

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 | 18 |
| Elektrik tesisatı | 20 |
| Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Kablo Tesisatı | 21 |
| Şebekeye Bağlama ve Topraklama | 22 |
| Motor Bağlantısı | 26 |
| Sigortalar | 29 |
| Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri | 33 |
| Bağlantı Örnekleri | 34 |
| Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları | 36 |
| Anahtar S201, S202 ve S801 | 38 |
| Son Kurulum ve Test | 39 |
| Ek Bağlantılar | 41 |
| Mekanik Fren Kontrolü | 41 |
| Motor Termal Koruması | 42 |
| Bir Bilgisayarı Frekans Dönüştürücüye Bağlama | 42 |
| FC 300 PC Yazılımı | 42 |
| 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 | 49 |
| Parametre Listeleri | 70 |
| 5 Genel Özellikler | 93 |
| 6 Sorun giderme | 99 |
| Uyarılar/Alarm Mesajları | 99 |
| Dizin | 108 |

1 Bu İşletim Yönergeleri nasıl okunmalı?

1

VLT AutomationDrive

Kullanma Kılavuzu

Yazılım sürümü: 6.0x

Bu Kullanma Kılavuzu tüm VLT AutomationDrive frekans dönüştürücüleriyle kullanılabilir (6.0x yazılım sürümleriyle birlikte). 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 ikişift performansı düzeyinde verilir. FC 301 skalar (U/f) - VVC+ arasındadır ve yalnızca asenkron motorları yönetir. FC 302, asenkron motorlar olduğu kadar sürekli motorlar için de yüksek performanslı frekans dönüştürücüdür ve skalar (U/f), VVC+ ve Flux vektör motor kontrolü gibi farklı türden motor kontrol ilkelerini işler.

Bu kullanma kılavuzu hem FC 301, hem de FC 302 ürünü kapsar. Bilgilerin her iki seriyi de kapsadığı durumlarda, VLT AutomationDrive ürününden bahsedilmektedir. Aksi takdirde, FC 301 veya FC 302 ürününden 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 Kullanma Kılavuzu sürücüyü hazırlamak ve çalıştırmak için gereken bilgileri sağlar.
- VLT AutomationDrive Dizayn Kılavuzu, kodlayıcı, çözümleyici ve röle seçenekleri dahil sürücü tasarımı ve uygulamalarıyla ilgili tüm teknik bilgileri sağlar.
- VLT AutomationDrive Programlama Kılavuzu frekans dönüştürücüye ait tüm programlarını nasıl programlandığı ve kapsandığı hakkında bilgiler verir.
- 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 adresinden de bulunabilir.

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-TYPE |
| 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 Evirici Çıkış Akımı | I_{INV} |
| Dakika Başına Devir | RPM |
| Reaktif terminaller | Reak |
| Saniye | sn |
| 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 - 480/500 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, donanıma 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 daha yüksek yerlerde, PELV söz konusu olduğunda lütfen Danfoss ile görüşün.
525 - 690 V: Denizden 2 km'den daha yüksek yerlerde, Danfoss PELV ile ilgili lütfen irtibat kurun.

2.1.2 Güvenlik Önlemleri



Şebekeye bağlandığında, frekans dönüştürücünün voltajı tehlikelidir. Motorun, frekans dönüştürücünün veya fieldbus protokolünün yanlış takılması donanımda arızaya, ciddi yaralanmalara ya da ölüme neden olabilir. 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 işlevi isterseniz, par. 1-90 *Motor Termal Koruması* seçeneğini ETR açma 1 [4] veri değerine veya ETR uyarı 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 bağlıyken 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.



Elektrikli parçalara dokunulması, ekipmanın şebeke bağlantısı kesildikten sonra bile 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.

**Not**

Tehlikeli durumlar, gerekli önleyici önlemleri düşünmesi almaktan sorumlu olan makine üreticisi / entegratörü tarafından belirlenmelidir. Her zaman geçerli ulusal güvenlik yönetmeliklerine (örn. mekanik araçlarla ilgili kanun, kazaların önlenmesi yönetmelikleri, vb.) göre ilave izleme ve koruyucu aygıtlarla donatılması gerekir.

**Not**

Vinç, Asansör ve Kaldıraçlar:
Dış frenleri kontrol etmek için daima yedek bir sistem bulunmalıdır. Frekans dönüştürücü, hiçbir zaman birincil güvenlik devresi olamaz. İlgili standartlara uyumlu olmalıdır; örn.
Kaldıraçlar ve vinçler: IEC 60204-32
Asansörler: EN 81

Koruma Modu

Motor akımındaki veya dc bağlantı voltajındaki bir donanım sınırının aşılması durumunda frekans dönüştürücü "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 frekans dönüştürücünün güvenilirliğini ve sağlamlığını artırır.

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

"Koruma modu", frekans dönüştürücünün donanım sınırlarından biri aşıldığında hemen açılması anlamına gelen, sifra ayarlanarak par. 14-26 *Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi* 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 A1 muhafazasındaki FC 301 de, *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 olmalı. Konum 18 B veya X ise, Güvenli Durdurma Terminal 37 dahil değildir!

Örnek:

Güvenli Durdurmalı FC 301 A1 için Tür Kodu: FC-301PK75T4**Z20**H4TGXXXXXXXA0BXCXXXX0

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

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 Kısım) > %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 | | Süre Arızası: $1E-9$ 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 cihazların 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 (yılıda 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 | Güvenli Arıza Kısım [%]; 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

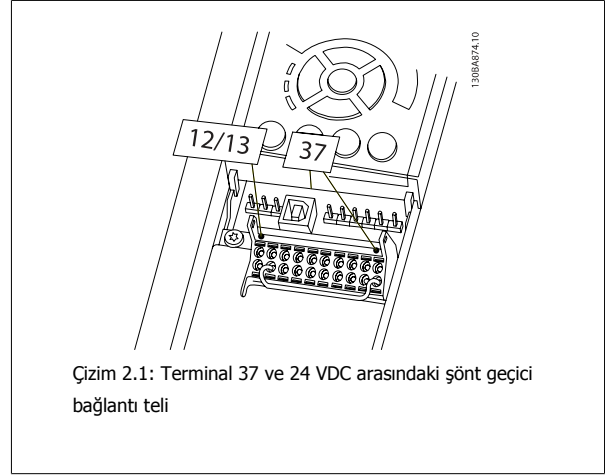
08

130BB178.10

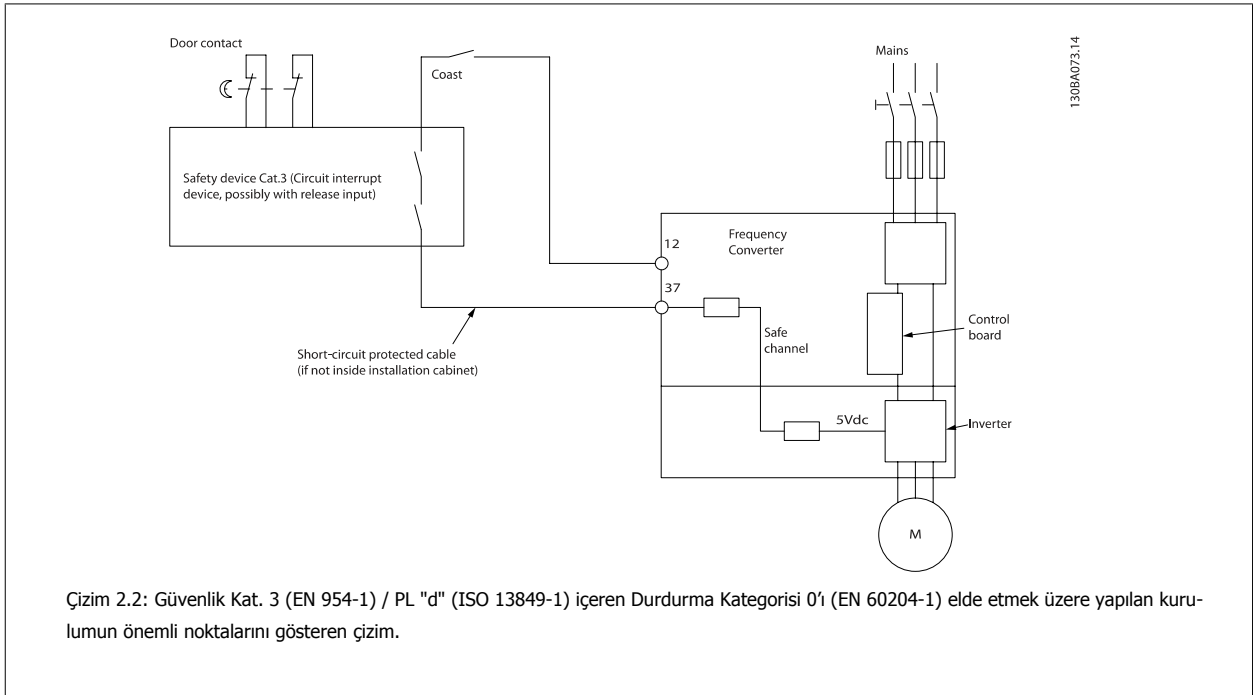
2.1.6 Güvenli Durdurma Kurulumu - FC 302 yalnızca (ve FC 301 Çerçeve Boyutu A1'de)

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.



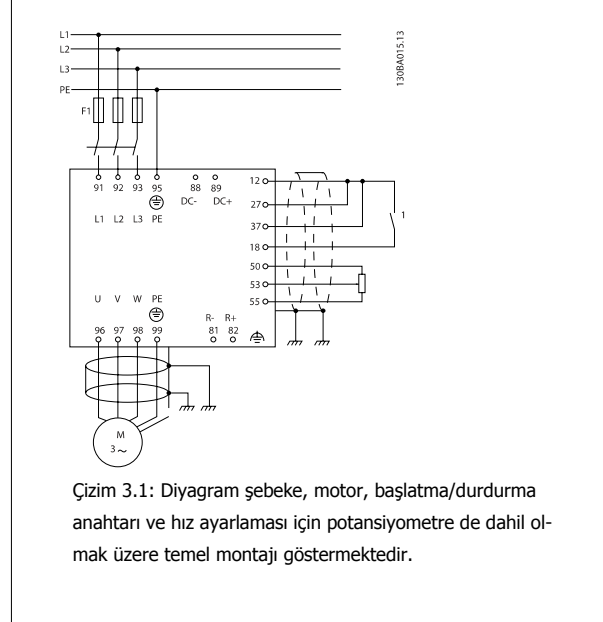
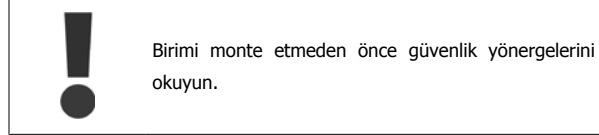
2.1.7 IT Şebekesi

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 anahtarını açamaz.

3 Kurma

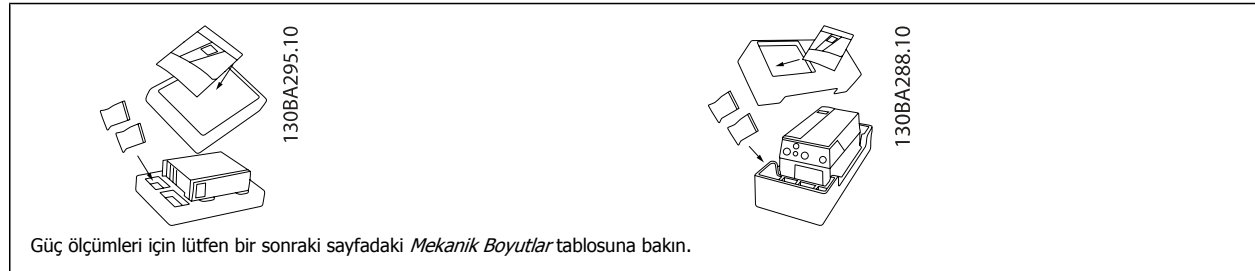
3.1.1 Tesisat Hakkında

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.

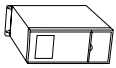
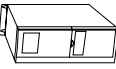
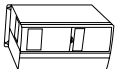
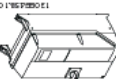
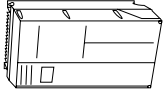
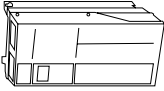
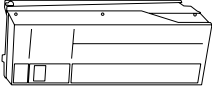
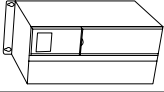
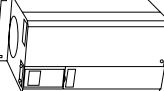
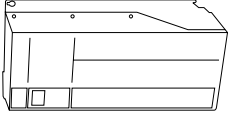
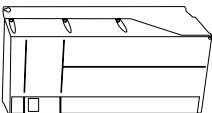
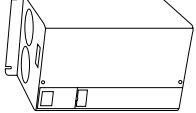
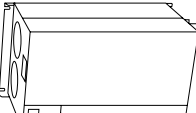


3.1.2 Kontrol listesi

Frekans dönüştürücünün paketini açtığınızda, cihazın hasarsız ve eksiksiz olduğundan emin olun.



