

içindekiler

1 Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?	3
Onaylar	4
Semboller	4
Kısaltmalar	5
2 Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarı	7
Yüksek Voltaj	7
FC 300 Güvenli Durdurması	9
IT Şebekesi	13
3 Kurma	15
Mekanik Tesisat	19
Elektrik tesisatı	21
Şebekeye Bağlama ve Topraklama	22
Motor Bağlantısı	25
Sigortalar	28
Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri	32
Bağlantı Örnekleri	33
Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları	35
Anahtar S201, S202 ve S801	37
Ek Bağlantılar	40
Mekanik Fren Kontrolü	40
Motor Termal Koruması	40
Bir Bilgisayarı Frekans Dönüştürücüye Bağlama	41
FC 300 PC Yazılımı	41
4 Nasıl Programlanır	43
Grafiksel ve Sayısal LCP	43
Grafikselde LCPProgramlama	43
Sayısal Yerel Denetim Panosu'nda Nasıl Programlanır?	43
Hızlı Kurulum	45
Temel kurulum parametreleri	50
Parametre Listeleri	70
5 Genel Özellikler	91
6 Sorun giderme	97
Uyarılar/Alarm Mesajları	97
Dizin	105

1 Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?

1

VLT AutomationDrive
Kullanma Kılavuzu
Yazılım sürümü: 5.8x

Bu İşletim Yönergeleri, 5.8x yazılım sürümüne sahip tüm VLT AutomationDrive frekans dönüştürücüleri için kullanılabilir. Yazılım sürüm numarası par. 15-43 *Yazılım Sürümü*ten görülebilir.

1.1.1 Bu Kullanım Kılavuzu Nasıl Okunmalı

VLT AutomationDrive elektrik motorlarına yüksek şaft performansı sağlamak üzere tasarlanmıştır. Lütfen düzgün kullanım için bu el kitabını dikkatle okuyun. Frekans dönüştürücünün yanlış kullanımı frekans dönüştürücü veya ilgili donanımın düzgün çalışmamasına, kullanım ömrünün kısalmasına veya diğer sorunlara neden olabilir.

Bu Kullanma Kılavuzu, VLT AutomationDrive.

ürünü başlatmanıza, kurmanıza ve sorunlarınızı gidermenize yardımcı olur. VLT AutomationDrive , iki şaft performans düzeyinde gelir. FC 301 skalar (U/f) ile VVC+ aralığında değişir ve yalnızca asenkron motorları yönetir. . FC 302 asenkron olduğu kadar sürekli motorlar için de yüksek performanslı frekans dönüştürücüdür ve skaler (U/f), VVC+ ve Akış vektör motor denetimi.

Bu Kullanma Kılavuzu hem FC 301 hem de FC 302'yi kapsar. Bilgilerin her iki seriyi de kapsadığı durumlarda, FC 300 ürününden bahsedilmektedir. Aksi taktirde, FC 301 veya FC 302'den bahsedilmektedir.

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

Bölüm 2, **Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar**, FC 300'ü doğru kullanma hakkında yönergeler verir.

Bölüm 3, **Nasıl Kurulur**, mekanik ve teknik tesisat için size yol gösterir.

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

Bölüm 5, **Genel Belirtiler**, FC 300 hakkında teknik veriler içerir.

Bölüm 6, **Sorun Giderme**, FC 300'ü kullanırken oluşabilen sorunların çözümünde size yardımcı olur.

FC 300 Mevcut Belgeleri

- VLT AutomationDrive Kullanım Kılavuzu sürücünün çalışır durumda tutulması için gerekli bilgileri sağlar.
- VLT AutomationDrive Dizayn Kılavuzu, kodlayıcı, çözümleyici ve röle seçenekleri dahil sürücü tasarımı ve uygulamalarıyla ilgili tüm teknik bilgileri sağlar.
- VLT AutomationDrive Profibus İşletim Yönergeleri, sürücüyü Profibus fieldbus üzerinden denetlemek, izlemek ve programlamak için gereken bilgileri sağlar.
- VLT AutomationDrive DeviceNet İşletim Yönergeleri, sürücüyü DeviceNet fieldbus üzerinden denetlemek, izlemek ve programlamak için gereken bilgileri sağlar.
- VLT AutomationDrive MCT 10 İşletim Yönergeleri, kurulum ve yazılımı bir bilgisayarda kullanma hakkında bilgi sağlar.
- VLT AutomationDrive IP21 / Tür 1 Yönergesi, IP21 / Tür 1 seçeneğini yüklemek için bilgiler sağlar.
- VLT AutomationDrive 24 V DC Yedekleme Yönergesi, 24 V DC Yedekleme seçeneğini yüklemek için bilgiler sağlar.

Danfoss teknik belgeleri www.danfoss.com/drives adresinde çevrimiçi olarak da kullanılabilir.

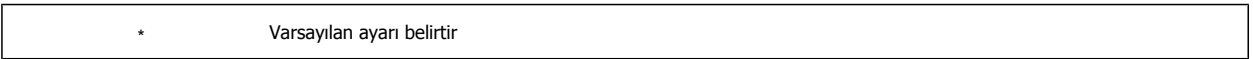
1

1.1.2 Onaylar



1.1.3 Semboller

Bu İşletim Yönergelerinde kullanılan semboller.



1.1.4 Kısaltmalar

Alternatif akım	AC
Amerikan tel çapı	AWG
Amper/AMP	A
Otomatik Motor Adaptasyonu	AMA
Akım sınırı	I _{LIM}
Santigrat Derece	°C
Doğru akım	DC
Sürücüye Bağlı	D-TÜRÜ
Elektro Manyetik Uyumluluk	EMC
Elektronik Termal Röle	ETR
Frekans Dönüştürücü	FC
Gram	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Yerel Denetim Panosu	LCP
Metre	m
Milihenry Endüktansı	mH
Miliamper	mA
Milisaneye	ms
Dakika	dak.
Hareket Denetim Aracı	MCT
Nanofarad	nF
Newton Metre	Nm
Nominal motor akımı	I _{M,N}
Nominal motor frekansı	f _{M,N}
Nominal motor gücü	P _{M,N}
Nominal motor voltajı	U _{M,N}
Parametre	par.
Koruyucu Ekstra Düşük Voltaj	PELV
Baskılı Devre Kartı	PCB
Nominal Çevirici Çıkış Akımı	I _{INV}
Dakika Başına Devir	RPM
Reaktif terminaller	Reak
Saniye	s
Senkronize Motor Hızı	n _s
Tork sınırı	T _{LIM}
Volt	V
Maksimum çıkış akımı	I _{VLT,MAX}
Frekans dönüştürücü tarafından sağlanan nominal çıkış akımı	I _{VLT,N}

1

1.1.5 Atma Yönergesi



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

2 Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarı



DC bağlantısı kondansatörleri, güç kesildikten sonra elektrik yüklü olarak kalır. Elektrik çarpması tehlikesinden korunmak için, bakım işlemini yapmadan önce frekans dönüştürücünün şebeke bağlantısını kesin. PM motoru kullanırken bağlantısının kesik olduğundan emin olun. Frekans dönüştürücüye servis uygulamadan önce en azından aşağıda belirtilen süre boyunca bekleyin:

2

Voltaj	Güç	Bekleme Süresi
200 - 240 V	0.25 - 3.7 kW	4 dakika
	5.5 - 37 kW	15 dakika
380 - 500 V	0.37 - 7.5 kW	4 dakika
	11 - 75 kW	15 dakika
525 - 600 V	0.75 - 7.5 kW	4 dakika
	11 - 75 kW	15 dakika
525 - 690 V	11 - 75 kW	15 dakika

2.1.1 Yüksek Voltaj



Frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken frekans dönüştürücünün voltajı tehlikelidir. Motorun veya frekans dönüştürücünün yanlış monte edilmesi veya çalışması, donanımına zarar verebilir, ciddi kişisel yaralanmalara veya ölüme yol açabilir. Bu nedenle, bu kılavuzdaki yönergelerin yanı sıra geçerli ulusal ve yerel kurallara ve güvenlik düzenlemelerine uyulmalıdır.



Yüksek rakımlarda montaj

380 - 500 V: Denizden 3 km'den daha yüksek yerlerde, PELV ile ilgili lütfen Danfoss ile irtibat kurun.
525 - 690 V: Denizden 2 km'den daha yüksek yerlerde, PELV ile ilgili lütfen Danfoss ile irtibat kurun.

2.1.2 Güvenlik Önlemleri



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

Güvenlik Düzenlemeleri

1. Onarım yapılacaksa, frekans dönüştürücünün şebeke bağlantısı kesilmelidir. Şebeke beslemesinin kesik olduğundan ve motor ve şebeke fişlerini çıkarmadan önce yeterli sürenin geçtiğinden emin olun.
2. Frekans dönüştürücünün kontrol panelindeki [OFF] tuşu şebeke bağlantısını kesmez ve bu nedenle güvenlik anahtarı olarak kullanılamaz.
3. Cihaz doğru şekilde topraklanmalı, kullanıcı besleme voltajına karşı korunmalı ve motor ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olarak aşırı yüklemeye karşı korunmalıdır.
4. Toprak kaçak akımı 3,5 mA'yı aşar.
5. Motor aşırı ısınmasına karşı koruma fabrika ayarında yoktur. Bu işlemin kullanılması isteniyorsa, par. 1-90 *Motor Termal Koruması*'i ETR alarm 1 [4] veri değerine veya ETR uyarısı 1 [3] veri değerine ayarlayın.
6. Frekans dönüştürücü şebekeye bağlıyken, motor ve şebeke beslemesi fişlerini çıkarmayın. Şebeke beslemesinin kesik olduğundan ve motor ve şebeke fişlerini çıkarmadan önce yeterli sürenin geçtiğinden emin olun.
7. Yük paylaşımı (DC ara devre bağlantısı) ve dış 24 V DC yüklü olduğunda frekans dönüştürücü L1, L2 ve L3'ten daha fazla voltaj kaynağına sahiptir. Tüm voltaj giriş kaynaklarının bağlantısının kesildiğinden ve onarıma başlamadan önce gerekli sürenin geçtiğinden emin olun.

İstenmeyen başlatma uyarısı

1. Motor, frekans dönüştürücü şebekeye bağlıken dijital komutlar, bus komutları, referanslar veya yerel durdurma ile durdurulabilir. Kişisel güvenlik çekinceleri nedeniyle (ör. istenmeyen başlatmayı takiben hareket eden makine parçalarına temasın neden olduğu kişisel yaralanma riski) istenmeyen başlatmanın yapılmaması gerekiyorsa, bu durdurma işlevleri yeterli olmaz. Bu gibi durumlarda şebeke beslemesi kesilmelidir veya *Güvenli Durdurma* işlevi etkinleştirilmelidir.
2. Parametreleri ayarlarken motor başlatılabilir. Bu yolla kişisel güvenlik tehlikeye düşerse (ör. hareket eden makine parçalarının neden olduğu kişisel yaralanma), motor başlatmasının engellenmesi gerekir, örneğin *Güvenli Durdurma* işlevinin kullanılması veya motor bağlantısının kesilmesi güvenlik altına alınarak.
3. Frekans dönüştürücünün geçici aşırı yüklenme ile elektronik devrelerinde arıza olması veya güç beslemesi izgarasında arıza olması ya da motor bağlantısının giderilmesi durumunda şebeke beslemesine sahip durdurulmuş bir motor çalışabilir. Kişisel güvenlik nedenleri (ör. hareket eden makine parçaları ile temasın neden olduğu yaralanma riski) için istenmeyen başlatmanın engellenmesi gerekiyorsa, frekans dönüştürücünün normal durdurma işlevleri yeterli değildir. Bu gibi durumlarda şebeke beslemesi kesilmelidir veya *Güvenli Durdurma* işlevi etkinleştirilmelidir.

**Not**

Güvenli Durdurma işlevini kullanırken daima VLT AutomationDrive Dizayn Kılavuzu'nun *Güvenli Durdurma* kısmındaki yönergeleri uygulayın.

4. Frekans dönüştürücü'den gelen veya dahili olarak içerisinde olan kontrol sinyalleri nadiren hatayla etkinleştirilebilir, geciktirilebilir veya tamamen meydana gelmesi başarısız olabilir. Güvenliğin önemli olduğu (ör. kaldırma uygulamasının elektromanyetik fren işlevi kontrol edilirken) durumlarda kullanıldığında, yalnız bu kontrol sinyallerine güvenilmemesi gerekir.



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

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

Frekans dönüştürücülerin takılı olduğu sistemlerin gerekirse, geçerli güvenlik yönetmeliklerine (ör. mekanik araçlarla ilgili kanun, kazaların önlenmesi yönetmelikleri, vb.) göre ilave izleme ve koruyucu aygıtlarla donatılması gerekir. Frekans dönüştürücülerde işletim yazılımı ile yapılan değişikliklere izin verilmiştir.

Kaldırma uygulamaları:

Mekanik frenleri kontrol etmek için frekans dönüştürücü işlevleri, birincil güvenlik devresi olarak değerlendirilemez. Dış frenleri kontrol etmek için daima bir yedek olması gerekir.

Koruma Modu

Motor akımındaki veya dc bağlantı voltajındaki bir donanım sınırının aşılması durumunda sürücü "Koruma modu"na girer. "Koruma modu", kayıpları en aza indirmek için PWM modülasyon stratejisinin değiştirilmesi ve düşük bir anahtarlama frekansı demektir. Bu işlem, son arızadan sonra 10 san sürer ve motorun tam kontrolünü yeniden kurarken sürücünün güvenilirliğini ve sağlamlığını artırır.

Kaldırma uygulamalarında "Koruma modu" kullanılamaz çünkü sürücü genelde bu modu tekrar terk edemez ve bu nedenle fren etkinleştirilmeden önceki süreyi uzatır (önerilmez).

"Koruma modu", sürücünün donanım sınırlarından biri aşıldığında hemen alarm vermesi anlamına gelen, par. 14-26 *Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi* sıfıra ayarlanarak iptal edilebilir.

**Not**

Kaldırma uygulamalarında koruma modunun iptal edilmesi önerilir (par. 14-26 *Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi* = 0)

2.1.3 Genel Uyarı



Uyarı:

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

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

VLT AutomationDrive kullanma: en az 15 dakika bekleyin.

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



Kaçak Akım

Frekans dönüştürücünün toprak kaçak akımı 3,5 mA'ı aşıyor. Toprak kablosunun toprak bağlantısıyla (terminal 95) iyi mekanik bağlantı kurmasını sağlamak için kablo kesiti en az 10 mm² olmalı veya 2 nominal toprak teli ayrı ayrı bağlanarak sonlandırılmalıdır.

Kaçak Akım Aygıtı

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

VLT AutomationDrive'ün koruyucu topraklamasının ve RCD kullanımının her zaman ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olması gerekir.



Not

Dikey kaldırma veya yükseltme uygulamalarında, acil durumda veya kontaktör vb. gibi tek bir parçanın arızalanması durumunda yükün durdurulabileceğinin garantiye alınması önemle önerilir.

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

2.1.4 Onarım İşine Başlamadan Önce

1. Frekans dönüştürücüyü şebekeden ayırın.
2. DC bus terminaleri 88 ve 89'un yük paylaşım uygulamalarıyla bağlantısını kesin
3. DC bağlantısının deşarjını bekleyin. Uyarı etiketinin üzerindeki süreye bakın
4. Motor kablosunu çıkarın

2.1.5 FC 300 Güvenli Durdurması

FC 302 ve ayrıca A1 muhafazasındaki FC301, Güvenli Tork Kapalı (IEC 61800-5-2 ile tanımlandığı gibi) veya Durdurma Kategorisi 0 (EN 60204-1'de tanımlandığı gibi) güvenlik işlevini gerçekleştirebilir.

FC 301 A1 muhafazası: Güvenli Durdurma sürücüyü dahil edildiğinde, Tür Kodunun konum 18'i T veya U olmalıdır. Konum 18 B veya X ise, Güvenli Durdurma Terminal 37 dahil değildir!

Örnek:

Güvenli Durdurma'ya sahip FC 301 A1 için Tür Kodu: FC-301PK75T4Z20H4TGCXXXSXXXXA0BXCXXXD0

Şuna ait gereksinimler için tasarlanmış ve onaylanmıştır :

- Güvenlik Kat. 3 (EN 954-1) / PL "d" (ISO 13849-1)
- ISO EN 13849-1'deki Performans Düzeyi "d"
- IEC 61508 ve EN 61800-5-2'deki SIL 2 Yeteneği
- EN 61062'deki SILCL 2

Bu işlevselliğe Güvenli Durdurma adı verilir. Kurulumda Güvenli Durdurmanın entegrasyon ve kullanımından önce, Güvenli Durdurma işlevi ile güvenlik düzeylerinin uygun ve yeterli olup olmadığını anlamak için kurulumdaki bütün risk analizleri yapılmalıdır.



Güvenli Durdurma kurulumundan sonra, Tasarım Kılavuzu'nun *Güvenli Durdurma Çalıştırma Testi* kısmında belirtilen bir çalışma testi yapılmalıdır. Güvenlik Kat. 3 (EN 954-1) / PL "d" (ISO 13849-1) uyumu için başarılı bir çalışma testi zorunludur

2

Aşağıdaki değerler, farklı güvenlik düzeyleri türleri ile ilişkilidir:

Performans Düzeyi "d":

- MTTFD (Tehlikeli Arızaya Ortalama Zaman): 24816 yıl
- DC (Teşhis Kapsamı): %99,99
- Kategori 3

SIL 2 Yeteneği, SILCL 2:

- PFH (Saat başına Tehlikeli arıza Olasılığı) = $7e-10FIT = 7e-19/sa$
- SFF (Güvenli Arıza Kısımı) > %99
- HFT (Donanım Arıza Toleransı) = 0 (1001D mimarisi)

Güvenlik Kat. 3 (EN 954-) / PL "d" (ISO 13849-1) gereklilikleri doğrultusunda Güvenli Durdurma işlevinin kurulumu ve kullanılması için, VLT AutomationDrive Dizayn Kılavuzu MG.33.BX.YY 'de bulunan ilgili bilgi ve yönergeler izlenmelidir! Kullanma Kılavuzu'ndaki bilgi ve yönergeler, Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli kullanımı için yeterli değildir.

İşlevsel Güvenlikle ilgili kısaltmalar

Kısaltma	Referans	Açıklama
Kat.	EN 954-1	Güvenlik kategorisi, düzeyler 1-4
FIT		Zamanda Arıza: 1E-9 saat
HFT	IEC 61508	Donanım Arıza Toleransı: $HFT = n, n+1$ arıza güvenlik işlevinde bir kayba neden olabilir demektir
MTTFd	EN ISO 13849-1	Tehlikeli Arızaya Ortalama Zaman: (Çalışan birimlerin toplam sayısı) / (tehlikeli, belirlenmeyen arızaların sayısı), belirtilen koşullar altındaki özel ölçüm aralığı sırasında
PFHd	IEC 61508	Saat başına Tehlikeli Arıza Olasılığı. Bu değer, güvenlik aygıtı yüksek yoğunlukta (yılda bir kezden daha sık) veya güvenlikle ilgili bir sistemde yapılan işletim için frekans isteklerinin bir yıldan veya dayanıklılık testi frekansının iki katından daha fazla olduğu sürekli işletim modunda işletildiğinde dikkate alınmalıdır.
PL	EN ISO 13849-1	Performans Düzeyi: SIL'e karşılık gelir, Düzeyler a-e
SFF	IEC 61508	Güvenlik Arızası Yüzdesi [%] ; Tüm arızalarla ilgili bir güvenlik işlevinin veya alt sistemin güvenli arızaların ve belirlenen tehlikeli arızalarının yüzde kısmı.
SIL	IEC 61508	Güvenlik Bütünlüğü Düzeyi
STO	EN 61800-5-2	Güvenli Tork Kapalı

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

Translation

In any case, the German
original shall prevail.

Type Test Certificate

05 06004

No. of certificate

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

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

Ref. of customer:

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

Date of Issue:
13.04.2005

Product designation: Frequency converter with integrated safety functions

Type: VLT® Automation Drive FC 302

Intended purpose: Implementation of safety function „Safe Stop“

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

Test certificate: No.: 2003 23220 from 13.04.2005

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

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

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

Head of certification body

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

Certification officer

(Dipl.-Ing. R. Apfeld)

130BA373.11

PZB10E
01.05



Postal address:
53754 Sankt Augustin

Office:
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin

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



Certificate

TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG hereby certifies

Danfoss Drives A/S
Ulsnæs 1
DK-6300 Graasten
Denmark

for the realisation of the function "Safe Stop - STO"
in the Danfoss drives types

**VLT® Automation Drive FC 302, VLT® Automation Drive FC 301 in the A1 housing
VLT® AQUA Drive FC 202, VLT® HVAC Drive FC 102**

the compliance with the requirements listed in the following standards

- IEC 61800-5-2:2007; Designated Safety Function "Safe Torque Off - STO; SIL2 capability
- IEC 61508; Part 1:1998 + Corrigendum 1999
- EN 61508; Part 2:2000; SIL 2 capability for STO function
- EN ISO 13849-1:2006; PL d, EN 954-1:1996; Category 3
- IEC 62061:2005; SILCL 2

based on report No. SAS-163/2006C in the valid version.

This certificate entitles the holder to use the mark:



Expiry date: 2013-01-16
Certification No.: SAS1724/07, Vers. 1.0
Reference No.: M.IB5.03.122.01.SLA
86150 Augsburg
Augsburg, 2008-01-16

TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG
Branch South
Halderstraße 27
86150 Augsburg
Germany

Dr. Immanuel Höfer

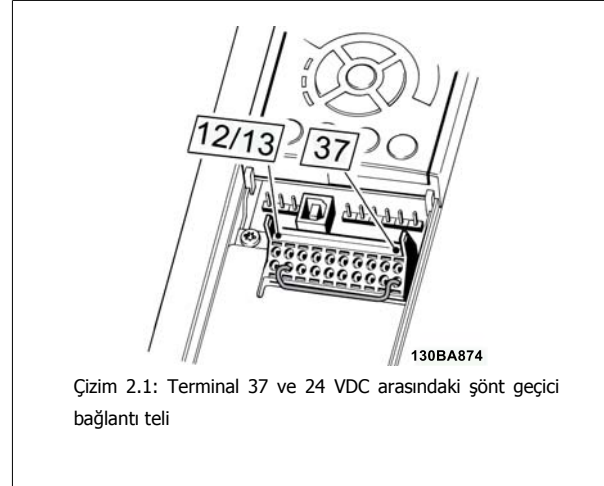
08

130BB178.10

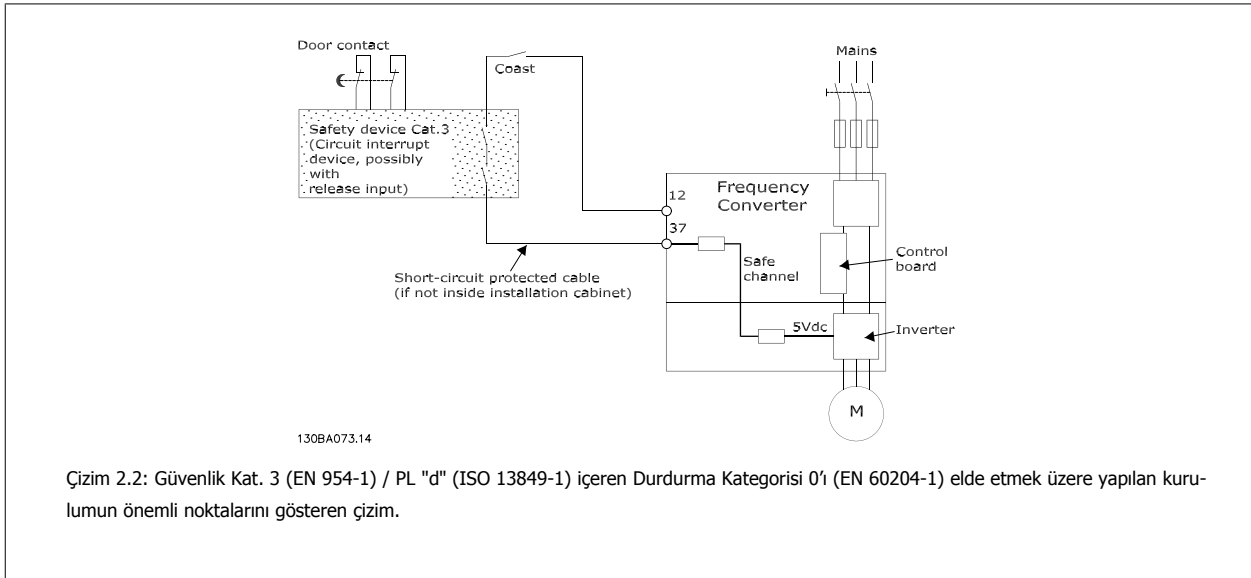
2.1.6 Güvenli Durdurma Kurulumu - FC 302 yalnızca (ve FC 301 Çerçeve Boyutu A1'de)

Güvenlik Kat. 3'e (EN 954-1) / PL "d" (ISO 13849-1) uygun olarak Kategori 0 Durdurma (EN60204) kurulumu gerçekleştirmek için:

1. Terminal 37 ve 24 V DC arasındaki şönt (geçici bağlantı teli) kaldırılmalıdır. Geçici bağlantı telini kesmek veya koparmak yeterli olmaz. Kısa devre olmasını önlemek için tamamen çıkarın. Çizimdeki geçici bağlantı teline bakın.
2. Terminal 37'yi kısa devre korumalı bir kabloyla 24 V DC'ye bağlayın. 24 V DC voltaj beslemesi Kat. 3 (EN954-1) / PL "d" (ISO 13849-1) devre kesme aygıtıyla kesilebilir olmalıdır. Kesme aygıtı ve frekans dönüştürücü aynı kurulum panosuna yerleştirilirse, korumalı yerine normal kablo kullanabilirsiniz.
3. Güvenli Durdurma işlevi Kat. 3'ü (EN 954-1) / PL "d" (ISO 13849-1) yalnızca özel iletken kirlenmesi koruması sağlanmışsa karşılır. Bu tür bir korumaya, koruma sınıfı IP54 veya üstüne sahip FC 302 kullanılarak ulaşılabilir. Düşük korumaya (veya yalnızca bir IP21 muhafazası ile dağıtılan FC 301 A1) bulunan FC 302 kullanıldığı takdirde IP54 kaplamasının iç tarafına karşılık gelen bir işletim ortamı sağlanmalıdır. İşletim ortamında bir iletken kirlenmesi riski varsa, açık bir çözüm olarak aygıtlar IP54 koruması sağlayan bir panoya monte edilebilir.



Aşağıdaki çizim güvenlik Kat. 3 (EN 954-1) / PL "d" (ISO 13849-1) içeren Durdurma Kategorisi 0'ı (EN 60204-1) gösterir. Devre kesilmesi açılan kapı temasıyla gerçekleşmiştir. Aşağıdaki çizim güvenlikle ilgili olmayan bir donanım yaşanmasının nasıl bağlanacağını gösterir.



2.1.7 IT Şebekesi

Par. 14-50 RFI Filtresi 380 - 500 V frekans dönüştürücülerde iç RFI kapasitörlerin RFI filtresinden toprağa olan bağlantısını kesmek için kullanılır. Bu yapıldığında RFI performansı A2 seviyesine iner. 525 - 690 V frekans dönüştürücülerde par. 14-50 RFI Filtresi'nin işlevi yoktur. RFI anahtarı açmaz.

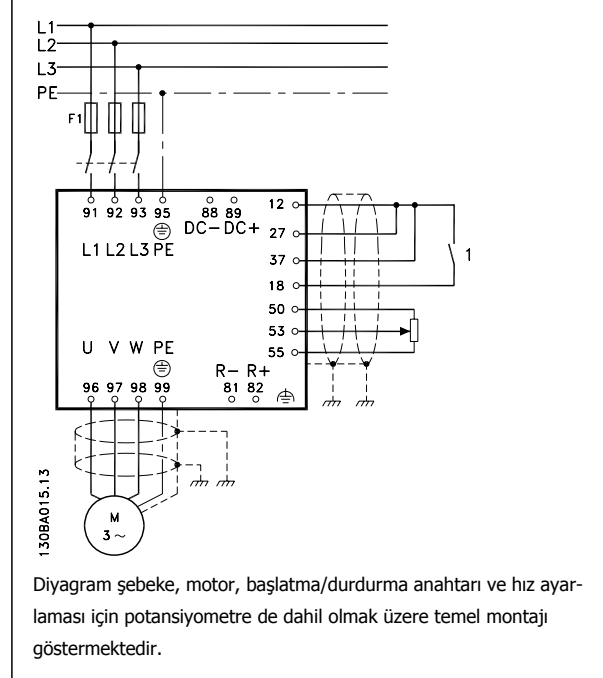
3 Kurma

3.1.1 Tesisat Hakkında

Bu bölüm, güç terminallerine ve kontrol kartı terminallerine giden ve bu terminallerden gelen mekanik ve elektrik tesisatlarını kapsar. *Seçeneklerin* elektrik tesisatı, ilgili İşletim Yönergeleri'nde ve Dizayn Kılavuzu'nda açıklanmaktadır.



Birimi monte etmeden önce güvenlik yönergelerini okuyun.



3

3.1.2 Kontrol listesi

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

Çerçeve boyutu:	A1	A2	A3	A5	B1/B3	B2/B4	C1/C3	C2/C4
IP:	20	20/21	20/21	55/66	20/21/5/66	20/21/55/66	20/21/55/66	20/21/55/66

Güç ölçümleri için lütfen bir sonraki sayfadaki *Mekanik Boyutlar* tablosuna bakın.

Tablo 3.1: Paket açma tablosu

Lütfen, tornavida seçimine (düz veya yıldız tornavida ve tork) dikkat edin, aynı zamanda bir yan keski, matkap ve bıçak da, frekans dönüştürücünün paketinden çıkarılması ve montajı için tavsiye edilir. Bu muhafazaların paketleri gösterilenleri içerir: aksesuar çantası/çantaları, belgeler ve birim. Aygıtın sahip olduğu seçeneklere göre bir veya iki çanta ile daha fazla kitapçık bulunabilir.

