyon:

Zamanlı Eylem için OFF zamanı ayarlar.

**Not**

Frekans dönüştürücünün saat işlevini yedekleme özelliği yoktur ve güç kesintisinin ardından sahip Gerçek Zamanlı Saat modülü takılı olmadıkça ayarlanan tarih/saat varsayılan değerlere sıfırlanır (2000-01-01 00:00). Örneğin, güç kesintisinin ardından saatin doğru şekilde ayarlanmaması durumunda par. 0-79 *Saat Arızası* içinde bir Uyarı programlanabilir.

23-03 OFF Eylemi

Dizi [10]

Seçenek:**fonksiyon:**

OFF Saati sırasında eylem seçin. Seçeneklerin açıklaması için bkz. par. 13-52 *SL Denetleyici Eylemi*.

- [0] * DEVRE DIŞI
 [1] Eylem yok
 [2] Kurulum seç 1
 [3] Kurulum seç 2
 [4] Kurulum seç 3
 [5] Kurulum seç 4
 [10] Önc. ayar. ref. seç. 0
 [11] Önc. ayar. ref. seç. 1
 [12] Önc. ayar. ref. seç. 2
 [13] Önc. ayar. ref. seç. 3
 [14] Önc. ayar. ref. seç. 4
 [15] Önc. ayar. ref. seç. 5
 [16] Önc. ayar. ref. seç. 6
 [17] Önc. ayar. ref. seç. 7
 [18] Rampa seçimi 1
 [19] Rampa seçimi 2

- [22] Çalıştır
- [23] Ters çalıştır
- [24] Durdurma
- [26] Dc durdurma
- [27] serbest duruş
- [28] Çıkışı dondur
- [29] Zamanlayıcıyı baş. 0
- [30] Zamanlayıcıyı baş. 1
- [31] Zamanlayıcıyı baş. 2
- [32] Dij. çkş A'yi ayar:düş
- [33] Dij. çkş B'yi ayar:düş
- [34] Dij. çkş C'yi ayar:düş
- [35] Dij. çkş D'yi ayar:düş
- [36] Dij. çkş E'yi ayar:düş.
- [37] Dij. çkş F'yi ayar:düş.
- [38] Dij. çkş A'yi ayar:yük.
- [39] Dij. çkş B'yi ayar:yük.
- [40] Dij. çkş C'yi ayar:yük.
- [41] Dij. çkş D'yi ayar:yük.
- [42] Dij. çkş E'yi ayar:yük.
- [43] Dij. çkş F'yi ayar:yük.
- [60] A Sayacını Sıfırla
- [61] B Sayacını Sıfırla
- [70] Zmnlyc Bşlt 3
- [71] Zmnlyc Bşlt 4
- [72] Zmnlyc Bşlt 5
- [73] Zmnlyc Bşlt 6
- [74] Zmnlyc Bşlt 7

23-04 Tekrar Sayısı

Dizi [10]

Seçenek:

fonksiyon:

Zamanlı Eylemin uygulanacağı günü/günleri seçin. par. 0-81 *Çalışma Günleri*, par. 0-82 *Ek Çalışma Günleri*, par. 0-83 *Ek Çalışılmayan Günler* içinde çalışılan/çalışılmayan günleri belirtin.

- [0] * Tüm günler
- [1] Çalışma günleri
- [2] Çalışılmayan günler
- [3] Pazartesi
- [4] Salı
- [5] Çarşamba
- [6] Perşembe
- [7] Cuma
- [8] Cumartesi
- [9] Pazar

8.2.12 Su Uygulaması İşlevleri, 29-**

Grup içinde su/atık su uygulamalarını izlemek üzere parametreler bulunur.

29-00 Boru Doldurmayı Etkinleştir**Seçenek:**

[0] * Devre Dışı

fonksiyon:

Kullanıcının belirlediği hızda boruları doldurmak için Etkin seçeneğini belirleyin.

[1] Etkin

Kullanıcının belirlediği hızda boruları doldurmak için Etkin seçeneğini belirleyin.

29-01 Boru Doldurma Hızı [RPM]**Aralık:**

Hız Alt Sınırı* [Motor Hızı Alt Sınırı - Motor Hızı Üst Sınırı]

fonksiyon:

Yatay boru sistemlerinin doldurulması için doldurma hızını ayarlayın. Bu hız; par. 4-11 / par. 4-13'te (RPM) veya par. 4-12 / par. 4-14'te (Hz) yapılan seçimlere bağlı olarak Hz veya RPM cinsinden seçilebilir.

29-02 Boru Doldurma Hızı [Hz]**Aralık:**

Motor Hızı [Motor Hızı Alt Sınırı - Motor Hızı Üst Alt Sınırı* Sınırı]

fonksiyon:

Yatay boru sistemlerinin doldurulması için doldurma hızını ayarlayın. Bu hız; par. 4-11 / par. 4-13'te (RPM) veya par. 4-12 / par. 4-14'te (Hz) yapılan seçimlere bağlı olarak Hz veya RPM cinsinden seçilebilir.

29-03 Boru Doldurma Süresi**Aralık:**

0 s* [0 - 3600 s]

fonksiyon:

Yatay boru sistemlerinde boru doldurmak üzere belirtilen zamanı ayarlar.

29-04 Boru Doldurma Hızı**Aralık:**

0.001 Bi- [0.001 – 999999.999 birimler/s] rimler/s*

fonksiyon:

PI denetleyicisi ile birim/saniye olarak doldurma hızını belirtir. Doldurma hızı birimleri geri besleme birimleri/saniye'dir. Bu işlev dikey boru sistemlerini doldurmak için kullanılır, ancak doldurma süresi dolduğunda, ne olursa olsun, par. 29-05'te ayarlanan boru doldurma ayar noktasına ulaşılan kadar etkin olur.

29-05 Doldurulan Ayar Noktası**Aralık:**

0 s* [0 – 999999,999 s]

fonksiyon:

Boru Doldurma İşlevi'nin devre dışı bırakıldığı ve PID denetleyicinin denetimi alacağı Doldurulan Ayar Noktası'nı belirtir. Bu işlev hem yatay hem de dikey boru sistemlerinde kullanılabilir.

8.3 Parametre Seçenekleri

8.3.1 Varsayılan ayarlar

İşletim sırasındaki değişiklikler:

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

4'lü Kurulum:

"Tüm kurulum": parametre, dört kurulumun her birinde ayrı ayrı ayarlanabilir, dolayısıyla tek bir parametrenin dört farklı veri değeri olabilir.

"Birli kurulum": veri değeri bütün kurulumlarda aynıdır.

SR:

Boyutla ilgili

Yok:

Varsayılan değer bulunmamaktadır.

Dönüştürme dizini:

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

Dönüşt. dizini	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Dönüşt. faktörü	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

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

8.3.2 0-**- İşletim/Ekran

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
0-0* Temel Ayarlar						
0-01	Dil	[0] İngilizce	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-02	Motor Hiz Birimi	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-03	Bölgesel Ayarlar	[0] Ulaştırması	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 Hiz 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	1601	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Ekran Satırı 1.2 Küçük	1662	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Ekran Satırı 1.3 Küçük	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Ekran Satırı 2 Büyük	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Ekran Satırı 3 Büyük	1652	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] Anahtar	[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] Anahtar	[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	Tür
0-6* Parola						
0-60	Ana Menü Parolası	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
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	Uint16
0-66	Kişisel Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-7* Saat Ayarları						
0-70	Tarih ve Saat	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
0-71	Tarih Bitimi	[0] YYYY-AA-GG	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Saat Bitimi	[0] 24 saat	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]

8.3.3 1-**-Yük/Motor

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
1-0* Genel Ayarlar						
1-00	Konfigürasyon Modu	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-01	Motor Kontrol prensibi	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-03	Tork Karakteristikleri	[3] Otomatik Enerji Optim. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-1* Motor Seçimi						
1-10	Motor Yapısı	[0] Asenkron	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-2* Motor Verileri						
1-20	Motor Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Motor Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Motor Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Motor Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Motor Akımı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Motor Nominal Hızı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	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
1-32	Stator Reactance (Xs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-33	Stator Kaçak Reaktansı (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotor Kaçak Reaktansı (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Ana Reaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Demir Kaybı Direnci (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Motor Kutupları	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Yük Bağımsız Ayarı						
1-50	Sıfır Hızda Motor Miknatıslaması	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Min Hızda Normal Miknatıslama [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Min Hızda Normal Miknatıslama [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-55	U/f Karakteristiği - U	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f Karakteristiği - F	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Yük Bağımlı Ayarı						
1-60	Düşük Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Yüksek Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Kayma Dengeleme	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Kayma Dengeleme Zaman Sabiti	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
1-74	Başlatma Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-75	Başlatma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-76	Başlatma Akımı	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
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	Alarm Hızı Alt Sınırı [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Alarm Hızı Alt Sınırı [Hz]	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

8.3.4 2-**-** Frenler

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

8.3.5 3-**-** Referans / Rampalar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
3-0* Referans Sınırları						
3-02	Minimum Referans	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Maksimum Referans	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Referans İşlev	[0] Toplam	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Referanslar						
3-10	Önceden Ayarlı Referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Arlık. Çıkt. Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Int16
3-13	Referans Sitesi	[0] Ele Bağlı / Otomatik	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Önceden Ayarlı Göreli Referans	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Referans 1 Kaynağı	[1] Analog giriş 53	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Referans 2 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Referans 3 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Arlık. Çıkt. Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Int16
3-4* Rampa 1						
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-5* Rampa 2						
3-51	Rampa 2 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-52	Rampa 2 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-8* Diğer Rampalar						
3-80	Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-81	Hızlı Durdurma Rampa Süresi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Int32
3-84	Initial Ramp Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-85	Check Valve Ramp Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-86	Check Valve Ramp End Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Int16
3-87	Check Valve Ramp End Speed [HZ]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Int16
3-88	Final Ramp Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-9* Dijital Pot.metreleri						
3-90	Adım Boyutu	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-91	Rampa Süresi	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-92	Güç Geri Yükleme	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Maksimum Sınır	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Minimum Sınır	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Rampa Gecikmesi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

8.3.6 4-**- Sınırlar / Uyarılar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme düzeyi	Tür
4-1* Motor Sınırları						
4-10	Motor Hızı Yönü	[0] Saat yönünde	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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Uyarı Geri Besleme Yüksek	999999,999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Eksik Motor Fazı İşlevi	[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

8.3.7 5-**-** Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
5-0* Dijital G/Ç modu						
5-00	Dijital G/Ç Modu	[0] PNP - 24V'de Etkin	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 Modu	[0] Giriş	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 Modu	[0] Giriş	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Dijital Girişler						
5-10	Terminal 18 Dijital Giriş	[8] Başlatma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Dijital Giriş	[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	[0] İşletim yok	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 Giriş						
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
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

