



# Kullanma Kılavuzu

## VLT<sup>®</sup> AutomationDrive FC 302 Low Harmonic Drive

132-630 kW





## İçindekiler

<b>1 Güvenlik</b>	5
1.1 Güvenlik	5
<b>2 Giriş</b>	6
2.1 Genişletilmiş Görünüm Çizimleri	6
2.2 Kılavuzun Amacı	14
2.3 Approvals	14
2.4 Ek Kaynaklar	14
2.5 Ürüne Genel Bakış	14
2.6 Dahili Ekipman İşlevleri	15
2.6.1 Çalışma Prensibi	15
2.6.2 IEEE519 Uyumluluğu	15
<b>3 Kurulum</b>	16
3.1 Kurulum Sahası Kontrol Listesi	16
3.1.1 Kurulum Alanının Planlanması	16
3.2 Ekipman Kurulum Öncesi Kontrol Listesi	16
3.3 Mekanik Tesisat	16
3.3.1 Soğutma ve Hava Akışı	16
3.3.2 Kaldırma	18
3.3.3 Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu D13	20
3.3.4 Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu E9	21
3.3.5 Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu F18	22
3.3.6 Tork	25
3.4 Elektrik Tesisatı	25
3.4.1 Güç Bağlantıları	25
3.4.2 Topraklama	26
3.4.3 Ek Koruma (RCD)	26
3.4.4 RFI Anahtarı	26
3.4.5 Zırlı Kablolar	27
3.4.6 Motor Kablosu	27
3.4.7 Fren Kablosu	28
3.4.8 Fren Rezistörü Sıcaklık Anahtarı	28
3.4.9 Şebeke Bağlantısı	28
3.4.10 Harici Fan Beslemesi	28
3.4.11 Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Kablo Tesisatı	29
3.4.12 Şebeke Bağlantı Kesme Anahtarı	30
3.4.13 F-Çerçeve Devre Kesiciler	30
3.4.14 F-Çerçeve Şebeke Kontaktörleri	30
3.4.15 Motor Yalıtımı	30

3.4.16 Motor Yatağı Akımları	30
3.4.17 Kontrol Kablosu Yönlendirme	31
3.4.18 Kontrol Terminallerine Erişim	33
3.4.19 Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri	33
3.4.20 Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları	34
3.4.21 Güvenli Tork Kapalı (STO)	35
3.4.22 Anahtar S201, S202 ve S801	36
3.4.23 Seri İletişim	36
3.5 Son Kurulum ve Test	36
3.6 Ek Bağlantılar	38
3.6.1 Mekanik Fren Kontrolü	38
3.6.2 Motorların Paralel Bağlantısı	38
3.6.3 Motor Termal Koruması	38
<b>4 Başlatma ve İşlev Testi</b>	<b>39</b>
4.1 Ön Başlatma	39
4.2 Donanıma Güç Verme	40
4.3 Temel İşletim Programlaması	40
4.4 Yerel Denetim Testi	41
4.5 Sistemi Başlatma	42
<b>5 Kullanıcı Ara birimi</b>	<b>43</b>
5.1 Çalıştırma	43
5.1.1 İşletim Modları	43
5.1.2 Grafikselle LCP'yi (GLCP) çalıştırma	43
5.1.3 Verileri Değiştirme	46
5.1.4 Bir Metin Değerini Değiştirme	47
5.1.5 Sayısal Veri Grubu Değerlerini Değiştirme	47
5.1.6 Veri Değerini Değiştirme, Adım Adım-	47
5.1.7 Dizinli Parametreleri Okuma ve Programlama	47
5.1.8 GLCP kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı	47
5.1.9 Varsayılan Ayarlar'dan Başlatma	48
5.1.10 RS-485 Bus Bağlantısı	48
5.1.11 Bir Bilgisayarı Frekans Dönüştürücüye Bağlama	49
5.1.12 PC Yazılım Aracı	49
<b>6 Programlama</b>	<b>50</b>
6.1 Frekans Dönüştürücüyü Programlama	50
6.1.1 Hızlı Kurulum Parametreleri	50
6.1.2 Temel Kurulum Parametreleri	52
6.2 Etkin Filtrenin Programlanması	74



6.2.1 Düşük Harmonik Sürücünün NPN Modunda Kullanımı	74
6.3 Parametre Listeleri - Frekans Dönüştürücü	74
6.3.1 Parametre Seçimi	75
6.4 Parametre Listeleri - Etkin Filtre	107
<b>7 Uygulama Örnekleri</b>	<b>113</b>
7.1 Giriş	113
7.2 Uygulama Örnekleri	113
7.3 Harici Sinyal Sağlayıcıyla Motor Kontrolü için Bağlantı Örnekleri	118
7.3.1 Başlatma/Durdurma	118
7.3.2 Darbe Başlatma/Durdurma	118
7.3.3 Hız Artırma/Azaltma	119
7.3.4 Potansiyometre Referansı	119
<b>8 Durum Mesajları</b>	<b>120</b>
8.1 Durum Ekranı	120
8.2 Durum Mesajlarının Tanımları	120
<b>9 Uyarılar ve Alarmlar</b>	<b>123</b>
9.1 Sistem İzleme	123
9.2 Uyarı ve Alarm Türleri	123
9.2.1 Uyarılar	123
9.2.2 Alarm Açma	123
9.2.3 Alarm Kilidi	123
9.3 Uyarı ve Alarm Ekranları	123
9.4 Uyarılar ve Alarm Tanımları - Frekans Dönüştürücü	124
9.5 Uyarı ve Alarm Tanımları - Filtre Etkin (Sol LCP)	132
<b>10 Temel Başlatma Sorun Giderme</b>	<b>137</b>
<b>11 Teknik Özellikler</b>	<b>140</b>
11.1 Güce Bağlı Teknik Özellikler	140
11.1.1 Şebeke Besleme 3x380-480 V AC	140
11.1.2 Sıcaklık için Azaltma	143
11.2 Mekanik Boyutlar	144
11.3 Genel Teknik Veriler - Frekans Dönüştürücü	147
11.4 Genel Teknik Veriler - Filtre	152
11.4.1 Nominal Güç	152
11.4.2 Rakım için azaltma	155
11.5 Sigortalar	155
11.5.1 UL uyumluluğu olmaması	155
11.5.2 Sigorta Tabloları	156

11.5.3 Ek Sigortalar - Yüksek Güç	157
11.6 Genel Torkla Sıkma Değerleri	158
<b>Dizin</b>	159

## 1 Güvenlik

### 1.1 Güvenlik

#### **UYARI**

##### **YÜKSEK VOLTAJ**

Frekans dönüştürücüler, AC şebeke giriş gücüne bağlandıklarında yüksek voltaj içerirler. Kurulum, başlatma ve bakımın sadece kalifiye personel tarafından yapılması gerekir. Kurulum, başlatma ve bakımın kalifiye personel tarafından yapılmaması, ölüme veya ciddi yaralanmaya neden olabilir.

#### **UYARI**

##### **İSTENMEYEN BAŞLATMA**

Frekans dönüştürücü, AC şebekesine bağlandığında, motor herhangi bir zamanda başlayabilir. Frekans dönüştürücü, motor ve çalıştırılan donanımlar işletilmeye hazır durumda olmalıdır. Frekans dönüştürücünün AC şebekesine bağlandığında işletilmeye hazır olmaması, ölüme, ciddi yaralanmaya, donanım veya mal hasarına neden olabilir.

#### **UYARI**

##### **DEŞARJ SÜRESİ**

Frekans dönüştürücüler, frekans dönüştürücü çalıştırılmadığında bile yüklenmiş kalmaya devam edebilen DC bağlantı kondansatörleri içerir. Elektrik tehlikelerini önlemek için, AC şebekeleri, her türlü kalıcı mıknatıs tipi motorlar ve her türlü uzaktan DC bağlantılı güç kaynaklarının (pil yedekleri, UPS ve diğer frekans dönüştürücülere DC bağlantıları dahil) bağlantısını kesin. Herhangi bir servis veya onarım işi yapmadan önce kondansatörlerin tamamen deşarj olmasını bekleyin. Bekleme süresinin miktarı *Deşarj Süresi* tablosunda belirtilmektedir. Güç kesildikten sonra, servis veya onarım yapmadan önce belirtilen süre kadar beklenmemesi, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

Voltaaj [V]	Güç aralığı [kW]	Minimum bekleme süresi (dk)
380-500	132-250 kW*	20
	315-630 kW	40

Tablo 1.1 Deşarj Süreleri

\*Güç aralıkları, normal aşırı yük işletimi içindir.

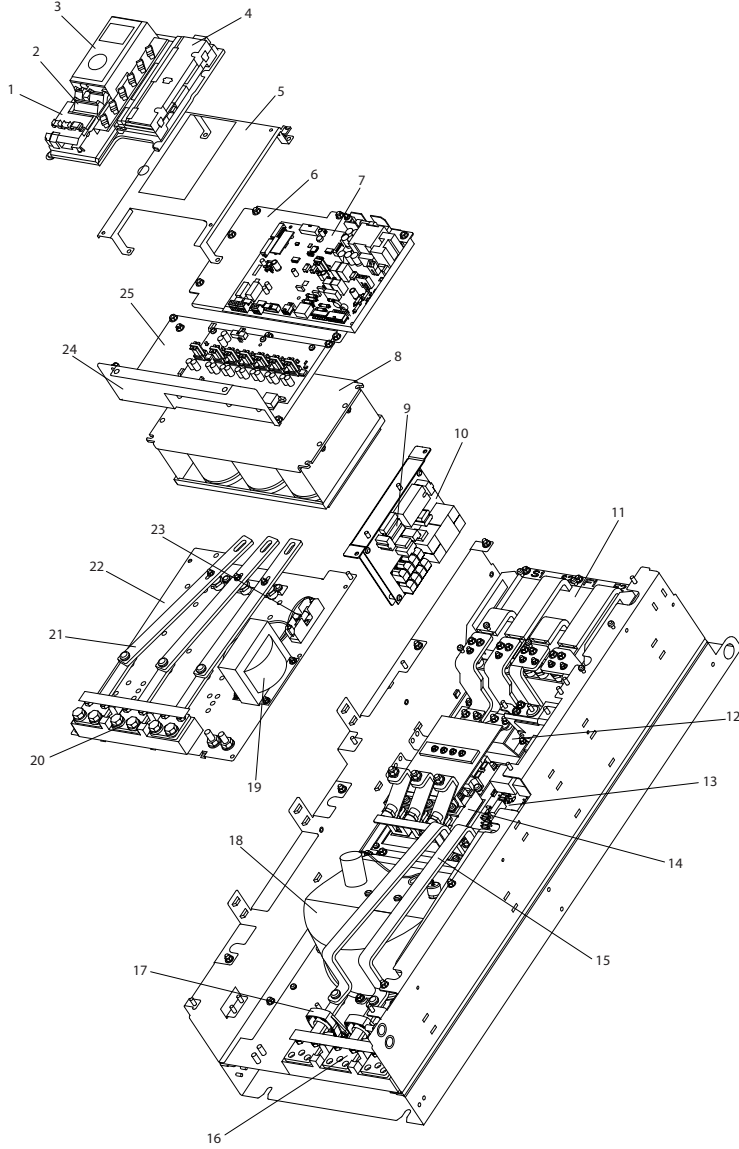


Tablo 1.2 Onaylar

## 2 Giriş

## 2

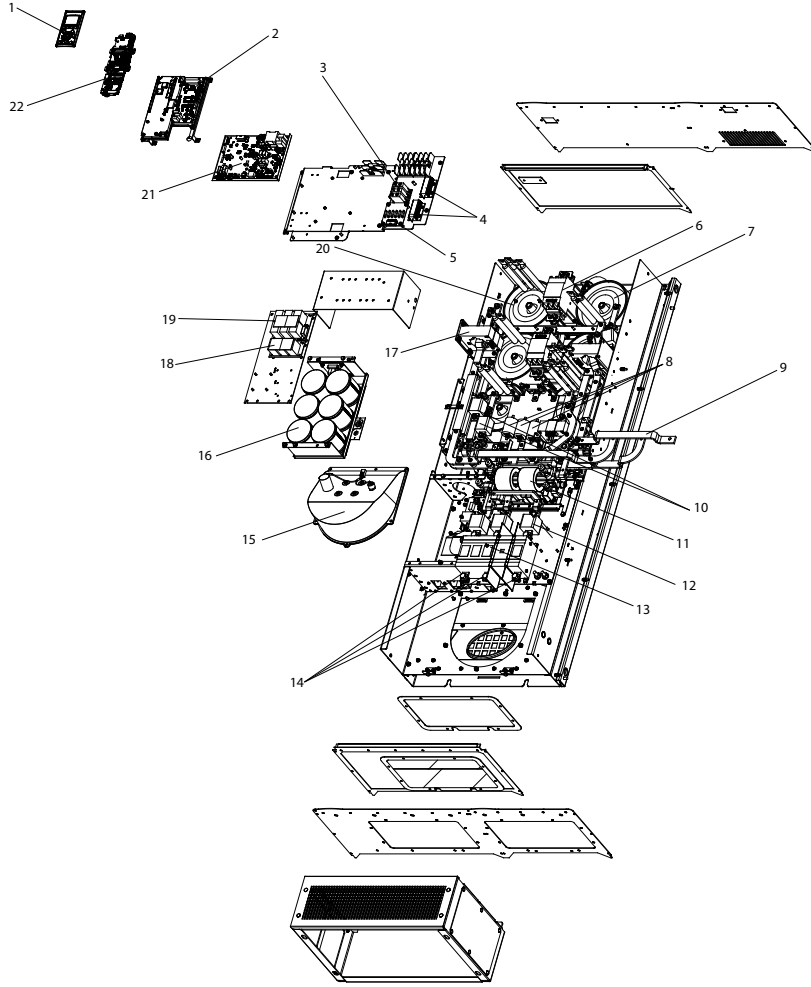
## 2.1 Genişletilmiş Görünüm Çizimleri



130BX1.67.10

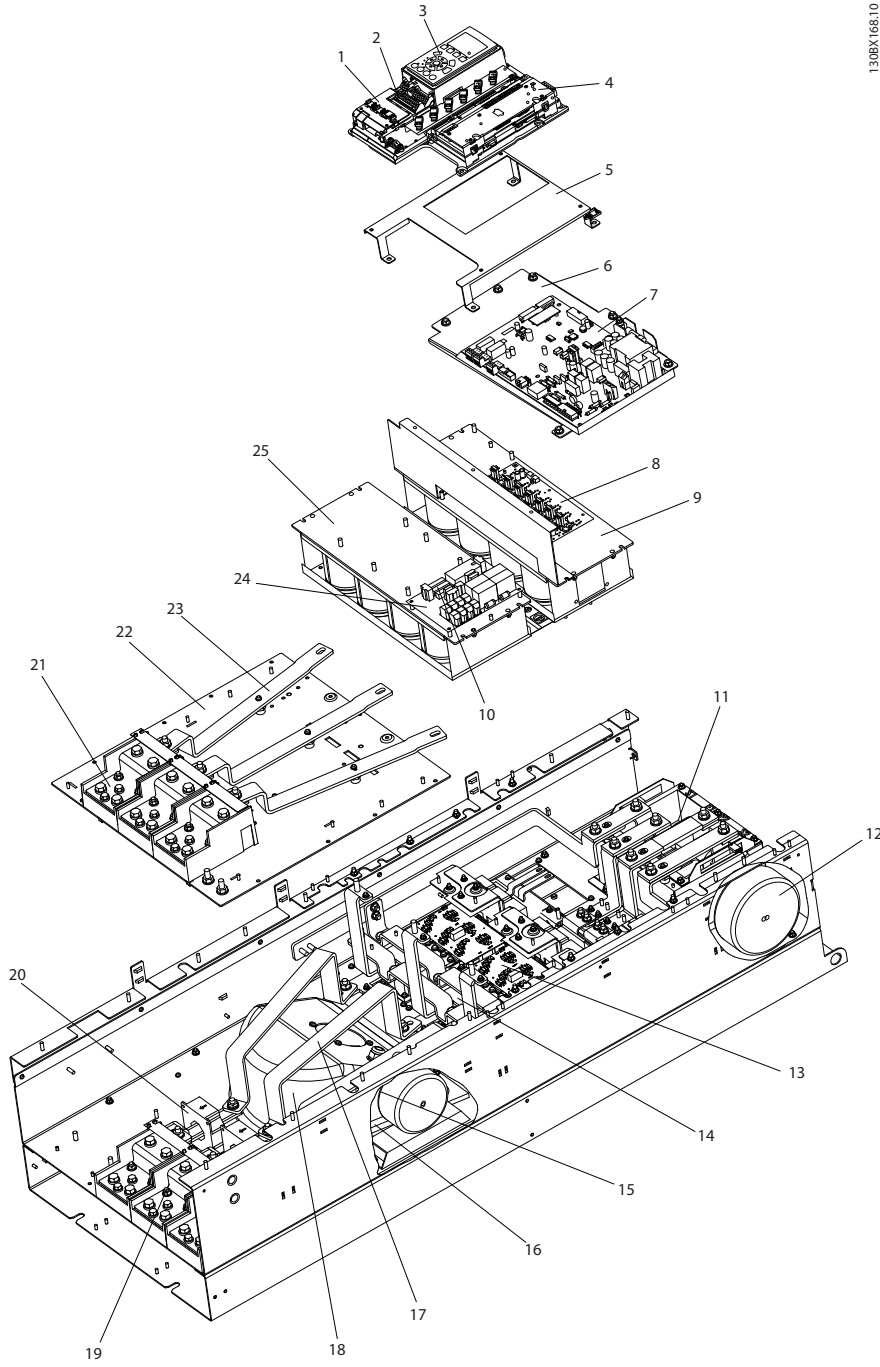
1	Kontrol Kartı	14	SCR/diyot modülü
2	Kontrol giriş terminalleri	15	IGBT çıkış barası
3	Yerel denetim panosu (LCP)	16	Çıkış motor terminalleri
4	Kontrol kartı C seçeneği	17	Akım sensörü
5	Montaj aparatı	18	Fan montajı
6	Güç kartı montaj plakası	19	Fan transformatörü
7	Güç kartı	20	AC giriş terminalleri
8	Kondansatör bölümü montajı	21	AC giriş barası
9	Yumuşak şarj sigortaları	22	Giriş terminal montajı plaka tertibatı
10	Yumuşak şarj kartı	23	Fan sigortası
11	DC indüktör	24	Kondansatör bölümü kapağı plakası
12	Yumuşak şarj modülü	25	IGBT geçit sürücü kartı
13	IGBT modülü		

Çizim 2.1 Çerçeve Boyutu D13 Sürücü Muhafazası



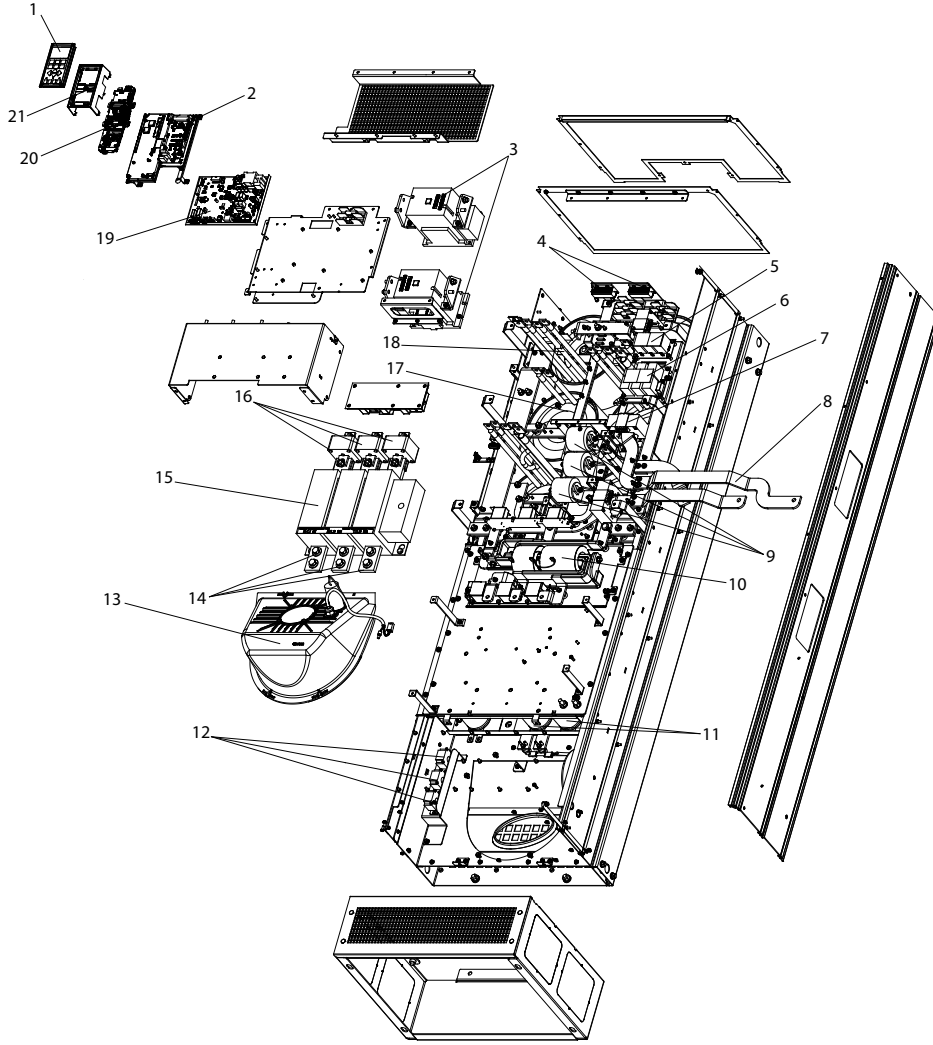
1	Yerel denetim panosu (LCP)	13	Şebeke sigortaları
2	Etkin filtre kartı (AFC)	14	Şebeke bağlantısını kesme
3	Metal oksit varistörü (MOV)	15	Şebeke terminalleri
4	Yumuşak şarj rezistörleri	16	Soğutucu fan
5	AC kondansatörleri deşarj panosu	17	DC kondansatör bölümü
6	Şebeke kontaktörü	18	Akım transformatörü
7	LC indüktör	19	RFI diferansiyel modu filtresi
8	AC kondansatörleri	20	RFI ortak modu filtresi
9	Şebeke baralarından sürücü girişine	21	HI indüktörü
10	IGBT sigortaları	22	Güç kartı
11	RFI		

Çizim 2.2 Çerçeve Boyutu D13 Filtre Muhafazası



1	Kontrol Kartı	14	SCR ve diyot
2	Kontrol giriş terminalleri	15	Fan indüktörü (tüm birimlerde yoktur)
3	Yerel denetim panosu (LCP)	16	Yumuşak şarj rezistörü montajı
4	Kontrol kartı C seçeneği	17	IGBT çıkış barası
5	Montaj aparatı	18	Fan montajı
6	Güç kartı montaj plakası	19	Çıkış motor terminalleri
7	Güç kartı	20	Akım sensörü
8	IGBT geçit sürücü kartı	21	Ana AC güç giriş terminalleri
9	Üst kondansatör bölümü montajı	22	Giriş terminali montaj plakası
10	Yumuşak şarj sigortaları	23	AC giriş barası
11	DC indüktör	24	Yumuşak şarj kartı
12	Fan transformatörü	25	Alt kondansatör bölümü montajı
13	IGBT modülü		

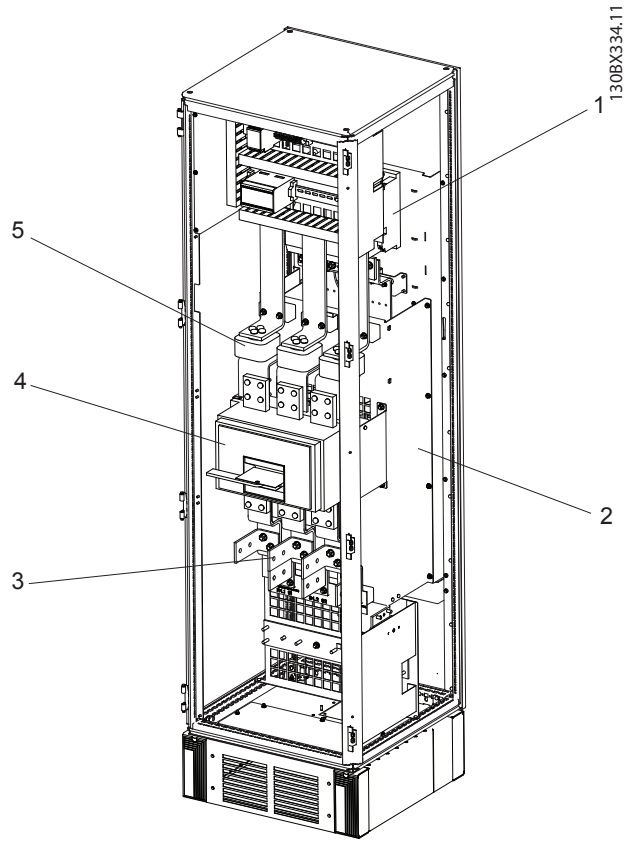




130BD572.11

1	Yerel denetim panosu (LCP)	12	AC kondansatör akımı dönüştürücüleri
2	Etkin filtre kartı (AFC)	13	Soğutucu fan
3	Şebeke kontaktörleri	14	Şebeke terminalleri
4	Yumuşak şarj rezistörleri	15	Şebeke bağlantısını kesme
5	RFI diferansiyel modu filtresi	16	Şebeke sigortaları
6	RFI ortak modu filtresi	17	LC indüktör
7	Akım transformatörü (CT)	18	HI indüktörü
8	Şebeke baralarından sürücü çıkışına	19	Güç kartı
9	AC kondansatörleri	20	Kontrol Kartı
10	RFI	21	LCP kafes
11	Düşük DC kondansatör bölümü		

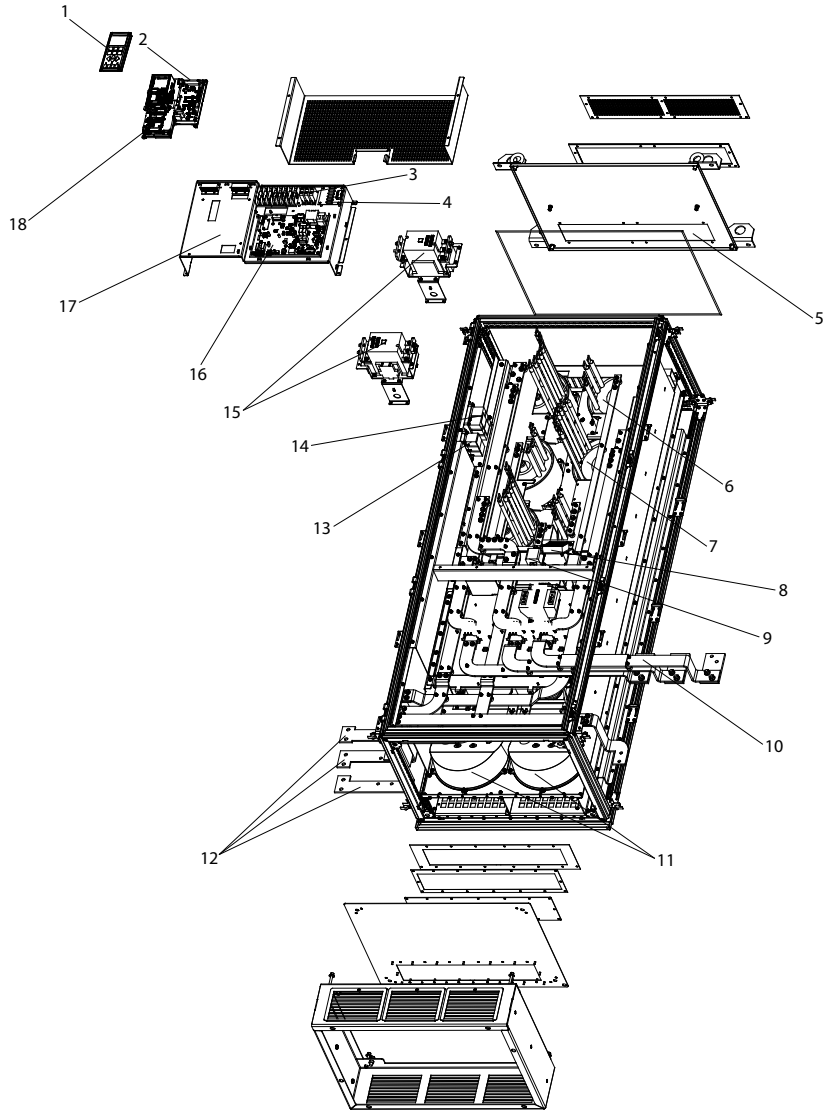
Çizim 2.4 Çerçeve Boyutu E9 Filtre Muhafazası



1	Kontaktör	4	Devre kesici veya bağlantı kesme (satın alınmışsa)
2	RFI filtresi	5	AC şebeke/hat sigortaları (satın alınmışsa)
3	Şebeke AC gücü girişi bağlantısı		

Çizim 2.5 Çerçeve boyutu F18 Seçenek Panosu

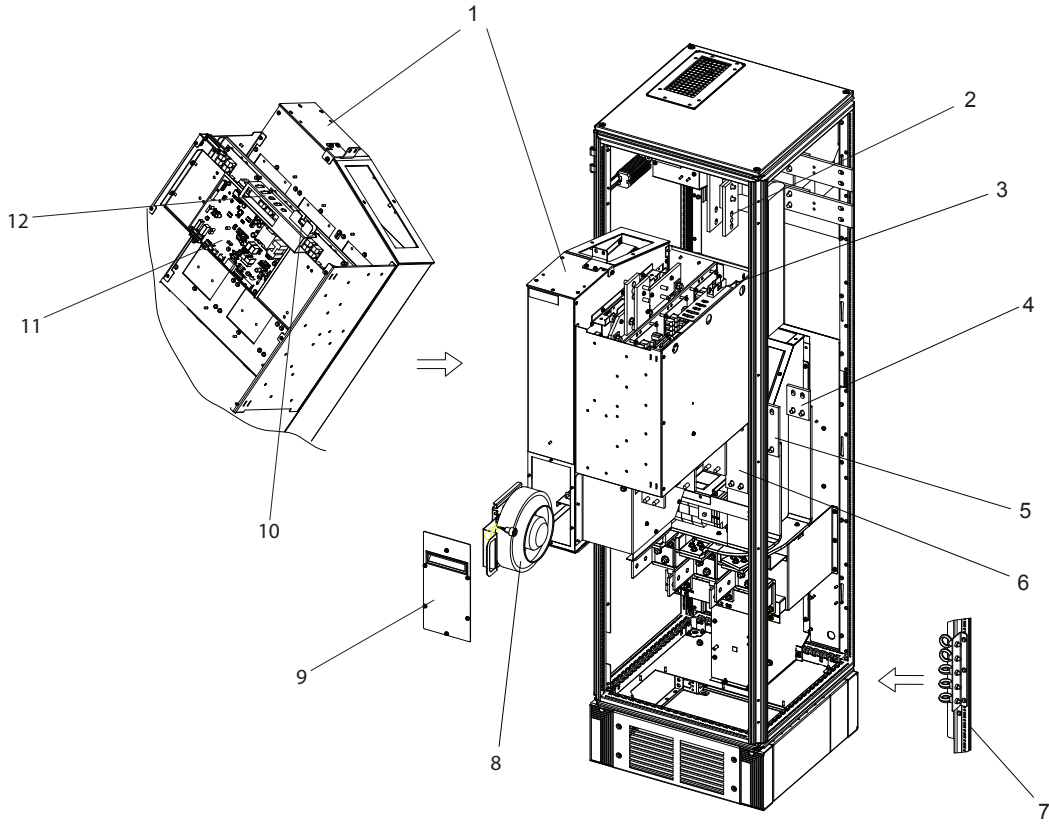
\*Seçenek panosu LHD için isteğe bağlı değildir. Yedek ekipman dolapta saklanmaktadır.



130BD573.10

1	Yerel denetim panosu (LCP)	10	Şebeke baralarından sürücü girişine
2	Etkin filtre kartı (AFC)	11	Soğutucu fanları
3	Yumuşak şarj rezistörleri	12	Seçenek panosundan şebeke terminaleri (R/L1, S/L2, T/L3)
4	Metal oksit varistörü (MOV)	13	RFI diferansiyel modu filtresi
5	AC kondansatörleri deşarj panosu	14	RFI ortak modu filtresi
6	LC indüktör	15	Şebeke kontaktörü
7	HI indüktörü	16	Güç kartı
8	Karıştırıcı fan	17	Kontrol Kartı
9	IGBT sigortaları	18	LCP kafes

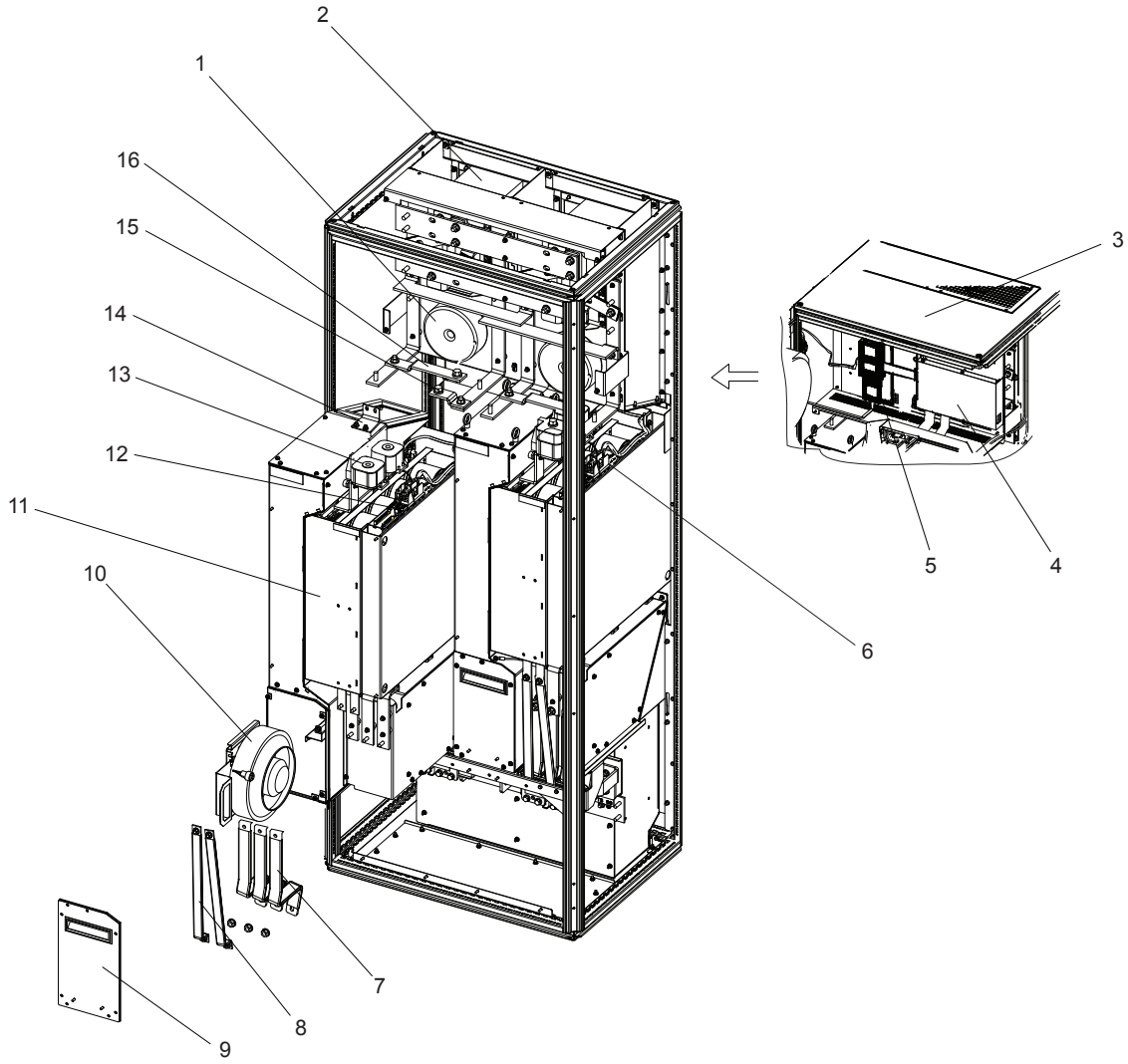
Çizim 2.6 Çerçeve boyutu F18 Filtre Panosu



130BX331.11

1	Redresör modülü	7	Modül kaldırıcı delikli cıvata (dikey payanda üzerine monte edilmiş)
2	DC bara	8	Modül ısı alıcı fanı
3	SMPS sigortası	9	Fan kapısı kapağı
4	(İsteğe bağlı) arka AC sigorta montaj aparatı	10	SMPS sigortası
5	(İsteğe bağlı) orta AC sigorta montaj aparatı	11	Güç kartı
6	(İsteğe bağlı) ön AC sigorta montaj aparatı	12	Pano konektörleri

Çizim 2.7 Çerçeve Boyutu F18 Redresör Panosu



130BX330.10

2

1	Fan transformatörü	9	Fan kapısı kapağı
2	DC bağlantısı indüktörü	10	Modül ısı alıcı fanı
3	Üst kapak plakası	11	Çevirici modülü
4	MDCIC panosu	12	Pano konektörleri
5	Kontrol Kartı	13	DC sigorta
6	SMPs sigorta ve fan sigortası	14	Montaj aparatı
7	Motor çıkışı barası	15	(+) DC bara
8	Fren çıkışı barası	16	(-) DC bara

Çizim 2.8 Çerçeve Boyutu F18 Çevirici Panosu

## 2.2 Kılavuzun Amacı

Bu kılavuzun amacı bir VLT® Düşük Harmonik Sürücünün kurulumuyla ve işletimiyle ilgili bilgi sunmaktır. Kılavuz kurulum ve işletimle ilgili güvenlik bilgilerini içermektedir. *bölüm 1 Güvenlik* ve *bölüm 2 Giriş* birimin işlevini tanıtmaktadır ve doğru mekanik ve elektriksel kurulum prosedürlerini kapsamaktadır. Başlatma ve devreye alma, uygulamalar ve temel sorunların giderilmesi konularını ele alan bölümler vardır. *bölüm 11 Teknik Özellikler* diğer işletme özelliklerinin yanı sıra değerler ve boyutlar konusunda hızlı bir başvuru kaynağı sunar. Bu kılavuz, birimle ilgili temel bilgiler sağlar ve kurulum ve temel işletim konularını açıklar.

## 2.3 Approvals



Tablo 2.1 Uyumluluk İşaretleri: CE, UL ve C-Tick

The frequency converter complies with UL508C thermal memory retention requirements. For more information, refer to .

## 2.4 Ek Kaynaklar

İleri işlevleri ve programlamayı anlamak için başka kaynaklar da mevcuttur.

- VLT® AutomationDrive FC 302 Kullanma Kılavuzu frekans dönüştürücünün kurulumu ve işletimiyle ilgili bilgiler vermektedir.
- VLT® AutomationDrive FC 302 Programlama Kılavuzu parametrelerle çalışılması ve pek çok uygulama örneği konusunda daha fazla ayrıntı sunar.
- VLT® AutomationDrive FC 302 Dizayn Kılavuzu motor kontrol sistemlerinin tasarlanması için ayrıntılı yeterlilik ve işlevsellik sağlar.
- Ek yayınlar ve kılavuzlar Danfoss'den edinilebilir. Bkz. [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm) listeleme için.

- İsteğe bağlı ekipmanlar anlatılan prosedürlerin bazılarını değiştirebilir. Spesifik gereksinimler için ilgili seçeneklerle birlikte verilen yönergelere bakmayı unutmayın. Yerel Danfoss satıcıyla görüşün veya Danfoss İnternet sitesini ziyaret edin: [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm) indirme ve ilave bilgi için.
- VLT® Etkin Filtre AAF00x Kullanma Kılavuzu düşük harmonik sürücünün filtre parçasıyla ilgili ek bilgiler vermektedir.

## 2.5 Ürüne Genel Bakış

Bir frekans dönüştürücüsü (aynı zamanda sürücü olarak adlandırılır) DC'yi değişken AC dalga biçimi çıkışına dönüştüren elektronik bir motor denetleyicisidir. Çıkış frekansı ve voltajı, motor hızını veya torkunu kontrol etmek için düzenlenir. Frekans dönüştürücüsü, bir taşıyıcı bandındaki konum sensörleri gibi sistem geribildirimine yanıt olarak motorun hızını değiştirebilir. Frekans dönüştürücü, dış denetleyicilerden gelen uzaktan komutlara yanıt olarak da motoru düzenleyebilir.

### Frekans dönüştürücü

- sistem ve motor durumunu izler
- arıza koşulları için uyarı veya alarm verir
- motoru başlatır ve durdurur
- enerji verimliliğini optimize eder

Dışarıdaki bir kontrol sistemine veya seri iletişim ağına durum göstergeleri olarak işletim ve izleme işlevleri mevcuttur.

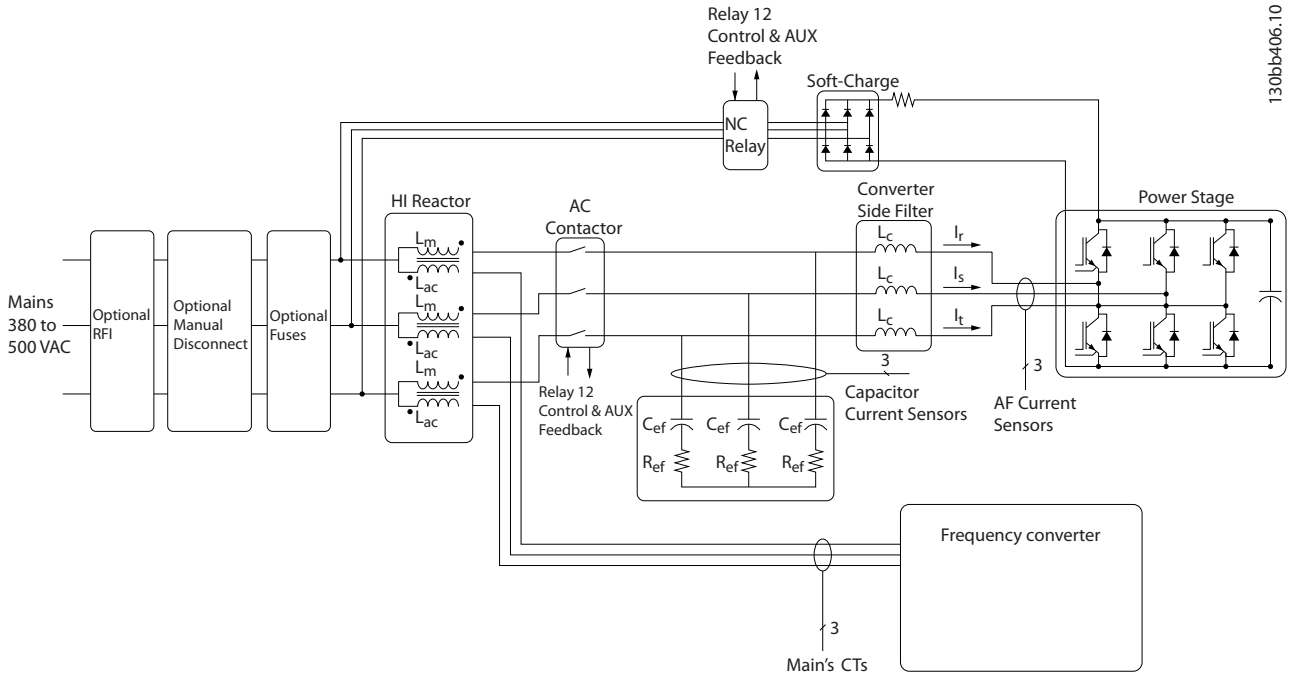
Bir Düşük Harmonik Sürücü (LHD), harmonik azaltma için frekans dönüştürücüsünü gelişmiş bir etkin filtreyle (AAF) birleştiren tek bir birimdir. Frekans dönüştürücüsü ve filtre, entegre bir sistem içerisinde bir araya getirilmiş 2 ayrı parçadır ancak birbirinden bağımsız çalışırlar. Bu kılavuzda, frekans dönüştürücü ve filtre için ayrı özellikler vardır. Frekans dönüştürücü ve filtre aynı muhafaza içerisinde bir arada olduğundan, birim tek bir ürün gibi taşınır, kurulur ve işletilir.



## 2.6 Dahili Ekipman İşlevleri

### 2.6.1 Çalışma Prensipleri

VLT Düşük Harmonik Sürücü, entegre etkin filtresi bulunan yüksek güçlü bir frekans dönüştürücüdür. Etkin filtre, harmonik bozulma seviyelerini aktif bir şekilde izleyen ve harmoniği iptal etmek için hat üzerine dengeleyici harmonik akım enjekte eden bir aygittir.



Çizim 2.9 Düşük Harmonik Sürücü için Temel Yerleşim Planı

Düşük Harmonik Sürücüler, 1 güç faktörlü elektrik şebekesinden ideal ölçüde bir sinüzoidal akım dalgası biçimi çekmek için tasarlanmıştır. Geleneksel lineer olmayan yük, darbe şekilli akımları çeker, Düşük Harmonik Sürücü elektrik şebekesindeki gerilimi azaltarak bunu paralel filtre yoluyla telafi eder. Düşük Harmonik Sürücü %3'lük dengelenmemiş 3-fazlı şebeke üzerinde %3'ten daha az ön bozulma için tam yükte %5'ten daha az bir THiD ile en yüksek harmonik standartları karşılar.

### 2.6.2 IEEE519 Uyumluluğu

Düşük Harmonik Sürücü, bireysel harmonik seviyeler için bile  $I_{sc}/I_l > 20$  için IEEE519 tavsiyesini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Filtrenin geniş frekans yayılımı oluşturan ilerlemeli bir anahtarlama frekansı vardır ve 50.'nin üzerinde daha düşük bireysel harmonik seviyeleri vermektedir.

## 3 Kurulum

### 3

### 3.1 Kurulum Sahası Kontrol Listesi

#### 3.1.1 Kurulum Alanının Planlanması

Aşağıdaki şartları değerlendirerek olası en iyi işletim sahasını seçin (aşağıdaki sayfalarda ve *Dizayn Kılavuzunda* yer alan ayrıntılara göz atın):

- Ortam işletim sıcaklığı
- Kurulum yöntemi
- Soğutma
- Birim üzerindeki konum
- Kablo yönlendirme
- Güç kaynağından gerilim ve akım beslemesi
- Akım değeri aralık içerisinde
- Dahili sigortalar kullanılmıyorsa sigorta değerleri

### 3.2 Ekipman Kurulum Öncesi Kontrol Listesi

- Frekans dönüştürücüsünün kutusunu açmadan önce, kutusunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin. Birimde hasar varsa, hasarı bildirmek için derhal nakliye firması ile görüşün.
- Frekans dönüştürücünün paketini açmadan önce cihazı kurulumu yapacağınız alana yerleştirin.
- Plakadaki model numarasını, sipariş verilen numarayla karşılaştırarak, donanımın uygunluğunu doğrulayın
- Aşağıdakilerin her birinin aynı voltaj derecesinde bulunduğundan emin olun:
  - Şebeke (güç)
  - Frekans dönüştürücü
  - Motor

- Çıkış akımı derecesinin, maksimum motor performansı için motor tam yük akımına eşit veya daha büyük olduğundan emin olun.
  - Motor hacmi ve frekans dönüştürücü gücü, ilgili aşırı yük korumasına uygun olmalıdır.
  - Frekans dönüştürücü gücü motorun gücünden düşükse, tam motor çıkışı imkansızdır.

### 3.3 Mekanik Tesisat

#### 3.3.1 Soğutma ve Hava Akışı

##### Soğutma

Soğutma işlemi farklı şekillerde yapılabilir; birimin altına veya üstüne soğutma kanalları yerleştirilebilir, birimin arkasında içeri hava alınabilir veya dışarı hava verilebilir veya soğutma olasılıkları birleştirilebilir.

##### Arkadan soğutma

Arka kanal havası ayrıca çerçeve boyutu F18 LHD için Rittal TS8 muhafazanın arka kısmından da alınıp tahliye edilebilir. Bu yöntem, arka kanal tesisin dışından hava alabildiği ve ısı kayıplarını tesisin dışına geri gönderebildiği ve böylece tesisdeki iklimlendirme gereksinimlerinin azaltılabildiği bir çözüm sunmaktadır.

##### **DUYURU!**

Sürücünün arka kanalında bulunmayan ısı kayıplarını ve muhafazanın içine monte edilen diğer bileşenlerden kaynaklanan ek kayıpları tahliye etmek için muhafaza üzerinde bir kapak fanı gerekir. Uygun fanların seçilebilmesi için gereken toplam hava akışı hesaplanmalıdır. Bazı muhafaza üreticileri hesaplama yapmak için yazılımlar sağlamaktadır (örn. Rittal Therm yazılımı).

**Hava akışı**

Soğutucu üzerinde gerekli hava akışı sağlanmalıdır. Akış hızı *Tablo 3.1*'de gösterilmektedir.

Muhafaza koruması	Çerçeve boyutu	Kapı fanı/üst fan hava akışı Birden çok fanın toplam hava akışı	Soğutucu fan Birden çok fanın toplam hava akışı
IP21/NEMA 1 IP54/NEMA 12	D13 (LHD120)	3 kapı fanı, 510 m <sup>3</sup> /sa (300 cfm) (2+1, 3x170=510)	2 ısı alıcı fanlar, 1530 m <sup>3</sup> /sa (900 cfm) (1+1, 2x765=1530)
	E9 P315-P400 (LHD210)	4 kapı fanı, 680 m <sup>3</sup> /sa (400 cfm) (2+2, 4x170=680)	2 ısı alıcı fan, 2675 m <sup>3</sup> /sa (1574 cfm) (1+1, 1230+1445=2675)
	F18 (LHD330)	6 kapı fanı, 3150 m <sup>3</sup> /sa (1854 cfm) (6x525=3150)	5 ısı alıcı fan, 4485 m <sup>3</sup> /sa (2639 cfm) 2+1+2, ((2x765)+(3x985)=4485)

Tablo 3.1 Isı Alıcı Hava Akışı

**DUYURU!**

Sürücü bölümü için, fan şu nedenlerle çalışır:

1. AMA
2. DC Tutucu
3. Ön Mag
4. DC Fren
5. Nominal akımın %60'ının geçilmesi
6. Belirlenen soğutucu sıcaklığının aşılması (güç boyutuna bağlıdır)
7. Belirlenen Güç Kartı ortam sıcaklığının aşılması (güç boyutuna bağlıdır)
8. Belirlenen Kontrol Kartı ortam sıcaklığının aşılması

Fan başlatıldıktan sonra en az 10 dakika süreyle çalışır.

**DUYURU!**

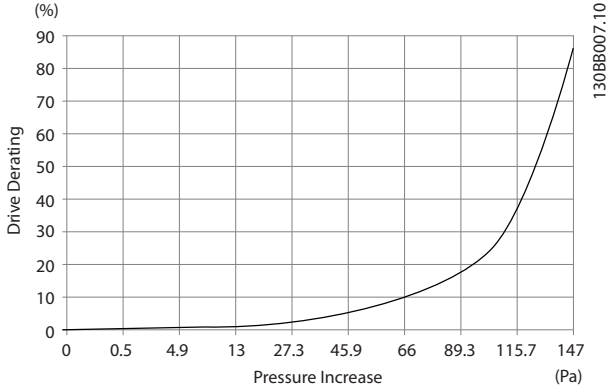
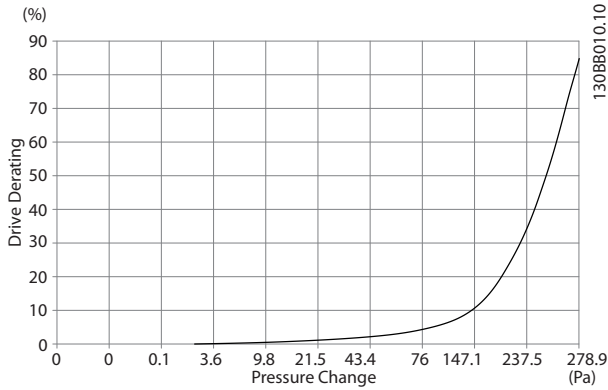
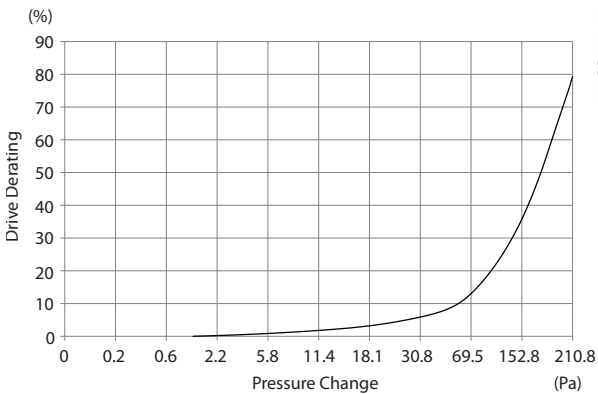
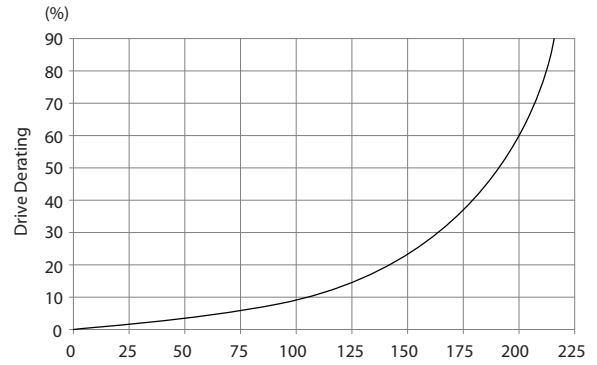
Etkin filtre için, fan şu nedenlerle çalışır:

1. Etkin filtre çalışıyor
2. Etkin filtre çalışmıyor, ancak şebeke akımı sınırı aşıyor (güç boyutuna bağlıdır)
3. Belirlenen soğutucu sıcaklığının aşılması (güç boyutuna bağlıdır)
4. Belirlenen Güç Kartı ortam sıcaklığının aşılması (güç boyutuna bağlıdır)
5. Belirlenen Kontrol Kartı ortam sıcaklığının aşılması

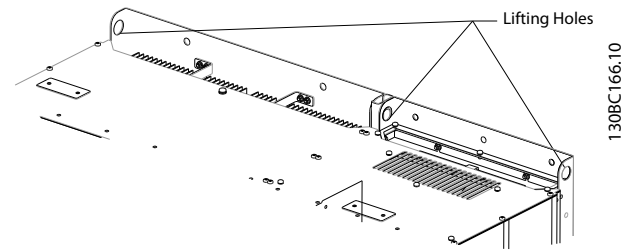
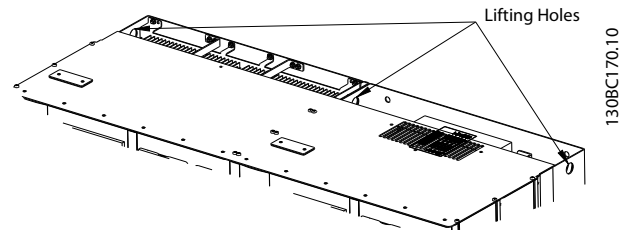
Fan başlatıldıktan sonra en az 10 dakika süreyle çalışır.

**Dış kanallar**

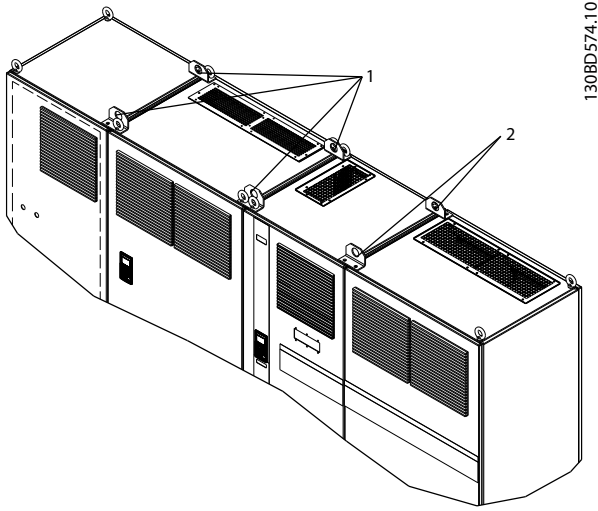
Rittal panonun dışına ek kanal işinin eklenmesi durumunda kanal sistemindeki basınç düşüşü hesaplanmalıdır. Frekans dönüştürücüyü basınç düşüşüne göre azaltmak için aşağıdaki tabloları kullanın.

**Çizim 3.1 D Çerçevesi Azaltma ve Basınç Değişikliği**Sürücü Hava Akışı: 450 cfm (765 m<sup>3</sup>/s)**Çizim 3.2 E Çerçevesi Azaltma ve Basınç Değişikliği (Küçük Fan), P315**Sürücü Hava Akışı: 650 cfm (1105 m<sup>3</sup>/s)**Çizim 3.3 E Çerçevesi Azaltma ve Basınç Değişikliği (Büyük Fan) P355-P450**Sürücü Hava Akışı: 850 cfm (1445 m<sup>3</sup>/s)**Çizim 3.4 D Çerçevesi Azaltma ve Basınç Değişikliği**Sürücü Hava Akışı: 580 cfm (985 m<sup>3</sup>/s)**3.3.2 Kaldırma**

Frekans dönüştürücüyü kaldırmak için özel kaldırma kancalarını kullanın. Tüm D çerçeveleri için, frekans dönüştürücünün kaldırma deliklerinin bükülmesini önlemek için bir çubuk kullanın.

**Çizim 3.5 Önerilen Kaldırma Yöntemi, Çerçeve Boyutu D13****Çizim 3.6 Önerilen Kaldırma Yöntemi, Çerçeve Boyutu E9****UYARI**

Kaldırma çubuğu frekans dönüştürücünün ağırlığını kaldırmalıdır. Farklı çerçeve boyutlarının ağırlığını görmek için bkz. bölüm 11.2.1 Mekanik Boyutlar. Çubuğun maksimum çapı 2,5 cm'dir (1 inç). Frekans dönüştürücünün üst kısmı ile kaldırma kabloları arasındaki açı en az 60° olmalıdır.



1	Filtrenin kaldırma delikleri
2	Frekans dönüştürücünün kaldırma delikleri

Çizim 3.7 Önerilen Kaldırma Yöntemi, Çerçeve Boyutu F18

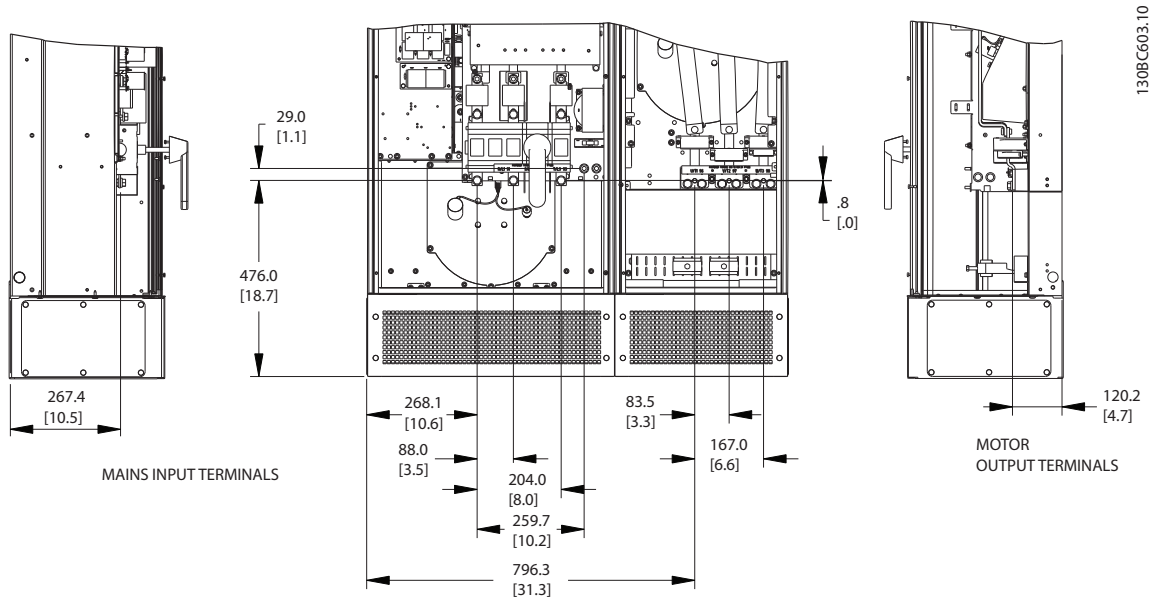
### **DUYURU!**

Ayrıca kullanılacak bir dağıtma çubuğu da F çerçevesinin kaldırılması için kabul edilebilir bir yöntemdir.