A1	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
IP20	IP20/21	IP20/21	IP55/66	IP21/55/66	IP21/55/66	IP20	IP20	IP21/55/66	IP21/55/66	IP20	IP20
<p>Gerekli dirseklerin, vidaların ve konektörlerin bulunduğu aksesuar çantası teslimatta sürücülerle birlikte verilir.</p> <p>Üst ve alt montaj delikleri (yalnızca B4, C3 ve C4)</p>											
<p>Tüm ölçümler mm'dir. * Yalnızca IP55/66'da A5</p>											

Çerçeve Boyutu	A1	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
Nominal Güç	200-240 V	0.25-2.2	3-3.7	0.25-3.7	5.5-7.5	11	5.5-7.5	11-15	15-22	30-37	18.5-22	30-37
[kW]	380-480/500 V	0.37-4.0	5.5-7.5	0.37-7.5	11-15	18.5-22	11-15	18.5-30	30-45	55-75	37-45	55-75
	525-600 V		0.75-7.5	0.75-7.5	11-15	18.5-22	11-15	18.5-30	30-45	55-90	37-45	55-90
	525-690 V					11-22				30-75		
IP	20	21	20	55/66	21/55/66	21/55/66	20	20	21/55/66	21/55/66	20	20
NEMA	Şasi	Tür 1	Şasi	Tür 12	Tür 1/Tür 12	Tür 1/Tür 12	Şasi	Şasi	Tür 1/Tür 12	Tür 1/Tür 12	Şasi	Şasi
Yükseklik												
Arka plakanın yüksekliği	A 200 mm	268 mm	268 mm	375 mm	480 mm	650 mm	399 mm	520 mm	680 mm	770 mm	550 mm	660 mm
Dekuplaj plakası ile yükseklik	A 316 mm	374 mm	374 mm	-	-	-	420 mm	595 mm	-	-	630 mm	800 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	a 190 mm	257 mm	257 mm	350 mm	454 mm	624 mm	380 mm	495 mm	648 mm	739 mm	521 mm	631 mm
Genişlik												
Arka plakanın genişliği	B 75 mm	90 mm	130 mm	242 mm	242 mm	242 mm	165 mm	230 mm	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Bir C seçeneği ile arka plakanın genişliği	B	130 mm	170 mm	242 mm	242 mm	242 mm	205 mm	230 mm	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Bir C seçeneği ile arka plakanın genişliği	B	150 mm	190 mm	242 mm	242 mm	242 mm	225 mm	230 mm	308 mm	370 mm	308 mm	370 mm
Montaj delikleri arasındaki mesafe	b 60 mm	70 mm	110 mm	215 mm	210 mm	210 mm	140 mm	200 mm	272 mm	334 mm	270 mm	330 mm
Derinlik												
A/B seçeneği olmadan derinlik	C 207 mm	207 mm	205 mm	195 mm	260 mm	260 mm	249 mm	242 mm	310 mm	335 mm	333 mm	333 mm
A/B seçeneği ile	C 222 mm	222 mm	220 mm	195 mm	260 mm	260 mm	262 mm	242 mm	310 mm	335 mm	333 mm	333 mm
Vida delikleri												
c	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.25 mm	12 mm	12 mm	8 mm		12.5 mm	12.5 mm		
d	ø8 mm	ø11 mm	ø11 mm	ø12 mm	ø19 mm	ø19 mm	12 mm		ø19 mm	ø19 mm		
e	ø5 mm	ø5.5 mm	ø5.5 mm	ø6.5 mm	ø9 mm	ø9 mm	6.8 mm	8.5 mm	ø9 mm	ø9 mm	8.5 mm	8.5 mm
f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	7.9 mm	15 mm	9.8 mm	9.8 mm	17 mm	17 mm
Maks. ağırlık	2.7 kg	4.9 kg	5.3 kg	13.5/14.2 kg	23 kg	27 kg	12 kg	23.5 kg	45 kg	65 kg	35 kg	50 kg

3.2 Mekanik Tesisat

3.2.1 Mekanik Montaj

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

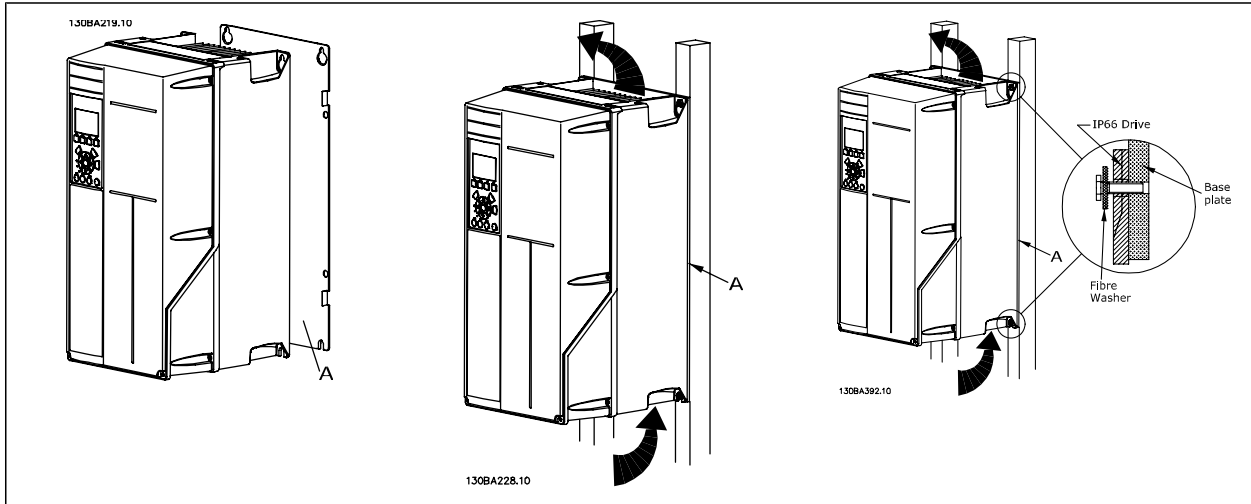
IP 21 Muhafaza kiti A1, A2 veya A3 çerçeve boyutundan kullanıldığında sürücüler arasında en az 50 mm aralık bulunmalıdır.

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

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

Tablo 3.2: * Yalnızca FC 301

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



Tablo 3.3: Çerçeve boyutlarını A5, B1, B2, C1 ve C2 kalın madde olmayan arka duvara monte ederken, ısı alıcı üzerinde yetersiz havalandırma olacağından sürücü için arka plaka A kullanılmalıdır.

3.2.2 Pannelle Montaj

Frekans dönüştürücü serisi VLT HVAC FC 102, VLT Aqua Sürücüsü ve VLT AutomationDrive için bir Pano Montaj Kiti mevcuttur.

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

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

3**Not**

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

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

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

3.3 Elektrik tesisatı



Not

Kablolar Genel

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

Alüminyum İletkenler

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

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

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

3.3.1 Çıkan Parçaların Ek Kablolar için Çıkarılması

1. Kablo girişini frekans dönüştürücüden çıkarın (çıkan parçaları çıkarırken frekans dönüştürücüye yabancı cisimlerin girmesini önleyerek)
2. Kablo girişi, çıkarmayı düşündüğünüz çıkan parça çevresinde desteklenmelidir.
3. Parça şimdi güçlü bir mandrel ve çekici yardımıyla çıkarılabilir.
4. Delikteki pürüzleri temizleyin.
5. Kablo girişini frekans dönüştürücüye takın.

3.3.2 Şebekeye Bağlama ve Topraklama



Not

Güç için fiş konektörü 7,5 kW'ye kadar frekans dönüştürücülere bağlanabilir.

1. İki vidayı dekuplaj plakasına takın, yerine oturtun ve vidaları sıkıştırın.
2. Frekans dönüştürücünün düzgün şekilde topraklandığından emin olun. Toprak bağlantısına (terminal 95) bağlayın. Aksesuar çantasından aldığınız vidayı kullanın.
3. Aksesuar çantasından aldığınız fiş konektörü 91(L1), 92(L2), 93(L3)'ü frekans dönüştürücünün altındaki MAINS etiketli terminallere yerleştirin.
4. Şebeke kablolarını şebeke fiş konektörüne bağlayın.
5. Kabloyu ekteki destek kelepçesi ile destekleyin.



Not

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



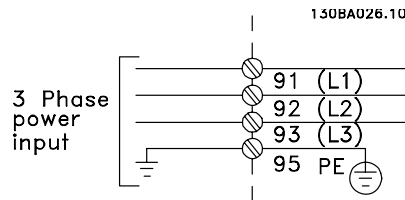
IT Şebekesi

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

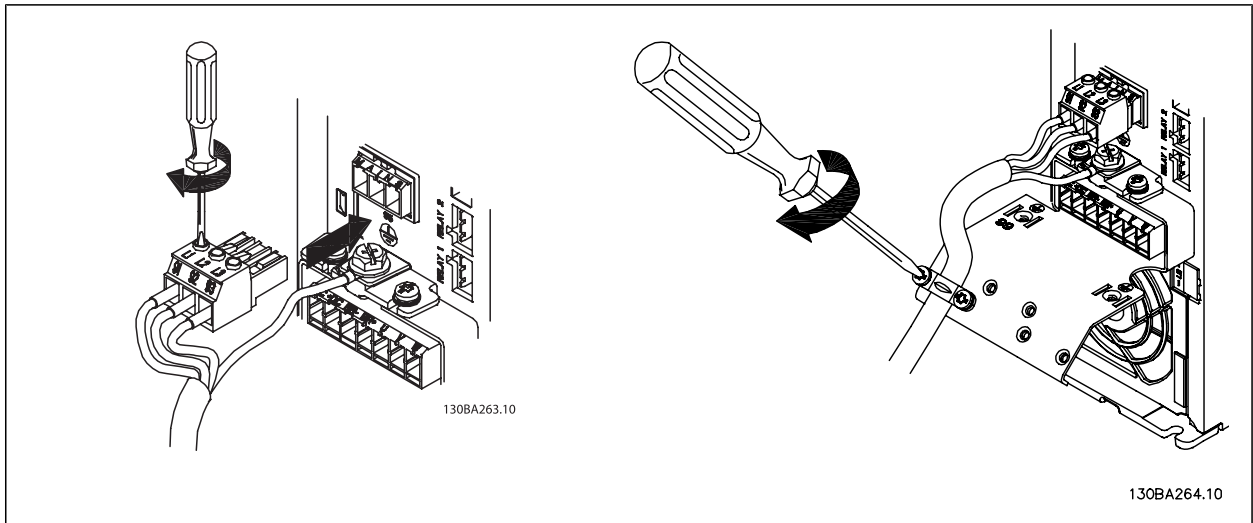
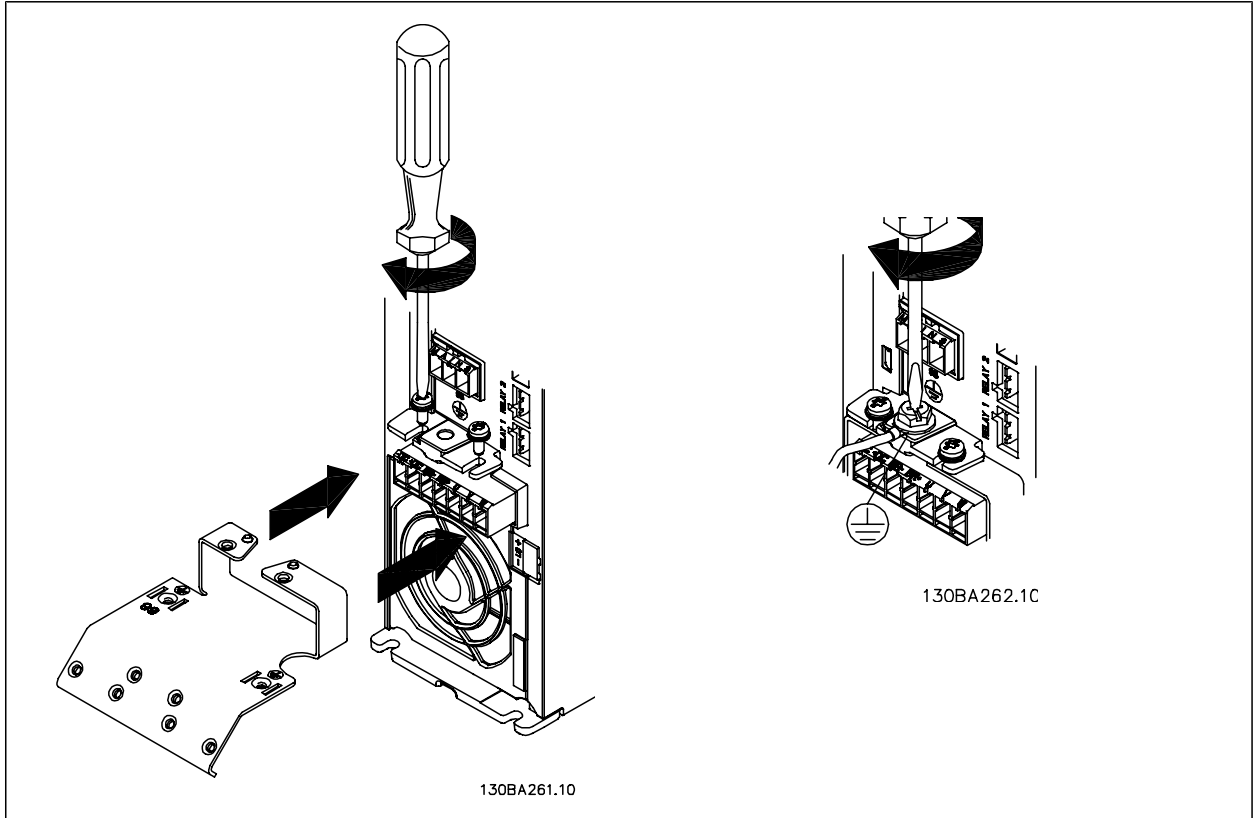


Toprak bağlantı kablosunun kesiti, EN 50178 uyarınca en az 10 mm² veya ayrı terminallere bağlanan 2 x nominal şebeke kablosu olmalıdır.

Bu dahil edildiğinde, şebeke bağlantısı şebeke anahtarı içine takılmalıdır.

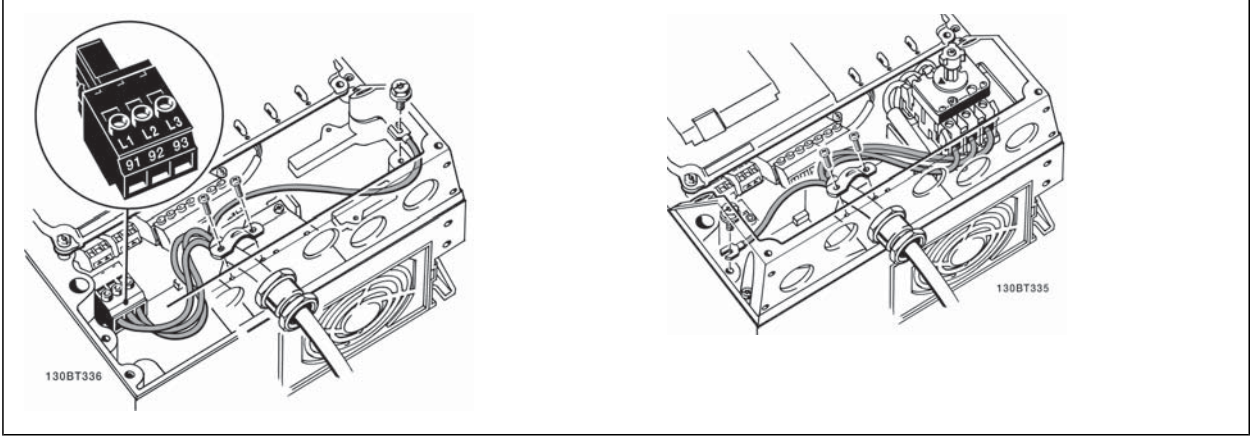


A1, A2 ve A3 çerçeve boyutları:

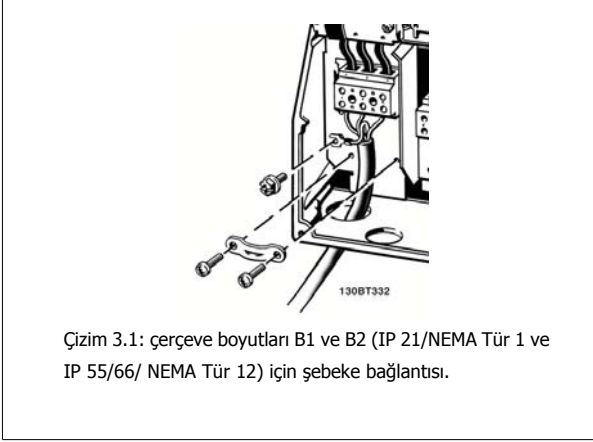


3

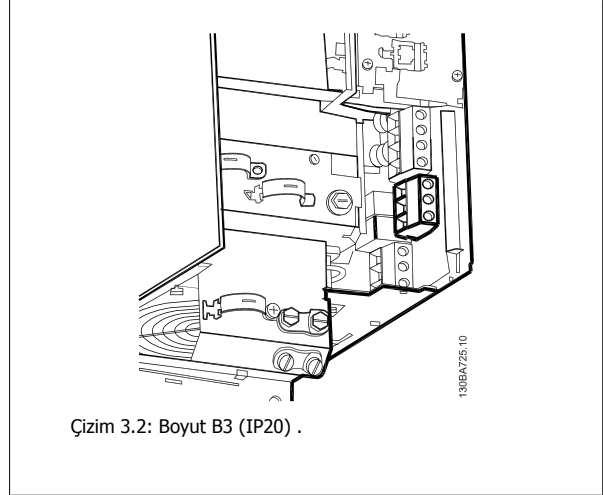
çerçeve boyutu A5 (IP 55/66) için şebeke konektörü



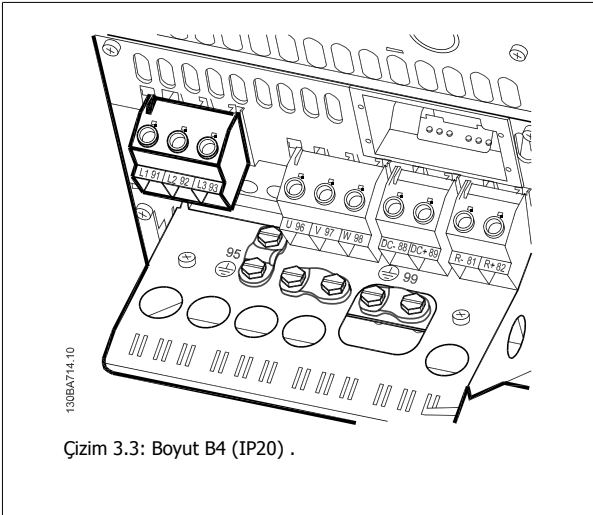
Devre kesici kullanıldığında (çerçeve boyutu A5) PE sürücünün sol tarafına monte edilmelidir.



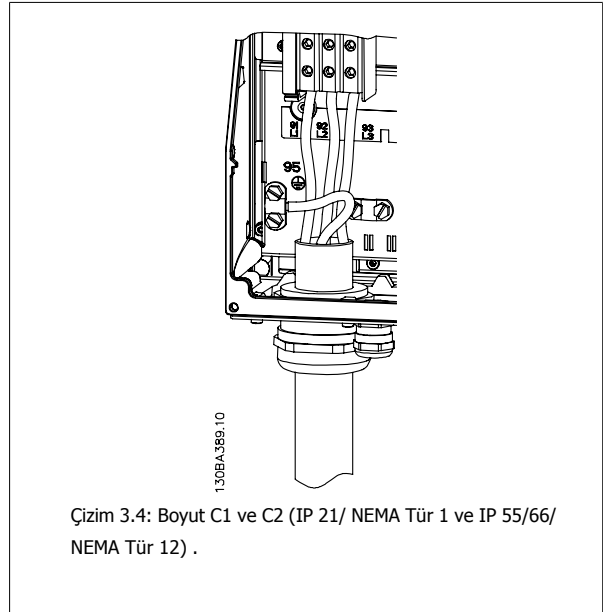
Çizim 3.1: çerçeve boyutları B1 ve B2 (IP 21/NEMA Tür 1 ve IP 55/66/ NEMA Tür 12) için şebeke bağlantısı.



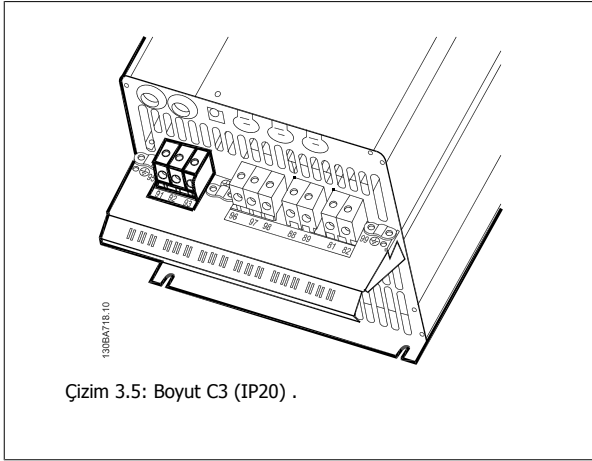
Çizim 3.2: Boyut B3 (IP20) .



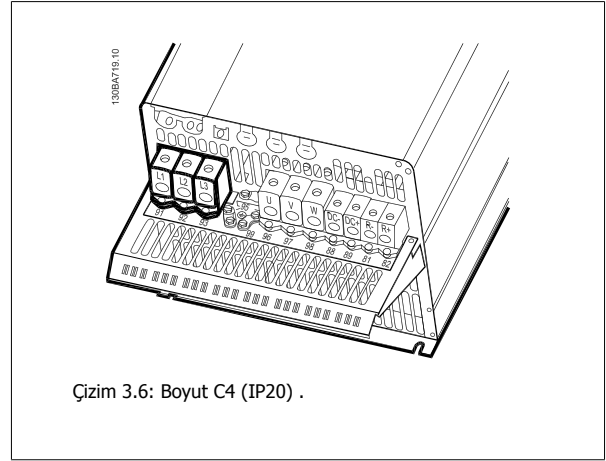
Çizim 3.3: Boyut B4 (IP20) .



Çizim 3.4: Boyut C1 ve C2 (IP 21/ NEMA Tür 1 ve IP 55/66/ NEMA Tür 12) .



Çizim 3.5: Boyut C3 (IP20) .



Çizim 3.6: Boyut C4 (IP20) .

Genellikle şebeke güç kabloları korumasız kablolardır.

3.3.3 Motor Bağlantısı



Not

Motor kablosu blendajlı/zırhlı olmalıdır. Blendajsız/zırhsız kablo kullanılırsa, bazı EMC koşullarına uyulmamış olur. EMC emisyonu belirtilmelerine uymak için blendajlı/zırhlı motor kablosu kullanın. Daha fazla bilgi için, *EMC Test Sonuçları* bölümüne bakın.

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

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

Motor kablosu blendajını frekans dönüştürücünün hem dekuplaj plakasına hem de motordaki metale bağlayın.

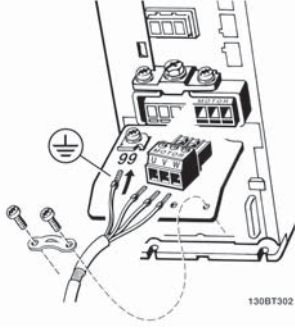
Blendaj bağlantılarını olası en büyük yüzey alanıyla yapın (kablo kelepçesi). Bu, frekans dönüştürücü ile birlikte verilen tesisat aygıtları kullanılarak yapılır. Motor yalıtıcısı veya motor rölesi takmak için blendajı bölmek gerekirse, blendajın olası en düşük HF empedansı ile sürdürülmesi gerekir.

Kablo uzunluğu ve kesiti: Frekans dönüştürücü belirli bir kablo uzunluğu ve kesitiyle test edilmiştir. Kesit artırılırsa, kablo kapasitansı ve kaçak akım da artabilir ve kablo uzunluğunun uygun şekilde azaltılması gerekir. Gürültü düzeyini ve kaçak akımları azaltmak için motor kablosunu olabildiği kadar kısa tutun.

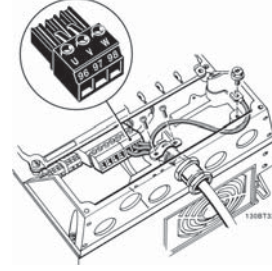
Anahtar frekansı: Motordaki akustik gürültüyü azaltmak için frekans dönüştürücüler sinüs dalgası filtreleriyle birlikte kullanıldığında anahtar frekansı, par. 14-01 *Anahtarlama Frekansı*daki sinüs dalga filtresi yönergesine uygun olarak ayarlanmalıdır.

1. Dekuplaj plakasını aksesuar çantasından aldığınız vidalar ve pullarla frekans dönüştürücünün altına sabitleyin.
2. Motor kablosunu 96 (U), 97 (V), 98 (W) numaralı terminallere takın.
3. Aksesuar çantasından aldığınız vidalarla dekuplaj plakasındaki toprak bağlantısına (terminal 99) bağlayın.
4. 96 (U), 97 (V), 98 (W) (en çok 7,5 kW) numaralı fiş konektörlerini ve motor kablosunu MOTOR etiketli terminallere takın.
5. Blendajlı kabloyu, aksesuar çantasından aldığınız vidalar ve pullarla dekuplaj plakasına sabitleyin.

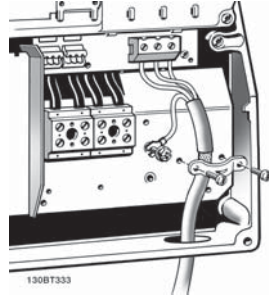
Frekans dönüştürücüye, her türde üç fazlı standart asenkron motorlar bağlanabilir. Normalde, küçük motorlar yıldız bağlantılıdır (230/400 V, Y). Büyük motorlar genelde delta bağlantılıdır (400/690 V, Δ). Doğru bağlantı modu ve voltaj için motor plakasına bakın.



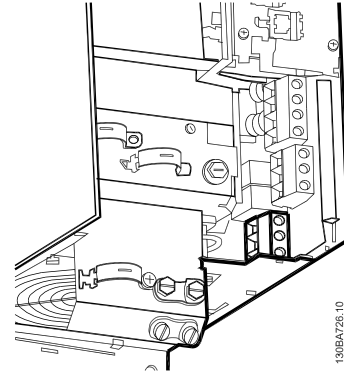
Çizim 3.7: A1, A2 ve A3



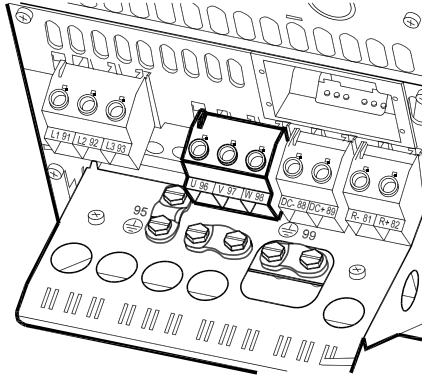
Çizim 3.8: Boyut A5 (IP 55/66/NEMA Tür 12)



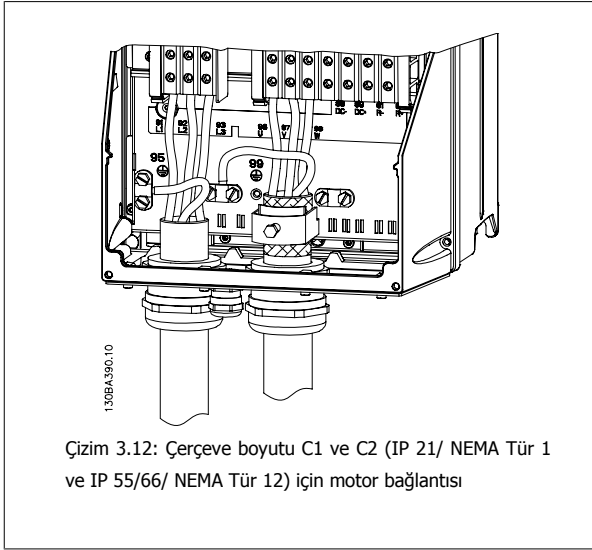
Çizim 3.9: Boyut B1 ve B2 (IP 21/ NEMA Tür 1, IP 55/ NEMA Tür 12 ve IP66/ NEMA Tür 4X)



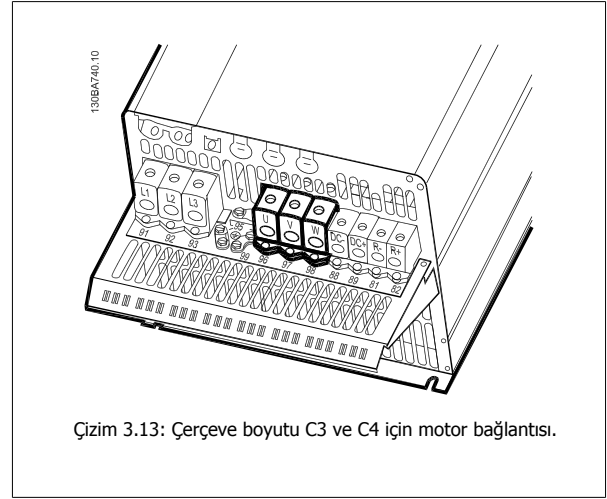
Çizim 3.10: Boyut B3.