8.3.8 6-** Analog Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
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
6-1* 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
6-5* Analog Çıkış 42						
6-50	Terminal 42 Çıkış	[100] Çıkış frk. 0-100	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

8.3.9 8-**- İletişim ve Seçenekler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
8-0* Genel Ayarlar						
8-01	Kontrol Sitesi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Kontrol Kaynağı	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Kontrol Zmn Aşm Srs	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Kontrol Zmn Aşm İşlevi	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Zaman Aşımı İşlevi sonu	[1] Kurulumu sürdürme	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Kntrl Zmn Aşım Sfrl	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Tanı Tetikleyicisi	[0] Devre Dışı 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
8-14	Konfigüre Edilebilir Kontrol Sözcüğü CTW	[1] Varsayılan Profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC Bağı. 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	Maksimum Inter-Char Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC protokol seti						
8-40	Telegram seçimi	[1] Standart telegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Dijital/Bus						
8-50	Serbest Seçim	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	DC Fren Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Başlatma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Teis 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 Bağı. 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	Alınan Uydu Mesajı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Uydu Hata Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Bus Aralıklı Çalışt.						
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hız	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hız	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
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

8.3.10 9-**-* Profibus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
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	0	Uint8
9-23	Sinyaller için Parametreler	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Parametre Düzentleme	[1] Etkin	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Süreç Kontrolü	[1] Döngüsel mas. etkin.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Anrız Mesajı Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Anrız Kodu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Anrız Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Anrız Durumu Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-63	Gerçek Baud Hızı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-64	Sürücü Kırılışı	[255] Baud hızı bulunamadı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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

8.3.11 10-**-** CAN Fieldbus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
10-0* Ortak Ayarlar						
10-00	CAN Protokolü	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Baud Hızı Seçimi	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC Kimliği	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Okuma İletim Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Okuma Alma Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Okuma Bus Kapalı Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* Aygıt Ağı						
10-10	Süreç Verisi Türü Seçimi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Süreç Verisi Konfig Yazma	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Süreç Verisi Konfig Okuma	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Uyarı Parametresi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Net Referans	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Net Kontrol	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* COS Filtreleri						
10-20	COS Filtresi 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	COS Filtresi 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	COS Filtresi 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	COS Filtresi 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Parametre Erişimi						
10-30	Dizi Dizini	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Veri Değerlerini Depola	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Devicenet Revizyonu	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Her Zaman Depola	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet Ürün Kodu	130 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F Parametreleri	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

8.3.12 13--** Smart Logic**

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

8.3.13 14-**-** Özel İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
14-0* Çevirici Anahtarlama						
14-00	Anahtarlama deseni	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Anahtarlama Frekansı	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[1] Açık	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Rasgele	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Şebeke Açık/Kapalı						
14-10	Şebeke Kesintisi	[0] İşlev yok	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Şebeke Dengesizliğinde İşlev	[3] Azalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* İşlevleri Sıfırla						
14-20	Sıfırlama Modu	[10] Otom. sıfırlama x 10	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	27.0 ms	All set-ups	FALSE	-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
14-55	Çıkış Filtresi	[0] Filtresiz	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Çevirici Birimlerinin Gerçek Sayısı	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-6* Oto. Azalt.						
14-60	Aşırı Sıcaklık İşlevi	[1] Azalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Çevirici Aşırı Yük İşlevi	[1] Azalt	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Çev. Aşırı Yük Azaltma Akımı	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-8* Seçenekler						
14-80	Harici 24VDC ile Sağlanan Seçenek	[0] Hayır	2 set-ups	FALSE	-	Uint8

8.3.14 15-** FC Bilgisi

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
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	Uint16
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
15-34	Alarm Log: Setpoint	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-35	Alarm Log: Feedback	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
15-36	Alarm Log: Current Demand	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-37	Alarm Log: Process Ctrl Unit	[0]	All set-ups	FALSE	-	Uint8
15-4* Sürücü Kimliği						
15-40	FC Türü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Güç Bölümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltaj	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Sıralı Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Gerçek Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frek. Dönüştürücü Sıralama Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Güç Kartı Sıralama No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Kimlik Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Yazılım Kimliği Kontrol Kartı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Yazılım Kimliği Güç Kartı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekans Dönüştürücü Seri Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Güç Kartı Seri Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
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 Sıra 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	Sürücü Tanımı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parametre Metaveri	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uınt16

8.3.15 16-**-* Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
16-0* Genel Durum						
16-00	Kontrol Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-01	Referans [Birim]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-02	Referans %	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-03	Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-05	Ana Gerçek Değer [%]	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
16-09	Özel Okuma	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-1* Motor Durumu						
16-10	Güç [kW]	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Int32
16-11	Güç [hp]	0.00 hp	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-12	Motor voltajı	0.0 V	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
16-13	Frekans	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
16-14	Motor Akımı	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
16-15	Frekans [%]	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
16-16	Tork [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	TRUE	-1	Int32
16-17	Hız [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Int32
16-18	Motor Termal	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-22	Tork [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
16-3* Sürücü Durumu						
16-30	DC Bağlantı Voltajı	0 V	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-32	Fren Enerjisi / s	0.000 kW	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-33	Fren Enerjisi / 2 dak	0.000 kW	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-34	Soğutucu sıcaklığı.	0 °C	All set-ups	TRUE	100	Uint8
16-35	Çevirici Termal	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-36	Çvr. Nom. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
16-37	Çvr. Maks. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
16-38	SL Denetleyicisi Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-39	Kntr. Kartı Sıcaklığı	0 °C	All set-ups	TRUE	100	Uint8
16-40	Günlük Tamponu Dolu	[0] Hayır	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-5* Ref. ve Gerib.						
16-50	Dış Referans	0.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-52	Geri Besleme [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-53	Digi Pot Referansı	0.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
16-54	Geri Besleme 1 [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-55	Geri Besleme 2 [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-56	Geri Besleme 3 [Birim]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-58	PID Çıkışı [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-59	Adjusted Setpoint	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
16-6* Girişler ve Çıkışlar						
16-60	Dijital Giriş	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
16-61	Terminal 53 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-62	Analog Giriş 53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-64	Analog Giriş 54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-65	Analog Çıkış 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int16
16-66	Dijital Çıkış [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
16-67	Darbe Grş #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-68	Darbe Grş #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-69	Darbe Çıkışı #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-70	Darbe Çıkışı #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-71	Röle Çıkışı [bin]	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
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	TRUE	-3	Int32
16-76	Analog Grş X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
16-77	Analog Çkş X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int16
16-8* Fiel. ve FC Bğ. Nk.						
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	N2
16-84	İtşm. Seçeneği STW	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-85	FC Bağlantı Noktası CTW 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
16-86	FC Bağlantı Noktası REF 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	N2
16-9* Tanı Okumaları						
16-90	Alarm Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-91	Alarm sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-92	Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-93	Uyarı sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-94	Genişletilmiş Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-95	Dış Durum Sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
16-96	Bakım Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

8.3.16 18-**-** Veri Okumaları 2

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özini	Tür
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
18-3* Giriş ve Çıkış						
18-30	Analog Girişi X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Analog Girişi X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Analog Girişi X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Analog Çıkış X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Analog Çıkış X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Analog Çıkış X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16

8.3.17 20-**-** FC Kapalı Çevrim

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
20-0* Geri bildirim						
20-00	Gerb. 1 Kaynak	[2] Analog giriş 54	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-01	Geri Besleme 1 Çevrim	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-02	GeriBe. 1 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-03	Gerb. 2 Kaynak	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-04	Geri Besleme 2 Çevrim	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-05	GeriBe. 2 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-06	Gerb. 3 Kaynak	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-07	Geri Besleme 3 Çevrim	[0] Doğrusal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
20-08	GeriBe. 3 Kaynak Birim	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-12	Referans/Geri Besleme Birimi	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
20-2* Geri besleme/Ayar noktası						
20-20	Geri Besleme İşlevi	[4] Maksimum	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
20-7* PID Otomatik Ayarı						
20-70	Kapalı Çevrim Türü	[0] Otomatik	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-71	PID Performansı	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
20-72	PID Çıkış Değişikliği	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-73	Minimum Geri Besleme Düzeyi	-999999,000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Maksimum Geri Besleme Düzeyi	999999,000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	PID Otomatik Ayarı	[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	2.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-94	PID Enteg. Süresi	8.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
20-95	PID Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
20-96	PID Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

8.3.18 21-**-** Dış Kapalı Çevrim

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
21-0*	Har. CL Otomatik Ayarı					
21-00	Kapalı Çevrim Türü	[0] Otomatik	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-01	PID Performansı	[0] Normal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
21-02	PID Çıkış Değişikliği	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-03	Minimum Geri Besleme Düzeyi	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Maksimum Geri Besleme Düzeyi	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	PID Otomatik Ayarı	[0] Devre Dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-1*	Dış CL 1 Ref./Gerib.					
21-10	Dış 1 Ref./Gerib. Birimi	[0]	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	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-22	Dış 1 Enteg. Süresi	20.00 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	[0]	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	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-42	Dış 2 Enteg. Süresi	20.00 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	Tür
21-5*	Dış CL 3 Ref./Gerib.					
21-50	Dış 3 Ref./Gerib. Birimi	[0]	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-51	Dış 3 Min. Referans	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Dış 3 Maks. Referans	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Dış 3 Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-54	Dış 3 Geri Bes. Kay.	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-55	Dış 3 Ayr Nok.	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Dış 3 Referans [Birim]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Dış 3 Geri Besleme [Birim]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Dış 3 Çıkış [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6*	Dış CL 3 PID					
21-60	Dış 3 Normal/Ters Denetim	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
21-61	Dış 3 Oranlı Kazanç	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-62	Dış 3 Enteg. Süresi	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
21-63	Dış 3 Fark Süresi	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
21-64	Dış 3 Fark Kazancı Sınırı	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

8.3.19 22-**-** Uygulama İşlevleri

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
22-0* Çeşitli			All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-00	Harici Kilit Gecikmesi	0 s				
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
22-28	No-Flow Low Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-29	No-Flow Low Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	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	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Minimum Uyku Süresi	30 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 Torku	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	Tür
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

8.3.20 23-**-Zamanlı Eylemler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
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	Süreklili 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	Süreli Dönem Başlangıcı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-64	Süreli Dönem Bitişi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOfDay
23-65	Minimum Bin Değeri	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
23-66	Süreklili 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