Tornavida seçimi (düz veya yıldız tornavida ve tork), yan keski, matkap ve bıçak da frekans dönüştürücünün paketinden çıkarılması ve montajı için önerilir. Bu muhafazalar aşağıda gösterilenleri içerir: Aksesuar çantası, belgeler ve cihaz. Belirtilen seçeneğe göre, bir veya iki adet çanta ve bir veya birden fazla kitapçık bulunabilir.

| | | | | |
|----|---|------------|------------|--|
| A1 |  | 130BA70.10 | IP20 | |
| A2 |  | 130BA09.10 | IP20/21 | |
| A3 |  | 130BA10.10 | IP20/21 | |
| A4 |  | 130BA26.10 | IP55/66 | |
| A5 |  | 130BA11.10 | IP55/66 | |
| B1 |  | 130BA12.10 | IP21/55/66 | |
| B2 |  | 130BA13.10 | IP21/55/66 | |
| B3 |  | 130BA26.10 | IP20 | |
| B4 |  | 130BA27.10 | IP20 | |
| C1 |  | 130BA14.10 | IP21/55/66 | |
| C2 |  | 130BA15.10 | IP21/55/66 | |
| C3 |  | 130BA28.10 | IP20 | |
| C4 |  | 130BA29.10 | IP20 | |

130BA648.11

130BA715.11

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

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

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

| Kasa Boyutu | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|---------|---------|--------------|--------------|---------|---------|
| Nominal | 200-240 V | 0.25-1.5 | 0.25-2.2 | 3-3.7 | 0.25-3.7 | 5.5-7.5 | 11 | 5.5-7.5 | 11-15 | 15-22 | 30-37 | 18.5-22 | 30-37 |
| Güç [kW] | 380-480/500 V | 0.37-1.5 | 0.37-4.0 | 5.5-7.5 | 0.37-4 | 0.37-7.5 | 11-15 | 18.5-22 | 18.5-30 | 30-45 | 55-75 | 37-45 | 55-75 |
| IP | 525-600 V | 0.75-7.5 | 0.75-7.5 | 0.75-7.5 | 0.75-7.5 | 11-15 | 18.5-22 | 11-15 | 18.5-30 | 30-45 | 55-90 | 37-45 | 55-90 |
| NEMA | 525-690 V | 20 | 21 | 21 | 55/66 | 21/ 55/66 | 21/55/66 | 20 | 20 | 21/55/66 | 21/55/66 | 20 | 20 |
| Yükseklik | | Şasi | Şasi | Şasi | Tür 12 | Tür 1/Tür 12 | Tür 1/Tür 12 | Şasi | Şasi | Tür 1/Tür 12 | Tür 1/Tür 12 | Şasi | Şasi |
| Arka plakanın yüksekliği | A | 200 mm | 268 mm | 375 mm | 390 mm | 480 mm | 650 mm | 399 mm | 520 mm | 680 mm | 770 mm | 550 mm | 660 mm |
| Fieldbus kabloları için 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 | 350 mm | 401 mm | 454 mm | 624 mm | 380 mm | 495 mm | 648 mm | 739 mm | 521 mm | 631 mm |
| Genişlik | B | 75 mm | 90 mm | 130 mm | 200 mm | 242 mm | 242 mm | 165 mm | 230 mm | 308 mm | 370 mm | 308 mm | 370 mm |
| Arka plakanın genişliği | B | 130 mm | 130 mm | 170 mm | 242 mm | 242 mm | 242 mm | 205 mm | 230 mm | 308 mm | 370 mm | 308 mm | 370 mm |
| Bir C seçeneği ile arka plakanın genişliği | B | 150 mm | 150 mm | 190 mm | 242 mm | 242 mm | 242 mm | 225 mm | 230 mm | 308 mm | 370 mm | 308 mm | 370 mm |
| Bir C seçeneği ile arka plakanın genişliği | b | 60 mm | 70 mm | 110 mm | 171 mm | 210 mm | 210 mm | 140 mm | 200 mm | 272 mm | 334 mm | 270 mm | 330 mm |
| Montaj delikleri arasındaki mesafe | | | | | | | | | | | | | |
| Derinlik | C | 207 mm | 207 mm | 207 mm | 175 mm | 260 mm | 260 mm | 260 mm | 242 mm | 310 mm | 335 mm | 333 mm | 333 mm |
| A/B seçeneği olmadan derinlik | C | 222 mm | 222 mm | 222 mm | 175 mm | 260 mm | 260 mm | 260 mm | 242 mm | 310 mm | 335 mm | 333 mm | 333 mm |
| A/B seçeneği ile | 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 | 12.5 mm | 12.5 mm | 12.5 mm |
| Vida delikleri | d | ø8 mm | ø11 mm | ø11 mm | ø12 mm | ø19 mm | ø19 mm | 12 mm | ø19 mm | ø19 mm | ø19 mm | ø19 mm | ø19 mm |
| | n | ø5 mm | ø5.5 mm | ø5.5 mm | ø6.5 mm | ø9 mm | ø9 mm | ø9 mm | ø6.5 mm | ø6.5 mm | ø6.5 mm | ø6.5 mm | ø6.5 mm |
| | i | 5 mm | 9 mm | 9 mm | 6 mm | 9 mm | 9 mm | 7.9 mm | 15 mm | 9.8 mm | 9.8 mm | 17 mm | 17 mm |
| | f | 2.7 kg | 4.9 kg | 5.3 kg | 9.7 kg | 23 kg | 27 kg | 12 kg | 23.5 kg | 45 kg | 65 kg | 35 kg | 50 kg |
| Maks. ağırlık | | | | | | | | | | | | | |

3.2 Mekanik Tesisat

3.2.1 Mekanik Montaj

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

3

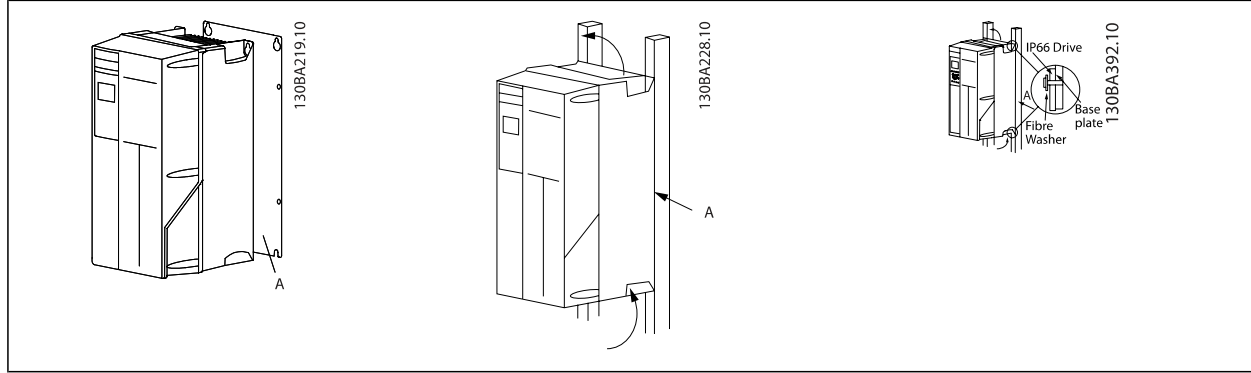
IP 21 Muhafaza kiti A1, A2 veya A3 kasa boyutundan kullanıldığında sürücüler arasında en az 50 mm aralık bulunmalıdır.

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

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

* Sadece 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 3.1: Kasa boyutlarını A4, A5, B1, B2, C1 ve C2 kalın madde olmayan arka duvara monte ederken, soğutucu üzerinde yetersiz havalandırma olacağından sürücü için arka plaka A kullanılmalıdır.

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

* = Sıkılacak vida yok
- = Yok

3.2.2 Paneller Montaj

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

Soğutucu 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 - 50HP ve 460V/575V 1/2 - 100HP) için mevcuttur.



Not

Kit, dökme ön kapaklarla kullanılamaz. Bunların yerine IP21 plastik kapak kullanılmalıdır.

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

Daha ayrıntılı bilgi için bkz. *Pano Montaj Kiti yönergesine MI.33.H1.YY*, burada yy dil kodudur.

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.

3

Alüminyum İletkenler

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

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

| Sıkıştırma Torku | | | | Kablo amacı: | Torku sıkıştırma |
|------------------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| Kasa boyutu | 200 - 240 V | 380 - 500 V | 525 - 690 V | | |
| A1 | 0.25-1.5 kW | 0.37-1.5 kW | - | Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu | 0.5-0.6 Nm |
| A2 | 0.25-2.2 kW | 0.37-4 kW | - | | |
| A3 | 3-3.7 kW | 5.5-7.5 kW | - | | |
| A4 | 0.25-2.2 kW | 0.37-4 kW | - | | |
| A5 | 3-3.7 kW | 5.5-7.5 kW | - | | |
| B1 | 5.5-7.5 kW | 11-15 kW | - | Şebeke, Fren direnci, yük paylaşımı, Motor kablosu | 1.8 Nm |
| | | | | Röle | 0.5-0.6 Nm |
| | | | | Toprak | 2-3 Nm |
| B2 | 11 kW | 18.5-22 kW | 11-22 kW | Şebeke, Fren direnci, 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 direnci, 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 direnci, 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 direnci, yük paylaşımı kabloları | 10 Nm |
| | | | | Motor kabloları | 10 Nm |
| | | | | Röle | 0.5-0.6 Nm |
| | | | | Toprak | 2-3 Nm |
| C2 | 30-37 kW | 55-75 kW | 30-75 kW | Şebeke, motor kabloları | 14 Nm (en çok 95 mm ²) 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 direnci, 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 Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Kablo Tesisatı



İndüklenen Voltaj!

Motor kablolarını birden çok sürücüden ayrı olarak geçirin. Birlikte geçirilen çıkış motor kablosu kaynaklı indüklenmiş voltaj, ekipman kapalı veya kilitli olduğunda bile ekipman kapasitörlerini şarj edebilir. Çıkış kablolarının ayrı geçirilmemesi ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir.



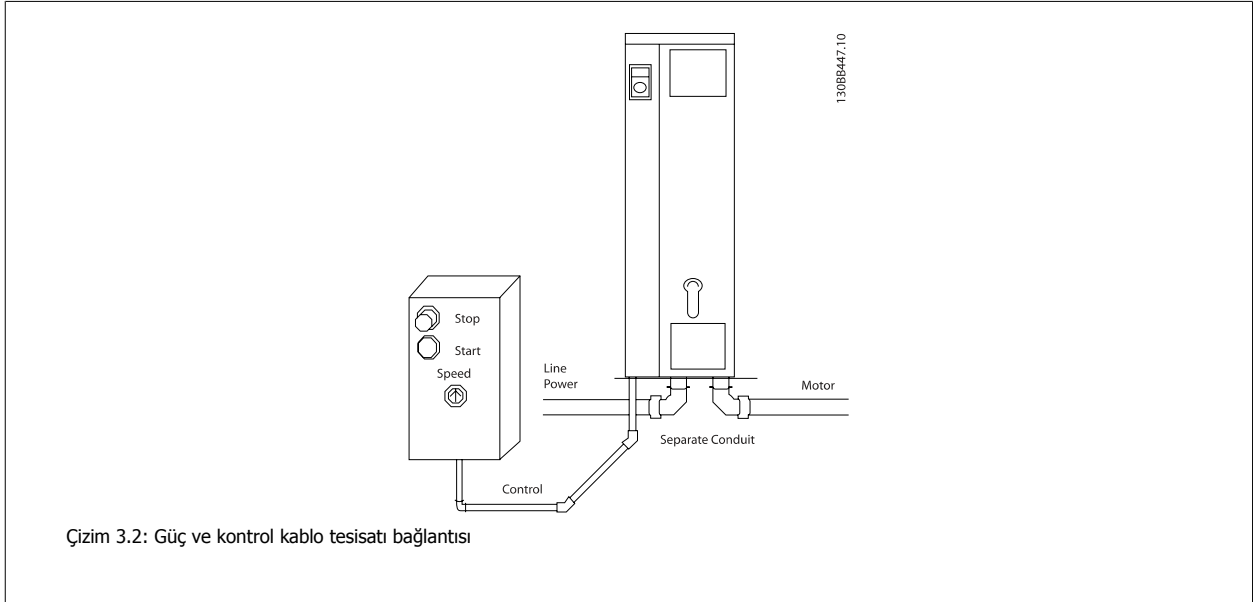
Sürücü giriş gücünü, motor kablo tesisatını ve kontrol kablo tesisatını yüksek frekanslı gürültü yalıtımı için üç ayrı metal kanaldan veya tepsiden geçirin. Güç, motor veya kontrol kablo tesisatlarını yalıtılmaması en iyi denetleyici ve ilişkili ekipman performansından daha düşük performansa neden olur.