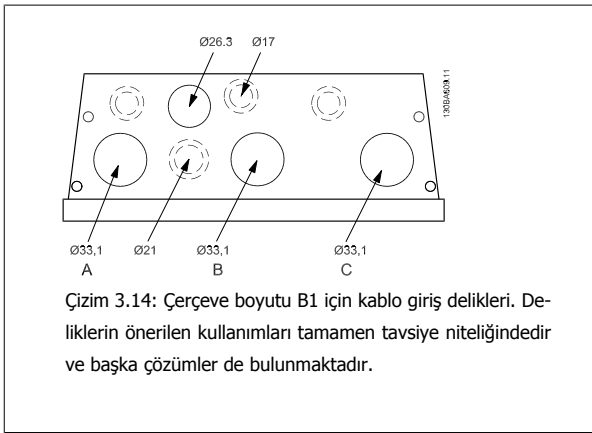
Çizim 3.11: Çerçeve boyutu B4 için motor bağlantısı.



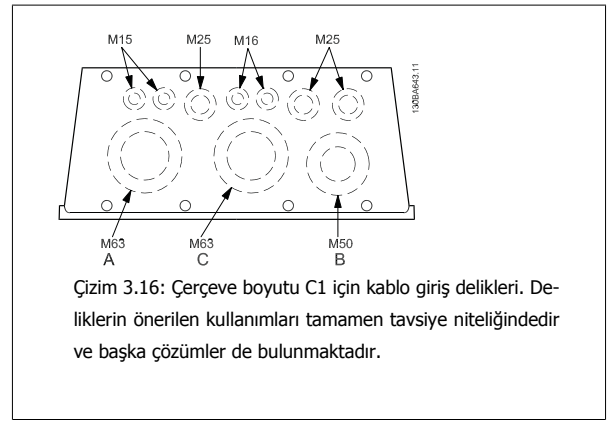
Çizim 3.12: Çerçeve boyutu C1 ve C2 (IP 21/ NEMA Tür 1 ve IP 55/66/ NEMA Tür 12) için motor bağlantısı



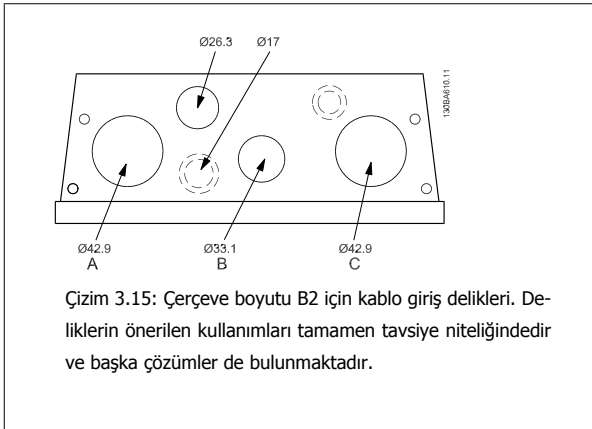
Çizim 3.13: Çerçeve boyutu C3 ve C4 için motor bağlantısı.



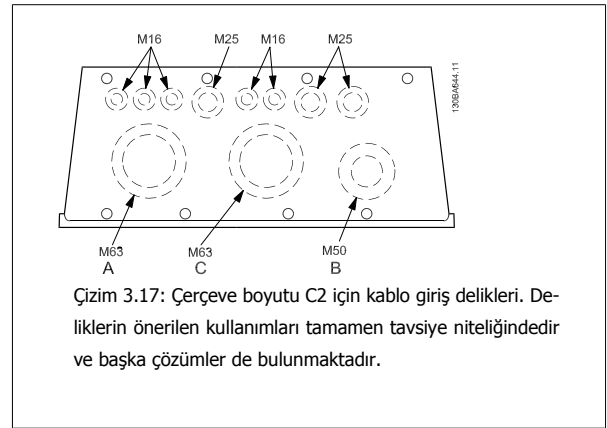
Çizim 3.14: Çerçeve boyutu B1 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.



Çizim 3.16: Çerçeve boyutu C1 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.



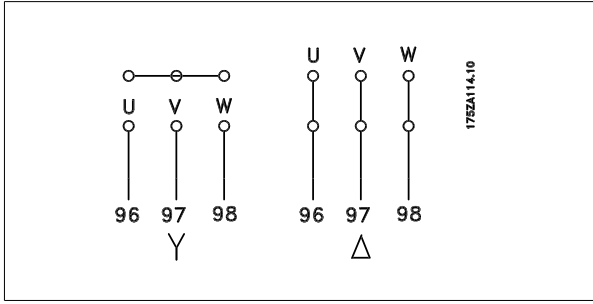
Çizim 3.15: Çerçeve boyutu B2 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.



Çizim 3.17: Çerçeve boyutu C2 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.

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

¹⁾Korumalı Toprak Bağlantısı

**Not**

Besleme voltajı ile işletim (bir frekans konvertörü gibi) için uygun olan ve faz yalıtım kağıdı veya başka bir yalıtım takviyesi bulunmayan motorlarda, frekans dönüştürücünün çıkışına bir Sinüs dalga filtresi takın.

3.3.4 Sigortalar

Yan devre koruması:

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

Kısa devre koruması:

Yangın veya elektrikle ilgili tehlikeleri önlemek için frekans dönüştürücünün kısa devreye karşı korunması gerekir. Danfoss sürücüde bir dahili arıza oluşması durumunda servis personelinin ve donanımı korumak için aşağıda belirtilen sigortaların kullanılmasını önermekteyiz. Frekans dönüştürücü, motor çıkışında kısa devre olması durumunda tam kısa devre koruması sağlamaktadır.

Aşırı akım koruması:

Tesisattaki kabloların aşırı ısınmasından kaynaklanabilecek yangın tehlikesine karşı aşırı yük koruması sağlar. Frekans dönüştürücü, kaynağa yakın aşırı yük korumasında (UL uygulamaları hariç) kullanılabilen dahili bir aşırı akım korumasına sahiptir. Bkz. par. 4-18 *Akım Sınırı*. Ayrıca, tesisatta aşırı akım koruması sağlamak için sigortalar ve devre kesiciler de kullanılabilir. Aşırı akım koruması, her zaman ulusal yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

Sigortaların maksimum 100.000 A rms (simetrik), maksimum 500 V sunabilen devrede koruma sağlayacak şekilde tasarlanması gerekir.

UL uyumluluğu olmaması

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

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

FC Tür	Maks sigorta boyutu1)	Min. nominal Voltaj	Tür
K25-K75	10A	200-240 V	gG türü
1K1-2K2	20A	200-240 V	gG türü
3K0-3K7	32A	200-240 V	gG türü
5K5-7K5	63A	200-240 V	gG türü
11K	80A	200-240 V	gG türü
15K-18K5	125A	200-240 V	gG türü
22K	160A	200-240 V	aR türü
30K	200A	200-240 V	aR türü
37K	250A	200-240 V	aR türü

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

FC Tür	Maks sigorta boyutu1)	Min. nominal Voltaj	Tür
K37-1K5	10A	380-500 V	gG türü
2K2-4K0	20A	380-500 V	gG türü
5K5-7K5	32A	380-500 V	gG türü
11K-18K	63A	380-500 V	gG türü
22K	80A	380-500 V	gG türü
30K	100A	380-500 V	gG türü
37K	125A	380-500 V	gG türü
45K	160A	380-500 V	aR türü
55K-75K	250A	380-500 V	aR türü

UL Uyumluluğu

200-240 V

FC Tür	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	RK1 Türü	J Türü	T Türü	CC Türü	CC Türü	CC Türü
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-06	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	-	-	-

FC Tür	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 Türü	RK1 Türü	CC Türü	RK1 Türü
K25-K37	5017906-005	KLN-R05	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	5017906-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	5014006-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	5014006-063	KLN-R60	-	A2K-60R
11K	5014006-080	KLN-R80	-	A2K-80R
15K-18K5	2028220-125	KLN-R125	-	A2K-125R

FC Tür	Bussmann	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut
kW	türJFHR2	RK1 Türü	JFHR2	JFHR2
22K	FWX-150	2028220-150	L25S-150	A25X-150
30K	FWX-200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
37K	FWX-250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

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

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

LITTEL FUSE tarafından sağlanan KLSR sigortaları, 240 V frekans dönüştürücüleri için KLN-R sigortalarının yerine kullanılabilir.

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

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

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

380-500 V

FC Tür	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	RK1 Türü	J Türü	T Türü	CC Türü	CC Türü	CC Türü
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	-	-	-
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	-	-	-

FC Tür	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 Türü	RK1 Türü	CC Türü	RK1 Türü
K37-1K1	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	5017906-016	KLS-R15	ATM-R15	A6K-15R
4K0	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
18K	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
22K	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
30K	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
37K	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
45K	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R

FC Tür	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	JFHR2	Tür H	T Türü	JFHR2
55K	FWH-200	-	-	-
75K	FWH-250	-	-	-

FC Tür	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 Türü	JFHR2	JFHR2	JFHR2
55K	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
75K	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

Ferraz-Shawmut A50QS sigortaların yerine A50P sigortalar kullanılabilir.

Gösterilen 170M Bussmann sigortalar -/80 görsel göstergesini kullanır; aynı boyut ve ampere sahip -TN/80 Tür T, -/110 veya TN/110 Tür T gösterge sigortalarıyla değiştirilebilir.

550 - 600V

FC Türü	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	RK1 Türü	J Türü	T Türü	CC Türü	CC Türü	CC Türü
K75-1K5	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTk-R-5	LP-CC-5
2K2-4K0	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTk-R-10	LP-CC-10
5K5-7K5	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTk-R-20	LP-CC-20

FC Tür	SIBA	Littel sigortası	Ferraz-Shawmut
kW	RK1 Türü	RK1 Türü	RK1 Türü
K75-1K5	5017906-005	KLSR005	A6K-5R
2K2-4K0	5017906-010	KLSR010	A6K-10R
5K5-7K5	5017906-020	KLSR020	A6K-20R

FC Tür	Bussmann	SIBA	Ferraz-Shawmut
kW	JFHR2	RK1 Türü	RK1 Türü
P37K	170M3013	2061032.125	6.6URD30D08A0125
P45K	170M3014	2061032.160	6.6URD30D08A0160
P55K	170M3015	2061032.200	6.6URD30D08A0200
P75K	170M3015	2061032.200	6.6URD30D08A0200

Gösterilen 170M Bussmann sigortalar -/80 görsel göstergesini kullanır; aynı boyut ve ampere sahip -TN/80 Tür T, -/110 veya TN/110 Tür T gösterge sigortalarıyla değiştirilebilir.

525-600/690 V FC-302 P37K-P75K, FC-102 P75K veya FC-202 P45K-P90K sürücüleriyle birlikte verilen 170M Bussmann sigortalar 170M3015'tir.

525-600/690V FC-302 P90K-P132, FC-102 P90K-P132 veya FC-202 P110-P160 sürücüleriyle birlikte verilen 170M Bussmann sigortalar 170M3018'dir.

525-600/690V FC302 P160-P315, FC-102 P160-P315 veya FC-202 P200-P400 sürücülerle birlikte verilen 170M Bussmann sigortalar 170M5011'dir.

3.3.5 Kontrol Terminallerine Erişim

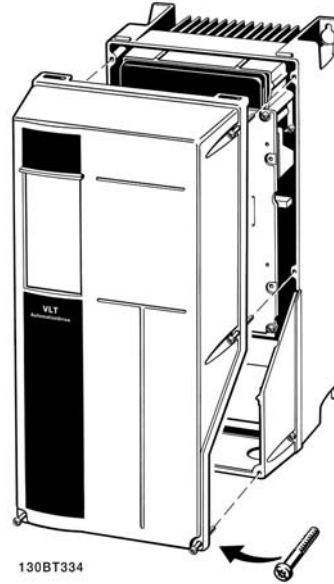
Kontrol kablolarına giden tüm terminaller, frekans dönüştürücü ön tarafındaki terminal kapağının altında bulunur. Terminal kapağını bir tornavida ile çıkarın.



130BT248

Çizim 3.18: A2, A3, B3, B4, C3 ve C4 muhafazaların kontrol terminallerine erişim

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



130BT334

Çizim 3.19: A5, B1, B2, C1 ve C2 muhafazaları için kontrol terminallerine erişim

3.3.6 Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri

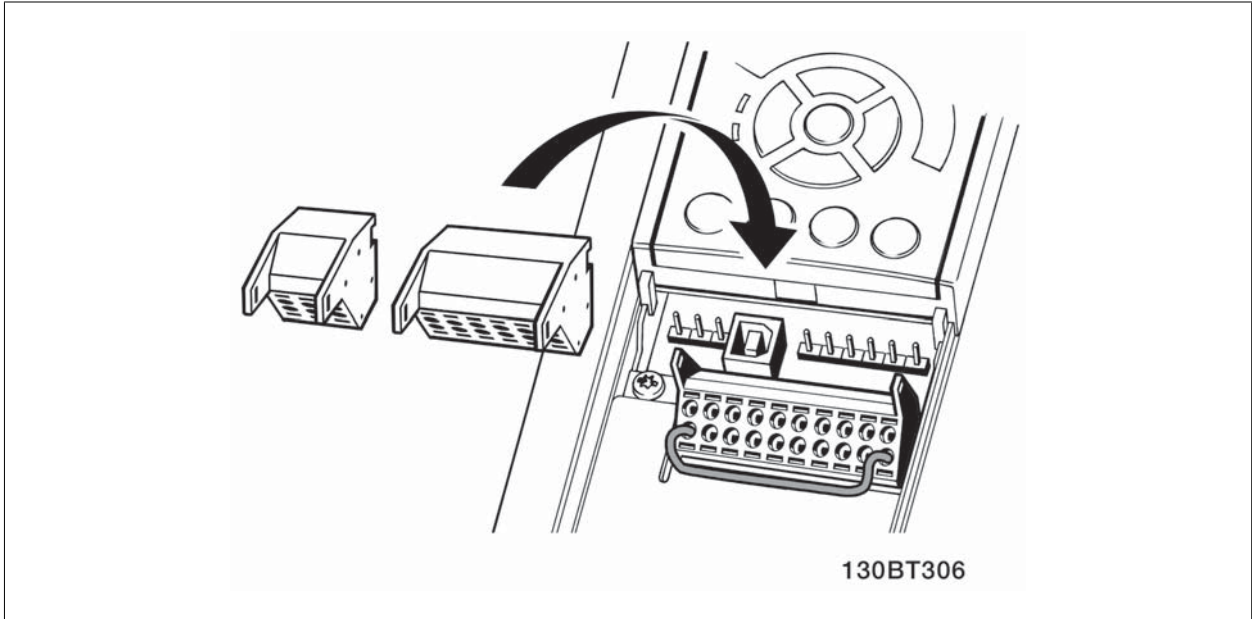
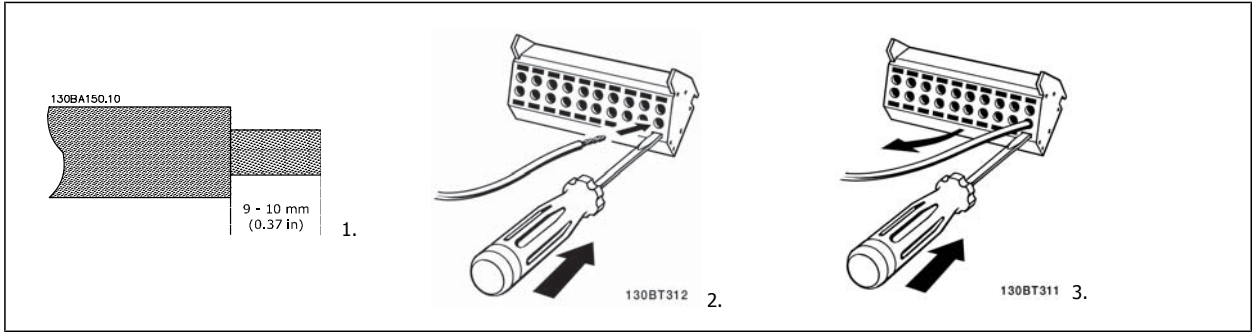
Kabloyu terminale takmak için:

1. Yalıtım malzemesini 9-10 mm kadar sökün
2. Kare şeklindeki deliğe bir tornavida¹⁾ sokun.
3. Kabloyu yandaki yuvarlak deliğe sokun.
4. Tornavidayı çıkarın. Kablo terminale takılmıştır.

Kabloyu terminalden çıkarmak için:

1. Kare şeklindeki deliğe bir tornavida¹⁾ sokun.
2. Kabloyu çekin.

¹⁾ Maks. 0,4 x 2,5 mm



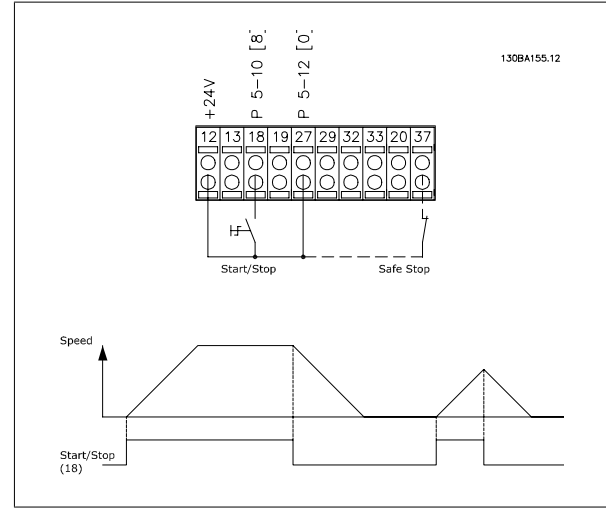
3.4 Bağlantı Örnekleri

3.4.1 Başlatma/Durdurma

Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Dijital Giriş* [8] *Başlat*

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

Terminal 37 = Güvenli durdurma (kullanılabildiği durumlarda!)



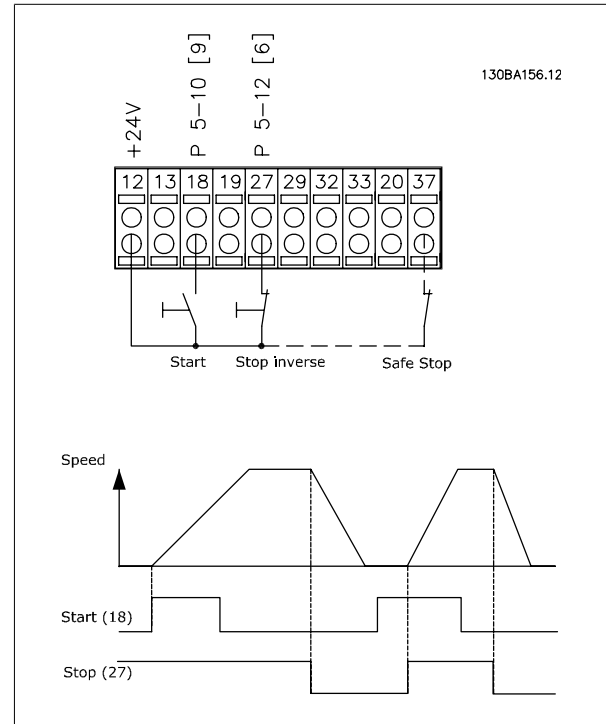
3

3.4.2 Darbe Başlatma/Durdurma

Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Dijital Giriş* Mandallı başlatma, [9]

Terminal 27 = par. 5-12 *Terminal 27 Dijital Giriş* Ters durdurma, [6]

Terminal 37 = Güvenli durdurma (kullanılabildiği durumlarda!)



3.4.3 Hız Artırma/Azaltma

Terminaler 29/32 = Hız artırma/azaltma:

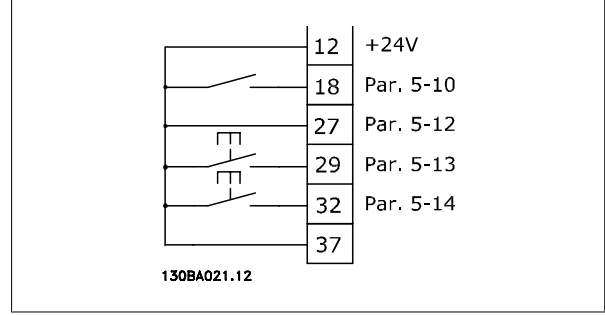
Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Dijital Giriş* Başlat [9] (varsayılan)

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

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

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

NOT: Terminal 29 yalnızca FC x02'de bulunur (x=seri türü).



3.4.4 Potansiyometre Referansı

Potansiyometre ile voltaj referansı:

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

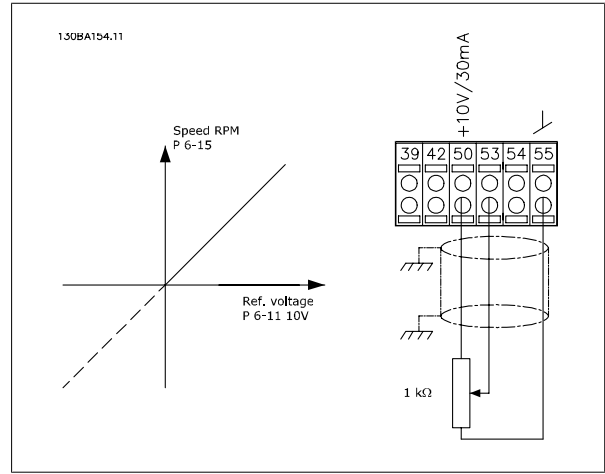
Terminal 53, Düşük Voltaj = 0 Volt

Terminal 53, Yüksek Voltaj = 10 Volt

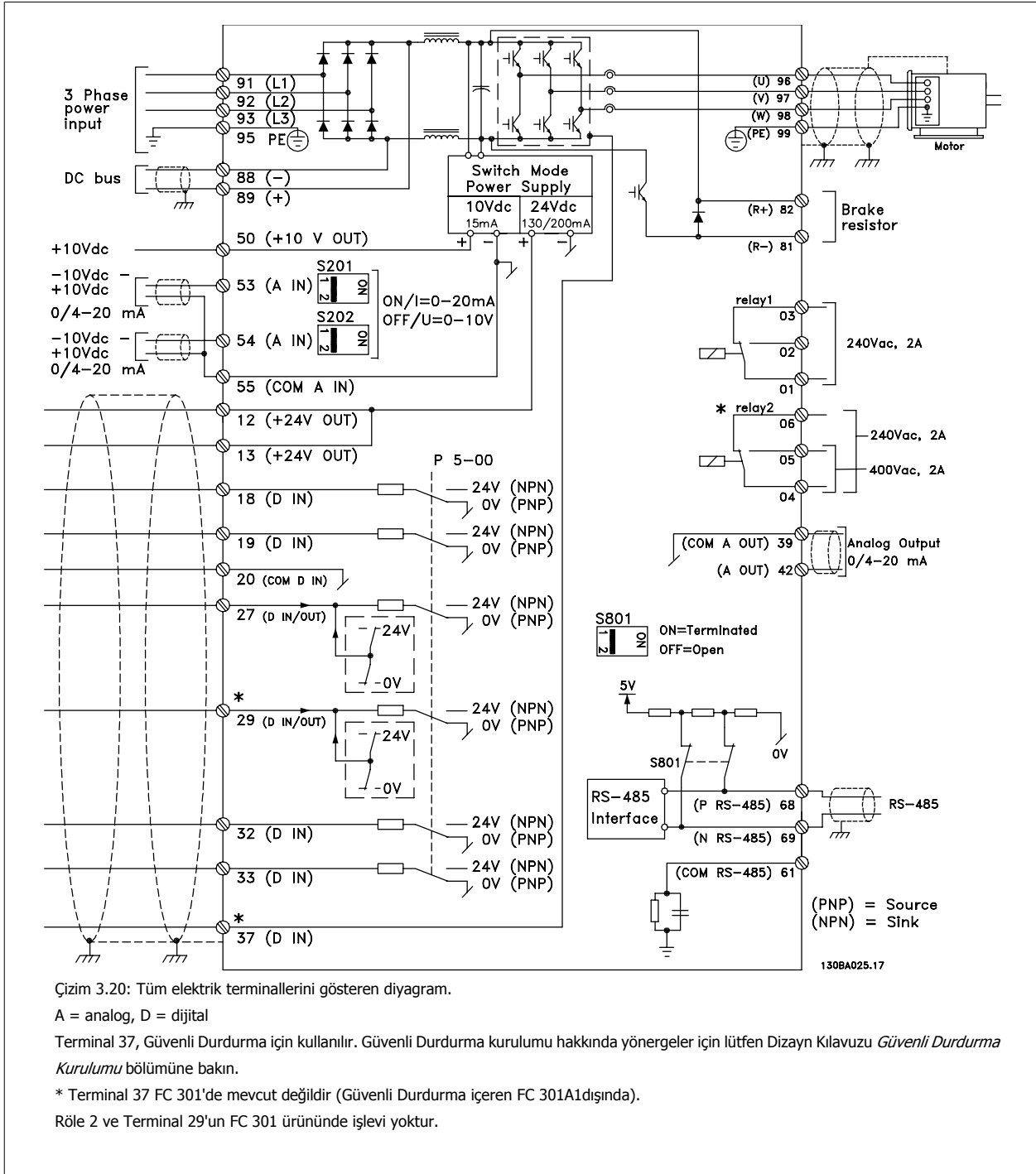
Terminal 53, Düşük Ref./Geri Besleme = 0 RPM

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

Anahtar S201 = OFF (U)



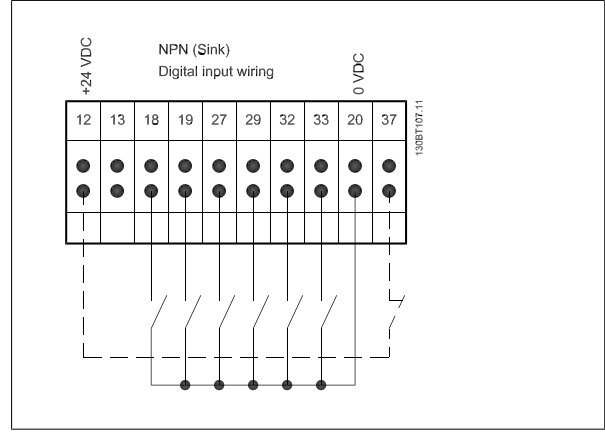
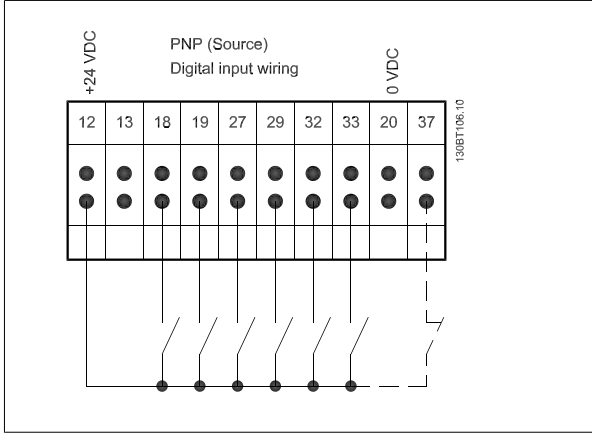
3.5.1 Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları



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

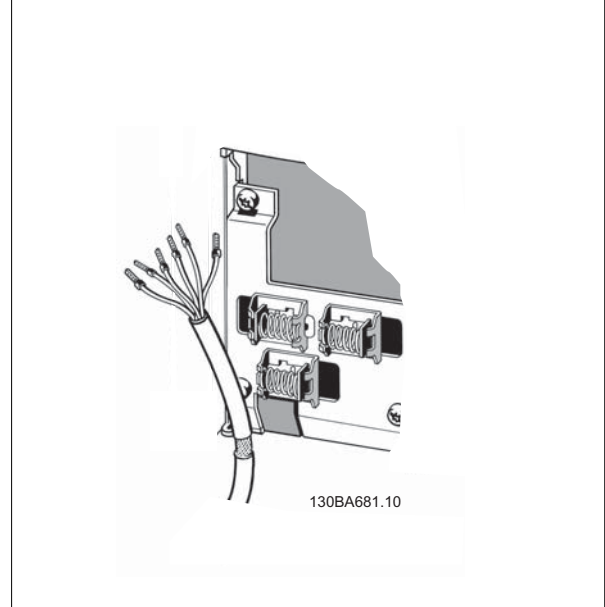
Bu gerçekleşirse, blendajı açmanız veya blendaj ile şasi arasında bir 100 nF kondansatör takmanız gerekebilir.

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

Kontrol terminallerinin giriş polaritesi**Not**

Kontrol kabloları, blendajlı/zırhlı olmalıdır.

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



3.5.2 Anahtar S201, S202 ve S801

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

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

Elektrik Tesisatı bölümündeki *Tüm elektrik terminallerini gösteren diyagram* çizimine bakın.

Varsayılan ayar:

S201 (A53) = OFF (voltaj girişi)

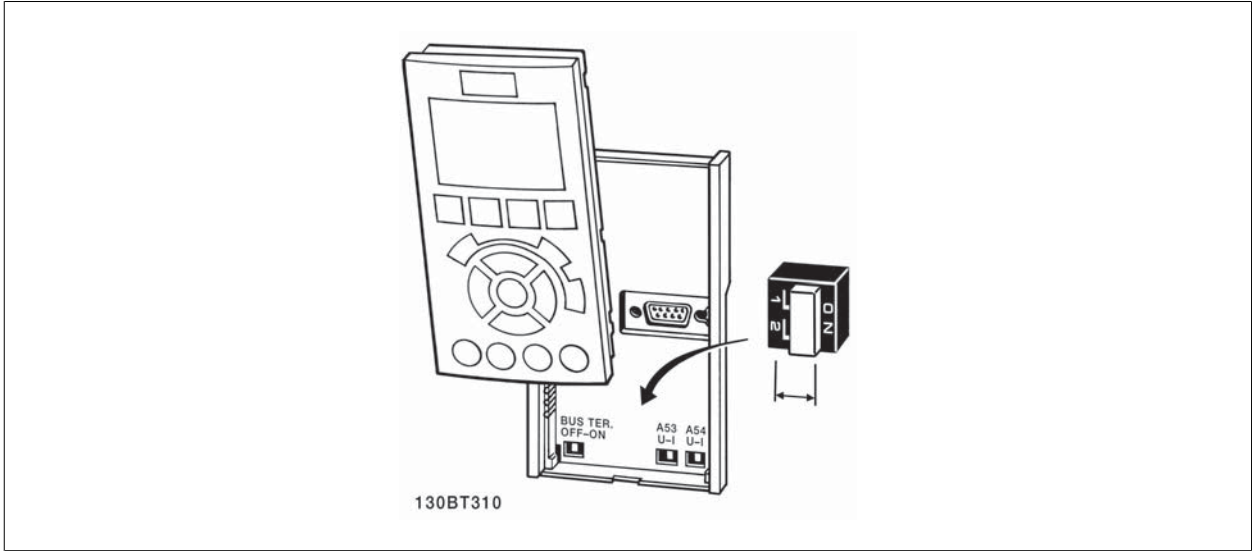
S202 (A54) = OFF (voltaj girişi)

S801 (Bus uçlandırması) = OFF



Not

S201, S202 veya S801'in işlevini değiştirirken güç uygulamamaya dikkat edin. Anahtarlar çalıştırılırken LCP bağlantısının (kafes) kaldırılması önerilir. Anahtarlar frekans dönüştürücü üzerinde güç uygulanarak çalıştırılmamalıdır.