8.3.21 25-**-** Kademeli Denetleyici

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş- türme dizini	Tür
25-0* Sistem Ayarları						
25-00	Kademeli Dntlyc	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Mtr Bsltrm	[0] Doğrudan Hattta	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	Pompa Döngüsü	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Sabit Bmç Pmpa	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Pompa Sayısı	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Bant Gşış Ayrıl.						
25-20	Aşındırm Bant Gşış	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Gırsz Klın Bnt Gşış	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-22	Sabit Hzi Bant Gşışi	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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Aşama İşlev Süresi	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Geri Aşındırm İşlevi	null	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	Bmç Pompa Geçiş	null	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	WoDate
25-55	Yük < %50 ise Değişir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Geçişte Aşamalandırma Modu	[0] Yavaş	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Snrk Pmp Çıktırm Gckms	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Şbkld Çıktırm 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	Tür
25-8* Durum						
25-80	Kademe Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	Pmp Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Brnc Pmp	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Röle Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	Pmp AÇIK Srs	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Röle AÇIK Srs	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Röle Sydrlm Sifirta	[0] Sifirtama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Servis						
25-90	Pompa Kilidi	[0] Kapatlı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Manuel Geçiş	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

8.3.22 26-**-* Analog G/Ç Seçeneği MCB 109

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
26-0* Analog G/Ç Modu						
26-00	Terminal X42/1 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
26-01	Terminal X42/3 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
26-02	Terminal X42/5 Modu	[1] Voltaj	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
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	Uınt16
26-17	Term. X42/1 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
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	Uınt16
26-27	Term. X42/3 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
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	Uınt16
26-37	Term. X42/5 Yüklü Sifir	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
26-4* Analog Çıkış X42/7						
26-40	Terminal X42/7 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
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 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Terminal X42/7 Zaman Aşımı Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uınt16
26-5* Analog Çıkış X42/9						
26-50	Terminal X42/9 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
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 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Terminal X42/9 Zaman Aşımı Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uınt16
26-6* Analog Çıkış X42/11						
26-60	Terminal X42/11 Çıkışı	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	Uınt8
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 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Terminal X42/11 Zaman Aşımı Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uınt16

8.3.23 Kademeli Kontrol Seçeneği 27-**-**

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
27-0* Control & Status						
27-01	Pump Status	[0] Ready	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-02	Manual Pump Control	[0] No Operation	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-03	Current Runtime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-04	Pump Total Lifetime Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
27-1* Configuration						
27-10	Cascade Controller	[0] Disabled	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-11	Number Of Drives	1 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-12	Number Of Pumps	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
27-14	Pump Capacity	100 %	2 set-ups	FALSE	0	Uint16
27-16	Runtime Balancing	[0] Balanced Priority 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
27-17	Motor Starters	[0] Direct OnLine	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
27-18	Spin Time for Unused Pumps	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-19	Reset Current Runtime Hours	[0] Sifirlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-2* Bandwidth Settings						
27-20	Normal Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-21	Override Limit	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-22	Fixed Speed Only Operating Range	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-23	Staging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-24	Destaging Delay	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-25	Override Hold Time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-27	Min Speed Destage Delay	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
27-3* Staging Speed						
27-30	Otomatik Ayarlanan Aşamalandırma Hızları	[1] Etkin	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-31	Stage On Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-32	Stage On Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-33	Stage Off Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-34	Stage Off Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-4* Staging Settings						
27-40	Otomatik Aşamalandırma Ayarları	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
27-41	Ramp Down Delay	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-42	Ramp Up Delay	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-43	Staging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-44	Destaging Threshold	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
27-45	Staging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-46	Staging Speed [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
27-47	Destaging Speed [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
27-48	Destaging Speed [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme özünü	Tür
27-5* Alternate Settings						
27-50	Automatic Alternation	[0] Devre dışı	All set-ups	FALSE	-	UInt8
27-51	Alternation Event	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-52	Alternation Time Interval	0 min	All set-ups	TRUE	70	UInt16
27-53	Alternation Timer Value	0 min	All set-ups	TRUE	70	UInt16
27-54	Alternation At Time of Day	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-55	Alternation Predefined Time	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOfDay-
27-56	Alternate Capacity is <	0 %	All set-ups	TRUE	0	WoDate
27-58	Run Next Pump Delay	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	UInt8
27-6* Dijital Girişler						
27-60	Terminal X66/1 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-61	Terminal X66/3 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-62	Terminal X66/5 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-63	Terminal X66/7 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-64	Terminal X66/9 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-65	Terminal X66/11 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-66	Terminal X66/13 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-7* Connections						
27-70	Relay	[0] Standard Relay	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
27-9* Readouts						
27-91	Cascade Reference	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
27-92	% Of Total Capacity	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
27-93	Cascade Option Status	[0] Disabled	All set-ups	TRUE	-	UInt8
27-94	Cascade System Status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

8.3.24 29-**-** Su Uygulaması İşlevleri

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme düzeyi	Tür
29-0*	Pipe Fill					
29-00	Pipe Fill Enable	[0] Devre dışı	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
29-01	Pipe Fill Speed [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
29-02	Pipe Fill Speed [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
29-03	Pipe Fill Time	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
29-04	Pipe Fill Rate	0.001 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
29-05	Filled Setpoint	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32

8.3.25 31.-** By-pass Seçeneği

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tür
31-00	Bypass Modu	[0] Sürücü	All set-ups	TRUE	-	Uint8
31-01	By-pass Başl. Süresi Gckm	30 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
31-02	Bypass Al. Süresi Gckm	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
31-03	Test Modu Etkinleştrm	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
31-10	By-pass Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
31-11	Çalışma Saatleri By-pass	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
31-19	Remote Bypass Activation	[0] Devre dışı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

9 Sorun giderme

9.1 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 ile.
4. VLT AQUA Sürücüsü için varsayılan bir ayar olan [Auto Reset] işlevini kullanarak otomatik olarak sıfırlayarak. **VLT AQUA Sürücüsü Programlama Kılavuzu**'ndaki par. 14-20 *Sıfırlama Modu* kısmına bakın.



Not

LCP üzerindeki [RESET] düğmesi ile manuel sıfırlama yaptıktan sonra, motoru yeniden başlatmak için LCP, [AUTO ON] veya [HAND ON] 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 boştaki 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 Kiliti	Parametre Referansı
1	10 Volt düşük	X			
2	Yüklü sıfır hatası	(X)	(X)		6-01
3	Motor yok	(X)			1-80
4	Şebeke fazı kaybı	(X)	(X)	(X)	14-12
5	DC bağlantı voltajı yüksek	X			
6	DC bağlantı voltajı düşük	X			
7	DC aşırı voltaj	X	X		
8	DC düşük voltaj	X	X		
9	Çevirici aşırı yüklü	X	X		
10	Motor ETR aşırı sıcaklığı	(X)	(X)		1-90
11	Motor termistörü aşırı sıcaklığı	(X)	(X)		1-90
12	Tork sınırı	X	X		
13	Aşırı Akım	X	X	X	
14	Toprak arızası	X	X	X	
15	Donanım uyumsuzluğu		X	X	
16	Kısa Devre		X	X	
17	Kontrol sözcüğü zaman aşımı	(X)	(X)		8-04
23	İç Fan Arızası	X			
24	Dış Fan Arızası	X			14-53
25	Fren rezistörü kısa devre	X			
26	Fren rezistörü güç sınırı	(X)	(X)		2-13
27	Fren kesici kısa devre	X	X		
28	Fren denetimi	(X)	(X)		2-15
29	Sürücü aşırı sıcaklığı	X	X	X	
30	Motor U fazı eksik	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Motor V fazı eksik	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Motor W fazı eksik	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Ani deşarj arızası		X	X	
34	Fieldbus protokolü iletişim arızası	X	X		
35	Frekans aralıkları dışında	X	X		
36	Şebeke kesintisi	X	X		
37	Faz Dengesizliği	X	X		
39	Isı alıcı sensörü		X	X	
40	Dijital Çıkış Terminali 27 Aşırı Yükleme	(X)			5-00, 5-01
41	Dijital Çıkış Terminali 29 Aşırı Yükleme	(X)			5-00, 5-02
42	X30/6 üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme	(X)			5-32
42	X30/7 üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme	(X)			5-33
46	Güç kartı beslemesi		X	X	
47	24 V besleme düşük	X	X	X	
48	1,8 V besleme düşük		X	X	
49	Hız sınırı	X			
50	AMA kalibrasyonu arızalı		X		
51	AMA kontrolü U _{nom} ve I _{nom}		X		
52	AMA düşük I _{nom}		X		
53	AMA motoru çok büyük		X		
54	AMA motoru çok küçük		X		
55	AMA parametresi aralık dışında		X		
56	AMA kullanıcı tarafından kesildi		X		
57	AMA zaman aşımı		X		
58	AMA iç arızası	X	X		
59	Akım sınırı	X			
60	Dış Kilit	X			
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	Seçenek Konfigürasyonu Değişti		X		
68	Güvenli Durdurma Başlatıldı		X ¹⁾		
69	Güç Kartı Sıcaklığı		X	X	
70	Hatalı FC konfigürasyonu			X	
71	PTC 1 Güvenli Durdurma	X	X ¹⁾		
72	Tehlikeli Arıza			X ¹⁾	
73	Sfe Stp Aut Rst				
76	Güç Birimi Kurulumu	X			
79	Hatalı PS konfig		X	X	
80	Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı		X		
91	Analog giriş 54 hatalı ayarlar			X	
92	AkışYok	X	X		22-2*
93	Kuru Pompa	X	X		22-2*
94	Eğri Sonu	X	X		22-5*
95	Kopmuş Kayış	X	X		22-6*
96	Başlatma Gecikmesi	X			22-7*
97	Durdurma Gecikti	X			22-7*
98	Saat Arızası	X			0-7*

Tablo 9.1: Alarm/Uyarı kodu listesi

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm Kilidi	Parametre Referansı
220	Aşırı Yük Alarmı		X		
243	Fren IGBT	X	X		
244	Isı Alıcı sıcaklığı	X	X	X	
245	Isı alıcı sensörü		X	X	
246	Güç kartı beslemesi		X	X	
247	Güç kartı sıcaklığı		X	X	
248	Hatalı PS konfig		X	X	
250	Yeni yedek parça			X	
251	Yeni Tür Kodu		X	X	

Tablo 9.2: Alarm/Uyarı kodu listesi

(X) Parametreye bağımlı

1) Şunun ile Otomatik sıfırlanamaz: par. 14-20 *Sıfırlama Modu*

Alarm, bir alarm oluştuğunda gerçekleşen eylemdir. Alarm motoru durdurur ve sıfırla düğmesine basılarak veya dijital giriş ile sıfırlama yapılarak sıfırlanabilir (Par. 5-1* [1]). Alarma neden olay ilk olay frekans dönüştürücüde hasara neden olmaz ve tehlikeli durumlara yol açmaz. Alarm kilidi, frekans dönüştürücüde veya bağlı parçalarda hasara yol açabilecek bir alarm oluştuğunda gerçekleştirilen eylemdir. Alarm Kilidi durumu yalnızca bir güç çevrimi ile sıfırlanabilir.