3

Güç kablo tesisatı yüksek frekanslı elektrik darbeleri taşıdığından giriş gücünün ve motor gücünün farklı kanallardan geçmesi önemlidir. Gelen güç kablo tesisatı motor kablo tertibatıyla aynı kanaldan geçerse bu darbeler elektrik gürültüsünü ikiye katlayıp yapı güç ızgarasına döndürür. Kontrol kablo tesisatının her zaman yüksek voltaj güç kablo tesisatından yalıtılmış olması gerekir.

blendajlı/korumalı blendajlı kablo kullanılmadığında panel seçeneğine en az üç ayrı kanalin bağlanması gerekir (aşağıdaki şekle bakın).

- Muhafazaya giden güç kablo tesisatı
- Muhafazadan motora giden güç kablo tesisatı
- Kontrol kablo tesisatı



3.3.2 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 çekiç yardımıyla çıkarılabilir.
4. Delikteki pürüzleri temizleyin.
5. Kablo girişini frekans dönüştürücüye takın.

3.3.3 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.



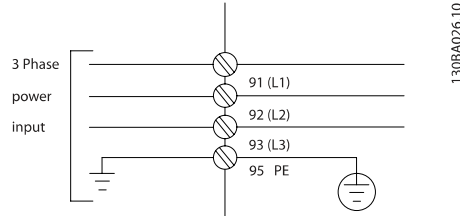
IT Şebekesi

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

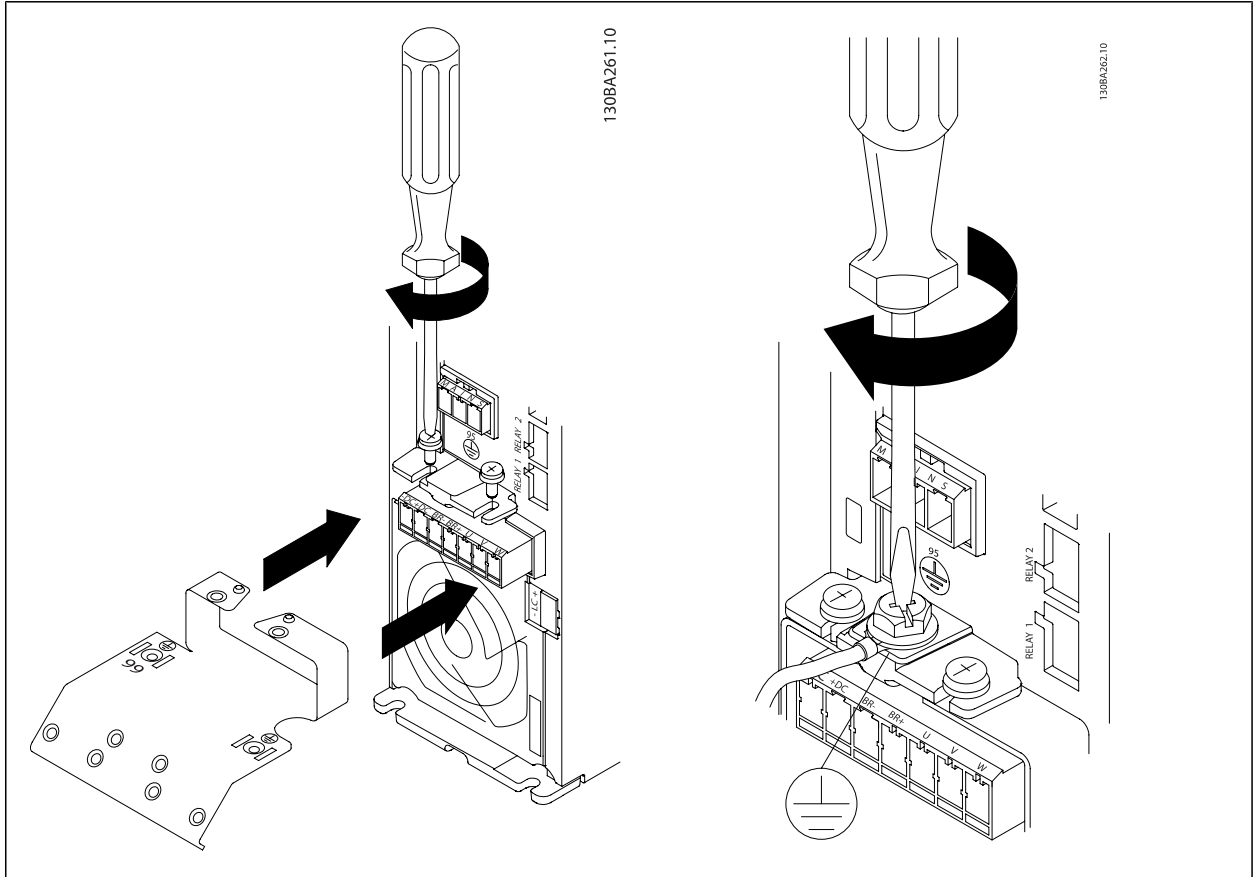


Toprak bağlantı kablosunun kesiti, EN 50178 uyarınca en az 10 mm² veya ayrı terminallere bağlanan 2 x nominal şebeke kablosu olmalıdır.

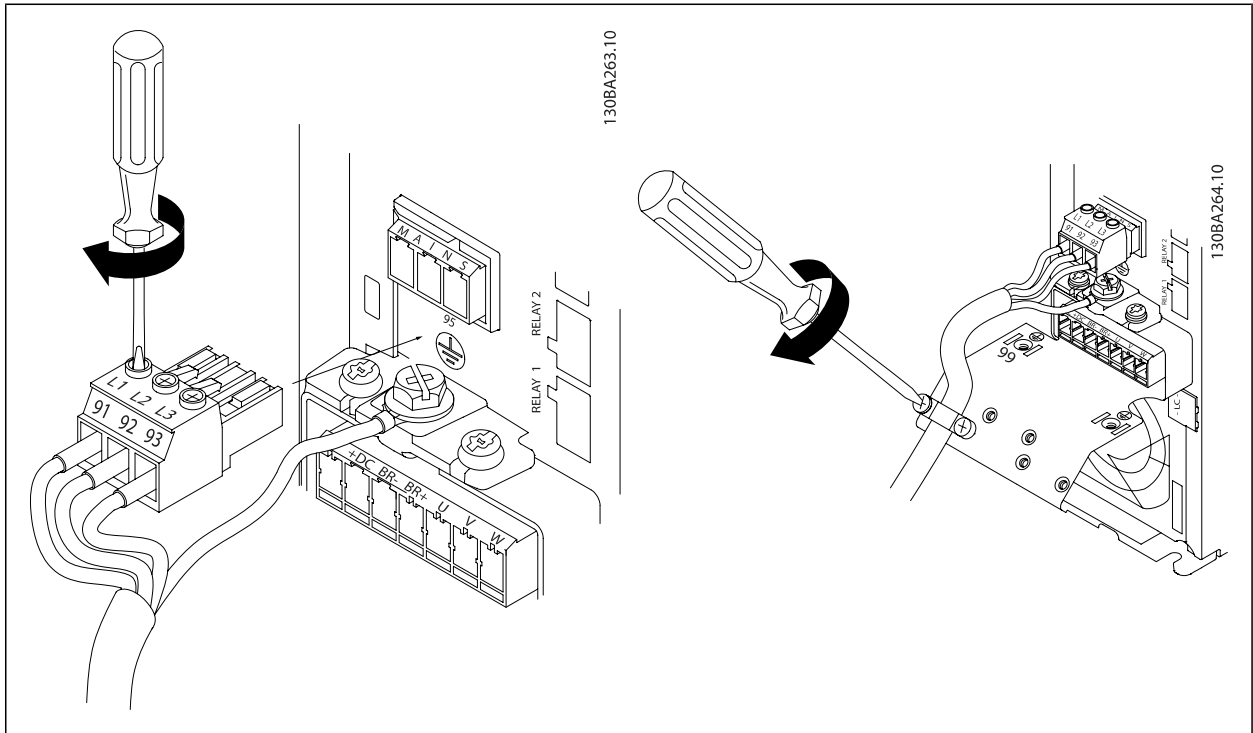
Bu dahil edildiğinde, şebeke bağlantısı şebeke anahtarı içine takılmalıdır.



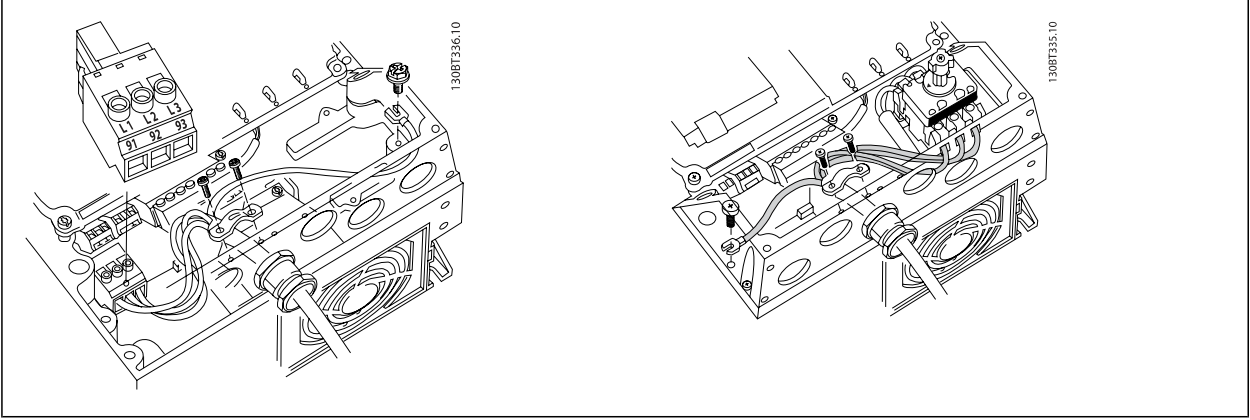
A1, A2 ve A3 kasa boyutları:



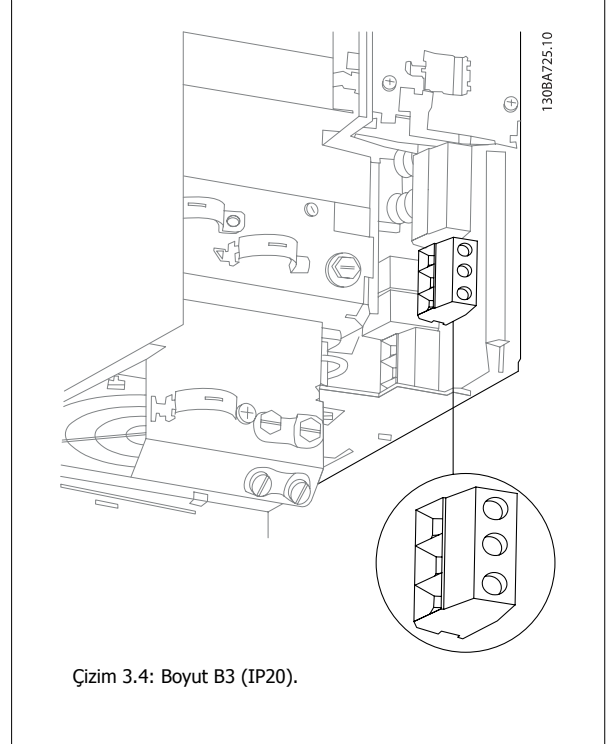
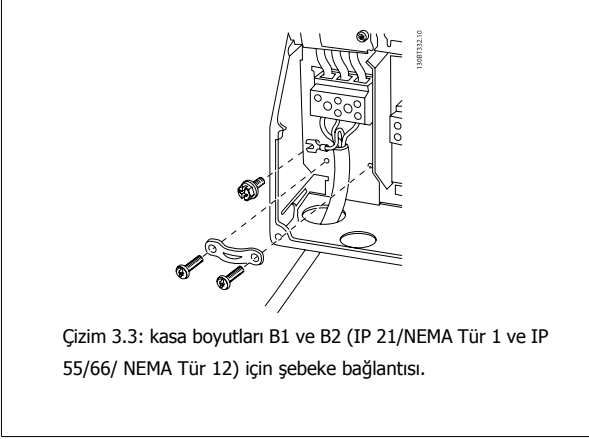
3