### **DUYURU!**

F18 ayaklığı ayrıca paketlenmiş ve gönderiye eklenmiştir. Frekans dönüştürücüyü ayaklık üzerindeki nihai konumuna monte edin. Ayaklık doğru hava akışı ve soğutma sistemi sağlar.

## 3.3.3 Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu D13



Çizim 3.8 Çerçeve Boyutu D13 Terminal Yerleri

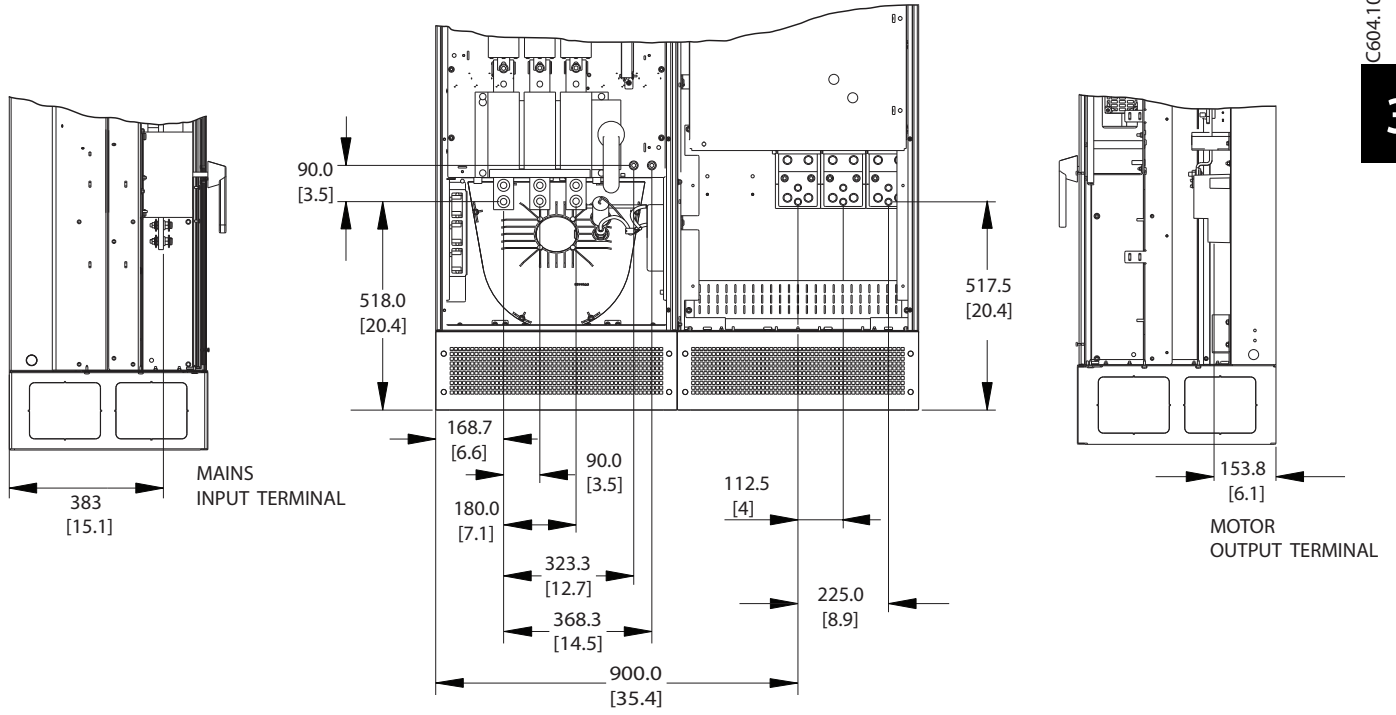
Ağır elektrik kablolarının bükülme yarıçapı için pay bırakın.

**DUYURU!**

Tüm D-çerçeveleri, standart giriş terminalleri, sigorta veya bağlantı kesme anahtarıyla birlikte kullanılabilir.



## 3.3.4 Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu E9



Çizim 3.9 Çerçeve Boyutu E9 Terminal Yerleri

Ağır elektrik kablolarının bükülme yarıçapı için pay bırakın.

**DUYURU!**

Tüm E-çerçeveleri standart giriş terminalleri, sigorta veya bağlantı kesme anahtarıyla birlikte sunulur.

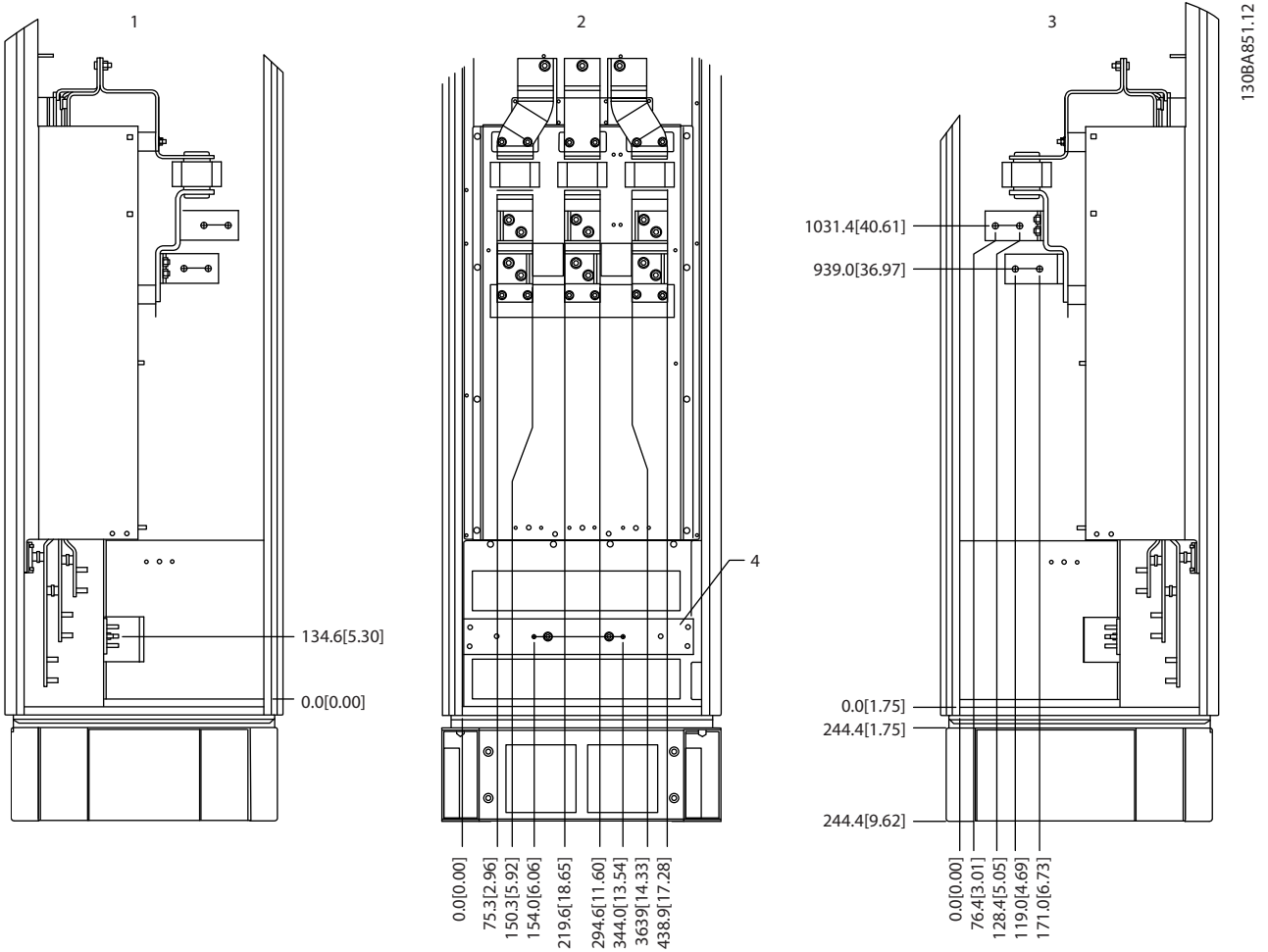
### 3.3.5 Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu F18

Kablo erişimini tasarlarken terminallerin konumunu dikkate alın.

F-çerçeve birimlerinin kilitlenebilir panoları vardır:

1. Giriş seçeneği panosu (LHD için isteğe bağlı değildir)
2. Filtre panosu
3. Redresör panosu
4. Çevirici panosu

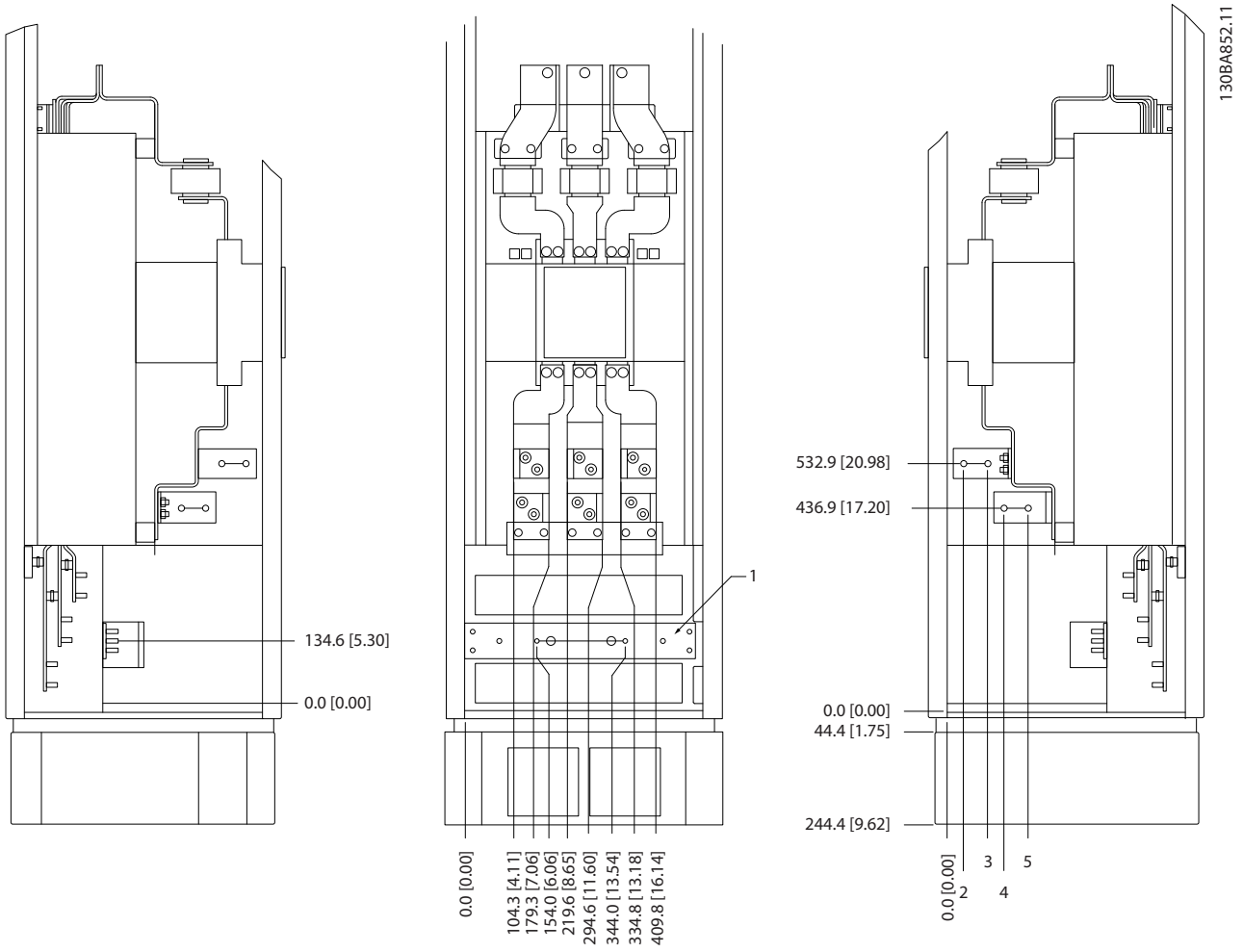
Her dolabın genişletilmiş görünümü için bkz. *bölüm 2.1 Genişletilmiş Görünüm Çizimleri* Şebeke girişleri, gücü ara bağlantı baraları yoluyla redresöre ileten giriş seçeneği panosunda bulunmaktadır. Birimden çıkış çevirici panosundan sağlanır. Redresör panosunda herhangi bir bağlantı terminali bulunmamaktadır. Ara bağlantı baraları gösterilmemiştir.



1	Sağ kesici	3	Sol kesici
2	Önden görünüm	4	Toprak çubuğu

Çizim 3.10 Çerçeve Boyutu F18 Giriş Seçeneği Panosu - Yalnızca Sigortalar

Bez plaka, 0 seviyesinin altında 42mm'dir. Soldan, önden ve sağdan görünüm verilmiştir.

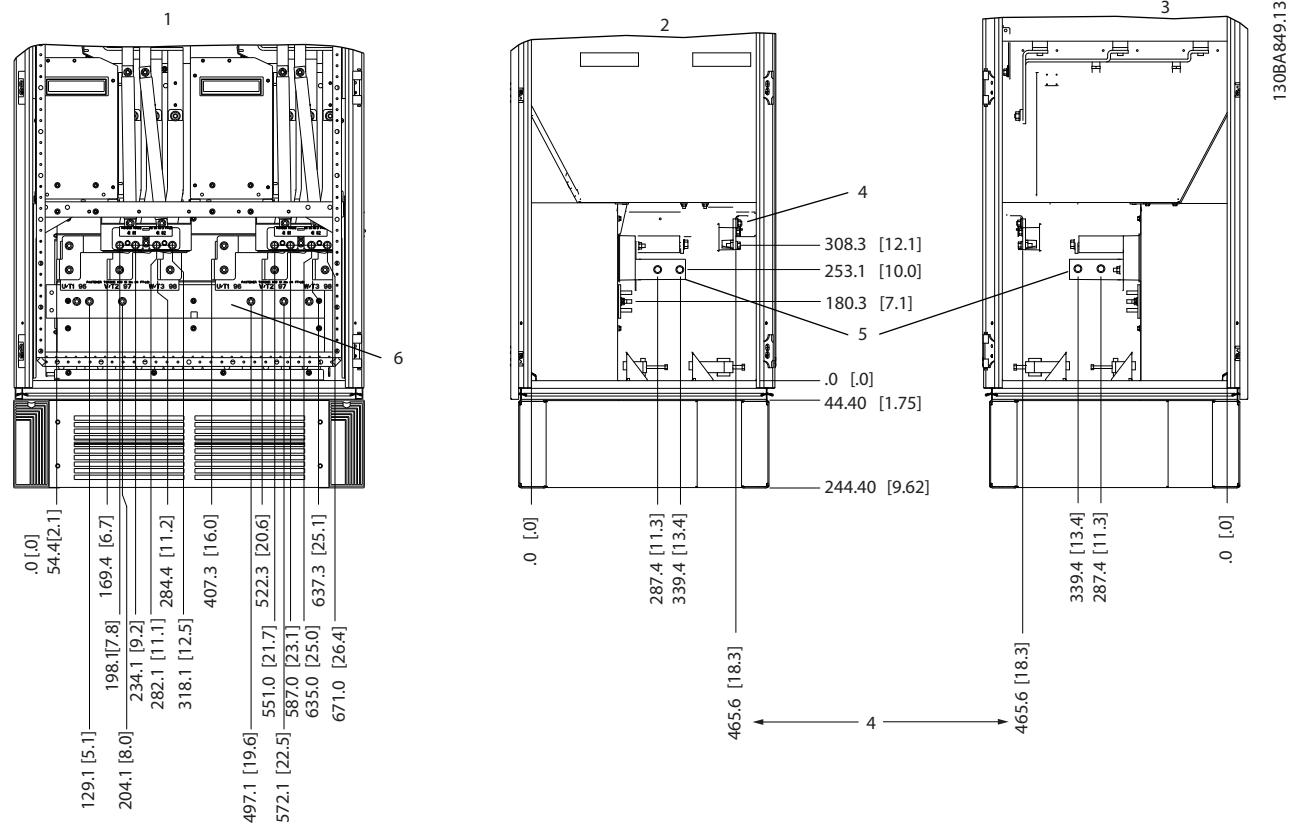


3

	450 kW	500-630 kW
1	Toprak Çubuğu	
2	34.9 [1.4]	46.3 [1.8]
3	86.9 [3.4]	98.3 [3.9]
4	122.2 [4.8]	119 [4.7]
5	174.2 [6.9]	171 [6.7]

Çizim 3.11 Devre Kesicili Çerçeve Boyutu F18 Giriş Seçeneği Panosu

Bez plaka, 0 seviyesinin altında 42mm'dir. Soldan, önden ve sağdan görünüm verilmiştir.



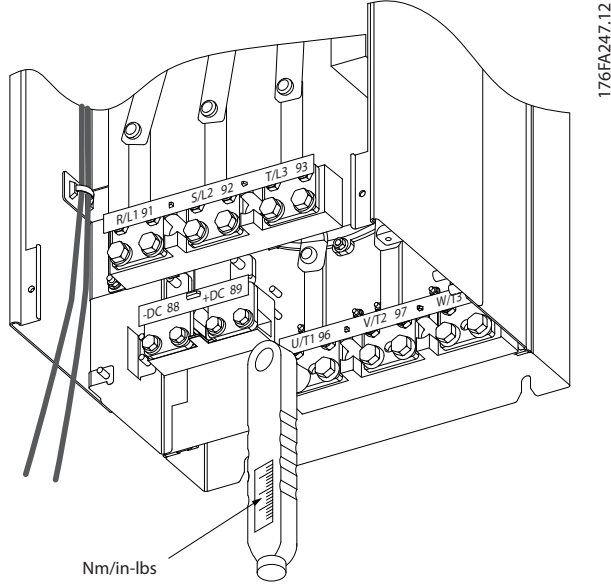
1	Önden Görünüm	4	Fren Terminalleri
2	Soldan Görünüm	5	Toprak çubuğu
3	Sağdan Görünüm		

Çizim 3.12 Çerçeve Boyutu F18 Çevirici Panosu

Bez plaka, 0 seviyesinin altında 42mm'dir. Soldan, önden ve sağdan görünüm verilmiştir.

### 3.3.6 Tork

Doğru tork değeri tüm elektrik bağlantıları için zorunludur. Yanlış tork değeri, kötü elektrik bağlantısına neden olur. Doğru torku uygulamak için bir tork anahtarı kullanın.



Çizim 3.13 Civataları Sıkmak için bir Tork Anahtarı Kullanın.

Çerçeve boyutu	Terminal	Tork	Civata boyutu
D	Şebeke	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Motor		
	Yük paylaşımı	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8
E	Şebeke	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Motor		
	Yük paylaşımı		
F	Şebeke	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Motor		
	Yük paylaşımı	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Fren	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8
	Reak	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8

Tablo 3.2 Terminaller için Tork Değeri

### 3.4 Elektrik Tesisatı

#### 3.4.1 Güç Bağlantıları

##### **DUYURU!**

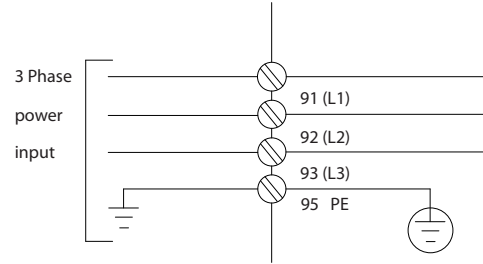
##### Kablolar–Genel Bilgiler

Tüm kablolar kablo kesiti ve ortam sıcaklığı ile ilgili ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olmalıdır. UL uygulamaları 75 °C bakır iletken gerektirmektedir. UL dışı uygulamalar için, 75 ve 90 °C bakır iletkenler termal olarak kabul edilebilir.

Elektrik kablosu bağlantıları Çizim 3.14'de gösterildiği gibidir. Kablo kesitini akım değerlerine ve yerel mevzuata göre boyutlandırın. Ayrıntılar için, bkz. bölüm 11.3.1 Kablo uzunlukları ve kesitleri.

Frekans dönüştürücünün korunması için, entegre sigortalar yoksa tavsiye edilen sigortaları kullanın. Sigorta tavsiyeleri bölüm 11.5 Sigortalar'de belirtilmiştir. Uygun sigortaların yerel mevzuata uygun olarak takıldığından emin olun.

Şebeke bağlantısı, varsa şebeke anahatarına takılır.



Çizim 3.14 Güç Kablosu Bağlantıları

##### **DUYURU!**

EMC emisyonu belirtilmesine uymak için blendajlı/korunmalı kablolar önerilir. Blendajsız/zırhsız kablo kullanılırsa, bkz. bölüm 3.4.11 Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Kablo Tesisatı.

Motor kablosu kesiti ve uzunluğunun doğru boyutlandırılması için bkz. bölüm 11 Teknik Özellikler.

##### Kabloların blendajlanması

Blendaj uçlarının bükülmesini (bükülmüş kablo uçları) önleyin. Bu yüksek frekanslarda blendaj etkilerini bozar. Motor yalıtıcısı veya motor kontaktörü takmak için blendajı açmak gerekirse, blendajı olası en düşük HF empedansı ile sürdürün.

Motor kablosu blendajını hem frekans dönüştürücünün dekuplaj plakasına hem de motorun metal gövdesine bağlayın.

Blendaj bağlantılarını olası en büyük yüzey alanıyla yapın (kablo kelepçesi). Frekans dönüştürücü içerisindeki kurulum cihazlarını kullanın.

#### Kablo uzunluğu ve kesiti

Frekans dönüştürücü, belirlenmiş bir kablo uzunluğunda EMC konusunda test edilmiştir. Gürültü düzeyini ve kaçak akımları azaltmak için motor kablosunu olabildiği kadar kısa tutun.

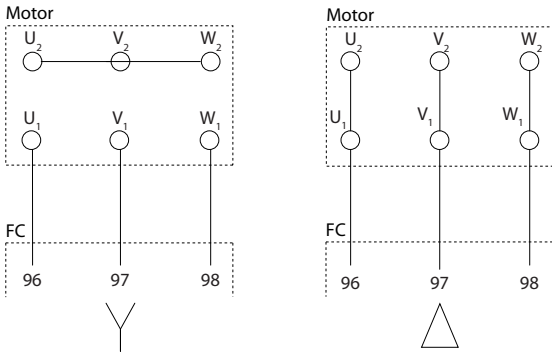
#### Anahtar frekansı

Motordaki akustik gürültüyü azaltmak için frekans dönüştürücüler Sinüs dalgası filtreleriyle birlikte kullanıldığında, anahtarlama frekansı, 14-01 *Anahtarlama Frekansı*'a uygun olarak ayarlanmalıdır.

Term. no.	96	97	98	99	
	U	V	W	PE <sup>1)</sup>	Motor voltajı, şebeke voltajının %0-100'ü 3 tel motorun dışında
	U1	V1	W1	PE <sup>1)</sup>	Delta bağlantılı 6 tel motorun dışında
	W2	U2	V2		
	U1	V1	W1	PE <sup>1)</sup>	Yıldız bağlantılı U2, V2, W2 U2, V2 ve W2 ayrı ayrı birbirine bağlanacaktır.

Tablo 3.3 Terminal Bağlantıları

<sup>1)</sup>Korumalı Toprak Bağlantısı



Çizim 3.15 Y ve Delta Terminal Konfigürasyonları

### 3.4.2 Topraklama

**Kurulum sırasında elektromanyetik uyumluluk (EMC) için aşağıdaki temel konuları dikkate alın:**

- Güvenlik topraklaması: Frekans dönüştürücünün kaçak akım değeri yüksektir ve güvenlik nedeniyle topraklanmalıdır. Yerel güvenlik düzenlemelerini uygulayın.
- Yüksek frekanslı topraklama: Toprak teli bağlantılarının olabildiğince kısa tutun

Farklı topraklama sistemlerini olası en düşük iletken empedansında bağlayın. İletkeni mümkün olduğu kadar kısa tutun ve olası en düşük iletken empedansı için mümkün olan en büyük yüzey alanını kullanın.

Farklı cihazların metal dolapları, mümkün olan en düşük IF empedansı kullanılarak dolabın arkasındaki plakaya monte edilir. Böylelikle, aygıtlar için HF voltajlarının farklı olması ve cihazlar arasında çalışan bağlantı kablolarındaki radyo parazit akımlarının oluşması riski önlenmiş olur. Radyo paraziti azaltılır.

Düşük bir HF empedansı elde etmek için, aygıtların bağlama civatalarını, arka plakaya HF bağlantısı olarak kullanın. Bağlama noktalarından yalıtkan boyayı veya diğer benzeri malzemeleri çıkarın.

### 3.4.3 Ek Koruma (RCD)

ELCB röleleri, çok korumalı topraklama veya standart topraklama, yerel güvenlik düzenlemeleri takip edildiği sürece ek koruma sağlar.

Herhangi bir toprak hatası durumunda, bir kaçak akım içerisinde bir DC bileşeni oluşur.

ELCB röleleri kullanıyorsanız, yerel yönetmeliklere uygun hareket edin. Röleler, şönt redresörü olan 3-fazlı ekipmanların korunmasına ve güç verildikten sonra kısa süreli deşarja uygun olmalıdır.

### 3.4.4 RFI Anahtarı

#### Topraktan izole edilmiş şebeke beslemesi

Frekans dönüştürücü, izole edilmiş bir şebeke kaynağından veya topraklı ayaklı TT/TN-S şebekesinden temin edilirse, hem frekans dönüştürücü hem de filtre üzerindeki 14-50 RFI Filtresi yoluyla RFI anahtarını kapatın. Daha fazla referans bilgi için, bkz. IEC 364-3. En iyi EMC performansı gerekli olduğunda, motorlar paralel bağlandığında veya motor kablosu 25 m'den uzun olduğunda 14-50 RFI Filtresi'yi [ON] (açık) olarak ayarlayın.

Kapatıldığında, şasi ile ara devre arasındaki iç RFI (filtre kondansatörleri), toprak kapasite akımlarını azaltmak (IEC 61800-3) ve ara devrenin hasar görmesini önlemek için izole edilir.

IT şebekelerinde VLT adlı uygulama notuna bakın. Güç elektroniğiyle birlikte çalışan izolasyon monitörlerini kullanmak önemlidir (IEC 61557-8).



### 3.4.5 Zırlı Kablolar

Yüksek EMC bağışıklığı ve düşük emisyon değerleri sağlamak için zırlı kabloları doğru bir şekilde bağlamak önemlidir.

**Kablo bilezikleri veya kelepçeleri kullanılarak bağlantı yapılabilir:**

- EMC kablo bilezikleri: En iyi EMC bağlantısını sağlamak için piyasadan temin edilebilen kablo bilezikleri kullanılabilir.
- EMC kablo kelepçesi: Birimle yanında kolay bağlantı sağlayan kelepçeler verilir.

### 3.4.6 Motor Kablosu

Motoru ünitenin en sağındaki U/T1/96, V/T2/97, W/T3/98 terminallerine bağlayın. 99 terminaline topraklama yapın. Her tip 3-fazlı asenkron standart motor, bir frekans dönüştürücüyle birlikte kullanılabilir. Fabrika ayarı saat yönünde dönüş içindir ve frekans dönüştürücünün çıkışı aşağıdaki gibi bağlanmıştır:

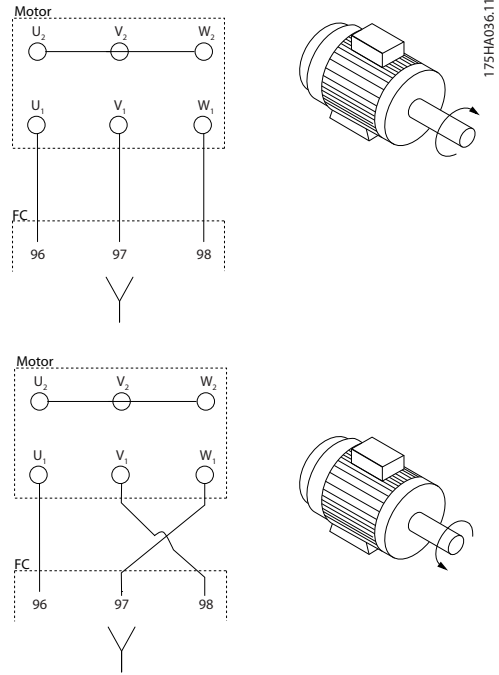
Terminal No.	İşlev
96, 97, 98, 99	Şebeke U/T1, V/T2, W/T3 Toprak

**Tablo 3.4 Terminal İşlevleri**

- Terminal U/T1/96 U-faza bağlı
- Terminal V/T2/97 V-faza bağlı
- Terminal W/T3/98 W-faza bağlı

Dönüş yönü, motor kablosundaki 2 aşamayı değiştirerek veya 4-10 Motor Hızı Yönü ayarı değiştirerek ayarlanabilir.

Motor dönüş kontrolü, 1-28 Motor Dönüş Kontrolü yoluyla ve ekranda gösterilen aşamalar izlenerek gerçekleştirilebilir.



**Çizim 3.16 Motor Dönüş Kontrolü**

#### F çerçeve gereklilikleri

Her iki çevirici modülü terminalindeki tel sayısını eşitlemek için motor fazı kablolarını 2, 4, 6 veya 8 gibi 2 ve 2'nin katları şeklinde kullanın. Kabloların, çevirici modülü terminalleri ve fazın birinci ortak noktası arasında %10 aralığında eşit uzunlukta olması gerekmektedir. Önerilen ortak nokta, motor terminalleridir.

#### Çıkış bağlantı kutusu gereklilikleri

Kabloların her çevirici modülünden bağlantı kutusundaki ortak terminale kadar uzunluğu (minimum 2,5 m) ve miktarı eşit olmalıdır.

#### **DUYURU!**

Bir geri takma uygulamasının, faz başına kablo sayısının eşit olmamasını gerektirdiği durumlarda, fabrikaya danışın veya üst/alt giriş tarafı panosu seçeneğini kullanın, yönerge 177R0097.

### 3.4.7 Fren Kablosu

Fabrikada kurulu fren kesici seçeneği bulunan frekans dönüştürücüler

(yalnızca tip kodunun 18. konumunda B harfiyle standarttır).

Fren rezistörü bağlantı kablosunun blendajlı olması gerekir ve frekans dönüştürücüden DC çubuğa maks. uzunluk 25 m ile sınırlıdır.

Terminal No.	İşlev
81, 82	Fren rezistörü terminalleri

Tablo 3.5 Terminal İşlevleri

Fren rezistörü bağlantı kablosunun blendajlı olması gerekir. Kablo kelepçeli blendajlı, frekans dönüştürücünün iletken arka plakasına ve fren rezistörünün madeni dolabına takın. Fren kablosu kesitini fren torkuna uygun olacak şekilde boyutlandırın. Ayrıca güvenli kurulumla ilgili ayrıntılı bilgi için *Fren Yönergeleri* bölümüne bakın.

### ⚠ UYARI

Terminaller üzerinde, besleme voltajına bağlı olarak 790 V DC'ye kadar olan voltaj değerlerinin mümkün olduğunu unutmayın.

#### F çerçeve gereklilikleri

Fren rezistörleri her çevirici modülündeki fren terminalerine bağlanmalıdır.

### 3.4.8 Fren Rezistörü Sıcaklık Anahtarı

Fren rezistörü sıcaklık anahtarının girişi, harici olarak bağlanmış olan bir fren rezistörünün sıcaklığını takip etmek için kullanılabilir. 104 ve 106 arasındaki bağlantı kaldırılırsa, frekans dönüştürücü uyarı/alarm 27 ile alarm verir, "Fren IGBT."

106 veya 104 üzerindeki mevcut bağlantıyla seri 'normal olarak kapalı' bir Klixon anahtarı tesis edin. Bu terminale yapılan herhangi bir bağlantı, PELV'i sürdürmek için yüksek voltaja karşı çift yalıtımlı olmalıdır.

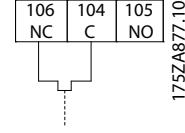
Normal olarak kapalı: 104–106 (fabrikada kurulu geçici bağlantı).

Terminal No.	İşlev
106, 104, 105	Fren rezistörü sıcaklık anahtarı.

Tablo 3.6 Terminal İşlevleri

### ⚠ DİKKAT

Fren rezistörünün sıcaklığı çok yüksek ise ve termal anahtar devre dışı kalırsa, frekans dönüştürücü frenlemeyi durdurur. Motor yanar.



Çizim 3.17 Fabrikada kurulu geçici bağlantı

### 3.4.9 Şebeke Bağlantısı

Şebeke, birimin en solundaki 91, 92 ve 93. terminallere bağlanmalıdır. Toprak 93. terminalin sağındaki terminale bağlanmalıdır.

Terminal No.	İşlev
91, 92, 93	Şebeke R/L1, S/L2, T/L3
94	Toprak

Tablo 3.7 Terminal İşlevleri

Güç kaynağının, frekans dönüştürücüye gerekli akımı sağladığından emin olun.

Birimde entegre sigortalar yoksa, uygun sigortaların doğru akım değerine sahip olduğundan emin olun.

### 3.4.10 Harici Fan Beslemesi

Frekans dönüştürücü DC tarafından besleniyorsa veya fanın güç kaynağından bağımsız olarak çalışması gerekiyorsa, harici bir güç kaynağı kullanın. Güç kartı üzerine bağlantıyı gerçekleştirin.

Terminal No.	İşlev
100, 101	Yardımcı besleme S, T
102, 103	İç besleme S, T

Tablo 3.8 Terminal İşlevleri

Güç kartı üzerindeki konnektör soğutma fanları için hat voltajı bağlantısı sağlamaktadır. Fanlar ortak bir AC hattından beslenecek şekilde (100–102 ve 101–103 arasındaki geçici bağlantılar) fabrikada bağlanır. Harici güç kaynağına ihtiyaç duyulursa, geçici bağlantı tellerini çıkarın ve güç beslemesini 100. ve 101. terminallere bağlayın. Bir 5 A ile koruma sağlayın. UL uygulamalarında, bir Littelfuse KLK-5 veya dengi ürün kullanın.

### 3.4.11 Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Kablo Tesisatı

#### ⚠ UYARI

##### İndüklenmiş Voltaj

Bağlı çıkış motor kablolarından kaynaklı indüklenmiş voltaj, donanım kapalı veya kilitli olduğunda bile donanım kondansatörlerini şarj eder. Birden çok frekans dönüştürücüden gelen motor kablolarını ayrı ayrı yönlendirin. Çıkış kablolarının ayrı geçirilmemesi ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir.

#### ⚠ DİKKAT

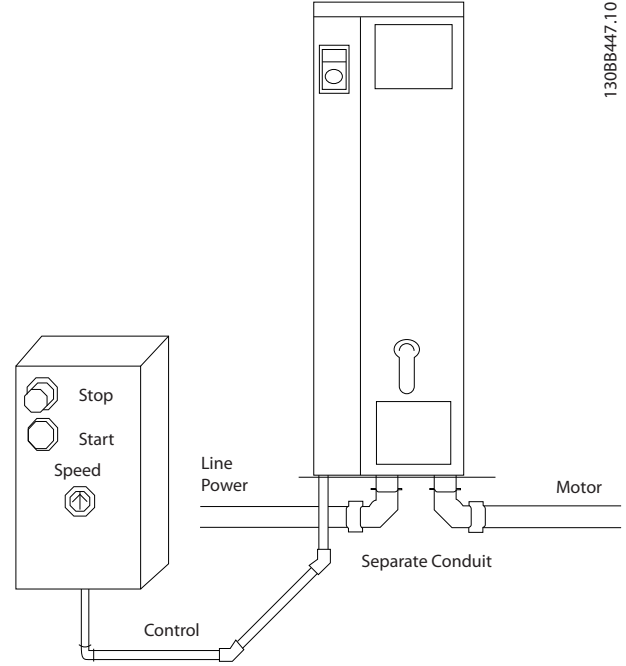
##### Azalmış Performans

Kablo tesisatı uygun yalıtılmamışsa, frekans dönüştürücünün çalışma verimi düşer. Yüksek frekanslı gürültüyü yalıtım için, ayrı metal kanallarda aşağıdaki:

- elektrik kablosu tesisatı
- motor kabloları
- kontrol telleri

Bu bağlantıları yalıtılmamak, denetleyici ve ilgili ekipmanların optimum performansının düşmesine neden olabilir.

Güç kablo tesisatı yüksek frekanslı elektrik darbeleri taşıdığından giriş gücünün ve motor gücünün farklı kanallardan geçirilmesi önemlidir. Gelen güç kablo tesisatı motor kablo tertibatıyla aynı kanaldan geçerse bu darbeler elektrik gürültüsünü ikiye katlayıp güç şebekesine döndürür. Kontrol tellerini yüksek voltajlı elektrik tellerinden yalıtın. Blendajlı/zırhlı kablo kullanılmadığında en az 3 ayrı kanallı panel seçeneğine bağlanması gerekir (bkz. Çizim 3.18).



Çizim 3.18 Kanal Kullanarak Uygun Elektrik Tesisatı

130BB447.10

### 3.4.12 Şebeke Bağlantı Kesme Anahtarı

Çerçeve boyutu	Güç ve Voltaj	Tip
D	P132-P200 380-500 V	OT400U12-9 veya ABB OETL-NF400A
E	P250 380-500 V	ABB OETL-NF600A
E	P315-P400 380-500 V	ABB OETL-NF800A
F	P450 380-500 V	Merlin Gerin NPJF36000S12AAYP
F	P500-P630 380-500 V	Merlin Gerin NRK36000S20AAYP

Tablo 3.9 Önerilen Şebeke Bağlantı Kesme Anahtarları

### 3.4.13 F-Çerçeve Devre Kesiciler

Çerçeve boyutu	Güç ve Voltaj	Tip
F	P450 380-500 V	Merlin Gerin NPJF36120U31AABSCYP
F	P500-P630 380-500 V	Merlin Gerin NRJF36200U31AABSCYP

Tablo 3.10 Önerilen Devre Kesiciler

### 3.4.14 F-Çerçeve Şebeke Kontaktörleri

Çerçeve boyutu	Güç ve Voltaj	Tip
F	P450-P500 380-500 V	Eaton XTCE650N22A
F	P560-P630 380-500 V	Eaton XTCEC14P22B

Tablo 3.11 Önerilen Kontaktörler

### 3.4.15 Motor Yalıtımı

Motor kablosu uzunlukları için  $\leq$  Tablo 3.12'de belirtilen maksimum kablo uzunluğu, motor yalıtım değerleri önerilir. Tepe voltajı, motor kablosundaki iletim sistemi etkilerinden dolayı DC bağlantı voltajının 2 katı veya şebeke voltajının 2,8 katı olabilir. Bir motorun daha düşük bir yalıtım değeri olursa, bir dU/dt veya sine dalga filtresi kullanın.

Nominal Şebeke Voltajı	Motor Yalıtımı
$U_N \leq 420$ V	Standart $U_{LL} = 1.300$ V
$420$ V < $U_N \leq 500$ V	Güçlendirilmiş $U_{LL} = 1.600$ V

Tablo 3.12 Önerilen Motor Yalıtım Değerleri

### 3.4.16 Motor Yatağı Akımları

Motor hacminin neden olduğu devirli yatak akımlarını ortadan kaldırmak için frekans dönüştürücülerle kombine 110 kW veya üzeri güce sahip motorların en iyi çalıştığı yataklar, NDE (Sürücü Olmayan Uç) yalıtımlı yataklardır. DE (Sürücü Ucu) yatağı ve şaft akımlarını en aza indirmek için, aşağıdakiler için uygun topraklama yapılması gereklidir:

- Frekans dönüştürücü
- Motor
- Motor tahrikli makine
- Motordan tahrik edilen makineye

Yatak akımlarından ötürü meydana gelen arızalar sık olmasa bile, olasılığı azaltmak için aşağıdaki stratejilerden yararlanın:

- Yalıtımsız bir yatak kullanın
- Sert kurulum prosedürleri uygulayın
- Motor ve yük motorunun birbirine uyarlandığından emin olun
- EMC Kurulum Kılavuzuna kesinlikle uygun hareket edin
- Yüksek frekanslı empedansın PE'de elektrik giriş kablolarındakinden daha düşük olmasını sağlamak için PE'yi güçlendirin.
- Motor ile frekans dönüştürücü arasında iyi bir yüksek frekans bağlantısı temin edin
- Frekans dönüştürücüden bina toprağına giden empedansın makinenin topraklama empedansından daha düşük olduğundan emin olun. Motor ile yük motoru arasında doğrudan toprak bağlantısı yapın.
- İletken yağı uygulayın
- Hat voltajının toprak voltajıyla dengeli olduğundan emin olun.
- Motor üreticisi tarafından önerilen yalıtımlı bir yatak kullanın (Not: Ünlü üreticilerin motorlarında genellikle bu büyüklükteki motorlarda yalıtımlı yataklar standarttır)

**Gerekli olduğu tespit edilirse ve Danfoss'e danışıldıktan sonra:**

- IGBT anahtarlama frekansını düşürün
- Çevirici dalga biçimini değiştirin, 60° AVM ve SFAVM
- Bir şaft topraklama sistemi kurun veya motor ile yük arasında bir yalıtım kuplajı kullanın
- Mümkünse minimum hız ayarlarını kullanın
- Bir dU/dt veya sinüs filtresi kullanın

Frekans dönüştürücüdeki elektronik termal röle, *parametre 1-90 Motor Termal Koruması ETR Alarmı* için ayarlandığında ve *1-24 Motor Akımı* nominal motor akımına ayarlandığında (motor plakasına bakın) tek motor koruması için UL onayı almıştır.

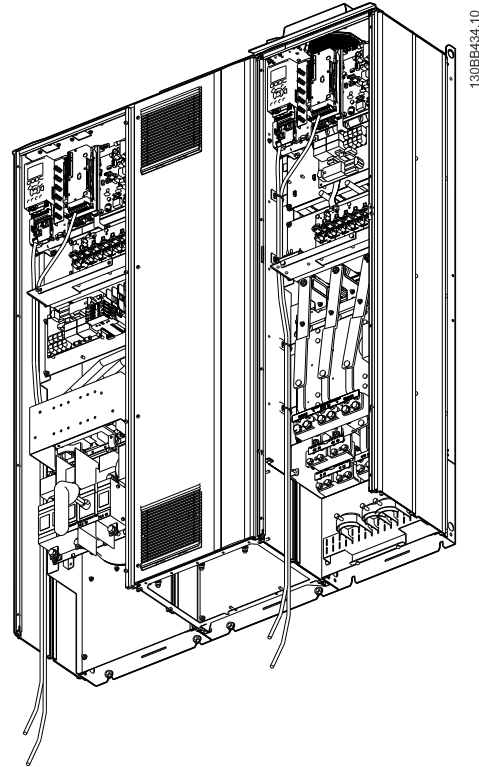
Termal motor koruması için MCB 112 PTC Termistör Kartı seçeneği de kullanılabilir. Bu kart, patlama tehlikesi bulunan Bölge 1/21 ve Bölge 2/22'de motorları korumak için ATEX sertifikası sağlar. *parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] ATEX ETR'ye* ayarlandığında, MCB 112'nin kullanımıyla kombine edildiğinde, patlama açısından tehlikeli alanlarda bir Ex-e motorunu kontrol etmek mümkündür. Ex-e motorlarının güvenli bir şekilde işletilmesi için frekans dönüştürücünün nasıl ayarlanacağıyla ilgili ayrıntılı bilgiler için *Programlama Kılavuzuna* bakın.

### 3.4.17 Kontrol Kablosu Yönlendirme

Çizim 3.19, Çizim 3.20, ve Çizim 3.21'de gösterildiği gibi tüm kontrol tellerini ilgili kontrol kablosu yoluna bağlayın. Optimum elektrik bağışıklığı sağlamak için kablo kalkanlarını doğru bir şekilde bağlamayı unutmayın.

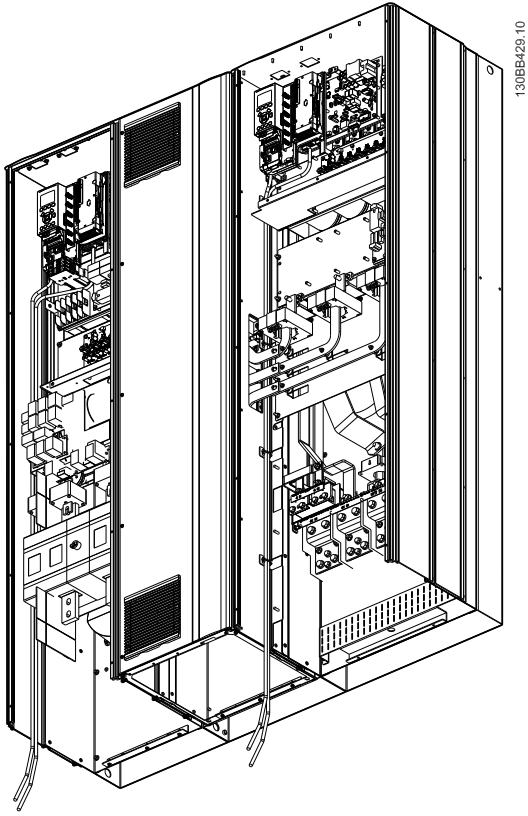
#### Fieldbus bağlantısı

Bağlantılar kontrol kartındaki ilgili seçeneklere yapılır. Ayrıntılar için, ilgili fieldbus yönergesine bakın. Kablo, frekans dönüştürücü içerisinde verilen yola yerleştirilmelidir ve diğer kontrol telleriyle birlikte bağlanmalıdır (bkz.Çizim 3.19 ve Çizim 3.20).



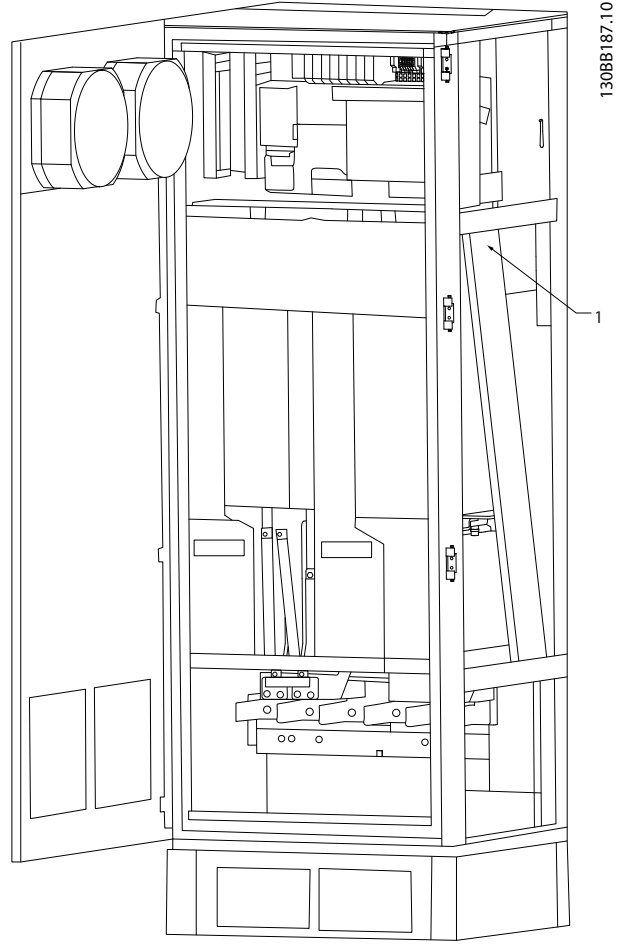
Çizim 3.19 Çerçeve Boyutu D13 için Kontrol Kartı Kablo Güzergahı

3



130BB429.10

Çizim 3.20 Çerçeve Boyutu E9 için Kontrol Kartı Kablo Güzergahı



130BB187.10

1 Frekans dönüştürücü muhafazasının içerisinde kontrol kartı kabloları için kablo güzergahı

Çizim 3.21 Çerçeve Boyutu F18 için Kontrol Kartı Kablolama Güzergahı

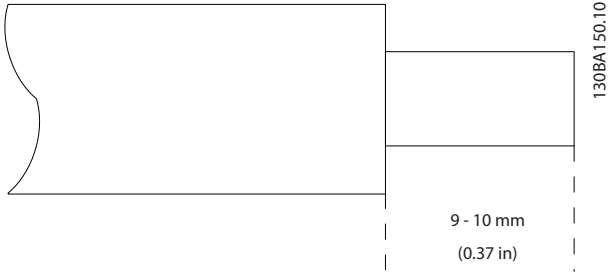
### 3.4.18 Kontrol Terminallerine Erişim

Kontrol kablolarına giden tüm terminaller, LCP'nin altına yerleştirilir (hem filtre hem de frekans dönüştürücü LCP'ler). Onlara, birimin kapısı açılarak erişilir.

### 3.4.19 Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri

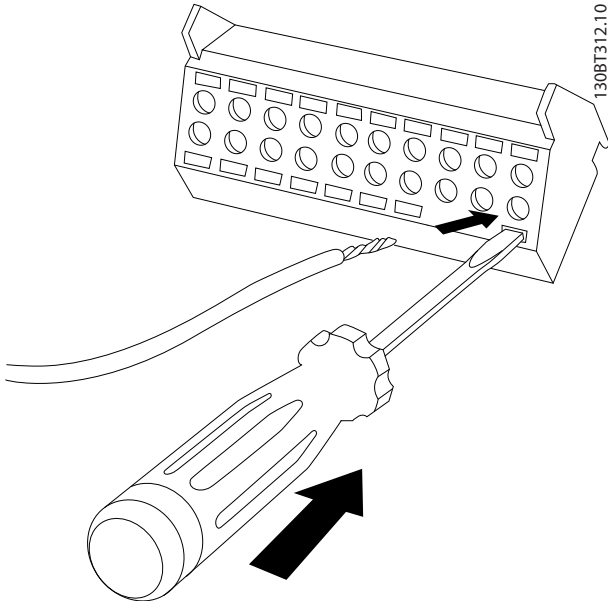
**Kabloyu terminale bağlamak için:**

1. Yalıtım malzemesini 9–10 mm kadar sıyrın  
Elektrik tesisatı Kontrol terminalleri



Çizim 3.22 Yalıtım Malzemesini Sıyırma Uzunluğu

2. Kare şeklindeki deliğe bir tornavida (maks. 0,4 x 2,5 mm) sokun.
3. Kabloyu yandaki yuvarlak deliğe sokun.

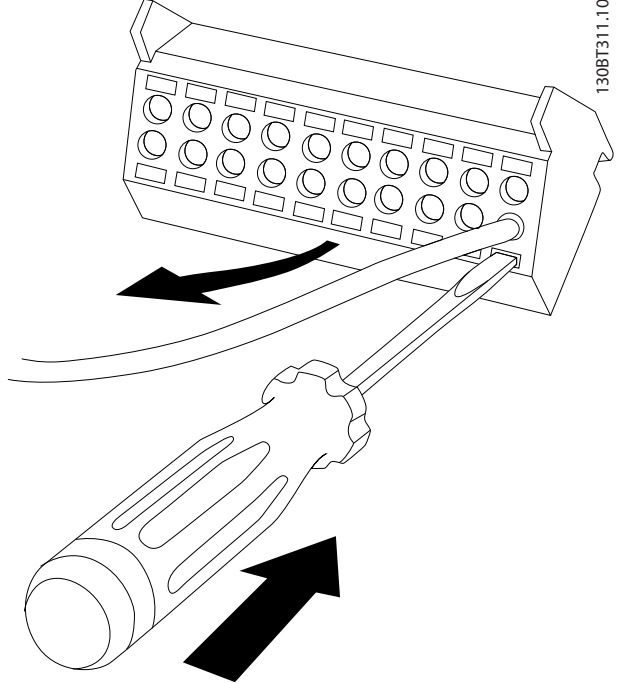


Çizim 3.23 Kabloyu Terminal Bloğuna Yerleştirme

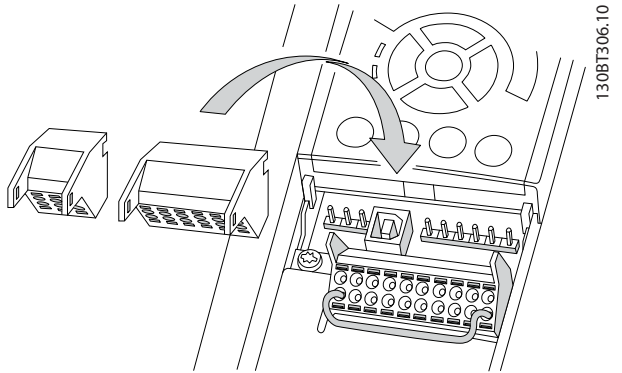
4. Tornavidayı çıkarın. Kablo terminale takılmıştır.

**Kabloyu terminalden çıkarmak için:**

1. Kare şeklindeki deliğe bir tornavida (maks. 0,4 x 2,5 mm) sokun.
2. Kabloyu çekin.



Çizim 3.24 Kablo Yerleştirildikten Sonra Tornavidanın Çıkarılması

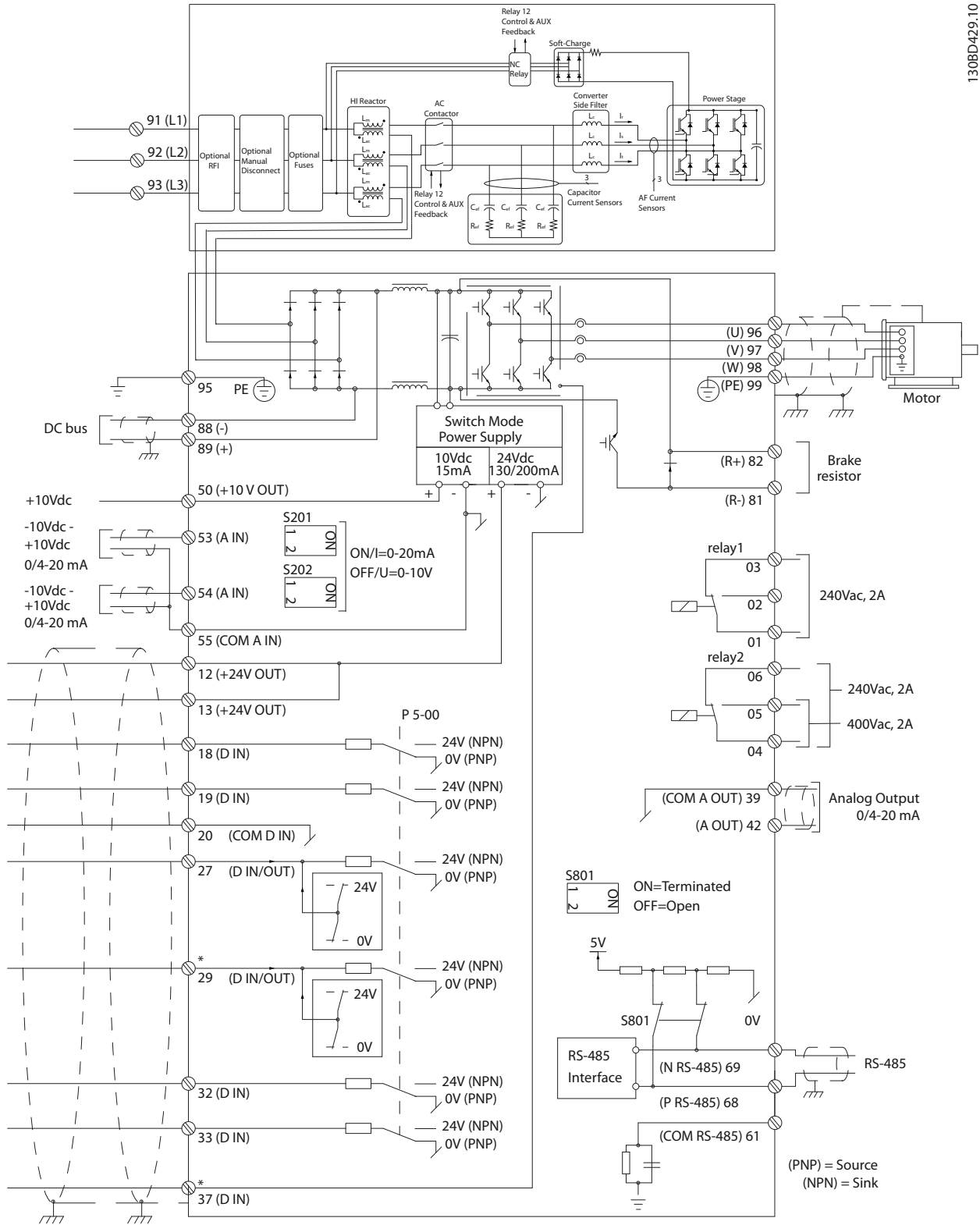


Çizim 3.25 Kontrol Terminali Yerleri

3.4.20 Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları

3

1308D429.10



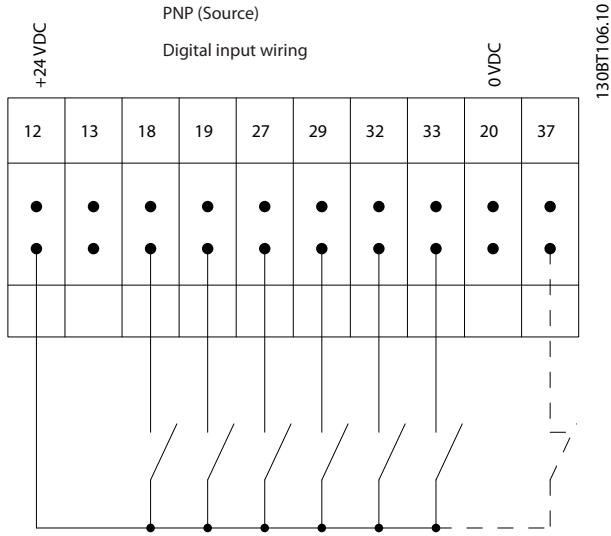
Çizim 3.26 Terminal Şeması



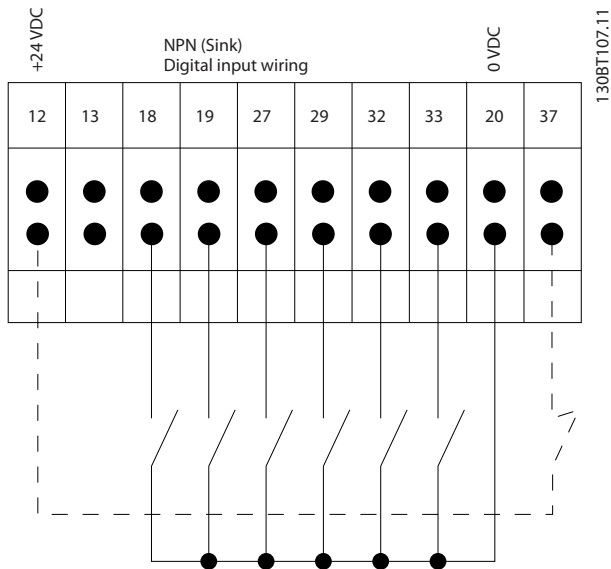
Uzun kontrol kabloları ve analog sinyaller, şebeke besleme kablolarından gelen gürültü nedeniyle 50/60 toprak çevrimlerine yol açabilir.

Toprak çevrimi gerçekleşirse, blendajı açın veya blendaj ile şasi arasına bir 100 nF kondansatörü takın.

Toprak akımlarını önlemek için dijital ve analog girişleri ve çıkışları birimlerin kontrol kartlarına ayrı ayrı bağlayın. Bu bağlantılar, hem filtre hem de frekans dönüştürücü kesitleri için 20, 55 ve 39 sayılı terminaller üzerindedir.



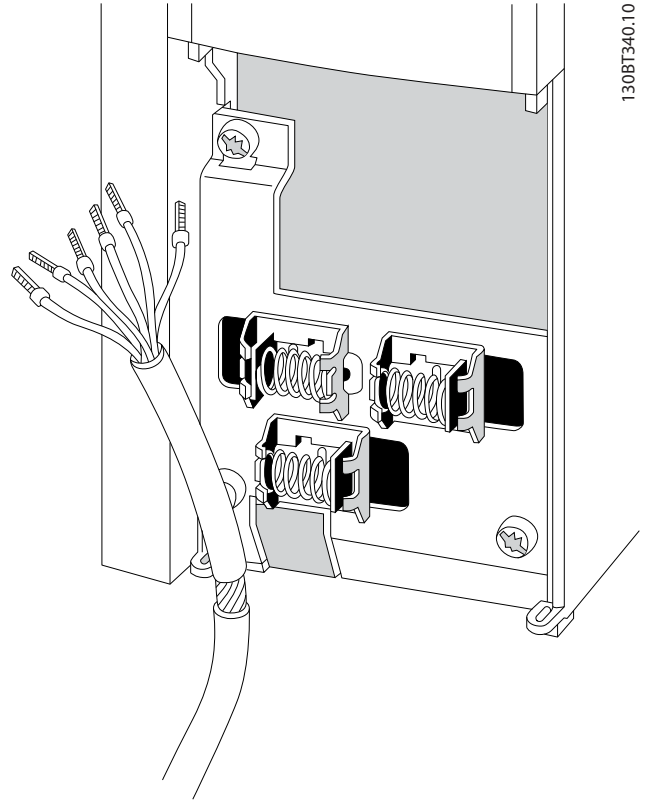
Çizim 3.27 Kontrol Terminalleri için Giriş Polaritesi, PNP



Çizim 3.28 Kontrol Terminallerinin Giriş Polaritesi, NPN

### **DUYURU!**

EMC emisyonu belirtilmesine uymak için blendajlı/korunmalı kablolar önerilir. Blendajsız/zırhsız kablo kullanılıyorsa, bkz. *bölüm 3.4.11 Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Kablo Tesisatı*. Blendajsız kontrol kabloları kullanılıyorsa EMC performansını artırmak için ferrit çekirdekler kullanın.