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	Rampada
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 Frekansı 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 9.3: 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*.

9.1.1 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 değerlerin %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 yüksektir.

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 yüksektir. 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*

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 3.1 *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 sınırlanamaz.

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 süre 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 gidirin.

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 gidirin.

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 23, İç fanlar:

Anızalı 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 veya IP20/Nema 1 ise, ısı alıcının devreden çıkma sıcaklığı 90 °C'dir. IP54 kullanılmışsa, devreden çıkma sıcaklığı 80 °C'dir.

Arıza şu 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 protokolü çalışmıyor.

UYARI/ALARM 35, Seçenek Arızası:

Seçenek arızası. Lütfen satıcınızla görüşün.

UYARI/ALARM 36, Şebeke arızası:

Bu uyarı/alarm yalnızca frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajı keşildiğinde ve parametre 14-10 OFF olarak AYARLANMADIĞINDA etkin olur. Olası düzeltme: Frekans dönüştürücünün sigortalarını kontrol edin

UYARI/ALARM 37, Faz Dengesizliği:

Güç birimleri arasında akım dengesizliği vardır.

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. 5-00 ve 5-01 parametrelerini kontrol edin.

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

Terminal 29'a bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin. 5-00 ve 5-02 parametrelerini kontrol edin.

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

X30/6'ya bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin. 5-32 parametresini kontrol edin.

UYARI 42, X30/7 Üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme

X30/7'ye bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin 5-33 parametresini kontrol edin.

ALARM 46, Güç kartı besleme:

Güç kartındaki besleme aralığının 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 aralıklarla sınırlandırılmıştır.

ALARM 50, AMA calibration failed (AMA kalibrasyonu arızalı):

Danfoss sağlayıcınıza başvurun.

ALARM 51, AMA check Unom and Inom (AMA denetimi Unom ve Inom):

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

ALARM 52, AMA düşük Inom:

Motor akımı çok düşük. Ayarları kontrol edin.

ALARM 53, AMA motor too big (AMA motoru çok büyük):

Yürütülecek AMA için motor çok büyük.

ALARM 54, AMA motor too small (AMA motoru çok küçük):

Yürütülecek AMA için motor çok küçük.

ALARM 55, AMA par. aralığı:

Motordan bulunan par. değerleri kabul edilebilir aralığın dışında.

ALARM 56, AMA interrupted by user (AMA kullanıcı tarafından kesiliyor):

AMA kullanıcı tarafından kesildi.

ALARM 57, AMA zaman aş.:

AMA yürütülene kadar AMA'yı birkaç kez başlatmayı deneyin. Yinelenen çalışmaların, Rs ve Rr rezistansının arttığı bir düzeye kadar motoru ısıtacağını 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 62, Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdır:

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

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, Düşük Sıcaklık:

Isı alıcı sıcaklığı düşük 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.

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 işletimime devam etmek için, terminal 37'ye 24 V DC uygulayın ve bir Sıfırlama sinyali gönderin (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [RESET] tuşuna basarak).

ALARM 69, Güç Kartı Sıcaklığı:

Güç kartı aşırı sıcak

UYARI 76, Güç Birimi Kurulumu:

Gerekli güç birimi sayısı, algılanan etkin güç birimi sayısı ile eşleşmiyor.

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

Kontrol panosu ile güç panosunun gerçek birleşimi hatalı.

ALARM 90, Geri Bes. İzleme:**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*.

ALAR M 220, Aşırı Yük Alarmı:

Motor aşırı yük alarmı verildi. Aşırı motor yükünü gösterir. Motoru ve sürülen yükü kontrol edin. Sıfırlamak için "Off Reset" tuşuna basın. Daha sonra, sistemi yeniden başlatmak için "Auto On" veya "Hand On" tuşuna basın.

ALARM/UYARI 243, Brake IGBT (Fren IGBT):

Fren transistörü kısa devreli veya fren işlevinin bağlantısı kesilmiş. Yangın önlemi olarak frekans dönüştürücüyü kapatın. Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan): 1-4 Çevirici 5-8 Redresör.

UYARI/ALARM 244, Isı Alıcı Sıcaklığı:

Sürücü ısı alıcısında aşırı sıcaklık: Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan): 1-4 Çevirici 5-8 Redresör.

ALARM 245, Isı Alıcı Sensör:

Soğutucu sensöründen geri besleme alınmadı Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan): 1-4 Çevirici 5-8 Redresör.

ALARM 246, Güç Kartı Beslemesi:

Güç kartındaki kaynak aralık dışında Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan): 1-4 Çevirici 5-8 Redresör.

ALARM 247, Güç Kartı Sıcaklığı:

Güç kartında aşırı sıcaklık Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan): 1-4 Çevirici 5-8 Redresör.

ALARM 248, Hatalı PS Konfig:

Güç kartında güç boyutu konfigürasyonu hatası Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan): 1-4 Çevirici 5-8 Redresör.

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'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.

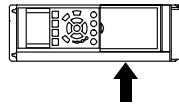
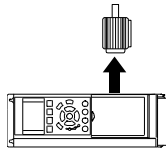
10 Özellikler

10.1 Genel Belirtilimler

10.1.1 Şebeke Besleme 1 x 200 - 240 VAC

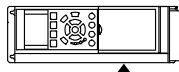
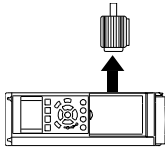
Şebeke Besleme 1 x 200 - 240 VAC - 1 dakika için %110 normal aşırı yük

Frekans dönüştürücü Tipik Şaft Çıkışı [kW]	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	P5K5	P7K5	P15K	P22K
240 V'de Tipik Mül Çıkışı [HP]	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	15	22
IP 20 / Şasi	1.5	2.0	2.9	4.0	4.9	7.5	10	20	30
IP 21 / NEMA 1	A3	-	-	-	-	-	-	-	-
IP 55 / NEMA 12	-	B1	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C2
IP 66	A5	B1	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C2
Çıkış akımı									
Sürekli (3 x 200-240 V) [A]	6.6	7.5	10.6	12.5	16.7	24.2	30.8	59.4	88
Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	7.3	8.3	11.7	13.8	18.4	26.6	33.4	65.3	96.8
Sürekli KVA (208 V AC) [kVA]						5.00	6.40	12.27	18.30
Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [[mm ² / AWG] ²]			0.2-4 / 4-10			10/7	35/2	50/1/0	95/4/0
Maks. giriş akımı									
Sürekli (1 x 200-240 V) [A]	12.5	15	20.5	24	32	46	59	111	172
Aralıklı (1 x 200-240 V) [A]	13.8	16.5	22.6	26.4	35.2	50.6	64.9	122.1	189.2
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	20	30	40	40	60	80	100	150	200
Ortama									
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] 4)	44	30	44	60	74	110	150	300	440
Muhafaza ağırlığı IP 20 [kg]	4.9	-	-	-	-	-	-	-	-
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]	-	23	23	23	23	23	27	45	65
Muhafaza ağırlığı IP 55 [kg]	-	23	23	23	23	23	27	45	65
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	-	23	23	23	23	23	27	45	65
Verimlilik 3)	0.968	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98



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

IP 20 / NEMA Şası (B3+4 ve C3+4, dönüştürme kiti kullanılarak IP21'e dönüştürülebilir (Lütfen ile bağlantı kurun))	B3	B3	B3	B3	B3	B4	B4	C3	C3	C3	C4	C4
IP 21 / NEMA 1	B1	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C1	C1	C1	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C1	C1	C1	C2	C2
IP 66	B1	B1	B1	B1	B1	B2	C1	C1	C1	C1	C2	C2
Frekans dönüştürücü	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P53K	P61K	P69K
Tipik MII Çıkışı [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	53	61	69
208 V'de Tipik MII Çıkışı [HP]	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90
Çıkış akımı												
Süreklili (3 x 200-240 V) [A]	24,2	30,8	46,2	59,4	74,8	88,0	115	143	170			
Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	26,6	33,9	50,8	65,3	82,3	96,8	127	157	187			
Süreklili kVA (208 V AC) [kVA]	8,7	11,1	16,6	21,4	26,9	31,7	41,4	51,5	61,2			
Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [mm ² /AWG] ²⁾	10/7		35/2		50/1/0		95/4/0		120/250		MCM	
Maks. giriş akımı												
Süreklili (3 x 200-240 V) [A]	22,0	28,0	42,0	54,0	68,0	80,0	104,0	130,0	154,0			
Aralıklı (3 x 200-240 V) [A]	24,2	30,8	46,2	59,4	74,8	88,0	114,0	143,0	169,0			
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	63	63	63	80	125	125	160	200	250			
Ortam												
Nominal maks. yükte [W] ⁴⁾ tahmin edilen güç kaybı	269	310	447	602	737	845	1140	1353	1636			
Muhafaza ağırlığı IP20 [kg]	12	12	12	23,5	23,5	35	35	50	50			
Muhafaza ağırlığı IP21 [kg]	23	23	23	27	45	45	65	65	65			
Muhafaza ağırlığı IP55 [kg]	23	23	23	27	45	45	65	65	65			
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	23	23	23	27	45	45	65	65	65			
Verimlilik ³⁾	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97			



10.1.3 Şebeke Besleme 1 x 380 - 480 VAC

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

Frekans dönüştürücü

Tipik Şaft Çıkışı [kW]

460 V'de Tipik Şaft Çıkışı [HP]

IP 21 / NEMA 1

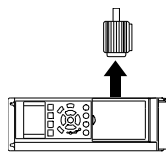
IP 55 / NEMA 12

IP 66

Çıkış akımı

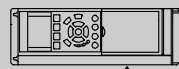
P7K5	P11K	P18K	P37K
7,5	11	18,5	37
10	15	25	50
B1	B2	C1	C2
B1	B2	C1	C2
B1	B2	C1	C2

Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	16	24	37,5	73
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	17,6	26,4	41,2	80,3
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]	14,5	21	34	65
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]	15,4	23,1	37,4	71,5
Sürekli kVA (400 V AC) [kVA]	11,0	16,6	26	50,6
Sürekli kVA (460 V AC) [kVA]	11,6	16,7	27,1	51,8
Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [[mm ² / AWG] ²]	10/7	35/2	50/1/0	120/4/0



Maks. giriş akımı

Sürekli (1 x 380-440 V) [A]	33	48	78	151
Aralıklı (1 x 380-440 V) [A]	36	53	85,8	166
Sürekli (1 x 441-480 V) [A]	30	41	72	135
Aralıklı (1 x 441-480 V) [A]	33	46	79,2	148
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	63	80	160	250
Ortam				
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾	300	440	740	1480
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]	23	27	45	65
Muhafaza ağırlığı IP 55 [kg]	23	27	45	65
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	23	27	45	65
Verimlilik ³⁾	0,96	0,96	0,96	0,96