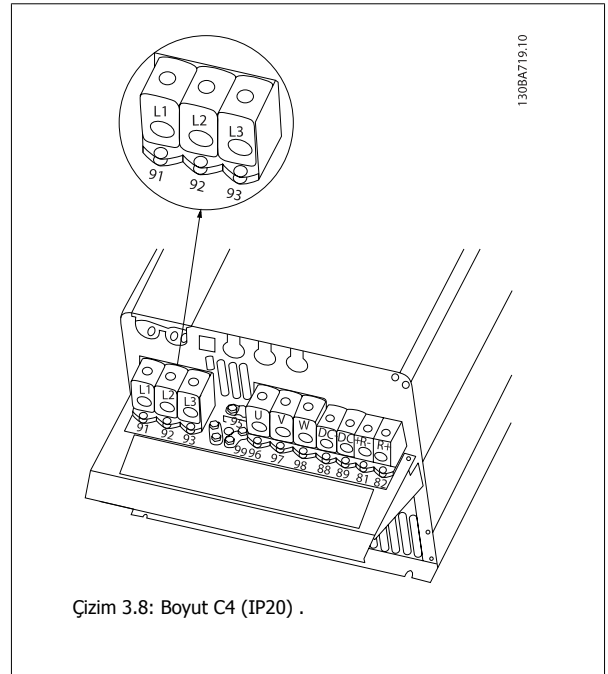
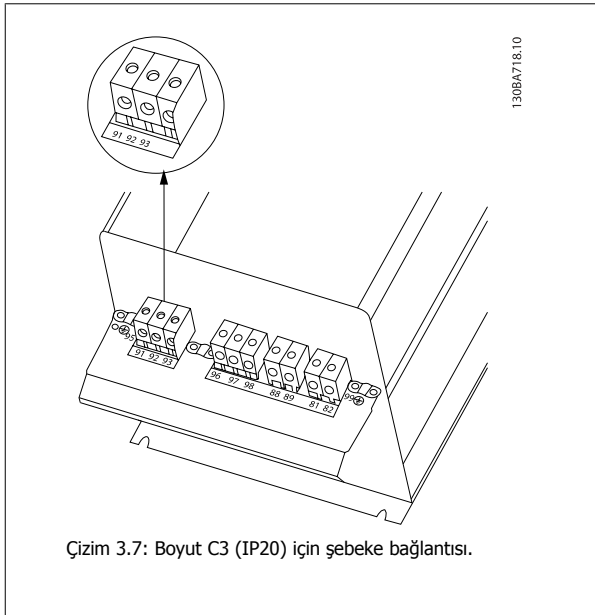
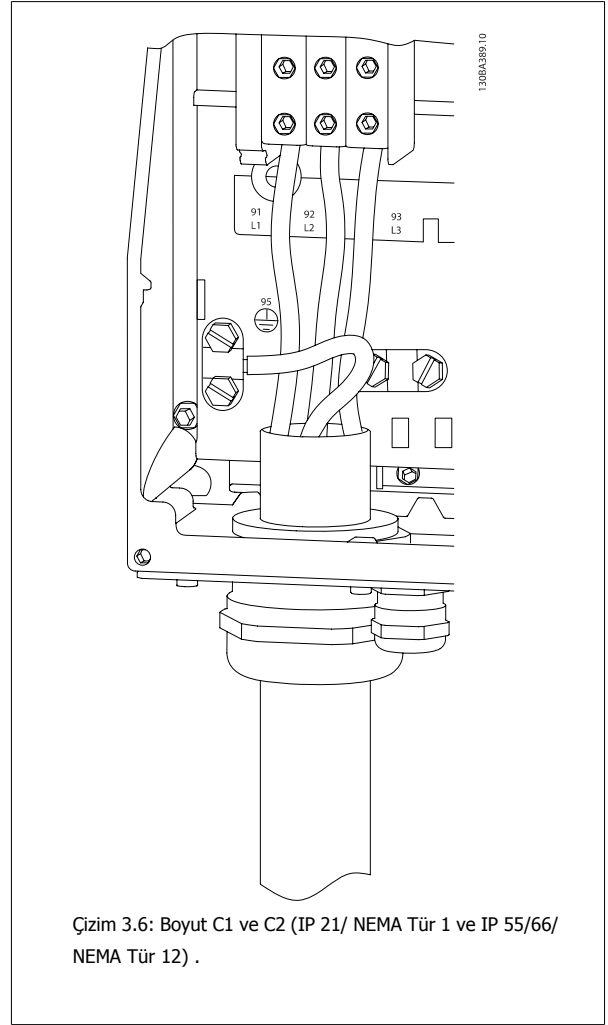
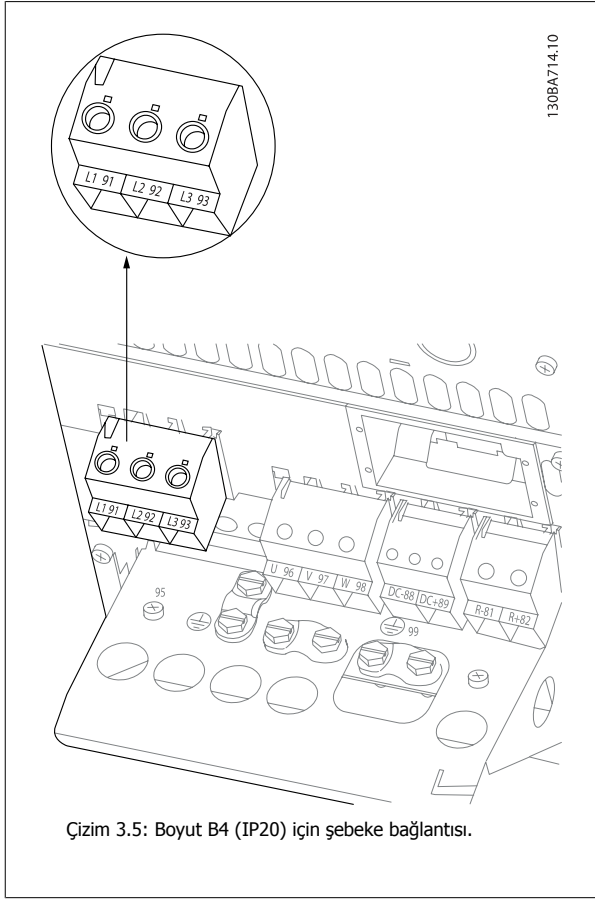
Şebeke konektörü kasa boyutu A4/A5 (IP 55/66)



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



3



Genellikle şebeke güç kabloları blendajsız kablolardır.

3.3.4 Motor Bağlantısı



Not

EMC emisyonu belirtilmesine uymak için blendajlı/korunalıkablolar önerilir. Blendajsız/korumasız kablo kullanılırsa bkz. *Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Tesisatı..* Daha fazla bilgi için bkz. *EMC Test Sonuçları.*

3

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

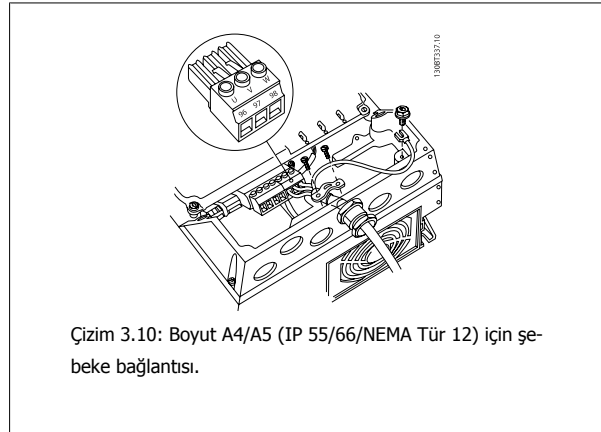
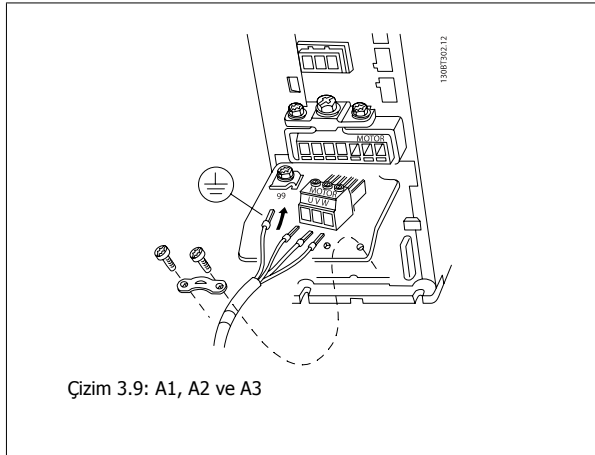
Kabloların blendajlanması: Blendaj uçlarının bükülmesini (bükülmüş kablo uçları) önleyin. Bu yüksek frekanslarda blendaj etkilerini bozar. Motor yalıtıcısı veya motor kontaktörü takmak için blendajı açmak gerekirse, blendajın olası en düşük HF empedansı ile sürdürülmesi gerekir. Motor kablosu blendajını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

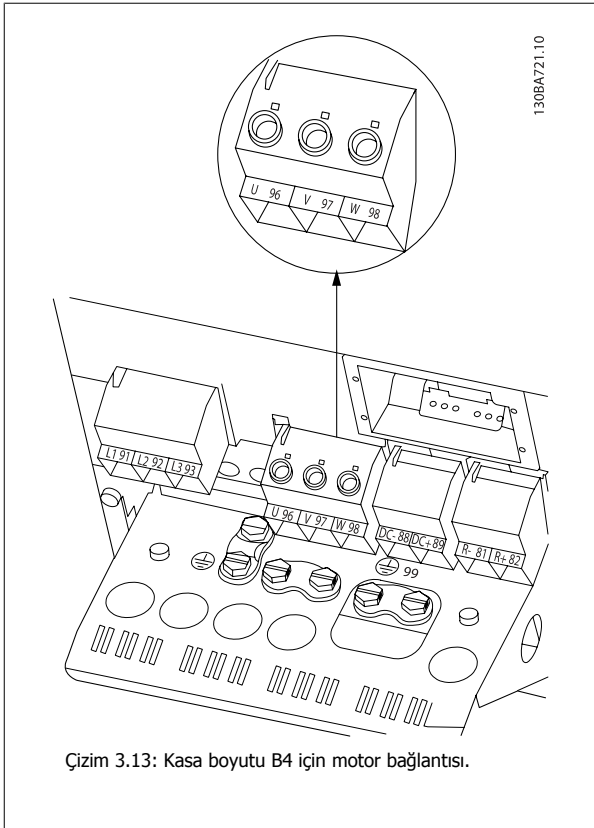
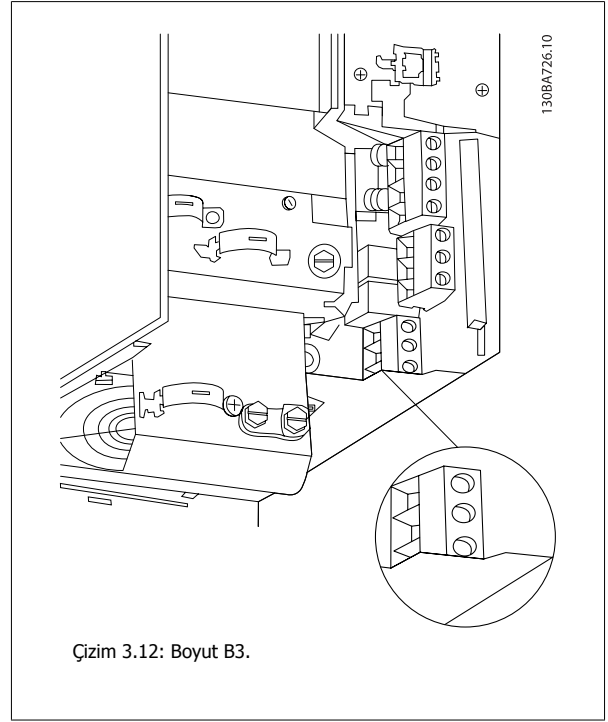
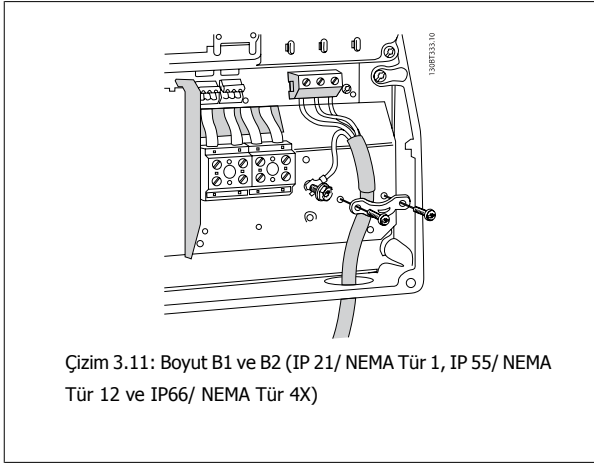
Kablo uzunlukları ve kesitleri: Frekans dönüştürücü belirli bir kablo uzunluğu ve kesitiyle test edilmiştir. Kesit artırılırsa, kablo kapasitansı ve kaçak akım da artabilir ve kablo uzunluğunun uygun şekilde azaltılması gerekir. Gürültü düzeyini ve kaçak akımları azaltmak için motor kablosunu olabildiği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

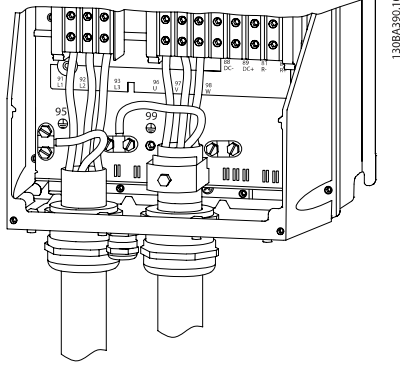
Anahtarlama frekansı: Motordaki akustik gürültüyü azaltmak için frekans dönüştürücüler Sinüs dalgası filtreleriyle birlikte kullanıldığında anahtar frekansı, par. 14-01 *Anahtarlama Frekansı*'daki Sinüs dalga filtresi yönergesine uygun olarak ayarlanmalıdır.