Çizim 3.29 Kalkanlı Kabloların Bağlanması

Optimum elektrik bağışıklığı elde etmek için kablo kalkanlarını uygun bir şekilde bağlayın.

### 3.4.21 Güvenli Tork Kapalı (STO)

Güvenli Tork Kapatma'yı çalıştırmak için frekans dönüştürücüde ek teller gereklidir, daha fazla bilgi için bkz. Danfoss VLT® Frekans Dönüştürücüler için Güvenli Tork Kapatma Kullanma Kılavuzu.

### 3.4.22 Anahtar S201, S202 ve S801

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

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

Bkz. Çizim 3.26.

#### Varsayılan ayar:

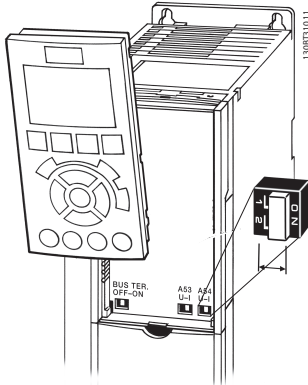
S201 (A53) = OFF (voltaj girişi)

S202 (A54) = OFF (voltaj girişi)

S801 (Bus uçlandırması) = OFF

#### **DUYURU!**

S201, S202 veya S801'in işlevini değiştirirken güç uygulamayın. Anahtarları çalıştırırken CLP kafesini kaldırın. Anahtarlar frekans dönüştürücü üzerinde güç uygulanarak çalıştırılmamalıdır.



Çizim 3.30 Anahtarlara Erişmek için LCP Kafesini kaldırın

### 3.4.23 Seri İletişim

RS-485 çok noktalı ağ topolojisine uygun 2 telli bir bus arayüzdür; örneğin devreler bir bus olarak veya ortak dağıtım hattından iletim kabloları aracılığıyla bağlanabilir. Bir ağ sınıfına toplam 32 devre bağlanabilir. Tekrarlayıcılar, ağı ayırır

#### **DUYURU!**

Her tekrarlayıcı, kurulu olduğu segment içindeki bir devre olarak görev yapar. Belli bir ağ içinde bağlanmış her devrenin tüm segmentler üzerinde bir nod adresi olmalıdır.

Frekans dönüştürücülerin sonlandırma anahtarını (S801) veya bir yanlı rezistör ağı kullanarak her segmenti iki uçtan da sonlandırın. Bus kabloları için her zaman blendajlı kablolar kullanın ve genel kablo döşeme kurallarına uyun. Blendajın her devredeki düşük empedanslı toprak bağlantısı önemlidir ve yüksek frekanslarda da bu durum geçerlidir. Bu şekilde, blendajın büyük yüzeyini bir kablo kelepçesi ya da iletken kablo bileziği vasıtasıyla toprağa bağlayın. Tüm şebekede özellikle de uzun kabloların olduğu tesisatlarda aynı toprak potansiyelinin elde edilmesi için potansiyel dengeleme kablolarının kullanılması gerekebilir.

Empedans uyumsuzluğunu önlemek için, tüm şebekede mutlaka aynı türde kablo kullanın. Frekans dönüştürücüye bir motor bağlarken mutlaka blendajlı motor kablosu kullanın.

Kablo	Blendajlı burgulu çift (STP)
Empedans	120 Ω
Kablo uzunluğu	Maks. 1200 m (çıkma hatları dahil) Maks. 500 m (istasyonlar arası)

Tablo 3.13 Kablo Önerileri

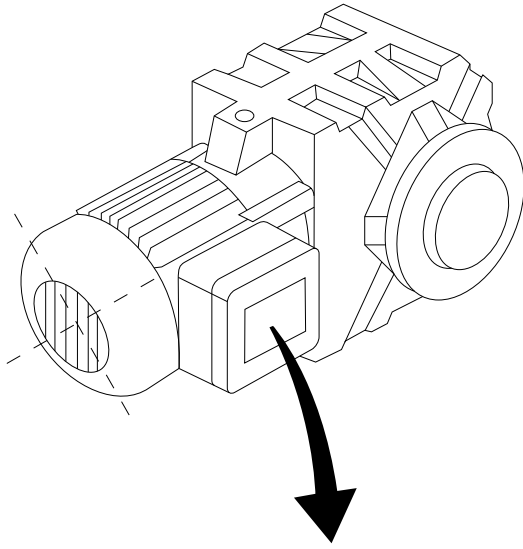
### 3.5 Son Kurulum ve Test

Frekans dönüştürücüyü çalıştırmadan önce, kurulumun son testini yapın:

1. Motorun yıldız (Y) bağlantılı mı yoksa delta bağlantılı mı olduğunu tespit etmek için (Δ) motor plakasına bakın.
2. Motor plaka verilerini parametre listesine girin. [Quick Menu] tuşuna basarak ve Q2 Quick Setup seçeneğini belirleyerek listeye erişin. Bkz. Tablo 3.14.

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

Tablo 3.14 Hızlı Kurulum Parametreleri



130BT307.10

BAUER D-7 3734 ESLINGEN				
3~ MOTOR NR. 1827421 2003				
S/E005A9				
	1,5	KW		
n <sub>2</sub>	31,5	/MIN.	400	Y V
n <sub>1</sub>	1400	/MIN.	50	Hz
cos	0,80		3,6	A
1,7L				
B	IP 65	H1/1A		

Çizim 3.31 Motor Plakası

3. En iyi performansı sağlamak için Otomatik Motor Adaptasyonunu gerçekleştirin.
  - a. Terminal 27'yi terminal 12'ye bağlayın veya 5-12 Terminal 27 Dijital Giriş'yi 'İşlev Yok' (5-12 Terminal 27 Dijital Giriş [0]) olarak ayarlayın.
  - b. AMA'yı etkinleştirin 1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA).
  - c. Tam veya indirgenmiş AMA'yı seçin. Bir LC filtresi monte edildiyse, sadece indirgenmiş AMA'yı çalıştırın veya AMA prosedürü sırasında LC filtresini çıkarın.
  - d. [OK] tuşuna basın. Ekranda "Başlatmak için [Hand on] tuşuna basın" ifadesi görünür.
  - e. [Hand On] tuşuna basın. AMA prosedürünün yürürlükte olduğunu belirten bir durum çubuğu görüntülenir.
  - f. [Off] tuşuna basın – Frekans dönüştürücü alarm moduna girer ve ekranda AMA'nın kullanıcı tarafından sonlandırıldığı gösterilir.

### İşletim sırasında AMA'yı durdurun

#### 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 bölüm 9 Uyarılar ve Alarmlar bölümünde bulunabilir.
- Alarm günlüğünde "Rapor Değeri", frekans dönüştürücü alarm moduna girmeden önce AMA tarafından yürütülen son ölçüm dizisini gösterir. Bu numara alarmin açıklamasıyla birlikte sorun gidermede yardımcı olur. Danfoss servis personeliyle iletişime geçtiğinizde, numarayı ve alarm açıklamasını bildirin.

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

#### Hız ve rampa süresi için istenen sınırları ayarlayın.

Minimum Referans	3-02 Minimum Referans
Maksimum Referans	3-03 Maksimum Referans

Tablo 3.15 Referans Parametreleri

Motor Hızı Alt Sınırı	4-11 Motor Hızı Alt Sınırı [RPM] veya 4-12 Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]
Motor Hızı Üst Sınırı	4-13 Motor Hızı Üst Sınırı [RPM] veya 4-14 Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]

Tablo 3.16 Hız Sınırları

Rampa Yukarı Süresi 1 [sn]	3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi
Rampa Aşağı Süresi 1 [s]	3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi

Tablo 3.17 Rampa Süreleri

### 3.6 Ek Bağlantılar

#### 3.6.1 Mekanik Fren Kontrolü

Kaldırma/indirme uygulamalarında elektromekanik bir freni kontrol edebilmeniz gerekir:

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

Frekans dönüştürücü alarm modundaydı veya aşırı voltaj durumundaydı, mekanik fren derhal devreye girer.

#### 3.6.2 Motorların Paralel Bağlantısı

Frekans dönüştürücü paralel bağlantılı birkaç motoru denetleyebilir. Motorların toplam akım tüketimi, frekans dönüştürücü için nominal çıkış akımı  $I_{M,N}$ 'yi aşmamalıdır.

#### **DUYURU!**

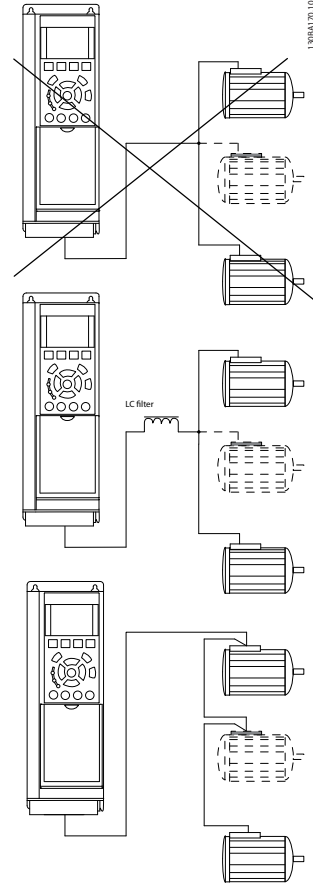
Kabloların *Çizim 3.32*'deki gibi ortak bir birleşme yerine bağlandığı tesisatlar yalnızca kısa kablolar için önerilir.

#### **DUYURU!**

Motorlar paralel olarak bağlandığında *1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)* kullanılamaz.

#### **DUYURU!**

Frekans dönüştürücünün elektronik termal rölesi (ETR), motorların paralel bağlandığı sistemlerde tek bir motor için motor koruması olarak kullanılamaz. Her motorda termistör veya termal rölelerle ek motor koruması sağlayın. Devre kesiciler koruma olarak uygun değildir.



**Çizim 3.32 Ortak Bir Birleşme Yerinde Bağlı Olan Kablolarla Gerçekleştirilen Tesisat**

Motor boyutları arasında büyük farklılıklar varsa, başlatmada ve düşük RPM değerlerinde sorunlar çıkabilir. Küçük motorların statorundaki nispeten yüksek ohmik direnç, başlatmada ve düşük RPM değerlerinde daha yüksek bir voltaj gerektirmektedir.

#### 3.6.3 Motor Termal Koruması

Frekans dönüştürücüdeki elektronik termal röle, *parametre 1-90 Motor Termal Koruması ETR Alarmı* için ayarlandığında ve *1-24 Motor Akımı* nominal motor akımına ayarlandığında (motor plakasına bakın) tek motor koruması için UL onayı almıştır.

Termal motor koruması için MCB 112 PTC Termistör Kartı seçeneği de kullanılabilir. Bu kart, patlama tehlikesi bulunan Bölge 1/21 ve Bölge 2/22'de motorları korumak için ATEX sertifikasyonu sağlar. *parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] ATEX ETR*'ye ayarlandığında ve MCB 112 kombine edildiğinde. Patlama tehlikesi bulunan alanlarda bir Ex-e motorun kontrol edilmesi mümkündür. Ex-e motorların güvenli işletimi amacıyla frekans dönüştürücünün nasıl ayarlanacağı konusunda bilgi almak için programlama kılavuzuna bakın.

## 4 Başlatma ve İşlev Testi

### 4.1 Ön Başlatma

#### DİKKAT

Birime güç vermeden önce, tüm kurulumu aşağıdaki *Tablo 4.1*'de ayrıntılandırıldığı gibi kontrol edin. Tamamlandığında bu öğelere onay imi koyun.

4

Yapılacak kontroller	Açıklama	<input checked="" type="checkbox"/>
Yardımcı donanım	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekans dönüştürücünün güç girişi tarafında veya motorun çıkış tarafında bulunabilecek yardımcı donanımlara, anahtarlara, bağlantı kesmelerine veya giriş sigortalarına/devre kesicilere bakın. Bunların tam hızda işleme hazır olduğundan emin olun.</li> <li>• Frekans dönüştürücüye geri besleme için kullanılan tüm sensörlerin işlevini ve kurulumunu kontrol edin.</li> <li>• Varsa motorlardaki güç faktörü düzeltme başlıklarını çıkarın.</li> </ul>	
Kablo yönlendirme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aşağıdakilerden her biri için ayrı metalik kanallar kullanın: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Giriş gücü</li> <li>• motor kabloları</li> <li>• kontrol telleri</li> </ul> </li> </ul>	
Kontrol telleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasarlı veya kopuk tel ve gevşek bağlantı kontrolü yapın</li> <li>• Gürültü bağışıklığı için, kontrol tellerinin güç ve motor tel tesisatından yalıtılmış olduğunu kontrol edin</li> <li>• Gerekirse, sinyallerin voltaj kaynağını kontrol edin</li> <li>• Blendajlı kablo veya burgulu çift tel kullanılması önerilir. Blendajın doğru şekilde sonlandırıldığından emin olun</li> </ul>	
Soğutma açıklığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma için uygun hava akışının sağlanması amacıyla altta ve üstte yeterli açıklıklar bulunduğunu ölçün</li> </ul>	
EMC hususları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromanyetik uyumluluk bakımından kurulumun uygunluğunu kontrol edin</li> </ul>	
Ortam hususları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksimum ortam işletim sıcaklık sınırları için donanım etiketine bakın</li> <li>• Nem düzeyleri, yoğuşmasız %5-95 arasında olmalıdır</li> </ul>	
Sigorta ve devre kesiciler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigortaların veya devre kesicilerin uygunluğunu kontrol edin</li> <li>• Tüm sigortaların sıkı bir şekilde takıldığını, çalışır durumda olduklarını ve tüm devre kesicilerin açık konumda olduklarını kontrol edin</li> </ul>	
Topraklama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim için, şasisinden bina toprağına giden bir topraklama teli gerekir</li> <li>• Sıkı olan ve oksitlenmeyen iyi toprak bağlantılarını kontrol edin</li> <li>• Kanala topraklama yapılması veya arka pano montajından metal bir yüzeye bağlantı kurulması uygun bir topraklama değildir</li> </ul>	
Giriş ve çıkış güç kablo tesisatı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gevşek bağlantı olup olmadığını kontrol edin</li> <li>• Motor ve şebekenin ayrı kanalda veya ayrılmış blendajlı kablolarda bulunduğunu kontrol edin</li> </ul>	
Panonun iç kısmı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birimin iç kısmında döküntü ve aşındırma olmadığını kontrol edin</li> </ul>	
Anahtarlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tüm anahtarların ve bağlantı kesme ayarlarının uygun konumda olmalarını sağlayın</li> </ul>	
Titreşim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Birimin, sağlam bir şekilde takıldığını veya gerekirse şok desteklerinin kullanıldığını kontrol edin</li> <li>• Olağandışı titreşim miktarı olup olmadığını kontrol edin</li> </ul>	

Tablo 4.1 Başlatma Kontrol Listesi

## 4.2 Donanıma Güç Verme

### ⚠ UYARI

#### YÜKSEK VOLTAJ!

Frekans dönüştürücüler, AC şebekesine bağlandıklarında yüksek voltaj içerirler. Kurulum, başlatma ve bakım işlemleri, yalnızca kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Aksine davranış ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir..

### ⚠ UYARI

#### İSTENMEYEN BAŞLATMA!

Frekans dönüştürücü, AC şebekesine bağlandığında, motor herhangi bir zamanda başlayabilir. Frekans dönüştürücü, motor ve çalıştırılan donanımlar işletilmeye hazır durumda olmalıdır. Aksi takdirde ölüm, ciddi yaralanma, ekipmanın zarar görmesi veya maddi hasarla karşılaşılabilir.

1. Giriş voltajının %3 içerisinde dengelendiğini doğrulayın. Dengeli değilse, devam etmeden önce giriş voltajı dengesizliğini düzeltin.
2. Varsa opsiyonel donanım tel tesisatının kurulum uygulamasıyla eşleşmesini sağlayın.
3. Tüm operatör aygıtlarının OFF (KAPALI) olmasını sağlayın. Pano kapıları kapalı olmalı ve kapak monte edilmelidir.
4. Birime güç verin. Bu zamanda frekans dönüştürücüyü başlatmayın. Bağlantı kesme anahtarı bulunan birimlerde, güç vermek için anahtarı çevirin.

### DUYURU!

LCP altındaki durum satırında OTOMATİK UZAK YANAŞMA okunduğunda veya Alarm 60 Dış Kilit görüntülediğinde, birimin işletilmeye hazır, fakat terminal 27'de bir giriş eksik demektir.

## 4.3 Temel İşletim Programlaması

Frekans dönüştürücüler, en iyi performans için çalıştırılmadan önce temel işletim programlamasına ihtiyaç duyarlar. Temel işletim programlaması, çalıştırılan motorun motor plaka verilerini ve minimum ve maksimum motor hızlarını girmeyi gerektirir. Önerilen parametre ayarları, başlatma ve kontrol amaçlarına yöneliktir. Uygulama ayarları değişkenlik gösterebilir. Verileri LCP yoluyla girmeye ilişkin ayrıntılı yönergeler için bkz. bölüm 5.1 Çalıştırma.

Verileri güç ON konumundayken, fakat frekans dönüştürücü işletilmeden önce girin. Frekans dönüştürücüyü programlamanın 2 yolu vardır: Akıllı Uygulama Kurulumu (SAS) kullanmak veya aşağıda ayrıntılı olarak açıklanan prosedürü uygulamak. SAS, en sık kullanılan uygulamaların kurulumu için hızlı bir sihirbazdır. Güç ilk açıldığında ve sıfırlamadan sonra SAS, LCP'de görüntülenir. Belirtilen uygulamaların kurulumu için art arda ekranlarda gösterilen talimatları uygulayın. SAS aynı zamanda Quick Menu altında da bulunabilir. Akıllı Kurulum işleminin başından sonuna kadar, çeşitli seçimler, ayarlar ve mesajlara ait yardım bilgilerini görmek için [Info] kullanılır.

### DUYURU!

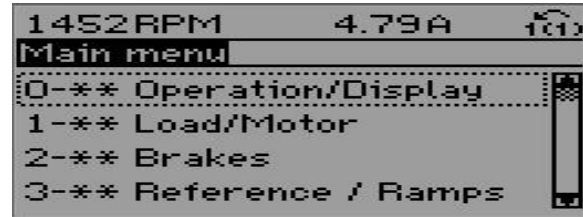
Sihirbaz kullanılırken başlatma koşullarının reddedildiğini unutmayın.

### DUYURU!

İlk açılıştan veya sıfırlamadan sonra hiçbir işlem yapılmazsa, SAS ekranı 10 dakika sonra otomatik olarak kaybolur.

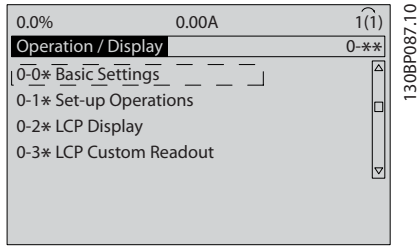
SAS kullanılmadığında, verileri aşağıdaki prosedüre uygun şekilde girin.

1. LCP üzerindeki [Main Menu] tuşuna iki kez basın.
2. Parametre grubu 0-\*\* İşletim/Ekran'a gitmek için gezinme tuşlarını kullanın.
3. [OK] tuşuna basın.



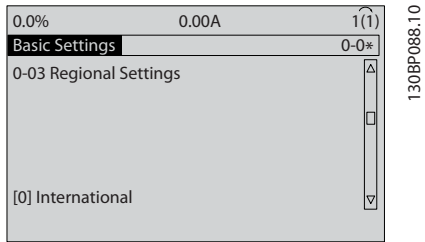
Çizim 4.1 0-\*\* İşletim/Ekran

4. Parametre grubu 0-0\* Temel Ayarlar'a gitmek için gezinme tuşlarını kullanın ve [OK] tuşuna basın.



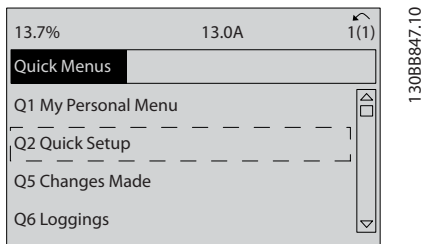
Çizim 4.2 0-0\* Temel Ayarlar

- 0-03 Bölgesel Ayarlar'a gitmek için gezinme tuşlarını kullanın ve [OK] tuşuna basın.



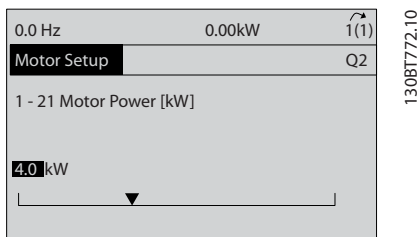
Çizim 4.3 0-03 Bölgesel Ayarlar

- Uluslararası veya Kuzey Amerika'yı seçmek için gezinme tuşlarını kullanın ve [OK] tuşuna basın. (Bu, bir dizi temel parametrenin varsayılan ayarlarını değiştirir. Tam liste için bkz. bölüm 6 Programlama.)
- LCP üzerindeki [Hızlı Menü] tuşuna basın.
- Parametre grubu Q2 Hızlı Kurulum'a gitmek için gezinme tuşlarını kullanın.
- [OK] tuşuna basın.



Çizim 4.4 Q2 Hızlı Kurulum

- Dili seçin ve [OK] tuşuna basın.



Çizim 4.5 Dil Seç

- Kontrol terminalleri 12 ve 27 arasına bir geçici bağlantı teli yerleştirilmişse 5-12 Terminal 27 Dijital Giriş ayarını fabrika varsayılanında bırakın. Aksi durumda, İşletim Yok'u seçin. Opsiyonel by-pass bulunan frekans dönüştürücüler için geçici bağlantı teli kullanılması gerekmez.
- parametre 3-02 Minimum Referans.
- parametre 3-03 Maksimum Referans.
- 3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi.
- 3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi.
- 3-13 Referans Sitesi. Ele Bağlı/Otomatik\* Yerel Uzaktan'a bağlanmıştır.

#### 4.4 Yerel Denetim Testi

### ⚠ DİKKAT

#### MOTOR BAŞLATMA!

Motorun, sistemin ve bağlı aygıtların çalıştırılmaya hazır olduklarından emin olun. Her tür koşulda güvenli işletimi sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır. Motor, sistem veya bağlı aygıtlar çalıştırılmaya hazır değilse, kişisel yaralanma veya donanım hasarı ortaya çıkabilir.

### DUYURU!

[Hand On] tuşu, frekans dönüştürücüye bir yerel başlatma komutu sağlar. [Off] tuşu, durdurma işlevi sağlar.

Yerel modda işletilirken, [▲] ve [▼] frekans dönüştürücünün hız çıkışını artırır ve azaltır. [◀] ve [▶] ekran imlecini sayısal ekranda hareket ettirir.

- [Hand On] tuşuna basın.
- [▲] tuşuna basarak frekans dönüştürücüyü tam hıza getirin. İmlecin ondalık noktanın soluna taşınması, daha hızlı giriş değişikliği yapmayı sağlar.
- Hızlanma sorunları olup olmadığını gözleyin.
- [Off] tuşuna basın.
- Yavaşlama sorunları olup olmadığını gözleyin.

Hızlanma sorunları varsa:

- Uyarılar veya alarmlar ortaya çıkarsa, bkz. bölüm 9 Uyarılar ve Alarmlar
- Motor verilerinin doğru girildiğini kontrol edin
- 3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi'de rampa hızlanma süresini artırın.
- 4-18 Akım Sınırı'de akım sınırını artırın.
- 4-16 motor modda moment limiti'de tork sınırını artırın.

Yavaşlama sorunları varsa

- Uyarılar veya alarmlar ortaya çıkarsa, bkz. *bölüm 9 Uyarılar ve Alarmlar*.
- Motor verilerinin doğru girildiğini kontrol edin
- Yavaşlama süresini *3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi*'de artırın
- *2-17 Aşırı Voltaj Denetimi* parametresinde aşırı voltaj kontrolünü etkinleştirin.

Bir alarmdan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlamak için bkz. *bölüm 5.1.2 Grafikselleştirilmiş LCP'yi (GLCP) çalıştırma*.

### **DUYURU!**

*bölüm 4.1 Ön Başlatma* ile *bölüm 4.3 Temel İşletim Programlaması* arasındaki kısım frekans dönüştürücüye güç verme, temel programlama, ayar ve işlev testi prosedürlerini tamamlamaktadır.

## 4.5 Sistemi Başlatma

Bu bölümde prosedürü gerçekleştirmeden önce kullanıcı kablo tesisatı ve uygulama programlamasını tamamlayın. Uygulama oluşturma bilgisi için bkz. *bölüm 7 Uygulama Örnekleri*. Aşağıdaki prosedürün, kullanıcı tarafından uygulama kurulumu bitirildikten sonra yapılması önerilir.

### **⚠ DİKKAT**

#### **MOTOR BAŞLATMA!**

Motorun, sistemin ve bağlı aygıtların çalıştırılmaya hazır olduklarından emin olun. Her tür koşulda güvenli işletimi sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır. Motor, sistem veya bağlı aygıtlar çalıştırılmaya hazır değilse, kişisel yaralanma veya donanım hasarı ortaya çıkabilir.

1. [Auto On] tuşuna basın.
2. Dış kontrol işlevlerinin, frekans dönüştürücüye uygun şekilde kablolandığından ve tüm programlamaların bitirildiğinden emin olun.
3. Bir dış çalıştırma komutu verin.
4. Hız referansını, hız aralığı boyunca ayarlayın.
5. Dış çalıştırma komutunu kaldırın.
6. Tüm sorunları not edin.

Uyarılar veya alarmlar ortaya çıkarsa, *bölüm 9 Uyarılar ve Alarmlar* bölümüne bakın.



## 5 Kullanıcı Ara birimi

### 5.1 Çalıştırma

#### 5.1.1 İşletim Modları

**Düşük Harmonik Sürücü 2 şekilde işletilebilir:**

- Grafikselsel Yerel Denetim Panosu (GLCP)
- RS-485 seri iletişim veya USB, her ikisi de PC bağlantısı içindir

#### 5.1.2 Grafikselsel LCP'yi (GLCP) çalıştırma

Biri frekans dönüştürücü bölümü (sağ) ve diğeri etkin filtre bölümü (sol) üzerinde olmak üzere Düşük Harmonik Sürücü üzerinde 2 LCP vardır. Her iki LCP de aynı şekilde işlev görür. Her LCP sadece bağlı olduğu birimi kontrol eder ve 2 LCP arasında iletişim yoktur. Grafikselsel LCP'yi çalıştırma (GLCP)

### **DUYURU!**

**Etkin filtre Oto modunda olmalıdır. Filtre LCP üzerindeki [Auto On] tuşuna basın.**

Aşağıdaki yönergeler GLCP (LCP 102) için geçerlidir.

**GLCP dört işlevsel gruba ayrılır:**

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

**Grafik ekran:**

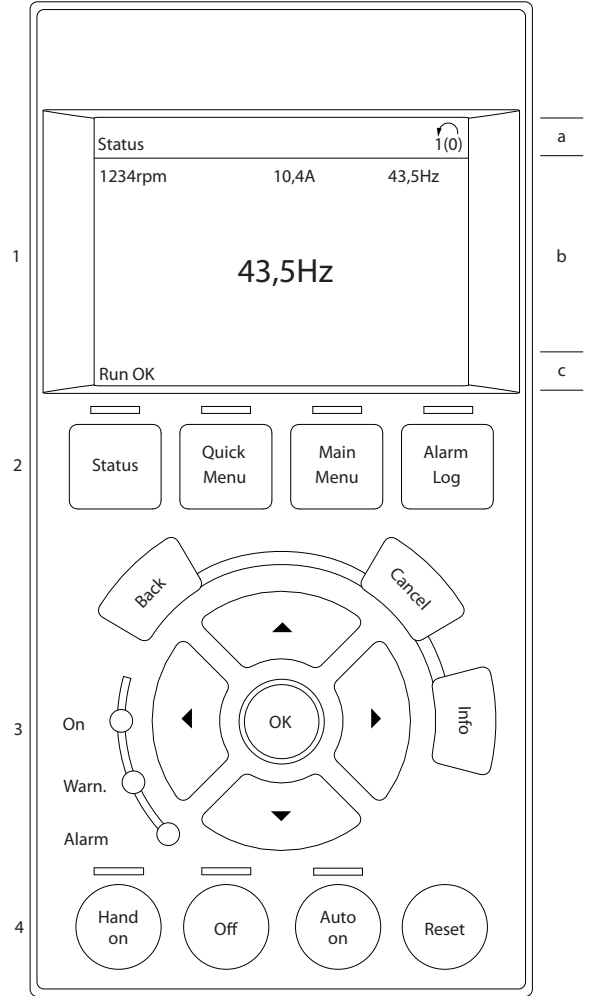
LCD ekran bir arka ışığa sahiptir ve alfasayısal karakterlerden oluşan 6 satır içerir. Tüm veriler, [Status] (Durum) modunda beş taneye kadar işletim değişkenini gösterebilen LCP'de görüntülenir. *Çizim 5.1*, frekans dönüştürücü LCP'yi örnekler. Filtre LCP tamamen aynı görünür ancak filtre ile ilgili bilgileri görüntüler.

1. Ekran

- 1a **Durum satırı:** Durum mesajları simgeleri ve grafikleri görüntüler.
- 1b **Satır 1-2:** Kullanıcının tanımladığı verileri ve değişkenleri görüntüleyen operatör veri satırları. [Status] anahtarına basılarak en çok bir satır daha eklenebilir.

1c **Durum satırı:** Metin görüntüleyen durum mesajları.

2. Programlanabilir menü tuşları
3. Gösterge ışıkları/gezinme paneli
4. İşletim tuşları



Çizim 5.1 LCP

Gösterge 3 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 (0-10 Etkin Kurulum'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 durumunda, değişkenlerin yerine uyarı gösterilir.

[Status] tuşuna basarak 3 durum okuma ekranı arasında geçiş yapmak mümkündür.

Her bir durum ekranında farklı biçimlerde işletim değişkenleri görünür.

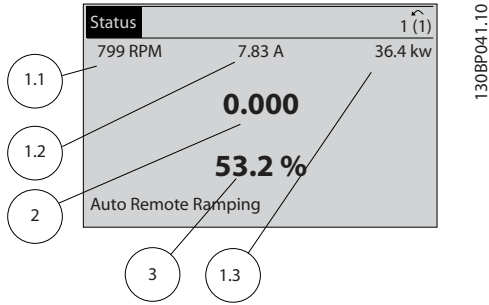
Görüntülenen işletim değişkenlerinin her birine birden fazla değer veya ölçüm bağlanabilir. Görüntülenecek değerler/ölçümler 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ve 24-0 parametreleriyle tanımlanabilir.

Par. 0-20 - par. 0-24'te seçilen her değer/ölçüm okuma parametresinin olası ondalık ayarından 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] tuşuna basın. Çizim 5.2'deki ekranda gösterilen işletim değişkenlerine bakın. 1.1, 1.2 ve 1.3 küçük boyutlu gösterilir. 2 ve 3 orta boyutta gösterilir.



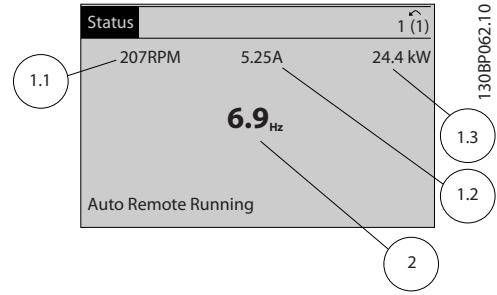
Çizim 5.2 Durum Ekranı I - İşletim Değişkenleri

### Durum ekranı II

Çizim 5.3'deki ekranda gösterilen işletim değişkenlerine (1.1, 1.2, 1.3, ve 2) bakın.

Örnekte, hız, motor akımı, motor gücü ve frekans birinci ve ikinci sıralarda değişkenler olarak seçilmiştir.

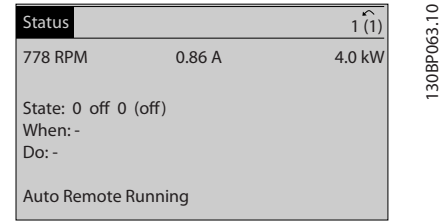
1.1, 1.2 ve 1.3 küçük boyutta, 2 ise büyük boyutta gösterilir.



Çizim 5.3 Durum Ekranı II - İşletim Değişkenleri

### Durum ekranı III

Bu durum Smart Logic Control'ün olay ve eylemlerini gösterir.



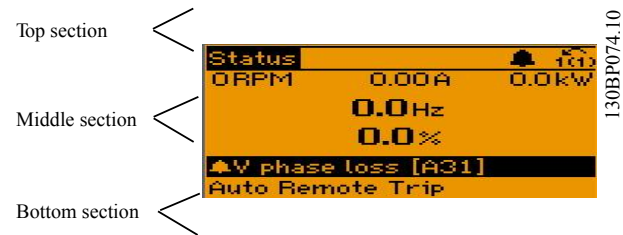
Çizim 5.4 Durum Ekranı III - İşletim Değişkenleri

## DUYURU!

Durum ekranı III, filtre LCP üzerinde mevcut değildir.

### Alt kısım

daima Durum modunda frekans dönüştürücünün durumunu gösterir.



Çizim 5.5 Alt Kısım Durum Modu

### 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):

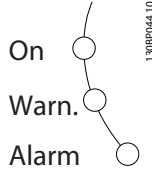
Belirli eşik değerleri aşırsa, alarm ve/veya uyarı LED'leri yanar. Denetim panosunda bir durum ve alarm metni görünür.

Frekans dönüştürücü aşağıdakinden enerji aldığı anda, On (Açık) LED'i etkinleştirilir:

- şebeke voltajı
- DC bus terminali
- bir dış 24 V beslemesi

Aynı zamanda, arka aydınlatma da yanar. Gösterge ışıkları (LED'ler)

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



Çizim 5.6 LED Durum Işıkları

### GLCP tuşları

#### Menü tuşları

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



Çizim 5.7 Menü Tuşları

#### [Status]

Sırayla frekans dönüştürücünün (ve/veya motorun) veya filtrenin durumunu gösterir. LCP sürücüsünde, [Status] tuşuna basılarak 3 farklı okuma seçilebilir: 5 satırlı okuma, 4 satırlı okuma veya Smart Logic Control. Smart Logic Control filtre için kullanılamaz. Ekran modunu seçmek veya aşağıdakilerden ekran moduna geri dönmek için [Status] tuşunu kullanın:

- hızlı menü
- ana menü
- alarm modu

[Status] tuşunu tek veya çift okuma modu arasında geçiş yapmak için de kullanabilirsiniz Durum

#### [Quick Menu]

Frekans dönüştürücünün ve filtrenin hızlı kurulumuna ve en sık kullanılan işlevlerin programlanmasına olanak verir. Hızlı menü

#### [Quick Menu] şunları içerir:

- Q1: Kişisel Menü
- Q2: Hızlı Kurulum
- Q5: Changes Made
- Q6: Günlükler

Etkin filtre Düşük Harmonik Sürücünün tümleşik parçası olduğu için yalnızca asgari bir programlama gereklidir. Filtre LCP, voltajın veya akımın, düzeltilmiş akımın, enjekte edilmiş akımın veya Cos  $\phi$  ve gerçek güç faktörünün THD'si gibi filtre işletimi hakkında bilgi gösterir.

0-60, 0-61, 0-65 veya 0-66 parametreleri aracılığıyla parola oluşturulmamişsa 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 oluşturulmamişsa ana menü parametrelerine hemen erişilebilir. Ana menü modu ve hızlı menü modu arasında doğrudan geçiş yapmanız mümkündür.

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

#### [Alarm Log]

en son 5 alarmı içeren Alarm listesini görüntüler (A1-A5 olarak numaralanır). Bir alarm hakkında daha fazla bilgi almak için, ok tuşlarını kullanarak alarm numarasına ilerleyin ve [OK] tuşuna basın. Alarm moduna girmeden önce frekans dönüştürücünün veya filtrenin durumu hakkındaki bilgiler görüntülenir.

#### [Back]

gezinme yapısındaki bir önceki adıma veya katmana geri götürür.



Çizim 5.8 Geri Tuşu

#### [Cancel]

Ekran değiştirilmediği sürece son değişiklik veya komut iptal edilir.



Çizim 5.9 İptal Tuşu

#### [Info]

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

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



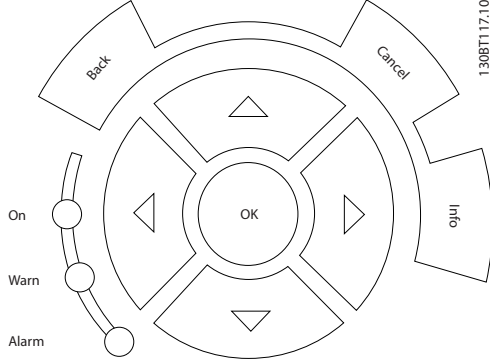
Çizim 5.10 Info Tuşu

**Gezinme tuşları**

4 gezinti tuşu, [Quick Menu], [Main Menu] ve [Alarm Log] içindeki farklı seçenekler arasında gezinmek için kullanılır. İmleci gezinti tuşlarıyla birlikte hareket ettirin.

**[OK]**

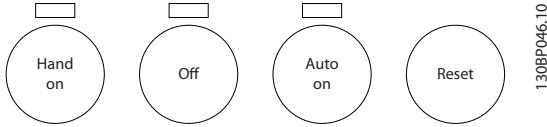
imleçle işaretlenen bir parametreyi seçmek ve bir parametre değişikliğini etkinleştirmek için kullanılır.



Çizim 5.11 Gezinme Tuşları

**İşletim tuşları**

Yerel denetim için. Denetim panosunun altında bulunur.



Çizim 5.12 İşletim Tuşları

**[Hand On]**

frekans dönüştürücünün GLCP aracılığıyla denetlenebilmesini sağlar. [Hand On] aynı zamanda motoru başlatır ve artık ok tuşlarıyla motor hızı referansı verilebilir. Bu tuş, 0-40 LCP'de [Hand on] Anahtarı aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Kapatılabilir [0].

[Hand on] etkinleştirildiğine aşağıdaki denetim sinyalleri etkin olur:

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

**DUYURU!**

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

**[Off]**

bağlı motoru (frekans dönüştürücü LCP'ye basıldığında) veya filtreyi (filtre LCP'ye basıldığında) durdurur Bu tuş, 0-41 LCP'de [Off] Anahtarı 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 terminalleri ve/veya seri iletişim aracılığıyla kontrol edilebilmesini sağlar. Bus ve/veya kontrol terminallerine bir başlatma sinyali uygulandığı zaman, frekans dönüştürücü başlatılacaktır. Bu tuş, 0-42 LCP'de [Auto on] Anahtarı aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Kapatılabilir [0].

**DUYURU!**

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

**[Reset]**

Bir alarmdan sonra frekans dönüştürücüyü veya filtreyi sıfırlamak için kullanılır. Tuş, LCP'de 0-43 LCP'de [Reset] Anahtarı aracılığıyla Etkinleştirilebilir [1] veya Devre dışı bırakılabilir [0]. Sıfırlama

**Parametre kısayolu**

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

**5.1.3 Verileri Değiştirme**

1. [Quick Menu] veya [Main Menu] tuşuna basın.
2. Düzenlenecek parametre grubunu bulmak için [▲] ve [▼] tuşlarını kullanın. Verileri Değiştirme
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. Ya da, bir sayıdaki haneler arasında ilerlemek için [◀] ve [▶] tuşlarını kullanın. İmleç değiştirilmek üzere seçilen haneli 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.

### 5.1.4 Bir Metin Değerini Değiştirme

Seçilen parametre metin biçiminde bir değer ise, [▲]/[▼] gezinme tuşlarını kullanarak metin değerini değiştirin. [▲] tuşu değeri artırır, [▼] tuşu ise değeri azaltır. İmleci kaydedilecek değer üzerine getirip [OK] tuşuna basın.



Çizim 5.13 Ekran Örneği

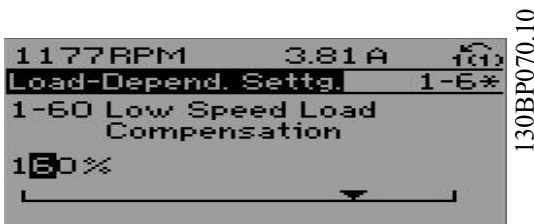
### 5.1.5 Sayısal Veri Grubu Değerlerini Değiştirme

Seçilen parametre bir sayısal veri değerini gösteriyorsa, seçilen veri değerini, [▲] ve [▼] tuşları ile olduğu kadar [◀] ve [▶] gezinme tuşlarıyla değiştirin. İmleci yatay hareket ettirmek için [◀] ve [▶] tuşlarına basın.



Çizim 5.14 Ekran Örneği

Veri değerini değiştirmek için [▲]/[▼] tuşlarına basın. [▲] veri değerini artırırken [▼] tuşu veri değerini azaltır. İmleci kaydedilecek değer üzerine getirip [OK] tuşuna basın.



Çizim 5.15 Ekran Örneği

### 5.1.6 Veri Değerini Değiştirme, Adım Adım-

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

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

### 5.1.7 Dizinli Parametreleri Okuma ve Programlama

Parametreler dönen yığına yerleştirilince dizinlenir. 15-30 Alarm Gnlğ: Hata Kodu - 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 3-10 Önceden Ayarlı Referans parametresini kullanın:

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

### 5.1.8 GLCP kullanılırken Parametre Ayarlarının Hızlı Aktarımı

Kurulum tamamlandıktan sonra, parametre ayarlarını MCT 10 Kurulum yazılımı aracılığıyla GLCP veya bir bilgisayar üzerinde saklayın (yedekleyin).

## ⚠ UYARI

Bu işlemlerin herhangi birini gerçekleştirmeden önce motoru durdurun.

#### LCP'de veri depolama

1. Şuraya gidin: 0-50 LCP Kopyası
2. [OK] düğmesine basın
3. Şunu seç: [1] Tümü LCP'ye
4. [OK] düğmesine basın

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

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

**LCP'den frekans dönüştürücüye veri aktarma**

1. Şuraya gidin: *0-50 LCP Kopyası*
2. [OK] düğmesine basın
3. Şunu seç: *[2] LCP'den tümü*
4. [OK] düğmesine basın

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

**5.1.9 Varsayılan Ayarlar'dan Başlatma**

Frekans dönüştürücüyü varsayılan ayarlarından başlatmak için 2 yol vardır: Önerilen başlatma ve manuel başlatma. Her yöntemin farklı bir etkisi vardır. Başlatma Varsayılan ayarlar

**5.1.9.1 Önerilen Başlatma Yöntemi****14-22 İşletim Modu) üzerinden başlatma**

1. Şunu seç: *14-22 İşletim Modu*
2. [OK] düğmesine basın
3. *Başlatmayı Seç (NLCP için seç: "2")*
4. [OK] düğmesine basın
5. Birime giden gücü kesin ve ekranın kapanmasını bekleyin.
6. Frekans dönüştürücüyü sıfırlamak için gücü tekrar bağlayın.
7. [Reset] tuşuna basın.

14-22 İşletim Modu şu hariç hepsini başlatır:

*Parametre 14-50 RFI Filtresi*

*8-30 Protokol*

*8-31 Adres*

*8-32 Baud Hızı*

*8-35 Minimum Yanıt Gecikmesi*

*8-36 Maks. Yanıt Gecikmesi*

*8-37 Maksimum Inter-Char Gecikmesi*

*15-00 İşletim Saatleri ile 15-05 Aşırı Voltajlar*

*15-20 Tarihsel kayıt: Olay ile 15-22 Tarihsel Günlük: Zaman*

*15-30 Alarm Gnlğ: Hata Kodu ile 15-32 Alarm Gnlğ: Zaman*

**DUYURU!**

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

**5.1.9.2 Manuel Başlatma Yöntemi****DUYURU!**

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

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

Bu parametre şunların dışındakileri başlatır:

*15-00 İşletim Saatleri*

*15-03 Açma Sayısı*

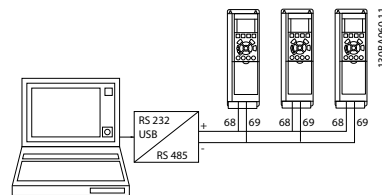
*15-04 Aşırı Sıcaklıklar*

*15-05 Aşırı Voltajlar*

**5.1.10 RS-485 Bus Bağlantısı**

Hem filtre hem de frekans dönüştürücü RS-485 standart arabirim kullanılarak diğer yüklerle birlikte bir denetleyiciye (veya anaya) bağlanabilir. Terminal 69 N sinyaline bağlıyken (TX-,RX-), terminal 68 P sinyaline (TX+, RX+) bağlanır.

Hem filtrenin hem de sürücünün bağlı olmasını sağlamak için Düşük Harmonik Sürücü için her zaman paralel bağlantılar kullanın.



Çizim 5.16 Bağlantı Örneği

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

**Bus uçlandırması**

RS-485'i her iki uca bir rezistör ağıyla sonlandırın. Frekans dönüştürücü, RS-485 çevrimindeki ilk veya son aygıtta, kontrol kartındaki S801 anahtarını ON olarak ayarlayın. Daha fazla bilgi almak için bkz. *bölüm 3.4.22 Anahtar S201, S202 ve S801.*

### 5.1.11 Bir Bilgisayarı Frekans Dönüştürücüye Bağlama

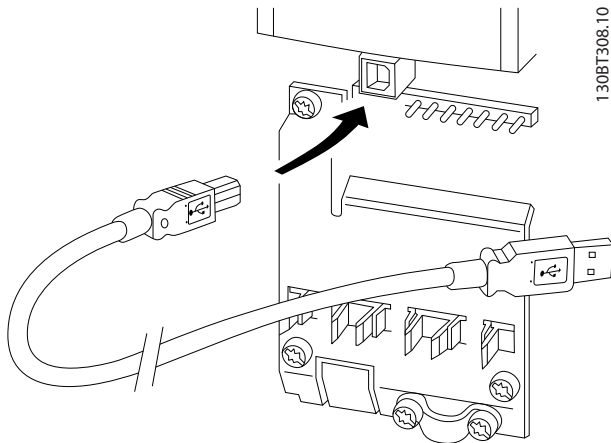
Düşük Harmonik Sürücüyü bir bilgisayardan kontrol etmek veya programlamak için, MCT 10 Kurulum Yazılımı PC tabanlı Konfigürasyon Aracını yükleyin.

PC, hem frekans dönüştürücüye hem de filtreye standart (ana bilgisayar/aygıt) bir USB kablosu veya RS485 arabirimi üzerinden bağlanır. Bir bilgisayarın frekans dönüştürücüye bağlanması

#### **DUYURU!**

**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.**

Kontrol kablosu bağlantıları için, bkz. *bölüm 3.4.20 Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları.*



Çizim 5.17 Kontrol Kablosu Bağlantıları

### 5.1.12 PC Yazılım Aracı

#### Bilgisayar tabanlı Konfigürasyon Aracı MCT 10 Kurulum Yazılımı

Düşük Harmonik Sürücü, iki seri iletişim bağlantı noktasıyla donatılmıştır. Danfoss bilgisayar ve frekans dönüştürücü arasında iletişim sağlamak amacıyla bir bilgisayar aracı işlevi görür, MCT 10 Kurulum Yazılımı. Bu araçla ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. *bölüm 2.4 Ek Kaynaklar.*

#### MCT 10 kurulum yazılımı

MCT 10, Danfoss frekans dönüştürücülerindeki parametreleri ayarlamak için kullanılan interaktif bir araçtır. Bu yazılım şu İnternet sitesinden indirilebilir: Danfoss [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software-download/DDPC+Software+Program.htm](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software-download/DDPC+Software+Program.htm).

MCT 10 kurulum yazılımı aşağıdakiler için yararlıdır:

- İletişim ağını çevrimdışı olarak ayarlama. MCT 10'da eksiksiz bir frekans dönüştürücü veri tabanı bulunur.
- Frekans dönüştürücüleri çevrimiçi kullanıma alma
- Tüm frekans dönüştürücüler için ayarları kaydetme
- Ağdaki bir frekans dönüştürücüyü değiştirme
- Kullanıma aldıktan sonra frekans dönüştürücü ayarlarının basit ve doğru belgelendirilmesi.
- Var olan bir ağı genişletme
- İleride geliştirilecek frekans dönüştürücüler desteklenmektedir.

MCT 10 kurulum yazılımı bir Ana sınıf 2 bağlantı yoluyla Profibus DP-V1'i desteklemektedir. Frekans dönüştürücüdeki parametrelerin, Profibus ağı aracılığıyla çevrimiçi okunmasını/yazılmasını mümkün kılar ve ek iletişim ağı ihtiyacını ortadan kaldırır.

#### Frekans dönüştürücü ayarlarını kaydetme

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın.

#### **⚠ DİKKAT**

**USB bağlantı noktasıyla şebekeden izole edilmiş bir bilgisayar kullanın. Bunun yapılmaması donanıma zarar verebilir.**

2. MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı açın
3. "Sürücüden oku"yu seçin
4. "Farklı kaydet"i seçin

Tüm parametreler PC'de depolanır.

#### Frekans dönüştürücü ayarlarını yükleyin

1. USB com bağlantı noktası ile frekans dönüştürücüyü bilgisayara bağlayın
2. MCT 10 Kurulum yazılımını açın
3. Depolanan dosyaları göstermek için "Aç"ı seçin
4. Uygun dosyayı açın
5. "Sürücüye yaz"ı seçin

Tüm parametre ayarları frekans dönüştürücüye aktarılır.

## 6 Programlama

### 6.1 Frekans Dönüştürücüyü Programlama

#### 6.1.1 Hızlı Kurulum Parametreleri

0-01 Dil		
Seçenek:	fonksiyon:	
	Bahasa Indonesia	Part of Language package 2
[52]	Hrvatski	
		Defines the language to be used in the display. The frequency converter can be delivered with 4 different language packages. English and German are included in all packages. English cannot be erased or manipulated.
[0]	English	Part of Language packages 1 - 4
[1]	Deutsch	Part of Language packages 1 - 4
[2]	Francais	Part of Language package 1
[3]	Dansk	Part of Language package 1
[4]	Spanish	Part of Language package 1
[5]	Italiano	Part of Language package 1
	Svenska	Part of Language package 1
[7]	Nederlands	Part of Language package 1
[10]	Chinese	Part of Language package 2
	Suomi	Part of Language package 1
[22]	English US	Part of Language package 4
	Greek	Part of Language package 4
	Bras.port	Part of Language package 4
	Slovenian	Part of Language package 3
	Korean	Part of Language package 2
	Japanese	Part of Language package 2
	Turkish	Part of Language package 4
	Trad.Chinese	Part of Language package 2
	Bulgarian	Part of Language package 3
	Srpski	Part of Language package 3
	Romanian	Part of Language package 3
	Magyar	Part of Language package 3
	Czech	Part of Language package 3
	Polski	Part of Language package 4
	Russian	Part of Language package 3
	Thai	Part of Language package 2

0-01 Dil		
Seçenek:	fonksiyon:	
	Bahasa Indonesia	Part of Language package 2
[52]	Hrvatski	

1-20 Motor Gücü [kW]		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related*	[ 0.09 - 3000.00 kW]	Nominal motor gücünü, motor plakası verilerine uygun olarak kW cinsinden girin. Varsayılan değer, cihazın nominal çıkış değerine karşılık gelir. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez. 0-03 Bölgesel Ayarlar [0] Uluslararası olarak ayarlanırsa bu parametre LCP'de görülür.
		<b>DUYURU!</b> Nominal cihaz oranından dört boyut aşağı, bir boyut yukarı.

1-22 Motor Voltajı		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related*	[ 10 - 1000 V]	Nominal motor voltajını, motor plakası verilerine uygun olarak girin. Varsayılan değer, cihazın nominal çıkış değerine karşılık gelir. Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-23 Motor Frekansı		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Min - Maks motor frekansı: 20 - 1000Hz. Motor frekansı değerini motor plakası verilerinden seçin. 50 Hz veya 60 Hz dışında bir değer seçilirse, 1-50 Sıfır Hızda Motor Miknatıslaması'teki yük bağımsız ayarlarını 1-53 Model Değişme Frekansı'ye uyarlamak gerekir. 230/400 V motorlarda 87 Hz'de çalıştırma için, plaka verilerini 230 V/50 Hz olarak ayarlayın. 4-13 Motor Hızı Üst Sınırı [RPM] ve parametre 3-03 Maksimum Referans değerlerini 87 Hz uygulamaya ayarlayın.

1-24 Motor Akımı		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related*	[ 0.10 - 10000.00 A]	Nominal motor akım değerini motor plakası verilerinden girin. Bu veriler motor torku, motor termal koruması, vb. hesaplamalarında kullanılır.



1-25 Motor Nominal Hızı		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related* [100 - 60000 RPM]	Nominal motor hızı değerini motor plakası verilerinden girin. Bu veri motor dengelemesi hesaplamasında kullanılır.	

5-12 Terminal 27 Dijital Giriş

Seçenek: fonksiyon:		
İşlevi kullanılabilir dijital giriş aralığından seçin.		
İşletim Yok		[0]
Sıfırlama		[1]
Ters yanaşma		[2]
Coast and reset inverse		[3]
Quick stop inverse		[4]
DC-brake inverse		[5]
Stop inverse		[6]
Başlatma		[8]
Latched start		[9]
Ters çevirme		[10]
Başlatma tersleme		[11]
Enable start forward		[12]
Enable start reverse		[13]
Aralıklı Çalıştırma		[14]
Ön ayarlı ref bit 0		[16]
Ön ayarlı ref bit 1		[17]
Preset ref bit 2		[18]
Freeze reference		[19]
Dondurulmuş çıkış		[20]
Hız artır		[21]
Hız azalt		[22]
Set-up select bit 0		[23]
Kurulum seçme bit 1		[24]
Yakalama		[28]
Yavaşlama		[29]
Darbe girişi		[32]
Ramp bit 0		[34]
Rampa bit 1		[35]
Şebeke kesintisi ters		[36]
DigiPot Artırma		[55]
DigiPot Azaltma		[56]
DigiPot Silme		[57]
Reset Counter A		[62]
Reset Counter B		[65]

Tablo 6.1

1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)

Seçenek:	fonksiyon:	
	<b>DUYURU!</b> Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.	

1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)

Seçenek:	fonksiyon:	
	AMA işlevi, motor sabit durumdayken gelişmiş motor parametrelerini (par. 1-30 ile par. 1-35 arası) otomatik olarak optimize ederek, dinamik motor performansını optimize eder. AMA işlevini [1] veya [2]'yi seçtikten sonra [Hand on] anahtarına basarak başlatın. Ayrıca <i>Otomatik Motor Adaptasyonu</i> bölümüne de bakın. Normal bir diziden sonra, ekranda aşağıdaki yazı görünür: "AMA'yı bitirmek için [OK] anahtarına basın". [OK] tuşuna bastıktan sonra frekans dönüştürücü artık çalışmaya hazırdır.	
[0]	KAPALI	
[1]	Tam AMA'yı etkinleştir	Stator direnci RS, rotor direnci Rr, stator kaçak reaktansı X1, rotor kaçak reaktansı X2 ve ana reaktansın Xh AMA testini gerçekleştirir. <b>FC 301:</b> Tam AMA FC 301 için Xh ölçümü içermez. Bunun yerine, Xh değeri motor veritabanından belirlenir. <i>1-35 Ana Reaktans (Xh)</i> optimum başlatma performansı elde etmek üzere ayarlanabilir.
[2]	İndirgenmiş AMA'yı etkinleştir	Yalnızca sistemdeki stator direncinin (Rs) indirgenmiş AMA testini gerçekleştirir. Sürücü ile motor arasında LC filtresi kullanılıyorsa, bu seçeneği tercih edin.

Not:

- Frekans dönüştürücünün en iyi adaptasyonu için AMA'yı soğuk bir motorda çalıştırın.
- Motor çalışırken AMA gerçekleştirilemez.
- Sürekli mıknatıs motorlarında AMA gerçekleştirilemez.

**DUYURU!**

Parametre grubu 1-2\* *Motor Verilerindeki* motor parametrelerinin doğru ayarlanması önemlidir, çünkü bunlar AMA algoritmasının bir parçasını oluşturur. En iyi dinamik motor performansını elde etmek için AMA yapılmalıdır. Motorun nominal gücüne bağlı olarak 10 dakika sürebilir.

**DUYURU!**

AMA sırasında harici olarak tork oluşmasını önleyin.

**DUYURU!**

1-2\* *Motor Verileri* parametre grubundaki ayarlardan biri değiştirilirse, gelişmiş motor parametreleri 1-30 - 1-39 varsayılan ayarlara geri döner.

3-02 Minimum Referans		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related* [ -999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeed-backUnit]	Minimum Referans'ı girin. Minimum Referans, tüm referansların toplamından elde edilen en küçük değerdir. Minimum referans yalnızca ] 3-00 Referans Aralığı Min. - Maks. [0] olarak ayarlıysa etkindir. Minimum Referans cihazı eşleşmeleri:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-00 Konfigürasyon Modu Konfigürasyon Modu içindeki konfigürasyon seçimi ile eşleşir: Hız kapalı çevrimi [1] için, RPM; Tork [2], Nm için.</li> <li>3-01 Referans/Geri Besleme Birimi'nde seçili cihaz.</li> </ul>	

3-03 Maksimum Referans		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related* [ par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeed-backUnit]	Maksimum Referans'ı girin. Maksimum Referans, tüm referansların toplamından elde edilen en yüksek değerdir. <b>Maksimum Referans cihazı:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-00 Konfigürasyon Modu konumunda konfigürasyon seçimi: Hız kapalı çevrimi [1] için, RPM; Tork [2], Nm için.</li> <li>3-00 Referans Aralığı'nde seçili cihaz.</li> </ul>	

3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Hızlanma süresini, diğer bir deyişle 0 RPM'den senkronize motor hızına (nS) ulaşma süresini girin. Çıkış akımının hızlanma sırasındaki 4-18 Akım Sınırı içindeki akım sınırını aşmayacak şekilde bir hızlanma süresi seçin. 0,00 değeri hız modunda 0,01 sn'ye karşılık gelir. parametre 3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi parametresindeki yavaşlama süresine bakın. $Par. 3-41 = \frac{thzlnm [sn] \times nsn [RPM]}{ref [RPM]}$	

3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related* [ 0.01 - 3600 s]	Yavaşlama süresini, diğer bir deyişle senkronize motor hızından nS 0 RPM'ye yavaşlama süresini girin. Motorun pozitif geri beslemeli, işletimi nedeniyle çeviricide aşırı	

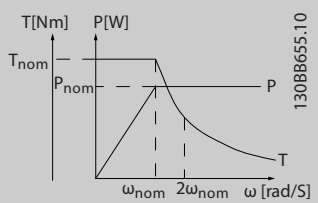
3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi		
Aralık:	fonksiyon:	
	voltaja neden olmayacak ve oluşan akımın 4-18 Akım Sınırı parametresinde belirtilen akım limitini aşmayacağı bir yavaşlama süresi seçin. 0,00 değeri hız modunda 0,01 s'ye karşılık gelir. parametre 3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi parametresindeki hızlanma süresine bakın. $Par. 3-42 = \frac{tazlma [sn] \times nsn [RPM]}{ref [RPM]}$	

## 6.1.2 Temel Kurulum Parametreleri

0-02 Motor Hız Birimi		
Seçenek:	fonksiyon:	
	<b>DUYURU!</b> <b>Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.</b>  Gösterilen ekran, parametre 0-02 Motor Hız Birimi ve 0-03 Bölgesel Ayarlar'teki ayarlara bağlıdır. parametre 0-02 Motor Hız Birimi ve 0-03 Bölgesel Ayarlar'ün varsayılan ayarı frekans dönüştürücünün dünyanın hangi bölgesine verildiğine bağlıdır ancak gerektiği şekilde yeniden programlanabilir. <b>DUYURU!</b> <b>Motor Hızı Birimi değiştirilirse bazı parametreler ilk değerlerine sıfırlanır. Diğer parametreleri değiştirmeden önce motor hız birimini seçmeniz önerilir.</b>	
[0]	RPM	Motor hızı değişkenlerinin ve parametrelerinin (ör. referanslar, geri beslemeler ve sınırlar) motor hızı (RPM) cinsinden gösterimini seçer.
[1]	Hz	Motor hızı değişkenleri ve parametrelerinin (ör. referanslar, geri beslemeler ve sınırlar) motor çıkış frekansı (Hz) cinsinden gösterimini seçer.