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

Frekans dönüştürücü

Tipik Şaft Çıkışı [kW]

460 V'de Tipik Şaft Çıkışı [HP]

IP 20 / NEMA Şaşı

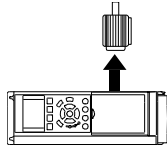
IP 21 / NEMA 1

IP 55 / NEMA 12

IP 66

Çıkış akımı

	PK37	PK55	PK75	PK11	PK15	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5
Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	1,43	1,98	2,64	3,3	4,5	6,2	7,9	11	14,3	17,6
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]	1,32	1,76	2,31	3,0	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4
Sürekli kVA (400 V AC) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0
Sürekli kVA (460 V AC) [kVA]	0,9	1,3	1,7	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									

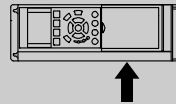
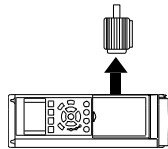


Maks. giriş akımı

Sürekli (3 x 380-440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	1,32	1,76	2,42	3,0	4,1	5,5	7,2	9,9	12,9	15,8
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]	1,1	1,54	2,09	3,0	3,4	4,7	6,3	8,1	10,9	14,3
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	10	10	10	10	10	20	20	20	30	30
Ortam										
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
Muhafaza ağırlığı IP20 [kg]	4,7	4,7	4,8	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	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	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]	0,93	0,95	0,96	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												
Tipik Şaft Çıkışı [kW]												
460 V'de Tipik Şaft Çıkışı [HP]												
IP 20 / NEMA Şası												
(B3+4 ve C3+4, dönüştürme kiti kullanılarak IP21'e dönüştürülebilir (Lütfen ile bağlantı kurun))												
IP 21 / NEMA 1												
IP 55 / NEMA 12												
IP 66												
Çıkış akımı												
P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K			
11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90			
15	20	25	30	40	50	60	75	100	125			
B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4			
B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2			
B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2			
B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2			
24	32	37,5	44	61	73	90	106	147	177			
26,4	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99	117	162	195			
21	27	34	40	52	65	80	105	130	160			
23,1	29,7	37,4	44	61,6	71,5	88	116	143	176			
16,6	22,2	26	30,5	42,3	50,6	62,4	73,4	102	123			
16,7	21,5	27,1	31,9	41,4	51,8	63,7	83,7	104	128			
Sürekli (3 x 380-440 V) [A]												
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]												
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]												
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]												
Sürekli kVA (400 V AC) [kVA]												
Sürekli kVA (460 V AC) [kVA]												
Maks. kablo boyutu: (şebeke, motor, fren) [mm ² /AWG] ²⁾												
10/7												
35/2												
50/1/0												
120/4/0												
120/4/0												
Maks. giriş akımı												
Sürekli (3 x 380-440 V) [A]												
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]												
Sürekli (3 x 441-480 V) [A]												
Aralıklı (3 x 441-480 V) [A]												
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]												
Ortam												
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾												
Muhafaza ağırlığı IP20 [kg]												
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]												
Muhafaza ağırlığı IP 55 [kg]												
Muhafaza ağırlığı IP 66 [kg]												
Verimlilik ³⁾												
22	29	34	40	55	66	82	96	133	161			
24,2	31,9	37,4	44	60,5	72,6	90,2	106	146	177			
19	25	31	36	47	59	73	95	118	145			
20,9	27,5	34,1	39,6	51,7	64,9	80,3	105	130	160			
63	63	63	63	80	100	125	160	250	250			
278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474			
12	12	12	23,5	23,5	23,5	35	35	50	50			
23	23	23	27	27	45	45	45	65	65			
23	23	23	27	27	45	45	45	65	65			
23	23	23	27	27	45	45	45	65	65			
0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98			



Normal aşırı yük 1 dakika için %110

Frekans dönüştürücü	P110	P132	P160	P200	P250	P315	P355	P400	P450	P500	P560	P630	P710	P800	P1M0
400V'da Tipik Şaft Çıkışı [kW]	110	132	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630	710	800	1000
208 V'da Tipik Şaft Çıkışı [HP]	150	200	250	300	350	450	500	550	600	700	750	900	1000	1200	1350
IP 00	D3	D3	D4	D4	D4	E2	E2	E2	E2	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F2/F4	F2/F4
IP 21 / Nema 1	D1	D1	D2	D2	D2	E1	E1	E1	E1	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F2/F4	F2/F4
IP 54 / Nema 12	D1	D1	D2	D2	D2	E1	E1	E1	E1	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F1/F3	F2/F4	F2/F4
Çıkış akımı															
Süreklili (3 x 380-440 V) [A]	212	260	315	395	480	600	658	745	800	880	990	1120	1260	1460	1720
	233	286	347	435	528	660	724	820	880	968	1089	1232	1386	1606	1892
Aralıklı (3 x 380-440 V) [A]	190	240	302	361	443	540	590	678	730	780	880	1050	1160	1380	1530
Süreklili (3 x 441-480V) [A]	209	264	332	397	487	594	649	746	803	858	979	1155	1276	1518	1683
Aralıklı (3 x 441-480V) [A]	147	180	218	274	333	416	456	516	554	610	686	776	873	1012	1192
Süreklili kVA (400 V AC) [kVA]	151	191	241	288	353	430	470	540	582	621	709	837	924	1100	1219
Süreklili kVA (460 V AC) [kVA]															
Maks. kablo boyutu:															
(motor) [mm ² / AWG ²]	2x70	2x2/0	2x185	2x300 mcm	2x185	4x240	4x500 mcm	4x240	8x150	8x300 mcm	8x150	12x150	12x300 mcm	12x150	12x300 mcm
(mains,) [mm ² / AWG ²]	2x70	2x70	2x185	2x300 mcm	2x185	4x240	4x500 mcm	4x240	8x150	8x300 mcm	8x150	12x150	12x300 mcm	12x150	12x300 mcm
(yükpayaşımı) [mm ² / AWG ²]	2x70	2x2/0	2x185	2x300 mcm	2x185	4x240	4x500 mcm	4x240	8x150	8x300 mcm	8x150	12x150	12x300 mcm	12x150	12x300 mcm
(fren) [mm ² / AWG ²]	2x70	2x2/0	2x185	2x300 mcm	2x185	4x240	4x500 mcm	4x240	8x150	8x300 mcm	8x150	12x150	12x300 mcm	12x150	12x300 mcm
Süreklili (3 x 380-440 V) [A]	204	251	304	381	463	590	647	733	787	857	964	1090	1227	1422	1675
Süreklili (3 x 441-480V) [A]	183	231	291	348	427	531	580	667	718	759	867	1022	1129	1344	1490
Maks. ön sigortalar ¹⁾ [A]	300	350	400	500	630	700	900	900	900	1600	1600	2000	2000	2500	2500
Ortam:															
400 VAC'de															
nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾	3234	3782	4213	5119	5893	6790	7701	8879	9670	10647	12338	13201	15436	18084	20358
460 VAC'de															
nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾	2947	3665	4063	4652	5634	6082	6953	8089	8803	9414	11006	12353	14041	17137	17752
Muhafaza ağırlığı IP00 [kg]	82	91	112	123	138	221	234	236	277	-	-	-	-	-	-
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg]	96	104	125	136	151	263	270	272	313	1004	1004	1004	1004	1246	1246
Muhafaza ağırlığı IP 54 [kg]	96	104	125	136	151	263	270	272	313	1299	1299	1299	1299	1541	1541
Verimlilik ³⁾	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

1) Sigorta tipi için Sigortalar

2) Amerikan Kablo Çapı

3) Bölümüne bakın Nominal yük ve nominal frekansta

4) 5 m blendajlı motor kablosu kullanılarak ölçülen Tipik güç kaybı normal yük koşullarındadır ve +/- %15 olması beklenir (tolerans çeşitli voltaj ve kablo koşullarıyla 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 nominalden yükseltirse, güç kayıpları önemli ölçüde artabilir.

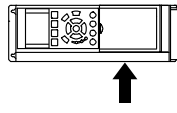
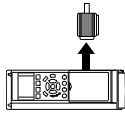
LCP ve tipik kontrol kartı tüketimleri eklenmiştir. Daha fazla seçeneğe ve müşterinin yükü, kayıpları 30 Watt kadar artırabilir. (Tam yüklenmiş bir kontrol kartı için veya yuva A ya da yuva B seçeneklerinin her biri için tipik olarak 4 Watt daha fazladır).

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

10.1.5 Şebeke Beslemesi 3 x 525 -600 VAC

Normal aşırı yük 1 dakika için %110

Boyut:	PK75	PIK1	PIK5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Tipik Şaft Çıkışı [kW]	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
IP 20 / NEMA 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	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
Çıkış akımı																		
Sürekli (3 x 525-550 V) [A]	1,8	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	3,2	4,5	5,7	7,0	10,5	12,7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151
Sürekli (3 x 525-600 V) [A]	1,7	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	3,0	4,3	5,4	6,7	9,9	12,1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144
Sürekli KVA (525 V AC) [KVA]	1,7	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
Sürekli KVA (575 V AC) [KVA]	1,7	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 (şebeke, motor, fren) [AWG] ² [mm ²]	24 - 10 AWG 0,2 - 4																	
Maks. giriş akımı																		
Sürekli (3 x 525-600 V) [A]	1,7	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	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 ³ [A]	10	10	10	20	20	20	32	32	40	40	50	60	80	100	150	160	225	250
Ortam:																		
Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴	35	50	65	92	122	145	195	261	225	285	329	460	560	740	860	890	1020	1130
Ağırlık [kg]: Muhafaza IP20 Verimlilik ⁴	6,5	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
	0,97	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 10.1: ⁵ Motor ve şebeke kabloları: 300MCM/150mm²