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 dekaplaj 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 dekaplaj plakasına sabitleyin.

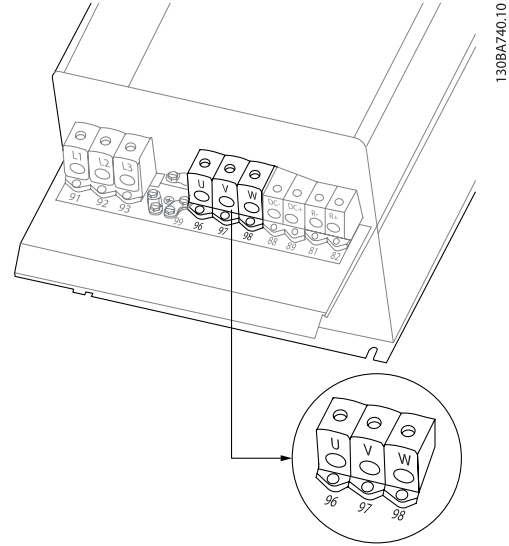
Frekans dönüştürücüye, her türde üç fazlı standart asenkron motorlar bağlanabilir. Normalde, küçük motorlar yıldız bağlantılıdır (230/400 V, Y). Büyük motorlar genelde delta bağlantılıdır (400/690 V, Δ). Doğru bağlantı modu ve voltaj için motor plakasına bakın.



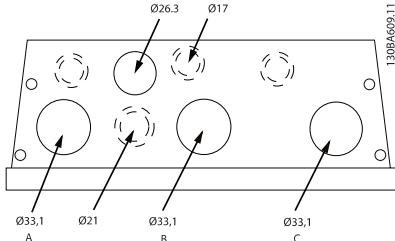




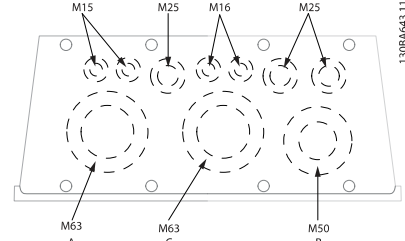
Çizim 3.14: Kasa boyutu C1 ve C2 (IP 21/ NEMA Tür 1 ve IP 55/66/ NEMA Tür 12) için motor bağlantısı



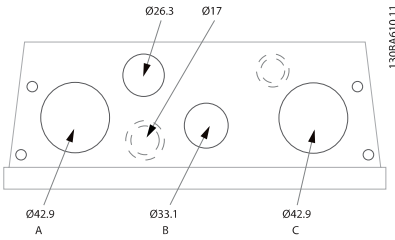
Çizim 3.15: Kasa boyutu C3 ve C4 için motor bağlantısı.



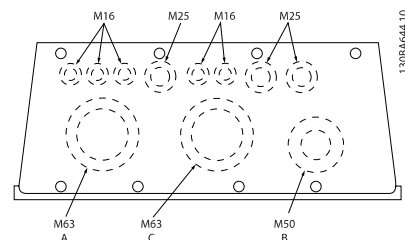
Çizim 3.16: Kasa boyutu B1 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.



Çizim 3.18: Kasa boyutu C1 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.



Çizim 3.17: Kasa boyutu B2 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.

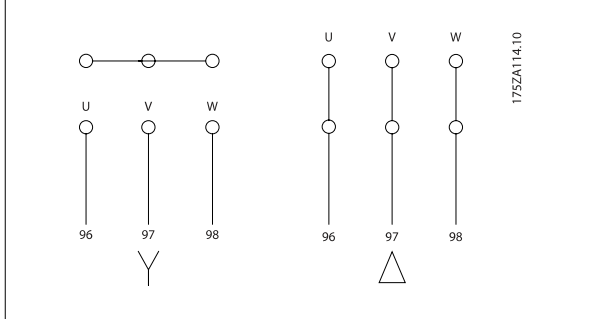


Çizim 3.19: Kasa boyutu C2 için kablo giriş delikleri. Deliklerin önerilen kullanımları tamamen tavsiye niteliğindedir ve başka çözümler de bulunmaktadır.

Kullanılmayan kablo giriş delikleri, kauçuk tıkaçlarla (IP 21 için) mühürlenebilir. Daha fazla bilgi ve sipariş numaraları için bkz. Dizayn Kılavuzu.

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

1)Korumalı Toprak Bağlantısı



Not

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

3

3.3.5 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 boyutu ¹⁾ | 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 | JFHR2 Türü | 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 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 Tür | 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.

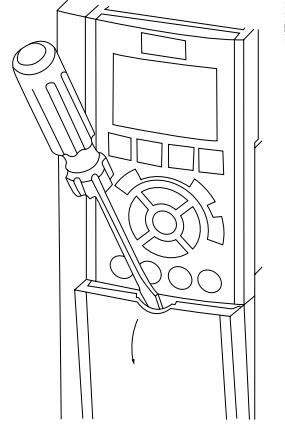
Bussmann 170M sigortaları 525-600/690 V FC 302 P37K-P75K, FC 102 P75K veya P45K-P90K sürücüleriyle verildiğinde 170M3015 olur.

Bussmann 170M sigortaları 525-600/690V FC 302 P90K-P132, FC 102 P90K-P132 veya P110-P160 sürücüleriyle verildiğinde 170M3018 olur.

Bussmann 170M sigortaları 525-600/690V FC 302 P160-P315, FC 102 P160-P315 veya P200-P400 sürücüleriyle verildiğinde 170M5011 olur.

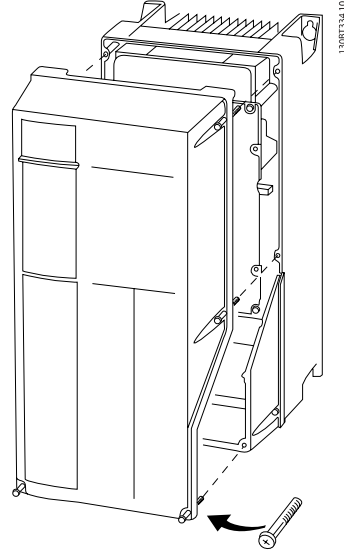
3.3.6 Kontrol Terminallerine Erişim

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



Çizim 3.20: A2, A3, B3, B4, C3 ve C4 muhafazaların kontrol terminallerine erişim

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



Çizim 3.21: A4, A5, B1, B2, C1 ve C2 muhafazaların

3.3.7 Elektrik Tesisatı, Kontrol Terminalleri

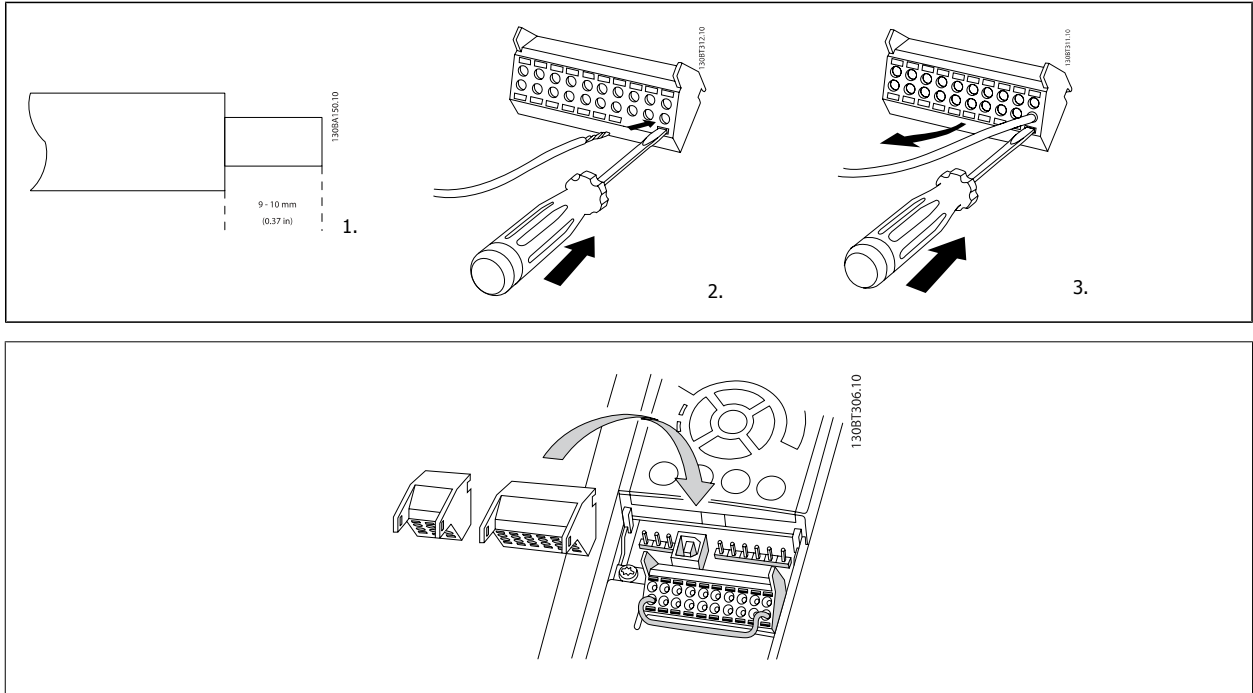
Kabloyu terminale takmak için:

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

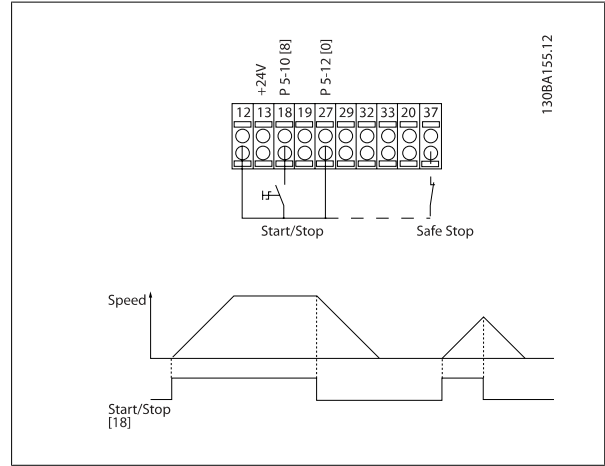
3.4.1 Başlatma/Durdurma

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 yanaşma)*

Terminal 37 = Güvenli durdurma (kullanılabildiği durumlarda!)