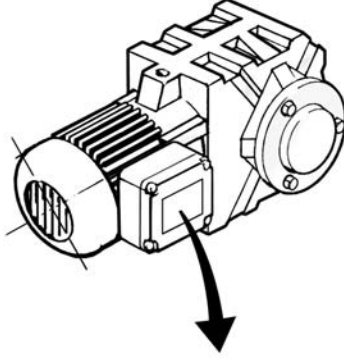
Kurulumu test etmek ve frekans dönüştürücü çalışmasını sağlamak için şu adımları uygulayın.

Adım 1. Motor plakasını bulun



Not

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



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

130BT307

Adım 2. Motor plaka verilerini bu parametre listesine girin.

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

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

Adım 3. Otomatik Motor Adaptasyonunu (AMA) etkinleştirin

Bir AMA gerçekleştirmek optimum performans sağlayacaktır. AMA motor modeli eşdeğer diyagramından gelen değerleri ölçer.

- Terminal 37'yi terminal 12'ye bağlayın (terminal 37 kullanılabiliyorsa).
- Terminal 27'yi terminal 12'ye bağlayın veya par. 5-12 *Terminal 27 Dijital Giriş*'yi 'İşlev yok' olarak ayarlayın.
- AMA par. 1-29 *Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)* etkinleştirin.
- Tam veya indirgenmiş AMA arasında seçim yapın. Sinüs dalga filtresi monte edildiye, sadece indirgenmiş AMA veya AMA prosedürü sırasında Sinüs dalga filtresini kaldırın.
- [OK] anahtarına basın. Göstergede "Başlatmak için [Hand on] anahtarına basın" ifadesi görünür.
- [Hand on] anahtarına basın. AMA prosedürünün yürürlükte olduğunu belirten bir durum çubuğu görüntülenir.

İşletim sırasında AMA'ı durdurun

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

Başarılı AMA

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

Başarısız AMA

1. Frekans dönüştürücü alarm moduna girer. Alarmin açıklaması *Uyarılar ve Alarmlar* bölümünde bulunabilir.
2. [Alarm Kaydı]'nda "Rapor Değeri", frekans dönüştürücü alarm moduna girmeden önce AMA tarafından yürütülen son ölçüm dizisini gösterir. Bu numara ve alarmin açıklaması, sorun gidermede size yardımcı olur. Servis için Danfoss bağlantı kurarsanız, numarayı ve alarm açıklamasını bildirmeyi unutmayın.

**Not**

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

3**Adım 4. Hız sınırını ve rampa sürelerini ayarlayın**

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

Tablo 3.4: Hız ve rampa süresi için istenen sınırları ayarlayın.

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

Par. 3-41 *Rampa 1 Hızlanma Süresi*
Par. 3-42 *Rampa 1 Yavaşlama Süresi*

3.7 Ek Bağlantılar

3.7.1 Mekanik Fren Kontrolü

Kaldırma/indirme uygulamalarında elektromekanik bir freni kontrol edebilmemiz 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.
- Elektromekanik frenli uygulamalar için parametre 5-4'teki *Mekanik fren denetimi*'ni [32] seçin.
- Motor akımı, par. 2-20 *Fren Akımını Ayırma*'de önceden ayarlanmış değeri aştığında fren serbest bırakılır.
- Çıkış frekansı, par. 2-21 *Fren Hızını Etkinleştir [RPM]* veya par. 2-22 *Fren Hızını Etkinleştir [Hz]*'de ayarlanan frekanstan az olduğunda ve ancak frekans dönüştürücü bir durdurma komutunu yürütürse fren geçirilir.

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

3.7.2 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.



Not

Kabloların aşağıdaki çizimdeki gibi ortak bir birleşme yerine bağlandığı tesisatlar yalnızca kısa kablolar için önerilir.



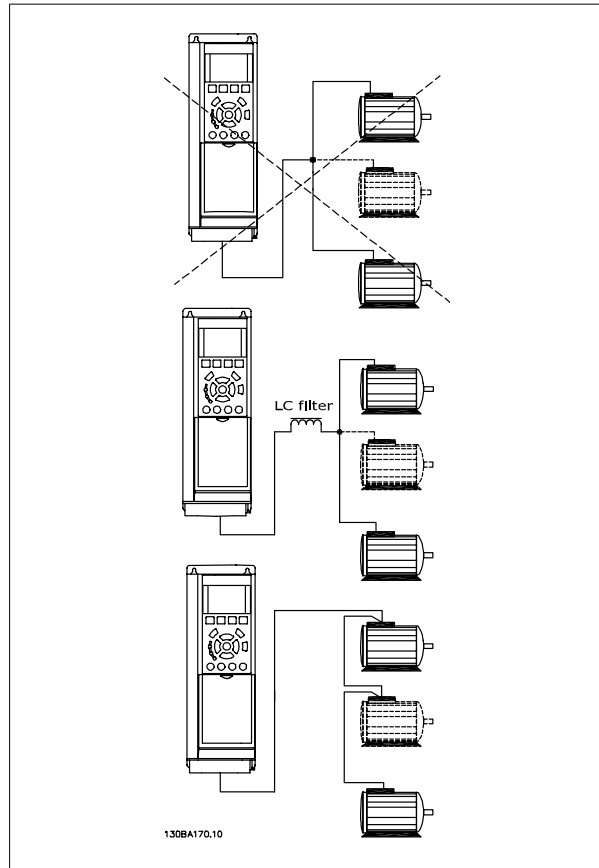
Not

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



Not

Frekans dönüştürücünün elektronik termal röle (ETR), motorların paralel bağlandığı sistemlerde tek bir motor için motor koruması olarak kullanılamaz. Her motorda veya tek tek termal rölelerde termistör gibi ek bir motor koruması sağlayın (devre kesiciler koruma olarak uygun değil).



Küçük motorların statordaki nispeten yüksek ohmik direncinin, başlatmada ve düşük RPM değerlerinde daha yüksek bir voltaj gerektirmesi nedeniyle, motor boyutları arasında büyük farklılıklar varsa, başlatmada ve düşük RPM değerlerinde sorunlar çikabilir.

3.7.3 Motor Termal Koruması

Frekans dönüştürücüdeki elektronik termal röle, par. 1-90 *Motor Termal Koruması ETR Alarmı* ve par. 1-24 *Motor Akımı*, olarak 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. Daha fazla bilgi için lütfen *Dizayn Kılavuzu*'na başvurun.

3.7.4 Bir Bilgisayarı Frekans Dönüştürücüye Bağlama

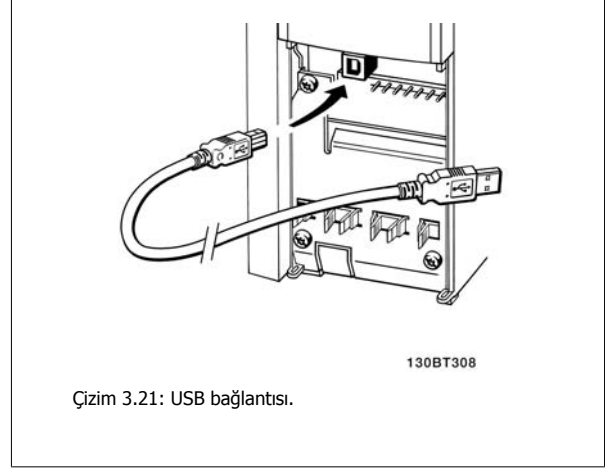
Frekans dönüştürücüyü PC'den denetlemek için MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı yükleyin.

PC, Programlama Kılavuzu bölümündeki *Bus Bağlantısı* konusunda gösterildiği gibi standart (ana bilgisayar/aygıt) bir USB kablosu veya RS485 arabirimi üzerinden bağlanır.



Not

USB bağlantısı, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır. USB bağlantısı frekans dönüştürücüde koruma topraklamasına bağlanır. Frekans dönüştürücüdeki USB konektörüne bilgisayar bağlantısı olarak yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar kullanın.



Çizim 3.21: USB bağlantısı.

3

3.7.5 FC 300 PC Yazılımı

MCT yoluyla bilgisayarda veri depolama 10 Kurulum Yazılımı:

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın
2. MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı açın
3. "Network" (Ağ) kısmında USB bağlantı noktasını seçin
4. "Copy" (Kopyala) seçeneğini belirleyin
5. "Project" (Proje) kısmını seçin
6. "Paste" (Yapıştır) seçeneğini belirleyin
7. "Farklı kaydet"i seçin

Tüm parametreler depolanmıştır.

MCT 10 Kurulum Yazılımı üzerinden PC'den sürücüye veri aktarımı:

1. USB com bağlantı noktası ile birimi PC'ye bağlayın
2. MCT 10 Kurulum yazılımını açın
3. "Open" (Aç) seçeneğini belirleyin– depolanan dosyalar gösterilir
4. Uygun dosyayı açın
5. "Sürücüye yaz"ı seçin

Tüm parametreler sürücüye aktarılmıştır.

MCT 10 Kurulum Yazılımı için ayrı bir kılavuz bulunmaktadır.

4 Nasıl Programlanır

4.1 Grafiksel ve Sayısal LCP

Frekans dönüştürücünün en kolay programlaması Grafiksel LCP (102) ile gerçekleştirilir. Sayısal Yerel Denetim Panosu (LCP 101) kullanılırken frekans dönüştürücü Dizayn Kılavuzu'na bakmak gerekir.

4.1.1 Grafikselde LCP Programlama

Grafiksel LCP (LCP 102) için şu yönergeler geçerlidir:

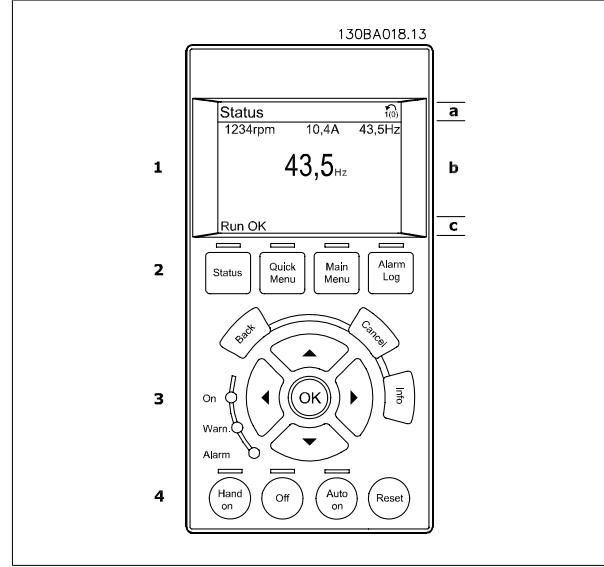
Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

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

Tüm veriler, [Status] görüntülemesi sırasında en çok beş işletim verisi gösterebilen grafiksel bir LCP ekranda görüntülenir.

Ekran satırları:

- a. **Durum satırı:** Simgeler ve grafik görüntüleyen durum mesajları.
- b. **Satır 1-2:** Kullanıcının tanımladığı veya seçtiği verileri görüntüleyen işleç veri satırları. [Status] anahtarına basılarak en çok bir satır daha eklenebilir.
- c. **Durum satırı:** Metin görüntüleyen durum mesajları.

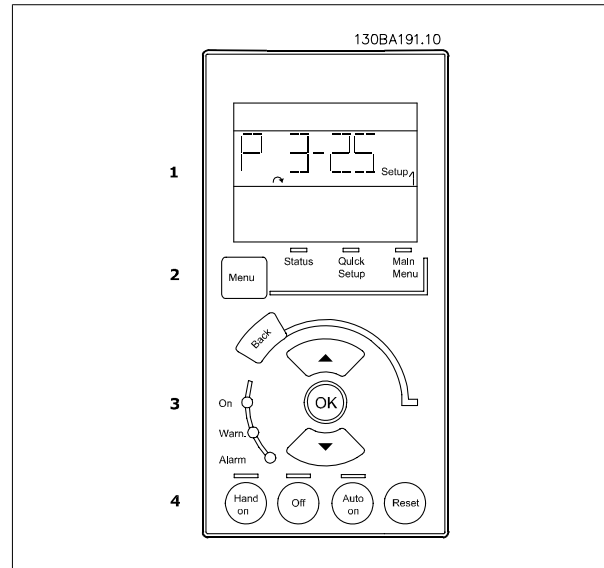


4.1.2 Sayısal Yerel Denetim Panosu'nda Nasıl Programlanır?

Sayısal LCP (LCP 101) için şu yönergeler geçerlidir:

Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

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



4.1.3 İlk Kullanıma Alma

İlk kullanıma almanın en kolay yolu Quick Menu düğmesini ile hızlı kurulum yordamını izlemektir kullanımLCP 102 (tabloyu soldan sağa okuyun). Bu örnek açık çevrim uygulamaları için geçerlidir:

Basın			
		Q2 Hızlı Menü	
Par. 0-01 <i>Dil</i>		Dili ayarlar	
Par. 1-20 <i>Motor Gücü [kW]</i>		Motor plakası gücünü ayarlar	
Par. 1-22 <i>Motor Voltajı</i>		Motor plakası voltajını ayarlar	
Par. 1-23 <i>Motor Frekansı</i>		Motor plakası frekansını ayarlar	
Par. 1-24 <i>Motor Akımı</i>		Motor plakası akımını ayarlar	
Par. 1-25 <i>Motor Nominal Hızı</i>		Motor plakası hızını RPM olarak ayarlar	
Par. 5-12 <i>Terminal 27 Dijital Giriş</i>		Terminal varsayılını <i>Ters yanasma</i> ise bu ayar <i>İşlev yok</i> olarak ayarlanabilir. Bu durumda AMA çalıştırmak için Terminal 27'ye bağlantı olmaması gerekir	
Par. 1-29 <i>Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)</i>		İstenen AMA işlevini ayarlar. Tam AMA etkinleştirilmesi önerilir	
Par. 3-02 <i>Minimum Referans</i>		Motor shaftının minimum hızını ayarlar	
Par. 3-03 <i>Maksimum Referans</i>		Motor shaftının maksimum hızını ayarlar	
Par. 3-41 <i>Rampa 1 Hızlanma Süresi</i>		Nominal motor hızı (ns) referansıyla hızlanma süresini ayarlar	
Par. 3-42 <i>Rampa 1 Yavaşlama Süresi</i>		Nominal motor hızı referansıyla (ns) yavaşlama süresini ayarlar	
Par. 3-13 <i>Referans Sitesi</i>		Referansın çalışması gereken siteyi ayarlar	

4.2 Hızlı Kurulum

0-01 Dil

Seçenek:

fonksiyon:

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

[0] *	English	Dil paketi 1 – 4'ün parçası
[1]	Deutsch	Dil paketi 1 – 4'ün parçası
[2]	Français	Dil paketi 1'in parçası
[3]	Dansk	Dil paketi 1'in parçası
[4]	Spanish	Dil paketi 1'in parçası
[5]	Italiano	Dil paketi 1'in parçası
	Svenska	Dil paketi 1'in parçası
[7]	Nederlands	Dil paketi 1'in parçası
	Chinese	Dil paketi 2'nin parçası
	Suomi	Dil paketi 1'in parçası
	English US	Dil paketi 4'ün parçası
	Greek	Dil paketi 4'ün parçası
	Bras.port	Dil paketi 4'ün parçası
	Slovenian	Dil paketi 3'ün parçası
	Korean	Dil paketi 2'nin parçası
	Japanese	Dil paketi 2'nin parçası
	Turkish	Dil paketi 4'ün parçası
	Trad.Chinese	Dil paketi 2'nin parçası
	Bulgarian	Dil paketi 3'ün parçası
	Srpski	Dil paketi 3'ün parçası
	Romanian	Dil paketi 3'ün parçası
	Magyar	Dil paketi 3'ün parçası
	Czech	Dil paketi 3'ün parçası
	Polski	Dil paketi 4'ün parçası
	Russian	Dil paketi 3'ün parçası
	Thai	Dil paketi 2'nin parçası
	Bahasa Indonesia	Dil paketi 2'nin parçası
[99]	Unknown	

1-20 Motor Gücü [kW]**Aralık:**Application [Application dependant]
dependent***fonksiyon:****1-22 Motor Voltajı****Aralık:**Application [Application dependant]
dependent***fonksiyon:****1-23 Motor Frekansı****Aralık:**Application [20 - 1000 Hz]
dependent***fonksiyon:**

Min - Maks motor frekansı: 20 - 1000 Hz.

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

1-24 Motor Akımı**Aralık:**Application [Application dependant]
dependent***fonksiyon:****Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-25 Motor Nominal Hızı**Aralık:**Application [100 - 60000 RPM]
dependent***fonksiyon:**

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

**Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

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

İşlevi kullanılabilir dijital giriş aralığından seçin.

İşletim yok	[0]
Sıfırla	[1]
Ters yavaşma	[2]
Ters yavaşma ve sıfırlama	[3]
Ters hızlı durdurma	[4]
Ters DC fren	[5]
Ters durdurma	[6]
Başlat	[8]
Mandallı başlatma	[9]
Ters çevirme	[10]
Ters başlatma	[11]
İleri başlatmayı etkinleştirme	[12]
Ters başlatmayı etkinleştirme	[13]
Aralıklı çalışma	[14]
Önceden ayar. ref bit 0	[16]
Önceden ayar. ref bit 1	[17]
Önceden ayar. ref bit 2	[18]
Referansı dondur	[19]
Çıkışı dondur	[20]
Hız artırma	[21]
Hız azaltma	[22]
Kurulum seçme bit 0	[23]
Kurulum seçme bit 1	[24]
Yakalama	[28]
Yavaşlama	[29]
Darbe girişi	[32]
Rampa bit 0	[34]
Rampa bit 1	[35]
Ters şebeke kesintisi	[36]
DigiPot Artırma	[55]
DigiPot Azaltma	[56]
DigiPot Silme	[57]
A Sayacını Sıfırla	[62]
B Sayacını Sıfırla	[65]

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 *Otomatik Motor Adaptasyonu* bölümüne de bakın. Normal bir diziden sonra, ekranda "AMA'yı bitirmek için [OK] anahtarına basın" yazısı görünür. [OK] anahtarına bastıktan sonra frekans dönüştürücü artık çalışmaya hazırdır.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

[0] *

Kapalı

[1]

Tam AMA'yı etkinleştir

Stator direnci R_s , rotor direnci R_r , stator kaçak reaktansı X_1 , rotor kaçak reaktansı X_2 ve ana reaktans X_h için AMA gerçekleştirir.

FC 301: Tam AMA FC 301 için X_h ölçümünü içermez. Bunun yerine, X_h değeri motor veritabanından belirlenir. Par. 1-35, optimum başlatma performansı elde etmek üzere ayarlanabilir.

[2]

İndirgenmiş AMA'yı etkinleştir

Yalnızca sistemdeki stator direncinin (R_s) 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.

**Not**

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

**Not**

AMA sırasında harici olarak tork oluşmasını önleyin.

**Not**

Par. 1-2*'deki ayarlarından biri değiştirilirse, gelişmiş motor parametreleri 1-30 - 1-39 varsayılan ayarlara geri döner.

3-02 Minimum Referans**Aralık:****fonksiyon:**

Application [Application dependant]
dependent*

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

Application [Application dependant]
dependent*

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

Application [Application dependant]
dependent*

3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi

Aralık:

fonksiyon:

Application [Application dependant]
dependent*

4.3 Temel kurulum parametreleri

0-02 Motor Hız Birimi

Seçenek:

fonksiyon:

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

Gösterilen ekran, par. 0-02 *Motor Hız Birimi* ve par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar*'teki ayarlara bağlıdır. par. 0-02 *Motor Hız Birimi* ve par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar*'ün varsayılan ayarı frekans dönüştürücünün dünyanın hangi bölgesine verildiğine bağlıdır ancak gerektiği şekilde yeniden programlanabilir.



Not

Motor Hızı Birimi değiştirilirse bazı parametreler ilk değerlerine sıfırlanır. Diğer parametreleri değiştirmeden önce motor hız birimini seçmeniz önerilir.

[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:

[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. 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	

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-03 Tork Karakteristikleri

Seçenek:

fonksiyon:

İstedığınız tork karakteristiğini seçin.

VT ve AEO, enerji tasarruf işletimleridir.

[0] *	Sabit tork	Motor shaft çıkışı, değişken hız kontrolü altında sabit tork sağlar.
[1]	Değişken tork	Motor shaft çıkışı, değişken hız kontrolü altında değişken tork sağlar. par. 14-40 <i>VT Düzey</i> 'de değişken tork düzeyini belirleyin.
[2]	Otom. Enerji Optim.	par. 14-41 <i>AEO Minimum Miknatıslama</i> ve par. 14-42 <i>Minimum AEO Frekansı</i> ile manyetizasyonu ve frekansı en aza indirgeyerek enerji tüketimini otomatik olarak optimize eder.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-04 Aşırı Yük Modu**Seçenek:****fonksiyon:**

[0] *	Yüksek tork	%160'a kadar aşırı torka izin verir.
[1]	Normal tork	Büyük boyutlu motor için - %110'a kadar aşırı torka izin verir.

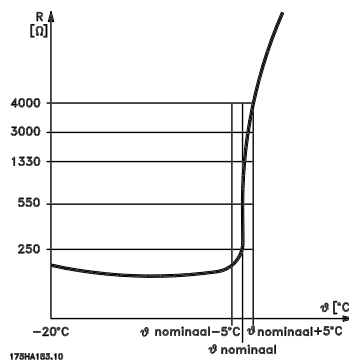
Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

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

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

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

[0] *	Koruma yok	Frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm 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 harekete geçtiğinde frekans dönüştürücüyü durdurur (alarm verir). Termistörü devreden çıkarma değeri > 3 kΩ olmalıdır. Sarı koruması için motora bir termistör (PTC sensörü) entegre edin.
[3]	ETR uyarısı 1	Lütfen aşağıdaki ayrıntılı açıklamaya bakın
[4]	ETR alarmı 1	
[5]	ETR uyarısı 2	
[6]	ETR alarmı 2	
[7]	ETR uyarısı 3	
[8]	ETR alarmı 3	
[9]	ETR uyarısı 4	
[10]	ETR alarmı 4	



Motor koruması bir dizi teknik kullanılarak yapılabilir: Motor sarımlarındaki PTC veya KTY sensörü, (ayrıca bkz. *KTY Sensör Bağlantısı*); mekanik termal anahtar (Klixon türü) veya Elektronik Termal Röle (ETR).

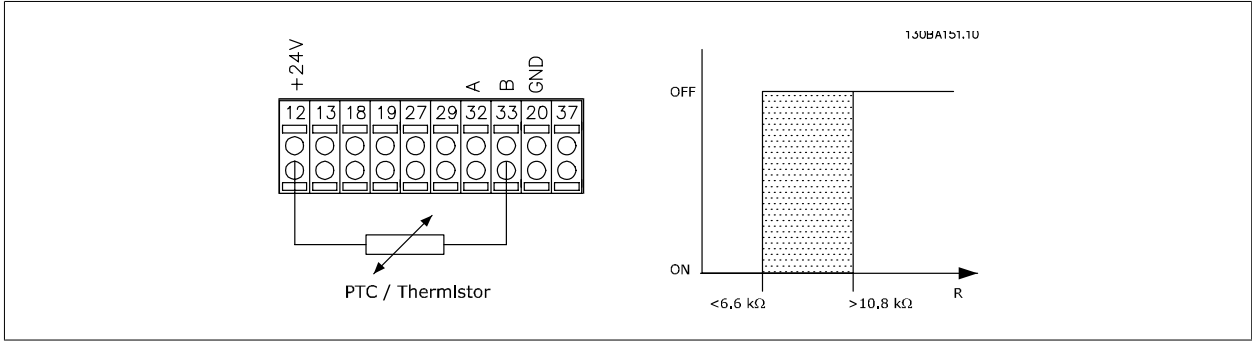
Güç kaynağı olarak dijital bir giriş ve 24 V kullanarak:

Örnek: Motor sıcaklığı çok yükseldiğinde, frekans dönüştürücü alarm verir

Parametre kurulumu:

par. 1-90 *Motor Termal Koruması Thermistor Alarmı*'na [2] ayarlayın

par. 1-93 *Termistör Kaynağı Dijital Giriş*e ayarlayın [6]



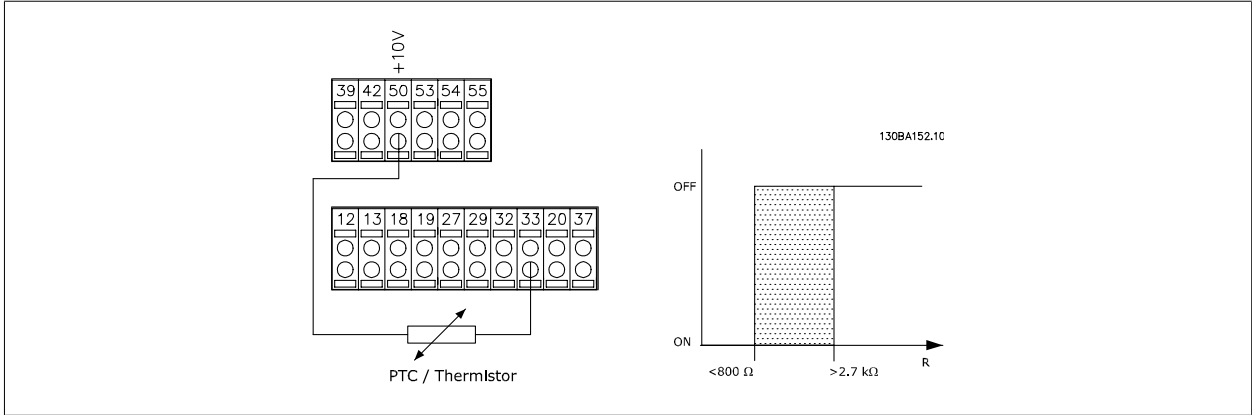
Güç kaynağı olarak dijital bir giriş ve 10 V kullanarak:

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

Parametre kurulumu:

par. 1-90 *Motor Termal Koruması Thermistor Alarmı*'na [2] ayarlayın

par. 1-93 *Termistör Kaynağı Dijital Giriş*e ayarlayın [6]



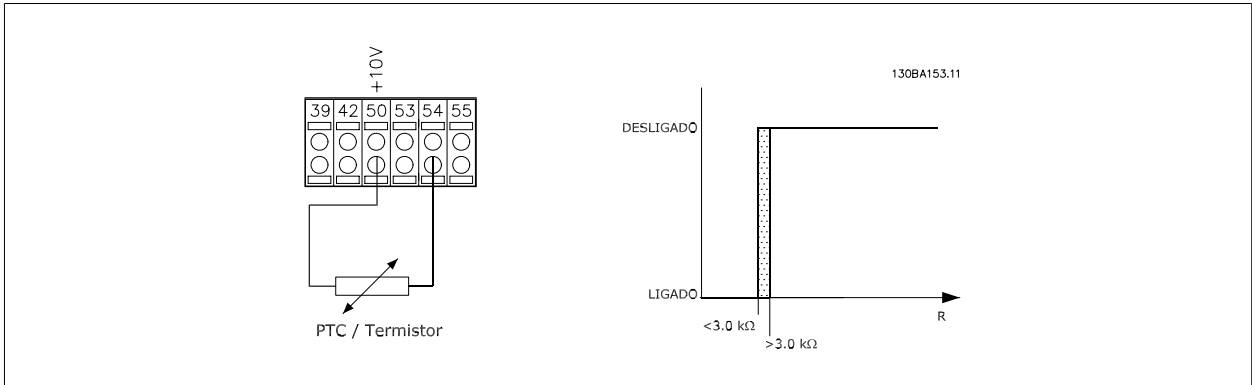
Güç kaynağı olarak analog bir giriş ve 10 V kullanarak:

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

Parametre kurulumu:

par. 1-90 *Motor Termal Koruması Thermistor Alarmı*'na [2] ayarlayın

par. 1-93 *Termistör Kaynağı Analog Giriş 54*e ayarlayın [2]



Giriş	Besleme Voltajı	Eşik
Dijital/analog	Volt	Devreden Çıkma Değerleri
Dijital	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Dijital	10 V	< 800Ω - > 2,7 kΩ
Analog	10 V	< 3 kΩ - > 3 kΩ

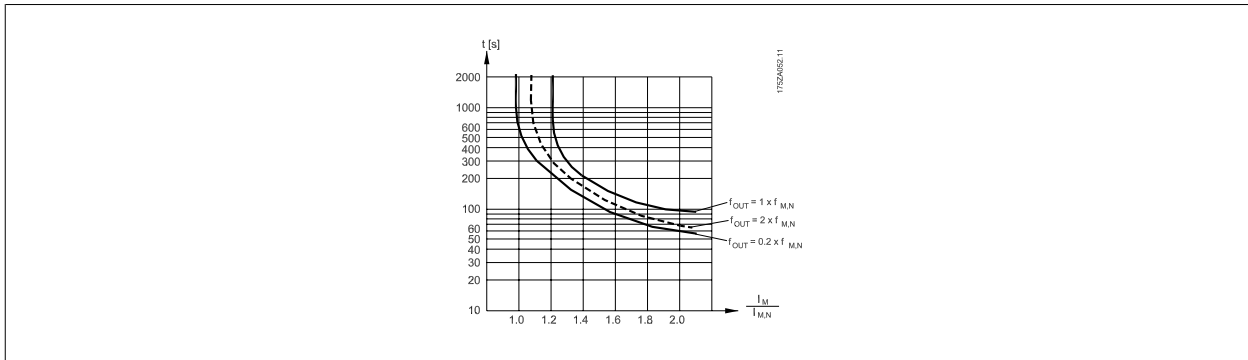
**Not**

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

Motor aşırı yüklendiğinde, ekrandaki bir uyarıyı etkinleştirmek için *ETR Uyarısı 1-4* seçeneğini belirleyin.