10.1.6 Şebeke Beslemesi 3 x 525 - 690 VAC

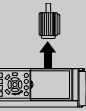
Normal aşırı yük 1 dakika için %110													
Boyut:	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K			
Tipik Şaft Çıkışı [kW]	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90			
575 V'de Tipik Mili Çıkışı [HP]	10	16.4	20.1	24	33	40	50	60	75	100			
IP 21 / NEMA 1	B2	B2	B2	B2	B2	C2	C2	C2	C2	C2			
IP 55 / NEMA 12	B2	B2	B2	B2	B2	C2	C2	C2	C2	C2			
Çıkış akımı													
Sürekli (3 x 525-550 V) [A]	14	19	23	28	36	43	54	65	87	105			
Aralıklı (3 x 525-550 V) [A]	15.4	20.9	25.3	30.8	39.6	47.3	59.4	71.5	95.7	115.5			
Sürekli (3 x 551-690 V) [A]	13	18	22	27	34	41	52	62	83	100			
Aralıklı (3 x 551-690 V) [A]	14.3	19.8	24.2	29.7	37.4	45.1	57.2	68.2	91.3	110			
Sürekli kVA (550 V AC) [kVA]	13.3	18.1	21.9	26.7	34.3	41	51.4	61.9	82.9	100			
Sürekli kVA (575 V AC) [kVA]	12.9	17.9	21.9	26.9	33.8	40.8	51.8	61.7	82.7	99.6			
Sürekli kVA (690 V AC) [kVA]	15.5	21.5	26.3	32.3	40.6	49	62.1	74.1	99.2	119.5			
Maks. kablo boyutu (şebeke, motor, fren) [mm ²]/[AWG] ²											95 4/0		
Maks. giriş akımı													
Sürekli (3 x 525-690 V) [A]	15	19.5	24	29	36	49	59	71	87	99			
Aralıklı (3 x 525-690 V) [A]	16.5	21.5	26.4	31.9	39.6	53.9	64.9	78.1	95.7	108.9			
Maks. ön sigortalar ¹ [A]	63	63	63	63	80	100	125	160	160	160			
Ortam: Nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] 4)	201	285	335	375	430	592	720	880	1200	1440			
Ağırlık: IP21 [kg]	27	27	27	27	27	65	65	65	65	65			
IP55 [kg]	27	27	27	27	27	65	65	65	65	65			
Verimlilik 4)	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98			

Tablo 10.2: ⁵⁾ Motor ve şebeke kabloları: 300MCM/150mm²

10.1.1.7 Şebeke Besleme 3 x 525 - 690 VAC

Normal aşırı yük 1 dakika için %110

Frekans dönüştürücü Tipik Şaft Çıkışı [kW]	P45K	P55K	P75K	P90K	P110	P132	P160	P200	P250	P315	P400	P450	P500	P560	P630	P710	P800	P900	P1M0	P1M2
575 V'de Tipik Mül Çıkışı [HP]	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1200
IP 00	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D3	D4	D4	D4	D4	E2	E2	E2	E2	-	-	-	-	-
IP 21 / Nema 1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D2	D2	D2	D2	E1	E1	E1	E1	F1/F3 ⁶⁾	F1/ F3 ⁶⁾	F1/F3 ⁶⁾	F2/ F4 ⁶⁾	F2/F4 ⁶⁾
IP 54 / Nema 12	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D2	D2	D2	D2	E1	E1	E1	E1	F1/F3 ⁶⁾	F1/ F3 ⁶⁾	F1/F3 ⁶⁾	F1/ F3 ⁶⁾	F1/ F3 ⁶⁾



Çıkış akımı

Süreklili (3 x 550 V) [A]	56	76	90	113	137	162	201	253	303	360	418	470	523	596	630	763	889	988	1108	1317
Aralıklı (3 x 550 V) [A]	62	84	99	124	151	178	221	278	333	396	460	517	575	656	693	839	978	1087	1219	1449
Süreklili (3 x 690 V) [A]	54	73	86	108	131	155	192	242	290	344	400	450	500	570	630	730	850	945	1060	1260
Aralıklı (3 x 690 V) [A]	59	80	95	119	144	171	211	266	319	378	440	495	550	627	693	803	935	1040	1166	1386
Süreklili kVA (550 V AC) [kVA]	53	72	86	108	131	154	191	241	289	343	398	448	498	568	600	727	847	941	1056	1255
Süreklili kVA (575 V AC) [kVA]	54	73	86	108	130	154	191	241	289	343	398	448	498	568	600	727	847	941	1056	1255
Süreklili kVA (690 V AC) [kVA]	65	87	103	129	157	185	229	289	347	411	478	538	598	681	753	872	1016	1129	1267	1506

Maks. kablo boyutu:

(Şebeke) [mm ² / AWG] ²⁾	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x185	2x300 mcm	2x300 mcm	2x300 mcm	2x300 mcm	4x240	4x500 mcm	4x500 mcm	8x240	8x500 mcm	8x500 mcm	8x500 mcm	8x240
(Motor) [mm ² / AWG] ²⁾	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x185	2x300 mcm	2x300 mcm	2x300 mcm	2x300 mcm	4x240	4x500 mcm	4x500 mcm	8x150	8x150	8x150	8x150	8x150
(Fren) [mm ² / AWG] ²⁾	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x70	2x185	2x300 mcm	2x300 mcm	2x300 mcm	2x300 mcm	2x185	2x350 mcm	2x350 mcm	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185



Maks. giriş akımı

Süreklili (3 x 550 V) [A]	60	77	89	110	130	158	198	245	299	355	408	453	504	574	607	743	866	962	1079	1282
Süreklili (3 x 575 V) [A]	58	74	85	106	124	151	189	224	286	339	390	434	482	549	607	711	828	920	1032	1227
Süreklili (3 x 690 V) [A]	58	77	87	109	128	155	197	240	296	352	400	434	482	549	607	711	828	920	1032	1227
Maks. şebeke ön sigortalama ¹⁾ [A]	125	160	200	200	250	315	350	350	400	500	550	700	700	900	900	2000	2000	2000	2000	2000

Ortam:

690 VAC'de nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾	1458	1717	1913	2262	2662	3430	3612	4292	5156	5821	6149	6440	7249	8727	9673	11315	12903	14533	16375	19207
575 VAC'de nominal maks. yükte tahmin edilen güç kaybı [W] ⁴⁾	1398	1645	1827	2157	2533	2963	3430	4051	4867	5493	5852	6132	6903	8343	9244	10771	12272	13835	15592	18281
Muhafaza ağırlığı IP00 [kg]	82	82	82	82	82	82	91	112	123	138	151	221	221	236	277	-	-	-	-	-
Muhafaza ağırlığı IP 21 [kg] ⁶⁾	96	96	96	96	96	96	104	125	136	151	165	263	263	272	313	1004	1004	1004	1004	1246
Muhafaza ağırlığı IP 54 [kg] ⁶⁾	96	96	96	96	96	96	104	125	136	151	165	263	263	272	313	1004	1004	1004	1004	1246
Verimlilik ³⁾	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98

¹⁾ Sigorta tipi için Sigortalar
²⁾ Amerikan Kablo Çapı
³⁾ Bölümüne bakın Nominal yük ve nominal frekansta
⁴⁾ 5 m blendajlı motor kablosu kullanılarak ölçülen Tipik güç kaybı normal yük koşullarındadır ve +/- %15 olması beklenir (tolerans çeşitli voltaj ve kablo koşullarıyla ilgilidir). Değerler tipik motor verimliliğine bağlıdır (eff2/eff3 sınır hatı). Düşük verimli motorlar frekans dönüştürücüde güç kaybına ya da tam tersine de neden olur.
⁵⁾ Anahatlıma frekansı nominalden yükseltirse, güç kayıplarını önemli ölçüde artırabilir. LCP ve tipik kontrol kartı tüketimleri eklenmiştir. Daha fazla seçeneğe ve müşteriye yükü, kayıpları 30 [W] kadar artırabilir. (Tam yüklenmiş bir kontrol kartı için veya A ya da Yuva B seçeneklerinin her biri için tipik olarak 4 [W] daha fazladır).
⁶⁾ Ölçümler her ne kadar son sistem ekipmanla yapılsa da bazı ölçümlerde (+/-%0,5) hataya izin verilmelidir.
⁷⁾ İsteğe bağlı F muhafaza panosunu eklemek (F3 ve F+ muhafaza boyutlarının kullanımına neden olur) tahnini ağırlığına 295 kg ekler.

Koruma ve Özellikler:

- Aşırı yüke karşı elektronik termal motor koruması.
- Isı alıcı sıcaklığının izlenmesi, sıcaklık $95 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ değerine ulaşırsa frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Isı alıcı sıcaklığı $70 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ değerinin altına ininceye kadar aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz (Yönerge - bu sıcaklıklar değişik güç boyutları, kasalar vb. için farklı olabilir). VLT AQUA Sürücünün ısı alıcısının $95 \text{ }^\circ\text{C}$ dereceye ulaşmasını önlemek için otomatik azaltma işlevi vardır.
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminallerindeki kısa devrelere karşı korumalıdır.
- Bir şebeke fazı eksikse, frekans dönüştürücü alarm veya uyarı verir (yüke bağlı).
- Ara devre voltajının izlenmesi, ara devre voltajı çok düşük veya çok yüksekse frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar.
- Frekans dönüştürücü; U, V, W motor terminallerindeki topraklama arızalarına karşı korumalıdır.

Şebeke besleme (L1, L2, L3):

Besleme voltajı	200-240 V \pm %10
Besleme voltajı	380-480 V \pm %10
Besleme voltajı	525-600 V \pm %10
Besleme voltajı	525-690 V \pm %10

Şebeke voltajı düşük / şebekeden çıkma:

Düşük şebeke voltajı veya şebekeden çıkma sırasında FC, ara devre voltajı minimum durdurma düzeyinin altına düşene kadar (genelde FC'nin en düşük nominal besleme voltajının altına karşılık gelir) devam eder. Güç artırma ve tam tork, FC'nin en düşük nominal besleme voltajının %10'undan daha düşük şebeke voltajlarında beklenemez.

Besleme frekansı	50/60 Hz \pm %4/-6
------------------	----------------------

Frekans dönüştürücü güç beslemesi, IEC61000-4-28, 50 Hz \pm %4/-6 ile uyumlu olarak test edilmiştir.

Şebeke fazları arasında geçici maks. dengesizlik	Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı
Aktif Güç Faktörü (λ)	Nominal yükte $\geq 0,9$ nominal
Yer Değiştirme Güç Faktörü ($\cos \phi$) bire yakın	(> 0,98)
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) \leq kasa türü A	maksimum 2 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) \geq kasa türü B, C	maksimum 1 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (başlatmalar) \geq muhafaza türü D, E, F	maksimum 1 defa/2 dak.
EN60664-1'e göre çevre	aşırı voltaj kategorisi III/kişililik derecesi 2

Birim, 100,000 RMS simetrik amper, maksimum 240/480 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.

* Güç boyutuna bağlıdır.

Tork karakteristikleri:

Başlatma torku (Sabit tork)	1 dak. için maksimum %110*
Başlatma torku	0,5 sn'ye kadar maksimum %135*
Aşırı yük torku (Sabit tork)	1 dak. için maksimum %110*

*Yüzde değeri, VLT AQUA Sürücünün nominal torkuyla ilgilidir.

Kablo uzunlukları ve kesitleri:

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

* Daha fazla bilgi için Şebeke Beslemesi tablolarına bakın!