3

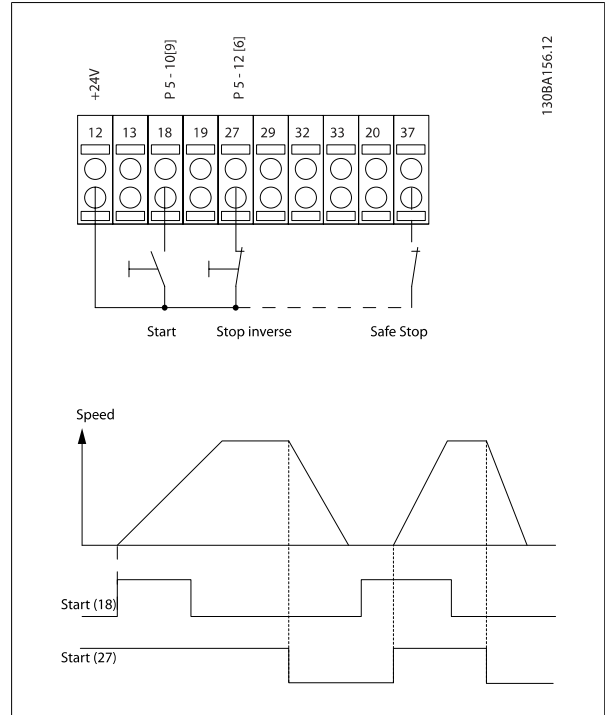


3.4.2 Darbe Başlatma/Durdurma

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:

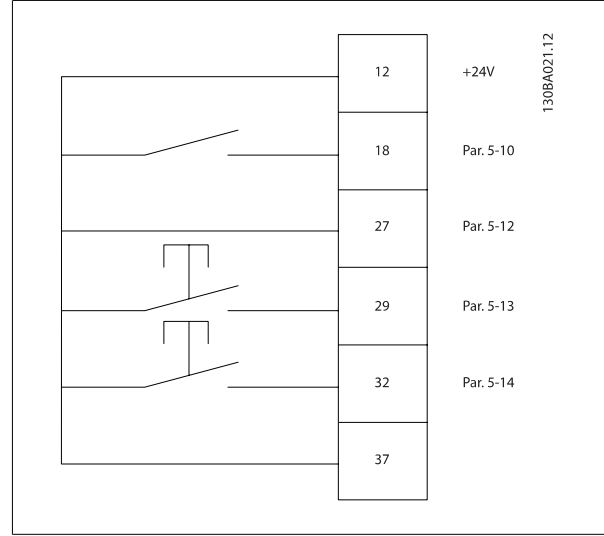
Terminal 18 = par. 5-10 *Terminal 18 Dijital Giriş* Başlat [9] (varsayılan)

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

3.4.4 Potansiyometre Referansı

Potansiyometre ile voltaj referansı:

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

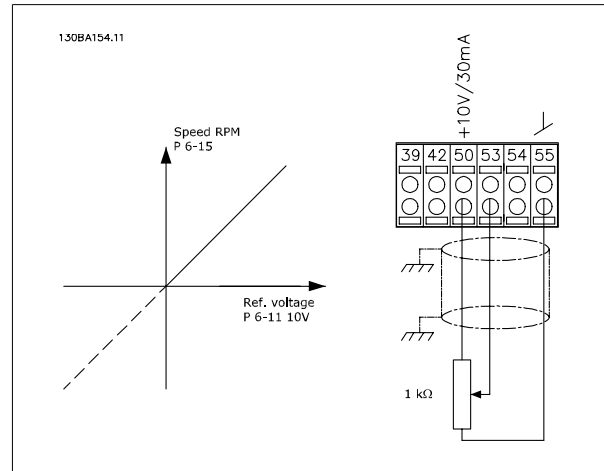
Terminal 53, Düşük Voltaj = 0 Volt

Terminal 53, Yüksek Voltaj = 10 Volt

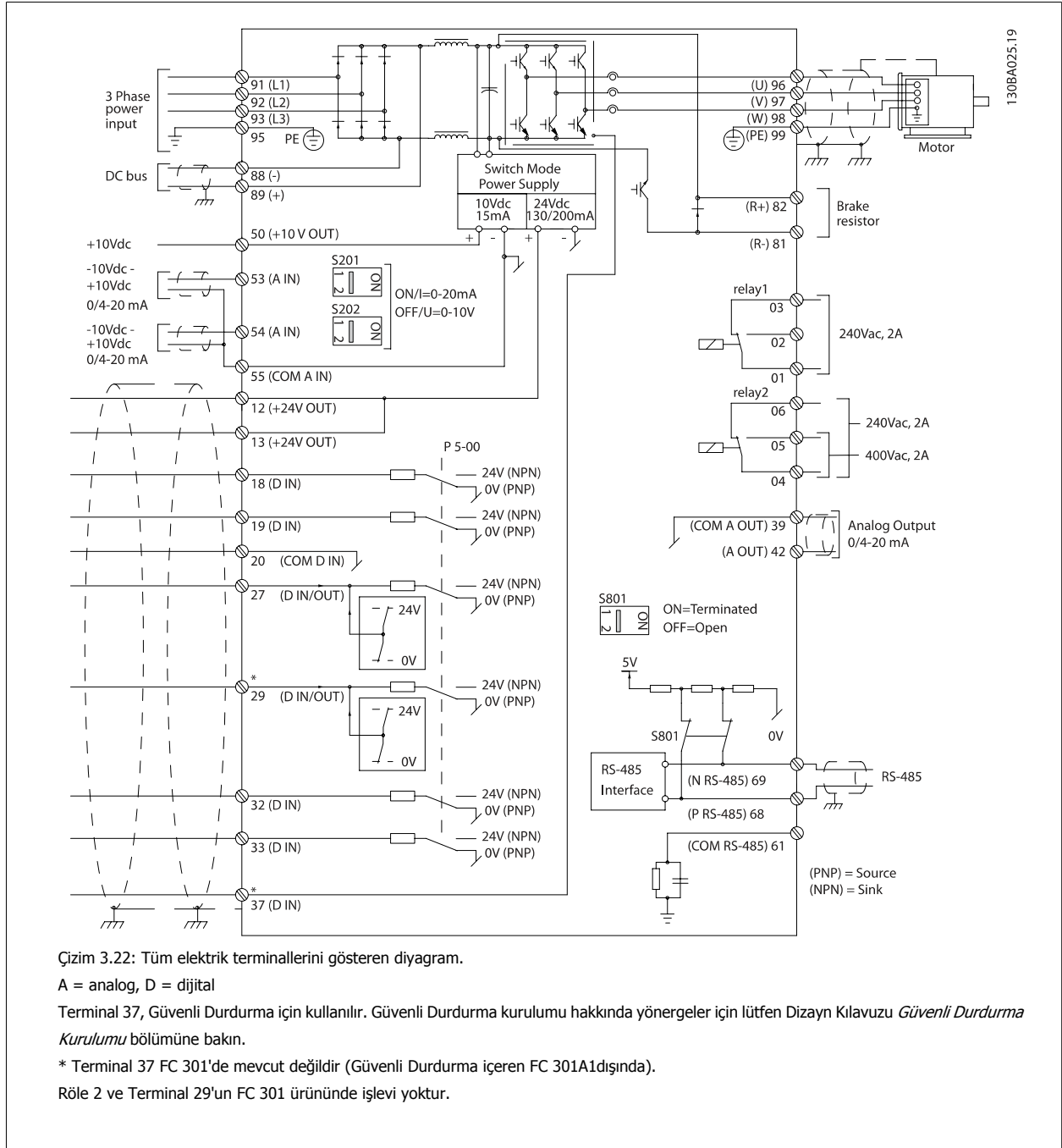
Terminal 53, Düşük Ref./Geri Besleme = 0 RPM

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

Anahtar S201 = OFF (U)



3.5.1 Elektrik Tesisatı, Kontrol Kabloları

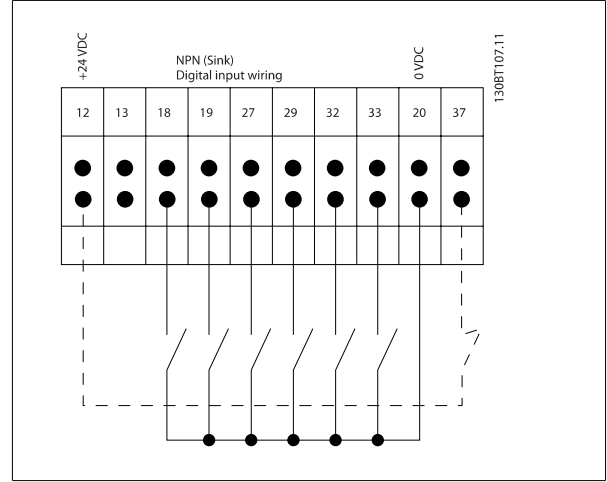
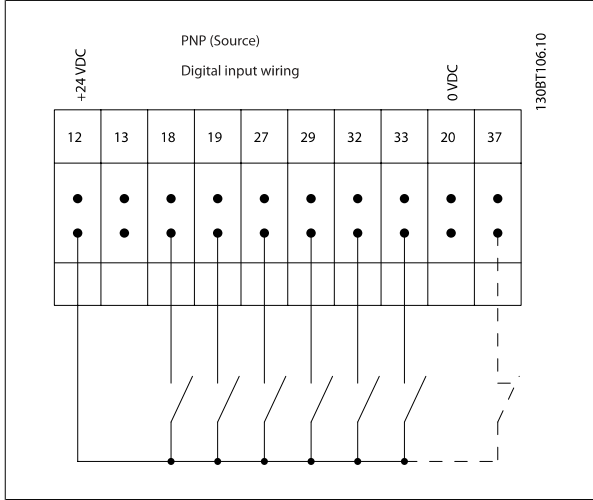


Çok uzun kontrol kabloları ve analog sinyaller, nadiren ve tesisata bağlı olarak, şebeke besleme kablolarından gelen gürültü nedeniyle 50/60 Hz toprak çevrimlerine yol açabilir.

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

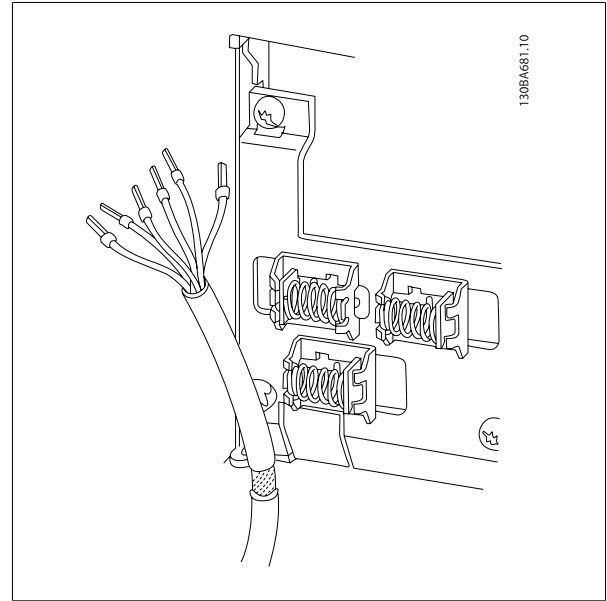


3



Not

EMC emisyonu belirtilmesine uymak için blendajlı/korunalı kablolar önerilir. Blendajsız/korumasız kablo kullanılırsa bkz. *Blendajsız Kablolar için Güç ve Kontrol Tesisatı*. Daha fazla bilgi için bkz. *EMC Test Sonuçları*.



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.

3**Varsayılan ayar:**

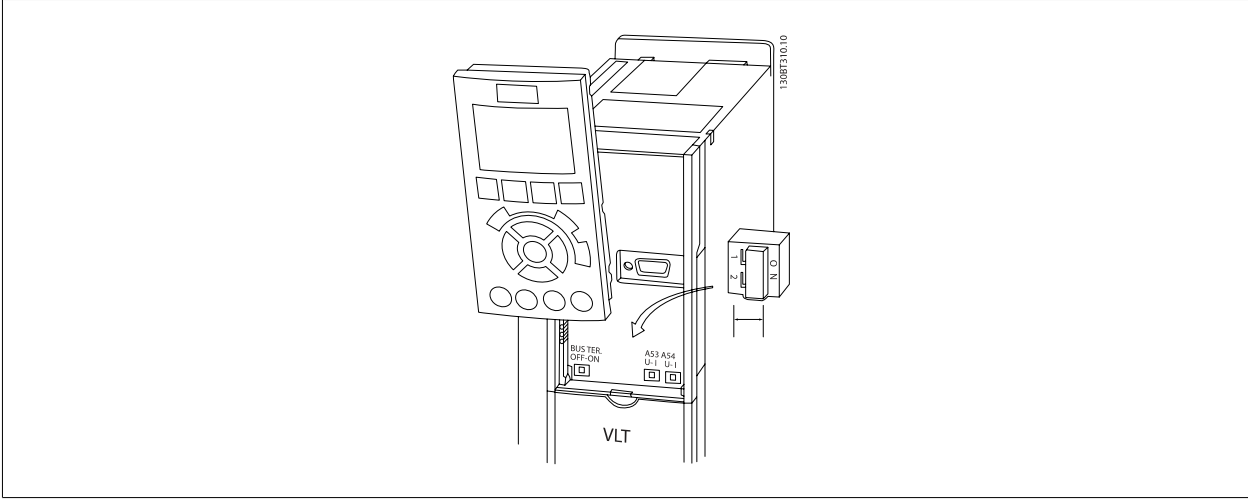
S201 (A53) = OFF (voltaj girişi)

S202 (A54) = OFF (voltaj girişi)

S801 (Bus uçlandırması) = OFF

**Not**

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



3.6 Son Kurulum ve Test

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

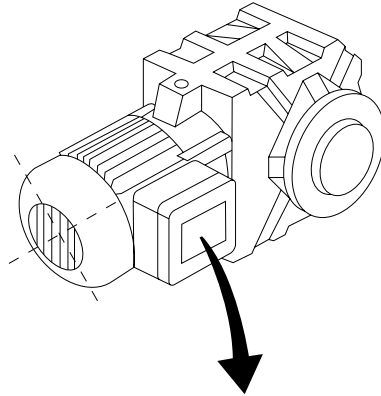
Adım 1. Motor plakasını bulun



Not

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

3



| BAUER D-7 3734 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 | 0,80 | 3,6 | A | |
| 1,7L | | | | |
| B | IP 65 | H1/1A | | |

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 kullanılabiliriyorsa).
- Terminal 27'yi terminal 12'ye bağlayın veya par. 5-12 *Terminal 27 Dijital Giriş*'i 'İşlev yok' olarak ayarlayın.
- AMA par. 1-29 *Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)* etkinleştirin.
- Tam veya indirgenmiş AMA arasında seçim yapın. Sinüs dalga filtresi monte edildiyse, 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

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

Başarısız AMA

1. Frekans dönüştürücü alarm moduna girer. Alarmin açıklaması *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.

Adım 4. Hız sınırını ve rampa sürelerini ayarlayın

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

Tablo 3.2: 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 edebilirsiniz 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 denetim*'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 geçerilir.