Motor aşırı yüklendiğinde frekans dönüştürücünün alarm vermesi için, *ETR Alarmı 1-4* seçeneğini belirleyin.

Dijital çıkışların biri aracılığıyla bir uyarı sinyali programlayın. Sinyal, bir uyarı durumunda ve frekans dönüştürücü alarm verdiğinde (termal uyarı) görünür. ETR (Elektronik Terminal Röle) işlevleri 1-4, etkin olarak seçildikleri yerde kurulduğunda yükü hesaplar. Örneğin; kurulum 3 seçildiğinde, ETR hesaplama başlar. ETR işlevleri, NEC'ye uygun olarak sınıf 20 motor aşırı yük koruması sağlar.

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

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

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

**Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

**Not**

Dijital giriş [0] *PNP* - par 24V'de *Etkin* olarak ayarlanmalıdır. 5-00.

2-10 Fren İşlevi

Seçenek:

fonksiyon:

[0] *	Kapalı	Fren rezistörü takılı değil.
[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. Lütfen AC freninin dirençli dinamik frenleme kadar etkili olmadığını göz önünde bulundurun. AC fren VVC+ ve hem açık hem de kapalı döngüde akış modu içindir.

2-11 Fren Direnci (ohm)

Aralık:

fonksiyon:

Application [Application dependant]
dependent*

2-12 Fren Gücü Sınırı (kW)

Aralık:

fonksiyon:

Application [Application dependant]
dependent*

200-240 V birimleri için:	$P_{rezistör} = \frac{390^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120}$
380-480 V birimleri için	$P_{rezistör} = \frac{778^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120}$
380-500 V birimleri için	$P_{rezistör} = \frac{810^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120}$
575 - 600 V birimleri için	$P_{rezistör} = \frac{943^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120}$

Bu parametre yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir.

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 (par. 2-11 <i>Fren Direnci (ohm)</i>), 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 (par. 2-12 <i>Fren Gücü Sınırı (kW)</i>) %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. Bu, rezistörün termal aşırı yüküne yol açabilir. Rölé/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.

**Not**

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:

1. DC bağlantısı dalga genliği, frenleme olmadan 300 ms için ölçülür.
2. DC bağlantısı dalga genliği, fren açıkken 300 ms için ölçülür.
3. Frenleme varken DC bağlantısı dalga genliği, frenlemeden önce DC bağlantısı dalga genliğinden düşükse + 1 %: Fren denetimi bir uyarı veya alarm vererek başarısız oldu.
4. Frenleme varken DC bağlantısı dalga genliği, frenlemeden önceki DC bağlantısı dalga genliğinden daha yüksekse + 1 %: Fren denetimi tamam.

[0] *	Kapalı	İşletim sırasında bir kısa devre için fren rezistörünü ve fren IGBT'sini izler. Bir kısa devre durumunda, uyarı 25 görünür.
[1]	Uyarı	Bir kısa devre için fren rezistörünü ve fren IGBT'sini izler ve açılış sırasında fren rezistörü bağlantı kesilmesi için bir test çalıştırır.
[2]	Alarm Verme	Kısa devreyi veya fren rezistörü bağlantısının kesilmesini ya da fren IGBT'si kısa devresini izler. Bir arıza durumunda, frekans dönüştürücü bir alarm görüntülerken devreden çıkarır.
[3]	Durd. ve al. ver.	Kısa devreyi veya fren rezistörü bağlantısının kesilmesini ya da fren IGBT'si kısa devresini izler. Bir arıza durumunda, frekans dönüştürücü yavaşmaya yavaşlar ve ardından alarm verir. Alarm kilidi alarmı görüntülenir (ör. uyarı 25, 27 veya 28).
[4]	AC fren	Kısa devreyi veya fren rezistörü bağlantısının kesilmesini ya da fren IGBT'si kısa devresini izler. Bir arıza durumunda, frekans dönüştürücü kontrollü yavaşlama yapar. Bu seçenek yalnızca FC 302 için kullanılabilir.
[5]	Trip Lock	

**Not**

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

Bu parametre yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir.

4.3.1 2-2* Mekanik Fren

Elektromanyetik (mekanik) bir frenin kontrol işletimi parametreleri genelde kaldırma uygulamalarında gerekir.

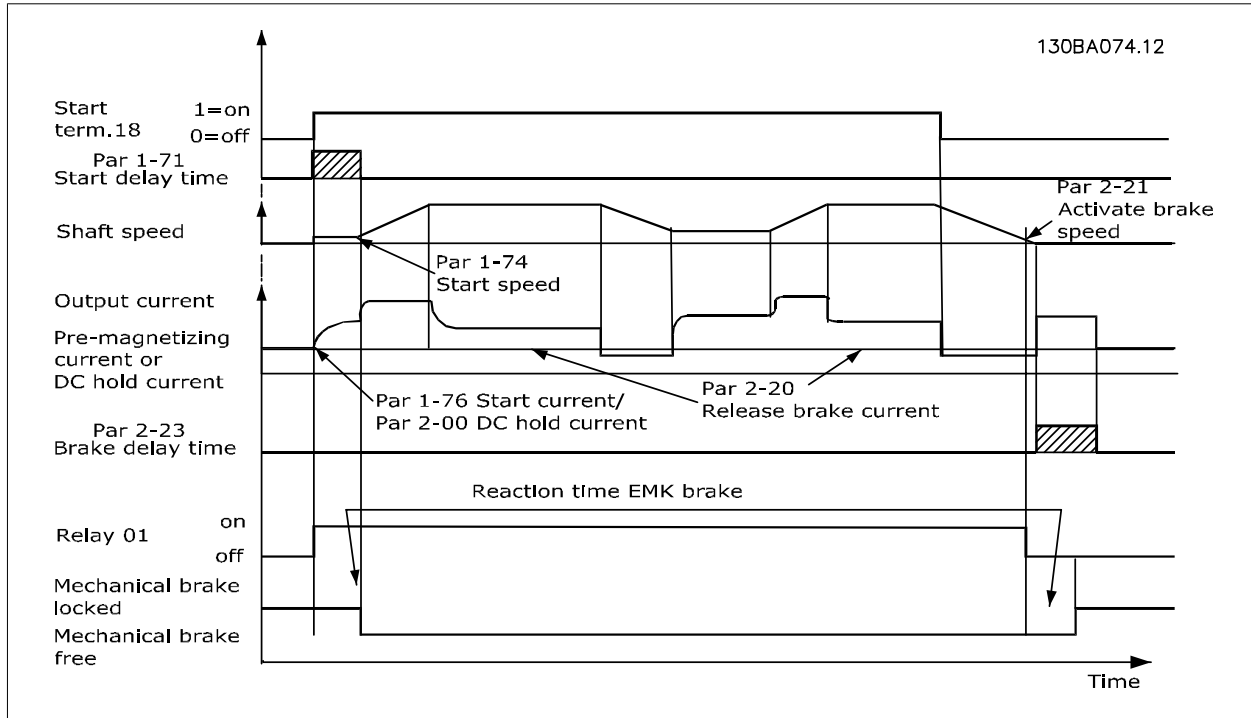
Mekanik bir freni kontrol etmek için, bir röle çıkışı (röle 01 veya röle 02) veya programlı bir dijital çıkış (terminal 27 veya 29) gereklidir. Normal olarak, örneğin aşırı yük olması nedeniyle frekans dönüştürücü motoru 'tutamadığı' zamanlarda bu çıkış kapatılmalıdır. Elektromanyetik frenli uygulamalar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

4



Not

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



2-20 Fren Akımını Ayırma

Aralık:

Application [Application dependant]
dependent*

fonksiyon:

2-21 Fren Hızını Etkinleştir [RPM]

Aralık:

Application [0 - 30000 RPM]
dependent*

fonksiyon:

Bir durdurma durumunda mekanik fren etkinleştirilmesi için motor hızını ayarlar. Üst hız sınırı par. 4-53 *Uyarı Hız Yüksek*'de belirtilir.

2-22 Fren Hızını Etkinleştir [Hz]

Aralık:

Application [Application dependant]
dependent*

fonksiyon:

2-23 Fren Gecikmesini Etkinleştir**Aralık:**

0.0 s* [0.0 - 5.0 s]

fonksiyon:

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. Dizayn Kılavuzu'nda *Mekanik Fren Kontrolü* bölümüne bakın.

2-24 Stop Delay**Aralık:**

0.0 s* [0.0 - 5.0 s]

fonksiyon:

Motor durdurulduktan fren kapanana kadarki zaman aralığını ayarlar. Bu parametre, durdurma işlevinin bir parçasıdır.

2-25 Brake Release Time**Aralık:**

0.20 s* [0.00 - 5.00 s]

fonksiyon:

Bu değer, mekanik frenin açılma süresini tanımlar. Bu parametre, fren geri beslemesi etkinleştirildiğinde bir zaman aşımı olarak davranmalıdır.

2-26 Torque Ref**Aralık:**

0.00 %* [Application dependant]

fonksiyon:

Değer, ayrılmadan önce kapalı mekanik frene uygulanan torku tanımlar

2-27 Torque Ramp Time**Aralık:**

0.2 s* [0.0 - 5.0 s]

fonksiyon:

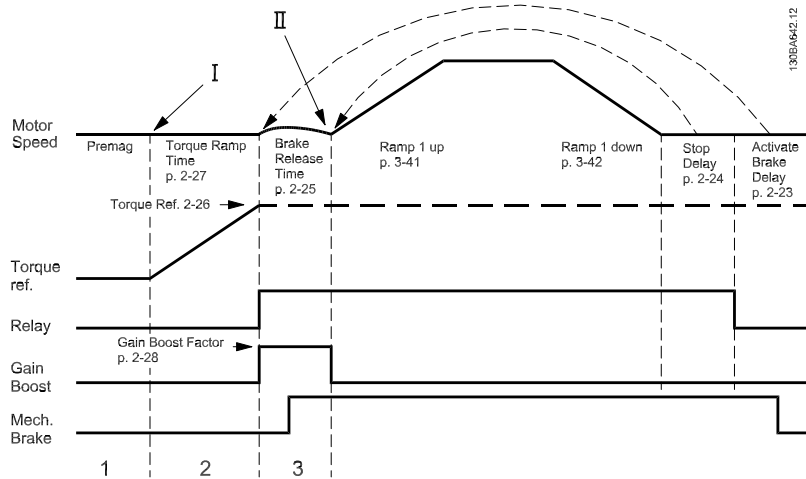
Değer, tork rampası süresini saat yönünde tanımlar.

2-28 Gain Boost Factor**Aralık:**

1.00* [1.00 - 4.00]

fonksiyon:

Yalnızca akış kapalı çevrimde etkin. İşlev, motor yükü frenen aldığı anda tork denetimi modundan hız denetimi modunda yumuşak bir geçiş sağlar.



Çizim 4.1: 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 par. 2-24 *Stop Delay*'deki ayardan kısa ise, frekans dönüştürücü mekanik fren uygulamadan başlatılır (ör. ters çevirme).

3-10 Önceden Ayarlı Referans

Dizi [8]

Aralık: 0-7

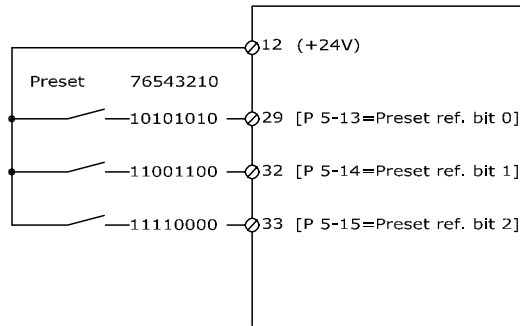
Aralık:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

fonksiyon:

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

13UBA149.TU



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

3-11 Arlık. Çıkt. Hızı [Hz]

Aralık:Application [Application dependant]
dependent***fonksiyon:**

3-15 Referans Kaynağı 1**Seçenek:****fonksiyon:**

İlk referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. par. 3-15 *Referans Kaynağı 1*, par. 3-16 *Referans Kaynağı 2* ve par. 3-17 *Referans Kaynağı 3* en fazla üç 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)

3-16 Referans Kaynağı 2**Seçenek:****fonksiyon:**

İkinci referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. par. 3-15 *Referans Kaynağı 1*, par. 3-16 *Referans Kaynağı 2* ve par. 3-17 *Referans Kaynağı 3* en fazla üç 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

3-17 Referans Kaynağı 3**Seçenek:****fonksiyon:**

Üçüncü referans sinyali için kullanılacak referans girişini seçin. par. 3-15 *Referans Kaynağı 1*, par. 3-16 *Referans Kaynağı 2* ve par. 3-17 *Referans Kaynağı 3* en fazla üç 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

5-00 Dijital G/Ç Modu**Seçenek:****fonksiyon:**

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.

**Not**

Bu parametre değiştirildiğinde, bir güç çevrimi yapılarak etkinleştirilmelidir.

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

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

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

Motor çalışırken bu parametre ayarlanamaz.

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

[0] *	Giriş	Terminal 29'u dijital giriş olarak tanımlar.
[1]	Çıkış	Terminal 29'u dijital çıkış olarak tanımlar.

Bu parametre, yalnızca FC 302 için kullanılabilir.
Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

4.3.2 5-1* Dijital Girişler

Giriş terminallerinin temel giriş işlevlerini ayarlama parametreleri.

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


Dijital giriş işlevi	Seç	Terminal
İşletim yok	[0]	Tümü *term 32, 33
Sıfırla	[1]	Tümü
Ters yanasma	[2]	Tümü *term 27
Ters yanasma ve sıfırlama	[3]	Tümü
Ters hızlı durdurma	[4]	Tümü
Ters DC fren	[5]	Tümü
Ters durdurma	[6]	Tümü
Başlatma	[8]	Tümü *term 18
Mandallı başlatma	[9]	Tümü
Ters çevirme	[10]	Tümü *term 19
Ters başlatma	[11]	Tümü
İleri başlatmayı etkinleştirme	[12]	Tümü
Ters başlatmayı etkinleştirme	[13]	Tümü
Aralıklı çalıştırma	[14]	Tümü *term 29
Önc. ayar. ref. konumu	[15]	Tümü
Öncdn ayar. ref bit 0	[16]	Tümü
Öncdn ayar. ref bit 1	[17]	Tümü
Öncdn ayar. ref bit 2	[18]	Tümü
Referansı dondur	[19]	Tümü
Çıkışı dondur	[20]	Tümü
Hız artırma	[21]	Tümü
Hız azaltma	[22]	Tümü
Kurulum seçme bit 0	[23]	Tümü
Kurulum seçme bit 1	[24]	Tümü
Hassas ters durdurma	[26]	18, 19
Hassas başlatma, durdurma	[27]	18, 19
Yakalama	[28]	Tümü
Yavaşlama	[29]	Tümü
Sayaç girişi	[30]	29, 33
Darbe girişi	[32]	29, 33
Rampa bit 0	[34]	Tümü
Rampa bit 1	[35]	Tümü
Şebeke kesintisi ters	[36]	Tümü
Mandallı hassas bşltn	[40]	18, 19
Mandallı hassas ters drdurma	[41]	18, 19
DigiPot Artırma	[55]	Tümü
DigiPot Azaltma	[56]	Tümü
DigiPot Silme	[57]	Tümü
Sayaç A (yukarı)	[60]	29, 33
Sayaç A (aşağı)	[61]	29, 33
A Sayacını Sıfırla	[62]	Tümü
Sayaç B (yukarı)	[63]	29, 33
Sayaç B (aşağı)	[64]	29, 33
B Sayacını Sıfırla	[65]	Tümü
Mek. Fren Gerib.	[70]	Tümü
Mek. Fren Gerib. Çvr.	[71]	Tümü
PID etkin.	[74]	Tümü
MCO Özel	[75]	Tümü
PTC Kartı 1	[80]	Tümü

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'de 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]	Sıfırla	ALARM'dan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Bütün alarmlar sıfırlanamaz.
[2]	Ters yanaşma	(Varsayılan Dijital giriş 27): Serbest duruş, çevrilmiş giriş (NC). Frekans dönüştürücü, motoru serbest moda bırakır. Mantık '0' => serbest duruş.
[3]	Ters yanaşma ve sıfırlama	Sıfırlama ve yanaşma Çevrilmiş giriş (NC). Motoru serbest moda bırakır ve frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Mantık '0' => yanaşma duruş ve sıfırlama.
[4]	Ters hızlı durdurma	Çevrilmiş giriş (NC). par. 3-81 <i>Hızlı Durdurma Rampa Süresi</i> 'te ayarlanan hızlı durdurma rampa süresine göre bir durdurma üretir. Motor durduğunda, şaft serbest mottadır. Mantık '0' => Hızlı durdurma.
[5]	Ters DC fren	DC fren için çevrilmiş giriş (NC). Belirli bir süre DC akımı vererek motoru durdurur. Bkz. par. 2-01 <i>DC Fren Akımı</i> - par. 2-03 <i>DC Fren Dvr. Girme Hızı [RPM]</i> . İşlev yalnızca par. 2-02 <i>DC Frenleme Süresi</i> 'deki değer 0'dan farklıysa etkin olur. Mantık '0' => DC fren.
[6]	Ters durdurma	Çevrilmiş işlevi durdurma. Seçilen terminal '1' mantıksal düzeyinden '0'a geçerken durdurma işlevi oluşturur. Durdurma, seçilen rampa süresine (par. 3-42 <i>Rampa 1 Yavaşlama Süresi</i> , par. 3-52 <i>Rampa 2 Yavaşlama Süresi</i> , par. 3-62 <i>Rampa 3 Yavaşlama Süresi</i> , par. 3-72 <i>Rampa 4 Yavaşlama Süresi</i>) göre gerçekleştirilir.
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Not Frekans dönüştürücü moment sınırındaysa ve durdurma komutu aldıysa kendiliğinden durmayabilir. Frekans dönüştürücünün durduğundan emin olmak için dijital çıkışı <i>Moment Sınırı ve Durdurma</i> [27] parametresine ayarlayın ve yanaşma olarak ayarlanan dijital girişe bu dijital çıkışı bağlar.</p> </div>
[8]	Başlatma	(Varsayılan Dijital giriş 18): Başlatma/durdurma komutu için başlatma seçeneğini belirleyin. Mantık '1' = başlatma, mantık '0' = durdurma.
[9]	Mandallı başlatma	Darbe en az 2 ms boyunca uygulanırsa motor başlatılır. Ters durdurma etkinleştirildiğinde motor durdurulur.
[10]	Ters çevirme	(Varsayılan Dijital giriş 19). Motor milinin dönme yönünü değiştirin. Tersine çevirmek üzere Mantık '1'i seçin. Ters çevirme sinyali yalnızca dönüş yönünü değiştirir. Başlatma işlevini etkinleştirmez. par. 4-10 <i>Motor Hızı Yönü</i> 'te her iki yönü seçin. İşlev, süreç kapalı çevrimde etkin değil.
[11]	Ters başlatma	Başlatma/durdurma ile aynı telde ters çevirme için kullanılır. Başlatmadaki sinyallere aynı anda izin verilmez.
[12]	İleri başlatmayı etkinleştirme	Saatın tersi yöndeki hareketi çözer ve saat yönüne izin verir.
[13]	Ters başlatmayı etkinleştirme	Saat yönündeki hareketi çözer ve saatın tersi yönüne izin verir.
[14]	Aralıklı çalıştırma	(Varsayılan Dijital giriş 29): Aralıklı çalıştırma hızını etkinleştirmek için kullanın. Bkz. par. 3-11 <i>Arık. Çıkt. Hızı [Hz]</i> .
[15]	Önc. ayar. ref. konumu	Dış referans ile önceden ayarlanmış referans arasında geçiş yapar. <i>Dış/ön ayar</i> [1] değerinin par. 3-04 <i>Referans İşlevi</i> 'te seçildiği varsayılır. Mantık '0' = dış referans etkin, mantık '1' = sekiz ön ayarlı referanstan biri etkin.
[16]	Öncdn ayar. ref bit 0	Önceden ayarlanmış ref. biti 0,1 ve 2 aşağıdaki tabloya göre sekiz ön ayarlı referanstan birisinin seçilmesini sağlar.
[17]	Öncdn ayar. ref bit 1	Öncdn ayar. ref bit 0 [16] ile aynı.
[18]	Öncdn ayar. ref bit 2	Öncdn ayar. ref bit 0 [16] ile aynı.

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

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

[20] Çıkışı dondur 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 - par. 1-23 *Motor Frekans* rampa 2'yi (par. 3-51 *Rampa 2 Hızlanma Süresi* ve par. 3-52 *Rampa 2 Yavaşlama Süresi*) izler.

**Not**

Dondurulmuş çıkış etkin olduğunda frekans dönüştürücü düşük 'başlatma [8]' sinyali ile durdurulamaz. Ters yavaşlama [2] veya Yavaşlama ve sıfırlama, ters çevirme için programlanan terminal ile frekans dönüştürücüyü durdurun.

[21] Hız artırma Artma/azalma hızının dijital kontrolü istenirse Hız artırma ve Hız azaltmayı seçin (motor potansiyometresi). 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.

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

[22] Hız azaltma Hız artırma [21] ile aynıdır.

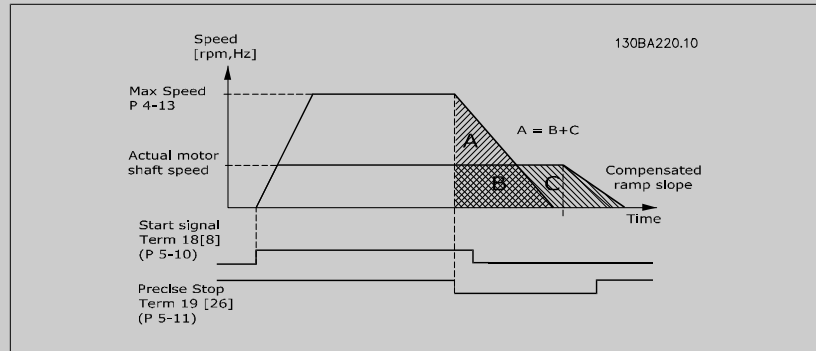
[23] Kurulum seçme bit 0 Dört kurulumdan birini seçmek için Kurulum seçme biti 0 veya Kurulum seçme biti 1 seçeneğini belirleyin. par. 0-10 *Etkin Kurulum* Çoklu Kurulum olarak ayarlayın.

[24] Kurulum seçme bit 1 (Varsayılan Dijital giriş 32): Kurulum seçme bit 0 [23] ile aynıdır.

[26] Tam ters durdurma Hızdan bağımsız tam bir durdurma sağlamak için durdurma sinyalini uzatır. Tam durdurma işlevi par. 1-83 *Hassas Durdurma İşlevi*'te etkinleştirildiğinde bir ters durdurma sinyali gönderir.

Tam ters durdurma işlevi, 18 veya 19 terminaleri için kullanılabilir.

[27] Tam başlatma, durdurma Tam rampa durdurma [0] par 1-83'te seçildiğinde kullanılır.



[28] Yakalama Referans değerini par. 3-12 *Yakalama/Yavaşlama Değer*'de ayarlanan yüzde (görelî) ile artırır.

[29] Yavaşlama Referans değerini par. 3-12 *Yakalama/Yavaşlama Değer*'de ayarlanan yüzde (görelî) ile azaltır.

[30] Sayaç girişi par. 1-83 *Hassas Durdurma İşlevi*'teki tam durdurma işlevi, Sayaç durdurması veya sıfırlamalı veya sıfırlamasız hız dengelenmiş sayaç durdurması olarak davranır. Sayaç değeri par. 1-84 *Hassas Durdurma İşlevi*'te ayarlanmalıdır.

[32] Darbe girişi Darbe dizisini referans veya geri besleme olarak kullanın. Ölçekleme par. grup 5-5* parametre grubunda yapılır.

[34] Rampa bit 0 Aşağıdaki tabloya 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

[36]	Şebeke kesintisi ters	par. 14-10 <i>Şebeke Kesintisi</i> etkinleştirir. Ters şebeke kesintisi Mantık .0. durumunda etkin olur.
[41]	Mandallı Tam Ters durdurma	Tam durdurma işlevi par. 1-83 <i>Hassas Durdurma İşlevi</i> 'de etkinleştirildiğinde bir mandallı durdurma sinyali gönderir. Mandallı Tam ters durdurma işlevi, 18 veya 19 terminalleri için kullanılabilir.
[55]	DigiPot Artırma	3-9* par. grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre işlevine gönderilen ARTIRMA sinyali
[56]	DigiPot Azaltma	3-9 par. grubunda açıklanan Dijital Potansiyometre işlevine gönderilen AZALTMA sinyali
[57]	DigiPot Silme	3-9* par. 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]	A Sayacını Sıfırla	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]	B Sayacını Sıfırla	B sayacının sıfırlanması için giriş.
[70]	Mek. Geri besleme Freni	Kaldırma uygulamaları için geri besleme freni
[71]	Mek. Ters Geri besleme Freni	Kaldırma uygulamaları için ters geri besleme freni
[74]	PID etkin.	
[75]	MCO Özel	
[80]	PTC Kartı 1	Tüm Dijital Girişler PTC Kart 1 [80] olarak ayarlanabilir. Bununla beraber, yalnızca bir Dijital Giriş bu seçime ayarlanmalıdır.

4.3.3 5-3* Dijital Çıkışlar

Çıkış terminallerinin çıkış işlevlerini yapılandırma parametreleri. 2 adet sabit durumdaki dijital çıkışlar, 27 ve 29 terminalleri için ortaktır. par. 5-01 *Terminal 27 Modu*'teki terminal 27 için ve par. 5-02 *Terminal 29 Modu*'teki terminal 29 için G/Ç işlevini ayarlayın. Motor çalışırken bu parametreler düzeltilemez.

[0]	İşletim yok	<i>Tüm dijital çıkışlar ve röle çıkışları için varsayılan</i>
[1]	Kontrol hazır	Kontrol panosu, besleme voltajı alır.
[2]	Sürücü hazır	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve kontrol panosuna bir besleme sinyali uygular.
[3]	Sürücü hazır / uzaktan denetim	Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve Otomatik Açık modundadır.
[4]	Etkinleştir / uyarı yok	İşletim için hazır. Başlatma veya durdurma komutu verilmedi (başlatma/iptal etme). Uyarı yok.
[5]	VLT çalışıyor	Motor çalışıyor.
[6]	Çalıştırma / uyarı yok	Çıkış hızı, par. 1-81 <i>Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]</i> 'te ayarlanan hızdan yüksek. Motor çalışıyor ve uyarı yok.
[7]	Aral. çalş. / uyarı yok	Motor, programlanan akım ve par. 4-50 <i>Uyarı Akım Düşük</i> - par. 4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i> 'te ayarlanan hız aralıkları içerisinde çalışıyor. Uyarı yok.
[8]	Refrn. çş. / uyarı yok	Motor, referans hızında çalışır.
[9]	Alarm	Alarm, çıkışı etkinleştirir. Uyarı yok.
[10]	Alarm veya uyarı	Alarm veya uyarı, çıkışı etkinleştirir.
[11]	Tork sınırında	par. 4-16 <i>motor modda moment limiti</i> veya par. 1-17'de belirlenen tork sınırı aşılmış.
[12]	Akım aralığı dışında	Motor akımı, par. 4-18 <i>Akım Sınırı</i> 'de belirlenen aralık dışında.
[13]	Akımın altında, düşük	Motor akımı par. 4-50 <i>Uyarı Akım Düşük</i> 'de belirlenen akımdan düşük.
[14]	Akımın üstünde, yük.	Motor akımı, par. 4-51 <i>Uyarı Akım Yüksek</i> 'de belirlenen değerden yüksek.
[15]	Aralık dışında	Çıkış frekansı, par. 4-50 <i>Uyarı Akım Düşük</i> ve par. 4-51 <i>Uyarı Akım Yüksek</i> 'de belirlenen değerlerin dışında.