0-50 LCP Kopyası		
Seçenek:	fonksiyon:	
	<b>DUYURU!</b> <b>Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.</b>	
[0]	Kopyalama yok	
[1]	Tümü LCP'ye	Tüm kurulumlardaki tüm parametreleri frekans dönüştürücü belleğinden LCP belleğine kopyalar.
[2]	Tümü LCP'den	Tüm kurulumlardaki tüm parametreleri LCP belleğinden frekans dönüştürücü belleğine kopyalar.
[3]	Byt LCP'den bğmsz	Yalnızca motor boyutundan bağımsız olan parametreleri kopyalayın.

0-50 LCP Kopyası	
Seçenek:	fonksiyon:
	Sonraki seçim, değişik frekans dönüştürücüleri motor verisini bozmadan aynı işlevle programlamak için kullanılabilir.
[4]	MCO'dan LCP'ye dsy
[5]	LCP'den MCO'ya dsy
[6]	Data from DYN to LCP
[7]	Data from LCP to DYN
[9]	Safety Par. from LCP

1-03 Tork Karakteristikleri	
Seçenek:	fonksiyon:
	<b>DUYURU!</b> Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez. İstedığınız tork karakteristiğini seçin. VT ve AEO enerji tasarruf işlemleridir.
[0]	Sabit tork Motor şaft çıkışı, değişken hız kontrolü altında sabit tork sağlar.
[1]	Değişken tork Motor şaft çıkışı, değişken hız kontrolü altında değişken tork sağlar. 14-40 VT Düzeyi'nde değişken tork düzeyini belirleyin.
[2]	Otom. Enerji Optim. 14-41 AEO Minimum Miknatıslama ve 14-42 Minimum AEO Frekansı ile manyetizasyonu ve frekansı en aza indirgeyerek enerji tüketimini otomatik olarak optimize eder.
[5]	Constant Power İşlev, zayıflayan aya sabit güç sağlar. Motor modunun tork şekli, jeneratör modda bir limit olarak kullanılır. Bu, jeneratör modda mevcut yüksek DC bağlantı voltajı nedeniyle motor modunda çok daha büyük hale gelen gücü jeneratör modda sınırlamak için yapılır. $P_{\text{şaft}}[W] = \omega_{\text{mek}}[\text{rad/s}] \times T[\text{Nm}]$ Sabit güçle olan bu ilişki, aşağıdaki grafikte gösterilmiştir:  Çizim 6.1

1-04 Aşırı Yük Modu	
Seçenek:	fonksiyon:
	<b>DUYURU!</b> Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez. Büyük boyutlu motor için - %110'a kadar aşırı torka izin verir.
[0]	Yüksek tork %160'a kadar aşırı torka izin verir.
[1]	Normal tork Büyük boyutlu motor için - %110'a kadar aşırı torka izin verir.

1-90 Motor Termal Koruması	
Seçenek:	fonksiyon:
	Termal motor koruması bir dizi teknik kullanılarak sağlanabilir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Analog veya dijital girişlerden birine bağlanan motor sargılarındaki bir PTC sensörü aracılığıyla (1-93 Termistör Kaynağı). Bkz. bölüm 6.1.3.1 PTC Termistör Bağlantısı.</li> <li>Bir analog girişe bağlanmış motor sargısındaki bir KTY sensör aracılığıyla (1-96 KTY Termistör Kaynağı). Bkz. .</li> <li>Gerçek yüke ve süreye bağlı olan termal yükün hesaplanması ile (ETR = Elektronik Termal Röle) . Hesaplanan termal yük nominal motor akımı <math>I_{M,N}</math> ve nominal motor frekansı <math>f_{M,N}</math> ile karşılaştırılır. Bkz. bölüm 6.1.3.1 .</li> <li>Bir mekanik termal anahtar (Klixon tipi) yoluyla; Bkz. bölüm 6.1.3.1 ATEX ETR.</li> </ul> <p>Kuzey Amerika pazarı için: ETR işlevleri, NEC'ye uygun olarak sınıf 20 motor aşırı yük koruması sağlar.</p>
[0]	Koruma yok Frekans dönüştürücünün uyarı veya açma vermesi istenmiyorsa sürekli olarak aşırı yüklü motor.
[1]	Termistör uyarısı Motorun aşırı ısınması durumunda, motora bağlı termistör veya KTY sensörü harekete geçtiğinde uyarı verir.
[2]	Termistör alarmı Motorun aşırı ısınması durumunda, motora bağlı termistör veya KTY sensör harekete geçtiğinde frekans dönüştürücüyü durdurur (açar). Termistörü devreden çıkarma değeri > 3 kΩ olmalıdır.

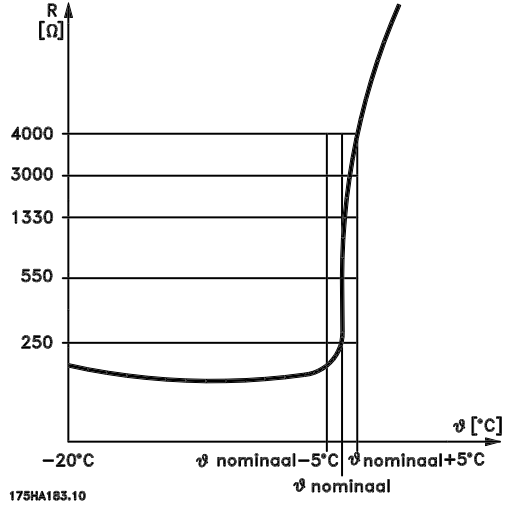
1-90 Motor Termal Koruması		
Seçenek:	fonksiyon:	
		Sarı koruması için motora bir termistör (PTC sensörü) entegre edin.
[3]	ETR uyarısı 1	Kurulum 1 etkin yükü hesaplar ve motor aşırı yüklendiğinde ekranda bir uyarıyı etkinleştirir. Dijital çıkışların biri aracılığıyla bir uyarı sinyali programlayın.
[4]	ETR alarmı 1	Kurulum 1 etkin yükü hesaplar ve motor aşırı yüklendiğinde frekans dönüştürücüyü durdurur (alarm verir). Dijital çıkışların biri aracılığıyla bir uyarı sinyali programlayın. Uyarı sırasında ve frekans dönüştürücü alarm verdiğinde (termal uyarı) sinyal görünür.
[5]	ETR uyarısı 2	
[6]	ETR alarmı 2	
[7]	ETR uyarısı 3	
[8]	ETR alarmı 3	
[9]	ETR uyarısı 4	
[10]	ETR alarmı 4	
[20]	ATEX ETR	ATEX için Ex-e motorlarının termal izleme işlevini etkinleştirir. 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction, 1-98 ATEX ETR interpol. points freq., ve 1-99 ATEX ETR interpol points current'yi etkinleştirir.
[21]	Advanced ETR	

**DUYURU!**

[20] ATEX ETR seçilirse, VLT® AutomationDriveFC 301/FC 302 Dizayn Kılavuzunun ilgili bölümündeki yönergeleri ve motor üreticisi tarafından sağlanan yönergeleri takip edin.

**DUYURU!**

[20] ATEX ETR seçildiğinde, 4-18 Akım Sınırı ögesini %150 olarak ayarlayın.

**PTC Termistör Bağlantısı**

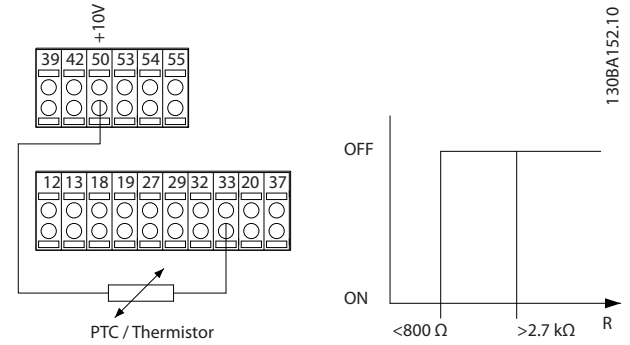
Çizim 6.2 PTC profili

Güç kaynağı olarak dijital bir giriş ve 10 V kullanarak:  
Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir.

Parametre kurulumu:

parametre 1-90 Motor Termal Koruması'yi [2] Termistör Alarmına ayarlayın

parametre 1-93 Termistör Kaynağı'yi [6] Dijital Girişe ayarlayın



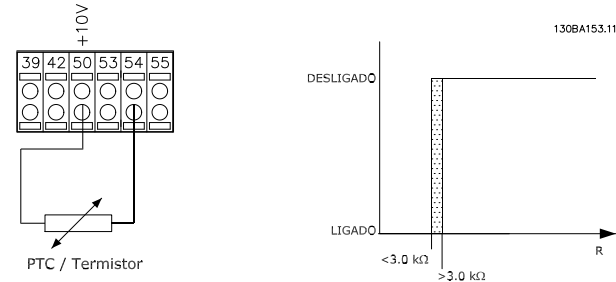
Çizim 6.3 Dijital Girişli ve 10 V Güç Beslemeli Örnek

Güç kaynağı olarak analog bir giriş ve 10 V kullanarak:  
Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir.

Parametre kurulumu:

parametre 1-90 Motor Termal Koruması'yi [2] Termistör Alarmına ayarlayın

parametre 1-93 Termistör Kaynağı'yi [2] Analog Giriş 54'e ayarlayın



Çizim 6.4 Analog Girişli ve 10 V Güç Beslemeli örnek

Giriş Dijital/analog	Besleme Gerilimi [V]	Eşik Devreden Çıkma Değerleri
Dijital	10	< 800 Ω - > 2.7 kΩ
Analog	10	< 3 kΩ - > 3 kΩ

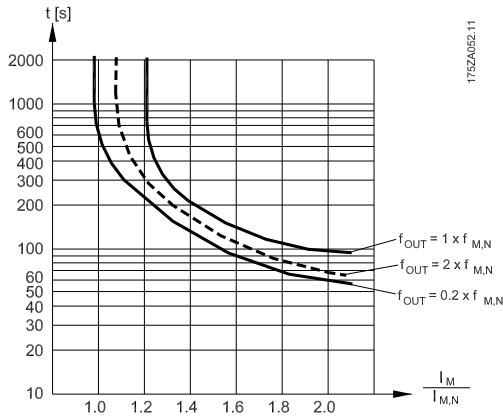
Tablo 6.2 Çizim 6.3 ve Çizim 6.4 için Devreden Çıkma Eşik Değerleri

### DUYURU!

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

### ETR

Hesaplamalar düşük hızda motorla ilişkili fanın az soğutma yapmasından kaynaklanan daha düşük güç gereksinimini tahmin eder.



Çizim 6.5 ETR profili

### ATEX ETR

B-seçeneği PTC Termistör Kartı MCB 112, ATEX onaylı motor sıcaklığı izleme özelliği sağlar. Alternatif olarak, harici bir ATEX onaylı PTC koruma aygıtı kullanılabilir.

### DUYURU!

Bu işlev için yalnızca ATEX Ex-e onaylı motorlar kullanın. Motor plakasına, onay sertifikasına, veri formuna bakın veya motor tedarikçisiyle irtibata geçin.

"Artırılan Güvenlik" özelliği bulunan bir Ex-e motorunu kontrol ederken, belirli sınırlamalar getirmek önemlidir. Programlanması gereken parametreler aşağıdaki uygulamada örneğinde sunulmaktadır.

Parametreler	
İşlev	Ayar.
parametre 1-90 Motor Termal Koruması	[20] ATEX ETR
1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Motor plakası
1-99 ATEX ETR interpol points current	
Parametre 1-23 Motor Frekansı	4-19 Maks. Çıkış Frekans'ının değeriyle aynı değeri girin.
4-19 Maks. Çıkış Frekansı	Muhtemelen aşağıdakiler için indirgenmiş olan motor plakası: <ul style="list-style-type: none"> <li>uzun motor kabloları</li> <li>sinüs filtresi</li> <li>indirgenmiş besleme voltajı</li> </ul>
4-18 Akım Sınırı	1-90 [20] tarafından %150'ye zorlanmış
5-15 Terminal 33 Dijital Giriş	[80] PTC Kartı 1
5-19 Ter. 37 Güvenli Durd.	[4] PTC 1 Alarmı
14-01 Anahtarlama Frekansı	Varsayılan değerin motor plakasının gerektirdiği değeri karşıladığını kontrol edin. Karşılamıyorsa, bir sinüs dalga filtresi kullanın.
14-26 Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi	0

Tablo 6.3 ATEX Ex-e Programlama Örneği

### ⚠ DİKKAT

Motor üreticisi tarafından belirtilen minimum anahtarlama frekansının 14-01 Anahtarlama Frekans'daki frekans dönüştürücünün minimum anahtarlama frekansıyla karşılaştırmak zorunludur. Frekans dönüştürücü bu gerekliliği karşılamıyorsa, bir sinüs dalga filtresi kullanın.

**Klixon**

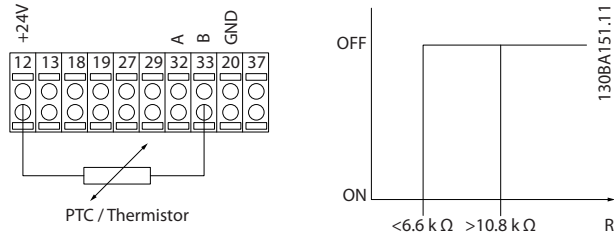
Klixon tipi termal devre kesicilerde® bir metal çanak kullanılır. Önceden belirlenmiş olan bir aşırı yükte, akımın disk içerisinde neden olduğu ısı alarmı neden olur.

Güç kaynağı olarak dijital bir giriş ve 24 V kullanarak:  
Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir

Parametre kurulumu:

parametre 1-90 Motor Termal Koruması'yi [2] Termistör Alarmına ayarlayın

parametre 1-93 Termistör Kaynağı'yi [6] Dijital Girişe ayarlayın



Çizim 6.6 Klixon Örneği

1-93 Termistör Kaynağı	
Seçenek:	fonksiyon:
	<p><b>DUYURU!</b></p> <p>Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.</p> <p><b>DUYURU!</b></p> <p>Dijital girişi 5-00 Dijital G/Ç Modu'de [0] PNP - 24 V'de Etkin olarak ayarlayın.</p> <p>Termistörün (PTC sensörü) bağlanması gereken girişi seçin. [1] veya [2] analog giriş referansı analog giriş referans kaynağı olarak zaten kullanılıyorsa seçilemez (referans kaynağı 3-15 Referans 1 Kaynağı, 3-16 Referans 2 Kaynağı veya 3-17 Referans 3 Kaynağı bölümünde seçilirdir ). MCB 112'yi kullanırken, [0] Hiçbiri seçeneği daima seçilmelidir.</p>
[0]	Hiçbiri
[1]	Analog giriş 53
[2]	Analog giriş 54
[3]	Dijital giriş 18
[4]	Dijital giriş 19
[5]	Dijital giriş 32
[6]	Dijital giriş 33

2-10 Fren İşlevi		
Seçenek:	fonksiyon:	
[0]	Kapalı	Herhangi bir fren rezistörü yerleştirilmemiştir.
[1]	Direnç freni	Fazla fren enerjisinin ısı olarak atılmasını sağlamak için, sistemde bir fren rezistörü bulunur. Fren rezistörünün bağlı olması, frenleme sırasında daha yüksek DC bağlantısı voltajının elde edilmesini sağlar. Fren rezistörü işlevi yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir.
[2]	AC fren	Herhangi bir fren rezistörü kullanmadan frenlemeyi geliştirmek için seçilir. Bu parametre, üretilen bir yük ile çalışırken motorun aşırı magnetizasyonunu kontrol eder. Bu işlev OVC işlevini artırabilir. Motordaki elektriksel kayıpları artırmak, OVC işlevinin aşırı voltaj sınırını aşmadan frenleme torkunu artırmasına olanak tanır. AC freninin dirençli dinamik frenleme kadar etkili olmadığını göz önünde bulundurun. AC fren, hem açık hem de kapalı çevrimde VVC <sup>plus</sup> ve akış modu içindir.

2-11 Fren Direnci (ohm)		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related*	[ 5.00 - 65535.00 Ohm]	Fren direnç değerini Ω cinsinden ayarlayın. Bu değer, 2-13 Fren Gücü İzleme dahilinde fren rezistörüne gelen güçü izlemek için kullanılır. Bu parametre yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir. Ondalıklı değerler için bu parametreyi kullanın. İki ondalıklı bir seçim için 30-81 Fren Direnci (ohm) kullanın.

2-12 Fren Gücü Sınırı (kW)		
Aralık:	fonksiyon:	
Size related*	[ 0.001 - 2000.000 kW]	<p>Parametre 2-12 Fren Gücü Sınırı (kW) 120 sn'lik bir periyot boyunca fren rezistöründe dağılması beklenen ortalama güçtür. 16-33 Fren Enerjisi /2 dak için izleme limiti olarak kullanılır ve bir uyarının/alarmın ne zaman verileceğini belirtir.</p> <p>2-12 Fren Gücü Sınırını (kW) hesaplamak için, aşağıdaki formülü kullanın:</p> $P_{br,ortl.}[W] = \frac{U_{br}^2 [V] \times t_{br}[sn]}{R_{br}[\Omega] \times T_{br}[sn]}$ <p>P<sub>br,avg</sub> fren rezistöründe dağılan ortalama güçtür. R<sub>br</sub> fren rezistörünün direncidir. t<sub>br</sub> 120 sn.'lik periyottaki etkin frenleme süresidir, T<sub>br</sub>. U<sub>br</sub> aşağıdaki birimlere bağlı olarak fren rezistörünün etkin olduğu DC voltajdır:</p>

2-12 Fren Gücü Sınırı (kW)	
Aralık:	fonksiyon:
	T2 birimler: 390 V T4 birimler: 778 V T5 birimler: 810 V T6 birimler: D – F çerçeveler için 943V/ 1099V T7 birimler: 1.099 V <b><u>DUYURU!</u></b> R <sub>br</sub> bilinmiyorsa veya T <sub>br</sub> 120 sn'den farklıysa, pratik yaklaşım, fren uygulamasını çalıştırmak, 16-33 Fren Enerjisi /2 dak'i okumak ve ardından + %20'yi 2-12 Fren Gücü Sınırı (kW)'ye girmektir.

2-13 Fren Gücü İzleme	
Seçenek:	fonksiyon:
	Bu parametre yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir. Bu parametre, fren rezistörü gücünün izlenmesine olanak tanır. Güç; direnç (parametre 2-11 Fren Direnci (ohm)), DC-bağlantı voltajı ve rezistör görev süresi baz alınarak hesaplanır.
[0]	Kapalı Fren gücü izleme gerekmez.
[1]	Uyarı 120 s üzerinde aktarılan güç izleme sınırının (parametre 2-12 Fren Gücü Sınırı (kW)) %100'ünü geçtiğinde ekranda bir uyarı etkinleştirir. Aktarılan güç, izleme sınırının %80 altına düştüğünde uyarı yok olur.
[2]	Alarm Verme Hesaplanan güç, izleme sınırının %100'ünü aştığında frekans dönüştürücüyü uyarır ve bir alarm görüntüler.
[3]	Uyarı ve alarm verme Uyarı ve alarm dahil olmak üzere yukarıdakilerin ikisini de etkinleştirir.

Güç izleme *Kapalı [0]* veya *Uyarı [1]* olarak ayarlandıysa izleme sınırı aşılsa bile fren işlevi etkin kalır; izleme sınırının aşılması muhtemelen rezistörün termal olarak aşırı yüklenmesine neden olur. Röle/dijital çıkışlarla da bir uyarı üretilebilir. Güç izlemenin ölçüm doğruluğu rezistörün direnç doğruluğuna bağlıdır ( $\pm$  %20'den daha iyi).

2-15 Fren kontrolü	
Seçenek:	fonksiyon:
	Fren rezistörüne olan bağlantıyı veya bir fren rezistörü olup olmadığını kontrol etmek için test ve izleme işlevinin türünü seçin ve ardından bir arıza durumunda bir uyarı veya alarm görüntüleyin. <b><u>DUYURU!</u></b> Fren rezistörü bağlantı kesme işlevi, açılış sırasında test edilir. Bununla beraber, frenleme olmadığında fren IGBT testi yapılır. Bir uyarı veya alarm, fren işlevinin bağlantısını keser.  Test sırası şu şekildedir: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DC bağlantısı dalga genliği, frenleme olmadan 300 ms için ölçülür.</li> <li>2. DC bağlantısı dalga genliği, fren açıkken 300 ms için ölçülür.</li> <li>3. Frenleme varken DC bağlantısı dalga genliği, frenlemeden önce DC bağlantısı dalga genliğinden düşüğe + %1: <i>Fren denetimi bir uyarı veya alarm vererek başarısız oldu.</i></li> <li>4. Frenleme varken DC bağlantısı dalga genliği, frenlemeden önceki DC bağlantısı dalga genliğinden daha yüksekse + %1: <i>Fren denetimi onaylandı.</i></li> </ol>
[0]	Kapalı İşletim sırasında bir kısa devre için fren rezistörünü ve fren IGBT'sini izler. Bir kısa devre durumunda, uyarı 25 görünür.

### **DUYURU!**

***Kapalı [0] veya Uyarı [1] uyarısını şebeke beslemesi çevrimi yaparak kaldırın. Arıza öncelikle düzeltilmelidir. Kapalı [0] veya Uyarı [1] için frekans dönüştürücü bir arıza bulunsa bile çalışmasını sürdürür.***

Bu parametre yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir.

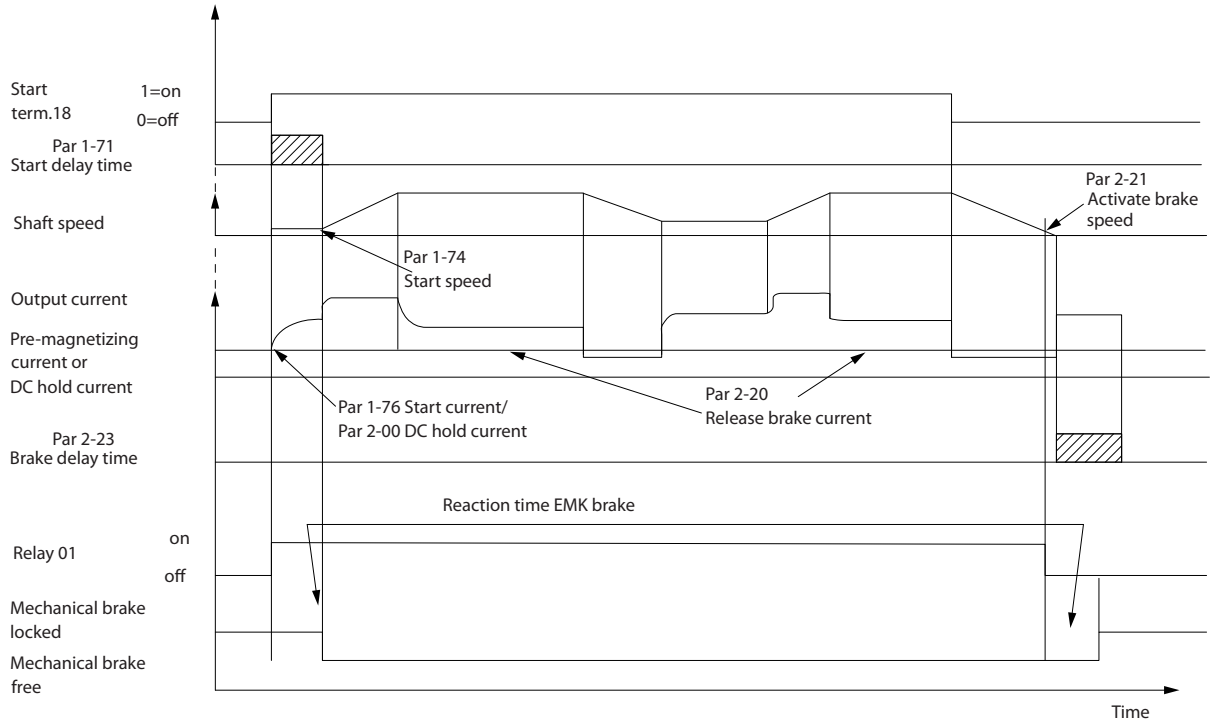
### 6.1.3 2-2\* Mekanik Fren

Elektromanyetik (mekanik) bir frenin kontrol işletimi, genelde kaldırma uygulamalarında gerekir ve özel parametreler gerektirir.

Mekanik bir freni kontrol etmek için, bir röle çıkışı (röle 01 veya röle 02) veya programlı bir dijital çıkış (terminal 27 veya 29) gereklidir. Normal olarak, aşırı yük olması nedeniyle frekans dönüştürücünün motoru 'tutamadığı' zamanlarda bu çıkış kapatılmalıdır. Elektromanyetik frenli uygulamalar için *parametre 5-40 İşlev Rölesi*, *5-30 Terminal 27 Dijital Çıkış* veya *5-31 Terminal 29 dijital Çıkış*'de *Mekanik Fren Kontrolü*'nü [32] seçin. *Mekanik fren kontrolü* [32] seçilirken, çıkış akımı *parametre 2-20 Fren Akımını Ayırma*'de seçilen düzeyin üzerine çıkıncaya dek mekanik fren başlatımdan kapatılır. Durma sırasında, hız *parametre 2-21 Fren Hızını Etkinleştir [RPM]*'de belirtilen düzeyin altına düştüğünde mekanik fren etkinleşir. Frekans dönüştürücü bir alarm durumuna veya aşırı akım ya da aşırı voltaj durumuna girerse mekanik fren, tıpkı Güvenli Tork Kapalı İşlevinde olduğu gibi anında devreden çıkar.

#### **DUYURU!**

Koruma modu ve alarm gecikmesi özellikleri (*14-25 Moment Sınırında Alarm Gecikmesi* ve *14-26 Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi*) bir alarm durumunda mekanik frenin etkinleştirilmesini geciktirebilir. Bu özellikleri kaldırma uygulamalarında iptal edin.



Çizim 6.7 Mekanik Fren İşlevi



2-20 Fren Akımını Ayırma		
Aralık:		fonksiyon:
Size related*	[0 - par. 16-37 A]	Bir başlatma koşulu olduğunda motor akımını mekanik frenin bırakılması için ayarla. Varsayılan değer eviricinin belirli bir güç boyutu için sağladığı maksimum akımdır. Üst sınır, 16-37 Çvr. Maks. Akım'de belirtilmiştir. <b><u>DUYURU!</u></b> Mekanik fren kontrol çıkışı seçili, ancak mekanik fren bağlı olduğunda çok düşük motor akımı nedeniyle işlev varsayılan ayar olarak çalışmaz.

2-21 Fren Hızını Etkinleştir [RPM]		
Aralık:		fonksiyon:
Size related*	[0 - 30000 RPM]	Bir durdurma durumunda mekanik fren etkinleştirmesi için motor hızını ayarlar. Üst hız sınırı, 4-53 Uyarı Hız Yüksek'de belirtilir.

2-22 Fren Hızını Etkinleştir [Hz]		
Aralık:		fonksiyon:
Size related*	[0 - 5000.0 Hz]	Bir durdurma durumunda mekanik frenin etkinleştirilmesi için motor frekansını ayarlar.

2-23 Fren Gecikmesini Etkinleştir		
Aralık:		fonksiyon:
0 s*	[0 - 5 s]	Rampa yavaşlama süresinden sonra yavaşmanın fren gecikme süresini girin. Şaft, tam tutma torku ile sıfır hızda tutulur. Mekanik frenin yükü motor yavaşma moduna girmeden önce kilitlendiğinden emin olun.

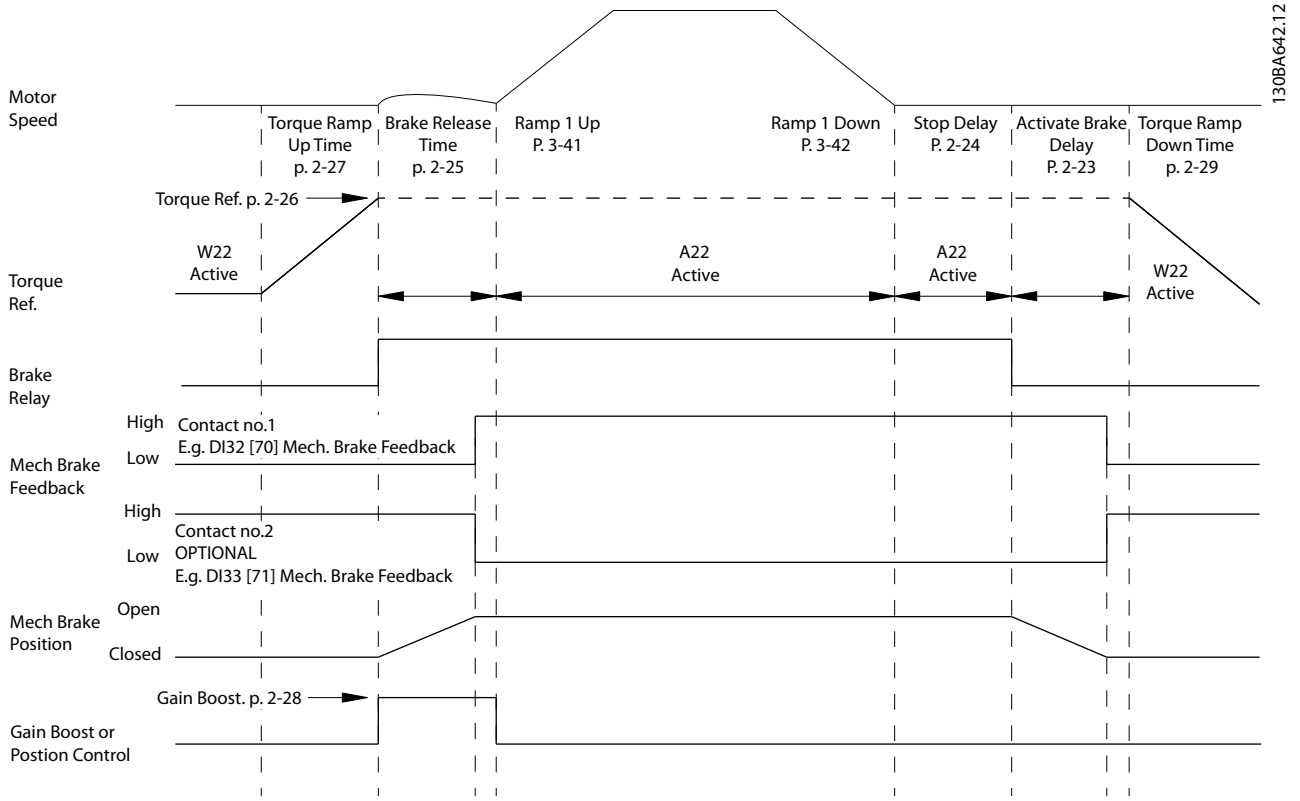
2-24 Durdurma Gecikmesi		
Aralık:		fonksiyon:
0 s*	[0 - 5 s]	Motor durdurulduktan fren kapanana kadarki zaman aralığını ayarlar. Bu parametre, durdurma işlevinin bir parçasıdır.

2-25 Fren Ayırma Süresi		
Aralık:		fonksiyon:
0.20 s*	[0 - 5 s]	Bu değer, mekanik frenin açılma süresini tanımlar. Bu parametre, fren geri beslemesi etkinleştirildiğinde bir zaman aşımı olarak davranmalıdır.

2-26 Tork Ref		
Aralık:		fonksiyon:
0 %*	[0 - 0 %]	Değer, ayrılmadan önce kapalı mekanik frene uygulanan torku tanımlar

2-27 Tork Rampa Süresi		
Aralık:		fonksiyon:
0.2 s*	[0 - 5 s]	Değer, tork rampası süresini saat yönünde tanımlar.

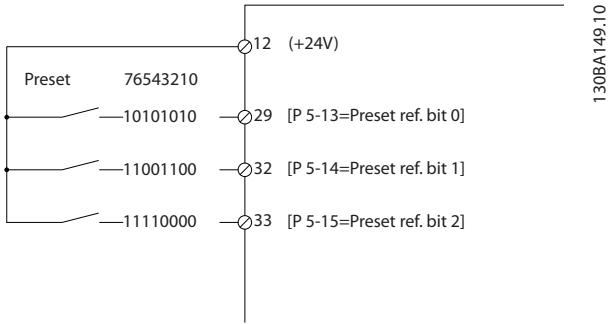
2-28 Kazanç Yükseltme Faktörü		
Aralık:		fonksiyon:
1 *	[0 - 4 ]	Yalnızca akış kapalı çevrimde etkin. İşlev, motor yükü frenden aldığı tork denetimi modundan hız denetimi modunda yumuşak bir geçiş sağlar.



Çizim 6.8 Kaldırma Mekanik Fren Kontrolü için Fren Ayırma Dizisi

- I) *Fren gecikmesini etkinleştir.* Frekans dönüştürücü, mekanik fren devrede konumundan tekrar başlatılır.
- II) *Durdurma Gecikmesi* Başarılı başlatmalar arasındaki süre *parametre 2-24 Durdurma Gecikmesi* konumundaki ayardan kısaysa, frekans dönüştürücü mekanik fren uygulanmadan başlatılır (ters çevirme).

3-10 Önceden Ayarlı Referans	
Dizi [8] Aralık: 0-7	
<b>Aralık:</b>	<b>fonksiyon:</b>
0 %* [-100 - 100 %]	Bu parametrede dizi programlama kullanarak birbirinden farklı önceden ayarlanmış en fazla 8 referans (0-7) girin. Önceden ayarlanmış referans Ref <sub>MAX</sub> (parametre 3-03 Maksimum Referans) değerinin bir yüzdesi olarak belirtilir 0'dan farklı bir Ref <sub>MIN</sub> (parametre 3-02 Minimum Referans) değeri programlanırsa, önceden ayarlı referans tam referans aralığının yüzdesi olarak hesaplanır, diğer bir deyişle Ref <sub>MAX</sub> ve Ref <sub>MIN</sub> arasındaki farka dayalı olarak hesaplanır. Bundan sonra, değer Ref <sub>MIN</sub> 'e eklenir. Önceden ayarlı referansları kullanırken, parametre grubu 5.1* Dijital Girişler'deki ilgili dijital girişler için Önc. ayar bit 0/1/2 [16], [17] veya [18]'i seçin.



Çizim 6.9 Önceden Ayarlı Referans

Öncdn ayar. ref bit	2	1	0
Ön ayarlı ref. 0	0	0	0
Ön ayarlı ref. 1	0	0	1
Ön ayarlı ref. 2	0	1	0
Ön 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

Tablo 6.4 Önceden Ayarlanmış Referans başına Bit sayısı

3-11 Arlık Çıkt. Hızı [Hz]	
<b>Aralık:</b>	<b>fonksiyon:</b>
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Yavaş çalıştırma hızı, yavaş çalıştırma işlevi etkinleştirildiğinde frekans dönüştürücünün çalıştığı sabit çıkış hızıdır. Ayrıca bkz. 3-80 Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi.

3-15 Referans Kaynağı 1		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
	İlk referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. parametre 3-15 Referans Kaynağı 1, parametre 3-16 Referans Kaynağı 2 ve parametre 3-17 Referans Kaynağı 3 en fazla 3 farklı referans sinyalini tanımlar. Bu referans sinyallerinin toplamı gerçek referansı tanımlar.	
[0]	İşlev yok	
[1]	Analog giriş 53	
[2]	Analog giriş 54	
[7]	Frekans girişi #29	
[8]	Frekans girişi #33	
[11]	Yerel bus referansı	
[20]	Dijital pot.metre	
[21]	Analog giriş X30-11	(Genel amaçlı G/Ç Seçenek Modülü)
[22]	Analog giriş X30-12	(Genel amaçlı G/Ç Seçenek Modülü)
[29]	Analog Giriş X48/2	

3-16 Referans Kaynağı 2		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
	İkinci referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. parametre 3-15 Referans Kaynağı 1, parametre 3-16 Referans Kaynağı 2 ve parametre 3-17 Referans Kaynağı 3 en fazla 3 farklı referans sinyalini tanımlar. Bu referans sinyallerinin toplamı gerçek referansı tanımlar.	
[0]	İşlev yok	
[1]	Analog giriş 53	
[2]	Analog giriş 54	
[7]	Frekans girişi #29	
[8]	Frekans girişi #33	
[11]	Yerel bus referansı	
[20]	Dijital pot.metre	
[21]	Analog giriş X30-11	
[22]	Analog giriş X30-12	
[29]	Analog Giriş X48/2	

3-17 Referans Kaynağı 3	
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>
	Üçüncü referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. parametre 3-15 Referans Kaynağı 1, parametre 3-16 Referans Kaynağı 2 ve parametre 3-17 Referans Kaynağı 3 en fazla 3 farklı referans sinyalini tanımlar. Bu referans sinyallerinin toplamı gerçek referansı tanımlar.
[0]	İşlev yok

3-17 Referans Kaynağı 3		
Seçenek:	fonksiyon:	
[1]	Analog giriş 53	
[2]	Analog giriş 54	
[7]	Frekans girişi #29	
[8]	Frekans girişi #33	
[11]	Yerel bus referansı	
[20]	Dijital pot.metre	
[21]	Analog giriş X30-11	
[22]	Analog giriş X30-12	
[29]	Analog Giriş X48/2	

5-00 Dijital G/Ç Modu		
Seçenek:	fonksiyon:	
		<b>DUYURU!</b> Bu parametre değiştirildiğinde, parametreyi etkinleştirmek için bir güç çevrimi gerçekleştirin.  Dijital girişler ve programlanan dijital çıkışlar, PNP veya NPN sistemlerindeki işletim için önceden programlanabilir.
[0]	PNP	Pozitif yönelimli darbelerde işlem (†). PNP sistemler GND'ye çekilir.
[1]	NPN	Negatif yönelimli darbelerde işlem (†). NPN sistemler frekans dönüştürücüde dahili olarak +24 V'a çekilir.

5-01 Terminal 27 Modu		
Seçenek:	fonksiyon:	
		<b>DUYURU!</b> Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.
[0]	Giriş	Terminal 27'yi dijital giriş olarak tanımlar.
[1]	Çıkış	Terminal 27'yi dijital çıkış olarak tanımlar.

5-02 Terminal 29 Modu		
Seçenek:	fonksiyon:	
		Bu parametre, yalnızca FC 302 için kullanılabilir.
[0]	Giriş	Terminal 29'u dijital giriş olarak tanımlar.
[1]	Çıkış	Terminal 29'u dijital çıkış olarak tanımlar.

### 6.1.4 Dijital Girişler

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
Sıfırlama	[1]	Tümü
Ters yanasma	[2]	Tümü *term 27

Dijital giriş işlevi	Seç	Terminal
Coast and reset inverse	[3]	Tümü
Quick stop inverse	[4]	Tümü
DC-brake inverse	[5]	Tümü
Stop inverse	[6]	Tümü
Başlatma	[8]	Tümü *term 18
Latched start	[9]	Tümü
Ters çevirme	[10]	Tümü *term 19
Başlatma tersleme	[11]	Tümü
Enable start forward	[12]	Tümü
Enable start reverse	[13]	Tümü
Aralıklı Çalıştırma	[14]	Tümü *term 29
Önc. ayar. ref. konum	[15]	Tümü
Ön ayarlı ref bit 0	[16]	Tümü
Ön ayarlı ref bit 1	[17]	Tümü
Preset ref bit 2	[18]	Tümü
Freeze reference	[19]	Tümü
Dondurulmuş çıkış	[20]	Tümü
Hız artır	[21]	Tümü
Hız azalt	[22]	Tümü
Set-up select bit 0	[23]	Tümü
Kurulum seçme bit 1	[24]	Tümü
Hassas ters durdur.	[26]	18, 19
Tam başlat., drdrma	[27]	18, 19
Yakalama	[28]	Tümü
Yavaşlama	[29]	Tümü
Sayaç girişi	[30]	29, 33
Darbe girişi kenar engelli	[31]	29, 33
Darbe girişi zaman tabanlı	[32]	29, 33
Ramp bit 0	[34]	Tümü
Rampa bit 1	[35]	Tümü
Mandallı hassas bşlt	[40]	18, 19
Mandallı hassas ters drdrma	[41]	18, 19
Dış kilit	[51]	
DigiPot artırma	[55]	Tümü
DigiPot azaltma	[56]	Tümü
DigiPot silme	[57]	Tümü
Digipot yükseltme	[58]	Tümü
Counter A (up)	[60]	29, 33
Counter A (down)	[61]	29, 33
Reset Counter A	[62]	Tümü
Counter B (up)	[63]	29, 33
Counter B (down)	[64]	29, 33
Reset counter B	[65]	Tümü
Mek. Fren Gerib.	[70]	Tümü
Mek. fren gerib. çev.	[71]	Tümü
PID hata ters	[72]	Tümü
PID Sıfırlama 1 bölüm	[73]	Tümü
PID etkin.	[74]	Tümü
PTC kartı 1	[80]	Tümü
Profdrive KAPALI2	[91]	
Profdrive KAPALI3	[92]	

Dijital giriş işlevi	Seç	Terminal
Başlangıç kenar tetikl.	[98]	
Güvenli seçenek sıfırlama	[100]	

**Tablo 6.5 Dijital Giriş İşlevleri**

FC 300 için standart terminaller 18, 19, 27, 29, 32 ve 33'tür. MCB 101 terminalleri X30/2, X30/3 ve X30/4'tür. Terminal 29 FC 302 ürününde yalnızca çıkış olarak işlev görür.

Yalnızca bir dijital girişe atanan işlevler ilgili parametrede belirtilir.

Tüm dijital girişler şu işlevlere ayarlanabilir:

[0]	İşletim Yok	Terminale aktarılan sinyallere tepki yok.
[1]	Sıfırlama	AÇMA/ALARM'dan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Bütün alarmlar sıfırlanamaz.
[2]	Ters yanaşma	(Varsayılan dijital giriş 27): Yanaşma durdurma, ters giriş (NC). Frekans dönüştürücü, motoru serbest modda bırakır. Lojik '0' ⇒ yanaşma duruş.
[3]	Coast and reset inverse	Sıfırlama ve yanaşma Çevrilmiş giriş (NC). Motoru serbest modda bırakır ve frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Lojik '0' ⇒ yanaşma duruş ve sıfırlama.
[4]	Quick stop inverse	Çevrilmiş giriş (NC). 3-81 Hızlı Durdurma Rampa Süresi'te ayarlanan hızlı durdurma rampa süresine göre bir durdurma üretir. Motor durduğunda, şaft serbest moddadır. Lojik '0' ⇒ Hızlı durdurma.
[5]	DC-brake inverse	DC fren için çevrilmiş giriş (NC). Belirli bir süre DC akımı vererek motoru durdurur. Bkz. 2-01 DC Fren Akımı - 2-03 DC Fren Dvr. Girme Hızı [RPM]. İşlev yalnızca 2-02 DC Frenleme Süresi'deki değer 0'dan farklıysa etkin olur. Lojik '0' ⇒ DC fren.
[6]	Stop inverse	Çevrilmiş işlevi durdurma. Seçilen terminal '1' lojik düzeyinden '0'a geçerken durdurma işlevi oluşturur. Durdurma, seçilen rampa süresine (parametre 3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi, 3-52 Rampa 2 Yavaşlama Süresi, 3-62 Rampa 3 Yavaşlama Süresi, 3-72 Rampa 4 Yavaşlama Süresi) göre gerçekleştirilir. <b>DUYURU!</b> Frekans dönüştürücü moment sınırındaysa ve durdurma komutu aldıysa her zaman kendiliğinden durmayabilir. Frekans dönüştürücünün durduğundan emin olmak için dijital çıkışı <i>Tork Sınırı ve Durdurma [27]</i> parametresine ayarlayın ve yanaşma olarak ayarlanan dijital girişe bu dijital çıkışı bağlayın.

[8]	Başlatma	(Varsayılan dijital giriş 18): Başlatma/durdurma komutu için başlatma seçeneğini belirleyin. Lojik '1' = başlatma, Lojik '0' = durdurma.
[9]	Latched start	Darbe en az 2 ms boyunca uygulanırsa motor başlatılır. Ters durdurma etkinleştirildiğinde veya bir sıfırlama komutu (DI yoluyla) verildiğinde motor durdurulur.
[10]	Ters çevirme	(Varsayılan dijital giriş 19). Motor milinin dönme yönünü değiştirin. Tersine çevirmek üzere Lojik '1'i seçin. Ters çevirme sinyali yalnızca dönüş yönünü değiştirir. Başlatma işlevini etkinleştirmez. 4-10 Motor Hızı Yönü'te her iki yönü seçin. İşlev, süreç kapalı çevrimde etkin değil.
[11]	Başlatma tersleme	Başlatma/durdurma ile aynı telde ters çevirme için kullanılır. Başlatmadaki sinyallere aynı anda izin verilmez.
[12]	Enable start forward	Saatın tersi yöndeki hareketi çözer ve saat yönüne izin verir.
[13]	Enable start reverse	Saat yönündeki hareketi çözer ve saatin tersi yönüne izin verir.
[14]	Aralıklı Çalıştırma	(Varsayılan dijital giriş 29): Aralıklı çalıştırma hızını etkinleştirmek için kullanın. Bkz. parametre 3-11 Arlk. Çışt. Hızı [Hz].
[15]	Önc. ayar. ref. konum	Dış referans ile önceden ayarlanmış referans arasında geçiş yapar. Dış/ön ayar [1] değerinin 3-04 Referans İşlev'te seçildiği varsayılır. Lojik '0' = dış referans etkin; lojik '1' = 8 ön ayarlı referanstan biri etkin.
[16]	Ön ayarlı ref bit 0	Önceden ayarlanmış ref. biti 0,1 ve 2 Tablo 6.6'e göre 8 ön ayarlı referanstan birisinin seçilmesini sağlar.
[17]	Ön ayarlı ref bit 1	Öncdn ayar. ref bit 0 [16] ile aynı.
[18]	Preset ref bit 2	Öncdn ayar. ref bit 0 [16] ile aynı.

Öncdn ayar. ref bit	2	1	0
Ön ayarlı ref. 0	0	0	0
Ön ayarlı ref. 1	0	0	1
Ön ayarlı ref. 2	0	1	0
Ön 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

**Tablo 6.6 Önceden Ayarlanmış Ref. Bit**

[19]	Ref. Dondur	Hız artırma ve hız azaltmanın etkinleştirme/durum noktası olan gerçek referansı dondurur. Hız artırma/azaltma kullanılırsa, hız değişimi her zaman 0 aralığında parametre 3-03 Maksimum Referans- rampa 2'yi (3-51 Rampa 2 Hızlanma Süresi ve 3-52 Rampa 2 Yavaşlama Süresi) izler.
------	-------------	---

[20]	Dondurulmuş çıkış	<p>Kullanılacak Hız artırma ve Hız azaltma etkinleştirme/durum noktası olan gerçek motor frekansını (Hz) dondurur. Hız artırma/azaltma kullanılırsa, hız değişimi her zaman 0 aralığında <i>parametre 1-23 Motor Frekansı-rampa 2'yi (3-51 Rampa 2 Hızlanma Süresi ve 3-52 Rampa 2 Yavaşlama Süresi)</i> izler.</p> <p><b>DUYURU!</b></p> <p><b>Dondurulmuş çıkış etkin olduğunda frekans dönüştürücü düşük başlatma [8] sinyali ile durdurulamaz. Ters yanaşma [2] veya Yanaşma ve sıfırlama [3], ters çevirme için programlanan terminal ile frekans dönüştürücüyü durdurun.</b></p>
[21]	Hız artır	<p>Artma/azalma hızının dijital kontrolü istenirse (motor potansiyometresi) Hız artırma ve Hız azaltmayı seçin. Dondurulmuş referans veya Dondurulmuş çıkış seçeneklerini belirleyerek bu işlevi etkinleştirin. Hız artırma/azaltma 400 msan.'den daha kısa bir süre için etkinleştirilirse sonuç referansı %0,1 oranında artar/azalır. Hız artırma/azaltma 400 msan.'den fazla etkinleştirilirse, sonuç referansı hız artırma/azaltma parametresi 3-x1/3-x2'deki ayarı izler.</p>

	Kapatma	Yakalama
Değişmeyen hız	0	0
%-değer azaltılmış	1	0
%-değer artırılmış	0	1
%-değer azaltılmış	1	1

[22]	Hız azalt	[21] Hız Artırma ile aynıdır.
[23]	Set-up select bit 0	4 kurulumdan birini seçmek için Kurulum seçme biti 0 veya Kurulum seçme biti 1 seçeneğini belirleyin. 0-10 Etkin Kurulum'i çoklu kurulum olarak ayarlayın.
[24]	Kurulum seçme bit 1	(Varsayılan dijital giriş 32): Kurulum seçme bit 0 [23] ile aynıdır.
[26]	Tam ters durdurma	<p>Tam durdurma işlevi 1-83 Hassas Durdurma İşlevi'te etkinleştirildiğinde bir ters durdurma sinyali gönderir.</p> <p>Tam ters durdurma işlevi, 18 veya 19 terminalleri için kullanılabilir.</p>
[27]	Tam başlat., drdrma	<p>Tam rampa durdurma [0] 1-83 Hassas Durdurma İşlevi'te seçildiğinde kullanılır.</p> <p>Tam başlatma, durdurma 18 veya 19 terminalleri için kullanılabilir.</p> <p>Tam başlatma, rotorun hareketsiz duruştan referansa dönüş açısının, her başlatmada aynı olmasını sağlar (aynı rampa süresi, aynı ayar noktası için). Bu, rotorun referanstan hareketsiz durmaya döndüğü açının her durmada aynı olduğu tam durdurmaya denktir.</p>

		<p>1-83 Hassas Durdurma İşlevi [1] veya [2] için kullanıldığında:</p> <p>Frekans dönüştürücü, 1-84 Hassas Durd. Sayacı Değeri değerine ulaşmadan önce bir tam durdurma sinyaline ihtiyaç duyar. Bu değer verilmemişse, frekans dönüştürücü 1-84 Hassas Durd. Sayacı Değeri'deki değere ulaşmadan önce durmaz.</p> <p>Bir Dijital Giriş tam başlatmayı, durdurmayı tetikler ve 18 ve 19 terminalleri için kullanılabilir.</p>				
[28]	Yakalama	Referans değerini 3-12 Yakalama/Yavaşlama Değeri'de ayarlanan yüzde (görelî) ile artırır.				
[29]	Yavaşlama	Referans değerini 3-12 Yakalama/Yavaşlama Değeri'de ayarlanan yüzde (görelî) ile azaltır.				
[30]	Sayaç girişi	<p>1-83 Hassas Durdurma İşlevi'teki tam durdurma işlevi, Sayaç durdurması veya sıfırlamalı veya sıfırlamasız hız dengelenmiş sayaç durdurması olarak davranır. Sayaç değeri 1-84 Hassas Durd. Sayacı Değeri'te ayarlanmalıdır.</p>				
[31]	Darbe kenar tetikle.	<p>Kenar durdurmalı darbe girişi örnek zamanı başına darbe girişi kanat sayısını ölçer. Bu sayı, yüksek frekansta yüksek çözünürlük sağlar; ancak düşük frekanslarda bu kadar başarılı değildir. Bu darbe prensibini düşük çözünürlüklü (ör. 30 ppr) kodlayıcılar için kullanın.</p> <p><b>Çizim 6.10 Darbe ve Örnek Zaman</b></p>				
[32]	Darbe zaman tabanlı	<p>Zaman tabanlı darbe girişi kanatlar arasındaki süreyi ölçer. Bu sayı düşük frekansta yüksek çözünürlük sağlar; ancak yüksek frekanslarda bu kadar başarılı değildir. Bu prensibin bir kesme frekansı vardır ve bu yüzden, düşük çözünürlüklü kodlayıcılar (ör. 30 ppr) için düşük hızlarda uygun değildir.</p> <table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>Düşük kodlayıcı çözümleme</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Standart kodlayıcı çözümleme</td> </tr> </table> <p><b>Çizim 6.11 Kodlayıcı Çözümleme Kıyaslaması</b></p>	a	Düşük kodlayıcı çözümleme	b	Standart kodlayıcı çözümleme
a	Düşük kodlayıcı çözümleme					
b	Standart kodlayıcı çözümleme					

		<p><b>Çizim 6.12 Zaman Tabanlı Darbe Girişi</b></p>
[34]	Rampa bit 0	Tablo 6.7'e göre kullanılabilir 4 rampadan birisinin seçilmesini sağlar.
[35]	Rampa bit 1	Rampa bit 0 ile aynı.

Öncdn ayar. rampa bit	1	0
Rampa 1	0	0
Rampa 2	0	1
Rampa 3	1	0
Rampa 4	1	1

Tablo 6.7

[40]	Mandallı Tam Başlatma	Mandallı tam başlatma, sadece T18 veya T19'da 3 msan'lik bir darbeye ihtiyaç duyar. 1-83 [1] veya [2] için kullanıldığında: Referansa ulaşıldığında, frekans dönüştürücü tam durdurma sinyalini içeriden etkinleştirir. Frekans dönüştürücü, 1-84 Hassas Durd. Sayacı Değeri sayaç değerine ulaşmadan önce bir tam durdurma sinyaline ihtiyaç duyar.
[41]	Mandallı Tam Ters durdurma	Tam durdurma işlevi 1-83 Hassas Durdurma İşlevi'nde etkinleştirildiğinde bir mandallı durdurma sinyali gönderir. Mandallı tam ters durdurma işlevi, 18 veya 19 terminalleri için kullanılabilir.
[51]	Dış kilit	Bu işlev, sürücüye bir dış arıza vermeyi mümkün kılar. Bu arıza, içte oluşturulan bir alarm ile aynı şekilde değerlendirilir.
[55]	DigiPot Artırma	3-9* Dijital Pot. Metre parametre grubunda açıklanan dijital potansiyometre işlevine gönderilen ARTIRMA sinyali
[56]	DigiPot Azaltma	3-9* Dijital Pot. Metre parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre işlevine gönderilen AZALTMA sinyali
[57]	DigiPot Silme	3-9* Dijital Pot. Metre parametre grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre referansını temizler
[60]	Sayaç A	(Yalnızca Terminal 29 veya 33) SLC sayacında artan sayım için giriş.
[61]	Sayaç A	(Yalnızca Terminal 29 veya 33) SLC sayacında azalan sayım için giriş.
[62]	Reset Counter A	A sayacının sıfırlanması için giriş.
[63]	Sayaç B	(Yalnızca Terminal 29 veya 33) SLC sayacında artan sayım için giriş.
[64]	Sayaç B	(Yalnızca Terminal 29 veya 33) SLC sayacında azalan sayım için giriş.
[65]	Reset Counter B	B sayacının sıfırlanması için giriş.

[70]	Mek. Geri besleme Freni	Kaldırma uygulamaları için geri besleme freni. 1-01 Motor Kontrol prensibi'ni [3] motor geri beslemesiyle akı'ya ayarlayın. 1-72 Başlatma İşlevi'ni [6] Kaldırma mekanik fren Ref.'e ayarlayın
[71]	Mek. Ters Geri besleme Freni	Kaldırma uygulamaları için ters geri besleme freni
[72]	PID hata ters	Etkin olduğunda süreç PID denetleyicisinden elde edilen hatayı ters döndürür. Yalnızca konfigürasyon modu, "Surface Winder", "Extended PID Speed OL" veya "Extended PID Speed CL" olarak ayarlanırsa kullanılabilir.
[73]	PID Sıfırlama 1 bölüm	Etkin olduğunda Süreç PID Denetleyicisinin 1 bölümünü sıfırlar. Eşdeğeri: 7-40 Süreç PID 1. bölüm Sıfırl.. Yalnızca konfigürasyon modu, "Surface Winder", "Extended PID Speed OL" veya "Extended PID Speed CL" olarak ayarlanırsa kullanılabilir.
[74]	PID etkin.	Uzatılmış süreç PID denetleyicisini etkinleştirir. Eşdeğeri: 7-50 Süreç PID Genişletilmiş PID. Yalnızca konfigürasyon modu, "Extended PID Speed OL" veya "Extended PID Speed CL" olarak ayarlanırsa kullanılabilir.
[80]	PTC Kartı 1	Tüm dijital girişler PTC Kart 1 [80] olarak ayarlanabilir. Bununla beraber, yalnızca bir dijital giriş bu seçime ayarlanmalıdır.
[91]	Profidrive KAPALI2	İşlev, profibus/profinet seçeneğinin kontrol sözcüğü bitiyile aynıdır.
[92]	Profidrive KAPALI3	İşlevsellik, profibus/profinet seçeneğinin kontrol sözcüğü bitiyile aynıdır.
[98]	Başlangıç kenar tetikl.	Kenar tetiklemeli başlatma komutu. Giriş geriye doğru gidip düşse de başlatma komutunu canlı tutar. Başlatma düğmesi için kullanılabilir.
[100]	Güvenli Seçenek Sıfırlama	

### 6.1.5 5-3\* Dijital Çıkışlar

2 adet sabit durumdaki dijital çıkışlar, 27 ve 29 terminalleri için ortaktır. 5-01 Terminal 27 Modundaki terminal 27 için ve parametre 5-02 Terminal 29 Modu'deki terminal 29 için G/Ç işlevini ayarlayın.

### **DUYURU!**

**Motor çalışırken bu parametreler düzeltilemez.**

[0]	İşletim Yok	Tüm dijital çıkışlar ve röle çıkışları için varsayılan
[1]	Control ready	Kontrol kartı hazır. Örneğin, kontrol dış 24 V (MCB 107) ile sağlanmaktadır ve birime giden ana güç algılanmamaktadır.

[2]	Drive hazır	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve kontrol kartına bir besleme sinyali uygular.
[3]	Drive ready/ remote control	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve [Auto on] modundadır.
[4]	Etkinleştir / uyarı yok	İşletim için hazır. Hiçbir başlatma veya durdurma komutu verilmedi (başlatma/ devreden çıkarma). Etkin uyarı yok.
[5]	VLT running	Motor çalışıyor ve shaft torku mevcut.
[6]	Çalışıyor/uyarı yok	Çıkış hızı, 1-81 Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]'te ayarlanan hızdan yüksek. Motor çalışıyor ve uyarı yok.
[7]	Run in range/no warning	Motor, programlanan akım ve 4-50 Uyarı Akım Düşük - 4-53 Uyarı Hız Yüksek'te ayarlanan hız aralıkları içerisinde çalışıyor. Uyarı yok.
[8]	Refrn. çalış./uyarı yok	Motor, referans hızında çalışır. Uyarı yok.
[9]	Alarm	Alarm, çıkışı etkinleştirir. Uyarı yok.
[10]	Alarm or warning	Alarm veya uyarı, çıkışı etkinleştirir.
[11]	Tork sınırında	4-16 motor modda moment limiti veya 4-17 jeneratör modda moment limiti konumunda ayarlanan tork sınırı aşıldı.
[12]	Out of current range	Motor akımı, 4-18 Akım Sınırı'de belirlenen aralık dışında.
[13]	Below current, low	Motor akımı 4-50 Uyarı Akım Düşük'de belirlenen akımdan düşük.
[14]	Above current, high	Motor akımı, 4-51 Uyarı Akım Yüksek'de belirlenen değerden yüksek.
[15]	Aralık dışında	Çıkış frekansı, 4-52 Uyarı Hız Düşük ve 4-53 Uyarı Hız Yüksek'de belirlenen değerlerin dışında.
[16]	Hızın altında, düşük	Çıkış hızı, 4-52 Uyarı Hız Düşük'deki ayardan düşük.
[17]	Hız üstünde, yüksek	Çıkış hızı, 4-53 Uyarı Hız Yüksek'da ayarlanan değerden yüksek.
[18]	Geri besleme aralığı dışında	Geri besleme, 4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük ve 4-57 Uyarı Geri Besleme Yüksek'de belirlenen aralık dışında.
[19]	Geri bsl altında düşük	Geri besleme, 4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük'de ayarlanan sınırın altında.
[20]	Geri bsl üstünde yüksek	Geri besleme, 4-57 Uyarı Geri Besleme Yüksek'de ayarlanan sınırın üzerinde.
[21]	Thermal warning	Termal uyarı, sıcaklık <ul style="list-style-type: none"> <li>• motordaki,</li> <li>• frekans dönüştürücü</li> <li>• frekans dönüştürücüdeki, fren rezistöründeki veya</li> <li>• termistördeki sınırı aştığında açılır.</li> </ul>
[22]	Ready, no thermal warning	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır ve aşırı sıcaklık uyarısı yok.