Kontrol kartı, RS-485 seri iletişim:

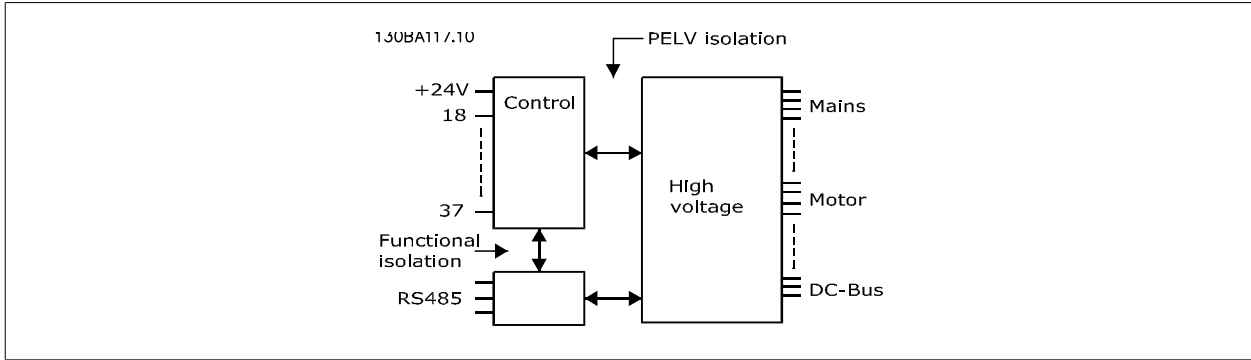
Terminal numarası	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Terminal numarası 61	68 ve 69 terminalleri için ortak

RS-485 seri iletişim devresi, diğer merkezi devrelerden işlevsel olarak ayrılmış ve besleme voltajından (PELV) galvanik olarak izole edilmiştir.

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 V'a kadar (ölçeklendirilebilir)
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 10 kΩ
Maks. voltaj	± 20 V
Akım modu	Anahtar S201/anahtar S202 = ON (I)
Akım düzeyi	0/4 - 20 mA (ölçeklendirilebilir)
Giriş direnci, Ri	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.



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.

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, mantık'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, Ri	yaklaşık 4 k

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

1) Terminaler 27 ve 29 da çıkış olarak programlanabilir.

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.

Darbe girişleri:

Programlanabilir darbe girişleri	2
Terminal numarası darbese	29, 33
29, 33 terminalinde maks. frekans	110 kHz (Çek-brak 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 direnci, Ri	yaklaşık 4 kΩ
Darbe girişi doğruluğu (0,1 - 1 kHz)	Maks. hata: tam ölçeğin %0,1'i
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'te (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'de (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⁾ 4-6 (NC) (Rezistif 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'da (NC) (İndüktif yük)	24 V DC, 0.1 A
Min. terminal yükü 1-3'de (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 (terminaler 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 türü A	IP 20/Şasi, IP 21kit/Tip 1, IP55/Tip 12, IP 66/Tip 12
Muhafaza türü B1/B2	IP 21/Tip 1, IP55/Tip 12, IP 66
Muhafaza türü B3/B4	IP20/Şasi
Muhafaza türü C1/C2	IP 21/Tip 1, IP55/Tip 12, IP66/Tip
Muhafaza türü C3/C4	IP20/Şasi
Muhafaza türü D1/D2/E1	IP21/Tip 1, IP54/Tip12
Muhafaza türü D3/D4/E2	IP00/Şasi
Kasa kiti mevcut ≤ Kasa tipi A	IP21/TIP 1/IP 4X üst
Titreşim test muhafazası A/B/C	1,0 g
Titreşim test muhafazası D/E/F	0,7 g
Maks. nispi nem	%5 - %95(IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan)
Aşındırıcı ortam (IEC 721-3-3), kaplanmamış	3C2 sınıfı
Aşındırıcı ortam (IEC 721-3-3), kaplanmış	3C3 sınıfı
IEC 60068-2-43 H2S'ye göre test yöntemi (10 gün)	
Ortam sıcaklığı	Maks. 50 °C

Yüksek ortam sıcaklığında azaltma için, özel durumlar bölümüne bakın

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

Deniz seviyesinden çok yükseklerde azaltma için, özel durumlar bölümüne bakın

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

Özel durumlar bölümüne bakın

Kontrol kartı performansı:

Tarama aralığı	: 5 ms
Kontrol kartı, USB seri iletişim:	
USB standard	1.1 (Tam hız)
USB fişi	USB tür B "aygıt" fişi



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

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

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

10.2 Özel Koşullar

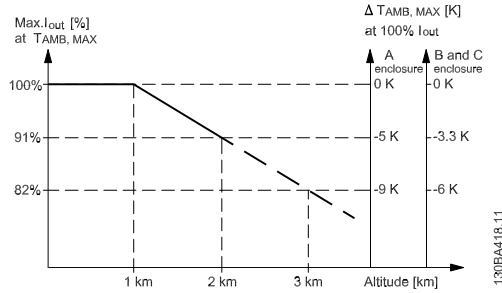
10.2.1 Azaltmanın amacı

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.

10.2.2 Düşük hava basıncı için azaltma

Düşük hava basıncında havanın soğutma kapasitesi azalır.

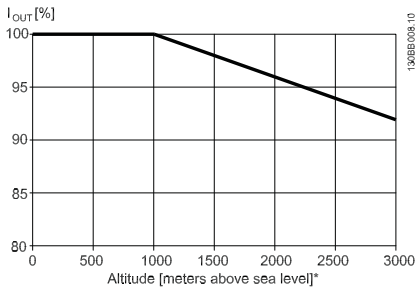
Denizden 1000 m'nin altındaki yerlerde azaltma gerekli değildir ancak denizden 1000 m'nin üstündeki yerlerde ortam sıcaklığı (T_{AMB}) veya maksimum çıkış akımı (I_{out}) gösterilen diyagram doğrultusunda azaltılmalıdır.



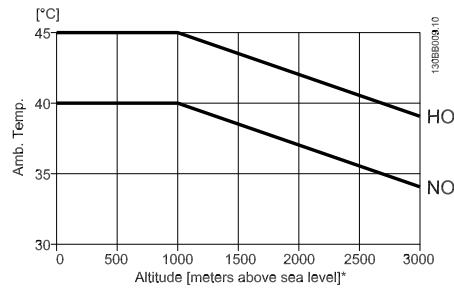
Çizim 10.1: A, B ve C çerçeve boyutu 1x, 2x ve 3x . Denizden 2 km'den daha yüksek yerlerde, DanfossPELV ile ilgili lütfen ile irtibat kurun.

10

Yüksek rakımda sıcaklık düşürülebilir, böylece yüksek rakımda %100 çıkış akımı sağlanır. Grafiği okumaya bir örnek olarak 2 km'deki durum hazırlanmıştır. 45° C sıcaklıkta ($T_{AMB, MAX} - 3,3$ K), ölçülen çıkış akımının %91'i kullanılabilir. 41,7° C sıcaklıkta, ölçülen çıkış akımının %100'ü kullanılabilir.



D, E ve F çerçeve boyutları



10.2.3 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.

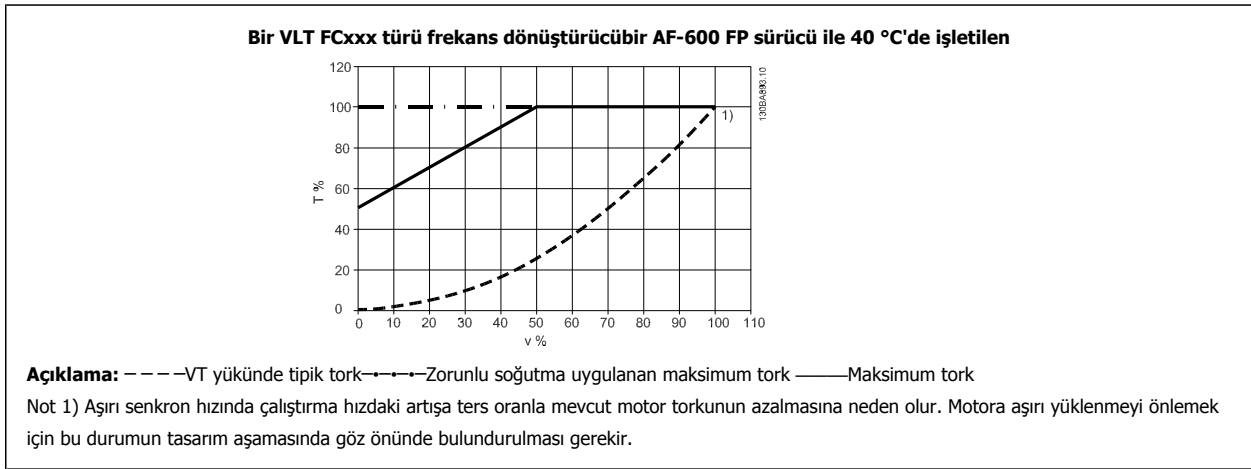
Bu nedenle motor ölçülen değer yarısından daha düşük RPM değerinde sabit olarak çalıştırılacaksa motorda ek soğutma bulunmalıdır (veya bu tür işletim için tasarlanmış bir motor kullanılabilir).

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 değeri azaltılması gerekmez.

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

**10.2.4 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.

Dizin**0**

0-** İşletim/ekran	106
--------------------	-----

1

1-** Yük/motor	108
13-** Smart Logic	118
14-** Özel İşlevler	119
15-** Fc Bilgisi	120
16-** Veri Okumaları	122
18-** Veri Okumaları 2	124

2

2-** Frenler	110
20-** Fc Kapalı Çevrim	125
21-** Dış Kapalı Çevrim	126
22-** Uygulama İşlevleri	128
23-** Zamanlı Eylemler	130
25-** Kademeli Denetleyici	131

3

3-** Referans / Rampalar	111
--------------------------	-----

4

4-** Sınırlar / Uyarılar	112
--------------------------	-----

5

5-** Dijital Giriş/çıkış	113
--------------------------	-----

6

6-** Analog Giriş/çıkış	114
-------------------------	-----

8

8-** İletişim Ve Seçenekler	115
-----------------------------	-----

9

9-** Profibus	116
---------------	-----

A

A2 Ve A3 İçin Şebeke Bağlantısı	22
Adım Adım	58
Akış Dengeleme 22-80	97
[Akış Olmadığında Hız Hz] 22-84	99
[Akış Olmadığında Hız Rpm] 22-83	99
Akış Yok Gec. 22-24	94
Akış Yok Gücü 22-30	94
Akış Yok Hızında Basınç 22-87	100
Akış Yok İşlevi 22-23	94
Alarm/uyarı Kodu Listesi	140
Alarmlar Ve Uyarılar	139
Ama	49, 58
Ana Menü Modu	53, 67
Ana Reaktansın	75
Anahtar S201, S202 Ve S801	43
Analog Çıkış	157
Analog Girişler	157
Ara Devre	142
Arıza Mesajları	142
Atma Yönergesi	9