[16]	Hızın altında, düşük	Çıkış hızı, par. 4-52 <i>Uyarı Hız Düşük</i> deki ayardan düşük.
[17]	Hız üstünde, yüksek	Çıkış hızı, par. 4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i> de ayarlanan değerden yüksek.
[18]	Geri besleme aralığı dışında	Geri besleme, par. 4-56 <i>Uyarı Geri Besleme Düşük</i> ve par. 4-57 <i>Uyarı Geri Besleme Yüksek</i> de belirlenen aralık dışında.
[19]	Geri bsl altında düşük	Geri besleme, par. 4-56 <i>Uyarı Geri Besleme Düşük</i> de ayarlanan sınırın altında.
[20]	Geri bsl üstünd yüksek	Geri besleme, par. 4-57 <i>Uyarı Geri Besleme Yüksek</i> de ayarlanan sınırın üzerinde.
[21]	Termal uyarısı	Termal uyarı, sıcaklık motordaki, frekans dönüştürücüdeki, fren rezistöründeki veya termistördeki sınırı aştığında açılır.
[22]	Hazır, termal uyarı yok	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır ve aşırı sıcaklık uyarısı yok.
[23]	Uzak hazır, termal uyarı yok	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır ve Otomatik Açık modunda. Aşırı sıcaklık uyarısı yok.
[24]	Hazır, aşırı /düşük voltaj yok	Frekans dönüştürücü işleme hazır ve şebeke voltajı belirtilen voltaj aralığı içerisinde (<i>Genel Belirtilimler</i> bölümüne bakın).
[25]	Ters	<i>Ters çevirme. Motorun saat yönünde dönmesi durumunda Mantık '1'.</i> Motorun saatin tersi yönde dönmesi durumunda Mantık '0'. Motor dönmüyorsa çıkış, referansı izler.
[26]	Bus Tamam	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 Mantık '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, Mantık '1'dir. Fren modüllerinde bir arıza varsa frekans dönüştürücüyü korumak için bu işlevi kullanın. Frekans dönüştürücüden şebeke voltajını kesmek için çıkış/röleyi kullanın.
[31]	Röle 123	Kontrol Sözcüğü [0] parametre grubu 8-***de seçili ise röle etkinleştirilir.
[32]	Mekanik fren kontrolü	Harici mekanik fren kontrolünü etkinleştirir, <i>Mekanik Fren Kontrolü</i> bölümüne ve par. grubu 2-2**ye bakın.
[33]	Güvenli durdurma etkinleştirildi (yalnızca FC 302)	Terminal 37'deki güvenli durdurmanın etkinleştirildiğini gösterir.
[40]	Ref aralığı dışında	
[41]	Ref altı düşük	
[42]	Ref üstü yüksek	
[45]	Bus Ktrl.	Çıkış bus ile kontrol eder. Çıkış durumu par. 5-90 <i>Dijital ve Röle Bus Denetim</i> de ayarlanır. Çıkış durumu, bus zaman aşımı olayında tutulur.
[46]	Zaman aşımında Bus Ktrl.	Çıkış bus ile kontrol eder. Çıkış durumu par. 5-90 <i>Dijital ve Röle Bus Denetim</i> de ayarlanır. Bus zaman aşımı olayında çıkış durumu yüksek (Açık) olarak ayarlanır.
[47]	Zaman aşımında Bus Ktrl.	Çıkış bus ile kontrol eder. Çıkış durumu par. 5-90 <i>Dijital ve Röle Bus Denetim</i> de ayarlanır. Bus zaman aşımı olayında çıkış durumu düşük (Kapalı) olarak ayarlanır.
[51]	MCO kontrollü	
[55]	Darbe çıkışı	
[60]	Karşılaştırmacı 0	Bkz. par. grubu 13-1*. Karşılaştırmacı 0, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[61]	Karşılaştırmacı 1	Bkz. par. grubu 13-1*. Karşılaştırmacı 1, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[62]	Karşılaştırmacı 2	Bkz. par. grubu 13-1*. Karşılaştırmacı 2, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[63]	Karşılaştırmacı 3	Bkz. par. grubu 13-1*. Karşılaştırmacı 3, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[64]	Karşılaştırmacı 4	Bkz. par. grubu 13-1*. Karşılaştırmacı 4, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[65]	Karşılaştırmacı 5	Bkz. par. grubu 13-1*. Karşılaştırmacı 5, DOĞRU olarak değerlendirilmişse çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.

[70]	Mantık Kuralı 0	Bkz. par. grubu 13-4*. Mantık Kuralı 0, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[71]	Mantık Kuralı 1	Bkz. par. grubu 13-4*. Mantık Kuralı 1, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[72]	Mantık Kuralı 2	Bkz. par. grubu 13-4*. Mantık Kuralı 2, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[73]	Mantık Kuralı 3	Bkz. par. grubu 13-4*. Mantık Kuralı 3, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[74]	Mantık Kuralı 4	Bkz. par. grubu 13-4*. Mantık Kuralı 4, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[75]	Mantık Kuralı 5	Bkz. par. grubu 13-4*. Mantık Kuralı 5, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur.
[80]	SL Dijital Çıkış A	Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [38] <i>Ayarlı Dij. çık. iken yüksek olur. Yüksek yürütülür.</i> Smart Logic İşlemi [32] <i>Ayarlı dij. çık. iken çıkış düşük olur. Düşük yürütülür.</i>
[81]	SL Dijital Çıkış B	Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [39] <i>Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. Yüksek yürütülür.</i> Smart Logic İşlemi [33] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur. Düşük yürütülür.</i>
[82]	SL Dijital Çıkış C	Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [40] <i>Ayarlı dij. çık. iken yüksek olur. Yüksek yürütülür.</i> Smart Logic İşlemi [34] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur. Düşük yürütülür.</i>
[83]	SL Dijital Çıkış D	Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [41] <i>Ayarlı dij. çık. iken yüksek olur. Yüksek yürütülür.</i> Smart Logic İşlemi [35] <i>Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur. Düşük yürütülür.</i>
[84]	SL Digital Output E	Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [42] <i>Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur. Yüksek yürütülür.</i> Smart Logic İşlemi [36] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur. Düşük yürütülür.</i>
[85]	SL Dijital Çıkış F	Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [43] <i>Ayarlı dij. çık. iken yüksek olur. Yüksek yürütülür.</i> Smart Logic İşlemi [37] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur. Düşük yürütülür.</i>
[120]	Yerel referans etkin	par. 3-13 <i>Referans Sitesi</i> = [2] Yerel veya LCP Hand on modunda iken aynı zamanda par. 3-13 <i>Referans Sitesi</i> = [0] <i>Linked to hand auto</i> iken çıkış yüksektir.
[121]	Uzak referans etkin	LCP [Auto on] modunda iken par. 3-13 <i>Referans Sitesi</i> = <i>Uzak</i> [1] veya <i>Linked to hand/auto</i> [0] iken çıkış yüksektir.
[122]	Alarm yok	Alarm yokken çıkış yüksektir.
[123]	Başlatma komutu etkin	Etkin bir Başlatma komutu varken (ör. dijital giriş bus bağlantısı veya [Hand on] ya da [Auto on] ile) ve Durdurma veya Başlatma komutu etkin değilken.
[124]	Ters çalıştırma	Frekans dönüştürücü, saatin tersi yönde çalışırken çıkış yüksektir (durum bitlerinin mantıksal sonucu 'çalışıyor' VE 'ters').
[125]	Sürücü el modunda	Frekans dönüştürücü Hand on modunda iken çıkış yüksektir ([Hand on] üzerindeki LED ışığı ile gösterildiği gibi).
[126]	Sürücü otomatik modda	Frekans dönüştürücü, Hand on modunda iken çıkış yüksektir ([Auto on] üzerindeki LED ışığı ile gösterildiği gibi).

5-40 İşlev Rölesi

Dizi [9]

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

Seçenek:

fonksiyon:

[0] *	İşletim yok
[1]	Kontrol hazır
[2]	Sürücü hazır
[3]	Sürücü hzr/uzk. knt.
[4]	Etkinleştr / uyarı yok
[5]	VLT çalıştırma
[6]	Çalıştırma / uyarı yok
[7]	Aral. çalış./uyarı yok
[8]	Refn. Çış./uyarı yok

[9]	Alarm
[10]	Alarm veya uyarı
[11]	Moment sınırında
[12]	Akım aralığı dışında
[13]	Akımın altında, düşük
[14]	Akımın üstünde, yük.
[15]	Hız aralığı dışında
[16]	Hızın altında, düşük
[17]	Hız üstünde, yüksek
[18]	Geri bsl aralğ dışında
[19]	Geri bsl altında, düşk
[20]	Geri bsl üstnd, yüksk
[21]	Termal uyarısı
[22]	Hazır, termal yok W
[23]	Uzak., hazır, hayır TW
[24]	Hazır, voltaj tamam
[25]	Ters
[26]	Bus Tamam
[27]	Mom. sın. ve drdurma
[28]	Fren, fren uyarı. yok
[29]	Fren hazır, arıza yok
[30]	Fren arızası (IGBT)
[31]	Gecikme 123
[32]	Mek. fren kontrolü
[33]	Güvenli durd. etkin
[36]	Kntrol sözcüğü bit 11
[37]	Kntrol sözcüğü bit 12
[38]	Motor feedback error
[39]	Tracking error
[40]	Ref aralığı dışında
[41]	Ref altı, düşük
[42]	Ref üstü, yüksek
[43]	Extended PID Limit
[45]	Bus ktrl.
[46]	Bs ktrl, zmn aşmnd 1
[47]	Bs ktrl, zmn aşmnd 0
[51]	MCO kontrollü
[60]	Karşılaştırcı 0
[61]	Karşılaştırcı 1
[62]	Karşılaştırcı 2
[63]	Karşılaştırcı 3
[64]	Karşılaştırcı 4
[65]	Karşılaştırcı 5
[70]	Mantık kuralı 0
[71]	Mantık kuralı 1
[72]	Mantık kuralı 2
[73]	Mantık kuralı 3

[74]	Mantık kuralı 4
[75]	Mantık kuralı 5
[80]	SL dijital çıkış A
[81]	SL dijital çıkış B
[82]	SL dijital çıkış C
[83]	SL dijital çıkış D
[84]	SL dijital çıkış E
[85]	SL dijital çıkış F
[120]	Yerel ref. etkin
[121]	Uzaktan ref. etkin
[122]	Alarm yok
[123]	Başlatma kom. etkin
[124]	Ters çalıştırma
[125]	El ile modunda sürücü
[126]	Otoma. modda sürücü

14-22 İşletim Modu

Seçenek:

fonksiyon:

Bu parametreyi normal işletimi belirlemek; test yapmak veya par. 15-03 *Açma Sayısı*, par. 15-04 *Aşırı Sıcaklıklar* ve par. 15-05 *Aşırı Voltajlar* hariç tüm parametreleri başlatmak için kullanın. Bu işlev yalnızca güç frekans dönüştürücüye çevrim yapıldığında etkindir.

Motor seçili uygulamada iken frekans dönüştürücünün normal işletimi için *Normal İşletim* [0] seçeneğini belirleyin.

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 testi için aşağıdaki prosedürü kullanın:

1. *Kontrol kartı testi* [1] seçeneğini belirleyin.
2. Şebeke besleme bağlantısını kesin ve ekrandaki ışık sönmeye kadar bekleyin.
3. S201 (A53) ve S202 (A54) anahtarlarını = 'ON' / I olarak ayarlayın.
4. Test fişini takın (aşağıya bakın).
5. Şebeke beslemesine bağlayın.
6. Değişik testler yapın.
7. Sonuçlar LCP'de görüntülenir ve frekans dönüştürücü sonsuz bir döngüye girer.
8. Par. 14-22 *İşletim Modu* otomatik olarak Normal işleme ayarlanır. Kontrol kartı testinden sonra Normal işletimde başlatmak için bir güç çevrimi yapın.

Test tamam ise:

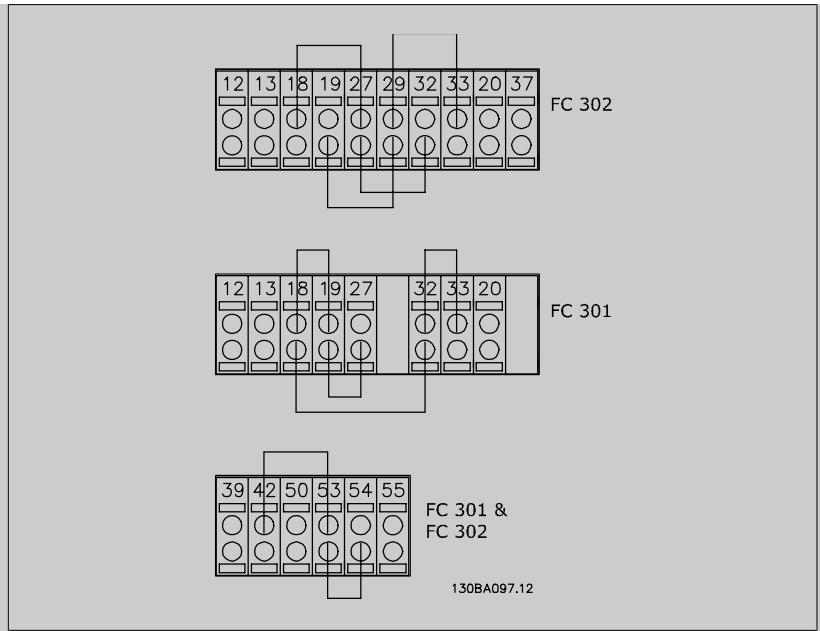
LCP okuması: Kontrol Kartı tamam.

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 terminalleri birbirine bağlayın): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



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

Par. 14-22 *İşletim Modu* de ayrıca varsayılan ayar olan *Normal İşletim* [0] döner.

- [0] * Normal işletim
- [1] Kontrol kartı testi
- [2] Başlatma
- [3] Başlatma modu

14-50 RFI Filtresi

Seçenek:

- [0] Kapalı

fonksiyon:

Yalnızca frekans dönüştürücü özel bir IT şebeke kaynağı gibi yalıtılmış bir şebeke kaynağından besleniyorsa *Kapalı* [0] seçeneğini belirleyin.

Bu modda, şasi ile şebeke RFI filtre devresi arasındaki dahili RFI filtre kapasitörleri, IEC 61800-3'e göre toprak kapasite akımlarını azaltmak ve ara devrenin hasar görmesini önlemek için devreden çıkarılır.

- [1] * Açık

Frekans dönüştürücünün EMC standartları ile uyumlu olduğundan emin olmak için *Açık* [1] seçeneğini belirleyin.

15-43 Yazılım Sürümü

Aralık:

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

fonksiyon:

Güç yazılımı ve kontrol yazılımından oluşan birleşik yazılım sürümünü (veya 'paket sürümü') görüntüleyin.

4.4 Parametre Listeleri

İşletim sırasındaki değişiklikler

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

4-Set-up (4'lü kurulum)

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

'Birli kurulum': veri değeri bütün kurulumlarda aynıdır.

Dönüştürme dizini

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

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

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

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

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

0-** Temel frekans dönüştürücü ayarları için İşletim 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-** Kontroller, hız ve işlem kontrolleri için parametreleri ayarlama

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

9-** Profibus parametreleri

10-** DeviceNet ve CAN Fieldbus parametreleri

13-** Smart Logic Denetimi parametreleri

14-** Özel işlev parametreleri

15-** Sürücü bilgi parametreleri

16-** Okuma parametreleri

17-** Kodlayıcı Seçeneği parametreleri

32-** MCO 305 Temel parametreleri

33-** MCO 305 Gelişmiş parametreleri

34-** MCO Veri Okuma parametreleri

4.4.1 0-** İşletim/Ekran

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
0-0* Temel Ayarlar							
0-01	Dil	[0] İngilizce	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Motor Hız Birimi	[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
0-1* Kurulum İşletimleri							
0-10	Etkin Kurulum	[1] Kurum 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	Kurulum Düzenleme	[1] Kurum 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
0-2* LCP Ekranı							
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
0-3* LCP Özel Okuma							
0-30	Kullan. Tanım. Okuma. için Birim	[0] Hiçbiri	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	Kullanıcı. Tanım. Okuma. Min. Değeri	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	Kullanıcı. Tanım. Okuma. Maks. Değeri	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* LCP Tuş Takımı							
0-40	LCP'de [Hand on] Anahtarı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	LCP'de [Off] Anahtarı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	LCP'de [Auto on] Anahtarı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	LCP'de [Reset] Anahtarı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Kopyalama/Kydetme							
0-50	LCP Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Kurulum Kopyası	[0] Kopyalama yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* Parola							
0-60	Ana Menü Parolası	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	Ana Menüye Parolasız Erişim	[0] Tam erişim	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	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 Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.4.2 1-** Yük/Motor

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
1-0* Genel Ayarlar							
1-00	Konfigürasyon Modu	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Motor Kontrol prensibi	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	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
1-1* Motor Seçimi							
1-10	Motor Yapısı	[0] Asenkron	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Motor Verileri							
1-20	Motor Gücü [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Motor Gücü [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Motor Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Motor Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Motor Akımı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Motor Nominal Hızı	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Nominal Motor Torku	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)	[0] Kapalı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Geliş. Motor Ver.							
1-30	Stator Direnci (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Rotor Direnci (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Stator Kaçak Reaktansı (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotor Kaçak Reaktansı (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Ana Reaktansı (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
1-39	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 Açık Ayarı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Yük Bağımsız Ayarı							
1-50	Sıfır Hızda Motor Miknatıslaması	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Min Hızda Normal Miknatıslama [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Min Hızda Normal Miknatıslama [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Model Değişme Frekansı	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f Karakteristiği - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f Karakteristiği - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* Yük Bağımlı Ayarı							
1-60	Düşük Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Yüksek Hız Yük Dengeleme	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Kayma Dengeleme	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	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
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
1-7* Başlatma Ayarları.							
1-71	Bşlt. gecikm.	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Başlatma İşlevi	[2] Yanaşma/gckme sür.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Dön. Mot. Yak.	[0] Disabled	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Başlatma Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Başlatma Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Başlatma Akımı	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Durdurma Ayarları.							
1-80	Durdurmada İşlev	[0] Yanaşma	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Durdurmada İşlev için Min Hız [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Durdurmada İşlev için Min Hız [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	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
1-9* Motor Sıcaklığı							
1-90	Motor Termal Koruması	[0] Koruma yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Motor Dış Fanı	[0] Hayır	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Termistör Kaynağı	[0] Hiçbiri	All set-ups		TRUE	-	Uint8
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

4.4.3 2-** Frenler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
2-0* DC Fren							
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	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	DC Fren Dvr. Girme Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	DC Fren Dvr. Girme Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-05	Maximum Reference	MaxReference (P303)	All set-ups		TRUE	-3	Int32
2-1* Fren Enerji İşlevi							
2-10	Fren İşlevi	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Fren Direnci (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	Fren Gücü Sınırı (kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	Fren Gücü İzleme	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	Fren kontrolü	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	AC fren Maks. Akım	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	Aşırı Voltaj Denetimi	[0] Devre dışı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-18	Brake Check Condition	[0] At Power Up	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* Mekanik Fren							
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	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

4.4.4 3-** Referans / Rampalar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
3-0* Referans Sınırları							
3-00	Referans Aralığı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Referans/Geri Besleme Birimi	null	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
3-1* Referanslar							
3-10	Önceden Ayarlı Referans	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	Arık. Çıkt. Hızı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	Yakalama/Yavaşlama Değeri	0.00 %	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	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Referans Kaynağı 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Referans Kaynağı 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Referans Kaynağı 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	Görelî Ölçekleme Referans Kaynağı	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	Arık. Çıkt. Hızı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* Rampa 1							
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
3-5* Rampa 2							
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
3-6* Rampa 3							
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
3-7* Rampa 4							
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
3-8* Diğer Rampalar							
3-80	Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Hızlı Durdurma Rampa Süresi	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-82	Quick Stop Ramp Type	[0] Doğrusal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-83	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. Start	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-84	Quick Stop S-ramp Ratio at Decel. End	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-9* Dijital Pot.metresi							
3-90	Adım Boyutu	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Rampa Süresi	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Güç Geri Yükleme	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	Maksimum Sınır	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	Minimum Sınır	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	Rampa Gecikmesi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	TimD

4.4.5 4-** Sınırlar / Uyarılar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
4-1* Motor Sınırları							
4-10	Motor Hızı Yönü	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	Motor Hızı Alt Sınırı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	Motor Hızı Üst Sınırı [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	motor modda moment limiti	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	jeneratör modda moment limiti	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Akım Sınırı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Maks. Çıkış Frekansı	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* Sınır Faktörleri							
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
4-3* Motor Gb izleme							
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	Tracking Error Function	[0] Disable	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-35	Tracking Error	10 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-36	Tracking Error Timeout	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-37	Tracking Error Ramping	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-38	Tracking Error Ramping Timeout	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-39	Tracking Error After Ramping Timeout	5.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* Bitişik Uyarılar							
4-50	Uyarı Akım Düşük	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Uyarı Akım Yüksek	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Uyarı Hız Düşük	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	Uyarı Hız Yüksek	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Uyarı Referans Düşük	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Uyarı Referans Yüksek	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	Uyarı Geri Besleme Düşük	-999999.999 Reference-FeedbackUnit	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	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Hız By-pass							
4-60	[RPM]'den By-pass Hızı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	Bypass Hızı İlk [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	[RPM]'ye By-pass Hızı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	Bypass Hızı Son [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

4.4.6 5-** Dijital Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
5-0* Dijital G/Ç modu							
5-00	Dijital G/Ç Modu	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 Modu	[0] Giriş	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 Modu	[0] Giriş	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Dijital Girişler							
5-10	Terminal 18 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 Dijital Giriş	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Terminal 32 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Terminal 33 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Terminal X30/2 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Terminal X30/3 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Terminal X30/4 Dijital Giriş	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Terminal X46/1 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Terminal X46/3 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Terminal X46/5 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Terminal X46/7 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Terminal X46/9 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Terminal X46/11 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Terminal X46/13 Digital Input	[0] İşletim yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-3* Dijital Çıkışlar							
5-30	Terminal 27 Dijital Çıkış	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 dijital Çıkış	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Term. X30/6 Dij. Çıkış (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Term. X30/7 Dij. Çıkış (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Röleler							
5-40	İşlev Rölesi	null	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
5-5* Darbe Girişi							
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
0.000 ReferenceFeedbackU-							
5-52	Terminal 29 Düşük Ref./Gerib. Değeri	nit	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
0.000 ReferenceFeedbackU-							
5-57	Terminal 33 Düşük Ref./Gerib. Değeri	nit	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
5-6* Darbe Çıkışı							
5-60	Terminal 27 Darbe Çıkış Değişkeni	null	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	null	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	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Darbe Çıkış Maks. Frek # X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* 24V Kodlayıcı Girişi							
5-70	Term. 32/33 Darbe/Devir	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Term 32/33 Enkoder Yönü	[0] Saat yönünde	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* Denetlenen Bus							
5-90	Dijital ve Röle Bus Denetimi	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	Darbe Çıkış #27 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Darbe Çıkış #27 Zmn Aşm. Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Darbe Çıkış #29 Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Darbe Çıkış #29 Zmn Aşm. Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Pulse Out #X30/6 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Pulse Out #X30/6 Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.4.7 6-** Analog Giriş/Çıkış

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
6-0* Analog G/Ç Modu							
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
6-1* Analog Giriş 1							
6-10	Terminal 53 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Terminal 53 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Terminal 53 Düşük Akım	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Terminal 53 Yüksek Akım	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Terminal 53 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 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
6-2* Analog Giriş 2							
6-20	Terminal 54 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Terminal 54 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Terminal 54 Düşük Akım	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Terminal 54 Yüksek Akım	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Terminal 54 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 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
6-3* Analog Giriş 3							
6-30	Terminal X30/11 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Terminal X30/11 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Term. X30/11 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 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
6-4* Analog Giriş 4							
6-40	Terminal X30/12 Düşük Voltaj	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Terminal X30/12 Yüksek Voltaj	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Term. X30/12 Düşük Ref./Gerib. Değeri	0 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
6-5* Analog Çıkış 1							
6-50	Terminal 42 Çıkış	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Terminal 42 Çıkış Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Terminal 42 Çıkış Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	Terminal 42 Çıkış Bus Denetimi	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Term. 42 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayarı	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-55	Terminal 42 Output Filter	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	Uint8
6-6* Analog Çıkış 2							
6-60	Terminal X30/8 Çıkış	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Terminal X30/8 Min. Ölçeği	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Terminal X30/8 Maks. Ölçeği	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-63	Terminal X30/8 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-64	Terminal X30/8 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-7* Analog Output 3							
6-70	Terminal X45/1 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-71	Terminal X45/1 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-72	Terminal X45/1 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-73	Terminal X45/1 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-74	Terminal X45/1 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-8* Analog Output 4							
6-80	Terminal X45/3 Output	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-81	Terminal X45/3 Min. Scale	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-82	Terminal X45/3 Max. Scale	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-83	Terminal X45/3 Bus Control	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-84	Terminal X45/3 Output Timeout Preset	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

4.4.8 7-*** Denetleyiciler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
7-0* Hız PID Kontrolü							
7-00	Hız PID Geri Bes. Kaynağı	null	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	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Hız PID Düşük Geçiş Filtre Süresi	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Speed PID Feedback Gear Ratio	1.0000 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Hız PID İleri Besleme Faktörü	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-1* Torque PI Ctrl.							
7-12	Torque PI Proportional Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Torque PI Integration Time	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-2* Süreç Knt. Geri Bs.							
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
7-3* Süreç PID Knt.							
7-30	Süreç PID Normal/Ters Kontrol	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Süreç PID Doygunluk 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	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Süreç PID Fark Süresi	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Süreç PID Fark Kazancı Sınırı	5.0 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
7-4* Adv. Process PID I							
7-40	Process PID I-part Reset	[0] Hayır	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Process PID Output Neg. Clamp	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Process PID Output Pos. Clamp	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Process PID Gain Scale at Min. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Process PID Gain Scale at Max. Ref.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Process PID Feed Fwd Resource	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Process PID Feed Fwd Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-49	Process PID Output Normal/ Inv. Ctrl.	[0] Normal	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II							
7-50	Process PID Extended PID	[1] Etkin	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Process PID Feed Fwd Gain	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Process PID Feed Fwd Ramp up	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Process PID Feed Fwd Ramp down	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Process PID Ref. Filter Time	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Process PID Fb. Filter Time	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

4.4.9 8-** İletişim ve Seçenekler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
8-0* Genel Ayarlar							
8-01	Kontrol Sitesi	[0] Dijital ve kont. sözc.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Kontrol Sözcüğü Kaynağı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi	1.0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi	null	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 Brak	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* Kontrol Sözcüğü Ayar.							
8-10	Kontrol Sözcüğü Profili	[0] FC profili	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	Konf. Yapılabilen Durum Sözc. STW	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-14	Configurable Control Word CTW	[1] Profile default	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* FC Bağl. Nok. Ayar.							
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	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-33	Parity / Stop Bits	[0] Even Parity, 1 Stop Bit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Minimum Yanıt Gecikmesi	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Maks. Yanıt Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Maks Inter-Char Gecikmesi	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-5	Uint16
8-4* FC MC protokol seti							
8-40	Telegram seçimi	[1] Standart telegram 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* Dijital/Bus							
8-50	Serbest Seçim	[3] Mantık OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	Hızlı Durdurma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	DC Fren Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	Başlatma Seçimi	[3] Mantık OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	Ters Çevirme Seçimi	[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
8-8* FC Port Diagnostics							
8-80	Bus Message Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-81	Bus Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-82	Slave Messages Rcvd	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-83	Slave Error Count	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
8-9* Bus Aralıklı Çalışt.							
8-90	Bus Aralıklı Çalıştırma 1 Hız	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	Bus Aralıklı Çalıştırma 2 Hız	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

4.4.10 9-** Profibus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
9-00	Ayar noktası	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Gerçek Değer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD Yazma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD Okuma Konfigürasyonu	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Düğüm Adresi	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Telegram Seçimi	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Sinyaller için Parametreler	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Parametre Düzenleme	[1] Etkin	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	Süreç Kontrolü	[1] Döngüsel mas. etkin.	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	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
9-71	Profibus Veri Değer. Kaydet	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	ProfibusDriveReset	[0] Eylem yok	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	Tanımlanmış Parametreler (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Tanımlanmış Parametreler (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Tanımlanmış Parametreler (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Tanımlanmış Parametreler (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	Tanımlanmış Parametreler (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Değiştirilen Parametreler (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Değiştirilen Parametreler (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Değiştirilen Parametreler (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Değiştirilen parametreler (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	Değiştirilen parametreler (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.4.11 10-** CAN Fieldbus

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
10-0* Ortak Ayarlar							
10-00	CAN Protokolü	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Baud Hızı Seçimi	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC Kimliği	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Okuma İletim Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Okuma Alma Hatası Sayacı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Okuma Bus Kapalı Sayacı	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* Aygıt Ağı							
10-10	Süreç Verisi Türü Seçimi	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Süreç Verisi Konfig Yazma	ExpressionLimit	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
10-2* COS Filtreleri							
10-20	COS Filtresi 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS Filtresi 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS Filtresi 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS Filtresi 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Parametre Erişimi							
10-30	Dizi Dizini	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Veri Değerlerini Depola	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Devicenet Revizyonu	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Her Zaman Depola	[0] Kapalı	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet Ürün Kodu	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	Devicenet F Parametreleri	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	Süreç Verisi Konfig Yazma.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	Süreç Verisi Konfig Okuma.	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

4.4.12 12-** Ethernet

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
12-0* IP Settings							
12-00	IP Address Assignment	[0] MANUAL	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-01	IP Address	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Subnet Mask	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Default Gateway	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-04	DHCP Server	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Lease Expires	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-06	Name Servers	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Domain Name	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Host Name	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Physical Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Ethernet Link Parameters							
12-10	Link Status	[0] No Link	1 set-up		TRUE	-	Uint8
12-11	Link Duration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	TimD
12-12	Auto Negotiation	[1] Açık	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-13	Link Speed	[0] None	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-14	Link Duplex	[1] Full Duplex	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-2* Process Data							
12-20	Control Instance	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint8
12-21	Process Data Config Write	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
12-22	Process Data Config Read	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
12-28	Store Data Values	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
12-29	Store Always	[0] Kapalı	1 set-up		TRUE	-	Uint8
12-3* EtherNet/IP							
12-30	Warning Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-31	Net Reference	[0] Kapalı	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-32	Net Control	[0] Kapalı	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-33	CIP Revision	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-34	CIP Product Code	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-35	EDS Parameter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
12-37	COS Inhibit Timer	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-38	COS Filter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-8* Other Ethernet Services							
12-80	FTP Server	[0] Devre dışı	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-81	HTTP Server	[0] Devre dışı	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-82	SMTP Service	[0] Devre dışı	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-89	Transparent Socket Channel Port	4000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
12-9* Advanced Ethernet Services							
12-90	Cable Diagnostic	[0] Devre dışı	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-91	MDI-X	[1] Etkin	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-92	IGMP Snooping	[1] Etkin	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-93	Cable Error Length	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
12-94	Broadcast Storm Protection	-1 %	2 set-ups		TRUE	0	Int8
12-95	Broadcast Storm Filter	[0] Broadcast only	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
12-98	Interface Counters	4000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
12-99	Media Counters	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