[23]	Remote, ready, no thermal warning	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve [Auto on] modundadır. Aşırı sıcaklık uyarısı yok.
[24]	Hazır, aşırı / düşük voltaj yok	Frekans dönüştürücü işleme hazır ve şebeke voltajı belirtilen voltaj aralığı içerisinde (bkz. bölüm 11 Teknik Özellikler).
[25]	Reverse	Ters çevirme. Motorun saat yönünde dönmesi durumunda Lojik '1'. Motorun saatin tersi yönde dönmesi durumunda lojik '0'. Motor dönmüyorsa çıkış, referansı izler.
[26]	Bus OK	Seri iletişim bağlantı noktası ile etkin iletişim (zaman aşımı yok).
[27]	Tork sınırı ve durdurma	Serbest duruş yaparken ve tork sınırı durumunda kullanın. Frekans dönüştürücü bir durdurma sinyali almış ve tork sınırında ise sinyal Lojik '0'dır.
[28]	Fren, fren uyarısı yok	Fren etkin ve uyarı yok.
[29]	Fren hazır, arıza yok	Fren işleme hazır ve arıza yok.
[30]	Fren arızası (IGBT)	Fren IGBT kısa devre iken çıkış, lojik '1'dir. Fren modüllerinde bir arıza varsa frekans dönüştürücüyü korumak için bu işlevi kullanın. Frekans dönüştürücüdün şebeke voltajını kesmek için çıkışı/röleyi kullanın.
[31]	Röle 123	Kontrol sözcüğü [0] parametre grubu 8-** İletişim ve Seçenekler'de seçili ise röle etkinleştirilir.
[32]	Mekanik fren kontrolü	Dış mekanik frenin kontrolünü sağlar, bölüm 6.1.3 2-2* Mekanik Fren'deki açıklamaya bakın.
[33]	Güvenli durdurma etkinleştirilmiştir (yalnızca FC 302)	Terminal 37'deki güvenli durdurmanın etkinleştirildiğini gösterir.
[40]	Ref aralığı dışında	Gerçek hız 4-52 Uyarı Hız Düşük - 4-55 Uyarı Referans Yüksek aralığı dışında ayarlar olduğunda etkin.
[41]	Ref altı düşük	Gerçek hız, hız referans ayarının altında olduğunda etkin.
[42]	Ref üstü yüksek	Gerçek hız, hız referans ayarının üstünde olduğunda etkin.
[43]	Geniş. PID Sınırı	
[45]	Bus Ktrl.	Çıkış bus ile kontrol eder. Çıkış durumu 5-90 Dijital ve Röle Bus Denetimi'de ayarlanır. Çıkış durumu, bus zaman aşımı olayında tutulur.
[46]	Zaman aşımında Bus Ktrl.	Çıkış bus ile kontrol eder. Çıkış durumu 5-90 Dijital ve Röle Bus Denetimi'de ayarlanır. Bus zaman aşımı meydana gelirse çıkış durumu yüksek (Açık) olarak ayarlanır.



[47]	Zaman aşımında Bus Ktrl.	Çıkışı bus ile kontrol eder. Çıkış durumu 5-90 Dijital ve Röle Bus Denetimi'de ayarlanır. Bus zaman aşımı meydana gelirse çıkış durumu düşük (Kapalı) olarak ayarlanır.
[51]	MCO kontrollü	Bir MCO 302 veya MCO 305 bağlandığında etkindir. Çıkış seçenekten kontrol edilir.
[55]	Darbe çıkışı	
[60]	Karşılaştırıcı 0	Bkz. parametre grubu 13-1* Karşılaştırıcılar Karşılaştırıcı 0, TRUE (DOĞRU) olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[61]	Comparator 1	Bkz. parametre grubu 13-1* Karşılaştırıcılar Karşılaştırıcı 1, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[62]	Comparator 2	Bkz. parametre grubu 13-1* Karşılaştırıcılar Karşılaştırıcı 2, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[63]	Comparator 3	Bkz. parametre grubu 13-1* Karşılaştırıcılar Karşılaştırıcı 3, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[64]	Comparator 4	Bkz. parametre grubu 13-1* Karşılaştırıcılar Karşılaştırıcı 4, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[65]	Comparator 5	Bkz. parametre grubu 13-1* Karşılaştırıcılar Karşılaştırıcı 5, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[70]	Lojik Kural 0	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. Lojik kural 0, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[71]	Lojik Kural 1	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. Lojik Kural 1, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[72]	Lojik Kural 2	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. Lojik Kural 2, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[73]	Lojik Kural 3	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. Lojik Kural 3, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[74]	Lojik Kural 4	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. Lojik Kural 4, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.
[75]	Lojik Kural 5	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. Lojik Kural 5, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi taktirde, düşük olur.

[80]	SL Dijital Çıkış A	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [38] Ayarlı dij. çık. iken çıkış yüksek olur. Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [32] Ayarlı dij. çık. iken çıkış düşük olur. Düşük yürütülür.
[81]	SL Dijital Çıkış B	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [39] Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [33] Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur. Düşük yürütülür.
[82]	SL Dijital Çıkış C	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [40] Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [34] Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur. Düşük yürütülür.
[83]	SL Dijital Çıkış D	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [41] Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [35] Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur. Düşük yürütülür.
[84]	SL Digital Output E	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [42] Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [36] Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur. Düşük yürütülür.
[85]	SL Dijital Çıkış F	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [43] Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [37] Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur. Düşük yürütülür.
[120]	Yerel referans etkin	3-13 Referans Sitesi= [2] Yerel olduğunda veya LCP [Hand on] modunda iken aynı zamanda 3-13 Referans Sitesi = [0] Ele Bağlı/Otomatik olarak ayarlandığında çıkış yüksektir.

		3-13 Referans Sitesi'de ayarlanan referans sitesi	Yerel referans etkin [120]	Uzak referans etkin [121]
		Referans sitesi: Yerel 3-13 Referans Sitesi [2]	1	0
		Referans sitesi: Uzak 3-13 Referans Sitesi [1]	0	1
		Referans sitesi: Ele Bağlı/ Otomatik		
		Hand	1	0
		Hand → kapalı	1	0
		Auto → kapalı	0	0
		Otomatik	0	1
<b>Tablo 6.8 Yerel veya Uzak Referans</b>				
[121]	Uzak referans etkin	3-13 Referans Sitesi = Uzak [1] veya LCP [Auto on] modundayken Ele Bağlı/ Otomatik [0] olduğunda çıkış yüksektir. Bkz. Tablo 6.8.		
[122]	Alarm yok	Alarm yokken çıkış yüksektir.		
[123]	Başlatma komutu etkin	Etkin bir Başlatma komutu varken (dijital giriş bus bağlantısı veya [Hand on] ya da [Auto on] ile) ve Durdurma veya Başlatma komutu etkin değilken.		
[124]	Running reverse	Frekans dönüştürücü, saatin tersi yönde çalışırken çıkış yüksektir (durum bitlerinin lojik sonucu 'çalışıyor' ve 'ters').		
[125]	Drive in hand mode	Frekans dönüştürücü Hand on modunda iken çıkış yüksektir ([Hand on] üzerindeki LED ışığı ile gösterildiği gibi).		
[126]	Drive in auto mode	Frekans dönüştürücü, Hand on modunda iken çıkış yüksektir ([Auto on] üzerindeki LED ışığı ile gösterildiği gibi).		
[151]	ATEX ETR akım alarmı	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] geri besleme üstünde yüksek veya [21] termal uyarı olarak ayarlandığında seçilebilir. Alarm 164 ATEX ETR akım lim. aları etkin ise, çıkış 1'dir.		
[152]	ATEX ETR frekans alarmı	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] geri besleme üstünde yüksek veya [21] termal uyarı olarak ayarlandığında seçilebilir. Alarm 166 ATEX ETR frekans lim.alarmı etkinse, çıkış 1 olur.		
[153]	ATEX ETR akım uyarısı	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] Geri besleme üstünde yüksek veya [21] Termal uyarı olarak ayarlandığında seçilebilir. Alarm 163 ATEX ETR akımı sınırı uyarısı etkinse, çıkış 1'dir.		
[154]	ATEX ETR frekans uyarısı	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] geri besleme üstünde yüksek veya [21]		

		termal uyarı olarak ayarlandığında seçilebilir. 165 ATEX ETR frekans sınırı uyarısı etkinse, çıkış 1'dir.
[188]	AHF Kondansatör Bağlı	Kondansatörler %20 oranında açılır (%50'lik histeresis %10-30'luk bir aralık sağlar). Kondansatörler bağlantısı %10'un altında kesilir. Kapanma gecikmesi 10 sn'dir ve nominal güç gecikme sırasında %10'un üzerine çıkarsa yeniden başlatılır. Kondansatörler için minimum kapanma süresi garanti etmek için 5-80 AHF Cap Reconnect Delay kullanılır.
[189]	Harici fan kontrolü	Harici fanın kontrol edilebilmesini sağlamak için dahili fan kontrolü için dahili lojik bu çıkışa aktarılır (HP kanalı soğutmasıyla ilgilidir).

### 5-40 İşlev Rölesi

Dizi [9]  
(Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))

#### Seçenek: fonksiyon:

[0]	İşletim yok	Tüm dijital ve röle çıkışları varsayılan olarak "İşletim Yok" şeklinde ayarlanır.
[1]	Kontrol hazır	Kontrol kartı hazırdır. Kontrol harici bir 24 V (MCB 107) tarafından sağlanır ve frekans dönüştürücüsüne giden ana güç algılanmaz.
[2]	Sürücü hazır	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazırdır. Şebeke ve kontrol beslemeleri onaylandı.
[3]	Sürücü hzr/uzk. knt.	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve Otomatik Açık modundadır
[4]	Etkinleştir / uyarı yok	İşletim için hazır. Başlatma veya durdurma komutu uygulanmadı (başlat/devre dışı). Etkin uyarı yok.
[5]	Çalıştırma	Motor çalışıyor ve shaft torku var.
[6]	Çalıştırma / uyarı yok	Çıkış hızı, 1-81 Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]'te ayarlanan hızdan yüksek. Motor çalışıyor ve herhangi bir uyarı yok.
[7]	Aral. çalış./uyarı yok	Motor, programlanan akım 4-50 Uyarı Akım Düşük ve 4-53 Uyarı Hız Yüksek aralığındaki hız içinde çalışıyor. Etkin uyarı yok.
[8]	Refrn. Çlış./uyarı yok	Motor, referans hızında çalışır. Etkin uyarı yok.
[9]	Alarm	Alarm, çıkışı etkinleştirir. Etkin uyarı yok.
[10]	Alarm veya uyarı	Alarm veya uyarı, çıkışı etkinleştirir.

5-40 İşlev Rölesi		
Dizi [9] (Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
[11]	Moment sınırında	4-16 motor modda moment limiti veya 4-17 jeneratör modda moment limiti konumunda ayarlanan tork sınırı aşıldı.
[12]	Akım aralığı dışında	Motor akımı, 4-18 Akım Sınırı'nda belirlenen aralık dışında.
[13]	Akımın altında, düşük	Motor akımı 4-50 Uyarı Akım Düşük'de belirlenen akımdan düşük.
[14]	Akımın üstünde, yük.	Motor akımı, 4-51 Uyarı Akım Yüksek'de belirlenen değerden yüksek.
[15]	Hız aralığı dışında	Çıkış hızı/frekansı, 4-52 Uyarı Hız Düşük ve 4-53 Uyarı Hız Yüksek konumunda ayarlanan değerlerin dışında.
[16]	Hızın altında, düşük	Çıkış hızı 4-52 Uyarı Hız Düşük konumundaki ayardan düşük
[17]	Hız üstünde, yüksek	Çıkış hızı, 4-53 Uyarı Hız Yüksek'da ayarlanan değerden yüksek.
[18]	Geri bsl aralığı dışında	Geri besleme, 4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük ve 4-57 Uyarı Geri Besleme Yüksek'de belirlenen aralık dışında.
[19]	Geri bsl altında, düşük	Geri besleme, 4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük'de ayarlanan sınırın altında.
[20]	Geri bsl üstünde, yüksek	Geri besleme, 4-57 Uyarı Geri Besleme Yüksek'de ayarlanan sınırın üzerinde.
[21]	Termal uyarısı	Termal uyarı motordaki, frekans dönüştürücüdeki, fren rezistöründeki veya termistördeki sıcaklık sınırı aştığında açılır.
[22]	Hazır, termal yok W	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır ve aşırı sıcaklık uyarısı yok.
[23]	Uzak., hazır, hayır TW	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve Otomatik Açık modundadır. Aşırı sıcaklık uyarısı yok.
[24]	Hazır, Voltaj Tamam	Frekans dönüştürücü işletime hazır ve şebeke voltajı belirtilen voltaj aralığı içerisinde (bkz. bölüm 11 Teknik Özellikler).
[25]	Ters	Motorun saat yönünde dönmesi durumunda mantıksal '1'. Motorun saatin tersi yönde dönmesi durumunda lojik '0'. Motor dönmüyorsa çıkış, referansı izler.
[26]	Bus Tamam	Seri iletişim bağlantı noktası ile etkin iletişim (zaman aşımı yok).

5-40 İşlev Rölesi		
Dizi [9] (Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
[27]	Mom. sın. ve drdurma	Tork sınırı durumunda serbest duruş ve frekans dönüştürücü kullanın. Frekans dönüştürücü durdurma sinyali almış ve tork sınırındaysa sinyal mantıksal '0'dır.
[28]	Fren, fren uyarı. yok	Fren etkin ve uyarı yok.
[29]	Fren hazır, arıza yok	Fren işleme hazır ve arıza yok.
[30]	Fren arızası (IGBT)	Fren IGBT kısa devre iken çıkış, lojik '1'dir. Fren modülünde bir arıza varsa frekans dönüştürücüyü korumak için bu işlevi kullanın. Frekans dönüştürücünden şebeke voltajını kesmek için dijital çıkışı/röleyi kullanın.
[31]	Gecikme 123	Kontrol Sözcüğü [0] parametre grubu 8-** İletişim ve Seçenekler'de seçiliyse dijital çıkış/röle etkinleştirilir.
[32]	Mek. fren kontrolü	Mekanik fren kontrolü seçimi. 2.2* Mekanik Fren parametre grubunda seçili olan parametreler etkin olduğunda. Çıkışın frendeki bobin için akımı taşıması amacıyla güçlendirilmesi gerekir. Seçili dijital çıkışa dış röle bağlanarak çözülür.
[33]	Güvenli durd. etkin	(Yalnızca FC 302) Terminal 37'deki güvenli durdurmanın etkinleştirildiğini gösterir.
[36]	Kntrol sözcüğü bit 11	Fieldbus kontrol sözcüğüyle röle 1'i etkinleştirin. Frekans dönüştürücüsünde başka işlevsel etki yok. Tipik uygulama: Fieldbus protokolünden yardımcı aygıtları kontrol etme. 8-10 Kontrol Sözcüğü Profili'de FC profili [0] seçili olduğunda işlev geçerlidir.
[37]	Kntrol sözcüğü bit 12	Fieldbus protokolüne ait kontrol sözcüğüyle röle 2'yi (yalnızca FC 302) etkinleştirin. Frekans dönüştürücüsünde başka işlevsel etki yok. Tipik uygulama: fieldbus protokolünden yardımcı aygıtı kontrol etme. 8-10 Kontrol Sözcüğü Profili'de FC profili [0] seçili olduğunda işlev geçerlidir.
[38]	Motor Gerib. hatası	Kapalı çevrimde çalışan motora ait hız geri beslemesi çevriminde arıza. Sonuç olarak çıkış, acil durumda, açık

5-40 İşlev Rölesi		
Dizi [9] (Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
		çevrimde frekans dönüştürücüyü anahtarlama için kullanılır.
[39]	İzleme hatası	Hesaplanan hız ve 4-35 İzleme Hatası'deki gerçek hız arasındaki fark seçili olandan büyük olduğunda dijital çıkış/röle etkin olur.
[40]	Ref aralığı dışında	Gerçek hız 4-52 Uyarı Hız Düşük - 4-55 Uyarı Referans Yüksek aralığı dışında ayarlar olduğunda etkin.
[41]	Ref altı, düşük	Gerçek hız, hız referans ayarının altında olduğunda etkin.
[42]	Ref üstü, yüksek	Gerçek hız, hız referans ayarının üstünde olduğunda etkin.
[43]	Geniş. PID Sınırı	
[45]	Bus ktrl.	Bu s aracılığıyla dijital çıkışı/röleyi kontrol eder. Çıkış durumu 5-90 Dijital ve Röle Bus Denetimi'de ayarlanır. Çıkış durumu, bus zaman aşımı olayında tutulur.
[46]	Bs ktrl, zmn aşmnd 1	Çıkışı bus ile kontrol eder. Çıkış durumu 5-90 Dijital ve Röle Bus Denetimi'de ayarlanır. Bus zaman aşımı olayında, çıkış durumu yüksek (Açık) olarak ayarlanır.
[47]	Bs ktrl, zmn aşmnd 0	Çıkışı bus ile kontrol eder. Çıkış durumu 5-90 Dijital ve Röle Bus Denetimi'de ayarlanır. Bus zaman aşımı olayında çıkış durumu düşük (Kapalı) olarak ayarlanır.
[51]	MCO kontrollü	Bir MCO 302 veya MCO 305 bağlandığında etkindir. Çıkış bir seçenekten kontrol edilir.
[60]	Karşılaştırmacı 0	Bkz.parametre grubu 13-1* Smart Logic Control. SLC'de Karşılaştırmacı 0 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[61]	Karşılaştırmacı 1	Bkz.parametre grubu 13-1* Smart Logic Control. SLC'de Karşılaştırmacı 1 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[62]	Karşılaştırmacı 2	Bkz.parametre grubu 13-1* Smart Logic Control. SLC'de Karşılaştırmacı 2 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[63]	Karşılaştırmacı 3	Bkz.parametre grubu 13-1* Smart Logic Control. SLC'de Karşılaştırmacı 3 doğru

5-40 İşlev Rölesi		
Dizi [9] (Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
		ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[64]	Karşılaştırmacı 4	Bkz.parametre grubu 13-1* Smart Logic Control. SLC'de Karşılaştırmacı 4 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[65]	Karşılaştırmacı 5	Bkz.parametre grubu 13-1* Smart Logic Control. SLC'de Karşılaştırmacı 5 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[70]	Mantık kuralı 0	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. SLC'de Mantık Kuralı 0 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[71]	Mantık kuralı 1	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. SLC'de Mantık Kuralı 1 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[72]	Mantık kuralı 2	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. SLC'de Mantık Kuralı 2 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[73]	Mantık kuralı 3	Bkz. parametre grubu 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantık Kuralı 3 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[74]	Mantık kuralı 4	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. SLC'de Mantık Kuralı 4 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[75]	Mantık kuralı 5	Bkz. parametre grubu 13-4* Mantık Kuralları. SLC'de Mantık Kuralı 5 doğru ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[80]	SL dijital çıkış A	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [32] Ayarlı dij. çık. A düşük iken çıkış A düşük olur. Smart Logic İşlemi [38] Ayarlı Dij. çık. A yüksek iken Çıkış A yüksek olur.
[81]	SL dijital çıkış B	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [33] Ayarlı dij. çık. B düşük iken çıkış B düşük olur. Smart Logic İşlemi [39] Ayarlı Dij. çık. B yüksek iken çıkış B yüksek olur.
[82]	SL dijital çıkış C	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [34] Ayarlı dij. çık. C düşük

5-40 İşlev Rölesi																										
Dizi [9] (Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))																										
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>																									
	iken çıkış C düşük olur. Smart Logic İşlemi [40] Ayarlı Dij. çık. C yüksek iken çıkış C yüksek olur.																									
[83]	SL dijital çıkış D	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [35] Ayarlı dij. çık. D düşük iken çıkış D düşük olur. Smart Logic İşlemi [41] Ayarlı Dij. çık. yüksek iken çıkış D yüksek olur.																								
[84]	SL dijital çıkış E	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [36] Ayarlı dij. çık. E düşük iken çıkış E düşük olur. Smart Logic İşlemi [42] Ayarlı Dij. çık. E yüksek iken çıkış E yüksek olur.																								
[85]	SL dijital çıkış F	Bkz. 13-52 SL Denetleyici Eylemi. Smart Logic İşlemi [37] Ayarlı dij. çık. F düşük iken çıkış F düşük olur. Smart Logic İşlemi [43] Ayarlı Dij. çık. F yüksek iken çıkış F yüksek olur.																								
[120]	Yerel ref. etkin	<p>3-13 Referans Sitesi= [2] Yerel olduğunda veya LCP [Hand on] modunda iken aynı zamanda 3-13 Referans Sitesi = [0] Ele Bağlı/ Otomatik olarak ayarlandığında çıkış yüksektir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>3-13 Referans Sitesi'de ayarlanan referans sitesi</th> <th>Yerel referans etkin [120]</th> <th>Uzak referans etkin [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Referans sitesi: Yerel</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Referans sitesi: Uzak</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Referans sitesi: Linked to Hand/ Auto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hand</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand ⇒ kapalı</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto ⇒ kapalı</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Otomatik</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tablo 6.9 Yerel veya Uzak Referans</b></p>	3-13 Referans Sitesi'de ayarlanan referans sitesi	Yerel referans etkin [120]	Uzak referans etkin [121]	Referans sitesi: Yerel	1	0	Referans sitesi: Uzak	0	1	Referans sitesi: Linked to Hand/ Auto			Hand	1	0	Hand ⇒ kapalı	1	0	Auto ⇒ kapalı	0	0	Otomatik	0	1
3-13 Referans Sitesi'de ayarlanan referans sitesi	Yerel referans etkin [120]	Uzak referans etkin [121]																								
Referans sitesi: Yerel	1	0																								
Referans sitesi: Uzak	0	1																								
Referans sitesi: Linked to Hand/ Auto																										
Hand	1	0																								
Hand ⇒ kapalı	1	0																								
Auto ⇒ kapalı	0	0																								
Otomatik	0	1																								
[121]	Uzaktan ref. etkin	3-13 Referans Sitesi = Uzak [1] veya LCP [Auto on] modundayken Ele Bağlı/																								

5-40 İşlev Rölesi		
Dizi [9] (Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))		
<b>Seçenek:</b>	<b>fonksiyon:</b>	
	Otomatik [0] olduğunda çıkış yüksektir. Bkz. Tablo 6.9.	
[122]	Alarm yok	Alarm yokken çıkış yüksektir.
[123]	Başlatma kom. etkin	Başlat komutu yüksek (dijital girişle, bus bağlantısı veya [Hand on] veya [Auto on]) ve Durdur son komut olduğunda çıkış yüksektir.
[124]	Ters çalıştırma	Frekans dönüştürücü, saatin tersi yönde çalışırken çıkış yüksektir (durum bitlerinin lojik sonucu 'çalışıyor' ve 'ters').
[125]	El ile modunda sürücü	Frekans dönüştürücü Hand on modunda iken çıkış yüksektir ([Hand on] üzerindeki LED ışığı ile gösterildiği gibi).
[126]	Otoma. modda sürücü	Frekans dönüştürücü, 'Auto' modundayken çıkış yüksektir ([Auto on] üzerindeki LED ile gösterildiği gibi).
[151]	ATEX ETR cur. alarm	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] ATEX ETR veya [21] Gelişmiş ETR'ye ayarlandığında seçilebilir. Alarm 164 ATEX ETR akım lim. aları ekin ise, çıkış 1'dir.
[152]	ATEX ETR freq. alarm	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] ATEX ETR veya [21] Gelişmiş ETR'ye ayarlandığında seçilebilir. Alarm 166 ATEX ETR frekans lim.alarmı etkinse, çıkış 1 olur.
[153]	ATEX ETR cur. warning	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] ATEX ETR veya [21] Gelişmiş ETR'ye ayarlandığında seçilebilir. Alarm 163 ATEX ETR akımı sınırı uyarısı etkinse, çıkış 1'dir.
[154]	ATEX ETR freq. warning	parametre 1-90 Motor Termal Koruması [20] ATEX ETR veya [21] Gelişmiş ETR'ye ayarlandığında seçilebilir. 165 ATEX ETR frekans sınır uyarısı etkinse, çıkış 1'dir.
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	Harici Fan Kontrolü	Dahili fan kontrolü için iç mantık harici fanın kontrol edilebilmesini sağlamak için bu çıkışa aktarılır (HP kanallı soğutma için geçerlidir).

## 5-40 İşlev Rölesi

Dizi [9]

(Röle 1 [0], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))

Seçenek:

fonksiyon:

Seçenek:	fonksiyon:
[190] Safe Function active	
[191] Safe Opt. Reset req.	
[192] RS Flipflop 0	
[193] RS Flipflop 1	
[194] RS Flipflop 2	
[195] RS Flipflop 3	
[196] RS Flipflop 4	
[197] RS Flipflop 5	
[198] RS Flipflop 6	
[199] RS Flipflop 7	

**DUYURU!**

parametre 14-22 İşletim Modu'de bir kontrol kartı testi yaparken bu bölümde belirtildiği şekilde S201 (A53) ve S202 (A54) anahtarlarını aşağıda belirtildiği gibi ayarlamayı unutmayın. Aksi halde, test başarısız olur.

## 14-22 İşletim Modu

Seçenek:

fonksiyon:

Seçenek:	fonksiyon:
	<p>Bu parametreyi normal işletimi belirlemek; test yapmak veya 15-03 Açma Sayısı, 15-04 Aşırı Sıcaklıklar ve 15-05 Aşırı Voltajlar hariç tüm parametreleri başlatmak için kullanın. Bu işlev yalnızca güç frekans dönüştürücüye çevrim yapıldığında etkindir.</p> <p>Motor seçili uygulamada iken frekans dönüştürücünün normal işletimi için Normal İşletim [0] seçeneğini belirleyin.</p> <p>Analog ve dijital giriş ve çıkışları ve +10 V kontrol voltajını test etmek için Kontrol kartı testi [1] seçeneğini belirleyin. Test, dahili bağlantılara sahip bir test konektörü gerektirir. Kontrol kartı testini gerçekleştirmek için:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrol kartı testi [1] seçeneğini belirleyin.</li> <li>2. Şebeke besleme bağlantısını kesin ve ekrandaki ışık sönmüceye kadar bekleyin.</li> <li>3. S201 (A53) ve S202 (A54) anahtarlarını = 'ON'/'I olarak ayarlayın.</li> <li>4. Test fişini takın.</li> <li>5. Şebeke beslemesine bağlayın.</li> <li>6. Değişik testler yapın.</li> </ol>
[0]	Normal işletim
[1]	Kontrol kartı testi
[2]	Başlatma
[3]	Başlatma modu

## 14-22 İşletim Modu

Seçenek:

fonksiyon:

7. Sonuçlar LCP'de görüntülenir ve frekans dönüştürücü sonsuz bir döngüye girer.
8. Parametre 14-22 İşletim Modu otomatik olarak normal işleme ayarlanır. Kontrol kartı testinden sonra normal işletimde başlatmak için bir güç çevrimi yapın.

**Test Tamam ise**

LCP okuması: Kontrol kartı Tamam.

Şebeke beslemesinin bağlantısını kesin ve test fişini çıkarın. Kontrol Kartındaki yeşil LED yanar.

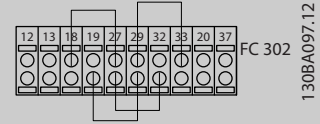
**Test başarısız olursa**

LCP okuması: Kontrol kartı G/Ç arızası.

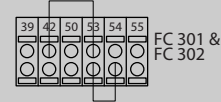
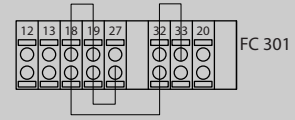
Frekans dönüştürücüyü veya kontrol kartını değiştirin. Kontrol Kartındaki kırmızı LED yanar.

Test fişleri (şu terminaleri birbirine bağlayın):

18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



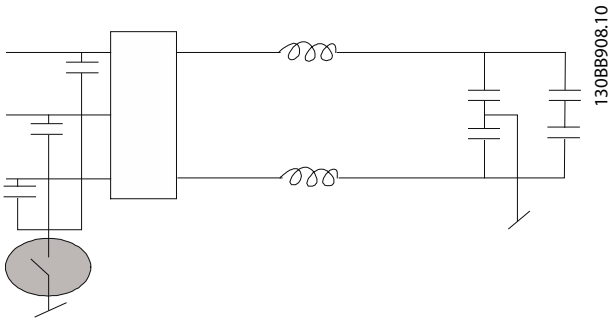
130BA097.12


**Çizim 6.13 Kontrol Kartı Test Bağlantıları**

15-03 Açma Sayısı, 15-04 Aşırı Sıcaklıklar ve 15-05 Aşırı Voltajlar hariç tüm parametre değerlerini varsayılan ayarlara sıfırlamak için Başlatma [2] seçeneğini belirleyin. Frekans dönüştürücü bir sonraki açılış sırasında sıfırlanır.

Parametre 14-22 İşletim Modu de ayrıca varsayılan ayar olan Normal İşletim'e [0] döner.

14-50 RFI Filtresi	
Seçenek: fonksiyon:	
	<b>DUYURU!</b> Bu parametre yalnızca FC 302 için kullanılabilir. Farklı tasarım ve daha kısa motor kabloları nedeniyle FC 301 ile ilgili değildir.
[0]	Kapalı Frekans dönüştürücü izole şebeke kaynağıyla (IT şebeke) besleniyorsa <i>Kapalı [0]</i> seçeneğini belirleyin. Bir filtre kullanılıyorsa, yüksek kaçak akımı engellemek için RCD anahtarını kapatarak şarj sırasında <i>Kapalı [0]</i> seçeneğini belirleyin. Bu modda, şasi ile şebeke RFI filtre devresi arasındaki dahili RFI filtre kapasitörleri, toprak kapasite akımlarını azaltmak için devreden çıkarılır.
[1]	Açık Frekans dönüştürücünün EMC standartları ile uyumlu olduğundan emin olmak için <i>Açık [1]</i> seçeneğini belirleyin.



Çizim 6.14 RFI Filtresi Diyagramı

15-43 Yazılım Sürümü	
Aralık: fonksiyon:	
0 *	[0 - 0 ] Güç yazılımı ve kontrol yazılımından oluşan birleşik yazılım sürümünü (veya 'paket sürümü') görüntüleyin.

## 6.2 Etkin Filtrenin Programlanması

Düşük Harmonik Sürücünün filtre kısmıyla ilgili fabrika ayarları minimum ilave programlama ve optimal işletim için seçilir. Frekans dönüştürücünün yapılandırılmasıyla doğrudan ilgili olan frekans, voltaj seviyeleri ve diğer değerlerin yanı sıra tüm CT değerleri önceden ayarlanır.

Filtre işletimini etkileyen diğer herhangi bir parametreyi değiştirmeyin. Ancak, LCP durum satırlarında görüntülenen okuma sonuçları ve bilgiler özelleştirilebilir.

Filtreyi kurmak için, 2 aşama gerekir:

1. 300-10 Etkin Filtre Nominal Voltaj'deki nominal voltaj değerini değiştirin.
2. Filtrenin Oto. modunda olduğundan emin olun ([Auto On] tuşuna basın)

### Filtre elemanı için parametre gruplarının gözden geçirilmesi

Grup	Başlık	İşlev
0-**	İşletim/Ekran	Filtrenin temel işlevleri, LCP düğmelerinin işlevi ve LCP ekranının konfigürasyonu ile ilgili parametreler.
5-**	Dijital Giriş/Çıkış	Dijital girişlerin ve çıkışların konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
8-**	İletişim ve Seçenekler	İletişim ve seçeneklerin konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
14-**	Özel İşlevler	Özel işlevlerin konfigürasyonunu yapan parametre grubu.
15-**	Birim Bilgileri	İşletim verileri, donanım konfigürasyonu ve yazılım sürümleri gibi etkin filtre bilgilerini içeren parametre grubu.
16-**	Veri Okumaları	Gerçek referanslar, voltajlar, kontrol, alarm, uyarı ve durum sözcükleri gibi veri okumaları için parametre grubu.
300-**	AF Ayarları	Etkin Filtrenin ayarlarını yapan parametre grubu. Par. 300-10, Etkin Filtre Nominal Voltajı haricinde, bu parametre grubunun ayarlarının değiştirilmesi önerilmez.
301-**	AF Okumaları	Filtre okumaları için parametre grubu.

Tablo 6.10 Parametre Grupları

Filtre LCP'den erişilebilir olan tüm parametrelerin listesi *Parametre Seçenekleri - Filtre* bölümünde mevcuttur. Etkin filtre parametreleriyle ilgili daha ayrıntılı açıklama *bölüm 6.4 Parametre Listeleri - Etkin Filtre*'de mevcuttur.

### 6.2.1 Düşük Harmonik Sürücünün NPN Modunda Kullanımı

*parametre 5-00 Dijital G/Ç Modu* için varsayılan ayar PNP modudur. NPN modu isteniyorsa, Düşük Harmonik Sürücünün filtre elemanındaki tellerin değiştirilmesi gereklidir. *parametre 5-00 Dijital G/Ç Modu*'deki ayarı NPN modu şeklinde değiştirmeden önce, 24 V'ye bağlı olan tel (kontrol terminali 12 ve 13) terminal 20 olarak değiştirmelidir.

## 6.3 Parametre Listeleri - Frekans Dönüştürücü

### İşletim sırasındaki değişiklikler

True (Doğru), parametrenin frekans dönüştürücü çalışırken değiştirilebileceği ve False (Yanlış), değişiklik yapılabilmesi için frekans dönüştürücünün durdurulması gerektiği anlamına gelir.

### 4-Set-up (4'lü kurulum)

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

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



**Dönüştürme dizini**

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

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

Tablo 6.11 Dönüştürme Dizini

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

Tablo 6.12 Veri Türleri

33, 35 ve 54 veri türleriyle ilgili daha fazla bilgi için bkz. Frekans dönüştürücü *Dizayn Kılavuzu*.

**6.3.1 Parametre Seçimi**

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

0-\*\* Temel frekans dönüştürücü ayarları için işletim ve ekran parametreleri

1-\*\* Yük ve Motor parametreleri, yük ve motorla ilgili tüm parametreleri içerir

2-\*\* Fren parametreleri

3-\*\* Referanslar ve hızlanma parametreleri DigiPot işlevini içerir

4-\*\* Sınırlar/Uyarılar, sınırların ve uyarı parametrelerinin ayarlanması

5-\*\* Dijital girişler ve çıkışlar röle kontrollerini içerir

6-\*\* Analog girişler ve çıkışlar

7-\*\* Denetleyiciler, hız ve işlem kontrolleri için parametreleri ayarlama

FC RS485 ve FC USB bağlantı noktası parametrelerini ayarlamak için 8-\*\* İletişim ve seçenek parametreleri.

9-\*\* Profibus parametreleri

10-\*\* DeviceNet ve CAN Fieldbus parametreleri

12-\*\* Ethernet parametreleri

13-\*\* Smart Logic Denetimi parametreleri

14-\*\* Özel İşlev parametreleri

15-\*\* Sürücü Bilgisi parametreleri

16-\*\* Veri Okuma parametreleri

17-\*\* Kodlayıcı seçeneği parametreleri

18-\*\* Veri Okumaları 2

30-\*\* Özel İşlevler

32-\*\* MCO 305 temel parametreleri

33-\*\* MCO 305 ileri parametreleri

34-\*\* MCO veri okuma parametreleri

35-\*\* Sensör Giriş Seçeneği

## 6.3.2 0-\*\* İşletim/Ekran

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>0-0* Temel Ayarlar</b>						
0-01	Dil	[0] İngilizce	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-02	Motor Hız Birimi	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-03	Bölgesel Ayarlar	[0] Uluslararası	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
0-04	Açmada İşletim Durumu (El ile)	[1] Zrn. drd., ref=eski	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-09	Performance Monitor	0 %	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
<b>0-1* Kurulum İşletimleri</b>						
0-10	Etkin Kurulum	[1] Kurlm 1	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-11	Kurulum Düzenleme	[1] Kurlm 1	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: Kurumları Düzenle / Kanal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
<b>0-2* LCP Ekranı</b>						
0-20	Ekran Satırı 1.1 Küçük	1617	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Ekran Satırı 1.2 Küçük	1614	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Ekran Satırı 1.3 Küçük	1610	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Ekran Satırı 2 Büyük	1613	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Ekran Satırı 3 Büyük	1602	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-25	Kişisel Menü	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
<b>0-3* LCP Özel Okuma</b>						
0-30	Kullan. Tanım. Okuma. için Birim	[0] Hiçbiri	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-31	Kullanıcı. Tanım. Okuma. Min. Değeri	0 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Kullanıcı. Tanım. Okuma. Maks. Değeri	100 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]
<b>0-4* LCP Tuş Takımı</b>						
0-40	LCP'de [Hand on] Anahtarı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-41	LCP'de [Off] Anahtarı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-42	LCP'de [Auto on] Anahtarı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-43	LCP'de [Reset] Anahtarı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-44	LCP'de [Off/Reset] Anah.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-45	LCP'de [Drive Bypass] Anahtarı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>0-5* Kopyalama/Kydetme</b>						
0-50	LCP Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-51	Kurulum Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups	FALSE	-	UInt8
<b>0-6* Parola</b>						
0-60	Ana Menü Parolası	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Ana Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-65	Hızlı Menü Parolası	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Hızlı Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-67	Bus Parola Erişimi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
0-68	Safety Parameters Password	300 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16
0-69	Password Protection of Safety Parameters	[0] Devre Dışı	1 set-up	TRUE	-	UInt8

### 6.3.3 1-\*\* Yük/Motor

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>1-0* Genel Ayarlar</b>							
1-00	Konfigürasyon Modu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Motor Kontrol prensibi	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Akış Motor Geri Bes. Kaynağı	[1] 24V kodlayıcı	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Tork Karakteristikleri	[0] Sabit tork	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Aşırı Yük Modu	[0] Yüksek tork	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Yerel Mod Konfigürasyonu	[2] Mod par. 1-00'a göre	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-06	Saat Yönünde	[0] Normal	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-07	Motor Angle Offset Adjust	[0] Manual	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
<b>1-1* Motor Seçimi</b>							
1-10	Motor Yapısı	[0] Asenkron	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-11	Motor Model	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-14	Damping Gain	140 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
1-18	Min. Current at No Load	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>1-2* Motor Verileri</b>							
1-20	Motor Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motor Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motor Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motor Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motor Akımı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Motor Nominal Hızı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Nominal Motor Torku	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>1-3* Geliş. Motor Ver.</b>							
1-30	Stator Direnci (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotor Direnci (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Stator Kaçak Reaktansı (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotor Kaçak Reaktansı (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Ana Reaktans (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Demir Kaybı Direnci (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	d-eksen Endüktansı (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-38	q-axis Inductance (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
1-39	Motor Kutupları	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	1000 RPM'de geri EMF	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Motor Açılı Ayarı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-47	Torque Calibration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-48	Inductance Sat. Point	35 %	All set-ups	x	TRUE	0	Int16
<b>1-5* Yük Bağımsız Ayarı</b>							
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
1-53	Model Değişme Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint8
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
1-58	Hızlı Başlatma Test Darbeleri Akımı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-59	Hızlı Başlatma Test Darbeleri Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>1-6* Yük Bağımlı Ayarı</b>							
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	ExpressionLimit	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
1-66	Düşük Hızda Min. Akım	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
1-67	Yük Türü	[0] Pasif yük	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Minimum Eylemsizlik	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Maksimum Eylemsizlik	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
<b>1-7* Başlatma Ayarlam.</b>							
1-70	PM Start Mode	[0] Rotor Detection	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-71	Bşlt. gecikm.	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Başlatma İşlevi	[2] Yanaşma/gckme sür.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Dönen Mot. Yakalama	ExpressionLimit	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 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
<b>1-8* Durdurma Ayarları.</b>							
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
1-83	Hassas Durdurma İşlevi	[0] Hssas rampa drdrma	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Hassas Durd. Sayacı Değeri	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Tam Durdurma Hızı Deng. Gecikmesi	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
<b>1-9* Motor Sıcaklığı</b>							
1-90	Motor Termal Koruması	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Motor Dış Fanı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Termistör Kaynağı	[0] Hiçbiri	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
1-95	KTY Sensör Türü	[0] KTY Sensörü 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY Termistör Kaynağı	[0] Hiçbiri	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY Eşik düzeyi	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16

### 6.3.4 2-\*\* Frenler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>2-0* DC Fren</b>						
2-00	DC Tutma Akım	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	DC Fren Akımı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	DC Frenleme Süresi	10 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
2-05	Maksimum Referans	MaxReference (P303)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
2-06	Parking Current	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* Fren Enerji İşlevi</b>						
2-10	Fren İşlevi	ExpressionLimit	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 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Aşırı Voltaj Denetimi	[0] Devre dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-18	Fren Denetimi Koşulu	[0] Açma Sırasında	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>2-2* Mekanik Fren</b>						
2-20	Fren Akımını Ayırma	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-21	Fren Hızını Etkinleştir [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-22	Fren Hızını Etkinleştir [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Fren Gecikmesini Etkinleştir	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-24	Durdurma Gecikmesi	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-25	Fren Ayırma Süresi	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-26	Tork Ref	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
2-27	Tork Rampa Süresi	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-28	Kazanç Yükseltme Faktörü	1 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-29	Torque Ramp Down Time	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
<b>2-3* Adv. Mech Brake</b>						
2-30	Position P Start Proportional Gain	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
2-31	Speed PID Start Proportional Gain	0.0150 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
2-32	Speed PID Start Integral Time	200.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	10.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16

### 6.3.5 3-\*\* Referans / Rampalar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>3-0* Referans Sınırları</b>						
3-00	Referans Aralığı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-01	Referans/Geri Besleme Birimi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
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
<b>3-1* Referanslar</b>						
3-10	Önceden Ayarlı Referans	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Arlk. Çıkt. Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-12	Yakalama/Yavaşlama Değeri	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	Referans Sitesi	[0] Ele Bağlı / Otomatik	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-14	Önceden Ayarlı Görelî Referans	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Referans Kaynağı 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Referans Kaynağı 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Referans Kaynağı 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Görelî Ölçekleme Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Arlk. Çıkt. Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
<b>3-4* Rampa 1</b>						
3-40	Rampa 1 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Rampa 1 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Rampa 1 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-45	Rampa 1 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-46	Rampa 1 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-47	Rampa 1 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-48	Rampa 1 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>3-5* Rampa 2</b>						
3-50	Rampa 2 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Rampa 2 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Rampa 2 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-55	Rampa 2 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-56	Rampa 2 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-57	Rampa 2 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-58	Rampa 2 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>3-6* Rampa 3</b>						
3-60	Rampa 3 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Rampa 3 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Rampa 3 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-65	Rampa 3 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-66	Rampa 3 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-67	Rampa 3 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-68	Rampa 3 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>3-7* Rampa 4</b>						
3-70	Rampa 4 Tür	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Rampa 4 Hızlanma Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Rampa 4 Yavaşlama Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-75	Rampa 4 İvme Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-76	Rampa 4 İvme Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-77	Rampa 4 Yavaş. Başl. S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-78	Rampa 4 Yavaş. Sonu S-rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>3-8* Diğer Rampalar</b>						
3-80	Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Hızlı Durdurma Rampa Süresi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-82	Hızlı Durdurma Rampa Türü	[0] Doğrusal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-83	Hızlı Durd. Yvş. Bşln. S Rampası Başlat	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-84	Hızlı Durd. Yavaş. Btş. S Rampası Oranı	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>3-9* Dijital Pot.metresi</b>						
3-90	Adım Boyutu	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Rampa Süresi	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Güç Geri Yükleme	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-93	Maksimum Sınır	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
3-94	Minimum Sınır	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Rampa Gecikmesi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

## 6.3.6 4-\*\* Sınırlar / Uyarılar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>4-1* Motor Sınırları</b>						
4-10	Motor Hızı Yönü	ExpressionLimit	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 %	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
<b>4-2* Sınır Faktörleri</b>						
4-20	Tork Sınırı Faktör Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-21	Hız Sınırı Faktör Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>4-3* Motor Hızını İzle.</b>						
4-30	Motor Geribesleme Kaybı İşlevi	[2] Alarm	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-31	Motor Geribes. Hızı Hatası	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-32	Motor Geribes. Kaybı Zmn. Aşm.	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-34	İzleme Hatası İşlevi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-35	İzleme Hatası	10 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-36	İzleme Hatası Zaman Aşımı	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-37	İzleme Hatası Rampa	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-38	İzleme Hatası Rampa Zaman Aşımı	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-39	Rampa Zmn Aşımın Ard. İzlem	5 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>4-5* Bitişik Uyarılar</b>						
4-50	Uyarı Akım Düşük	0 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	ExpressionLimit	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 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Uyarı Geri Besleme Yüksek	999999.999 ReferenceFeed-backUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Eksik Motor Fazı İşlevi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>4-6* Hız By-pass</b>						
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



## 6.3.7 5-\*\* Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>5-0* Dijital G/Ç modu</b>							
5-00	Dijital G/Ç Modu	[0] PNP	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	x	TRUE	-	Uint8
<b>5-1* Dijital Girişler</b>							
5-10	Terminal 18 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Terminal X30/2 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Dijital Giriş	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Ter. 37 Güvenli Durd.	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Dijital Giriş	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Dijital Çıkışlar</b>							
5-30	Terminal 27 Dijital Çıkış	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 dijital Çıkış	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Term. X30/6 Dij. Çıkış (MCB 101)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Term. X30/7 Dij. Çıkış (MCB 101)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Röleler</b>							
5-40	İşlev Rölesi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Açık Gecikme, Röle	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Kapalı Gecikme, Röle	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>5-5* Darbe Girişi</b>							
5-50	Terminal 29 Düşük Frekans	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Terminal 29 Yüksek Frekans	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Terminal 29 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Terminal 29 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Darbe Filtresi Zaman Sabiti #29	100 ms	All set-ups	x	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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Terminal 33 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Darbe Filtresi Zaman Sabiti #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
<b>5-6* Darbe Çıkışı</b>							
5-60	Terminal 27 Darbe Çıkış Değişkeni	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Darbe Çıkış Maks. Frek #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Terminal 29 Darbe Çıkış Değişkeni	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Darbe Çıkış Maks. Frek #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Terminal X30/6 Darbe Çıkış Değişkeni	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Darbe Çıkış Maks. Frek # X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>5-7* 24V Kodlayıcı Girişi</b>							
5-70	Term. 32/33 Darbe/Devir	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Term 32/33 Enkoder Yönü	[0] Saat yönünde	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>5-8* I/O Options</b>							
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16
<b>5-9* Denetlenen Bus</b>							
5-90	Dijital ve Röle Bus Denetimi	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Darbe Çıkış #27 Bus Denetimi	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Darbe Çıkış #27 Zmn Aşm. Ön Ayarı	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Darbe Çıkış #29 Bus Denetimi	0 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Darbe Çıkış #29 Zmn Aşm. Ön Ayarı	0 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Darbe Çıkış #X30/6 Bus Denetimi	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
5-98	Darbe Çıkış #X30/6 Zmn Aşm. Ön Ayarı	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

## 6.3.8 6-\*\* Analog Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>6-0* Analog G/Ç Modu</b>						
6-00	Yüklü Sıfır Zaman Aşımı Süresi	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Analog Giriş 1</b>						
6-10	Terminal 53 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Yüksek Voltaj	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Düşük Akım	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Yüksek Akım	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 ReferenceFeedbackUnit	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
<b>6-2* Analog Giriş 2</b>						
6-20	Terminal 54 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Yüksek Voltaj	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Düşük Akım	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Yüksek Akım	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Terminal 54 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Terminal 54 Filtre Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-3* Analog Giriş 3</b>						
6-30	Terminal X30/11 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Yüksek Voltaj	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Term. X30/11 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Term. X30/11 Filtresi Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-4* Analog Giriş 4</b>						
6-40	Terminal X30/12 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Yüksek Voltaj	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Term. X30/12 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Term. X30/12 Filtresi Zaman Sabiti	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>6-5* Analog Çıkış 1</b>						
6-50	Terminal 42 Çıkış	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Çıkış Bus Denetimi	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Term. 42 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayarı	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-55	Terminal 42 Çıkış Filtresi	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	Uint8
<b>6-6* Analog Çıkış 2</b>						
6-60	Terminal X30/8 Çıkış	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Terminal X30/8 Min. Ölçeği	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Maks. Ölçeği	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal X30/8 Bus Denetimi	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Trmnl x30/8 Çıkış Zaman Aşımı Ön	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-7* Analog Çıkış 3</b>						
6-70	Terminal X45/1 Çıkışı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Ölçeği	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Maks. Ölçeği	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Denetimi	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Trmnl X45/1 Çıkış Zaman Aşımı Ön	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
<b>6-8* Analog Çıkış 4</b>						
6-80	Terminal X45/3 Çıkışı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
6-81	Terminal X45/3 Min. Ölçeği	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/1 Maks. Ölçeği	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal x42/11 Bus Denetimi	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Term. X45/3 Çkş Zaman Aşımı Ön Ayarı	0 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

### 6.3.9 7-\*\* Denetleyiciler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>7-0* Hız PID Kontrolü</b>							
7-00	Hız PID Geri Bes. Kaynağı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Hız PID Orantılı Kazancı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Hız PID Entegrasyon Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Hız PID Fark Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Hız PID Fark Kazancı Sınırı	5 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Hız PID Düşük Geçiş Filtre Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Hız PID Geri Bes. Dişli Oranı	1 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Hız PID İleri Besleme Faktörü	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint32
<b>7-1* Tork PI Knt.</b>							
7-12	Tork PI Orantılı Kazancı	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Tork PI Entegrasyon Süresi	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-19	Current Controller Rise Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
<b>7-2* Süreç Knt. Geri Bs.</b>							
7-20	Süreç CL Geri Besleme 1 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Süreç CL Geri Besleme 2 Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-3* Süreç PID Knt.</b>							
7-30	Süreç PID Normal/Ters Kontrol	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Süreç PID Doğunluk Karşıtı	[1] Açık	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Süreç PID Başl. Hızı	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Süreç PID Orantılı Kazancı	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Hız PID Entegrasyon Süresi	10000 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Süreç PID Fark Süresi	0 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Süreç PID Fark Kazancı Sınırı	5 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Süreç PID İleri Besleme Faktörü	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Referans Bant Genişliği	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>7-4* Adv. Process PID I</b>							
7-40	Süreç PID 1. bölüm Sıfırl.	[0] Hayır	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Süreç PID Çıkışı Neg. Kelepçe	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Süreç PID Çıkışı Poz. Kelepçe	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Süreç PID Min. Kazanç Ölçeği Ref	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Süreç PID Maks. Kazanç Ölçeği Ref	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Süreç PID Kaynak İleri Besleme	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Süreç PID Nrmal İleri Bsl./Ters Knt.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint16
7-49	Süreç PID Normal Çıkış/Ters Knt.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-5* Adv. Process PID II</b>							
7-50	Süreç PID Genişletilmiş PID	[1] Etkin	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Süreç PID Kazanç İleri Besl.	1 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Süreç PID İleri Besl. Rampa Hızl.	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Süreç PID İleri Besl. Rampa Yavaşl.	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Süreç PID Ref. Filtre Süresi	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Süreç PID Fb. Filtre Süresi	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

## 6.3.10 8-\*\* İletişim ve Seçenekler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>8-0* Genel Ayarlar</b>						
8-01	Kontrol Sitesi	[0] Dijital ve kont. sözc.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Kontrol Sözcüğü Kaynağı	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi	1 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Zaman Aşımı İşlevi sonu	[1] Kurulumu sürdürme	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Tanı Tetikleyicisi	[0] Devre Dışı Bırak	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Okuma Filtrelemesi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-1* Kntrl Szcüğü Ayar.</b>						
8-10	Kontrol Sözcüğü Profili	[0] FC profili	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Konf. Yapılabilen Durum Sözc. STW	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Konf. Edlblr Kontrol Sözcüğü CTW	[1] Varsayılan Profil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-19	Product Code	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint32
<b>8-3* FC Bağl. Nok. Ayar.</b>						
8-30	Protokol	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Adres	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	FC Bağlantı Noktası Baud Hızı	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Denklik / Dur Bitleri	[0] Çift Dnklk, 1 Dur Biti	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Tahmini döngü süresi	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Minimum Yanıt Gecikmesi	10 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. Yanıt Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks Inter-Char Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
<b>8-4* FC MC protokol seti</b>						
8-40	Telegram seçimi	[1] Standart telegram 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-41	Parameters for Signals	0	All set-ups	FALSE	-	Uint16
8-42	PCD yazma konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
8-43	PCD okuma konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
8-45	BTM Transaction Command	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
8-46	BTM Transaction Status	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-47	BTM Timeout	60 s	1 set-up	FALSE	0	Uint16
8-48	BTM Maximum Errors	21 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-49	BTM Error Log	0.255 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
<b>8-5* Dijital/Bus</b>						
8-50	Serbest Seçim	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Hızlı Durdurma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	DC Fren Seçimi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Başlatma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Ters Çevirme Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Kurulum Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Önceden Ayarlı Referans Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-57	Profidrive OFF2 Select	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-58	Profidrive OFF3 Select	[3] Mantık OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-8* FC Bğl. Nok. Tanı.</b>						
8-80	Bus Mesaj Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Hata Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Uydu Mesaj Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Uydu Hata Sayımı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>8-9* Bus Aralıklı Çalışt.</b>						
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hız	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hız	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16

### 6.3.11 9-\*\* Profibus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
9-00	Ayar noktası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Gerçek Değer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	PCD Yazma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	1 set-up	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
9-19	Drive Unit System Number	1034 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-22	Telegram Seçimi	[100] None	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Sinyaller için Parametreler	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Parametre Düzenleme	[1] Etkin	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Süreç Kontrolü	[1] Döngüsel mas. etkin.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Arıza Mesajı Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Arıza Kodu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Arıza Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Arıza Durumu Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Profibus Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Gerçek Baud Hızı	[255] Baud hızı bulunamadı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Sürücü Kimliği	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Profil Numarası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Kontrol Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Durum Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-70	Edit Set-up	[1] Kurlm 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-71	Profibus Veri Değer. Kaydet	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Eylem yok	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
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
9-85	Defined Parameters (6)	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
9-99	Profibus Revizyon Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

## 6.3.12 10-\*\* CAN Fieldbus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>10-0* Ortak Ayarlar</b>						
10-00	CAN Protokolü	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Baud Hızı Seçimi	ExpressionLimit	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
<b>10-1* Aygıt Ağı</b>						
10-10	Süreç Verisi Türü Seçimi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Süreç Verisi Konfig Yazma	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Süreç Verisi Konfig Okuma	ExpressionLimit	All 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
<b>10-2* COS Filtreleri</b>						
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
<b>10-3* Parametre Erişimi</b>						
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	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F Parametreleri	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
<b>10-5* CANopen</b>						
10-50	Süreç Verisi Konfig Yazma.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-51	Süreç Verisi Konfig Okuma.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16



### 6.3.13 12-\*\* Ethernet

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>12-0* IP Ayarları</b>						
12-00	IP Adresi Ataması	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-01	IP Adresi	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Alt Ağ Maskesi	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Varsayılan Ağ Geçidi	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP Sunucusu	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Kira Süresi Sonu	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-06	Ad Sunucuları	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Etki Alanı Adı	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Ana Bilgisayar Adı	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Fiziksel Adres	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
<b>12-1* Eth. Bağ. Prmtrlri</b>						
12-10	Bağlantı Durumu	[0] Bağlantı Yok	All set-ups	TRUE	-	UInt8
12-11	Bağlantı Süresi	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-12	Otomatik İşlem	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-13	Bağlantı Hızı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-14	Bağlantı Dupleksi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>12-2* İşlem Verileri</b>						
12-20	Denetim Örneği	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt8
12-21	Süreç Verisi Konfig Yazma	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
12-22	Süreç Verisi Konfig Okuma	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-27	Master Address	0 N/A	2 set-ups	FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Veri Değerlerini Depola	[0] Kapalı	All set-ups	TRUE	-	UInt8
12-29	Her Zaman Depola	[0] Kapalı	1 set-up	TRUE	-	UInt8
<b>12-3* EtherNet/IP</b>						
12-30	Uyarı Parametresi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-31	Net Referans	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-32	Net Kontrol	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-33	CIP Revizyonu	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-34	CIP Ürün Kodu	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
12-35	EDS Parametresi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-37	COS Engelleme Sayacı	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-38	COS Filtresi	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>12-4* Modbus TCP</b>						
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
<b>12-5* EtherCAT</b>						
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	UInt16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
<b>12-6* Ethernet PowerLink</b>						
12-60	Node ID	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
12-62	SDO Timeout	30000 ms	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
12-63	Basic Ethernet Timeout	5000.000 ms	All set-ups	TRUE	-6	UInt32
12-66	Threshold	15 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-67	Threshold Counters	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-68	Cumulative Counters	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-69	Ethernet PowerLink Status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
<b>12-8* Diğer Eth. Hzmtrlri</b>						
12-80	FTP Sunucusu	[0] Devre Dışı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-81	HTTP Sunucusu	[0] Devre Dışı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-82	SMTP Hizmeti	[0] Devre Dışı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-89	Saydam Yuva Kanal Portu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>12-9* Glşmş Eth. Hzmtrlri</b>						
12-90	Kablo Tanısı	[0] Devre Dışı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-91	Auto Cross Over	[1] Etkin	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-92	IGMP Gözetimi	[1] Etkin	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-93	Hatalı Kablo Uzunluğu	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
12-94	Yayın Karışıklığı Koruması	-1 %	2 set-ups	TRUE	0	Int8
12-95	Yayın Karışıklığı Filtresi	[0] Yalnızca yayın	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-96	Port Config	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-98	Arabirim Sayaçları	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-99	Ortam Sayaçları	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32

## 6.3.14 13-\*\* Smart Logic

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>13-0* SLC Ayarları</b>						
13-00	SL Denetleyici Modu	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Başlatma Olayı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Durdurma Olayı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	SLC'yi sıfırla	[0] SLC'yi sıfırlama	All set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-1* Karşılaştırıcılar</b>						
13-10	Karşılaştırıcı İşletimi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Karşılaştırıcı Operatörü	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Karşılaştırıcı Değeri	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
<b>13-1* RS Flip Flops</b>						
13-15	RS-FF Operand S	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-16	RS-FF Operand R	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-2* Zamanlayıcılar</b>						
13-20	SL Denetleyici Süresi	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Mantık Kuralları</b>						
13-40	Mantık Kuralı Boolean 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Mantık Kuralı Operatör 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Mantık Kuralı Boolean 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Mantık Kuralı Operatör 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Mantık Kuralı Boolean 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>13-5* Durumlar</b>						
13-51	SL Denetleyici Olayı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	SL Denetleyici Eylemi	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

### 6.3.15 14-\*\* Özel İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>14-0* Çevirici Anahtarlama</b>							
14-00	Anahtarlama deseni	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Anahtarlama Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[1] On	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Rasgele	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-06	Dead Time Compensation	[1] Açık	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>14-1* Şebeke Açık/Kapalı</b>							
14-10	Şebeke Kesintisi	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-11	Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Şebeke Dengesizliğinde İşlev	[0] Alarm Verme	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-13	Şebeke Kesintisi Adım Faktörü	1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-14	Kin. Backup Time Out	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
14-16	Kin. Backup Gain	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
<b>14-2* Alarm Sıfırlama</b>							
14-20	Sıfırlama Modu	[0] Manuel sıfırlama	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Oto. Ynd. Başlatma Zamanı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	İşletim Modu	[0] Normal işletim	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Tür Kodu Ayarı	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Akım Sınırında Alarm Gecikmesi	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Moment Sınırında Alarm Gecikmesi	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Üretim Ayarları	[0] Eylem yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Servis Kodu	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
<b>14-3* Akım Sınırı Kontrolü</b>							
14-30	Akım Sınırı Kontr., Oransal Kazanç	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Akım Sınırı Den., Entegrasyon Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Akım Sınırı Den., Entegrasyon Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Ani Dur. Kor.	[1] Etkin	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-36	Fieldweakening Function	[0] Auto	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
<b>14-4* Enerji Optimizasyon</b>							
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	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Motor Cosphi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* Ortam</b>							
14-50	RFI Filtresi	[1] Açık	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-51	DC Bağlantı Telafisi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-52	Fan Denetimi	[0] Otomatik	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Fan Monitörü	[1] Uyarı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Çıkış Filtresi	[0] Filtre yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Kapasitans Çıkış Filtresi	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Endüktans Çıkış Filtresi	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Çevirici Birimlerinin Gerçek Sayısı	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	Uint8
<b>14-7* Uyumluluk</b>							
14-72	VLT Alarm Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Dış Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>14-8* Seçenekler</b>							
14-80	Harici 24VDC ile Sağlanan Seçenek	[1] Evet	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-88	Option Data Storage	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
<b>14-9* Hata Ayarları</b>							
14-90	Arıza Düzeyi	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8

## 6.3.16 15-\*\* Sürücü Bilgisi

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>15-0* İşletim Verileri</b>						
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
<b>15-1* Veri Günlük Ayarları</b>						
15-10	Günlük Kaynağı	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Günlük Aralığı	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Tetikleme Olayı	[0] Yanlış	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Günlük Modu	[0] Sürekli günlük	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Tetikleme Öncesi Örnekler	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>15-2* Tarihsel Günlük</b>						
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
<b>15-3* Arıza Günlüğü</b>						
15-30	Arıza Günlüğü: Hata Kodu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-31	Arıza Günlüğü: Değer	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Arıza Günlüğü: Zaman	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>15-4* Sürücü Kimliği</b>						
15-40	FC Türü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Güç Bölümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltaj	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Sıralı Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Gerçek Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frek. Dönüştürücü Sıralama Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Güç Kartı Sıralama No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Kimlik Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Yazılım Kimliği Kontrol Kartı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Yazılım Kimliği Güç Kartı	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekans Dönüştürücü Seri Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Güç Kartı Seri Numarası	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
15-59	CSIV Dosya Adı	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
<b>15-6* Seçenek Kimliği</b>						
15-60	Montaj Seçeneği	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Seçenek Yzl. Versiyonu	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Seçenek Sıra No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Seçenek Seri No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	A Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	A Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	B Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	B Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	C0 Yuvasındaki Seçenek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	C0 Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	C1 Yuvasındaki Seçenek	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	C1 Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
<b>15-8* Operating Data II</b>						
15-80	Fan Running Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-81	Preset Fan Running Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-89	Configuration Change Counter	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>15-9* Parametre Bilgisi</b>						
15-92	Tanımlı Parametreler	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Değiştirilen Parametreler	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
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	Uint16