Awg	147
Ayar Noktası İtme 22-45	96
Ayr Nkts 1 20-21	92

B

B1 Ve B2 İçin Şebekeye Ve Topraklamaya Bağlama	25
B4, C1 Ve C2 İçin Şebeke Bağlantıları	26
Başlatma	59
Başlatma/durdurma	48
Besleme Gerilimi (I1, L2, L3)	156
Bir Metin Değerini Değiştirme	57
Blendajlı	41
[Boru Doldurma Hızı Hz], 29-02	104
[Boru Doldurma Hızı Rpm], 29-01	104
Boru Doldurma Hızı, 29-04	104
Boru Doldurma Süresi, 29-03	104
Boru Doldurmayı Etkinleştir, 29-00	104
Boşta	54

C

C3 Ve C4	32
C3 Ve C4 İçin Şebeke Bağlantıları	26

Ç

Çalışma Noktası Hesap. 22-82	98
Çevre	159
Çıkış Performansı (u, V, W)	156

D

Dalgıç Pompa	49
Darbe Girişleri	158
Dc Bağlantısı	142
Dc Bus Bağlantısı	32
Değişken (İkinci Dereceden) Tork Uygulamaları (vt)	161
Dijital Çıkış	158
Dijital Girişler:	157
Dikkat	8
Dil - Parametre, 0-01	69
Dil Paketi 1	69
Dil Paketi 2	69
Dil Paketi 4	69
Dizinli Parametreleri	58
Doldurulan Ayar Noktası, 29-05	104
Durum Mesajları	51
Düşük Güç Algılama 22-21	93
Düşük Güç Oto. Ayarı 22-20	93
Düşük Hava Basıncı İçin Azaltma	160
Düşük Hız Algılama 22-22	94
[Düşük Hız Gücü Hp] 22-35	95
[Düşük Hız Gücü Kw] 22-34	95
[Düşük Hız Hz] 22-33	95
[Düşük Hız Rpm] 22-32	95
Düşük Hızda Çalışma İçin Azaltma	160

E

Eğri Sonu Gecikmesi 22-51	97
Eğri Sonu İşlevi 22-50	97
Ekran Metni 1 0-37	72
Ekran Metni 2 0-38	72
Ekran Metni 3 0-39	73
Ekran Satırı 1,2 Küçük, 0-21	72
Ekran Satırı 1,3 Küçük, 0-22	72
Ekran Satırı 1.1 Küçük, 0-20	69
Ekran Satırı 2 Büyük, 0-23	72

Ekran Satır 3 Büyük, 0-24	72
Elektrik Tel Bağlantısı	49
Elektrik Tesisatı	40
Elektronik Atıklarla	9
Etr	142

F

Frekans Dönüştürücünün	43
Frekans Dönüştürücüye Pc Bağlama	60
Fren Bağlantısı Seçeneği	33

G

Genel Ayarlar, 1-0*	74
GlcP	59
GlcP Kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı	59
Gösterge Işıkları (led'ler):	53
Grafik Ekranı	51
Grafiksel Lcp'yi Çalıştırma (glcP)	51
Güç Düzeltme Faktörü 22-31	94
Güvenlik Notu	7

H

Hızlanma Süresini	77
Hızlı Menü	47
Hızlı Menü Modu	53

İ

İletişim Seçenek	143
İlk Rampa Süresi, 3-84	77
İşlev Rölesi, 5-40	84
İstenmeyen Başlatma Uyarısı	7

K

Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri	156
Kablolama Örneği Ve Test	37
Kablolar Genel	19
Kaçak Akım	8
Kaçak Akım Aygıtı	8
Kademeli Kontrol Seçeneği	134
Kare-doğrusal Eğri Yaklaşık Değeri 22-81	97
Kısaltmalar Ve Standartlar	12
Konfigürasyon Modu 1-00	74
Kontrol Kabloları	40
Kontrol Kabloları	41
Kontrol Kablosu Kelepçesi.	39
Kontrol Kartı Performansı	159
Kontrol Kartı, 10 V Dc Çıkış	158
Kontrol Kartı, 24 V Dc Çıkış	158
Kontrol Kartı, Rs-485 Seri İletişim:	156
Kontrol Kartı, Usb Seri İletişim	159
Kontrol Listesi	13
Kontrol Özellikleri	158
Kontrol Terminalleri	39
Kontrol Terminallerine Erişim	38
Koruma Ve Özellikler	155
Kty Sensörü	142
Kuru Pompa Gec. 22-27	94
Kuru Pompa İşlevi 22-26	94
Kutu Motor	49

L

Lcp	58
Lcp 102	51
Led'ler	51

M

Main Menu	63
Maks. İtme Süresi 22-46	97
Maksimum Referans 3-03	76
Mct 10	61
Mekanik Boyutlar	15
Mekanik Montaj	16
Mekanik Tesisat Güvenlik Gereksinimleri	17
Min. Çalışma Süresi 22-40	96
Minimum Referans 3-02	76
Minimum Uyku Süresi 22-41	96
Montaja İzin Verir	16
Motor Akımı 1-24	75
Motor Çıkışı	156
Motor Frekansı 1-23	74
[Motor Gücü Kw] 1-20	74
[Motor Hızı Alt Sınırı Rpm] 4-11	79
[Motor Hızı Üst Sınırı Rpm] 4-13	79
Motor Kablolarına Genel Bakış	28
Motor Koruması	156
Motor Nominal Hızı 1-25	75
Motor Plakasını	43
Motor Voltajı 1-22	74
Motoru Bağlama - Giriş	26

N

Nlcp	55
------	----

O

Off Eylemi 23-03	102
Off Saati 23-02	102
On Eylemi 23-01	101
On Saati 23-00	101

Ö

Önceden Ayarlı Referans 3-10	77
------------------------------	----

O

Oranlı Hızda Akış 22-90	100
Oranlı Hızda Basınç 22-88	100
Otomatik Motor Adaptasyonu (ama) 1-29	75
Otomatik Motor Adaptasyonunu (ama) Etkinleştirin	44

P

Paket Açma Tablosu	13
Panel İçinden Montaj	17
Parametre Kurulumu	63
Parametre Seçenekleri	105
Parametre Seçimi	68
Pc Yazılım Araçları	61
Performansı Garantî Etmek İçin Yapılan Otomatik Adaptasyonlar	161
[Pid Başlatma Hızı Rpm] 20-82	92
Pid Enteg. Süresi 20-94	93
Pid Normal/ters Denetim, 20-81	92
Pid Orantılı Kazanç 20-93	92
Plaka Verilerini	44
Plakası Verilerinde	43
Profibus Dp-v1	61

Q

Q1 Kişisel Menü	64
Q2 Hızlı Kurulum	64

Q3 İşlev Kurulumları	65
Q5 Yapılan Değişiklikler	66
Q6 Günlükler	67
Quick Menu	53, 63

R

Rampa 1 Hızlanma Süresi 3-41	77
Rampa 1 Yavaşlama Süresi 3-42	77
Referans/geri Besleme Birimi, 20-12	90
Reset	55
Röle Bağlantısı	34
Röle Çıkışı	37
Röle Çıkışları	158
Rs-485 Bus Bağlantısı	60

S

Saat Bıçımı 0-72	73
Sabit Tork Uygulamaları (ct Modu)	161
Sayısal Veri Grubu Değerlerini Değiştirme	58

Ş

Şebeke Bağlantısı B1, B2 And B3	25
Şebeke Besleme	147
Şebeke Besleme 1 X 200 - 240 Vac	146
Şebeke Beslemesi	153, 154
Şebeke Tesisatına Genel Bakış	21

S

Seri İletişim	159
Sinüs Dalga Filtresi	27
Sinüs Dalga Filtresi	49
Soğutma	160
Soğutma Koşulları	16
Son Rampa Süresi 3-88	79
Stator Kaçak Reaktansı	75
Status	53
Su Uygulamaları İçin Etkin Parametre Kurulumu	47
Su Uygulaması İşlevleri, 29-**	104
Sürücü Kapalı Çevrimi	90

T

Tarihi Ve Saati Ayarlama, 0-70	73
[Tasarım Noktasında Hız Hz] 22-86	100
[Tasarım Noktasında Hız Rpm] 22-85	99
Tekrar Sayısı 23-04	103
Telif Hakkı, Yükümlülük Sınırlaması Ve Revizyon Hakları	4
Terminal 27 Modu 5-01	80
Terminal 29 Yüksek Ref./gerib. Değeri 5-53	85
Terminal 42 Çıkış 6-50	87
Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği 6-52	89
Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği 6-51	88
Terminal 53 Düşük Ref./gerib. Değeri 6-14	87
Terminal 53 Düşük Voltaj 6-10	87
Terminal 53 Yüksek Ref./gerib. Değeri 6-15	87
Terminal 53 Yüksek Voltaj 6-11	87
Terminal 54 Düşük Ref./gerib. Değeri 6-24	87
Terminal 54 Düşük Voltaj 6-20	87
Terminal 54 Yüksek Ref./gerib. Değeri 6-25	87
Terminal 54 Yüksek Voltaj 6-21	87
Terminallerin Sıklığı	19
Topraklama Ve It Şebekesi	19
Tork Karakteristikleri	156
Tür Kodu Dizesi - Orta Güç	11
Tür Kodu Dizesi (t/c)	12

U

Usb Bağlantısı.....	39
Uyan. Ref./fb Farkı 22-44.....	96
[Uyanma Hızı Hz] 22-43.....	96
[Uyanma Hızı Rpm] 22-42.....	96

V

[Valf Rampa Bitiş Hızını Kontrol Et Hz] 3-87.....	78
[Valf Rampa Bitiş Hızını Kontrol Et Rpm] 3-86.....	78
Valf Rampa Süresini Kontrol Et 3-85.....	78
Varsayılan Ayarlar.....	105
Varsayılan Ayarlar'dan.....	59
Veri Değerini Değiştirme.....	58
Verileri Değiştirme.....	57
Vlt® Aqua Sürücüsü.....	4
Voltaj Düzeyi.....	157

Y

Yaz Saati/yaz 0-74.....	73
Yaz Saati/yaz Başlangıcı 0-76.....	73
Yaz Saati/yaz Bitişi 0-77.....	73
Yazılım Sürümü.....	3
Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi 6-01.....	86
Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi 6-00.....	86
[Yüksek Hız Gücü Hp] 22-39.....	96
[Yüksek Hız Gücü Kw] 22-38.....	95
[Yüksek Hız Hz] 22-37.....	95
[Yüksek Hız Rpm] 22-36.....	95
Yüksek Rakımlarda Montaj.....	7

Z

Zamanlı Eylemler.....	100
-----------------------	-----