4.4.13 13-** Smart Logic

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
13-0* SLC Ayarları							
13-00	SL Denetleyici Modu	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-01	Başlatma Olayı	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-02	Durdurma Olayı	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-03	SLC'yi sıfırla	[0] SLC'yi sıfırlama	All set-ups		TRUE	-	UInt8
13-1* Karşılaştırıcılar							
13-10	Karşılaştırıcı İşletimi	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-11	Karşılaştırıcı Operatörü	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-12	Karşılaştırıcı Değeri	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Zamanlayıcılar							
13-20	SL Denetleyici Süresi	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Mantık Kuralları							
13-40	Mantık Kuralı Boolean 1	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-41	Mantık Kuralı Operatör 1	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-42	Mantık Kuralı Boolean 2	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-43	Mantık Kuralı Operatör 2	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-44	Mantık Kuralı Boolean 3	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-5* Durumlar							
13-51	SL Denetleyici Olayı	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8
13-52	SL Denetleyici Eylemi	null	2 set-ups		TRUE	-	UInt8

4.4.14 14-** Özel İşlevler

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
14-0* Çevirici Anahtarlama							
14-00	Anahtarlama deseni	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Anahtarlama Frekansı	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Aşırı modülasyon	[1] Açık	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM Rasgele	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Şebeke Açık/Kapalı							
14-10	Şebeke Kesintisi	[0] İşlev yok	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	Şebeke Arızasında Şebeke Voltajı	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Şebeke Dengesizliğinde İşlev	[0] Alarm Verme	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-13	Mains Failure Step Factor	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-2* Alarm Sıfırlama							
14-20	Sıfırlama Modu	[0] Manual reset	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Oto. Ynd. Başlatma Zamanı	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	İşletim Modu	[0] Normal işletim	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Tür Kodu Ayarı	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Trip Delay at Current Limit	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
14-3* Akım Sınırı Kontrolü							
14-30	Akım Sınırı kontr., Oransal Kazanç	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Akım Sınırı Den., Entegrasyon Süresi	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Current Lim Ctrl, Filter Time	1.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	Stall Protection	[1] Etkin	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-4* Enerji Optimizasyon							
14-40	VT Düzeyi	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	AEO Minimum Miknatıslama	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Minimum AEO Frekansı	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Motor Cosphi	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Ortam							
14-50	RFI Filtresi	[1] Açık	1 set-up	x	FALSE	-	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	Capacitance Output Filter	2.0 uF	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Actual Number of Inverter Units	ExpressionLimit	1 set-up		FALSE	0	Uint8
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Options							
14-80	Option Supplied by External 24VDC	[1] Evet	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-9* Fault Settings							
14-90	Fault Level	null	1 set-up		TRUE	-	Uint8

4.4.15 15-** Sürücü Bilgisi

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
15-0* İşletim Verileri							
15-00	İşletim Saatleri	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	Çalışma Saatleri	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	kWh Sayacı	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	Açma Sayısı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Aşırı Sıcaklıklar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Aşırı Voltajlar	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	kWh Sayacını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Çalışma Saatleri Sayacını Sıfırla	[0] Sıfırlama	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Veri Günlük Ayarı.							
15-10	Günlük Kaynağı	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Günlük Aralığı	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Tetikleme Olayı	[0] Yanlış	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Günlük Modu	[0] Sürekli günlük	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Tetikleme Öncesi Örnekler	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Tarihsel Günlük							
15-20	Tarihsel kayıt: Olay	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Tarihsel Günlük: Değer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Tarihsel Günlük: Zaman	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Arıza Günlüğü							
15-30	Arıza Günlüğü: Hata Kodu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Arıza Günlüğü: Değer	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Arıza Günlüğü: Zaman	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Sürücü Kimliği							
15-40	FC Türü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Güç Bölümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltaj	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Sıralı Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Gerçek Tür Kodu Dizesi	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Frek. Dönüştürücü Sıralama Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Güç Kartı Sıralama No	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP Kimlik Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Yazılım Kimliği Kontrol Kartı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Yazılım Kimliği Güç Kartı	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Frekans Dönüştürücü Seri Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Güç Kartı Seri Numarası	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Seçenek Kimliği							
15-60	Montaj Seçeneği	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Seçenek Yzl. Versiyonu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Seçenek Sıra No	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Seçenek Seri No	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	A Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	A Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	B Yuvasında Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	B Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	C0 Yuvasındaki Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	C0 Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	C1 Yuvasındaki Seçenek	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	C1 Yuvası Seçeneği Yazılım Sürümü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Parametre Bilgisi							
15-92	Tanımlı Parametreler	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Değiştirilen Parametreler	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-98	Drive Identification	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parametre Metaveri	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

4.4.16 16-** Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
16-0* Genel Durum							
16-00	Kontrol Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
		0.000 ReferenceFeedbackUnit					
16-01	Referans [Birim]	nit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Referans %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Durum Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Ana Gerçek Değer [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Özel Okuma	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Motor Durumu							
16-10	Güç [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Güç [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Motor voltajı	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Frekans	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Motor Akımı	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Frekans [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Tork [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	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
16-22	Tork [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-25	Torque [Nm] High	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-3* Sürücü Durumu							
16-30	DC Bağlantı Voltajı	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	Fren Enerjisi /s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	Fren Enerjisi /2 dak	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	Soğutucu sıcaklığı.	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	Çevirici Termal	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	Çvr. Nom. Akım	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	Çvr. Maks. Akım	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	SL Denetleyicisi Durumu	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	Kntr. Kartı Sıcaklığı	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Günlük Tamponu Dolu	[0] Hayır	All set-ups		TRUE	-	Uint8
							VisStr[50]
16-41	LCP Bottom Statusline	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	
16-5* Ref. ve Gerib.							
16-50	Dış Referans	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Darbe Referansı	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
		0.000 ReferenceFeedbackUnit					
16-52	Geri Besleme [Birim]	nit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Digi Pot Referansı	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-6* Girişler ve Çıkışlar							
16-60	Dijital Giriş	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Terminal 53 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Analog Giriş 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Terminal 54 Anahtar Ayarı	[0] Akım	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Analog Giriş 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Analog Çıkış 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Dijital Çıkış [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Frekans Girişi #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	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
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	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Analog Grş X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Analog Çkş X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Analog Out X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Analog Out X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Fiel. ve FC Bğ. Nk.							
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	İltşm. Seçeneği STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC Bağlantı Noktası CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC Bağlantı Noktası REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Tanı Okumaları							
16-90	Alarm Sözcüğü	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	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

4.4.17 17-** Motor Geribes.Seçeneği

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
17-1* Art. Kodl. Arabirimi							
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
17-2* Mutlak Kodl. Arabr.							
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
17-5* Çözümleyici Arabr.							
17-50	Kutuplar	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Giriş Voltajı	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Giriş Frekansı	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Dönüşüm Oranı	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Çözümleyici Arabirimi	[0] Devre dışı	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* İzleme ve Uyg.							
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

4.4.18 18-** Data Readouts 2

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
18-90 PID Readouts							
18-90	Process PID Error	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-91	Process PID Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-92	Process PID Clamped Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
18-93	Process PID Gain Scaled Output	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16

4.4.19 30-** Special Features

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
30-0* Wobbler							
30-00	Wobble Mode	[0] Abs. Freq., Abs. Time	All set-ups		FALSE	-	Uint8
30-01	Wobble Delta Frequency [Hz]	5.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-02	Wobble Delta Frequency [%]	25 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-03	Wobble Delta Freq. Scaling Resource	[0] İşlev yok	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-04	Wobble Jump Frequency [Hz]	0.0 Hz	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-05	Wobble Jump Frequency [%]	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
30-06	Wobble Jump Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
30-07	Wobble Sequence Time	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-08	Wobble Up/ Down Time	5.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
30-09	Wobble Random Function	[0] Kapalı	All set-ups		TRUE	-	Uint8
30-10	Wobble Ratio	1.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-11	Wobble Random Ratio Max.	10.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-12	Wobble Random Ratio Min.	0.1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
30-19	Wobble Delta Freq. Scaled	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
30-8* Compatibility (1)							
30-80	d-axis Inductance (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Int32
30-81	Brake Resistor (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
30-83	Speed PID Proportional Gain	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
30-84	Process PID Proportional Gain	0.100 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

4.4.20 32-** MCO Temel Ayarları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
32-0* Kodlayıcı 2							
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
32-05	Mutlak Kodlayıcı Veri Uzunluğu	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	Mutlak Kodlayıcı Saat Frekansı	262.000 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] Off	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
32-3* Kodlayıcı 1							
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	262.000 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] Off	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	Kodlayıcı Uçlandırma	[1] Açık	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-51	MCO 302 Last Will	[1] Trip	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-6* PID Denetleyici							
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
32-8* Hız ve İvme							
32-80	Maksimum Hız (Kodlayıcı)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	En Kısa Rampa	1.000 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
32-9* Development							
32-90	Debug Source	[0] Controlcard	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

4.4.21 33-** MCO GİŞ. Ayarlar

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
33-0* Ana Knm. Hareketi							
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
33-1* Senkronizasyon							
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 Hiz 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	Int32
33-18	Uydu İşaretçi Mesafesi	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
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	Int32
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	Int32
33-31	Senkronizasyon Türü	[0] Standart	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* Sınır Kullanımı							
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
33-5* G/Ç Konfigürasyonu							
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
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
33-8* Genel Parametreler							
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	Terminal at alarm	[0] Relay 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-87	Terminal state at alarm	[0] Do nothing	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-88	Status word at alarm	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

4.4.22 34-** MCO Veri Okumaları

Par. No. #	Parametre açıklaması	Varsayılan değer	4-set-up (4'lü kurulum)	Sadece FC 302	İşletim sırasında değişim	Dönüş-türme dizini	Tip
34-0* PCD Yazma Par.							
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
34-2* PCD Okuma Par.							
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
34-4* Girişler ve Çıkışlar							
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
34-5* Süreç Verileri							
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 Status	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 Control	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-7* Tanı okumaları							
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

5 Genel Özellikler

Şebeke besleme (L1, L2, L3):

Besleme voltajı	200-240 V \pm 10%
Besleme voltajı	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V \pm 10%
Besleme voltajı	FC 302: 525-690 V \pm 10%

Şebeke voltajı düşük / şebekeden çıkma:

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

Besleme frekansı	50/60 Hz \pm 5%
Şebeke fazları arasında geçici maks. dengesizlik	Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı
Aktif Güç Faktörü (λ)	Nominal yükte \geq 0,9 nominal
Yer Değiştirme Güç Faktörü ($\cos \phi$)	bire yakın ($>$ 0,98)
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (açılışlar) \leq 7,5 kW	maksimum 2 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (açılışlar) 11-75 kW	maksimum 1 defa/dak.
Giriş beslemede anahtarlama L1, L2, L3 (açılışlar) \geq 90 kW	maksimum 1 defa/2 dak.
EN60664-1'e göre çevre	aşırı voltaj kategorisi III/kirlilik derecesi 2

Birim, 100.000 RMS simetrik amper, maksimum 240/500/600/ 690 V'dan fazla olmamak üzere verebilen bir devrede kullanılmaya uygundur.

Motor çıkışı (U, V, W):

Çıkış voltajı	Besleme voltajının %0 - 100'ü
Çıkış frekansı (0,25-75 kW)	FC 301: 0,2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
Çıkış frekansı (90-1000 kW)	0 - 800* Hz
Akış Modunda çıkış frekansı (yalnızca FC 302)	0 - 300 Hz
Çıkışta anahtarlama	Sınırsız
Rampa süreleri	0,01 - 3600 san.

* Voltaj ve güce bağlıdır

Tork karakteristikleri:

Başlatma torku (Sabit tork)	60 sn. için maksimum %160*
Başlatma torku	0,5 sn'ye kadar maksimum %180*
Aşırı yük torku (Sabit tork)	60 sn. için maksimum %160*
Başlatma torku (Değişken tork)	60 sn. için maksimum %110*
Aşırı yük torku (Değişken tork)	60 sn. için maksimum %110

*Yüzde değeri, nominal torkla ilgilidir.

Dijital girişler:

Programlanabilir dijital girişler	FC 301: 4 (5) ¹⁾ / FC 302: 4 (6) ¹⁾
Terminal numarası	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33,
Mantıksal	PNP veya NPN
Voltaj düzeyi	0 - 24 V DC
Voltaj düzeyi, mantıksal'0' PNP	< 5 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'1' PNP	> 10 V DC
Gerilim düzeyi, mantık '0' NPN2)	> 19 V DC
Gerilim düzeyi, mantık '1' NPN2)	< 14 V DC
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC
Darbe frekans aralığı	0 - 110 kHz
(Görev çevrimi) Min. darbe genişliği	4.5 ms
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 4 k Ω

Güvenli durdurma Terminal 37³⁾ (Terminal 37, PNP mantığa takılmıştır):

Voltaj düzeyi	0 - 24 V DC
Voltaj düzeyi, mantıksal'0' PNP	< 4 V DC
Voltaj düzeyi, mantık'1' PNP	>20 V DC
Nominal giriş akımı 24 V için	50 mA rms
Nominal giriş akımı 20 V için	60 mA rms

Giriş kapasitansı 400 nF

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

1) Terminaller 27 ve 29 da çıkış olarak programlanabilir.

2) Güvenli durdurma girişi Terminal 37 hariç.

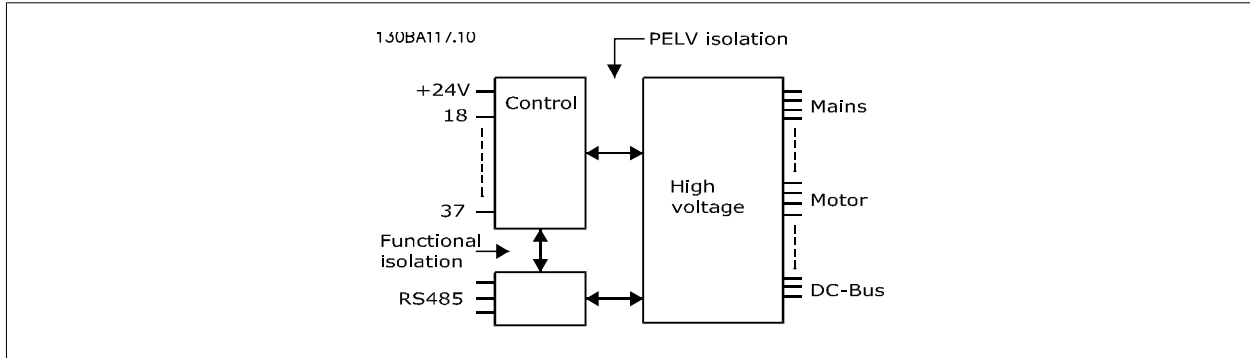
3) Terminal 37 yalnızca FC 302 ve FC 301 A1'de Güvenli Durdurma ile kullanılabilir. Yalnızca güvenli durdurma girişi olarak kullanılabilir. Terminal 37, EN 954-1'e göre kategori 3 montajları için uygundur (kategori 0 EN 60204-1'e göre güvenli durdurma). AB Makine Yönergesi 98/37/EC. Terminal 37 ve Güvenli Durdurma işlevi, EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 ve EN 954-1 ile uyumlu bir şekilde tasarlanmıştır. Güvenli Durdurma işlevinin doğru ve güvenli bir şekilde kullanılması için Dizayn Kılavuzu'ndaki ilgili bilgileri ve yönergeleri uygulayın. Yalnızca

4) FC 302.

Analog girişler:

Analog giriş sayısı	2
Terminal numarası	53, 54
Modlar	Voltaj veya akım
Mod seçimi	Anahtar S201 ve anahtar S202
Voltaj modu	Anahtar S201/anahtar S202 = OFF (U)
Voltaj düzeyi	FC 301: 0 - + 10/ FC 302: -10 - +10 V (ölçeklendirilebilir)
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 10 kΩ
Maks. voltaj	± 20 V
Akım modu	Anahtar S201/anahtar S202 = ON (I)
Akım düzeyi	0/4 - 20 mA (ölçeklendirilebilir)
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 200 Ω
Maks. akım	30 mA
Analog girişler için çözünürlük	10 bit (+ işareti)
Analog girişlerin doğruluğu	Maks. hata tam ölçeğin %0,5'i
Bant genişliği	FC 301: 20 Hz/ FC 302: 100 Hz

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



Darbe/kodlayıcı girişleri:

Programlanabilir darbe/kodlayıcı girişleri	2/1
Terminal numarası darbe/kodlayıcı	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ / 32 ³⁾ , 33 ³⁾
29, 32, 33 terminalinde maks. frekans	110 kHz (Çek-bırak tahrikli)
29, 32, 33 terminalinde maks. frekans	5 kHz (açık kolektör)
29, 32, 33 terminalinde min. frekans	4 Hz
Voltaj düzeyi	Dijital giriş ile ilgili bölüme bakın
Girişteki maksimum voltaj	28 V DC
Giriş direnci, Ri	yaklaşık 4 kΩ
Darbe girişi doğruluğu (0,1 - 1 kHz)	Maks. hata: tam ölçeğin %0,1'i
Kodlayıcı girişi doğruluğu (1 - 110 kHz)	Maks. hata: tam ölçeğin %0,05'i

Darbe ve kodlayıcı girişleri (29, 32, 33 terminalleri), besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminallerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.

Yalnızca

1) FC 302

2) Darbe girişleri, 29 ve 33

3) Kodlayıcı girişleri: 32 = A, ve 33 = B

Dijital çıkış:

Programlanabilir dijital/darbe çıkışları	2
Terminal numarası	27, 29 ¹⁾
Dijital/frekans çıkışındaki voltaj düzeyi	0 - 24 V
Maks. çıkış akımı (alıcı veya kaynak)	40 mA
Frekans çıkışında maks. yük	1 kΩ
Frekans çıkışında maks. toplayıcı yük	10 nF
Frekans çıkışında minimum çıkış frekansı	0 Hz
Frekans çıkışında maksimum çıkış frekansı	32 kHz
Frekans çıkışı doğruluğu	Maks. hata: tam ölçeğin %0,1'i
Frekans çıkışlarının çözünürlüğü	12 bit

1) Terminal 27 ve 29 da giriş olarak programlanabilir.

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

Analog çıkış:

Programlanabilir analog çıkış sayısı	1
Terminal numarası	42
Analog çıkışta akım aralığı	0/4 - 20 mA
Maks. yük GND - analog çıkış	500 Ω
Analog çıkışta doğruluk	Maks. hata: tam ölçeğin %0,5'i
Analog çıkışta çözünürlük	12 bit

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

Kontrol kartı, 24 V DC çıkış:

Terminal numarası	12, 13
Çıkış voltajı	24 V +1, -3 V
Maks. yük	FC 301: 130 mA/ FC 302: 200 mA

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

Kontrol kartı, 10 V DC çıkış:

Terminal numarası	50
Çıkış voltajı	10,5 V ±0,5 V
Maks. yük	15 mA

10 V DC besleme, 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 ayrılır ve besleme voltajından (PELV) galvanik izolasyonla yalıtılır.

Kontrol kartı, USB seri iletişim:

USB standardı	1.1 (Tam hız)
USB fişi	USB tür B "aygıt" fişi

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

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

USB toprak bağlantısı toprak korumasından galvanik izolasyonla yalıtılmamıştır. Frekans dönüştürücüdeki USB konektörüne bilgisayar bağlantısı olarak yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar kullanın.

Röle çıkışları:

Programlanabilir röle çıkışları	FC 301 tüm kW: 1 / FC 302 tüm kW: 2
Röle 01 Terminal numarası	1-3 (aç), 1-2 (kapat)
Maks. terminal yükü (AC-1) ¹⁾ 1-3'te (NC), 1-2 (NO) (Direnci yük)	240 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. terminal yükü (DC-1) ¹⁾ 1-2'de (NO), 1-3 (NC) (Direnci yük)	60 V DC, 1A
Maks. terminal yükü (DC-13) ¹⁾ (İndüktif yük)	24 V DC, 0,1A
Röle 02 (yalnızca FC 302) Terminal numarası	4-6 (aç), 4-5 (kapat)
Maks. terminal yükü (AC-1) ¹⁾ 4-5'te (NO) (Direnci yük) ²⁾³⁾ Aşırı voltaj kat. II	400 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ 4-5'te (NO) (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Maks. terminal yükü (DC-1) ¹⁾ 4-5 (NO) (Direnci yük)	80 V DC, 2 A
Maks. terminal yükü (DC-13) ¹⁾ 4-5 (NO) (İndüktif yük)	24 V DC, 0,1A

Maks. terminal yükü (AC-1) ¹⁾ 4-6 (NC) (Rezistif yük)	240 V AC, 2 A
Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ 4-6'da (NC) (İndüktif yük @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2A
Maks. terminal yükü (DC-1) ¹⁾ 4-6 (NC) (Dirençli yük)	50 V DC, 2 A
Maks. terminal yükü (DC-13) ¹⁾ 4-6'da (NC) (İndüktif yük)	24 V DC, 0,1 A
Min. terminal yükü 1-3'de (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
EN 60664-1'e göre ortam	aşırı voltaj kategorisi III/kirillik derecesi 2

1) IEC 60947 bölüm 4 ve 5

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

2) Aşırı voltaj Kategorisi II

3) UL uygulamaları 300 V AC 2A

Kontrol kabloları için kablo uzunlukları ve kesitleri *:

Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajlı	FC 301: 50 m / FC 301 (A1): 25 m/ FC 302: 150 m
Maks. motor kablosu uzunluğu, blendajsız	FC 301: 75 m / FC 301 (A1): 50 m/ FC 302: 300 m
Kontrol terminalleri için maksimum kesit, kablo ucu manşonları olmayan esnek/ sert kablolar	1.5 mm ² /16 AWG
Kontrol terminalleri için maksimum kesit, kablo ucu manşonları olmayan esnek kablolar	1 mm ² /18 AWG
Kontrol terminalleri için maksimum kesit, bilezikli kablo ucu manşonları olan esnek kablolar	0.5 mm ² /20 AWG
Kontrol terminalleri için minimum kesit	0.25 mm ² / 24 AWG

* Güç kabloları, Dizayn Kılavuzu'ndaki "Elektrik Verileri" bölümündeki tablolara bakın

Daha fazla bilgi için VLT AutomationDrive Dizayn Kılavuzu MG.33.BX.YY içindeki *Elektrik Verileri* bölümüne bakın.

Kontrol kartı performansı:

Tarama aralığı	FC 301: 5 ms / FC 302: 1 ms
Kontrol özellikleri:	
0 - 1000 Hz'de çıkış frekansı çözünürlüğü	+/- 0.003 Hz
Kesin başlatma/durdurma yineleme doğruluğu (terminaller 18, 19)	±± 0.1 msn
Sistem yanıt süresi (terminaller 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Hız kontrol aralığı (açık çevrim)	Senkron hızının 1:100'ü
Hız kontrol aralığı (kapalı çevrim)	Senkron hızının 1:1000'i
Hız doğruluğu (açık çevrim)	30 - 4000 rpm: hata ±8 rpm
Hız doğruluğu (kapalı döngü), geri besleme aygıtının çözünürlüğüne bağlı olarak	0 - 6000 rpm: hata ±0,15 rpm

Tüm kontrol karakteristiklerinde 4 kutuplu asenkron motor temel alınır

Çevre:

Muhafaza	IP 20 ¹⁾ / Tür 1, IP 21 ²⁾ / Tür 1, IP 55/ Tür 12, IP 66
Titreşim testi	1.0 g
Maks. nispi nem	%5 - %93(IEC 721-3-3; İşletim sırasında 3K3 sınıfı (yoğunlaşmayan)
Aşındırıcı ortam (IEC 60068-2-43) H ₂ S test	Kd sınıfı
Ortam sıcaklığı ³⁾	Maks. 50 °C (24 saatlik ortalama maksimum 45 °C)

1) Yalnızca ≤ 3,7 kW (200 - 240 V), ≤ 7,5 kW (400 - 480/ 500 V) için

2) ≤ 3,7 kW (200 - 240 V), ≤ 7,5 kW (400 - 480/ 500 V) için muhafaza kiti olarak

3) Yüksek ortam sıcaklığı için azaltma, Dizayn Kılavuzu'ndaki özel koşullara 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

Fazla yükseklik için azaltma, Dizayn Kılavuzu'ndaki özel koşullara bakın

EMC standartları, Emisyon	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
	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

Dizayn Kılavuzu'nda özel koşullarla ilgili bölüme bakın.

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. Soğutucunun sıcaklığı aşağıdaki sayfalarda yer alan tablolardaki değerlerden düşük olmadıkça, aşırı yük sıcaklığı sıfırlanamaz (Yönerge – bu sıcaklıklar farklı güç boyutları, çerçeve boyutları, muhafaza verimleri, vb. için farklı olabilir).
- Frekans dönüştürücü, U, V, W motor terminallerindeki kısa devrelere karşı korumalıdır.
- Bir şebeke fazı eksikse, frekans dönüştürücü alarm veya uyarı verir (yüke bağlı).
- Ara devre voltajının izlenmesi, ara devre voltajı çok düşük veya çok yükseğe frekans dönüştürücünün alarm vermesini sağlar.
- Frekans dönüştürücü, iç sıcaklık, yük akımı, ara devrede yüksek voltaj ve düşük motor hızının kritik düzeylerde olup olmadığını sürekli olarak kontrol eder. Frekans dönüştürücü kritik düzeye yanıt olarak anahtarlama frekansını ayarlayabilir ve/veya sürücünün performansını sağlamak için anahtarlama desenini değiştirebilir.

6 Sorun giderme

6.1.1 Uyarılar/Alarm Mesajları

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

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

Alarm durumunda frekans dönüştürücü durabilir. Nedenleri düzeltildikten sonra yeniden çalışmaya başlamak için alarmların sıfırlanması gerekir.

Bunu yapmanın üç yolu vardır:

1. LCP denetim panosundaki [RESET] kontrol düğmesini kullanarak.
2. "Sıfırlama" işleviyle dijital giriş yaparak
3. Seri iletişim/isteğe bağlı fieldbus ile.



Not

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

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

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

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

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

Bu, örneğin par. 1-90 *Motor Termal Koruması*'da mümkündür. Alarmdan sonra motor yavaşmaya devam eder ve alarm ve uyarı ışığı yanıp söner. Sorun giderildikten sonra, frekans dönüştürücü sıfırlanana kadar yalnızca alarm yanıp sönmeye devam eder.

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm Kilidi	Parametre Referans
1	10 Volt düşük	X			
2	Yüklü sıfır hatası	(X)	(X)		Par. 6-01 <i>Yüklü Sıfır Zaman Aşımı İşlevi</i>
3	Motor yok	(X)			Par. 1-80 <i>Durdurmada İşlev</i>
4	Şebeke fazı kaybı	(X)	(X)	(X)	Par. 14-12 <i>Şebeke Dengesizliğinde İşlev</i>
5	DC bağlantı voltajı yüksek	X			
6	DC bağlantı voltajı düşük	X			
7	DC aşırı voltajı	X	X		
8	DC düşük voltaj	X	X		
9	Çevirici aşırı yüklü	X	X		
10	Motor ETRaşırı sıcaklığı	(X)	(X)		Par. 1-90 <i>Motor Termal Koruması</i>
11	Motor termistörü aşırı sıcaklığı	(X)	(X)		Par. 1-90 <i>Motor Termal Koruması</i>
12	Tork sınırı	X	X		
13	Aşırı Akım	X	X	X	
14	Toprak Arızası	X	X	X	
15	Donanım uyumsuzluğu		X	X	
16	Kısa Devre		X	X	
17	Kontrol sözcüğü zaman aşımı	(X)	(X)		Par. 8-04 <i>Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi</i>
22	Hoist Mech. Brake				
23	İç Fan Arızası	X			
24	Dış Fan Arızası	X			Par. 14-53 <i>Fan Monitörü</i>
25	Fren rezistörü kısa devre	X			
26	Fren rezistörü güç sınırı	(X)	(X)		Par. 2-13 <i>Fren Gücü İzleme</i>
27	Fren kesici kısa devre	X	X		
28	Fren denetimi	(X)	(X)		Par. 2-15 <i>Fren kontrolü</i>
29	Isı Alıcı sıcaklığı	X	X	X	
30	Motor U fazı eksik	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Eksik Motor Fazı İşlevi</i>
31	Motor V fazı eksik	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Eksik Motor Fazı İşlevi</i>
32	Motor W fazı eksik	(X)	(X)	(X)	Par. 4-58 <i>Eksik Motor Fazı İşlevi</i>
33	Ani Deşarj Arızası		X	X	
34	Fieldbus iletişim arızası	X	X		
36	Şebeke kesintisi	X	X		
37	Dengesiz faz		X		
38	İç Arıza		X	X	
39	Isı alıcı sensörü		X	X	
40	Dijital Çıkış Terminali 27 Aşırı Yükleme	(X)			Par. 5-00 <i>Dijital G/Ç Modu</i> , par. 5-01 <i>Terminal 27 Modu</i>
41	Dijital Çıkış Terminali 29 Aşırı Yükleme	(X)			Par. 5-00 <i>Dijital G/Ç Modu</i> , par. 5-02 <i>Terminal 29 Modu</i>
42	X30/6 Üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme	(X)			Par. 5-32 <i>Term. X30/6 Dij. Çıkış (MCB 101)</i>
42	X30/7 Üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme	(X)			Par. 5-33 <i>Term. X30/7 Dij. Çıkış (MCB 101)</i>
46	Güç kartı beslemesi		X	X	
47	24 V besleme düşük	X	X	X	
48	1,8 V besleme düşük		X	X	
49	Hız sınırı	X			
50	AMA kalibrasyonu başarısız		X		
51	AMA U_{nom} ve I_{nom} kontrolü		X		
52	AMA düşük I_{nom}		X		
53	AMA motor çok büyük		X		

Tablo 6.1: Alarm/Uyan kodu listesi

No.	Açıklama	Uyarı	Alarm	Alarm Kilitli	Parametre Referans
54	AMA motor çok küçük		X		
55	AMA parametre aralık dışında		X		
56	AMA kullanıcı tarafından kesildi		X		
57	AMA zaman aşımı		X		
58	AMA iç arıza	X	X		
59	Akım sınırı	X			
60	Dış Kilit	X			
61	İzleme Hatası	(X)	(X)		Par. 4-30 <i>Motor Geribesleme Kaybı İşlevi</i>
62	Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdadır	X			
63	Mekanik Fren Düşük		(X)		Par. 2-20 <i>Fren Akımını Ayırma</i>
64	Voltaj Sınırı	X			
65	Kontrol Panosu Aşırı Sıcaklığı	X	X	X	
66	Isı alıcı Sıcaklığı Düşük	X			
67	İsteğe Bağlı Konfigürasyon Değişti		X		
68	Güvenli Durdurma	(X)	(X) ¹⁾		Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
69	Güç Kartı Sıcaklığı		X	X	
70	Hatalı FC konfigürasyonu			X	
71	PTC 1 Güvenli Durdurma	X	X ¹⁾		Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
72	Tehlikeli Arıza			X ¹⁾	Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i>
73	Sfe Stp Aut Rst				
76	Güç Birimi Kurulumu	X			
77	Azaltılmış güç mdü	X			Par. 14-59 <i>Actual Number of Inverter Units</i>
78	İzleme Hatası				
79	Hatalı PS konfig		X	X	
80	Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı		X		
81	CSIV corrupt				
82	CSIV prmrtr hts				
85	Profibus/Profisafe Error				
90	Kodlayıcı Kaybı	(X)	(X)		Par. 17-61 <i>Geri Besleme Sinyali İzleme</i>
91	Analog giriş 54 hatalı ayarlar			X	S202
100-199	MCO 305 için İşletim Yönergelerine bakın				
243	Fren IGBT	X	X		
244	Isı Alıcı sıcaklığı	X	X	X	
245	Isı alıcı sensörü		X	X	
246	Güç kartı beslemesi		X	X	
247	Güç kartı sıcaklığı		X	X	
248	Hatalı PS konfig		X	X	
250	Yeni yedek parça			X	Par. 14-23 <i>Tür Kodu Ayarı</i>
251	Yeni Tür Kodu		X	X	

Tablo 6.2: Alarm/Uyarı kodu listesi

(X) Parametreye bağımlı

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

Alarm, bir alarm oluştuğunda gerçekleşen eylemdir. Alarm motoru durdurur ve sıfırla düğmesine basılarak veya dijital giriş ile sıfırlama yapılarak sıfırlanabilir (Par. grubu5-1* [1]). Alarma neden olay ilk olay frekans dönüştürücüde hasara neden olmaz ve tehlikeli durumlara yol açmaz. Alarm kilidi, frekans dönüştürücüde veya bağlı parçalarda hasara yol açabilecek bir alarm oluştuğunda gerçekleştirilen eylemdir. Alarm Kilidi durumu yalnızca bir güç çevrimi ile sıfırlanabilir.