### 6.3.17 16-\*\* Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>16-0* Genel Durum</b>							
16-00	Kontrol Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Referans [Birim]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referans %	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Ana Gerçek Değer [%]	0 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Özel Okuma	0 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1* Motor Durumu</b>							
16-10	Güç [kW]	0 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Güç [hp]	0 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motor voltajı	0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Frekans	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Motor Akımı	0 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frekans [%]	0 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Tork [Nm]	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Hız [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Motor Termal	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-19	KTY sensör sıcaklığı	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Motor Açısı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-21	Torque [%] High Res.	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	Tork [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-23	Motor Shaft Power [kW]	0 kW	All set-ups		TRUE	1	Int32
16-24	Calibrated Stator Resistance	0.0000 Ohm	All set-ups	x	TRUE	-4	UInt32
16-25	Tork [Nm] Boyunda	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
<b>16-3* Sürücü Durumu</b>							
16-30	DC Bağlantı Voltajı	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-32	Fren Enerjisi /s	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Fren Enerjisi /2 dak	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-34	Soğutucu sıcaklığı.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-35	Çevirici Termal	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-36	Çvr. Nom. Akım	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-37	Çvr. Maks. Akım	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-38	SL Denetleyicisi Durumu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-39	Kntr. Kartı Sıcaklığı	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-40	Günlük Tamponu Dolu	[0] Hayır	All set-ups		TRUE	-	UInt8
16-41	LCP Alt Durum Satırı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-45	Motor Phase U Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-46	Motor Phase V Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-47	Motor Phase W Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-49	Akım Arızası Kaynağı	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	UInt8
<b>16-5* Ref. ve Gerib.</b>							
16-50	Dış Referans	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Darbe Referansı	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Geri Besleme [Birim]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot Referansı	0 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
<b>16-6* Girişler ve Çıkışlar</b>							
16-60	Dijital Giriş	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	Terminal 53 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	Analog Giriş 53	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-64	Analog Giriş 54	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Analog Çıkış 42 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Dijital Çıkış [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Frekans Girişi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Frekans Girişi #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Darbe Çıkışı #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Darbe Çıkışı #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
16-71	Röle Çıkışı [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Sayaç A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Sayaç B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Hassas Durdurma Sayacı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Analog Grş X30/11	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Analog Grş X30/12	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Analog Çkş X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Çkş X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Çkş X45/3 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
<b>16-8* Fiel. ve FC Bğ. Nk.</b>							
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	İltşm. Seçeneği STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC Bağlantı Noktası CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC Bağlantı Noktası REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-87	Bus Readout Alarm/Warning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>16-9* Tanı Okumaları</b>							
16-90	Alarm Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm Sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Uyarı Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Uyarı Sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Genişletilmiş Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32



## 6.3.18 17-\*\* Motor Geribes.Çeşeneği

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>17-1* Art. Kodl. Arabirimi</b>						
17-10	Sinyal Türü	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-11	Çözünürlük (PPR)	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>17-2* Mutlak Kodl. Arabir.</b>						
17-20	Protokol Seçimi	[0] Hiçbiri	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-21	Çözünürlük (Pozisyon/Dvr.)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint32
17-24	SSI Veri Uzunluğu	13 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
17-25	Saat Hızı	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	3	Uint16
17-26	SSI Veri Biçimi	[0] Gray kodu	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE Baud hızı	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>17-5* Çözümleyici Arabir.</b>						
17-50	Kutuplar	2 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8
17-51	Giriş Voltajı	7 V	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-52	Giriş Frekansı	10 kHz	1 set-up	FALSE	2	Uint8
17-53	Dönüşüm Oranı	0.5 N/A	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up	FALSE	-	Uint8
17-59	Çözümleyici Arabirimi	[0] Devre Dışı	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>17-6* İzleme ve Uyg.</b>						
17-60	Geri Besleme Yönü	[0] Saat yönünde	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-61	Geri Besleme Sinyali İzleme	[1] Uyarı	All set-ups	TRUE	-	Uint8

## 6.3.19 18-\*\* Veri Okumaları 2

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>18-3* Analog Readouts</b>						
18-36	Analog Giriş X48/2 [mA]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Sic. Giriş X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Sic. Giriş X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Sic. Giriş X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
<b>18-6* Inputs &amp; Outputs 2</b>						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
<b>18-9* PID Okumaları</b>						
18-90	Süreç PID Hatası	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-91	Süreç PID Çıkışı	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-92	Süreç PID Kelepçeli Çıkışı	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-93	Süreç PID Ölçekli Kazanç Çıkışı	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

## 6.3.20 30-\*\* Special Features

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>30-0* Yalpalama</b>							
30-00	Yalp. Modu	[0] Abs. Frek. Zaman	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Yalp. Delt. Frekansı [Hz]	5 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Yalp. Delta Frekans. [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	Ölçekli Yalp. Delta Frek. Kayn.	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	Yalp. Atl. Frek. [Hz]	0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Yalp. Atl. Frekans. [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Yalp. Atl. Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Yalp. Sıra Süresi	10 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Yalp. Art/Düş. Süresi	5 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Rastgele Yalp. İşlevi	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Yalp. Oranı	1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Mak. Rastgele Yalp. Oranı	10 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	Min. Rastgele Yalp. Oranı	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	Ölçekli Yalp. Delta Frek.	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
<b>30-2* Adv. Start Adjust</b>							
30-20	High Starting Torque Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Protection	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-2	Uint8
<b>30-8* Uyumluluk (I)</b>							
30-80	d-eksen Endüktansı (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
30-81	Fren Direnci (ohm)	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-2	Uint32
30-83	Hız PID Orantılı Kazancı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Süreç PID Orantılı Kazancı	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

### 6.3.21 32-\*\* MCO Temel Ayarları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>32-0* Kodlayıcı 2</b>						
32-00	Artımlı Sinyal Türü	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-01	Artımlı Çözünürlük	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-02	Mutlak Protokol	[0] Hiçbiri	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-03	Mutlak Çözünürlük	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	Uint8
32-05	Mutlak Kodlayıcı Veri Uzunluğu	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
32-06	Mutlak Kodlayıcı Saat Frekansı	262 kHz	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-07	Mutlak Kodlayıcı Saat Oluşturma	[1] Açık	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-08	Mutlak Kodlayıcı Kablo Uzunluğu	0 m	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-09	Kodlayıcı İzleme	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-10	Devir Yönü	[1] Eylem yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-11	Kullanıcı Birimi Denominatorü	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-12	Kullanıcı Birimi Nümeratörü	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-13	Enc.2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-14	Enc.2 node ID	127 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
32-15	Enc.2 CAN guard	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>32-3* Kodlayıcı 1</b>						
32-30	Artımlı Sinyal Türü	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-31	Artımlı Çözünürlük	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-32	Mutlak Protokol	[0] Hiçbiri	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-33	Mutlak Çözünürlük	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-35	Mutlak Kodlayıcı Veri Uzunluğu	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
32-36	Mutlak Kodlayıcı Saat Frekansı	262 kHz	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-37	Mutlak Kodlayıcı Saat Oluşturma	[1] Açık	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-38	Mutlak Kodlayıcı Kablo Uzunluğu	0 m	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-39	Kodlayıcı İzleme	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-40	Kodlayıcı Uçlandırma	[1] Açık	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-43	Enc.1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-44	Enc.1 node ID	127 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
32-45	Enc.1 CAN guard	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>32-5* Geri Bes. Kayn</b>						
32-50	Kaynak Uydu	[2] Kodlayıcı 2	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 Son Hedef	[1] Alarm	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>32-6* PID Denetleyici</b>						
32-60	Orantılı faktör	30 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-61	Türetme faktörü	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-62	Tümleşik faktör	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-63	Tümleşik Toplam için Sınır Değeri	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-64	PID Bant Genişliği	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-65	Hız Besleme-İleri	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-66	İvme Besleme-İleri	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-67	Maks. İzin Verilen Konum Hatası	20000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-68	Uydu Ters Çevirme Davranışı	[0] Ters çevirme izni var	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-69	PID Kontrolü için Örnek. Süresi	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint16
32-70	Profil Oluşturucu için Tarama Süresi	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint8
32-71	Kont. Pen. Boy. (Etknlştr.)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-72	Kntrl. Pencere. Boyutu (Dvr Dışı Brkm)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int16
<b>32-8* Hız ve İvme</b>						
32-80	Maksimum Hız (Kodlayıcı)	1500 RPM	2 set-ups	TRUE	67	Uint32
32-81	En Kısa Rampa	1 s	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
32-82	Rampa Türü	[0] Doğrusal	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-83	Hız Çözünürlüğü	100 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-84	Vrsyln. Hızlanma	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-85	Varsayılan İvme	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
<b>32-9* Geliştirme</b>						
32-90	Kaynakta Hata Ayıkla	[0] Kontrol Kartı	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

## 6.3.22 33-\*\* MCO Glş. Ayarlar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>33-0* Ana Knm. Hareketi</b>						
33-00	ANA KONUMA Zorla	[0] Zorlanmy. ana knm.	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-01	Ana Konumdan Sıfır Noktası Ayarı	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-02	Ana Knm. Hrkt. için Rampa	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-03	Ana Knm. Hrkt. Hızı	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-04	Ana Konum Hrkt. Sıra. Davranış	[0] Ters ve dizinli	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>33-1* Senkronizasyon</b>						
33-10	Senkronizasyon Ana Faktörü (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-11	Senkronizasyon Uydu Faktörü (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-12	Senkronizasyon için Konum Ayarı	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-13	Pozis. Senkroniz. için Dğrlk Pncrs.	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-14	Görelî Uydu Hız Sınırı	0 %	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
33-15	Ana için İşaretçi Numarası	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
33-16	Uydu için İşaretçi Numarası	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
33-17	Ana İşaretçi Mesafesi	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-18	Uydu İşaretçi Mesafesi	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-19	Ana İşaretçi Türü	[0] Kodlayıcı Z pozitif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-20	Uydu İşaretçi Türü	[0] Kodlayıcı Z pozitif	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-21	Ana İşaretçi Tolerans Penceresi	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-22	Uydu İşaretçi Tolerans Penceresi	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-23	İşaretçi Senkr. için Başlat. Davranışı	[0] Başlatma İşlevi 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
33-24	Arıza için İşaretçi Numarası	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
33-25	Hazır için İşaretçi Numarası	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
33-26	Hız Filtresi	0 us	2 set-ups	TRUE	-6	Int32
33-27	Filtre Süresini Ayarla	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
33-28	İşaretçi Filtre Konfigürasyonu	[0] İşaretçi filtresi 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-29	İşaretçi Filtresi için Filtre Süresi	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
33-30	Maksimum İşaretçi Düzeltme	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-31	Senkronizasyon Türü	[0] Standart	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
<b>33-4* Sınır Kullanımı</b>						
33-40	Uç Sınır Anahtarında Davranış	[0] Çağrı hatası işleci	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-41	Negatif Yazılım Uç Sınırı	-500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-42	Pozitif Yazılım Uç Sınırı	500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-43	Negatif Yazılım Uç Sınırı Etkin	[0] Etkin Değil	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-44	Pozitif Yazılım Uç Sınırı Etkin	[0] Etkin Değil	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-45	Hedef Pencerede Süre	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint8
33-46	Hedef Pencere Sınır Değeri	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
33-47	Hedef Pencere Boyutu	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>33-5* G/Ç Konfigürasyonu</b>						
33-50	Terminal X57/1 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-51	Terminal X57/2 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-52	Terminal X57/3 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-53	Terminal X57/4 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-54	Terminal X57/5 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-55	Terminal X57/6 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-56	Terminal X57/7 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-57	Terminal X57/8 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-58	Terminal X57/9 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-59	Terminal X57/10 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-60	Terminal X59/1 ve X59/2 Modu	[1] Çıkış	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
33-61	Terminal X59/1 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-62	Terminal X59/2 Dijital Giriş	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-63	Terminal X59/1 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-64	Terminal X59/2 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-65	Terminal X59/3 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-66	Terminal X59/4 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-67	Terminal X59/5 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-68	Terminal X59/6 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
33-69	Terminal X59/7 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-70	Terminal X59/8 Dijital Çıkış	[0] İşlev yok	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>33-8* Genel Parametreler</b>						
33-80	Etkin Program Numarası	-1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int8
33-81	Açma Durumu	[1] Motor açık	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-82	Sürücü Durumu İzleme	[1] Açık	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-83	Hata Sonrası Davranış	[0] Yanaş	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-84	Çkş. Sonrası Davranış	[0] Kontr. durdurma	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-85	MCO Harici 24VDC ile Sağlanır	[0] Hayır	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-86	Alarm ver. term.	[0] Röle 1	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-87	Alrm. srsnd. term. durumu	[0] Hiçbir şey yapma	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-88	Alarm sır. durum söz.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
<b>33-9* MCO Port Settings</b>						
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 Kb/sn	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] Kapalı	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9600 Baud	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

## 6.3.23 34-\*\* MCO Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>34-0* PCD Yazma Par.</b>						
34-01	PCD 1 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 MCO'ya Yaz	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>34-2* PCD Okuma Par.</b>						
34-21	PCD 1 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 MCO'dan Oku	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>34-4* Girişler ve Çıkışlar</b>						
34-40	Dijital Girişler	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-41	Dijital Çıkışlar	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>34-5* Süreç Verileri</b>						
34-50	Gerçek Konum	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-51	Komut Verilen Konum	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-52	Gerçek Ana Konum	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-53	Uydu Dizin Konumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-54	Ana Dizin Konumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-55	Eğri Konumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-56	İzleme Hatası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-57	Senkronizasyon Hatası	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-58	Gerçek Hız	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-59	Gerçek Ana Hız	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-60	Senkronizasyon Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-61	Eksen Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-62	Program Durumu	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-64	MCO 302 Durum	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-65	MCO-103 Denetim	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
<b>34-7* Tanı okumaları</b>						
34-70	MCO Alarm Sözcüğü 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
34-71	MCO Alarm Sözcüğü 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

## 6.3.24 35-\*\* Sensor Input Option

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>35-0* Temp. Input Mode</b>						
35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-01	Term. X48/4 Giriş Tipi	[0] Bağlı değil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-03	Term. X48/7 Giriş Tipi	[0] Bağlı değil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-05	Term. X48/10 Giriş Tipi	[0] Bağlı değil	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-06	Sıcaklık Sensörü Alarm İşlevi	[5] Durd. ve al. ver.	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>35-1* Temp. Input X48/4</b>						
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] Devre Dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
<b>35-2* Temp. Input X48/7</b>						
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] Devre Dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
<b>35-3* Temp. Input X48/10</b>						
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] Devre Dışı	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
<b>35-4* Analog Giriş X48/2</b>						
35-42	Term. X48/2 Low Current	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-43	Term. X48/2 High Current	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16



## 6.4 Parametre Listeleri - Etkin Filtre

## 6.4.1 0-\*\* İşletim/Ekran

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>0-0* Basic Settings</b>						
0-01	Language	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-04	Operating state at power-up (hand)	[1] Forced stop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>0-1* Set-up Operations</b>						
0-10	Active set-up	[1] Set-up 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Edit set-up	[1] Set-up 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	This set-up linked to	[0] Not linked	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Readout: Linked set-ups	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Readout: Edit set-ups/channel	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>0-2* LCP Display</b>						
0-20	Display line 1.1 small	30112	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Display line 1.2 small	30110	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Display line 1.3 small	30120	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Display line 2 large	30100	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Display line 3 large	30121	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	My personal menu	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
<b>0-4* LCP Keypad</b>						
0-40	[Hand on] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	[Off] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>0-5* Copy/Save</b>						
0-50	LCP copy	[0] No copy	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Set-up copy	[0] No copy	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>0-6* Password</b>						
0-60	Main menu password	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Access to main menu w/o password	[0] Full access	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Quick menu password	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Access to quick menu w/o password	[0] Full access	1 set-up	TRUE	-	Uint8

### 6.4.2 5-\*\* Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>5-0* Digital I/O mode</b>							
5-00	Digital I/O mode	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 mode	[0] Input	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 mode	[0] Input	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
<b>5-1* Digital Inputs</b>							
5-10	Terminal 18 digital input	[8] Start	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 digital input	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 digital input	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 digital input	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 safe stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	Uint8
<b>5-3* Digital Outputs</b>							
5-30	Terminal 27 digital output	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 digital output	[0] No operation	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
<b>5-4* Relays</b>							
5-40	Function relay	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	On delay, relay	0.30 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Off delay, relay	0.30 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

### 6.4.3 8-\*\* İletişim ve Seçenekler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>8-0* General Settings</b>						
8-01	Control site	[0] Digital and ctrl.word	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Control word source	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Control word timeout time	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Control word timeout function	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	End-of-timeout function	[1] Resume set-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset control word timeout	[0] Do not reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>8-3* FC Port Settings</b>						
8-30	Protocol	[1] FC MC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Address	2 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	FC port baud rate	[2] 9600 Baud	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parity/stop bits	[0] Even parity, [1] Stop bit	All set-ups	TRUE		Uint8
8-35	Minimum response delay	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
8-36	Max response delay	5000 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Max inter-char delay	25 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
<b>8-4* FC MC Protocol Set</b>						
8-42	PCD write configuration	[1685] FC port CTW 1	All set-ups	TRUE		Uint16
8-43	PCD read configuration	[1603] Status word	All set-ups	TRUE		Uint16
<b>8-5* Digital/Bus</b>						
8-53	Start select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Set-up select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8

## 6.4.4 14-\*\* Özel İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>14-2* Trip Reset</b>						
14-20	Reset mode	[0] Manual reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Automatic restart time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Operation mode	[0] Normal operation	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Typecode setting	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-28	Production settings	[0] No action	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Service code	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-5* Environment</b>						
14-50	RFI filter	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-53	Fan monitor	[1] Warning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-54	Bus partner	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

## 6.4.5 15-\*\* Sürücü Bilgisi

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>15-0* Operating Data</b>						
15-00	Operating hours	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Running hours	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-03	Power ups	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Over temps	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Over volts	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-07	Reset running hours counter	[0] Do not reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>15-1* Data Log Settings</b>						
15-10	Logging source	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Logging interval	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Trigger event	[0] False	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Logging mode	[0] Log always	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Samples before trigger	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>15-2* Historic Log</b>						
15-20	Historic log: event	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Historic log: value	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Historic log: time	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
<b>15-3* Fault Log</b>						
15-30	Fault log: error code	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-31	Fault log: value	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Fault log: time	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>15-4* Unit Identification</b>						
15-40	FC type	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Power section	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltage	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Software version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Ordered typecode string	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Actual typecode string	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Unit ordering no	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Power card ordering no	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP ID no	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW ID control card	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW ID power card	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Unit serial number	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Power card serial number	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
<b>15-6* Option Ident</b>						
15-60	Option mounted	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Option ordering No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Option serial No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option in slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Slot A option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option in slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Slot B option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option in slot C0/E0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Slot C0 option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option in slot C1/E1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Slot C1 option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Conversion index	Type
<b>15-9* Parameter Info</b>							
15-92	Defined parameters	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Modified parameters	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	Unit identification	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter metadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

### 6.4.6 16-\*\* Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>16-0* General Status</b>						
16-00	Control word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-03	Status word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
<b>16-3* AF Status</b>						
16-30	DC link voltage	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-34	Heatsink temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Inverter thermal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Inv. nom. current	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Inv. max. current	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-39	Control card temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Logging buffer full	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-49	Current fault source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
<b>16-6* Inputs &amp; Outputs</b>						
16-60	Digital input	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-66	Digital output [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-71	Relay output [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
<b>16-8* Fieldbus &amp; FC Port</b>						
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-84	Comm. option STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC port CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
<b>16-9* Diagnosis Readouts</b>						
16-90	Alarm word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm word 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Warning word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Warning word 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Ext. status word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

## 6.4.7 300-\*\* AF Settings

**DUYURU!**

Except for 300-10 *Etkin Filtre Nominal Voltajı*, it is not recommended to change the settings in this parameter group for the Low Harmonic Drive

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>300-0* General Settings</b>						
300-00	Harmonic cancellation mode	[0] Overall	All set-ups	TRUE	-	Uint8
300-01	Compensation priority	[0] Harmonics	All set-ups	TRUE	-	Uint8
300-08	Lagging reactive current	[0] Disabled	All set-ups	FALSE		Uint8
<b>300-1* Network Settings</b>						
300-10	Active filter nominal voltage	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>300-2* CT Settings</b>						
300-20	CT primary rating	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
300-24	CT Sequence	[0] L1, L2, L3	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-25	CT Polarity	[0] Normal	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-26	CT Placement	[1] Load Current	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-27	Number of CTs per phase	1	All set-ups	FALSE		Uint8
300-29	Start auto CT detection	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
<b>300-3* Compensation</b>						
300-30	Compensation points	0.0 A	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
300-35	Cosphi reference	0.500 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
<b>300-4* Paralleling</b>						
300-40	Master follower selection	[2] Not Paralleled	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-41	Follower ID	1 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
300-42	Num. of follower AFs	1 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
<b>300-5* Sleep Mode</b>						
300-50	Enable sleep mode	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
300-51	Sleep mode trig source	[0] Mains current	All set-ups	TRUE	-	Uint8
300-52	Sleep mode wake up trigger	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
300-53	Sleep mode sleep trigger	80 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32

## 6.4.8 301-\*\* AF Readouts

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	İşletim sırasında değişim	Dönüştürme dizini	Tip
<b>301-0* Output Currents</b>						
301-00	Output current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-01	Output current [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int32
<b>301-1* Unit Performance</b>						
301-10	THD of current [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
301-12	Power factor	0.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
301-13	Cosphi	0.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
301-14	Leftover currents	0.0 A	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
<b>301-2* Mains Status</b>						
301-20	Mains current [A]	0 A	All set-ups	TRUE	0	Int32
301-21	Mains frequency	0 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
301-22	Fund. mains current [A]	0 A	All set-ups	TRUE	0	Int32

## 7 Uygulama Örnekleri

### 7.1 Giriş

Bu bölümdeki örnekler, yaygın uygulamalara bir hızlı referans amacıyla verilmiştir.

- Parametre ayarları, aksi belirtilmedikçe bölgesel varsayılan ayarlardır (0-03 Bölgesel Ayarlar'da seçilmiştir).
- Terminallerle ve bunların ayarlarıyla ilişkili parametreler, çizimlerin yanında gösterilmiştir
- Analog terminaller A53 veya A54 için anahtar ayarları gerektiğinde, bunlar da gösterilmiştir

### 7.2 Uygulama Örnekleri

#### DIKKAT

Termistörler, PELV yalıtım gerekliliklerini karşılamak için takviyeli veya çift yalıtımlı olmalıdır.

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	[1] Tam AMA'yı etkinleştir
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27	5-12 Terminal 27 Dijital Giriş	[2]* Ters yanaşma
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*Varsayılan Değer	
		<b>Notlar/yorumlar:</b> Parametre grubu 1-2* Motor Verileri motora göre ayarlanmalıdır	

Tablo 7.1 T27 Bağlı AMA

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	[1] Tam AMA'yı etkinleştir
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27	5-12 Terminal 27 Dijital Giriş	[0] İşletim Yok
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*Varsayılan Değer	
		<b>Notlar/yorumlar:</b> Parametre grubu 1-2* Motor Verileri motora göre ayarlanmalıdır	

Tablo 7.2 T27 bağlantısız AMA

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	6-10 Terminal 53 Düşük Voltaj	0.07 V*
+24 V	13		
D IN	18	6-11 Terminal 53 Yüksek Voltaj	10 V*
D IN	19		
COM	20	6-14 Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 RPM
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32	6-15 Terminal 53 Yüksek Ref./Gerib. Değeri	1,500 RPM
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*Varsayılan Değer	
		<b>Notlar/yorumlar:</b>	

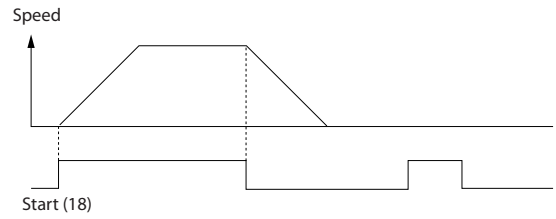
Tablo 7.3 Analog Hız Referansı (Voltaj)

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	6-12 Terminal 53	4 mA*
+24 V	13	Düşük Akım	
D IN	18	6-13 Terminal 53	20 mA*
D IN	19	Yüksek Akım	
COM	20	6-14 Terminal 53	0 RPM
D IN	27	Düşük Ref./	
D IN	29	Gerib. Değeri	
D IN	32	6-15 Terminal 53	1,500 RPM
D IN	33	Yüksek Ref./	
D IN	37	Gerib. Değeri	
*Varsayılan Değer			
<b>Notlar/yorumlar:</b>			

Tablo 7.4 Analog Hız Referansı (Akım)

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	5-10 Terminal 18	[8] Başlat*
+24 V	13	Dijital Giriş	
D IN	18	5-12 Terminal 27	[0] İşletim
D IN	19	Dijital Giriş	Yok
COM	20	5-19 Ter. 37	[1] Güvenli
D IN	27	Güvenli Durd.	Durdurma
D IN	29		Alarmı
D IN	32	*Varsayılan Değer	
D IN	33	<b>Notlar/yorumlar:</b>	
D IN	37	5-12 Terminal 27 Dijital Giriş, [0] İşletim yok şeklinde ayarlandığında, terminal 27'ye bir geçici bağlantı teli gerekmez.	
+10	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

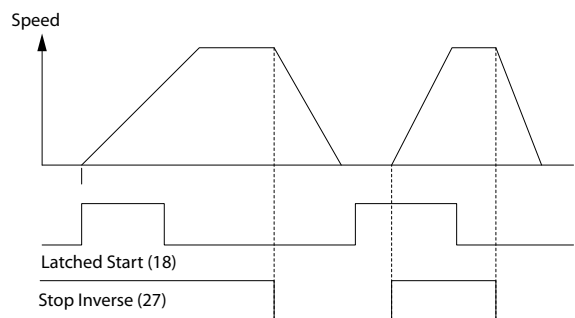
Tablo 7.5 Güvenli Tork Kapatma ile Başlatma/Durdurma Komutu



Çizim 7.1 Güvenli Tork Kapatma ile Çalıştırma/Durdurma

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	5-10 Terminal 18	[9] Mandallı
+24 V	13	Dijital Giriş	Başlatma
D IN	18	5-12 Terminal 27	[6] Ters
D IN	19	Dijital Giriş	Durdurma
COM	20	*Varsayılan Değer	
D IN	27	<b>Notlar/yorumlar:</b>	
D IN	29	5-12 Terminal 27 Dijital Giriş, [0] İşletim yok şeklinde ayarlandığında, terminal 27'ye bir geçici bağlantı teli gerekmez.	
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Tablo 7.6 Darbe Başlatma/Durdurma



Çizim 7.2 Mandallı Başlatma/Ters Durdurma



		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	5-10 Terminal 18 Dijital Giriş	[8] Başlatma
+24 V	13		
D IN	18	5-11 Terminal 19 Dijital Giriş	[10] Ters Çevirme*
D IN	19		
COM	20		
D IN	27	5-12 Terminal 27 Dijital Giriş	[0] İşletim Yok
D IN	29		
D IN	32	5-14 Terminal 32 Dijital Giriş	[16] Ön ayarlı ref bit 0
D IN	33		
D IN	37	5-15 Terminal 33 Dijital Giriş	[17] Ön ayarlı ref bit 1
+10 V	50		
A IN	53	parametre 3-10 Önceden Ayarlı Referans Ön ayarlı ref. 0 25% Ön ayarlı ref. 1 50% Ön ayarlı ref. 2 75% Ön ayarlı ref. 3 100%	
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*=Varsayılan Değer	
		Notlar/yorumlar:	

Tablo 7.7 Ters Çevirmeli Başlatma/Durdurma ve 4 Önayar Hızı

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	5-11 Terminal 19 Dijital Giriş	[1] Sıfırlama
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*=Varsayılan Değer	
		Notlar/yorumlar:	

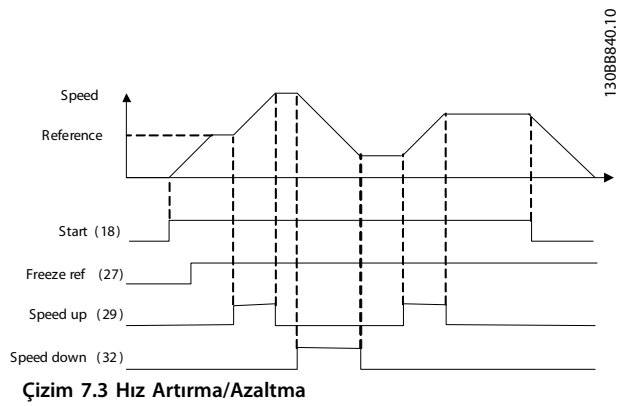
Tablo 7.8 Dış Alarm Sıfırlama

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	6-10 Terminal 53	0.07 V*
+24 V	13	Düşük Voltaj	
D IN	18	6-11 Terminal 53	10 V*
D IN	19	Yüksek Voltaj	
COM	20		
D IN	27	6-14 Terminal 53	0 RPM
D IN	29	Düşük Ref./ Gerib. Değeri	
D IN	32		
D IN	33	6-15 Terminal 53	1,500 RPM
D IN	37	Yüksek Ref./ Gerib. Değeri	
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*=Varsayılan Değer	
		Notlar/yorumlar:	

Tablo 7.9 Hız Referansı (bir Manuel Potansiyometre kullanarak)

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	5-10 Terminal 18	[8] Başlat*
+24 V	13	Dijital Giriş	
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27	5-12 Terminal 27	[19]
D IN	29	Dijital Giriş	Dondurulmuş Referans
D IN	32		
D IN	33	5-13 Terminal 29	[21] Hız artırma
D IN	37	Dijital Giriş	
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*=Varsayılan Değer	
		Notlar/yorumlar:	

Tablo 7.10 Hız Artırma/Azaltma



Çizim 7.3 Hız Artırma/Azaltma

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	8-30 Protokol	FC*
+24 V	13	8-31 Adres	1*
D IN	18	8-32 Baud Hızı	9,600*
D IN	19	*=Varsayılan Değer	
COM	20	<b>Notlar/yorumlar:</b>	
D IN	27	Protokolü, adresi ve baud hızını yukarıda bahsedilen parametrelerde seçin.	
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
R1	01		
	02		
	03		
R2	04		
	05		
	06		
	61		
	68		
	69		

Tablo 7.11 RS-485 Ağ Bağlantısı

		Parametreler	
VLT		İşlev	Ayar.
+24 V	12	1-90 Motor	[2] Termistör
+24 V	13	Termal Koruması	alarmı
D IN	18	Parametre 1-93	[1] Analog
D IN	19	Termistör	giriş 53
COM	20	Kaynağı	
D IN	27	*=Varsayılan Değer	
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50	<b>Notlar/yorumlar:</b>	
A IN	53	Yalnızca bir uyarı isteniyorsa, 1-90 Motor Termal Koruması'yi [1] Termistör uyarısı olarak ayarlayın.	
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
U - I			
A53			

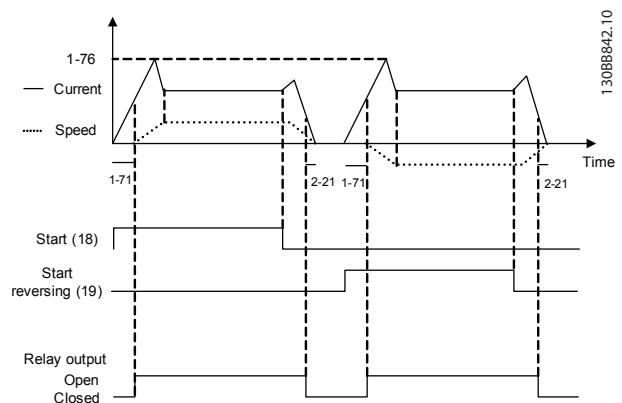
Tablo 7.12 Motor Termistörü

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	4-30 Motor Geribesleme Kaybı İşlevi	[1] Uyarı
+24 V	13		
D IN	18	4-31 Motor Geribes. Hızı	100 RPM
D IN	19		
COM	20	4-32 Motor Geribes. Kaybı Zmn. Aşm.	5 sn
D IN	27		
D IN	29	7-00 Hız PID Geri Bes. Kaynağı	[2] MCB 102
D IN	32		
D IN	33	17-11 Çözünürlük (PPR)	1024*
D IN	37	13-00 SL Denetleyici Modu	[1] Açık
+10 V	50		
A IN	53	13-01 Başlatma Olayı	[19] Uyarı
A IN	54	13-02 Durdurma Olayı	[44] Sıfırlama tuşu
COM	55	13-10 Karşılaştırıcı İşletimi	[21] Uyarı no.
A OUT	42	13-11 Karşılaştırıcı Operatörü	[1] ≈*
COM	39	13-12 Karşılaştırıcı Değeri	90
		13-51 SL Denetleyici Olayı	[22] Karşılaştırıcı 0
		13-52 SL Denetleyici Eylemi	[32] Dijital çıkış A'yı düşük ayarla
		parametre 5-40 İşlev Rölesi	[80] SL dijital çıkış A
		*Varsayılan Değer	
		<b>Notlar/yorumlar:</b> Geri besleme monitöründeki sınır aşılsa, Uyarı 90 gösterilir. SLC Uyarı 90'ı izler ve Uyarı 90 TRUE durumuna gelirse Röle 1 tetiklenir. Harici donanımda servis gerektiği görülebilir. Geri besleme hatası 5 sn içinde yeniden limitin altına inerse frekans dönüştürücü devam eder ve uyarı kaybolur. Ancak Röle 1 LCP üzerindeki [Reset]'e kadar devrede kalır.	

Tablo 7.13 Röle ayarı için SLC

		Parametreler	
FC		İşlev	Ayar.
+24 V	12	1-00 Konfigürasyon Modu	[0] Speed open loop
+24 V	13		
D IN	18	1-01 Motor Kontrol prensibi	[1] VVC <sup>plus</sup>
D IN	19		
COM	20	parametre 5-40 İşlev Rölesi	[32] Mek. fren kontrolü
D IN	27		
D IN	29	5-10 Terminal Dijital Giriş	[8] Başlat*
D IN	32		
D IN	33	5-11 Terminal Dijital Giriş	[11] Başlatma tersleme
D IN	37		
+10 V	50	1-71 Bşlt. gecikm.	0.2
A IN	53	1-72 Başlatma İşlevi	[5] VVC <sup>plus</sup> /FLUX Saat yönünde
A IN	54		
COM	55	1-76 Başlatma Akımı	I <sub>m,n</sub>
A OUT	42		
COM	39	parametre 2-20 Fren Akımını Ayırma	Uyg. bağımlı
		parametre 2-21 Fren Hızını Etkinleştir [RPM]	Motorun nominal kaymasının yarısı
		*Varsayılan Değer	
		<b>Notlar/yorumlar:</b>	

Tablo 7.14 Mekanik Fren Kontrolü (Açık Çevrim)



Çizim 7.4 Mekanik Fren Kontrolü (Açık Çevrim)

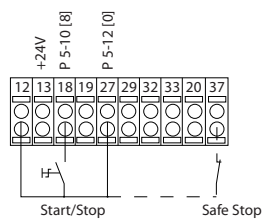
### 7.3 Harici Sinyal Sağlayıcıyla Motor Kontrolü için Bağlantı Örnekleri

#### **DUYURU!**

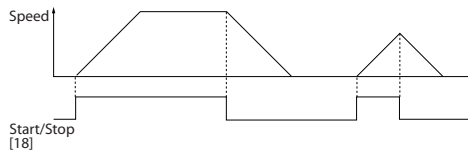
Aşağıdaki örnekler yalnızca frekans dönüştürücü kontrol kartı (LCP) için geçerlidir, filtre için geçerli değildir.

#### 7.3.1 Başlatma/Durdurma

Terminal 18 = 5-10 Terminal 18 Dijital Giriş [8] Başlat  
Terminal 27 = 5-12 Terminal 27 Dijital Giriş [0] İşletim yok  
(Varsayılan ters yanaşma)  
Terminal 37 = Güvenli durdurma



130BA155.12



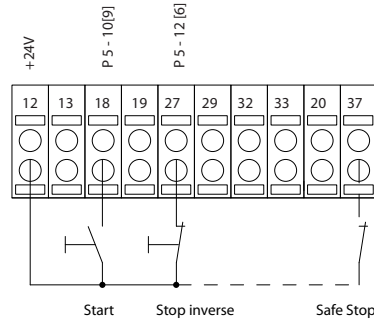
Çizim 7.5 Başlatma/Durdurma Parametreleri

#### 7.3.2 Darbe Başlatma/Durdurma

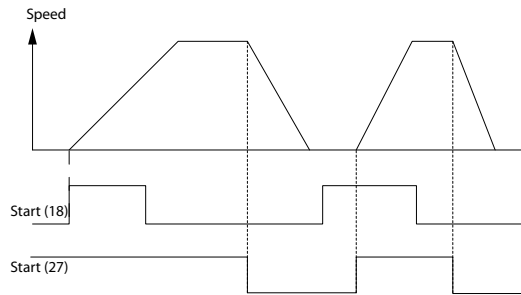
Terminal 18 = 5-10 Terminal 18 Dijital Giriş [9] Mandallı başlatma

Terminal 27 = 5-12 Terminal 27 Dijital Giriş [6] Ters durdurma

Terminal 37 = Güvenli tork kapatma



130BA156.12



Çizim 7.6 Darbe Başlatma/Durdurma Parametreleri

## 7.3.3 Hız Artırma/Azaltma

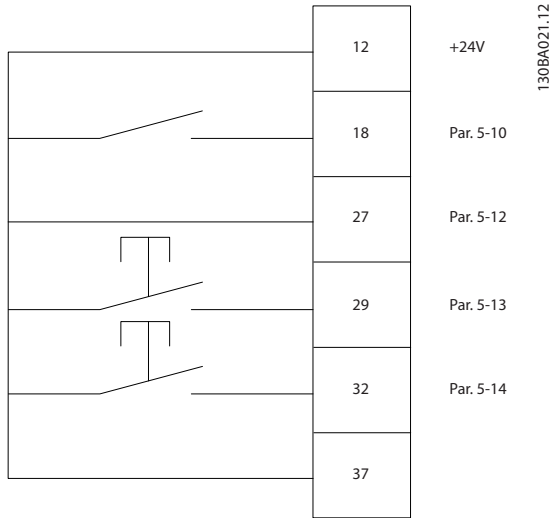
**Terminaler 29/32 = Hız artırma/azaltma**

Terminal 18 = 5-10 Terminal 18 Dijital Giriş Başlat [9] (varsayılan)

Terminal 27 = 5-12 Terminal 27 Dijital Giriş [19] Referansı dondur

Terminal 29 = 5-13 Terminal 29 Dijital Giriş [21] Hız artırma

Terminal 32 = 5-14 Terminal 32 Dijital Giriş [22] Hız azaltma



Çizim 7.7 Hız Denetimi Parametreleri

## 7.3.4 Potansiyometre Referansı

**Potansiyometre ile voltaj referansı**

Referans Kaynağı 1 = [1] Analog giriş 53 (varsayılan)

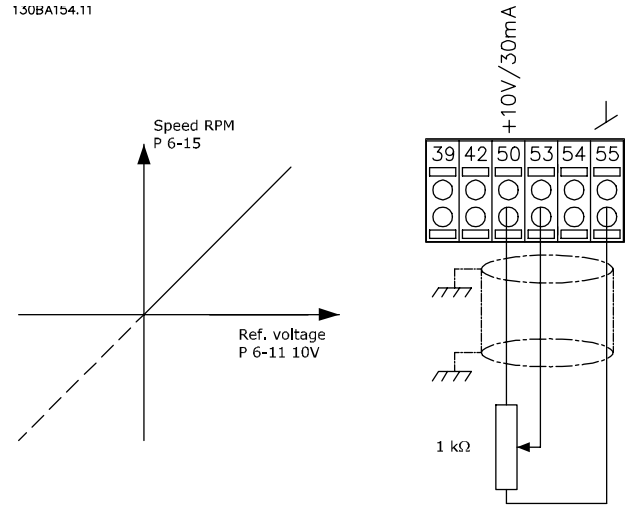
Terminal 53, Düşük Voltaj = 0V

Terminal 53, Yüksek Voltaj = 10V

Terminal 53, Düşük Ref./Geri Besleme = 0 RPM

Terminal 53, Yüksek Ref./Geri Besleme = 1500 RPM

Anahtar S201 = OFF (U)

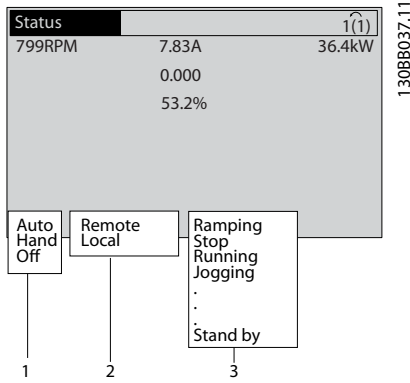


Çizim 7.8 Potansiyometre Voltaj Referansı

## 8 Durum Mesajları

### 8.1 Durum Ekranı

Frekans dönüştürücü durum modundayken, durum mesajları otomatik olarak oluşturulur ve ekranın alt satırında görüntülenir (bkz. Çizim 8.1.)



1	İşletim Modu (bkz. Tablo 8.1)
2	Referans sitesi (bkz. Tablo 8.2)
3	İşletim durumu (bkz. Tablo 8.3)

Çizim 8.1 Durum Ekranı

### 8.2 Durum Mesajlarının Tanımları

Tablo 8.1 ile Tablo 8.3 arasında görüntülenen durum mesajları anlatılmaktadır.

Kapalı	Frekans dönüştürücü, [Auto On] (Otomatik Açık) veya [Hand On] (Devretme) tuşuna basılana kadar hiçbir kontrol sinyaline yanıt vermez.
Auto On	Frekans dönüştürücü kontrol terminallerinden ve/veya seri iletişimden kontrol edilir.
	Birimi LCP üzerindeki gezinme tuşları ile kontrol edin. Durdurma komutları, sıfırlama, ters çevirme, DC freni ve kontrol terminallerine uygulanan diğer sinyaller yerel denetimi geçersiz kılabilir.

Tablo 8.1 İşletim Modu

Uzaktan	Hız referansı, dış sinyallerden, seri iletişimden veya önceden ayarlanmış iç referanslardan verilir.
Yerel	Frekans dönüştürücü, [Hand On] (Devretme) kontrolünü veya LCP'den referans değerlerini kullanır.

Tablo 8.2 Referans Sitesi

AC Fren	AC Fren, 2-10 Fren İşlevi'de seçildi. AC fren, kontrollü bir yavaşlama sağlamak için motoru aşırı miktatsızlıyor.
AMA btr tmm	Otomatik motor adaptasyonu (AMA), başarıyla gerçekleştirildi.
AMA hazır	AMA başlatılmaya hazır. Başlatmak için [Hand On] tuşuna basın.
AMA çalışıyor	AMA işlemi devam ediyor.
Frenleme	Fren kesici işletim halinde. Fren rezistörü jeneratif enerjiyi emiyor.
Fren maks.	Fren kesici işletim halinde. Fren rezistörü güç sınırına ulaşıldı.
Yanaşma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ters yanaşma, bir dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevi olarak seçilmiştir. Denk düşen terminal bağlı değildir.</li> <li>Yanaşma, seri iletişimle etkinleştirilmiştir.</li> </ul>
Kntrl. Rampa yavaşlama	Rampa yavaşlama kontrolü 14-10 Şebeke Kesintisiz'i de seçilmiştir. <ul style="list-style-type: none"> <li>, şebeke arızası sırasında 14-11 Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı'de ayarlanan değer altındadır</li> <li>Frekans dönüştürücü, bir kontrollü rampa yavaşlama kullanarak motoru yavaşlatır.</li> </ul>
Yüksek Akım	Frekans dönüştürücü, 4-51 Uyarı Akım Yüksek'te ayarlanan sınırın üstündedir.
Düşük Akım	Frekans dönüştürücü çıkış akımı, 4-52 Uyarı Hız Düşük'te ayarlanan sınırın altındadır.
DC Tutucu	1-80 Durdurmada İşlevi'de DC tutucu seçilmiştir ve bir durdurma komutu etkindir. Motor, 2-00 DC Tutuc/Önc Isıtm Akımı'de ayarlanan bir tutulur.

DC Durdurma	Motor, bir DC akımıyla (2-01 DC Fren Akımı) belirtilmiş bir süre (2-02 DC Frenleme Süresi) boyunca tutulur. <ul style="list-style-type: none"> <li>DC Freni 2-03 DC Fren Dvr. Girme Hızı [RPM]'de etkinleştirilmiştir ve bir Durdurma komutu etkindir.</li> <li>DC Fren (ters), bir dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevi olarak seçilmiştir. Denk düşen terminal etkin değildir.</li> <li>DC Freni, seri iletişim üzerinden etkinleştirilmiştir.</li> </ul>
Yüksek geri besleme	Tüm etkin geri beslemelerin toplamı, 4-57 Uyarı Geri Besleme Yüksek'de ayarlanan geri besleme sınırının üstündedir.
Düşük geri besleme	Tüm etkin geri beslemelerin toplamı, 4-56 Uyarı Geri Besleme Düşük'de ayarlanan geri besleme sınırının altındadır.
Dondurulmuş çıkış	Uzak referans etkin ve mevcut hızı tutuyor. <ul style="list-style-type: none"> <li>Dondurulmuş çıkış, bir dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevi olarak seçilmiştir. Denk düşen terminal etkindir. Hız denetimi yalnızca hız azaltma ve hız artırma terminal işlevleriyle mümkündür.</li> <li>Rampa tutma seri iletişim üzerinden etkinleştirilmiştir.</li> </ul>
Dondurulmuş çıkış isteği	Bir çıkış dondurma komutu verildi, ancak motor, bir çalışma izni sinyali alınana kadar durdurulmuş halde kalacak.
Ref. Dondur	Dondurulmuş Referans, bir dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevi olarak seçilmiştir. Denk düşen terminal etkindir. Frekans dönüştürücü, gerçek referansı kaydeder. Referansı değiştirmek, şimdi yalnızca hız artırma ve hız azaltma terminal işlevleriyle mümkündür.
Aralıklı çalışma isteği	Bir aralıklı çalışma komutu verilmiştir, fakat motor, bir çalışmaya izin veren sinyal bir dijital girişten alınana kadar durdurulacaktır.
Aralıklı çalışma	Motor, 3-19 Arlk. Çıkt. Hızı [RPM]'de programlandığı gibi çalışmaktadır. <ul style="list-style-type: none"> <li>Aralıklı çalışma, bir dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevi olarak seçilmiştir. Denk düşen terminal etkindir.</li> <li>Aralıklı çalışma işlevi, seri iletişim üzerinden etkinleştirilir.</li> <li>Aralıklı çalışma işlevi, bir izleme işlevinin reaksiyonu olarak seçilmiştir. İzleme işlevi etkindir.</li> </ul>

Motor denetimi	1-80 Durdurmada İşlev'de, Motor Denetimi seçilmiştir. Bir durdurma komutu etkindir. Motorun frekans dönüştürücüye bağlı olduğundan emin olmak için, motora bir kalıcı test akımı uygulanır.
OVC kontrolü	Aşırı voltaj kontrolü, 2-17 Aşırı Voltaj Denetimi içinde etkinleştirilmiştir. Bağlı motor, frekans dönüştürücüyü jeneratif enerjiyle besliyor. Aşırı voltaj kontrolü, V/Hz oranını, motoru kontrollü moda çalıştırmak ve frekans dönüştürücünün alarma vermesini önlemek için ayarlar.
Güç Birimi Kapalı	(Yalnızca bir dış 24 V güç kaynağı takılmış frekans dönüştürücüler). Frekans dönüştürücüye giden şebeke beslemesi çıkarılmıştır, fakat kontrol kartına dış 24 V besleme yapılmaktadır.
Koruma md	Koruma modu etkin. Birim, bir kritik durum (bir aşırı akım veya aşırı voltaj) saptadı. <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarmı önlemek için, anahtarlama frekansı 4 kHz'e indirilir.</li> <li>Mümkünse, koruma modu, yaklaşık 10 sn sonra biter</li> <li>Koruma modu, 14-26 Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi'de kısıtlanabilir</li> </ul>
Q Durdurma	Motor, 3-81 Hızlı Durdurma Rampa Süresi kullanılarak yavaşlatılır. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ters hızlı durdurma, bir dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevi olarak seçilmiştir. Denk düşen terminal etkin değildir.</li> <li>Hızlı durdurma işlevi, seri iletişim üzerinden etkinleştirilmiştir.</li> </ul>
Rampalama	Motor, etkin Rampa Hızlanma/Yavaşlama kullanarak hızlanır/yavaşlar. Referansa, bir sınır değerine veya bir hareketsiz durmaya henüz ulaşamadı.
Yüksek ref.	Tüm etkin referansların toplamı, 4-55 Uyarı Referans Yüksek'de ayarlanmış referans sınırının üstündedir.
Düşük ref.	Tüm etkin referansların toplamı, 4-54 Uyarı Referans Düşük'de ayarlanmış referans sınırının altındadır.
Rfrnsta çalıştır	Frekans dönüştürücü, referans aralığında çalışmaktadır. Geri besleme değeri, ayar noktası değeriyle eşleşir. Ayar noktası
Çalıştırma isteği	Bir başlatma komutu verilmiştir, fakat motor, bir çalışmaya izin veren sinyal, dijital girişten alınana kadar durdurulur.
Çalıştırma	Frekans dönüştürücü, motoru çalıştırır.
Uyku Modu	Enerji tasarrufu işlevi etkindir. Motor durmuştur, fakat gerektiğinde otomatik olarak yeniden başlayacaktır.
Yüksek Hız	Motor hızı, 4-53 Uyarı Hız Yüksek'de ayarlanan değer üzerindedir.

Düşük Hız	Motor hızı, 4-52 Uyarı Hız Düşük'de ayarlanan değer altındadır.
Bekleme	Auto On (Otomatik Açık) modunda, frekans dönüştürücü, bir dijital girişten veya seri iletişimden gelen bir başlatma sinyaliyle motoru başlatır.
Başlatma gecikmesi	1-71 Bşlt. gecikm.'de, bir başlatma süresini geciktirme ayarlanmıştır. Bir başlatma komutu etkinleştirilmiştir ve motor, başlatma geciktirme süresi bittikten sonra başlayacaktır.
İleri baş./ters	İleri başlatma ve ters başlatma, iki farklı dijital girişin (parametre grubu 5-1* Dijital Girişler) işlevleri olarak seçilmiştir. Motor, denk düşen terminallerden hangisinin etkin olduğuna bağlı olarak ileri veya ters başlar.
Durdurma	Frekans dönüştürücü, LCP'den, dijital girişten veya seri iletişimden bir durdurma komutu almıştır.
Alarm	Bir alarm oluştu ve motor durdu. Alarmin nedeni ortadan kaldırıldığında, frekans dönüştürücü [Reset] tuşuna basılarak manuel olarak sıfırlanabilir veya kontrol terminalleri veya seri iletişim aracılığıyla uzaktan sıfırlanabilir.
Alarm kilidi	Bir alarm oluştu ve motor durdu. Alarmin nedeni ortadan kaldırıldıktan sonra, güç frekans dönüştürücüye verilmelidir. Ardından frekans dönüştürücü, [Sıfırlama] tuşuna basılarak manuel olarak veya kontrol terminalerinden veya seri iletişimden uzaktan sıfırlanabilir.

Tablo 8.3 İşletim Durumu

**DUYURU!**

Oto./uzaktan modunda, frekans dönüştürücü, işlevleri yürütmek için dış komutlara ihtiyaç duyar.



## 9 Uyarılar ve Alarmlar

### 9.1 Sistem İzleme

Frekans dönüştürücü, kendi giriş gücünün, çıkışının ve motor faktörlerinin, ayrıca diğer sistem performans göstergelerinin durumunu izler. Bir uyarı veya alarm, her zaman frekans dönüştürücünün kendisindeki bir iç sorunu belirtmeyebilir. Birçok durumda, aşağıdakilerden kaynaklı arıza durumlarını gösterir:

- giriş voltajı
- motor yükü
- motor sıcaklığı
- dış sinyaller
- iç mantık tarafından izlenen diğer alanlar

Alarm veya uyarıda belirtildiği gibi inceleme yapın.

### 9.2 Uyarı ve Alarm Türleri

#### 9.2.1 Uyarılar

Bir uyarı, bir alarm koşulu yaklaştığında veya anormal işletim koşulları bulunduğu ve frekans dönüştürücünün bir alarm vermesine neden olabileceği zaman verilir. Bu uyarı, anormal koşul ortadan kalktığında kendiliğinden temizlenir.

#### 9.2.2 Alarm Açma

Alarm, frekans dönüştürücü alarm verdiğinde, yani frekans dönüştürücü, frekans dönüştürücünün veya sistemin zarar görmesini önlemek için işletimini askıya aldığı anda ortaya çıkar. Motor, bir durdurmaya yanaşır. Frekans dönüştürücü mantığı, işlemeye ve frekans dönüştürücünün durumunu izlemeye devam eder. Arıza koşulu giderildikten sonra, frekans dönüştürücü sıfırlanabilir. Ardından tekrar işletim başlatılmaya hazırdır.

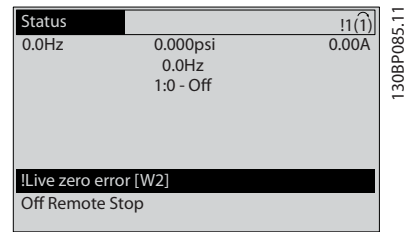
Alarm durumu 4 yoldan biriyle sıfırlanabilir:

- LCP'de [Sıfırlama] düğmesine basın.
- Dijital sıfırlama giriş komutu
- Seri iletişim sıfırlama giriş komutu
- Oto. sıfırlama

### 9.2.3 Alarm Kilidi

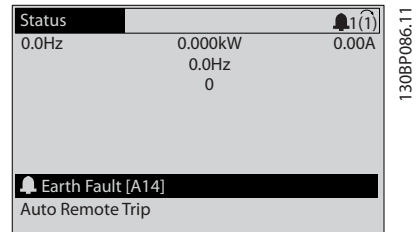
Frekans dönüştürücünün alarm kilidini etkinleşmesine neden olan bir alarm, giriş gücünün yeniden verilmesini gerektirir. Motor, bir durdurmaya yanaşır. Frekans dönüştürücü mantığı, işlemeye ve frekans dönüştürücünün durumunu izlemeye devam eder. Frekans dönüştürücünün giriş gücünü kesin, arızayı düzeltin ve gücü yeniden verin. Bu eylem, frekans dönüştürücüyü *bölüm 9.2.2 Alarm Açma*'de açıklandığı gibi bir alarm koşuluna sokar ve aşağıdaki 4 yoldan biriyle sıfırlanabilir.

### 9.3 Uyarı ve Alarm Ekranları



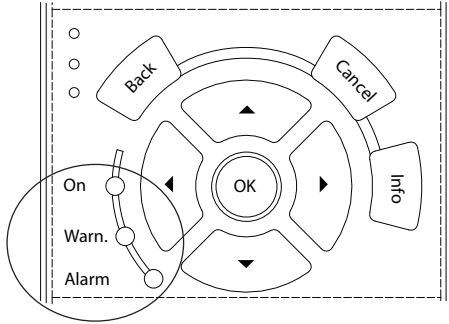
Çizim 9.1 Uyarı Ekranı

Bir alarm veya kilitleme alarmı ekranda alarm numarasıyla birlikte yanıp söner.



Çizim 9.2 Alarm Ekranı

Frekans dönüştürücü LCP'sindeki metne ve alarm koduna ek olarak, 3 durum gösterge ışığı da çalışır.



Çizim 9.3 Durum Gösterge Işıkları

	Uyarı LED'i	Alarm LED'i
Uyarı	Açık	Kapalı
Alarm	Kapalı	Açık (Yanıp söner)
Alarm Kilidi	Açık	Açık (Yanıp söner)

Tablo 9.1 Durum Gösterge Işıklarının Açıklamaları

## 9.4 Uyarılar ve Alarm Tanımları - Frekans Dönüştürücü

Aşağıdaki uyarı/alarm bilgileri, uyarı/alarm koşulunu tanımlar, koşulun olası nedenini verir ve bir çözümün veya sorun giderme prosedürünün ayrıntılarını verir.

### UYARI 1, 10 Volt düşük

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

Bu duruma, bağlı bir potansiyometredeki bir kısa devre veya yanlış potansiyometre bağlantısı neden olmuş olabilir.

#### Sorun giderme

Tesisatı terminal 50'den çıkarın. Uyarı kaybolursa, sorun tellerle ilgilidir. Uyarı kaybolmazsa, kontrol kartını değiştirin.

### UYARI/ALARM 2, Yüklü sıfır hatası

Bu uyarı veya alarm yalnızca 6-01 *Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi*'de programlanmışsa görünür. Analog girişlerdeki sinyal, bu giriş için programlanan minimum değerin %50'sinden azdır. Bu duruma, kopuk tesisat veya sinyali gönderen aygıtların arızalı olması neden olmuş olabilir.

### Sorun giderme

Tüm analog giriş terminallerindeki bağlantıları kontrol edin. Kontrol kartı terminalleri 53 ve 54 sinyaller için, terminal 55 ortak. MCB 101 terminal 11 ve 12 sinyaller için, terminal 10 ortak. MCB 109 terminal 1, 3, 5 sinyaller için, terminal 2, 4, 6 ortak).

Frekans dönüştürücü programlamasıyla anahtar ayarlarının analog sinyal tipine uyup uymadığını kontrol edin.

Giriş Terminali Sinyal Testi yapın.

### UYARI/ALARM 3, Motor yok

Frekans dönüştürücünün çıkışına bağlı motor yok.

### UYARI/ALARM 4, Şebeke fazı kaybı

Besleme tarafında bir faz eksik veya şebeke voltajı dengesizliği çok yüksek. Bu mesaj, frekans dönüştürücüdeki giriş redresöründe arıza olduğunda da görüntülenir. Seçenekler 14-12 *Şebeke Dengesizliğinde İşlev*'de programlanır.

### Sorun giderme

Frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajını ve besleme akımlarını kontrol edin.

### UYARI 5, DC bağlantı voltajı yüksek

Ara devre voltajı (DC) yüksek voltaj uyarı sınırından daha yüksek. Sınır, frekans dönüştürücü voltaj aralığına bağlıdır. Birim hâlâ etkin.

### UYARI 6, DC bağlantı voltajı düşük

Ara devre voltajı (DC) düşük voltaj uyarı sınırından düşüktür. Sınır, frekans dönüştürücü voltaj aralığına bağlıdır. Birim hâlâ etkin.

### UYARI/ALARM 7, DC aşırı voltaj

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

### Sorun giderme

Bir fren rezistörü bağlayın

Rampa süresini uzatın

Rampa türünü değiştirin

2-10 *Fren İşlevi* parametresinde işlevleri etkinleştirin

Artır 14-26 *Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi*

Güç düşüşü sırasında bir alarm/uyarı durumu varsa kinetik yedekleme (14-10 *Şebeke Kesintisi*) kullanın

### UYARI/ALARM 8, DC düşük voltaj

Ara devre voltajı (DC), voltaj alt sınırının altına düşerse, frekans dönüştürücü, 24 V DC yedek beslemesinin bağlı olup olmadığını kontrol eder. Bağlı bir 24 V DC yedek beslemesi yoksa, frekans dönüştürücü belirli bir zaman gecikmesinden sonra alarm verir. Zaman gecikmeleri cihaz boyutuna göre değişiklik gösterir.

**Sorun giderme**

Besleme voltajının frekans dönüştürücünün voltajı ile uygun olup olmadığını kontrol edin.

Giriş voltajı testi uygulayın.

Yumuşak şarj devre testi yapın.

**UYARI/ALARM 9, Çevirici aşırı yükü**

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

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

**Sorun giderme**

LCP üzerinde gösterilen çıkış akımını frekans dönüştürücünün anma akımıyla karşılaştırın.

LCP üzerinde gösterilen çıkış akımıyla ölçülen motor akımını karşılaştırın.

LCP'deki Termal Sürücü Yükünü görüntüleyin ve değeri izleyin. Frekans dönüştürücü sürekli akım gücünün üzerinde çalışırken, sayaç yükselir. Frekans dönüştürücü sürekli akım gücünün altında çalışırken, sayaç düşer.