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.



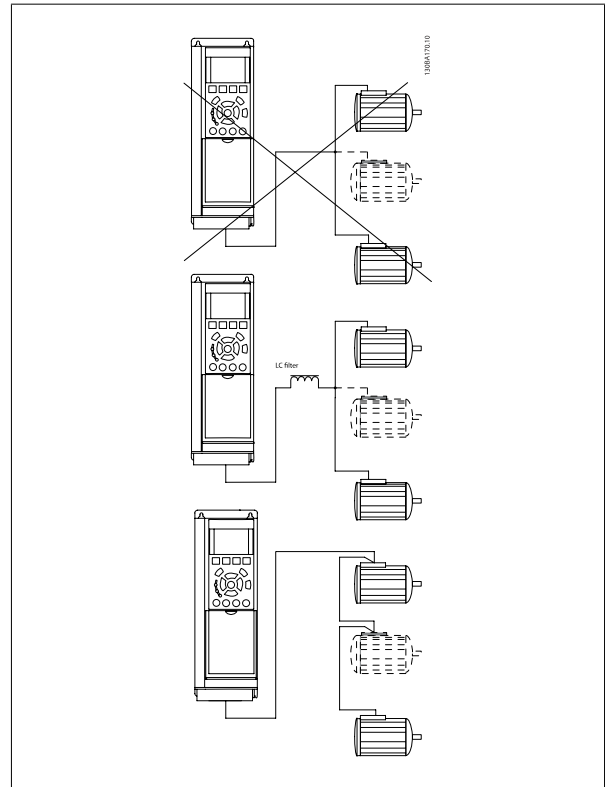
Not

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 çıkabilir.

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

3.7.4 Bir Bilgisayarı Frekans Dönüştürücüye Bağlama

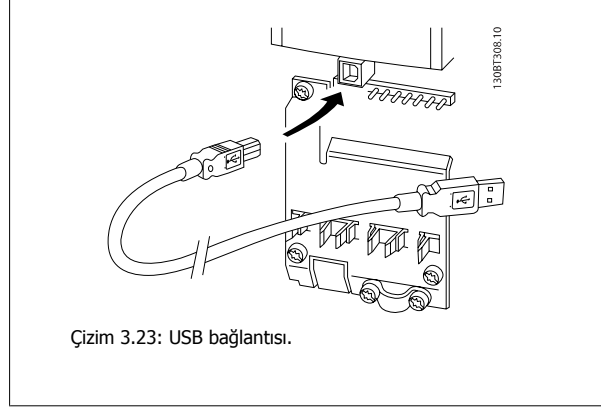
Frekans dönüştürücüyü PC'den denetlemek için MCT 10 Kurulum Yazılımı'nı yükleyin.

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 terminalerinden galvanik izolasyonla yalıtılır. USB bağlantısı frekans dönüştürücüde koruma topraklamasına bağlanır. Frekans dönüştürücüdeki USB konektörüne bilgisayar bağlantısı olarak yalnızca izolasyonlu bir dizüstü bilgisayar kullanın.



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 (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:

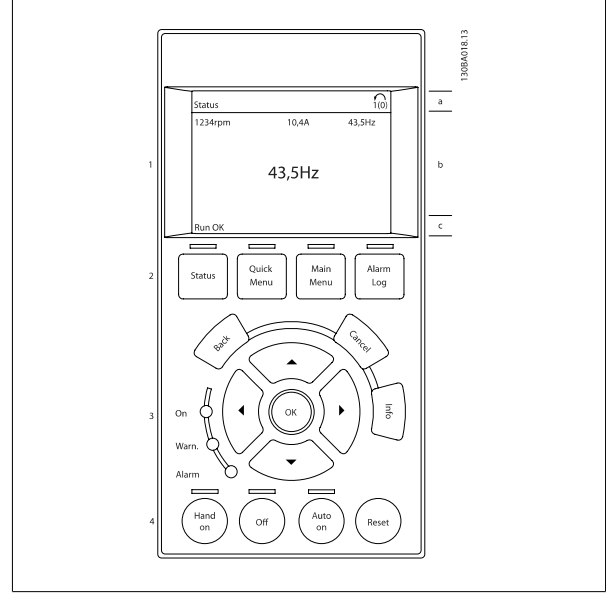
Denetim panosu dört işlevsel gruba ayrılır:

1. Durum satırları olan Grafik ekranı.
2. Menü anahtarları ve gösterge ışıkları - parametreleri değiştirme ve ekran işlevleri arasında geçiş yapma.
3. Gezinme tuşları 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:** Simge ve grafik görüntüleyen durum mesajları.
- b. **Satır 1-2:** Kullanıcının tanımladığı veya seçtiği verileri görüntüleyen operatör veri satırları. [Status] anahtarına basılarak en çok bir satır daha eklenebilir.
- c. **Durum satırı:** Metin görüntüleyen durum mesajları.

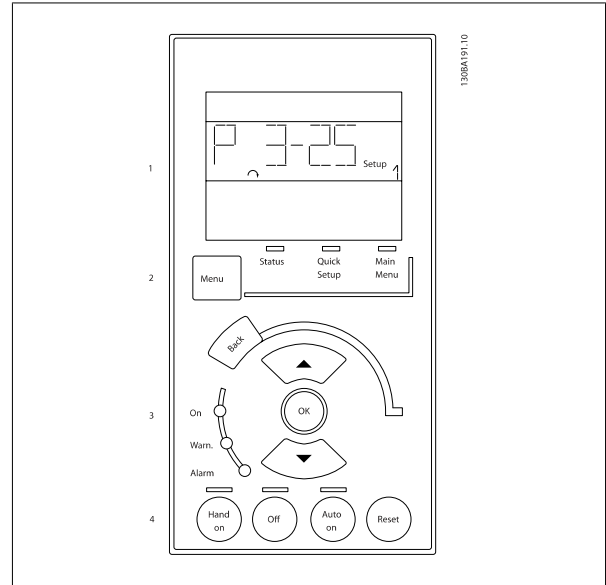


4.1.2 Sayısal Yerel Denetim Panosu'nda Nasıl Programlanır?

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 tuşları 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 varsayılanı <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> |  | İstediğiniz AMA işlevini ayarlayın. 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> |  | Senkron motor hızı (ns) referansıyla hızlanma süresini ayarlar   |
| Par. 3-42 <i>Rampa 1 Yavaşlama Süresi</i> |  | Nominal motor hızı referansıyla (n _s) yavaşlamayavaşlama 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 verilebilir. 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 |
| [10] | Chinese | Dil paketi 2'nin parçası |
| | Suomi | Dil paketi 1'in parçası |
| [22] | 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 |

1-20 Motor Gücü [kW]**Aralık:**Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı***fonksiyon:**

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

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez. Bu parametre par. 0-03 *Bölgesel Ayarlar Uluslararası* [0] olduğunda LCP'de görülebilir.**Not**

Nominal cihaz oranından dört boyut aşağı, bir boyut yukarı.

1-22 Motor Voltajı**Aralık:**

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

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:**

7.20 A* [0.10 - 10000.00 A]

fonksiyon:**Not**

Motor çalışırken bu parametre düzeltilemez.

1-25 Motor Nominal Hızı**Aralık:**

1420. RPM* [100 - 60000 RPM]

fonksiyon:

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

**Not**

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 çalıştırma | [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] |

4

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 aşağıdaki yazı görünür: "AMA'yı bitirmek için [OK] anahtarına basın". [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 reaktansın X_h AMA testini gerçekleştirir. FC 301: Tam AMA FC 301 için X_h ölçümü 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 mıknatis 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.

4

3-02 Minimum Referans

Aralık:

Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı*

fonksiyon:

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

Minimum referans yalnızca] par. 3-00 *Referans Aralığı Min. - Maks.* [0] olarak ayarlıysa etkindir.

Minimum Referans cihazı eşleşmeleri:

- par. 1-00 *Konfigürasyon Modu Konfigürasyon Modu* içindeki konfigürasyon seçimi ile eşleşir: *Hız kapalı çevrimi* [1] için, RPM; *Tork* [2], Nm için.
- par. 3-01 *Referans/Geri Besleme Birimi*de seçili cihaz.

3-03 Maksimum Referans

Aralık:

Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı*

fonksiyon:

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

Maksimum Referans cihazı:

- par. 1-00 *Konfigürasyon Modu* konumunda konfigürasyon seçimi: *Hız kapalı çevrimi* [1] için, RPM; *Tork* [2], Nm için.
- par. 3-00 *Referans Aralığı*de seçili cihaz.

3-41 Rampa 1 Hızlanma Süresi

Aralık:

Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı*

fonksiyon:

Hızlanma süresini, diğer bir deyişle 0 RPM'den senkronize motor hızına (nS) ulaşma süresini girin. Çıkış akımının hızlanma sırasındaki par. 4-18 *Akım Sınırı* içindeki akım sınırını aşmayacak şekilde bir hızlanma süresi seçin. 0,00 değeri hız modunda 0,01 sn'ye karşılık gelir. par. 3-42 *Rampa 1 Yavaşlama Süresi*deki yavaşlama süresine bakın.

$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{hızlanma} [sn] \times n_{sn} [RPM]}{ref [RPM]}$$

3-42 Rampa 1 Yavaşlama Süresi

Aralık:

Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı*

fonksiyon:

Yavaşlama süresini, diğer bir deyişle senkronize motor hızından ns (par. 1-25) 0 RPM'ye yavaşlama süresini girin. Motorun pozitif geri beslemeli işletimi nedeniyle eviricide aşırı voltaja neden olmayacak ve oluşan akımın par. 4-18 *Akım Sınırı* parametresinde belirtilen akım sınırını aşmayacağı bir yavaşlama süresi seçin. 0,00 değeri hız modunda 0,01 s'ye karşılık gelir. par. 3-41 *Rampa 1 Hızlanma Süresi* parametresindeki hızlanma süresine bakın.

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{azılma} [sn] \times n_{sn} [RPM]}{ref [RPM]}$$

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 Hız 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:

İsteddiğiniz 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 *VT Düzeyi*'de değişken tork düzeyini belirleyin.

[2] Otom. Enerji Optim.

par. 14-41 *AEO Minimum Miknatıslama* ve par. 14-42 *Minimum AEO Frekansı* 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 üç farklı şekilde belirler:

- Analog veya dijital girişlerin birine bağlanan bir termistör sensörü aracılığıyla (par. 1-93 *Termistör Kaynağı*). Bkz. *PTC Termistör Bağlantısı* bölümü.
- Bir analog girişe bağlanmış bir KTY sensör aracılığıyla (par. 1-96 *KTY Termistör Kaynağı*). Bkz. *KTY Sensör Bağlantısı* bölümü.
- 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.

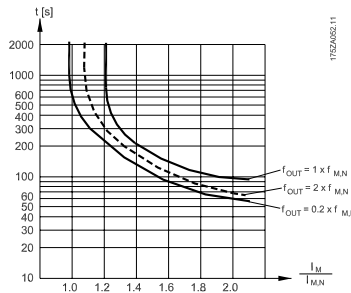
| | | |
|-------|-------------------|--|
| [0] * | Koruma yok | Frekans dönüştürücünün uyarı veya açma vermesi istenmiyorsa sürekli olarak aşırı yüklü motor. |
| [1] | Termistör uyarısı | Motorun aşırı ısınması durumunda, motora bağlı termistör veya KTY sensörü harekete geçtiğinde uyarı verir. |
| [2] | Termistör alarmı | Motorun aşırı ısınması durumunda, motora bağlı termistör veya KTY sensör harekete geçtiğinde frekans dönüştürücüyü durdurur (açar). Termistörü devreden çıkarma değeri > 3 kΩ olmalıdır. 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 aşırı yüklendiğinde, ekrandaki bir uyarıyı etkinleştirmek için *ETR Uyarısı 1-4* seçeneğini belirleyin.

Motor aşırı yüklendiğinde frekans dönüştürücünün açılması için, *ETR Açma1-4* seçeneğini belirleyin.

Dijital çıkışların biri aracılığıyla bir uyarı sinyali programlayın. Sinyal, bir uyarı durumunda ve frekans dönüştürücü açıldığında (termal uyarı) görünür.