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

Alarm Sözcüğü Genişletilmiş Durum Sözcüğü							
Bit	Onaltılı	Onlu	Alarm Sözcüğü	Alarm Sözcüğü 2	Uyarı Sözcüğü	Uyarı Sözcüğü 2	Genişletilmiş Durum Sözcüğü
0	00000001	1	Fren Denetimi (A28)	Servis Alarmı, Okuma/Yazma	Fren Denetimi (W28)		Rampada
1	00000002	2	Güç Kartı Sıcaklığı (A69)	Servis Alarmı, (ayrılmış)	Güç Kartı Sıcaklığı (W69)		AMA Çalışma
2	00000004	4	Toprak Arızası (A14)	Servis Alarmı, Tür Kodu/Yedek Parça	Toprak Arızası (W14)		CW/CCW Başlat
3	00000008	8	Kntrl Kartı Sic. (A65)	Servis Alarmı, (ayrılmış)	Kntrl Kartı Sic. (W65)		Yavaşlama
4	00000010	16	Kontrol Söz. TO (A17)	Servis Alarmı, (ayrılmış)	Kontrol Söz. TO (W17)		Yakalama
5	00000020	32	Aşırı Akım (A13)		Aşırı Akım (W13)		Yüksek Geri Besleme
6	00000040	64	Tork Sınırı (A12)		Tork Sınırı (W12)		Düşük Geri Besleme
7	00000080	128	Mot. Ter. Aşırı (A11)		Mot. Ter. Aşırı (W11)		Çıkış Akımı Yüksek
8	00000100	256	Motor ETR Aşırı (A10)		Motor ETR Aşırı (W10)		Çıkış Akımı Düşük
9	00000200	512	Çevirici Aşırı Yük. (A9)		Çevirici Aşırı Yük. (W9)		Çıkış Frekansı Yüksek
10	00000400	1024	DC düşük Volt (A8)		DC düşük Volt (W8)		Çıkış Frekansı Düşük
11	00000800	2048	DC aşırı Voltaj (A7)		DC aşırı Voltaj (W7)		Fren Denetimi Tamam
12	00001000	4096	Kısa Devre (A16)		DC Voltajı Düşük (W6)		Fren Maks.
13	00002000	8192	Ani deşarj arızası (A33)		DC Voltaj Yüksek (W5)		Frenleme
14	00004000	16384	Şeb. fazı Kaybı (A4)		Şeb. fazı Kaybı (W4)		Hız Aralığı Dışında
15	00008000	32768	AMA Tamam Değil		Motor Yok (W3)		OVC Etkin
16	00010000	65536	Yüklü Sıfır Hatası (A2)		Yüklü Sıfır Hatası (W2)		AC Fren
17	00020000	131072	İç Arıza (A38)	KTY hatası	10V Düşük (W1)	KTY Uyarısı	Parola Zaman Kilidi
18	00040000	262144	Fren Aşırı Yük (A26)	Fan hatası	Fren Aşırı Yük (W26)	Fan Uyarısı	Parola Koruması
19	00080000	524288	U faz Kaybı (A30)	ECB hatası	Fren Rezistörü (W25)	ECB Uyarısı	
20	00100000	1048576	V faz Kaybı (A31)		Fren IGBT (W27)		
21	00200000	2097152	W faz Kaybı (A32)		Hız Sınırı (W49)		
22	00400000	4194304	Fieldbus Protokolü Arızası (A34)		Fieldbus Protokolü Arızası (W34)		Kullanılmıyor
23	00800000	8388608	24 V Besleme Düşük (A47)		24V Besleme Düşük (W47)		Kullanılmıyor
24	01000000	16777216	Şebeke Kesintisi (A36)		Şebeke Kesintisi (W36)		Kullanılmıyor
25	02000000	33554432	1,8V Besleme Düşük (A48)		Akım Sınırı (W59)		Kullanılmıyor
26	04000000	67108864	Fren Rezistörü (A25)		Düşük Sıcaklık (W66)		Kullanılmıyor
27	08000000	134217728	Fren IGBT (A27)		Voltaj Sınırı (W64)		Kullanılmıyor
28	10000000	268435456	Seçenek Değişikliği (A67)		Kodlayıcı kaybı (W90)		Kullanılmıyor
29	20000000	536870912	Sürücü Başlatıldı(A80)		Çıkış frekansı sınırı (W62)		Kullanılmıyor
30	40000000	1073741824	Güvenli Durdurma (A68)	PTC 1 Güvenli Durdurma (A71)	Güvenli Durdurma (W68)	PTC 1 Güvenli Durdurma (W71)	Kullanılmıyor
31	80000000	2147483648	Mekanik fren düşük (A63)	Tehlikeli Arıza (A72)	Genişletilmiş Durum Sözcüğü		Kullanılmıyor

Tablo 6.3: Alarm Sözcüğü, Uyarı Sözcüğü ve Genişletilmiş Durum Sözcüğü için Açıklama

Alarm sözcükleri, uyarı sözcükleri ve genişletilmiş durum sözcükleri tanılama için seri bus veya isteğe bağlı fieldbus ile okunabilir. Aynı zamanda bkz. par. 16-94 *Genişletilmiş Durum Sözcüğü*.

UYARI 1, 10 Volt düşük:

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

UYARI/ALARM 2, Yüklü sıfır hatası:

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

UYARI/ALARM 3, Motor yok:

Frekans dönüştürücünün çıkışına bağlı motor yok.

UYARI/ALARM 4, Şebeke fazı kaybı:

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

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

Frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajını ve besleme akımlarını kontrol edin.

UYARI 5, DC bağlantısı voltajı yüksek:

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

UYARI 6, DC bağlantısı voltajı düşük

Ara devre voltajı (DC), kontrol sisteminin düşük voltaj sınırının altında. Frekans dönüştürücü hala etkin.

UYARI/ALARM 7, DC aşırı voltaj:

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

Olası düzeltmeler:

Fren rezistörü takın

Rampa süresini uzatın

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

Artır par. 14-26 *Çevirici Arzasında Alarm Gecikmesi*

Alarm/uyarı sınırları:			
	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Düşük voltaj	185	373	532
Voltaj uyarısı düşük	205	410	585
Voltaj uyarısı yüksek (frensiz - frenli)	390/405	810/840	943/965
Aşırı voltaj	410	855	975

Belirtilen voltajlar, frekans dönüştürücünün \pm %5 toleranslı ara devre voltajıdır. Buna karşılık gelen şebeke voltajı, ara devre voltajı (DC bağlantısı) bölü 1,35'tir.

UYARI/ALARM 8, DC düşük voltaj:

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

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

Besleme gücünün frekans dönüştürücüye uygun olup olmadığını kontrol etmek için *Genel Belirtiler* bölümüne bakın.

UYARI/ALARM 9, Çevirici aşırı yüklü:

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

Anıza, frekans dönüştürücünün çok uzun süre %100'ün üzerinde aşırı yüklenmesidir.

UYARI/ALARM 10, Motor ETR aşırı sıcaklığı:

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

UYARI/ALARM 11, Motor termistörü aşırı sıcaklığı:

Termistör veya termistör bağlantısı kesilmiş. par. 1-90 *Motor Termal Koruması* parametresinde sayaç %100'e ulaştığında frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesini seçebilirsiniz Terminal 53 veya 54 (analog voltaj girişi) ile terminal 50 (+ 10 V besleme) arasında veya terminal 18 veya 19 (yalnızca dijital giriş PNP) ile terminal 50 arasında termistörün doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. KTY sensörükullanılıyorsa, terminal 54 ile 55 arasındaki bağlantının doğru olup olmadığını kontrol edin.

UYARI/ALARM 12 Moment limiti:

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

UYARI/ALARM 13, Aşırı Akım:

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

Genişletilmiş mekanik fren kontrolü seçilirse, alarm dışarıdan sıfırlanabilir.

ALARM 14, Toprak arızası:

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

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve toprak arızasını giderin.

ALARM 15, Eksik donanım:

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

ALARM 16, Kısa devre

Motorda veya motor terminallerinde kısa devre var.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve kısa devreyi giderin.

UYARI/ALARM 17, Kontrol sözcüğü zaman aşımı:

Frekans dönüştürücüyle iletişim kurulamıyor.

par. 8-04 *Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi OFF* olarak AYARLANMADIĞINDA yalnızca uyarı etkinleşir.

par. 8-04 *Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi Durdurma* ve *Alarm* olarak ayarlandığında bir uyarı belirir ve alarm sırasında frekans dönüştürücünün hızı sifıra iner.

Par. 8-03 *Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı Süresi* arttırılabilir.

UYARI 23, İç fan arızası:

Fan uyarı işlevi fanın çalışıp çalışmadığını / monte edilip edilmediğini kontrol eden ek bir koruma işlevidir. Fan uyarısı par. 14-53 *Fan Monitörü*'te devre dışı bırakılabilir, ([0] Devre Dışı olarak ayarlanır).

UYARI 24, Dış fan arızası:

Fan uyarı işlevi fanın çalışıp çalışmadığını / monte edilip edilmediğini kontrol eden ek bir koruma işlevidir. Fan uyarısı par. 14-53 *Fan Monitörü*'te devre dışı bırakılabilir, ([0] Devre Dışı olarak ayarlanır).

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

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

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

Fren rezistörüne iletilen güç, fren rezistörünün direnç değeri (par. 2-11 *Fren Direnci (ohm)*) ve ara devre voltajı esas alınarak, son 120 saniye boyunca ortalama bir yüzde değeri olarak hesaplanır. Dağılan frenleme gücü %90'dan yüksek olduğunda uyarı etkin olur. *Alarm* [2] par. 2-13 *Fren Gücü İzleme*'de seçiliyse, dağılan fren gücü %100'ün üzerine çıktığında frekans dönüştürücü devreden çıkar ve alarm verir.

ALARM/ UYARI 27, Fren kesici arızası:

İşletim sırasında fren transistörü izlenir ve kısa devre yaparsa bağlantısı kesilir ve uyarı verilir. Frekans dönüştürücü yine de çalışabilir, ancak, fren transistöründe kısa devre olduğu için, etkin olmasa bile, fren rezistörüne önemli miktarda güç iletilir.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve fren rezistörünü çıkarın.

Bu alarm/ uyarı, fren rezistörü aşırı ısındığında da oluşabilir. Terminal 104 – 106, fren rezistörü olarak kullanılabilir. Klixon girişleri, bkz. Fren Rezistörü Isı Anahtarı bölümü.



Uyarı: Fren transistöründe kısa devre varsa, fren rezistörüne büyük miktarda güç iletilmesi riski vardır.

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

Fren rezistörü hatası: fren rezistörü bağlı değil/çalışmıyor.

ALARM 29, Sürücü aşırı sıcaklığı:

muhafazası IP 20 veya IP21/Tür 1, ise ısı emicinin devreden çıkma sıcaklığı 95 °C \pm 5 °C'dir. Isı alıcının sıcaklığı 70 °C \pm 5 °C altına ininceye kadar sıcaklık arızası sıfırlanamaz.

Arıza şu olabilir:

- Çok yüksek ortam sıcaklığı
- Çok uzun motor kablosu

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

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı U eksik.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor fazı U'yu kontrol edin.

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

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı V eksik.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor fazı V'yi kontrol edin.

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

Frekans dönüştürücü ile motor arasında motor fazı W eksik.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve motor fazı W'yi kontrol edin.

ALARM 33, Inrush fault (Ani deşarj arızası):

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

UYARI/ALARM 34, Fieldbus iletişim arızası:

İletişim seçenek kartındaki fieldbus düzgün çalışmıyor. Lütfen modülle ilişkili olan parametreleri kontrol edin ve modülün sürücüsü A Yuvasına tam olarak oturduğundan emin olun. Fieldbus protokolü tesisatını kontrol edin.

UYARI/ALARM 36, Şebeke arızası:

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

ALARM 37, Faz Dengesizliği:

Güç birimleri arasında akım dengesizliği vardır

ALARM 38, İç arıza:

Bu alarmı alınca Danfoss bayinizle görüşmeniz gerekebilir. Bazı tipik alarm mesajları:

0	Seri bağlantı noktası başlatılmıyor. Ciddi donanım arızası
256	Güç EEPROM verisi bozuk veya çok eski
512	Kontrol panosu EEPROM verisi bozuk veya çok eski
513	EEPROM verileri okunurken iletişim zaman aşımı oluştu
514	EEPROM verileri okunurken iletişim zaman aşımı oluştu
515	Uygulama Yönlendirmeli Kontrol EEPROM verilerini tanıyamıyor
516	Bir yazma komutu devam ettiğinden EEPROM verilerine yazılamıyor
517	Yazma komutu zaman aşımı oluştu
518	EEPROM arızası
519	EEPROM 1024'de geçersiz Barkod verisi – 1279 CAN telegramı gönderilemiyor. (1027, olası bir donanım arızasını gösterir)
1281	Dijital Sinyal İşlemci ışığı zaman aşımı
1282	Güç mikro yazılım sürümü uyumsuzluğu
1283	Güç EEPROM veri sürümü uyumsuzluğu
1284	Dijital Sinyal İşlemci yazılım sürümü okunmuyor
1299	A yuvasındaki seçenek yazılımı çok eski
1300	B yuvasındaki seçenek yazılımı çok eski
1311	C0 yuvasındaki seçenek yazılımı çok eski

1312	C1 yuvasındaki seçenek yazılımı çok eski
1315	A yuvasındaki Seçenek yzl desteklenmiyor (izin verilmiyor)
1316	B yuvasındaki Seçenek yzl desteklenmiyor (izin verilmiyor)
1317	C0 yuvasındaki Seçenek yzl desteklenmiyor (izin verilmiyor)
1318	C1 yuvasındaki Seçenek SW desteklenmiyor (izin verilmiyor)
1536	Uygulama Yönlendirmeli Kontrol'deki bir istisna kaydedildi. LCP'de hata ayıklama bilgileri yazıldı
1792	DSP denetçisi etkin. Güç parçası verileri Motor Yönlendirmeli Kontrol verilerinin hata ayıklaması doğru şekilde aktarılamadı
2049	Güç verileri yeniden başlatıldı
2315	Güç biriminde yzl sürümü eksik
2816	Yığın taşması Kontrol panosu 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
3072-	Parametre değeri sınırlarının dışında. Başlatma gerçekleştirin. Parametre numarası alarmı neden oluyor: Kodu, 3072'den çıkarın. Eks. Hata kodu 3238: 3238-3072 = 166, sınır dışında
5122	
5123	A yuvasındaki seçenek: Donanım, Kontrol panosu donanımıyla uyumsuz
5124	B yuvasındaki 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-	Bellek yetersiz
6231	

UYARI 40, Dijital Çıkış Terminal 27'ye Aşırı Yükleme

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

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

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

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

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

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

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

UYARI 47, 24 V besleme düşük:

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

UYARI 48, 1.8 V besleme düşük:

Danfoss bayinize başvurun.

UYARI 49, Hız sınırı:

Hız, par. 4-11 *Motor Hızı Alt Sınırı [RPM]* ve par. 4-13 *Motor Hızı Üst Sınırı [RPM]*te belirlenen aralıkta değil.

ALARM 50, AMA kalibrasyonu arızalı:

Danfoss bayinize başvurun.

ALARM 51, AMAUnom ve Inom kontrolü:

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

ALARM 52, AMA düşük Inom:

Motor akımı çok düşük. Ayarları kontrol edin.

ALARM 53, AMA motor çok büyük:

Yürütülecek AMA için motor çok büyük.

ALARM 54, AMA motor çok küçük:

Yürütülecek AMA için motor çok küçük.

ALARM 55, AMA par. aralık dışında:

Motordan bulunan motor parametre değerleri kabul edilebilir aralığın dışında.

ALARM 56, AMA kullanıcı tarafından kesildi:

AMA kullanıcı tarafından kesildi.

ALARM 57, AMA zaman aşımı:

AMA yürütülene kadar AMA'ı birkaç kez başlatmayı deneyin. Yinelenen çalıştırmaların, Rs ve Rr rezistansının arttığı bir düzeye kadar motoru ısıtığını unutmayın. Ancak bu, çoğu durumda kritik değildir.

ALARM 58, AMA iç arızası:

Danfoss bayinize başvurun.

UYARI 59, Akım sınırı:

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

ALARM/UYARI 61, İzleme Hatası:

Hesaplanan hız ile geri besleme aygıtından alınan hız ölçümü arasında bir hata . par. 4-30 *Motor Geribesleme Kaybı İşlevi*da Uyarı/Alarm/Devre Dışı işlevi vardır. par. 4-31 *Motor Geribes. Hızı Hatası*de kabul edilen hata ayarı ve par. 4-32 *Motor Geribes. Kaybı Zmn. Aşm.*'de hata oluşmasına izin verilen süre ayarı. Çalışma prosedürü sırasında işlev etkili olabilir.

UYARI 62, Çıkış Frekansı Maksimum Sınırdaki:

Çıkış frekansı şurada ayarlanan değerden yüksek: par. 4-19 *Maks. Çıkış Frekansı*. Bu, VVC+ modunda bir uyarı ve Flux modunda bir alarmdır.

ALARM 63, Mekanik Fren Düşük:

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

UYARI 64, Voltaj Sınırı:

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

UYARI/ALARM 65, Control Card Over Temperature (Kontrol Kartı Aşırı Sıcaklığı):

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

UYARI 66, Isı Alıcı Sıcaklığı Düşük:

Isı alıcı sıcaklığı 0° C olarak ölçüldü. Bu durum sıcaklık alıcısının bozuk olduğunu ve güç parçasının veya kontrol kartının çok sıcak olması riskine karşı fan hızının en yüksek düzeye çıkarıldığını gösteriyor olabilir.

ALARM 67, Seçenek Konfigürasyonu Değişti:

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

ALARM 68, Güvenli Durdurma:

Güvenli Durdurma etkinleştirildi. Normal çalışmaya devam etmek için 24 V DC uygulayın: T-37. LCP'de sıfırlama düğmesine basın.

UYARI 68, Güvenli Durdurma:

Güvenli Durdurma etkinleştirildi. Güvenli Durdurma devre dışıyken normal işleme devam edilir. Uyarı: Otomatik Yeniden Başlatma!

ALARM 70, Hatalı FC Konfigürasyonu:

Kontrol panosu ile güç panosunun gerçek birleşimi hatalı.

ALARM 71, PTC1 Güvenli Durdurma:

Güvenli Durdurma, MCB 112 PTC Termistör Kartından (motor çok sıcak) etkinleştirilmiş. MCB 112, T-37'ye yeniden 24 V DC uyguladığında (motor sıcaklığı kabul edilebilir bir düzeye ulaştığında) ve MCB 112'den Dijital Giriş devre dışı bırakıldığında'ye 24V dc uyguladığında normal işletim devam ettirilebilir. Bu durumda, bir sıfırlama sinyali gönderilir (Bus, Dijital G/Ç yoluyla veya [RESET] anahtarına basarak).

UYARI 71, PTC 1 Güvenli Durdurma:

Güvenli Durdurma, MCB 112 PTC Termistör Kartından (motor çok sıcak) etkinleştirilmiş. MCB 112, T-37'ye yeniden 24 V DC uyguladığında (motor sıcaklığı kabul edilebilir bir düzeye ulaştığında) ve MCB 112'den Dijital Giriş devre dışı bırakıldığında'ye 24V dc uyguladığında normal işletim devam ettirilebilir. Uyarı: Otomatik Yeniden Başlatma.

ALARM 72, Tehlikeli Hata:

Alarm Kilidi ile Güvenli Durdurma. Tehlikeli Arıza Alarmı, güvenli durdurma komutları kombinasyonu beklenmedik olduğu durumda verilir. Bu, MCB 112 VLT PTC Termistör Kartı X44/ 10'u etkinleştirmiş ama güvenli durdurma bir şekilde etkinleştirilmemişse geçerlidir. Ayrıca, MCB 112, güvenli durdurmayı kullanan tek cihazsa (par. 5-19'da [4] veya [5] aracılığıyla seçimde belirlenen) beklenmedik bir kombinasyon, X44/ 10 etkinleştirilmeden güvenli durdurmanın etkinleştirilmesidir. Aşağıdaki tablo, Alarm 72'ye neden olan beklenmedik kombinasyonları özetlemektedir. Seçim 2 veya 3'te X44/ 10 etkinleştirilmişse bu sinyalin gözardı edileceğine dikkat edin! Bununla beraber, MCB 112, yine de Güvenli Durdurmayı etkinleştirebilir.

İşlev	No.	X44/ 10 (DI)	Güvenli Durdurma T37
PTC 1 Uyarısı	[4]	+	-
		-	+
PTC 1 Alarmı	[5]	+	-
		-	+
PTC 1 ve Röle A	[6]	+	-
PTC 1 ve Röle W	[7]	+	-
PTC 1 ve Röle A/ W	[8]	+	-
PTC 1 ve Röle W/A	[9]	+	-

+: etkin

-: Etkin değil

ALARM 78, İzleme Hatası:

Lütfen Danfoss ile iletişime geçin

ALARM 80, Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı:

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

ALARM 90, Kodlayıcı kaybı:

Kodlayıcıya bağlantı seçeneğini kontrol edin ve belirli bir süre sonra MCB 102veya MCB 103'ü parçasını değiştirin.

ALARM 91, Analog Giriş 54 Hatalı Ayarlar:

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

ALARM 250, Yeni Yed. Par.:

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

ALARM 251, Yeni Tür Kodu:

Frekans Dönüştürücü yeni bir tür koduna sahip.

Dizin**A**

Alarm Mesajları	97
Ama	38
Ana Reaktans	48
Anahtar S201, S202 Ve S801	37
Analog Çıkış	93
Analog Girişler	92
Ara Devre	100
[Arik. Çışt. Hızı Hz] 3-11	58
Aşırı Yük Modu 1-04	51
Atma Yönergesi	5

B

Başlatma/durdurma	33
Blendajlı/zirhli	36
Brake Release Time 2-25	57

Ç

Çevre	94
Çıkan Parçaların Ek Kablolara İçin Çıkarılması	21
Çıkış Performansı (u, V, W)	91

D

Darbe Başlatma/durdurma	33
Darbe/kodlayıcı Girişleri	92
Dc Bağlantısı	100
Dc Yedekleme	3
Dekuplaj Plakasını	25
Devicenet	3
Dijital Çıkış	92
Dijital G/ç Modu 5-00	60
Dijital Girişler:	91
Dil 0-01	45
Dil Paketi 1	45
Dil Paketi 2	45
Dil Paketi 3	45
Dil Paketi 4	45
Durum Mesajları	43

E

Elektrik Terminallerini	35
Elektrik Tesisatı	32, 35
Elektronik Terminal Röle	53
Etr	101

F

Fren Akımını Ayırma 2-20	56
Fren Direnci (ohm) 2-11	54
Fren Gecikmesini Etkinleştir 2-23	57
Fren Gücü İzleme 2-13	54
Fren Gücü Sınırı (kw) 2-12	54
[Fren Hızını Etkinleştir Hz] 2-22	56
[Fren Hızını Etkinleştir Rpm] 2-21	56
Fren İşlevi 2-10	54
Fren Kontrolü	101
Fren Kontrolü 2-15	55

G

Gain Boost Factor 2-28	57
Genel Uyarı	9

Grafik Ekranı	43
Güvenli Durdurma	9
Güvenlik Önlemleri	7

H

Hız Artırma/azaltma	34
---------------------	----

İ

İletişim Seçenek	102
------------------	-----

I

İp21 / Tür 1	3
--------------	---

İ

İşletim Modu 14-22	68
İşlev Rölesi 5-40	66

K

Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri	94
Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri-devam	94
Kaçak Akım	9
Kaçak Akım Aygıtı	9
Kısaltmalar	5
Kontrol Kabloları	36
Kontrol Kabloları	35
Kontrol Kartı Performansı	94
Kontrol Kartı, +10 V Dc Çıkışı	93
Kontrol Kartı, 24 V Dc Çıkış	93
Kontrol Kartı, Rs 485 Seri İletişim	93
Kontrol Kartı, Usb Seri İletişim	93
Kontrol Listesi	16
Kontrol Özellikleri	94
Kontrol Terminalleri	32
Kontrol Terminallerine Erişim	31
Koruma Modu	8
Koruma Ve Özellikler	95
Koruması	28
Kty Sensörü	101

L

Lcp Kopyası 0-50	50
Led'ler	43

M

Maksimum Referans 3-03	48
Mct 10	3
Mekanik Boyutlar	17
Mekanik Fren Kontrolü	40
Mekanik Montaj	19
Minimum Referans 3-02	48
Motor Akımı 1-24	46
Motor Bağlantısı	25
Motor Çıkışı	91
Motor Frekansı 1-23	46
[Motor Gücü Kw] 1-20	46
Motor Hız Birimi 0-02	50
Motor Koruması	51, 95
Motor Nominal Hızı 1-25	46
Motor Plakasını Bulun	38
Motor Termal Koruması	40, 51
Motor Voltajı 1-22	46
Motorların Paralel Bağlantısı	40

O

Onarım	9
Onaylar	4

Ö

Önceden Ayarlı Referans 3-10	58
------------------------------	----

O

Otomatik Motor Adaptasyonu (ama) 1-29	48
Otomatik Motor Adaptasyonunu (ama)	38

P

Panelle Montaj	20
Plaka Verilerinde	38
Plaka Verilerini	38
Potansiyometre İle Voltaj Referansı	34
Potansiyometre Referansı	34
Profibus	3

R

Rampa 1 Hızlanma Süresi 3-41	48
Rampa 1 Yavaşlama Süresi 3-42	49
Referans Kaynağı 1 3-15	59
Referans Kaynağı 2 3-16	60
Referans Kaynağı 3 3-17	60
Rfî Filtresi 14-50	69
Röle Çıkışları	64
Röle Çıkışları	93

Ş

Şaft Performans Düzeyinde Gelir.	3
----------------------------------	---

S

Sayısal Ekran	43
---------------	----

Ş

Şebeke Besleme (L1, L2, L3)	91
Şebekeye Bağlama	22

S

Semboller	4
Seri İletişim	93
Sigortalar	28
Sinüs Dalga Filtresi	28
Soğutma	51
Soğutma Koşulları	19
Stator Kaçak Reaktansı	48
Stop Delay 2-24	57

T

Terminal 27 Modu 5-01	60
Terminal 29 Modu 5-02	61
Termistör	51
Termistör Kaynağı 1-93	53
Tork Karakteristikleri 1-03	50, 91
Torque Ramp Time 2-27	57
Torque Ref 2-26	57

U

UI Uyumluluğu Olmaması	28
Uyarılar	97

V

Varsayılan Ayarlar	70
Voltaj Düzeyi	91

Y

Yakalama	63
Yan Yana Montaja	19
Yazılım Sürümü 15-43	69
Yerel Denetim Panosu	43