**UYARI/ALARM 10, Motor aşırı yük sıcaklığı**

Elektronik termal korumaya (ETR) göre motor çok sıcak. *1-90 Motor Termal Koruması* parametresinde sayaç %100'e ulaştığında frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm çıkarıp çıkarmayacağını belirleyebilirsiniz. Arıza, motor çok uzun süre %100'ün üzerinde aşırı yükte çalıştığında oluşur.

**Sorun giderme**

Motorun aşırı ısınıp ısınmadığını kontrol edin.

Motorun mekanik olarak aşırı yüklenmiş olup olmadığını kontrol edin

*parametre 1-24 Motor Akımı*'da ayarlanmış motor akımının doğru olduğunu kontrol edin.

1-20 ile 1-25 arasındaki parametrelerde bulunan motor verisinin doğru ayarlandığından emin olun.

Bir dış fan kullanılıyorsa, fanın seçilmiş olduğunu *1-91 Motor Dış Fanı*'nda kontrol edin.

AMA'yı *1-29 Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)* modunda çalıştırmak, frekans dönüştürücünün motorla daha iyi çalışmasını sağlar ve termal yükü azaltır.

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

Termistörün bağlantısı kesilmiş olabilir. *1-90 Motor Termal Koruması* parametresinde frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm çıkarıp çıkarmayacağını belirleyebilirsiniz.

**Sorun giderme**

Motorun aşırı ısınıp ısınmadığını kontrol edin.

Motorun mekanik olarak aşırı yüklenmiş olup olmadığını kontrol edin.

Terminal 53 veya 54 (analog voltaj girişi) ile terminal 50 (+10 V besleme) arasında termistörün doğru bağlandığını kontrol edin. Ayrıca terminal anahtarı 53 veya 54 için terminal anahtarının voltaja göre ayarlandığını kontrol edin. *1-93 Termistör Kaynağının*, terminal 53 veya 54'ü seçtiğini kontrol edin.

Dijital girişler 18 veya 19'u kullanırken, terminal 18 veya 19 (yalnızca dijital giriş PNP) ile terminal 50 arasında termistörün doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

KTY sensörü kullanılıyorsa, 54 ile 55 terminalleri arasındaki bağlantının doğru olup olmadığını kontrol edin.

Bir termal anahtar veya termistör kullanılıyorsa, *1-93 Thermistor Resource* ayarının sensör kablo tesisatına uyup uymadığını kontrol edin.

KTY sensör kullanılıyorsa, *1-95 KTY Sensör Türü*, *1-96 KTY Termistör Kaynağı* ve *1-97 KTY Eşik düzeyi* parametre ayarlarının sensör tesisatına uygun olduğunu kontrol edin.

**UYARI/ALARM 12, Tork sınırı**

*Tork 4-16 motor modda moment limiti*'daki veya *4-17 jeneratör modda moment limiti*'daki değeri geçti. *14-25 Moment Sınırında Alarm Gecikmesi* bu uyarıyı yalnızca bir uyarı koşulundan, sonrasında alarm olan bir uyarı koşuluna değiştirebilir.

**Sorun giderme**

Motor tork sınırı, hızlanma sırasında aşılsa, hızlanma süresini uzatın.

Jeneratör tork sınırı, yavaşlama sırasında aşılsa, yavaşlama süresini uzatın.

Tork sınırı, çalışırken oluşursa, tork sınırını olabildiğince artırın. Sistemin daha yüksek torkta güvenle çalışabileceğinden emin olun.

Uygulamayı, motora aşırı akım çekilmesi bakımından kontrol edin.

**UYARI/ALARM 13, Aşırı akım**

Çevirici tepe akımı sınırı (nominal akımın yaklaşık %200'ü) aşıldı. Uyarı yaklaşık 1,5 saniye sürer ve daha sonra frekans dönüştürücü alarm verir. Şok yüklemesi veya yüksek eylemsizlik yüklerine sahip çabuk hızlanma bu arızaya neden olabilir. Rampa sırasında hızlanma çabuk gerçekleşirse, hata kinetik yedeklemeden sonra da görülebilir. Genişletilmiş mekanik fren kontrolü seçilirse, alarm dışarıdan sıfırlanabilir.

**Sorun giderme**

Gücü kesin ve motor milinin döndürülüp döndürülemediğini kontrol edin.

Motor boyutunun frekans dönüştürücüye uygun olup olmadığını kontrol edin.

1-20 ila 1-25 parametrelerini doğru motor verileri bakımından kontrol edin

**ALARM 14, Toprak (topraklama) arızası**

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

**Sorun giderme**

Frekans dönüştürücüye giden gücü kapatın ve toprak hatasını gidirin.

Motorda toprak hatası olup olmadığı kontrol etmek için motor uçlarının ve motorun toprak direncini bir megaohmmetreyle ölçün.

Akım sensörü testi yapın.

**ALARM 15, Donanım uyumsuzluğu**

Takılmış seçenek mevcut kontrol panosu donanımı veya yazılımı ile çalıştırılmıyor.

Aşağıdaki parametrelerin değerini kaydedin ve Danfoss tedarikçinizle iletişime geçin.

15-40 FC Türü

15-41 Güç Bölümü

15-42 Voltaj

15-43 Yazılım Sürümü

15-45 Gerçek Tür Kodu Dizesi

15-49 Yazılım Kimliği Kontrol Kartı

15-50 Yazılım Kimliği Güç Kartı

15-60 Montaj Seçeneği

15-61 Seçenek Yzl. Versiyonu (her seçenek yuvası için)

**ALARM 16, Kısa devre**

Motorda veya motor kablo tesisatında kısa devre var.

Frekans dönüştürücüye giden gücü kesin ve kısa devreyi tamir edin.

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

Frekans dönüştürücüyle iletişim kurulamıyor.

Uyarı yalnızca 8-04 Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi ögesi [0] Off olarak ayarlanmadığından etkinleşir.

8-04 Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi Stop [2] ve Trip [26] olarak ayarlandığında bir uyarı belirir frekans dönüştürücü durana kadar yavaşlar ve ardından bir alarm görüntüler.

**Sorun giderme:**

Seri iletişim kablosundaki bağlantıları kontrol edin.

Artır 8-03 Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi

İletişim donanımının işletimini kontrol edin.

Kurulumun EMC koşullarına uygun olarak yapıldığını doğrulayın.

**UYARI/ALARM 22, Vinç mekanik freni**

Rapor değeri ne tür olduğunu gösterir.

0 = Tork referansına zaman aşımından önce ulaşamadı (Parametre 2-27).

1 = Beklenen fren bildirimi zaman aşımından önce alınmadı (Parametreler 2-23, 2-25).

**UYARI 23, İç fan arızası**

Fan uyarı işlevi fanın çalışıp çalışmadığını/monte edilip edilmediğini kontrol eden ek bir koruma işlevidir. Fan uyarısı, 14-53 Fan Monitörü ([0] Disabled) parametresinden devre dışı bırakılabilir.

**Sorun giderme**

Fan direncini kontrol edin.

Yumuşak şarj sigortalarını kontrol edin.

**UYARI 24, Dış fan arızası**

Fan uyarı işlevi fanın çalışıp çalışmadığını/monte edilip edilmediğini kontrol eden ek bir koruma işlevidir. Fan uyarısı, 14-53 Fan Monitörü içinde ([0] Devre dışı) parametresinden devre dışı bırakılabilir.

**Sorun giderme**

Fan direncini kontrol edin.

Yumuşak şarj sigortalarını kontrol edin.

**UYARI 25, Fren direncinde kısa devre**

İşletim sırasında fren direnci izlenir. Bir kısa devre varsa, fren işlevi devre dışıdır ve bir uyarı görünür. Frekans dönüştürücü çalışmaya devam eder, ancak fren işlevi kapalıdır. Frekans dönüştürücünün gücünü kesin ve fren direncini değiştirin (bkz. parametre 2-15 Fren kontrolü).

**UYARI/ALARM 26, Fren direnci güç sınırı**

Fren rezistörüne aktarılan güç, son 120 sn çalışma süresi üzerinden ortalama bir değer olarak hesaplanır. Hesap, ara devre voltajına ve 2-16 AC fren Maks. Akım'nda ayarlanan fren direnç değerlerine dayanır. Dağılan frenleme gücü, fren direnç gücünden %90'dan yüksek olduğunda uyarı etkin olur. parametre 2-13 Fren Gücü İzleme içinde [2] Trip seçildiğinde, dağılan fren gücü %100'e ulaştığında frekans dönüştürücü alarm verir.

**▲ UYARI**

Fren transistöründe kısa devre varsa, fren direncine büyük miktarda güç iletilmesi riski vardır.

**UYARI/ALARM 27, Fren kesici arızası**

İşletim sırasında fren transistörü izlenir ve kısa devre yaparsa fren işlevi devre dışı bırakılır ve uyarı verilir. Frekans dönüştürücü yine de işletilebilir, ancak fren transistöründe kısa devre olduğu için, etkin olmasa bile, fren direncine önemli miktarda güç iletilir. Frekans dönüştürücüye giden gücü kesin ve fren direncini çıkarın.

Bu alarm/uyarı, fren direnci aşırı ısındığında da oluşabilir. 104 ve 106 terminalleri, fren rezistörleri Klixon girişleri olarak bulunmaktadır.

**UYARI/ALARM 28, Fren kontrolü başarısız oldu**

Fren direnci bağlı değil veya çalışmıyor. 2-15 Fren kontrolü 'yi kontrol edin.

**ALARM 29, Isı Alıcı Sıcaklı.**

Isı alıcının maksimum sıcaklığı aşıldı. Sıcaklık değeri tanımlanan ısı alıcı sıcaklığının altına indiğinde sıcaklık arızası sıfırlanır. Alarm ve sıfırlama noktaları, frekans dönüştürücünün güç büyüklüğüne bağlıdır.

**Sorun giderme**

Aşağıdaki koşulları kontrol edin.

Çok yüksek ortam sıcaklığı.

Motor kabloları çok uzun.

Frekans dönüştürücünün üzerinde ve altında yanlış hava akışı açıklığı

Frekans dönüştürücünün etrafında engellenmiş hava akışı.

Hasar görmüş ısı alıcı fan.

Kirli ısı alıcı.

D, E ve F muhafazaları için, bu alarm IGBT modüllerinin içine takılı ısı alıcı sensör tarafından ölçülen sıcaklığa bağlıdır. F muhafazaları için, redresör modülü içerisindeki termal sensör de bu alarma neden olabilir.

**Sorun giderme**

Fan direncini kontrol edin.

Yumuşak şarj sigortalarını kontrol edin.

IGBT termal sensör.

**ALARM 30, Motor U fazı eksik**

Frekans dönüştürücü ile motor arasında U motor fazı eksik. Frekans dönüştürücüye giden gücü kesin ve U motor fazını kontrol edin.

**ALARM 31, Motor V fazı eksik**

Frekans dönüştürücü ile motor arasında V motor fazı eksik. Frekans dönüştürücüye giden gücü kesin ve V motor fazını kontrol edin.

**ALARM 32, Motor W fazı eksik**

Frekans dönüştürücü ile motor arasındaki W motor fazı eksik.

Frekans dönüştürücünün gücünü kesin ve W motor fazını kontrol edin.

**ALARM 33, Ani deşarj arızası**

Kısa bir süre içinde çok fazla açılış gerçekleştirildi. Birimin işletim sıcaklığına soğumasına izin verin.

**UYARI/ALARM 34, Fieldbus protokolü iletişim hatası**

İletişim seçeneği kartı üstündeki fieldbus çalışmıyor.

**UYARI/ALARM 36, Şebeke kesintisi**

Bu uyarı/alarm yalnızca frekans dönüştürücüye besleme voltajı gelen kaybolduğunda ve 14-10 Şebeke Kesintisi [0] No Function olarak AYARLANMADIĞINDA etkin olur. Frekans dönüştürücüye giden sigortaları ve birime giden şebeke gücü beslemesini kontrol edin.

**ALARM 38, İç arızası**

Bir iç arıza oluştuğunda, Tablo 9.2'da tanımlanmış bir kod numarası görüntülenir.

**Sorun giderme**

Gücü kapatıp açın

Seçeneğin doğru takıldığını kontrol edin

Gevşek veya eksik tel kontrolü yapın

Danfoss servisiyle veya satıcıyla görüşmeniz gerekebilir. Arıza giderme yönergeleri için kod numarasını not edin.

No.	Metin
0	Seri bağlantı noktası başlatılmıyor. Danfoss tedarikçinizi veya Danfoss Servis Bölümünü arayın.
256-258	Güç EEPROM verileri bozuk veya çok eski
512	Kontrol panosu EEPROM verisi bozuk veya çok eski.
513	EEPROM verileri okunurken iletişim zaman aşımına uğradı
514	EEPROM verileri okunurken iletişim zaman aşımına uğradı
515	Uygulama odaklı kontrol EEPROM verisini tanıyamıyor.
516	Bir yazma komutu devam ettiğinden EEPROM'a yazılmıyor.
517	Yazma komutu zaman aşımına uğradı
518	EEPROM arızası
519	EEPROM'da eksik veya geçersiz Barkod verisi
783	Parametre değeri min/maks sınırları aşıyor.
1024-1279	Gönderilmiş bir CAN telegramı gönderilemedi.
1281	Dijital sinyal işlemci ışığı zaman aşımı
1282	Güç mikro yazılım sürümü uyumsuzluğu
1283	Güç EEPROM veri sürümü uyumsuzluğu
1284	Dijital sinyal işlemci yazılım sürümü okunamıyor
1299	A yuvasındaki seçenek yazılım çok eski.
1300	B yuvasındaki seçenek yazılım çok eski.
1301	C0 yuvasındaki seçenek yazılım çok eski
1302	C1 yuvasındaki seçenek yazılım çok eski

No.	Metin
1315	A yuvasındaki seçenek yazılım desteklenmiyor (izin verilmiyor).
1316	B yuvasındaki seçenek yazılım desteklenmiyor (izin verilmiyor).
1317	C0 yuvasındaki Seçenek yazılım desteklenmiyor (izin verilmiyor)
1318	C1 yuvasındaki Seçenek yazılım desteklenmiyor (izin verilmiyor)
1379	Platform Sürümü hesaplanırken Seçenek A yanıt vermedi.
1380	Platform Sürümü hesaplanırken Seçenek B yanıt vermedi.
1381	Platform sürümü hesaplanırken seçenek C0 yanıt vermedi.
1382	Platform sürümü hesaplanırken seçenek C1 yanıt vermedi.
1536	Uygulama yönlendirmeli kontroldeki bir istisna kaydedildi. LCP'de hata ayıklama bilgileri yazıldı.
1792	DSP Watch Dog etkin. Güç parçası verileri motor yönlendirmeli kontrol verisinin hata ayıklaması doğru şekilde aktarılamadı.
2049	Güç verileri yeniden başlatıldı
2064–2072	H081x: x yuvasındaki seçenek yeniden başlatıldı
2080–2088	H082x: x yuvasındaki seçenek açılışta bekleme sorunu gösterdi
2096–2104	H983x: x yuvasındaki seçenek yasal bir açılışta bekleme sorunu gösterdi
2304	Güç EEPROM'dan veri okunamadı
2305	Güç cihazında yzl sürümü eksik
2314	Güç biriminde güç birimi verileri eksik
2315	Güç cihazında yzl sürümü eksik
2316	Güç biriminde io_statepage eksik
2324	Açmada güç kartı konfigürasyonu yanlış olarak belirlendi
2325	Ana güç uygulanırken bir güç kartı iletişimi durdurdu
2326	Güç kartlarının kaydında gecikme sonrası, güç kartı konfigürasyonu yanlış olarak belirlendi.
2327	Çok fazla güç kartı yeri mevcut olarak kayıtlı.
2330	Güç kartları arasındaki güç boyutu bilgisi uyuşmuyor.
2561	DSP'den ATACD'ye iletişim yok
2562	ATACD'den DSP'ye iletişim yok (çalışan durum)
2816	Yığın taşması Kontrol kartı modülü
2817	Zamanlayıcı yavaş görevleri
2818	Hızlı görevler
2819	Parametre eşliği
2820	LCP yığın taşması.
2821	Seri bağlantı noktası taşması.
2822	USB bağlantı noktası taşması.
2836	cfListMemPool çok küçük
3072–5122	Parametre değeri kendi sınırlarının dışında.
5123	A yuvasında seçenek: Donanım, kontrol panosu donanımıyla uyumsuz.

No.	Metin
5124	B yuvasında seçenek: Donanım, kontrol panosu donanımıyla uyumsuz.
5125	C0 yuvasındaki seçenek: Donanım, kontrol panosu donanımıyla uyumsuz.
5126	C1 yuvasındaki seçenek: Donanım, kontrol panosu donanımıyla uyumsuz.
5376–6231	Bellek yetersiz

Tablo 9.2 İç Arıza, Kod Numaraları

**ALARM 39, Isı Alıcı sensörü**

Isı alıcı sensöründen herhangi bir geri besleme alınmadı.

IGBT termal sensöründen gelen sinyal, güç kartında mevcut değil. Sorun güç kartında, geçit sürücü kartında veya güç kablosuyla geçit sürücü kartı arasındaki şerit kabloda olabilir.

**UYARI 40, Dijital çıkış terminali 27 aşırı yüklemesi**

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

**UYARI 41, Dijital çıkış terminali 29 aşırı yüklemesi**

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

**UYARI 42, X30/6 üzerinde dijital çıkış aşırı yüklemesi veya X30/7 üzerinde dijital çıkış aşırı yüklemesi**

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

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

**ALARM 45, Toprak arızası 2**

Toprak (topraklama) arızası.

**Sorun giderme**

Uygun toprak (topraklama) bulunduğunu ve gevşek bağlantı olmadığını kontrol edin.

Tel boyutunun uygunluğunu kontrol edin.

Motor kablolarını kısa devreler ve kaçak akımlar bakımından kontrol edin.

**ALARM 46, Güç kartı besleme**

Güç kartındaki besleme aralığının dışındadır.

Güç kartında anahtar modu güç beslemesi (SMPS) tarafından üretilen 3 adet güç beslemesi vardır: 24 V, 5 V, ±18 V. MCB 107 seçeneğiyle 24 V DC ile güç verildiğinde, yalnızca 24 V ve 5 V beslemeleri izlenir. Üç fazlı şebeke voltajıyla güç verildiğinde, 3 besleme de izlenir.

**UYARI 47, 24 V besleme düşük**

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

**UYARI 48, 1,8 V besleme düşük**

Kontrol kartında kullanılan 1,8 V DC beslemesi, izin verilen sınırlar dışında. Güç beslemesi kontrol kartında ölçülür. Arızalı kontrol kartı kontrolü yapın. Bir seçenek kartı varsa, aşırı voltaj durumu olup olmadığını kontrol edin.

**UYARI 49, Hız sınırı**

Hız 4-11 Motor Hızı Alt Sınırı [RPM] ve 4-13 Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]'de belirlenen aralıkta değilse, frekans dönüştürücü bir uyarı verir. Hız, 1-86 Alarm Hızı Alt Sınırı [RPM]'daki belirlenen sınırın altında olduğunda (başlatma veya durdurma anı hariç), frekans dönüştürücü alarm verir.

**ALARM 50, AMA kalibrasyonu başarısız**

Danfoss tedarikçinizi veya Danfoss Servis Bölümünü arayın.

**ALARM 51, AMA kontrolü  $U_{nom}$  ve  $I_{nom}$** 

Motor voltajı, motor akımı ve motor gücü ayarları yanlışdır. 1-20 ila 1-25 parametrelerindeki ayarları kontrol edin.

**ALARM 52, AMA düşük Inom**

Motor akımı çok düşük. Ayarları kontrol edin.

**ALARM 53, AMA motoru çok büyük**

İşletilecek AMA için motor çok büyük.

**ALARM 54, AMA motoru çok küçük**

İşletilecek AMA için motor çok küçük.

**ALARM 55, AMA parametresi aralık dışında**

Motorun parametre değerleri kabul edilebilir aralığın dışında. AMA çalışmaz.

**ALARM 56, AMA kullanıcı tarafından kesildi**

AMA kullanıcı tarafından kesildi.

**ALARM 57, AMA iç arızası**

AMA yürütülene kadar AMA'yı birkaç kez tekrar başlatmayı deneyin.

**DUYURU!**

**Yinelenen çalıştırmalar,  $R_s$  ve  $R_r$  rezistansının arttığı bir düzeye kadar motoru ısıtabilir. Ancak bu, çoğu durumda kritik değildir.**

**ALARM 58, AMA iç arızası**

Danfoss sağlayıcınıza başvurun.

**UYARI 59, Akım sınırı**

Akım, 4-18 Akım Sınırı parametresindeki değerden yüksek. 1-20 ila 1-25 arasındaki parametrelerde bulunan motor verisinin doğru ayarlandığından emin olun. Akım sınırını olabildiğince artırın. Sistemin daha yüksek sınırdaki güvenle işletilebileceğinden emin olun.

**UYARI 60, Dış kilit**

Dış kilit etkinleştirildi. Normal işleme devam etmek için, dış kilit için programlanan terminale 24 V DC uygulayın ve frekans dönüştürücüyü (seri iletişim, dijital G/Ç yoluyla veya tuş takımında [Reset] tuşuna basarak) sıfırlayın.

**UYARI/ALARM 61, İzleme hatası**

Hesaplanan motor hızı ile geri besleme aygıtından alınan hız ölçümü arasında bir hata oluştu. Warning/Alarm/Disable fonksiyonu 4-30 Motor Geribesleme Kaybı İşlevi'nde ayarlanır. 4-31 Motor Geribes. Hızı Hatası'de kabul edilen hata uyarı ve 4-32 Motor Geribes. Kaybı Zmn. Aşm.'de hata oluşmasına izin verilen süre ayarı. Kullanıma alma prosedürü sırasında işlem etkin olabilir.

**UYARI 62, Çıkış frekansı maksimum sınırdaki**

Çıkış frekansı şurada ayarlanan değerden yüksek: 4-19 Maks. Çıkış Frekansı.

**ALARM 63, Mekanik fren düşük**

Fili motor akımı, "Start delay" (Başlatma gecikmesi) süre penceresinde "release brake" (fren ayırma) akımını aşmadı.

**ALARM 64, Voltaj Sınırı**

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

**UYARI/ALARM 65, Kontrol kartı aşırı sıcaklığı**

Kontrol kartının devreden çıkma sıcaklığı 80 °C'dir.

**Sorun giderme**

- Ortam işletim sıcaklığının sınırlar içinde bulunduğunu kontrol edin
- Tıkanmış filtre olup olmadığını kontrol edin
- Fan işletimini kontrol edin
- Kontrol kartını kontrol edin

**UYARI 66, Isı alıcı sıcaklığı düşük**

Frekans dönüştürücü işletilemeyecek kadar soğuk. Bu uyarı, IGBT modülündeki sıcaklık sensörü tabanlıdır. Birimin ortam sıcaklığını yükseltin. Ayrıca, motor her durduğunda, 2-00 DC Tutc/Önc Isıtm Akımı %5'e ayarlanarak ve 1-80 Durdurmada İşlev ayarı yapılarak frekans dönüştürücüye küçük bir miktar akım beslenebilir.

**Sorun giderme**

Soğutucu sıcaklığının 0 °C olarak ölçülmesi ısı alıcı sıcaklığının bozuk olduğunu ve fan hızının en yüksek düzeye çıkarıldığını gösteriyor olabilir. IGBT ile geçit sürücü kartı arasındaki sensör telinin bağlantısı kesilirse, bu uyarıyı netice verebilir. Ayrıca, IGBT termal sensörü de kontrol edin.

**ALARM 67, Seçenek modülünün konfigürasyonu değişti**

En son kapatmadan bu yana bir veya daha çok seçenek eklendi veya kaldırıldı. Konfigürasyon değişikliğinin bilerek yapıldığını kontrol edin ve birimi sıfırlayın.

**ALARM 68, Güvenli Durdurma aktifleştirildi**

Güvenli Tork Kapalı etkinleştirildi. Normal işleme sürdürmek için, terminal 37'ye 24 V DC uygulayın ve bir sıfırlama sinyali gönderin (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [Reset] anahtarına basarak).

**ALARM 69, Güç kartı sıcaklığı**

Güç kartındaki sıcaklık sensörü, çok sıcak veya çok soğuk.

**Sorun giderme**

Kapı fanlarının işletimini kontrol edin.

Kapı fanları filtrelerinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin.

Bez plakanın IP21/IP54 (NEMA 1/12) frekans dönüştürücülerine düzgün takılıp takılmadığını kontrol edin.

**ALARM 70, Hatalı FC konfigürasyonu**

Kontrol kartı ve güç kartı uyumsuz. Plakadaki tip koduyla ve kartların parça numaralarıyla birlikte Danfoss tedarikçinize başvurarak uyumluluğu kontrol ettirin.

**ALARM 71, PTC 1 Güvenli Tork Kapatma**

Güvenli tork, MCB 112 PTC Termistör Kartından (motor çok sıcak) etkinleştirilmiş. MCB 112 T-37'ye yeniden 24 V DC uyguladığında (motor sıcaklığı kabul edilebilir bir düzeyde olduğunda) ve MCB 112'den dijital giriş devre dışı bırakıldığında normal işleme devam edilebilir. Bu durumda, bir sıfırlama sinyali gönderilmelidir (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [Reset] anahtarına basarak). Otomatik yeniden başlatma etkinleştirildiği takdirde, motorun arıza giderildiğinde başlatılabileceğine dikkat edin.

**ALARM 72, Tehlikeli hata**

Alarm kilidi ile Güvenli Tork Kapatma. Güvenli durdurmada ve MCB 112 PTC termistör kartından dijital girişte beklenmeyen sinyal düzeyleri.

**UYARI 73, Güvenli durdurma oto yeniden başlatma**

Güvenli durduruldu. Otomatik yeniden başlatma etkinleştirildiği takdirde, motor arıza giderildiğinde başlatılabilir.

**UYARI 76, Güç cihazı kurulumu**

Gerekli güç cihazı sayısı, algılanan etkin güç cihazı sayısıyla eşleşmiyor.

**UYARI 77, Azaltılmış güç modu**

Frekans dönüştürücü azaltılmış güç modunda işletiliyor (izin verilen çevirici kısmı sayısından az). Bu uyarı, frekans dönüştürücü daha az ters çevirici ile çalışmak üzere ayarlandığında ve açık kaldığında güç çevriminde verilir.

**ALARM 79, Kaçak güç bölümü konfigürasyonu**

Ölçekleme kartının parça numarası yanlış veya takılı değil. Ayrıca güç kartındaki MK102 konektörü takılmamış da olabilir.

**ALARM 80, Sürücü varsayılan değere ayarlandı**

Parametre ayarları, bir manuel sıfırlama sonrasında varsayılan ayarlara getirildi. Alarmı temizlemek için birimi sıfırlayın.

**ALARM 81, CSIV bozuk**

CSIV dosyasında sözdizimi hataları var.

**ALARM 82, CSIV prmtr hatası**

CSIV bir parametreyi başlatamadı.

**ALARM 85, Tehlike PB arızası**

Profibus/Profisafe hatası.

**UYARI/ALARM 104, Karıştırıcı fan arızası**

Fan çalışmıyor. Fan monitörü fanın açılışta veya fan açıldığında dönüp dönmediğini kontrol eder. Fan arızası 14-53 Fan Monitörü tarafından bir uyarı ya da alarm olarak konfigüre edilebilir.

**Sorun giderme**

Uyarının/alarmın geri döndüğünü belirlemek için frekans dönüştürücünün gücünü kapatıp açın.

**ALARM 243, Fren IGBT**

Bu alarm yalnızca F çerçeve frekans dönüştürücüler içindir. Alarm 27 eşdeğeridir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

1 = en soldaki çevirici modülü.

2 = F12 veya F3 sürücü boyutlarındaki orta çevirici modülü.

2 = F10 veya F11 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.

2 = F14 çerçeve boyutundaki sol çevirici modülünden itibaren ikinci frekans dönüştürücü

3 = F12 veya F13 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.

3 = F14 çerçeve boyutunda sol çevirici modülünden itibaren üçüncü.

4 = F14 çerçeve boyutunda en sağ çevirici modülü.

5 = redresör modülü.

6 = F14 çerçeve boyutundaki sağ redresör

**ALARM 244, Isı Alıcı sıcaklığı**

Bu alarm yalnızca F çerçeve frekans dönüştürücüler içindir. Alarm 29 eşdeğeridir. Alarm günlüğündeki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

1 = en soldaki çevirici modülü.

2 = F12 veya F3 sürücü boyutlarındaki orta çevirici modülü.

2 = F10 veya F11 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.

2 = F14 çerçeve boyutundaki sol çevirici modülünden itibaren ikinci frekans dönüştürücü

3 = F12 veya F13 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.

3 = F14 çerçeve boyutunda sol çevirici modülünden itibaren üçüncü.

4 = F14 çerçeve boyutunda en sağ çevirici modülü.

5 = redresör modülü.

6 = F14 çerçeve boyutundaki sağ redresör



**ALARM 245, Isı Alıcı sensörü**

Bu alarm yalnızca F çerçeve frekans dönüştürücüler içindir. Alarm 39 eşdeğeridir. Alarm günlüğündeki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir

- 1 = en soldaki çevirici modülü.
- 2 = F12 veya F13 sürücü boyutlarındaki orta çevirici modülü.
- 2 = F10 veya F11 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 2 = F14 çerçeve boyutundaki sol çevirici modülünden itibaren ikinci frekans dönüştürücü
- 3 = F12 veya F13 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 3 = F14 çerçeve boyutunda sol çevirici modülünden itibaren üçüncü.
- 4 = F14 çerçeve boyutunda en sağ çevirici modülü.
- 5 = redresör modülü.
- 6 = F14 çerçeve boyutundaki sağ redresör

**ALARM 246, Güç kartı besleme**

Bu alarm yalnızca F çerçeve frekans dönüştürücü içindir. Alarm 46 eşdeğeridir. Alarm günlüğündeki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir

- 1 = en soldaki çevirici modülü.
- 2 = F12 veya F13 sürücü boyutlarındaki orta çevirici modülü.
- 2 = F10 veya F11 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 2 = F14 çerçeve boyutundaki sol çevirici modülünden itibaren ikinci frekans dönüştürücü
- 3 = F12 veya F13 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 3 = F14 çerçeve boyutunda sol çevirici modülünden itibaren üçüncü.
- 4 = F14 çerçeve boyutunda en sağ çevirici modülü.
- 5 = redresör modülü.
- 6 = F14 çerçeve boyutundaki sağ redresör

**ALARM 247, Güç kartı sıcaklığı**

Bu alarm yalnızca F çerçeve frekans dönüştürücüler içindir. Alarm 69 ile eşdeğerdir. Alarm günlüğündeki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir

- 1 = en soldaki çevirici modülü.
- 2 = F12 veya F13 sürücü boyutlarındaki orta çevirici modülü.
- 2 = F10 veya F11 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.

- 2 = F14 çerçeve boyutundaki sol çevirici modülünden itibaren ikinci frekans dönüştürücü
- 3 = F12 veya F13 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 3 = F14 çerçeve boyutunda sol çevirici modülünden itibaren üçüncü.
- 4 = F14 çerçeve boyutunda en sağ çevirici modülü.
- 5 = redresör modülü.
- 6 = F14 çerçeve boyutundaki sağ redresör

**ALARM 248, Kaçak güç bölümü konfigürasyonu**

Bu alarm yalnızca F çerçeve frekans dönüştürücüler içindir. Alarm 79 eşdeğeridir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

- 1 = en soldaki çevirici modülü.
- 2 = F12 veya F13 sürücü boyutlarındaki orta çevirici modülü.
- 2 = F10 veya F11 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 2 = F14 çerçeve boyutundaki sol çevirici modülünden itibaren ikinci frekans dönüştürücü
- 3 = F12 veya F13 çerçeve boyutlarındaki sağ çevirici modülü.
- 3 = F14 çerçeve boyutunda sol çevirici modülünden itibaren üçüncü.
- 4 = F14 çerçeve boyutunda en sağ çevirici modülü.
- 5 = redresör modülü.
- 6 = F14 çerçeve boyutundaki sağ redresör

**UYARI 250, Yeni yedek parça**

Frekans dönüştürücüdeki bir bileşen değiştirildi. Normal işletim için frekans dönüştürücüyü sıfırlayın.

**UYARI 251, Yeni tip kodu**

Güç kartı veya diğer bileşenler değiştirildi ve tip kodu değiştirildi. Uyarıyı kaldırıp normal işletimi sürdürmek için sıfırlayın.

## 9.5 Uyarı ve Alarm Tanımları - Filtre Etkin (Sol LCP)

### **DUYURU!**

Bu bölüm filtre tarafındaki LCP üzerindeki uyarıları ve alarmları kapsar. Frekans dönüştürücüyle ilgili uyarı ve alarmlar için, bkz. bölüm 9.4 Uyarılar ve Alarm Tanımları - Frekans Dönüştürücü.

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

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

Alarm durumunda birim açılmış olacaktır. Nedenleri düzeltildikten sonra yeniden çalışmaya başlamak için alarmların sıfırlanması gerekir.

**Bu 4 şekilde gerçekleştirilebilir:**

1. [RESET] tuşuna basarak.
2. "Sıfırlama" işleviyle dijital giriş yaparak
3. Seri iletişim/isteğe bağlı fieldbus protokolü ile.
4. [Auto Reset] işleviyle otomatik olarak sıfırlayarak.

### **DUYURU!**

[Reset] tuşuna basarak manuel sıfırlamadan sonra, üniteyi yeniden başlatmak için [Auto On] veya [Hand On] tuşuna basın.

Alarm sıfırlanamıyorsa, bunun sebebi alarma neden olan durumun düzeltilmemesi veya alarmın açma kilitli olması (ayrıca bkz. Tablo 9.3) olabilir.

Açma kilitli alarmlar daha çok koruma sağlar. Diğer bir deyişle, alarmın sıfırlanabilmesi için önce şebeke beslemenin kapatılması gerekir. Tekrar açıldıktan sonra birim artık kilitli olmaz ve hatanın nedeni düzeltildikten sonra yukarıda açıklanan şekilde sıfırlanabilir.

Kilitli olmayan alarmlar ayrıca 14-20 Sıfırlama Modu'de yer alan otomatik sıfırlama işlevi kullanılarak sıfırlanabilir (Uyarı: otomatik uyanma mümkündür)

Herhangi bir alarm veya uyarı için Tablo 9.3'de bir kod bulunuyorsa, bu alarmdan önce bir uyarının verileceği veya belirli bir arıza için alarm ya da uyarının görüntüleneceğinin belirlenebileceği anlamına gelir.

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm/Alarm	Alarm/Alarm Kilidi	Parametre Referansı
1	10 Volt düşük	X			
2	Yüklü sıfır hatası	(X)	(X)		6-01
4	Şebeke fazı kaybı	X			
5	DC bağlantı voltajı yüksek	X			
6	DC bağlantı voltajı düşük	X			
7	DC aşırı voltaj	X	X		
8	DC düşük voltaj	X	X		
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
29	Isı alıcı sic.	X	X	X	

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm/Alarm	Alarm/Alarm Kilidi	Parametre Referansı
33	Ani deşarj arızası		X	X	
34	Fieldbus arızası	X	X		
35	Seçenek arızası	X	X		
38	İç arızası				
39	Isı alıcı sensörü		X	X	
40	Dijital çıkış terminali 27 aşırı yüklemesi	(X)			5-00, 5-01
41	Dijital çıkış terminali 29 aşırı yüklemesi	(X)			5-00, 5-02
46	Güç kartı beslemesi		X	X	
47	24 V besleme düşük	X	X	X	
48	1,8 V besleme düşük		X	X	
65	Kontrol panosu aşırı sıcaklığı	X	X	X	
66	Isı alıcı sıcaklığı düşük	X			
67	Seçenek konfigürasyonu değişti		X		
68	Güvenli tork kapatma etkin		X <sup>1)</sup>		
69	Güç kartı sıcaklığı		X	X	
70	Hatalı FC konfigürasyonu			X	
72	Tehlikeli Arıza			X <sup>1)</sup>	
73	Güvenli tork kapatma oto. yeniden başlatma				
76	Güç cihazı kurulumu	X			
79	Hatalı PS konfig		X	X	
80	Sürücü varsayılan değere ayarlandı		X		
244	Isı alıcı sic.	X	X	X	
245	Isı alıcı sensörü		X	X	
246	Güç kartı beslemesi		X	X	
247	Güç kartı sic.		X	X	
248	Hatalı PS konfig		X	X	
250	Yeni yedek parça			X	
251	Yeni tür kodu		X	X	
300	Şebeke dent. arıza	X			
301	SC dent. arıza	X			
302	Ttcu aşırı akım	X	X		
303	Ttcu toprak hatası	X	X		
304	DC aşırı akımı	X	X		
305	Şebeke frek. sınırı		X		
308	Rezistör sick.	X		X	
309	Şebeke toprak arızası	X	X		
311	Frekans sınırını değiştirme		X		
312	CT aralığı		X		
314	Oto. CT kesme		X		
315	Oto. CT hatası		X		
316	CT yer hatası	X			
317	CT polarite hatası	X			
318	CT oran hatası	X			

Tablo 9.3 Alarm/Uyarı Kodu Listesi

Alarm, bir alarm oluştuğunda gerçekleşen eylemdir. Alarm motoru durdurur ve [Reset] düğmesine basılarak veya dijital giriş ile sıfırlama yapılarak sıfırlanabilir (parametre grubu 5-1\* *Dijital Girişler [1] Sıfırlama*). 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 kilidi	sarı ve kırmızı

Tablo 9.4 LED Gösterge Işıkları

Alarm Sözcüğü ve Genişletilmiş Durum Sözcüğü					
Bit	Onaltılı	Onlu	Alarm Sözcüğü	Uyarı Sözcüğü	Genişletilmiş Durum Sözcüğü
0	00000001	1	Şebeke dent. arıza	Ayrılmış	Ayrılmış
1	00000002	2	Isı alıcı sic.	Isı alıcı sic.	Oto. CT çışyr
2	00000004	4	Toprak hatası	Toprak hatası	Ayrılmış
3	00000008	8	Kntrl krtı sic.	Kntrl krtı sic.	Ayrılmış
4	00000010	16	Dent. sözcüğü TO	Dent. sözcüğü TO	Ayrılmış
5	00000020	32	Aşırı akım	Aşırı akım	Ayrılmış
6	00000040	64	SC dent. arıza	Ayrılmış	Ayrılmış
7	00000080	128	Ttcu aşırı akım	Ttcu aşırı akım	Ayrılmış
8	00000100	256	Ttcu toprak hatası	Ttcu toprak hatası	Ayrılmış
9	00000200	512	Çvrcl aşırı yklü	Çvrcl aşırı yklü	Ayrılmış
10	00000400	1024	DC under volt	DC under volt	Ayrılmış
11	00000800	2048	DC over volt	DC over volt	Ayrılmış
12	00001000	4096	Kısa devre	DC voltaj düşük	Ayrılmış
13	00002000	8192	Ani deşarj arızası	DC voltaj ykşk	Ayrılmış
14	00004000	16384	Mains ph. loss	Mains ph. loss	Ayrılmış
15	00008000	32768	Oto. CT hatası	Ayrılmış	Ayrılmış
16	00010000	65536	Ayrılmış	Ayrılmış	Ayrılmış
17	00020000	131072	İç arızası	10V düşük	Parola Zaman Kilidi
18	00040000	262144	DC aşırı akımı	DC aşırı akımı	Parola Koruması
19	00080000	524288	Rezistör sick.	Rezistör sick.	Ayrılmış
20	00100000	1048576	Şebeke toprak arızası	Şebeke toprak arızası	Ayrılmış
21	00200000	2097152	Frekans sınırını değiştirme	Ayrılmış	Ayrılmış
22	00400000	4194304	Fieldbus arızası	Fieldbus arızası	Ayrılmış
23	00800000	8388608	24 V besleme düşük	24 V besl. dşk	Ayrılmış
24	01000000	16777216	CT aralığı	Ayrılmış	Ayrılmış
25	02000000	33554432	1,8V besl. dşk	Ayrılmış	Ayrılmış
26	04000000	67108864	Ayrılmış	Düşük sıcakl.	Ayrılmış
27	08000000	134217728	Oto. CT kesme	Ayrılmış	Ayrılmış
28	10000000	268435456	Şçnk değişikl.	Ayrılmış	Ayrılmış
29	20000000	536870912	Birim başlatıldı	Birim başlatıldı	Ayrılmış
30	40000000	1073741824	Güvenli tork kapalı	Güvenli tork kapalı	Ayrılmış
31	80000000	2147483648	Şebeke frek. sınırı	Genişletilmiş durum sözcüğü	Ayrılmış

Tablo 9.5 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. 16-90 Alarm Sözcüğü, 16-92 Uyarı Sözcüğü ve 16-94 Genişletilmiş Durum Sözcüğü. "Ayrılmış", bitin belirli bir değerde garanti edilmediği anlamına gelir. Ayrılmış bitler herhanbi bir amaçla kullanılmamalıdır.

### 9.5.1 Arıza Mesajları - Etkin Filtre

#### UYARI 1, 10 Volt düşük

Kontrol kartı voltajı, terminal 50'den 10 V aşağıdadır. 10 V'luk besleme aşırı yüklendiğinden, yükün bir kısmını terminal 50'den kaldırın. Maks. 15 mA veya minimum 590Ω. Arıza mesajları - etkin filtre

#### UYARI/ALARM 2, Yüklü sıfır hatası

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

#### UYARI 4, Şebeke fazı kaybı

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

#### UYARI 5, DC bağlantısı voltajı yüksek

Ara devre voltajı (DC) yüksek voltaj uyarı sınırından daha yüksek. Birim hâlâ etkin.

#### UYARI 6, DC bağlantı voltajı düşük

Ara devre voltajı (DC), kontrol sisteminin düşük voltaj sınırının altında. Birim hâlâ etkin.

#### UYARI/ALARM 7, DC aşırı voltajı

Ara devre voltajı, sınırı aşarsa, birim alarm verir.

#### UYARI/ALARM 8, DC düşük voltaj

Ara devre voltajı (DC), voltaj alt sınırının altına düşerse, filtre, 24 V yedek beslemesinin bağlı olup olmadığını kontrol eder. Değilse, birim alarm verir. Ana voltajın plakada belirtilen değere uygun olduğunu kontrol edin.

#### UYARI/ALARM 13, Aşırı Akım

Birim akımı sınırı aşılmıştır.

#### ALARM 14, Toprak arızası

IGBT CT'şerin toplam akımı sifıra eşit değildir. Toprağa giden herhangi bir fazın direncinin düşük bir değere sahip olduğunu kontrol edin. Şebeke kontaktöründen hem önce ve hem de sonra kontrol edin. IGBT akım dönüştürücülerinin, bağlantı kablolarının ve konektörlerin Tamam olduğundan emin olun.

#### ALARM 15, Uyumsuz Donanım

Bir montaj seçeneği mevcut kontrol kartı yazılımıyla/donanımıyla uyumsuzdur.

#### ALARM 16, Kısa devre

Çıkışta bir kısa devre vardır. Birimi kapatın ve hatayı düzeltin.

#### UYARI/ALARM 17, Kontrol sözcüğü zaman aşımı

Birimle iletişim kurulamıyor.

Uyarı yalnızca 8-04 Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi ögesi off (kapalı) olarak ayarlanmadığından etkinleşir.

Olası düzeltme: 8-03 Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi artır. 8-04 Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi değiştir

#### UYARI 23, İç fan arızası

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

#### UYARI 24, Dış fan arızası

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

#### ALARM 29, Isı alıcı sıcaklık

Isı alıcının maksimum sıcaklığı aşıldı. Isı alıcı sıcaklığı tanımlanan ısı alıcı sıcaklığının altına ininceye kadar sıcaklık arızası sıfırlanamaz.

#### ALARM 33, Ani deşarj arızası

24 V harici DC beslemesinin bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

#### UYARI/ALARM 34, Fieldbus protokolü iletişim arızası

iletişim seçeneği kartı üstündeki fieldbus çalışmıyor.

#### UYARI/ALARM 35, Seçenek Arızası:

Danfoss veya satıcıyı arayın.

#### ALARM 38, İç arıza

Danfoss veya satıcıyı arayın.

#### ALARM 39, Isı alıcı sensörü

Isı alıcı sıcaklık 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.

#### UYARI 41, Dijital Çıkış Terminal 29'a Aşırı Yükleme

Terminal 29'a bağlı yükü kontrol edin veya kısa devre bağlantısını kesin.

#### UYARI 43, Dış Besleme (sçnk)

Seçenek üzerindeki harici 24 V DC besleme voltajı geçerli değildir.

#### ALARM 46, Güç kartı beslemesi

Güç kartındaki besleme aralığının dışındadır.

#### UYARI 47, 24 V besleme düşük

Danfoss veya satıcıyı arayın.

#### UYARI 48, 1,8 V besleme düşük

Danfoss veya satıcıyı arayın.

#### UYARI/ALARM/HATA 65, Kontrol kartı aşırı sıcaklığı

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

#### UYARI 66, Isı alıcı sıcaklığı düşük

Bu uyarı, IGBT modülündeki sıcaklık sensörü tabanlıdır.

#### Sorun giderme:

Soğutucu sıcaklığının 0 °C olarak ölçülmesi ısı alıcı sıcaklığının bozuk olduğunu ve fan hızının en yüksek düzeye çıkarıldığını gösteriyor olabilir. IGBT ile geçit sürücü kartı arasındaki sensör telinin bağlantısı kesilirse, bu uyarıya netice verebilir. Ayrıca, IGBT termal sensörü de kontrol edin.

#### ALARM 67, Seçenek modülü konfigürasyonu değişti

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

#### ALARM 68, Güvenli Tork Kapatma etkin

Güvenli Tork Kapalı etkinleştirildi. Normal işletimi sürdürmek için, terminal 37'ye 24 V DC uygulayın ve bir sıfırlama sinyali gönderin (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [Reset] anahtarına basarak). Bkz. 5-19 Ter. 37 Güvenli Durd..

**ALARM 69, Güç kartı sıcaklığı**

Güç kartındaki sıcaklık sensörü, çok sıcak veya çok soğuk.

**ALARM 70, Hatalı FC Konfigürasyonu**

Kontrol kartı ile güç kartının gerçek birleşimi hatalı.

**UYARI 73, Güvenli Tork Kapalı oto. yeniden başlatma**

Güvenli durduruldu. Otomatik yeniden başlatma etkinleştirildiği taktirde, motorun arıza giderildiğinde başlatılabileceğine dikkat edin.

**ALARM 79, Hatalı güç bölümü konfigürasyonu**

Ölçekleme kartının parça numarası yanlış veya takılı değil. Güç kartındaki MK102 konektörü takılmamış da olabilir.

**ALARM 80, Sürücü varsayılan değere ayarlandı**

Parametre ayarları, bir manuel sıfırlama sonrasında varsayılan ayarlara getirildi.

**ALARM 244, Isı alıcı sıcaklığı**

Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan):

1-4 çevirici  
5-8 redresör

**ALARM 245, Isı alıcı sensörü**

Isı alıcı sensöründen geri besleme yok. Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan):

1-4 çevirici  
5-8 redresör

**ALARM 246, Güç kartı besleme**

Güç kartındaki besleme aralığının dışındadır. Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan):

1-4 çevirici  
5-8 redresör

**ALARM 247, Güç kartı sıcaklığı**

Güç kartı aşırı sıcak Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan):

1-4 çevirici  
5-8 redresör

**ALARM 248, Hatalı güç bölümü konfigürasyonu**

Güç kartında güç boyutu konfigürasyon arızası. Rapor değeri alarm kaynağını gösteriyor (soldan):

1-4 çevirici  
5-8 redresör

**ALARM 250, Yeni yedek parça**

Güç veya anahtar modu güç beslemesi değiştirildi. Filtre tür kodu EEPROM'da geri yüklenmeli. Birimin üzerindeki etikete göre *14-23 Tür Kodu Ayarı*'te doğru tür kodunu seçin. Tamamlamak için 'Save to EEPROM'u (EEPROM'a kaydet) seçmeyi unutmayın.

**ALARM 251, Yeni tür kodu**

Filtre yeni bir tür koduna sahip olur.

**ALARM 300, Şebeke Kontaktörü Arz.**

Şebeke kontaktöründen alınan geri besleme izin verilen zaman dilimi içerisinde beklenen değerle eşleşmedi. Danfoss veya satıcıyı arayın.

**ALARM 301, SC Dvm. Arz.**

Yumuşak şarj kontaktöründen alınan geri besleme izin verilen zaman dilimi içerisinde beklenen değerle eşleşmedi. Danfoss veya satıcıyı arayın.

**ALARM 302, Ttcu. Aşırı Akım**

AC kondansatörleri içerisinde aşırı akım tespit edildi. Danfoss veya satıcıyı arayın.

**ALARM 303, Ttcu. Earth Fault**

AC kondansatör akımları içerisinde bir toprak arızası tespit edildi. Danfoss veya satıcıyı arayın.

**ALARM 304, DC Aşırı Akım**

DC bağlantısı kondansatör bölümü içinde aşırı akım tespit edildi. Danfoss veya satıcıyı arayın.

**ALARM 305, Şebeke Frek. Sınır**

Şebeke frekansı olması gereken sınırların dışında. Şebeke frekansının ürün teknik özelliklerinde belirtilen değerler içerisinde olduğunu doğrulayın.

**ALARM 306, Dengeleme Sınırı**

İhtiyaç duyulan dengeleme akımı birimin kapasitesini aşıyor. Birim tam dengelemede çalışıyor.

**ALARM 308, Rezistör sıcaklığı**

Aşırı rezistör ısı alıcı sıcaklığı tespit edildi.

**ALARM 309, Şebeke Toprak Arızası**

Şebeke akımlarında bir toprak arızası tespit edildi. Şebekede kısa devre ve kaçak akım olup olmadığını kontrol edin.

**ALARM 310, RTDC Tampon Dolu**

Danfoss veya satıcıyı arayın.

**ALARM 311, Anahtar. Frek. Sınır**

Birimin ortalama anahtarlama frekansı sınırı aştı. *300-10 Etkin Filtre Nominal Voltajı ve 300-22 CT Nominal Voltajı*'nin doğru ayarlandığını onaylayın. Doğru ayarlanmıyorsa, Danfoss veya satıcıyla iletişime geçin.

**ALARM 312, CT Aralığı**

Akım transformatörü ölçüm sınırı tespit edildi. CT'lerin uygun oranda kullanıldığını doğrulayın.

**ALARM 314, Oto CT Kesme**

Oto CT algılaması kesildi.

**ALARM 315, Oto CT Hatası**

Oto CT algılaması gerçekleştirilirken bir hata tespit edildi. Danfoss veya satıcıyı arayın.

**UYARI 316, CT Yer Hatası**

Oto CT işlevi CT'lerin yerlerini doğru bir şekilde tespit edemedi.

**UYARI 317, CT Polarite Hatası**

Oto CT işlevi CT'lerin polaritesini doğru bir şekilde tespit edemedi.

**UYARI 318, CT Oran Hatası**

Oto CT işlevi CT'lerin birincil sıralamasını doğru tespit edemedi.

## 10 Temel Başlatma Sorun Giderme

### 10.1 Başlatma ve İşletim

Belirti	Olası Neden	Test	Çözüm
Ekran karanlık/işlev yok	Giriş gücü yok	Bkz. <i>Tablo 4.1</i>	Giriş gücü kaynağını kontrol edin
	Eksik veya açık sigorta veya devre kesici alarmı	Olası nedenler için bu tablodaki açık sigortalara ve alarm vermiş devre kesiciye bakın	Verilen önerileri izleyin
	LCP'ye güç gitmiyor	LCP kablosunu hasar veya uygun bağlantı bakımından kontrol edin	Arızalı LCP veya bağlantı kablosunu değiştirin
	Kontrol voltajında (terminal 12 veya 50) veya kontrol terminallerinde kısa devre	Terminaler 12/13 ila 20-39 için 24 V kontrol voltaj beslemesini veya terminaler 50 ila 55 için 10 V beslemesini kontrol edin	Terminal tellerini uygun şekilde döşeyin
	Hatalı LCP (VLT® 2800 ya da 5000/6000/8000/ FCD ya da FCM'den LCP)		Sadece LCP 101 (P/N 130B1124) ya da LCP 102 (P/N 130B1107) kullanın
	Yanlış kontrast ayarı		Kontrastı ayarlamak için [Status] tuşuna ve [▲]/[▼] oklarına basın
	Ekran (LCP) arızalıdır	Farklı bir LCP kullanarak test yapın	Arızalı LCP veya bağlantı kablosunu değiştirin
	Dahili voltaj beslemesi arızalıdır veya SMPS arızalıdır		Tedarikçiyi arayın
Kesintili ekran	Uygun olmayan kontrol telleri veya frekans dönüştürücü içerisindeki bir arıza nedeniyle aşırı yüklenen güç beslemesi (SMPS)	Kontrol tellerinde sorun olasılığını ortadan kaldırmak için, terminal bloklarını çıkararak tüm kontrol tellerinin bağlantısını kesin.	Ekran yanmaya devam ediyorsa, sorun kontrol tellerindedir. Telleri kısa devre veya yanlış bağlantı bakımından kontrol edin. Ekran kesilmeye devam ediyorsa, karanlık ekran prosedürünü izleyin.

Belirti	Olası Neden	Test	Çözüm
Motor çalışmıyor	Servis anahtarı açık veya motor bağlantısı eksiktir	Motorun bağlı olduğunu ve bağlantının kesilmediğini (bir servis anahtarıyla veya başka aygıtla) kontrol edin.	Motoru bağlayın ve servis anahtarını kontrol edin
	24 V DC seçenek kartıyla şebeke gücü yok	Ekran çalışıyorsa, ancak çıkış yoksa, frekans dönüştürücüye şebeke gücü gittiğini kontrol edin.	Birimi çalıştırmak için şebeke gücü verin
	LCP Durdurma	[Off] tuşuna basılıp basılmadığını kontrol edin	Motoru çalıştırmak için [Auto On] veya [Hand On] tuşuna basın (işletim moduna bağlı olarak)
	Eksik başlatma sinyali (Bekleme)	Terminal 18 için doğru ayar (varsayılan ayarı kullanın) için 5-10 Terminal 18 Dijital Giriş kısmını kontrol edin	Motoru başlatmak için geçerli bir başlatma sinyali uygulayın
	Motor yavaşma sinyali etkin (Yavaşma)	Terminal 27'ye ait doğru ayar (varsayılan ayarı kullanın) için 5-12 Ters Yavaşma'yı kontrol edin.	Terminal 27'ye 24 V uygulayın veya bu terminali İşletim Yok'a programlayın
	Yanlış referans sinyali kaynağı	Referans sinyalini kontrol edin: Yerel, uzaktan veya bus referansı mı? Önceden ayarlı referans etkin mi? Terminal bağlantısı doğru mu? Terminallerin ölçeklemesi doğru mu? Referans sinyali var mı?	Doğru ayarları programlayın. 3-13 Referans Sitesi' yi kontrol edin. Önceden ayarlı referansı 3-1* Referanslar parametre grubunda etkinleştirin. Tellerin doğruluğunu kontrol edin. Terminal ölçeklemesini kontrol edin. Referans sinyalini kontrol edin.
Motor yanlış yönde çalışıyor	Motor dönüş sınırı	4-10 Motor Hızı Yönü'nin doğru ayarlandığından emin olun.	Doğru ayarları programlayın
	Etkin ters çevirme sinyali	Terminal için 5-1* Dijital girişler parametre grubunda bir ters çevirme sinyali programlanıp programlanmadığını kontrol edin.	Ters çevirme sinyalini devre dışı bırakın
	Yanlış motor fazı bağlantısı		Bu kılavuzdaki bölüm 3.4.6 Motor Kablosu bölümüne bakın.
Motor maksimum hıza ulaşmıyor	Frekans sınırları yanlış ayarlanmıştır	4-13 Motor Hızı Üst Sınırı [RPM], 4-14 Motor Hızı Üst Sınırı [Hz] ve 4-19 Maks. Çıkış Frekansı kısmındaki çıkış limitlerini kontrol edin.	Doğru sınırları programlayın
	Referans giriş sinyali doğru ölçeklenmemiştir	6-0* Analog G/Ç Modu ve 3-1* Referanslar parametre grubundaki referans giriş sinyali ölçeklemesini kontrol edin. 3-0* Referans Sınırları parametre grubundaki referans sınırları.	Doğru ayarları programlayın
Motor hızı istikrarsız	Yanlış parametre ayarı olasılığı	Tüm motor dengelemesi ayarları dahil, tüm motor parametrelerini kontrol edin. Kapalı çevrim işletim için, PID ayarlarını kontrol edin.	1-6* Yük-Bağımlı. Ayarlar parametre grubundaki ayarları kontrol edin . Kapalı çevrimli işletim için, 20-0* Geri Besleme parametre grubundaki ayarları kontrol edin.
Motor güçlükle çalışıyor	Olası aşırı-manyetizasyon	Tüm motor parametrelerini yanlış motor ayarları bakımından kontrol edin	1-2* Motor Verileri, 1-3* Gelişmiş Motor Verileri ve 1-5* Yükten Bağımsız Ayar parametre grubundaki motor ayarlarını kontrol edin. Ayar..



Belirti	Olası Neden	Test	Çözüm
Motor fren yapmıyor	Fren parametrelerinde yanlış ayar olasılığı. Fazla kısa rampa yavaşlama süreleri olasılığı	Fren parametrelerini kontrol edin. Rampa süresi ayarlarını kontrol edin	2-0* DC Fren ve 3-0* Referans Sınırları parametre gruplarını kontrol edin.
Açık güç sigortaları veya devre kesici alarmı	Fazdan faza kısa devre	Motor veya panoda fazdan faza bir kısa devre var. Motor ve pano fazını kısa devre bakımından kontrol edin	Saptanan kısa devreleri giderin
	Motor aşırı yükü	Motor, uygulama için aşırı yüklenmiştir	Başlatma testi gerçekleştirin ve motor akımının belirtiler dahilinde olduğunu doğrulayın. Motor akımı plaka tam yük akımını aşıyorsa, motoru yalnızca azaltılmış yükte kullanın. Uygulama için belirtileri gözden geçirin.
	Gevşek bağlantılar	Gevşek bağlantılar için başlatma öncesi kontrol yapın	Gevşek bağlantıları sıkılaştırın
Şebeke akımı dengesizliği %3'ten büyük	Şebeke gücünde sorun (Alarm 4 Şebeke faz kaybı açıklamasına bakın)	Frekans dönüştürücüye giren giriş gücü uçlarını bir konum değiştirin: A ile B, B ile C, C ile A.	Dengesizlik teli izliyorsa, bu bir güç sorunudur. Şebeke güç beslemesini kontrol edin.
	Frekans dönüştürücü biriminde sorun.	Frekans dönüştürücüye giren giriş gücü uçlarını bir konum değiştirin: A ile B, B ile C, C ile A.	Dengesiz bacak, aynı giriş terminalinde kalıyorsa, bu birimdeki bir sorundur. Tedarikçiyi arayın.
Motor akımı dengesizliği %3'ten büyük	Motorda veya motor kablo tesisatında sorun	Çıkış motor uçlarını bir konum değiştirin: U ile V, V ile W, W ile U.	Dengesizlik teli izliyorsa, bu motorda veya motor kablo tesisatındaki bir sorundur. Motoru ve motor kablo tesisatını kontrol edin.
	Frekans dönüştürücülerde sorun.	Çıkış motor uçlarını bir konum değiştirin: U ile V, V ile W, W ile U.	Dengesizlik aynı çıkış terminalindeki bacakta kalıyorsa, sorun birimdedir. Tedarikçiyi arayın.
Akustik gürültü veya titreşim (ör. fan pervanesi belirli frekanslarda gürültü veya titreşim yapıyorsa)	Rezonanslar, ör. motor/fan sisteminde	4-6* Bypass Hızı parametre grubundaki parametreleri kullanarak kritik frekansları bypass edin	Gürültü ve/veya titreşimin kabul edilebilir bir limite düşürüldüğünü kontrol edin
		14-03 Aşırı modülasyon parametresindeki aşırı modülasyonu kapatın	
		Anahtarlama deseni ve frekansını, 14-0* Çevirici Anahtarlama parametre grubunda değiştirin	
		1-64 Rezonans Sönümlenmesi parametresinde Rezonans Sönümlenmesi'ni artırın	

Tablo 10.1 Sorun giderme

## 11 Teknik Özellikler

### 11.1 Güce Bağlı Teknik Özellikler

#### 11.1.1 Şebeke Besleme 3x380-480 V AC

	P132		P160		P200	
Normal Aşırı Yük =60 sn için %110 akım	HO	HAYIR	HO	HAYIR	HO	HAYIR
400 V'da [kW] Tipik şaft çıkışı	132	160	160	200	200	250
460 V [hp]'de Tipik şaft çıkışı	200	250	250	300	300	350
480 V'da [kW] Tipik şaft çıkışı	160	200	200	250	250	315
Muhafaza IP21/54	D13					
<b>Çıkış akımı</b>						
(400 V'da) [A] sürekli	260	315	315	395	395	480
(60 sn aşırı yük) (400 V'da)[A] aralıklı	390	347	473	435	593	528
(460/480 V'da) [A] sürekli	240	302	302	361	361	443
Aralıklı (60 sn aşırı yük) (460/480 V'da) [A]	360	332	453	397	542	487
KVA(400 V'da) [KVA] sürekli	180	218	218	274	274	333
KVA(460 V'da) [KVA] sürekli	191	241	241	288	288	353
KVA(480 V'da) [KVA] sürekli	208	262	262	313	313	384
<b>Maks. Giriş akımı</b>						
(400 V'da) [A] sürekli	251	304	304	381	381	463
(460/480 V'da) [A] sürekli	231	291	291	348	348	427
Maks. ön sigortalar <sup>1)</sup> [A]	400		500		630	
<b>Maks. kablo boyutu</b>						
Motor (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )	2x185 (2x300 mcm)					
Şebeke (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )						
Yük paylaşımı (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )						
Fren (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )						
Toplam LHD kaybı 400 V AC [kW]	7621	8868	8594	10527	10003	11751
Toplam arka kanal kaybı 400 V AC [kW]	6136	7318	7067	8903	8398	10033
Toplam filtre kaybı 400 V AC [kW]	4505	4954	4954	5714	5714	6234
Toplam LHD kaybı 460 V AC [kW]	7687	9059	8799	10192	9714	11706
Toplam arka kanal kaybı 460 V AC [kW]	5819	7123	6883	8209	7747	9635
Toplam filtre kaybı 460 V AC [kW]	4801	5279	5279	5819	5819	6681
Ağırlık, muhafaza IP21, IP54 kg	380				406	
Verimlilik <sup>4)</sup>	0.96					
Çıkış frekansı [Hz]	0-800					
Isı alıcı aşırı sıc. alarmı [°C]	105					
Güç kartı ortam alarmı [°C]	85					

\*Yüksek aşırı yük = 60 sn süreyle %160 tork Normal aşırı yük = 60 sn süreyle %110 tork

Tablo 11.1 Şebeke Besleme 3x380-480 V AC

	P250		P315		P355		P400	
Normal Aşırı Yük =60 sn için %110 akım	HO	HAYIR	HO	HAYIR	HO	HAYIR	HO	HAYIR
400 V'da [kW] Tipik şaft çıkışı	250	315	315	355	355	400	400	450
460 V [hp]'de Tipik şaft çıkışı	350	450	450	500	500	600	550	600
480 V'da [kW] Tipik şaft çıkışı	315	355	355	400	400	500	500	530
Muhafaza IP21/54	E9							
<b>Çıkış akımı</b>								
(400 V'da) [A] sürekli	480	600	600	658	658	745	695	800
(60 sn aşırı yük) (400 V'da)[A] aralıklı	720	660	900	724	987	820	1043	880
(460/480 V'da) [A] sürekli	443	540	540	590	590	678	678	730
Aralıklı (60 sn aşırı yük) (460/480 V'da) [A]	665	594	810	649	885	746	1017	803
KVA(400 V'da) [KVA] sürekli	333	416	416	456	456	516	482	554
KVA(460 V'da) [KVA] sürekli	353	430	430	470	470	540	540	582
KVA(480 V'da) [KVA] sürekli	384	468	468	511	511	587	587	632
<b>Maks. Giriş akımı</b>								
(400 V'da) [A] sürekli	472	590	590	647	647	733	684	787
(460/480 V'da) [A] sürekli	436	531	531	580	580	667	667	718
Maks. ön sigortalar <sup>1)</sup> [A]	700		900					
<b>Maks. kablo boyutu</b>								
Motor (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )	4x240 (4x500 mcm)							
Şebeke (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )								
Yük paylaşımı (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )								
Fren (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )	2 x 185 (2 x 350 mcm)							
Toplam LHD kaybı 400 V AC [kW]	11587	14051	14140	15320	15286	17180	16036	18447
Toplam arka kanal kaybı 400 V AC [kW]	9011	11301	10563	11648	11650	13396	12348	14570
Toplam filtre kaybı 400 V AC [kW]	6528	7346	7346	7788	7788	8503	8060	8974
Toplam LHD kaybı 460 V AC [kW]	10962	12936	13124	14083	13998	15852	15847	16962
Toplam arka kanal kaybı 460 V AC [kW]	8432	10277	9636	10522	10466	12184	12186	13214
Toplam filtre kaybı 460 V AC [kW]	6316	7066	7006	7359	7326	8033	8033	8435
Ağırlık, muhafaza IP21, IP54 kg	596		623		646			
Verimlilik <sup>4)</sup>	0.96							
Çıkış frekansı [Hz]	0-600							
Isı alıcı aşırı sic. alarmı [°C]	105							
Güç kartı ortam alarmı [°C]	85							
*Yüksek aşırı yük = 60 sn süreyle %160 tork Normal aşırı yük = 60 sn süreyle %110 tork								

Tablo 11.2 Şebeke Besleme 3x380-480 V AC

	P450		P500		P560		P630	
Normal Aşırı Yük =60 sn için %110 akım	HO	HAYIR	HO	HAYIR	HO	HAYIR	HO	HAYIR
400 V'da [kW] Tipik şaft çıkışı	450	500	500	560	560	630	630	710
460 V [hp]'de Tipik şaft çıkışı	600	650	650	750	750	900	900	1000
480 V'da [kW] Tipik şaft çıkışı	530	560	560	630	630	710	710	800
Muhafaza IP21/54	F18							
<b>Çıkış akımı</b>								
(400 V'da) [A] sürekli	800	880	880	990	990	1120	1120	1260
(60 sn aşırı yük) (400 V'da)[A] aralıklı	1200	968	1320	1089	1485	1232	1680	1386
(460/480 V'da) [A] sürekli	730	780	780	890	890	1050	1050	1160
Aralıklı (60 sn aşırı yük) (460/480 V'da) [A]	1095	858	1170	979	1335	1155	1575	1276
KVA(400 V'da) [KVA] sürekli	554	610	610	686	686	776	776	873
KVA(460 V'da) [KVA] sürekli	582	621	621	709	709	837	837	924
KVA(480 V'da) [KVA] sürekli	632	675	675	771	771	909	909	1005
<b>Maks. Giriş akımı</b>								
(400 V'da) [A] sürekli	779	857	857	964	964	1090	1090	1227
(460/480 V'da) [A] sürekli	711	759	759	867	867	1022	1022	1129
Maks. ön sigortalar <sup>1)</sup> [A]	1600				2000			
<b>Maks. kablo boyutu</b>								
Motor (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )	8 x 150 (8 x 300 mcm)							
Şebeke (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )	8 x 240 (8 x 500 mcm)							
Fren (mm <sup>2</sup> /AWG <sup>2)</sup> )	4 x 185 (4 x 350 mcm)							
Toplam LHD kaybı 400 V AC [kW]	20077	21909	21851	24592	23320	26640	26559	30519
Toplam arka kanal kaybı 400 V AC [kW]	16242	17767	17714	19984	18965	21728	21654	24936
Toplam filtre kaybı 400 V AC [kW]	11047	11747	11705	12771	12670	14128	14068	15845
Toplam LHD kaybı 460 V AC [kW]	18855	19896	19842	22353	21260	25030	25015	27989
Toplam arka kanal kaybı 460 V AC [kW]	15260	16131	16083	18175	17286	20428	20417	22897
Toplam filtre kaybı 460 V AC [kW]	10643	11020	10983	11929	11846	13435	13434	14776
Ağırlık, muhafaza IP21, IP54 kg	2009							
Verimlilik <sup>4)</sup>	0.96							
Çıkış frekansı [Hz]	0-600							
Isı alıcı aşırı sic. alarmı [°C]	105							
Güç kartı ortam alarmı [°C]	85							

\*Yüksek aşırı yük = 60 sn süreyle %160 tork Normal aşırı yük = 60 sn süreyle %110 tork

**Tablo 11.3 Şebeke Besleme 3x380-480 V AC**

1) Sigorta türü için bkz. *bölüm 11.5.1 Sigortalar*

2) Amerikan tel çapı.

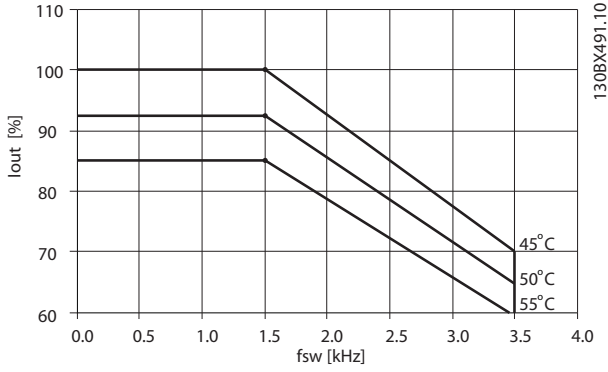
3) Nominal yükte ve nominal frekansta 5 m blendajlı motor kabloları kullanılarak ölçülmüştür.

4) Nominal yük koşullarında tipik güç kaybının  $\pm$  %15 dahilinde olması beklenmektedir (tolerans voltajdaki değişimlerle ve kabloların durumları ile ilgilidir). Değerler tipik motor verimliliğine bağlıdır (IE2/IE3 sınır hattı). Düşük verimli motorlar frekans dönüştürücüde güç kaybına ya da tam tersine de neden olur. Anahtarlama frekansı varsayılan ayara göre artırılırsa, güç kayıpları önemli ölçüde artabilir. LCP ve tipik kontrol kartı güç tüketimleri eklenmiştir. Daha fazla seçenek ve müşterinin yükü, kayıpları 30 W kadar artırabilir. (Tam yüklenmiş bir kontrol kartı için veya yuva A ya da yuva B seçeneklerinin her biri için tipik olarak 4 W daha fazladır).

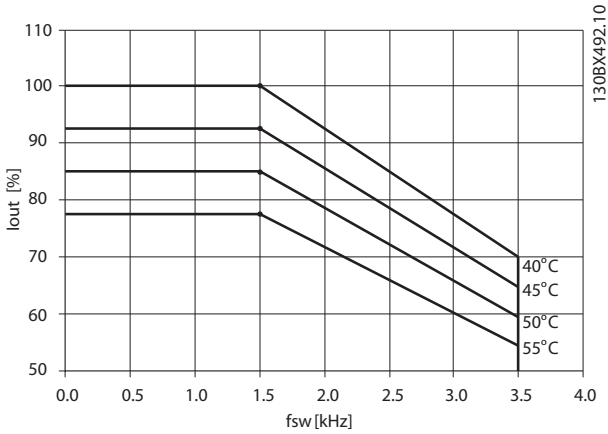
Son teknoloji ürünü donanımlarla yapılmasına rağmen, bazı ölçümlerde ( $\pm$ %5) hata kabul edilebilmelidir.

### 11.1.2 Sıcaklık için Azaltma

Frekans dönüştürücü, anahtarlama frekansını, anahtarlama türünü veya aşağıda belirtilen belirli yük veya ortam koşullarında çıkış akımını otomatik olarak azaltır. Çizim 11.1 ve Çizim 11.2 içindeki azaltma eğrileri hem SFAVM hem de 60 AVM anahtarlama modları için geçerlidir.

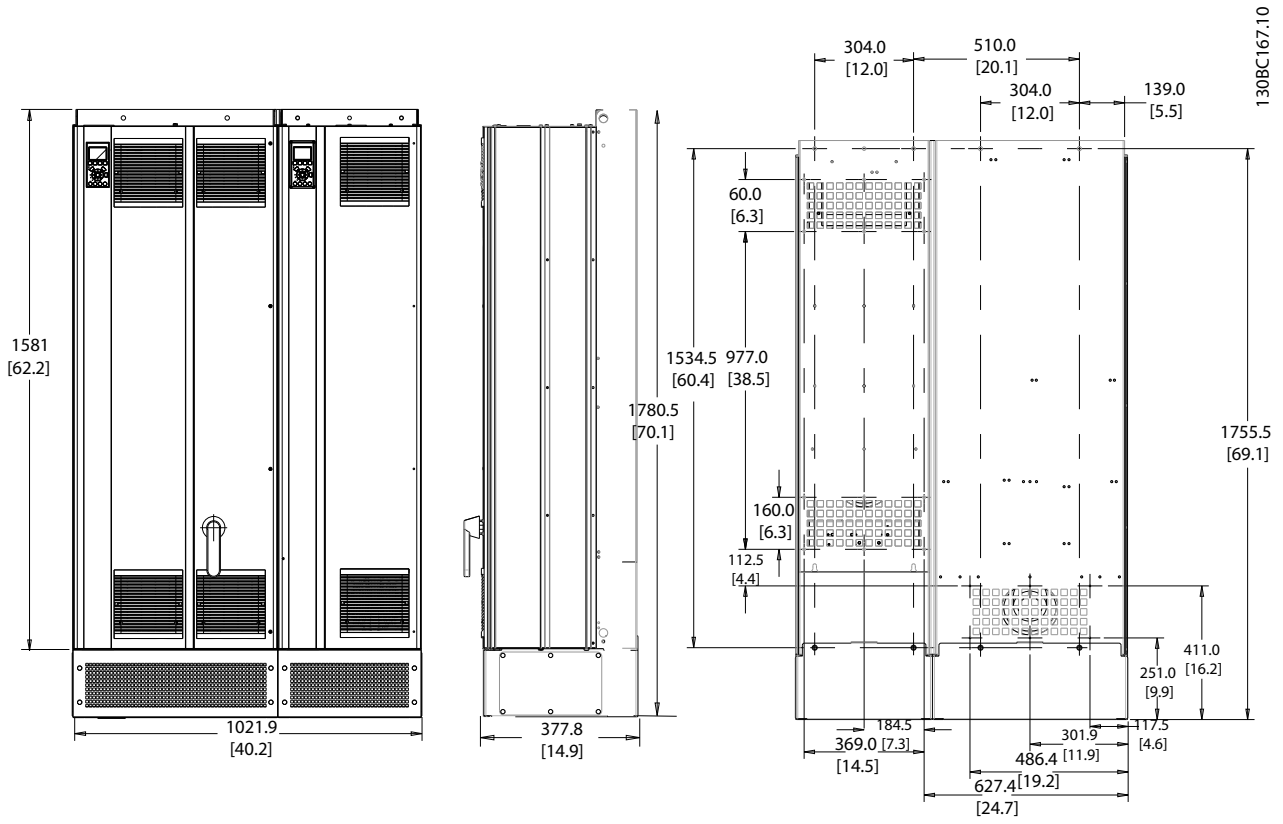


Çizim 11.1 Çerçeve Boyutları D, E, ve F 380-500 V (T5) için azaltma Yüksek Aşırı Yük %150



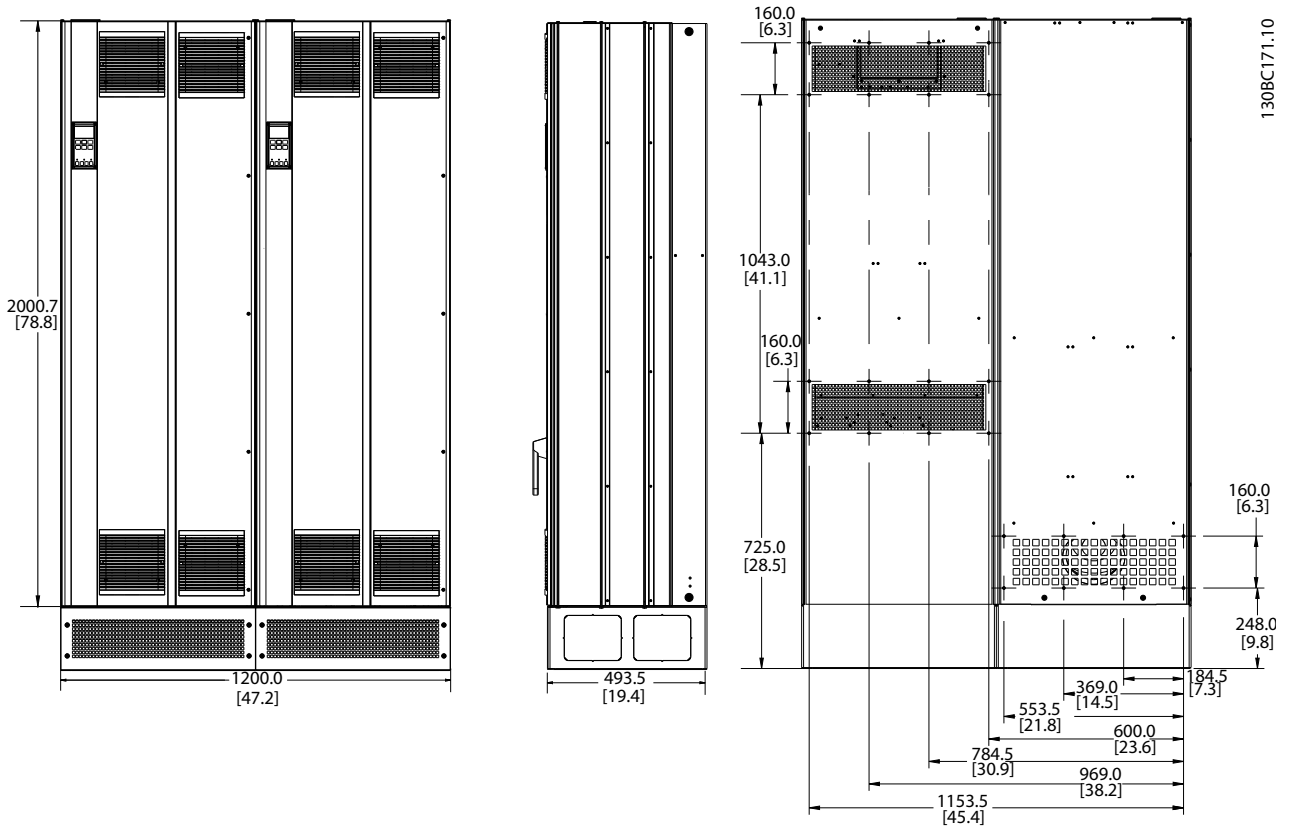
Çizim 11.2 Çerçeve Boyutları D, E, ve F 380-500 V (T5) için Azaltma Normal Aşırı Yük %110

## 11.2 Mekanik Boyutlar

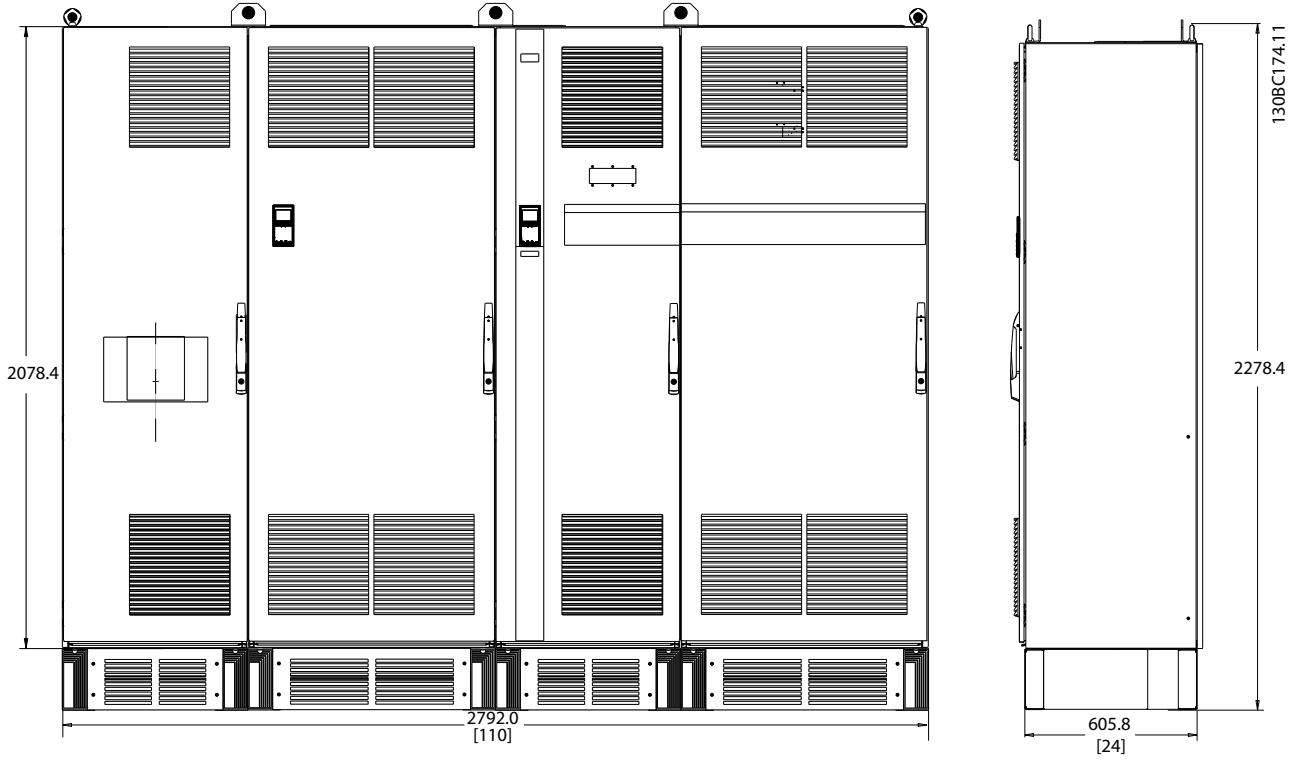


11

Çizim 11.3 Çerçeve Boyutu D13



Çizim 11.4 Çerçeve Boyutu E9



Çizim 11.5 Çerçeve Boyutu F18, Ön ve Yan Görünüm



Mekanik boyutlar ve anma gücü			
Çerçeve boyutu		D13	E9
Muhafaza koruması	IP	21/54	21/54
	NEMA	Tip 1/Tip 12	Tip 1/Tip 12
Yüksek aşırı yük nominal gücü - %160 aşırı yük torku		400 V (380-480 V)'de 132-200 kW	400 V (380-480 V)'de 250-400 kW
Sürücü Boyutları	Yükseklik	1780,5 mm/70,1"	2000,7 mm/78,77"
	Genişlik	1021,9 mm/40,23"	1200 mm/47,24"
	Derinlik	377,8 mm/14,87"	493,5 mm/19,43"
	Maks. ağırlık	390 kg/860 lb.	676 kg/1490 lb.
	Sevkiyat ağırlığı	435 kg/959 lb.	721 kg/1590 lb.

Tablo 11.4 Fiziki Teknik Özellikler, D ve E Çerçeveleri

Çerçeve boyutu		F18
Muhafaza koruması	IP	21/54
	NEMA	Tür 1
Yüksek aşırı yük nominal gücü - %160 aşırı yük torku		400 V (380-480 V)'de 450-630 kW
Sürücü Boyutları	Yükseklik	2278,4 mm/89,70"
	Genişlik	2792 mm/109,92"
	Derinlik	605,8 mm/23,85"
	Maks. ağırlık	1900 kg/4189 lb.
	Sevkiyat ağırlığı	2262 kg/4987 lb.

Tablo 11.5 Fiziki Teknik Özellikler, F Çerçeve

### 11.3 Genel Teknik Veriler - Frekans Dönüştürücü

#### Şebeke besleme (L1, L2, L3)

Besleme voltajı 380-480 V +5%

Şebeke voltajı düşük/şebekeden çıkma:

Düşük şebeke voltajı veya şebekeden çıkma sırasında frekans dönüştürücü ara devre voltajı minimum durdurma düzeyinin altına düşene kadar (genelde en düşük nominal besleme voltajının %15 altına karşılık gelir) devam eder. Güç açma ve tam tork, en düşük nominal besleme voltajının %10'undan daha düşük şebeke voltajlarında beklenemez.

Besleme frekansı 50/60 Hz ±5%

Şebeke fazları arasında geçici maks. dengesizlik Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı

Gerçek güç faktörü (λ) Nominal yükte > 0,98 nominal

Yer değiştirme düç faktörü (cosφ) bire yakın (> 0,98)

THiD < 5%

Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (açılışlar) maksimum bir defa/2 dk.

EN60664-1'e uygun ortam aşırı voltaj kategorisi III/kirlilik derecesi 2'ye uygun

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

#### Motor çıkışı (U, V, W)

Çıkış voltajı Besleme voltajının %0 - 100'ü

Çıkış frekansı 0 - 590\* Hz

Çıkışta anahtarlama Sınırsız

Rampa süreleri 0,01 - 3600 s

\* Voltaj ve güce bağlıdır

## Tork karakteristikleri

Başlatma torku (sabit tork)	1 m için maksimum %160.*
Başlatma torku	0,5 sn'ye kadar maksimum %180*
Aşırı yük torku (sabit tork)	1 m için maksimum %160.*

\*Yüzde değeri, birimin nominal torkuyla ilgilidir.

## Kablo uzunlukları ve kesitleri

Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajlı/zırhlı	150 m
Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajsız/zırhsız	300 m
Motor, şebeke, yük paylaşımı ve fren kablolarının maks. kesitleri *	
Kontrol terminalleri, sert tel için maksimum kesit	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )
Kontrol terminalleri, esnek kablolar için maksimum kesit	1 mm <sup>2</sup> /18 AWG
Kontrol terminalleri, kapalı çekirdekli kablo için maksimum kesit	0,5 mm <sup>2</sup> /20 AWG
Kontrol terminalleri için minimum kesit	0,25 mm <sup>2</sup>

\* Daha fazla bilgi için bkz. bölüm 11.1.1 Şebeke Besleme 3x380-480 V AC.

## Dijital girişler

Programlanabilir dijital girişler	4 (6)
Terminal numarası	18, 19, 27 <sup>1)</sup> , 29 <sup>1)</sup> , 32, 33,
Lojik	PNP veya NPN
Voltaj düzeyi	0 - 24 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '0' PNP	< 5 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '1' PNP	> 10 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '0' NPN	> 19 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '1' NPN	< 14 V DC
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 4 kΩ

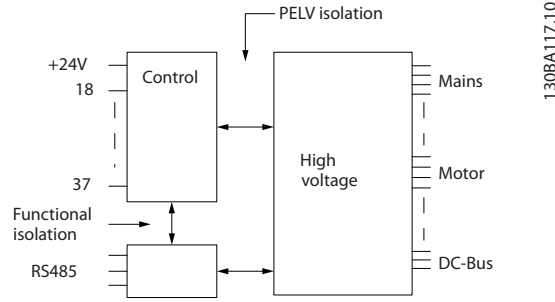
Tüm dijital girişler, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

1) Terminaller 27 ve 29 da çıkış olarak programlanabilir.

## Analog girişler

Analog girişlerin sayısı	2
Terminal numarası	53, 54
Modlar	Voltaj veya akım
Mod seçimi	Anahtar S201 ve anahtar S202
Voltaj modu	Anahtar S201/anahtar S202 = OFF (U)
Voltaj düzeyi	0'dan + 10'a kadar (ölçeklendirilebilir)
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 10 kΩ
Maks. voltaj	± 20 V
Akım modu	Anahtar S201/anahtar S202 = ON (I)
Akım düzeyi	0/4 - 20 mA (ölçeklenebilir)
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 200 Ω
Maks. akım	30 mA
Analog girişler için çözünürlük	10 bit (+ işaretli)
Analog girişlerin doğruluğu	Maks. hata tam ölçeğin %0,5'i
Bant genişliği	200 Hz

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



Çizim 11.6

## Darbe girişleri

Programlanabilir darbe girişleri	2
Terminal numarası darbese	29, 33
29, 33 terminalinde maks. frekans	110 kHz (Çek-bırak tahrikli)
29, 33 terminalinde maks. frekans	5 kHz (açık kolektör)
29, 33 terminalinde min. frekans	4 Hz
Voltaj düzeyi	bkz. bölüm 11.3.1 Dijital girişler
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 4 kΩ
Darbe girişi doğruluğu (0,1-1kHz)	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,1'i

## Analog çıkış

Programlanabilir analog çıkış sayısı	1
Terminal numarası	42
Analog çıkışta akım aralığı	0/4-20 mA
Analog çıkışta ortak maks. rezistör yükü	500 Ω
Analog çıkışta doğruluk	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,8'i
Analog çıkışta çözünürlük	8 bit

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

## Kontrol kartı, RS-485 seri iletişim

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

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

## Dijital çıkış

Programlanabilir dijital/darbeleri çıkışları	2
Terminal numarası	27, 29 <sup>1)</sup>
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. kapasitif yük	10 nF
Frekans çıkışında minimum çıkış frekansı	0 Hz
Frekans çıkışında maksimum çıkış frekansı	32 kHz
Frekans çıkışı doğruluğu	Maks. hata: Tam ölçeğin %0,1'i
Frekans çıkışlarının çözünürlüğü	12 bit

1) Terminal 27 ve 29 da giriş olarak programlanabilir.

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

## Kontrol kartı, 24 V DC çıkış

Terminal numarası	13
Çıkış voltajı	24 V (+1, -3 v)
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
<b>Röle 01 Terminal numarası</b>	1-3 (aç), 1-2 (kapat)
Maks. terminal yükü (AC-1) <sup>1)</sup> 1-3'te (NC), 1-2 (NO) (dirençli yük)	240 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) <sup>1)</sup> (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. terminal yükü (DC-1) <sup>1)</sup> 1-2'de (NO), 1-3 (NC) (dirençli yük)	60 V DC, 1 A
Maks. terminal yükü (DC-13) <sup>1)</sup> (indüktif yük)	24 V DC, 0,1 A
<b>Röle 02 Terminal numarası</b>	4-6 (aç), 4-5 (kapat)
4-5 (NO) (Dirençli yük) <sup>2)3)</sup> üzerinde maks. terminal yükü (AC-1) <sup>1)</sup>	400 V AC, 2 A
4-5 (NO) üzerinde maks. terminal yükü (AC-15) <sup>1)</sup> (indüktif yük @cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
4-5 (NO) (dirençli yük) üzerinde maks. terminal yükü (DC-1) <sup>1)</sup>	80 V DC, 2 A
4-5 (NO) (indüktif yük) üzerinde maks. terminal yükü (DC-13) <sup>1)</sup>	24 V DC, 0,1 A
4-6 (NC) (dirençli yük) üzerinde maks. terminal yükü (AC-1) <sup>1)</sup>	240 V AC, 2 A
4-6 (NC) üzerinde maks. terminal yükü (AC-15) <sup>1)</sup> (indüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
4-6 (NC) (dirençli yük) üzerinde maks. terminal yükü (DC-1) <sup>1)</sup>	50 V DC, 2 A
4-6 (NC) (indüktif yük) üzerinde maks. terminal yükü (DC-13) <sup>1)</sup>	24 V DC, 0,1 A
1-3 üzerinde min. terminal yükü (NC), 1-2 (YOK), 4-6 (NC), 4-5 (YOK)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
EN 60664-1'e uygun ortam	aşırı voltaj kategorisi III/kirlilik derecesi 2'ye uygun

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 2 A

## 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 denetim 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, çerçeve boyutu D ve E	IP21, IP54
Muhafaza, çerçeve boyutu F	IP21, IP54
Titreşim testi	0,7 g
Nispi nem	%5-95 (IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan))
Aşındırıcı ortam (IEC 60068-2-43) H <sub>2</sub> S test	kD sınıfı
IEC 60068-2-43 H <sub>2</sub> S'ye göre test yöntemi (10 gün)	
Ortam sıcaklığı (60 AVM anahtarlama modunda)	
- azaltma ile	maks. 55 °C <sup>1)</sup>
- tipik EFF2 motorların tam çıkış gücüyle (bkz. bölüm 11.1.2 Sıcaklık için Azaltma)	maks. 50 °C <sup>1)</sup>
- tam sürekli FC çıkış akımında	maks. 45 °C <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Azaltma hakkında daha fazla bilgi için Dizayn Kılavuzu'na 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
Azaltma ile deniz seviyesinden maksimum yükseklik	3000 m

Azaltma hakkında daha fazla bilgi için Dizayn Kılavuzu'na 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
Kontrol kartı performansı	
Tarama aralığı	5 ms

## Kontrol kartı, USB seri iletişim

USB standardı	1.1 (tam hız)
USB fişi	USB tipi B aygıt fişi

**DUYURU!**

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

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

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

**Koruma ve Özellikler:**

- Aşırı yüke karşı elektronik termal motor koruması.
- Isı alıcının sıcaklık izlemesi, sıcaklığın önceden tanımlanan bir düzeye erişmesi durumunda frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar. Isı alıcının sıcaklığı izin verilen değerlerin altına inmeden bir aşırı yük sıcaklığı sifirlandamaz.
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminallerindeki kısa devrelere karşı korumalıdır.
- Bir şebeke fazı eksikse, frekans dönüştürücü (yüke bağlı olarak) alarm veya uyarı verir.
- Ara devre voltajının izlenmesi, ara devre voltajı çok düşük veya çok yüksek olduğunda frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar.
- Frekans dönüştürücü; U, V, W motor terminallerindeki topraklama arızalarına karşı korumalıdır.

## 11.4 Genel Teknik Veriler - Filtre

Çerçeve boyutu	D13	E9	F18	
Voltaj [V]	380–480	380–480	380–480	
Akım, RMS [A]	120	210	330	Nominal değer
Tepe akım [A]	340	595	935	Akımın genlik değeri
Yanıt süresi [msan]	<0,5			
Yerleşme süresi - reaktif akım kontrolü [msan]	<40			
Yerleşme süresi - harmonik akım kontrolü (filtreleme) [msan]	<20			
Aşırı yüksek değer - reaktif akım kontrolü [%]	<20			
Aşırı yüksek değer - armonik akım kontrolü [%]	<10			

Tablo 11.6 Güç Aralıkları (AF'li LHD)

## 11.4.1 Nominal Güç

## Şebeke koşulları

Besleme voltajı 380–480 V

## Şebeke voltajı düşük/şebekeden çıkma:

Düşük şebeke voltajı veya şebekeden çıkma sırasında filtre, ara devre voltajı minimum durdurma düzeyinin altına düşene kadar (filtrenin en düşük nominal besleme voltajının %15 altına karşılık gelir) devam eder. Tam dengeleme, filtrenin en düşük nominal besleme voltajının %10'undan daha düşük şebeke voltajlarında beklenemez. Şebeke voltajı filtrenin en yüksek nominal voltaj değerini aşarsa, filtre çalışmaya devam eder ancak armonik azaltma performansı düşer. Şebeke voltajları 580V'u aşmadan filtre devreden çıkmaz.

## Besleme frekansı

50/60 Hz ±5%

Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı

## Hafifletme performansının yüksek tutulduğu

Filtre daha yüksek şebeke dengesizliğinde azalır ancak armonik azaltma

## şebeke fazları arasında maks. geçici dengesizlik

performansı düşer.

Muhafaza edilen azaltma performansı %10

## Maks THDv ön distorsiyonu

Daha yüksek ön distorsiyon seviyeleri için azalmış performans

## Armonik azaltma performansı

En iyi performans &lt;%4

## THiD

Filtre ve distorsiyon oranına bağlıdır.

## Armonik hafifletme kabiliyeti:

Akım maksimum RMS [Nominal RMS akımının %'si]

2.	10%
4.	10%
5.	70%
7.	50%
8.	10%
10.	5%
11.	32%
13.	28%
14.	4%
16.	4%
17.	20%
19.	18%
20.	3%
22.	3%
23.	16%
25.	14%
Toplam armonik akım	90%

Filtre 40. sıraya kadar performans açısından test edilmiştir.

## Reaktif akım dengeleme

Cos phi	1.0 ila 0.5 arasında kontrol edilebilir gecikme
Reaktif akım, filtrenin akım gücü %'si	100%

## Kablo uzunlukları ve kesitleri

Maks. şebeke kablosu uzunluğu (sürücüye doğrudan dahili bağlantı )	Sınırsız (voltaj düşüşüyle belirlenen)
Kontrol terminalleri, sert tel için maksimum kesit	1,5 mm <sup>2</sup> /16 AWG (2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )
Kontrol terminalleri, esnek kablolar için maksimum kesit	1 mm <sup>2</sup> /18 AWG
Kontrol terminalleri, kapalı çekirdekli kablo için maksimum kesit	0,5 mm <sup>2</sup> /20 AWG
Kontrol terminalleri için minimum kesit	0,25 mm <sup>2</sup>

## CT terminalleri teknik özellikleri

CT numarası	3 (her bir faz için)
AAF yükü eşittir	2 mΩ
İkincil akım gücü	1 A veya 5 A (donanım kurulumu)
Doğruluk	Sınıfı 0.5 veya daha iyi

## Dijital girişler

Programlanabilir dijital girişler	2 (4)
Terminal numarası	18, 19, 27 *, 29*
Lojik	PNP veya NPN
Voltaj düzeyi	0-24-V DC
Voltaj düzeyi, lojik '0' PNP	< 5 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '1' PNP	> 10 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '0' NPN	> 19 V DC
Voltaj düzeyi, lojik '1' NPN	< 14 V DC
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 4 kΩ

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

\*) Terminaller 27 ve 29 da çıkış olarak programlanabilir.

## 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 ayrılır ve besleme voltajından (PELV) galvanik izolasyonla yalıtılır.

## Dijital çıkış

Programlanabilir dijital/darbeleri çıkışları	2
Terminal numarası	27, 29 <sup>1)</sup>
Dijital/frekans çıkışındaki voltaj düzeyi	0-24 V
Maks. çıkış akımı (alıcı veya kaynak)	40 mA

1) Terminal 27 ve 29 da giriş olarak programlanabilir.

## Kontrol kartı, 24 V DC çıkış

Terminal numarası	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.

## Çevre

Muhafaza	IP21, IP54
Titreşim testi	1,0 g
Nispi nem	%5 - %95 (IEC 721-3-3; işletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan))
Aşındırıcı ortam (IEC 60068-2-43) H <sub>2</sub> S test	kD sınıfı
IEC 60068-2-43 H <sub>2</sub> S'ye göre test yöntemi (10 gün)	
Ortam sıcaklığı	
- azaltma ile	maks. NA °C
- tam çıkış akımıyla (kısa sıcaklık aşırı yükü)	maks. 45 °C
- tam sürekli çıkış akımında (24 saat)	maks. 40 °C
Tam ölçekli işletim sırasında minimum ortam sıcaklığı	0 °C
İndirgenmiş performansta minimum ortam sıcaklığı	-10 °C
Depolama/taşıma sırasında sıcaklık	-25 ile +70 °C
Azaltma olmadan deniz seviyesinden maksimum yükseklik	1000 m
Azaltma ile deniz seviyesinden maksimum yükseklik	3000 m
EMC standartları, Emisyon	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
EMC standartları, Bağışıklık	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

## Kontrol kartı performansı

Tarama aralığı	5 ms
----------------	------

## Kontrol kartı, USB seri iletişim

USB standardı	1.1 (tam hız)
USB fişi	USB tip B "aygıt" fişi

## Genel teknik özellikler

Maksimum paralel filtreler	Aynı CT takımı üzerinde 4
Filtre verimliliği	97%
Tipik ortalama anahtarlama frekansı	3,0-4,5 kHz
Yanıt süresi (reaktif ve armonik)	< 0,5 msan
Yerleşme süresi - reaktif akım kontrolü	< 20 msan
Yerleşme süresi - armonik akım kontrolü	< 20 msan
Aşırı yüksek değer - reaktif akım kontrolü	<10%
Aşırı yüksek değer - Armonik akım kontrolü	<10%

Bilgisayar bağlantısı standart bir ana bilgisayar/aygıt USB kablosuyla yapılır. USB bağlantısı, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır. USB bağlantısı toprak korumasından galvanik izolasyonla yalıtılmamıştır. Birim üzerindeki USB konektörüne bağlantı için yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar/PC veya izolasyonlu USB kablosu/dönüştürücüsü kullanın.

## Koruma ve özellikler

- Isı alıcının sıcaklık izlemesi, sıcaklığın önceden tanımlanan bir düzeye erişmesi durumunda etkin filtrenin alarm vermesini sağlar. Isı alıcının sıcaklığı kabul edilebilir değerlerin altına inmeden aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz.
- Bir şebeke fazı eksikse etkin filtre alarm verir.
- Etkin filtre doğru sigortalırsa 100 kA kısa devre koruma akımı gücüne sahiptir.
- Ara devre voltajının izlenmesi, ara devre voltajı çok düşük veya çok yüksekse filtrenin alarm vermesini sağlar.
- Etkin filtre, akım seviyelerinin kritik noktalara ulaşmamasını sağlamak için dahili akımların yanı sıra şebeke akımını da izler. Akım kritik düzeye ulaşırsa, filtre alarm verir.



### 11.4.2 Rakım için azaltma

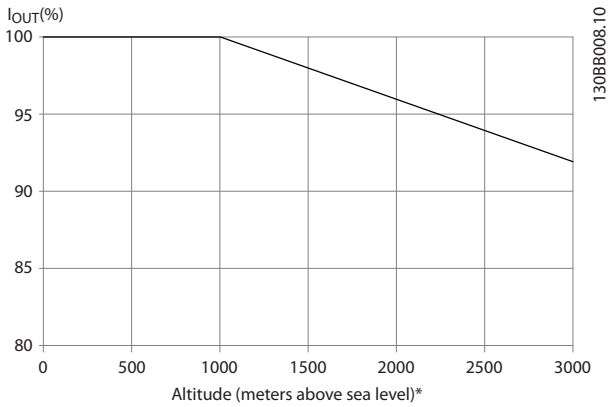
Düşük hava basıncında havanın soğutma kapasitesi azalır.

Denizden 1000 m'nin altındaki yerlerde azaltma gerekli değildir ancak denizden 1000 m'nin üstündeki yerlerde ortam sıcaklığı ( $T_{AMB}$ ) veya maksimum çıkış akımı ( $I_{out}$ ) Çizim 11.7 doğrultusunda azaltılmalıdır.

Yüksek rakımda ortam sıcaklığı 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.

#### Rakım Azaltma

D, E ve F çerçeve boyutları için  $T_{AMB, MAX}$  değerinde çıkış akımını denizden yüksekliğe göre azaltma



Çizim 11.7 Rakım Azaltma

### 11.5 Sigortalar

Danfoss frekans dönüştürücü içindeki bileşenlerin bozulması halinde koruma olarak (birinci arıza) besleme tarafındaki sigortaların ve/veya devre kesicilerin kullanılmasını önermektedir.

#### **DUYURU!**

**Sigortaların ve/veya devre kesicilerin kullanılması CE için IEC 60364 veya UL için NEC 2009 standardına uygunluğu sağlar.**

#### Yan Devre Koruması

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

#### **DUYURU!**

**Öneriler UL için yan devre korumasını kapsamaz.**

#### Kısa devre koruması

Danfoss frekans dönüştürücü içindeki bir bileşen arızası oluşması durumunda servis personelini ve donanımı korumak için bölüm 11.5.2 Sigorta Tabloları'deki sigortaların/ devre kesicilerin kullanılmasını önerir.

### 11.5.1 UL uyumluluğu olmaması

#### UL uyumluluğu olmaması

UL/cUL uyumluluğu zorunlu değilse, Danfoss EN50178: uyumluluğunu sağlayan aşağıdaki sigortaların kullanılmasını önerir:

P132-P200	380-500 V	gG tipi
P250-P400	380-500 V	gR tipi

Tablo 11.7 UL Olmayan Uygulamalar İçin Önerilen Sigortalar

## 11.5.2 Sigorta Tabloları

## UL Uyumluluğu Sigorta tabloları

## 380-480 V, çerçeve boyutları, D, E ve F

Frekans dönüştürücü voltaj gücüne bağlı olarak, aşağıdaki sigortalar 100.000 Arms (simetrik), 240 V veya 480 V veya 500 V veya 600 V veren devrelerde kullanılmaya uygundur. Normal sigorta kullanımında, frekans dönüştürücü Kısa Devre Akım Oranı (SCCR) 100.000 Arm'dir.

Boyut/ Tip	Bussmann E1958 JFHR2**	Bussmann E4273 T/JDDZ**	SIBA E180276 JFHR2	LittelFuse E71611 JFHR2**	Ferraz- Shawmut E60314 JFHR2**	Bussmann E4274 H/JDDZ**	Bussmann E125085 JFHR2*	İç Seçenek Bussmann
P132	FWH- 400	JJS- 400	2061032.40	L50S-400	A50-P400	NOS- 400	170M4012	170M4016
P160	FWH- 500	JJS- 500	2061032.50	L50S-500	A50-P500	NOS- 500	170M4014	170M4016
P200	FWH- 600	JJS- 600	2062032.63	L50S-600	A50-P600	NOS- 600	170M4016	170M4016

Tablo 11.8 Çerçeve boyutu D, Hat Sigortaları, 380-480 V

Boyut/Tip	Bussmann PN*	Derecelendirme	Ferraz	Siba
P250	170M4017	700 A, 700 V	6.9URD33D08A0700	20 630 32.700
P315	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P355	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P400	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Tablo 11.9 Çerçeve boyutu E, Hat Sigortaları, 380-480 V

Boyut/Tip	Bussmann PN*	Derecelendirme	Siba	Dahili Bussmann Seçeneği
P450	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P500	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P560	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082
P630	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082

Tablo 11.10 Çerçeve boyutu F, Hat Sigortaları, 380-480 V

Boyut/Tip	Bussmann PN*	Derecelendirme	Siba
P450	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P500	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P560	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400
P630	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400

Tablo 11.11 Çerçeve Boyutu F, Çevirici Modülü DC Bağlantı Sigortaları, 380-480 V

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

\*\*İlgili akım gücüne sahip herhangi bir minimum 500 V UL listeli sigorta, UL gereksinimlerini karşılamak için kullanılabilir.

## 11.5.3 Ek Sigortalar - Yüksek Güç

## Ek sigortalar

Çerçeve boyutu	Bussmann PN	Derecelendirme
D, E ve F	KTK-4	4 A, 600 V

Tablo 11.12 SMPS Sigorta

Boyut/Tip	Bussmann PN	LittelFuse	Derecelendirme
P132-P250, 380-500 V	KTK-4		4 A, 600 V
P315-P630, 380-500 V		KLK-15	15A, 600 V

Tablo 11.13 Fan Sigortaları

Boyut/Tip		Bussmann PN	Derecelendirme	Alternatif Sigortalar
P450-P630, 380-500 V	2,5-4,0 A	LPJ-6 SP veya SPI	6 A, 600 V	J sınıfı listelenmiş herhangi bir dual eleman, zaman gecikmesi, 6A
P450-P630, 380-500 V	4,0-6,3 A	LPJ-10 SP veya SPI	10 A, 600 V	J sınıfı listelenmiş herhangi bir dual eleman, zaman gecikmesi, 10A
P450-P630, 380-500 V	6,3 - 10 A	LPJ-15 SP veya SPI	15 A, 600 V	J sınıfı listelenmiş herhangi bir dual eleman, zaman gecikmesi, 15A
P450-P630, 380-500 V	10 - 16 A	LPJ-25 SP veya SPI	25 A, 600 V	J sınıfı listelenmiş herhangi bir dual eleman, zaman gecikmesi, 25A

Tablo 11.14 Manuel Motor Denetleyici Sigortaları

Çerçeve boyutu	Bussmann PN*	Derecelendirme	Alternatif Sigortalar
F	LPJ-30 SP veya SPI	30 A, 600 V	J sınıfı listelenmiş herhangi bir dual eleman, zaman gecikmesi, 30A

Tablo 11.15 30 A Sigorta Korumalı Terminal Sigortası

Çerçeve boyutu	Bussmann PN*	Derecelendirme	Alternatif Sigortalar
F	LPJ-6 SP veya SPI	6 A, 600 V	J sınıfı listelenmiş herhangi bir dual eleman, zaman gecikmesi, 6A

Tablo 11.16 Kontrol Transformatör Sigortası

Çerçeve boyutu	Bussmann PN*	Derecelendirme
F	GMC-800MA	800 mA, 250 V

Tablo 11.17 NAMUR Sigorta

Çerçeve boyutu	Bussmann PN*	Derecelendirme	Alternatif Sigortalar
F	LP-CC-6	6 A, 600 V	CC sınıfı listelenmiş herhangi bir sigorta, 6A

Tablo 11.18 PILS Röleli Güvenlik Rölesi Bobin Sigortası

Çerçeve boyutu	Littelfuse PN	Derecelendirme
D, E, F	KLK-15	15 A, 600 V

Tablo 11.19 Şebeke Sigortaları (Güç Kartı)

Çerçeve boyutu	Bussmann PN	Derecelendirme
D, E, F	FNQ-R-3	3 A, 600 V

Tablo 11.20 Transformatör Sigortası (Şebeke Kontaktörü)

Çerçeve boyutu	Bussmann PN	Derecelendirme
D, E, F	FNQ-R-1	1 A, 600 V

Tablo 11.21 Yumuşak Şarj Sigortaları

## 11.6 Genel Torkla Sıkma Değerleri

Bu kılavuzda belirtilen donanımların sabitlenmesi için, *Tablo 11.22*'de belirtilen tork değerlerini kullanın. Bu değerler IGBT'lerin sabitlenmesi için değildir. Doğru değerleri öğrenmek için yedek parçalarla birlikte verilen yönergelere bakın.

Şaft Boyutu	Sürücü Boyutu Torx/Hex [mm]	Tork [Nm]	Tork [inç-lb]
M4	T-20/7	1,0	10
M5	T-25/8	2,3	20
M6	T-30/10	4,0	35
M8	T-40/13	9,6	85
M10	T-50/17	19,2	170
M12	18/19	19	170

Tablo 11.22 Tork Değerleri

## Dizin

## A

AC Şebeke.....	5
Adım adım.....	47
AF readouts.....	112
AF settings.....	112
Akıllı Uygulama Kurulumu (SAS).....	40
Akım değeri.....	16
Akım gücü.....	125
Akım sınırı.....	41
Alarm/Uyarı kodu listesi.....	132
Alarmlar ve uyarılar.....	132
AMA.....	120, 125, 129
Ana menü modu.....	45
Ana reaktans.....	51
Anahtar frekansı.....	26
Anahtar S201, S202 ve S801.....	36
Anahtarlama frekansı.....	121
Analog çıkış.....	149
Analog giriş.....	124
Analog girişler.....	148
Analog hız referansı.....	114
Analog input.....	85
Analog output.....	85
Analog sinyal.....	124
Ara devre.....	124
Arıza mesajları - etkin filtre.....	135
Arkadan soğutma.....	16
Armonik azaltma performansı.....	152
Aşırı akım.....	121
Aşırı gerilim.....	41
Aşırı voltaj.....	121
Aşırı yük koruması.....	16
ATEX.....	55
ATEX ETR.....	55
Auto On.....	120
Auto On (Otomatik Açık).....	122
Ayar noktası.....	121

## B

Bağlantı kesme anahtarı.....	40
Başarılı AMA.....	37
Başarısız AMA.....	37
Başlatma.....	48, 137
Başlatma/Durdurma.....	118

Başlatma/Durdurma Komutu.....	114
Besleme voltajı.....	127
Bilgisayar Bağlantısı.....	49
Bilgisayar yazılımı araçları.....	49
Bir Ana sınıf 2 bağlantı yoluyla Profibus DP-V1.....	49
Bir bilgisayarın frekans dönüştürücüye bağlanması.....	49
Bir metin değerini değiştirme.....	47
Blendajlı/zırlı.....	29
Blendajlı/zırlı kablolar.....	29
Boşa alma.....	46
Brake parameters.....	79
Brakes.....	79

## Ç

Çalışmaya izin veren.....	121
Çalıştırma komutu.....	42

## C

CE Uyumluluk İşareti.....	14
---------------------------	----

## Ç

Çevre.....	151
Çıkış akımı.....	16, 120, 125, 140, 141, 142
Çıkış performansı (U, V, W).....	147

## C

Comm. and options.....	108
Communications parameters.....	88
Controller parameters.....	87
CT terminalleri teknik özellikleri.....	153

## D

Darbe başlatma/durdurma.....	114
Darbe Başlatma/Durdurma.....	118
Darbe girişleri.....	149
Data readout parameters.....	97
Data readouts.....	111
Data redouts.....	99
DC akımıyla.....	120
DC bağlantısı.....	124, 135
Delta.....	36
Deşarj süresi.....	5
Devre kesiciler.....	39
Digital In/Out.....	108
Digital input parameters.....	83
Digital output parameters.....	83

Dijital çıkış.....	149
Dijital giriş.....	121, 125
Dijital girişler.....	122, 148
Dış alarm.....	115
Dış komutlar.....	122
Display parameters.....	76
Dizinli parametreler.....	47
Drive information parameters.....	95
Durdurma komutu.....	121
Durum.....	45
Durum mesajları.....	43
Durum modu.....	120
<b>E</b>	
ELCB röleleri.....	26
Elektrik bağlantıları.....	25
Elektrik tesisatı.....	33, 35
Elektromekanik fren.....	38
EMC.....	39
Erime.....	39
Ethernet parameters.....	91
<b>F</b>	
Fabrikada kurulu fren kesici seçeneği.....	28
Fan.....	28
Faz kaybı.....	124
Fieldbus bağlantısı.....	31
Fieldbus parameters.....	90
Filtre kondansatörleri.....	26
Fren bağlantısı.....	28
Fren denetimi.....	57
Fren gücü izleme.....	57
Fren gücü sınırı.....	56
Fren işlevi.....	56
Fren Kesici.....	28
Fren kontrolü.....	125
Fren rezistörü.....	124
Fren rezistörü sıcaklık anahtarı.....	28
Frenleme.....	120, 126
<b>G</b>	
Geri besleme.....	39, 121, 128
Gezinme tuşları.....	40, 120
Giriş gücü.....	5, 39, 123, 137
Giriş terminali.....	124
Giriş voltajı.....	40, 123

GLCP.....	47
GLCP kullanılırken parametre ayarlarının hızlı aktarımı.....	47
Gösterge ışıkları (LED'ler).....	45
Grafik ekranı.....	43
Grafiksel LCP'yi çalıştırma (GLCP).....	43
Güç faktörü.....	39
Gürültü izolasyonu.....	39
Güvenli Tork Kapatma.....	35, 114
<b>H</b>	
Hand.....	41
Hand On.....	41
Harici fan güç kaynağı.....	28
Hava akışı.....	17
Hız referansı.....	113
Hız Artırma/Azaltma.....	119
Hız referansı.....	42, 120
Hız Referansı.....	115
Hızlı kurulum.....	40
Hızlı menü.....	45
Hızlı menü modu.....	45
<b>I</b>	
İletişim seçeneği.....	127
Isı alıcı.....	128
İşlev testi.....	41
<b>İ</b>	
İsteğe bağlı ekipmanlar.....	14
<b>I</b>	
IT şebekesi.....	26
İvme süresi.....	41
<b>K</b>	
Kablo uzunluğu ve kesiti.....	26
Kablo uzunlukları ve kesitleri.....	148, 153
Kablolar.....	25
Kabloların blendajlanması.....	25
Kaldırma.....	18
Kanal.....	39
Kısa devre.....	126
Klixon.....	56
Kontrol kabloları.....	35
Kontrol kablosu.....	39
Kontrol kartı.....	124

Kontrol Kartı performansı.....	151
Kontrol kartı, 24 V DC çıkış.....	150
Kontrol Kartı, RS-485 seri iletişim.....	149
Kontrol kartı, USB seri iletişim.....	151, 154
Kontrol özellikleri.....	150
Kontrol sinyali.....	120
Kontrol sistemi.....	14
Kontrol terminalleri.....	33, 40, 120, 122
Kontrol terminallerine erişim.....	33
Kontrol terminallerinin giriş polaritesi, PNP.....	35
Koruma ve özellikler.....	151
Korumalı kablo.....	39
Kurulum.....	39, 40
Kurulum Alanının Planlanması.....	16

## L

Language package 1.....	50
Language package 2.....	50
Language package 3.....	50
Language package 4.....	50
LCP 102.....	43
LCP'de veri depolama.....	47
LCP'den veri aktarımı.....	47
LED'ler.....	43
Limits parameters.....	82
Limits/Warnings.....	82
Load parameters.....	77

## M

Maksimum giriş akımı.....	140, 141, 142
Maksimum kablo boyutu.....	140, 141, 142
Mandallı başlatma/ters durdurma.....	114
MCH 113.....	68
MCO advanced parameters.....	103
MCO basic settings parameters.....	101
MCO data readout parameters.....	105
MCT 10.....	47, 49
Mekanik boyutlar.....	144
Mekanik fren.....	58
Mekanik fren kontrolü.....	38, 117
Monteleme.....	39
Motor akımı.....	129
Motor çıkışı.....	147
Motor dönüş kontrolü.....	27
Motor feedback option parameters.....	99
Motor gücü.....	129

Motor hızları.....	40
Motor kablosu.....	27, 39
Motor koruması.....	53, 151
Motor parameters.....	77
Motor plakası.....	36
Motor termal koruması.....	31, 38
Motor Termal Koruması.....	53
Motor termistörü.....	116
Motor verileri.....	40, 125, 129
Motor verisi.....	41
Motor yalıtımı.....	30
Motorların paralel bağlantısı.....	38
Muhafaza.....	140, 141, 142

## N

NDE yataklar.....	31
Normal Aşırı Yük.....	140, 141, 142

## Ö

Ön ayar hızları.....	115
Önceden ayarlanmış referans.....	61

## O

Operation parameters.....	76
Operation/Display.....	107
Opsiyonel Ekipman.....	40
Options parameters.....	88
Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA).....	37, 51
Otomatik Uzak Yanaşma.....	40

## P

PELV.....	113
Potansiyometre.....	115
Potansiyometre ile voltaj referansı.....	119
Potansiyometre referansı.....	119
Profibus parameters.....	89
Programlama.....	40, 41, 124
PTC termistör bağlantısı.....	54

## R

Rakım için azaltma.....	155
Ramp parameters.....	80
Rampa hızlanma süresi.....	41
Rampa yavaşlama süresi.....	41
RCD.....	26
Reaktif akım dengeleme.....	153

Referans.....	113, 120, 121	Thermal Protection.....	14
Referansa.....	121	Toprak bağlantıları.....	39
Reference parameters.....	80	Toprak bağlantısı.....	39
RFI anahtarı.....	26	Topraklama.....	26, 39
RFI kondansatörleri.....	26	Tork.....	25, 125
Röle çıkışları.....	65, 150	Tork karakteristikleri.....	148
RS-485.....	36, 49, 116	Tork sınırı.....	41
RS-485 bus bağlantısı.....	48		
		<b>U</b>	
<b>S</b>		UL uyumluluğu olmaması.....	155
Sayısal veri grubu değerlerini değiştirme.....	47	Unit information.....	110
		USB.....	49
<b>Ş</b>		Uygulama örnekleri.....	113
Şebeke bağlantısı.....	28	Uyku Modu.....	121
Şebeke besleme (L1, L2, L3).....	147	Uzak referans.....	121
Şebeke girişleri.....	22		
Şebeke koşulları.....	152	<b>V</b>	
Şebeke voltajı.....	120	Varsayılan ayarlar.....	48
		Varsayılan Ayarlar.....	74
<b>S</b>		Veri değerini değiştirme.....	47
Sensor Input Option parameters.....	106	Verileri Değiştirme.....	46
Seri iletişim.....	120, 121, 122, 123, 151	Voltaj dengesizliği.....	124
Sevkiyat hasarı.....	16	Voltaj düzeyi.....	148, 153
Sıcaklık sınırları.....	39		
Sıfırlama.....	46, 122, 123, 125, 129, 130	<b>W</b>	
Sigorta tabloları.....	156	Warnings parameters.....	82
Sigortalar.....	39, 127, 137, 155		
Smart Logic parameters.....	93	<b>Y</b>	
Soğutma.....	16, 55	Yakalama.....	64
Soğutma açıklığı.....	39	Yan devre koruması.....	155
Son kurulum ve test.....	36	Yerel başlatım.....	41
Special features parameters.....	100	Yerel denetim.....	120
Special functions.....	109	Yerel mod.....	41
Special functions parameters.....	94		
Stator kaçak reaktansı.....	51	<b>Z</b>	
		Zemin bağlantıları.....	39
<b>T</b>		Zemin kablosu.....	39
T27 bağlantısız AMA.....	113	Zemine oturtma.....	39
T27 Bağlı AMA.....	113	Zirhli kablolar.....	27
Tam yük akımı.....	16		
Termal motor koruması.....	125		
Terminal işlevleri.....	28		
Terminal Yerleri - Çerçeve Boyutu D13.....	20		
Terminaler için Tork Değeri.....	25		
Termistör.....	53, 113, 125		
Ters Çevirme.....	115		







[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

.....  
Danfoss, olası yazım hataları sonucu oluşabilecek durumlarda sorumluluk kabul etmez. Danfoss önceden bildirmeksizin ürünlerinde değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu katalogun tüm yayın hakları Danfoss'a aittir. Bu belgelerin içeriğindeki tüm ticari markalar aşağıdaki şirketlerin mülkiyetindedir. Danfoss ve Danfoss simgesi, Danfoss A/S'nin ticari markalarıdır. Tüm hakları saklıdır.  
.....