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



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

Termistörün (PTC sensörü) bağlanması gereken girişi seçin. [1] veya [2] analog giriş referansı analog giriş referans kaynağı olarak zaten kullanılıyorsa seçilemez (referans kaynağı par. 3-15 *Referans 1 Kaynağı*, par. 3-16 *Referans 2 Kaynağı* veya par. 3-17 *Referans 3 Kaynağı* bölümünde seçilidir). MCB 112'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:**

- | | |
|----------|-------------------|
| 50. Ohm* | [5. - 32000. Ohm] |
|----------|-------------------|

2-12 Fren Gücü Sınırı (kW)**Aralık:****fonksiyon:**

- | | |
|-----------|----------------------|
| 5.000 kW* | [0.001 - 500.000 kW] |
|-----------|----------------------|

200-240 V cihazları için:

$$P_{direnç} = \frac{390^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120} \text{ [W]}$$

200-240 V cihazları için:

$$P_{direnç} = \frac{778^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120} \text{ [W]}$$

380-500 V cihazları için

$$P_{direnç} = \frac{810^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120} \text{ [W]}$$

575 - 600 V cihazları için

$$P_{direnç} = \frac{943^2 \times \text{görevsüresi}}{R \times 120} \text{ [W]}$$

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 *Fren Direnci (ohm)*), DC-bağlantı voltajı ve rezistör görev süresi baz alınarak hesaplanır.

| | | |
|-------|--------------------|---|
| [0] * | Kapalı | Fren gücü izleme gerekmez. |
| [1] | Uyarı | 120 s üzerinde aktarılan güç izleme sınırının (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 alm 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. Röle/dijital çıkışlarla da bir uyarı üretilebilir. Güç izlemenin ölçüm doğruluğu rezistörün direnç doğruluğuna bağlıdır (\pm %20'den daha iyi).

2-15 Fren kontrolü

Seçenek:

fonksiyon:

Fren rezistörüne olan bağlantıyı veya bir fren rezistörü olup olmadığını kontrol etmek için test ve izleme işlevinin türünü seçin ve ardından bir arıza durumunda bir uyarı veya alarm görüntüleyin.



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 düşüğe + 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 onaylandı.*

| | | |
|-------|-------------------|---|
| [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 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 gerçekleştirir. 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 bulunsa bile çalışmasını sürdürür.

Bu parametre yalnızca entegre dinamik frenli frekans dönüştürücülerinde etkindir.

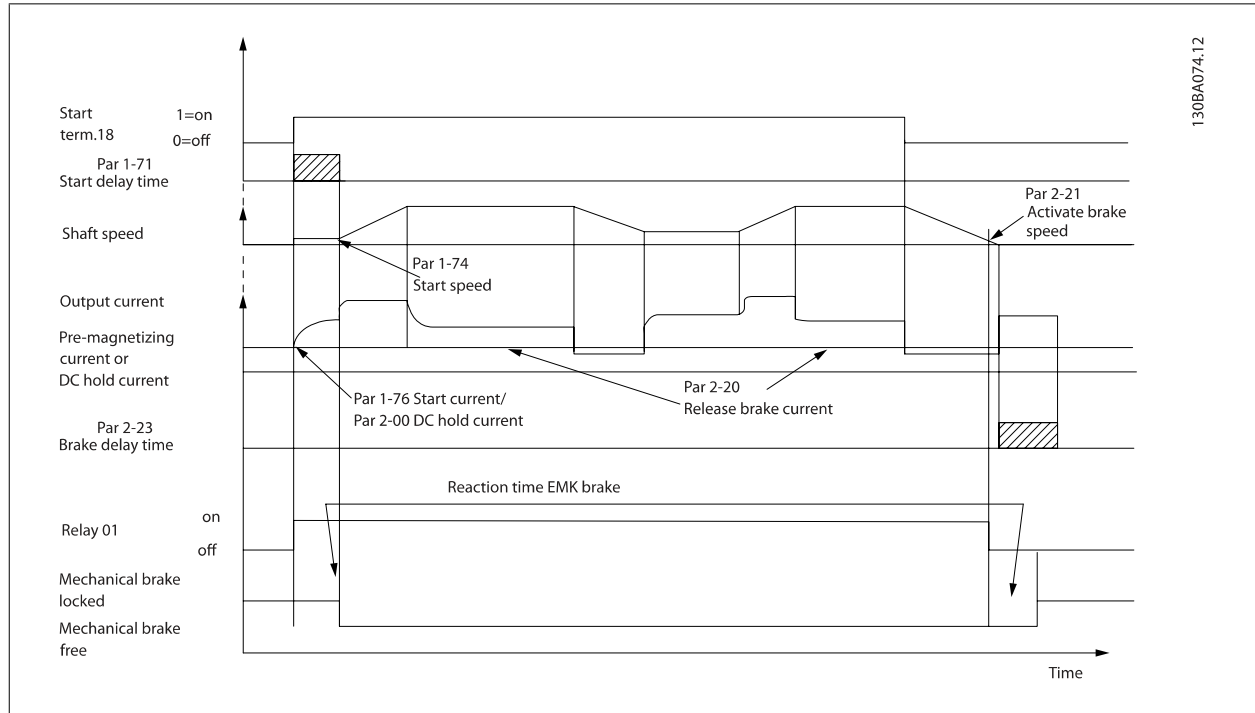
4.3.1 2-2* Mekanik Fren

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 Kontrolü*'nü [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.

**Not**

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



2-20 Fren Akımını Ayırma

Aralık:

Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı*

fonksiyon:

Bir başlatma koşulu olduğunda motor akımını mekanik frenin bırakılması için ayarla. Varsayılan değer eviricinin belirli bir güç boyutu için sağladığı maksimum akımdır. Üst sınır, par. 16-37 *Çvr. Maks. Akım*'de belirtilmiştir.

**Not**

Mekanik fren kontrol çıkışı seçili, ancak mekanik fren bağlı olduğunda çok düşük motor akımı nedeniyle işlev varsayılan ayar olarak çalışmaz.

2-21 Fren Hızını Etkinleştir [RPM]**Aralık:**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:**Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı***fonksiyon:**

Bir durdurma durumunda mekanik frenin etkinleştirilmesi için motor frekansını ayarlar.

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

0.0 s* [0.0 - 5.0 s]

fonksiyon:Yavaşlama süresinin sonunda yavaşmaya ait 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:**2-27 Torque Ramp Time****Aralık:**

0.2 s* [0.0 - 5.0 s]

fonksiyon:

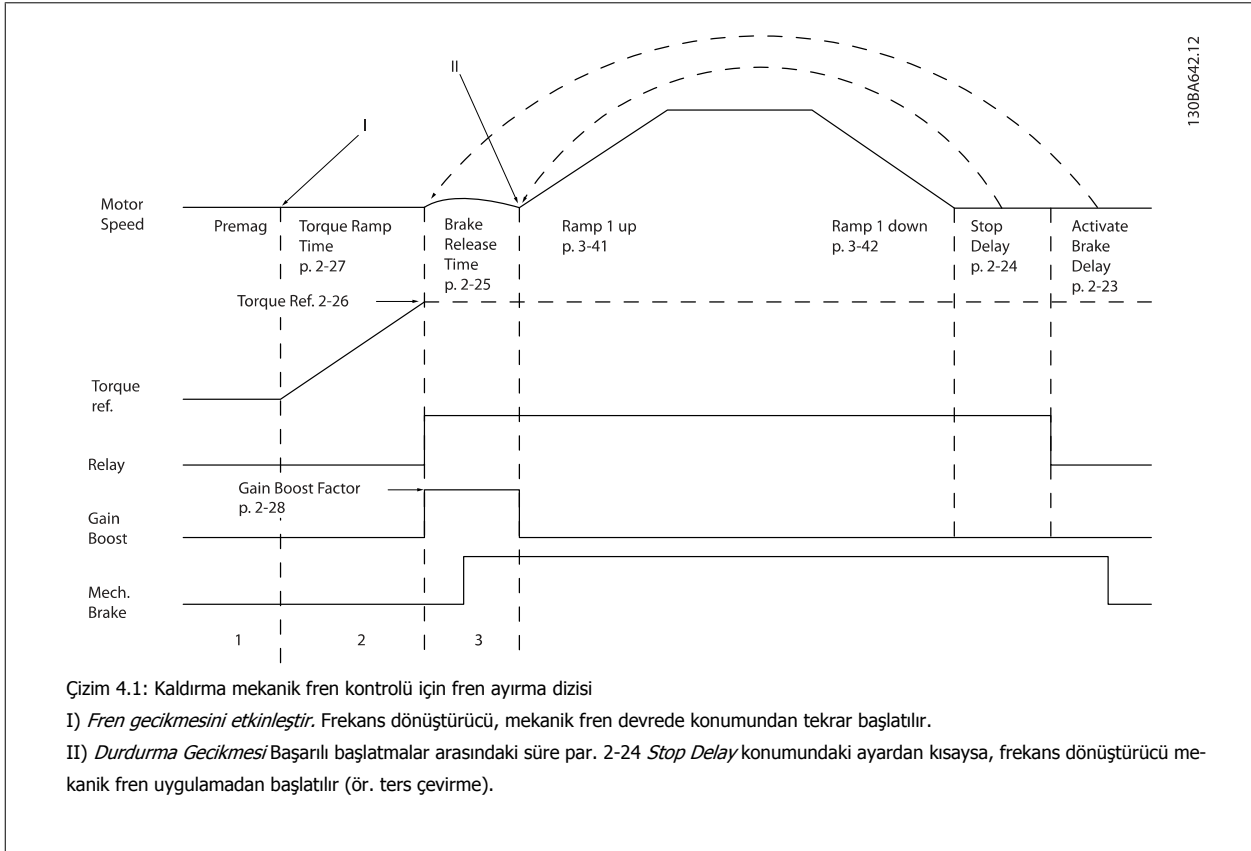
Değer, tork rampası süresini saat yönünde tanımlar.

2-28 Gain Boost Factor**Aralık:**

1.00* [1.00 - 4.00]

fonksiyon:

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



3-10 Önceden Ayarlı Referans

Dizi [8]

Aralık: 0-7

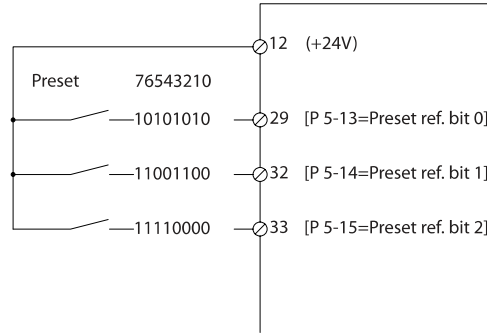
Aralık:

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.

4



| 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 Çalış. Hızı [Hz]

Aralık:Uygulama- [Uygulamaya bağlı]
ya bağlı***fonksiyon:**

Yavaş çalıştırma hızı, yavaş çalıştırma işlevi etkinleştirildiğinde frekans dönüştürücünün çalıştığı sabit çıkış hızıdır.

Ayrıca bkz. par. 3-80 *Aralıklı Çalıştırma Rampa Süresi*.

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:**

[0] * PNP

Dijital girişler ve programlanan dijital çıkışlar, PNP veya NPN sistemlerindeki işletim için önceden programlanabilir.

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.

4

**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 yanaşma | [2] | Tümü *term 27 |
| Ters yanaşma 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 başlatma. etkin. | [12] | Tümü |
| Trs başlatma. etkin. | [13] | Tümü |
| Jog | [14] | Tümü *term 29 |
| Önc. ayar. ref. konum | [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 durdur. | [26] | 18, 19 |
| Hassas başlatma, durdurma | [27] | 18, 19 |
| Yakalama | [28] | Tümü |
| Yavaşlama | [29] | Tümü |
| Sayaç girişi | [30] | 29, 33 |
| Darbe girişi Kenar Engelli | [31] | 29, 33 |
| Darbe girişi Zaman Tabanlı | [32] | 29, 33 |
| Rampa bit 0 | [34] | Tümü |
| Rampa bit 1 | [35] | Tümü |
| Şebeke kesintisi ters | [36] | Tümü |
| Mandallı hassas bşlt | [40] | 18, 19 |
| Mandallı hassas ters drdurma | [41] | 18, 19 |
| DigiPot Artırma | [55] | Tümü |
| DigiPot Azaltma | [56] | Tümü |
| DigiPot Silme | [57] | Tümü |
| Digipot Yükseltme | [58] | 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 Hata Ters | [72] | Tümü |
| PID Sıfırlama 1 bölüm | [73] | Tümü |
| PID etkin. | [74] | 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 ürününde yalnızca çıkış olarak işlev görür.

Yalnızca bir dijital girişe atanan işlevler ilgili parametrede belirtilir.

Tüm dijital girişler şu işlevlere ayarlanabilir:

| | | |
|-----|---------------------------|---|
| [0] | İşletim yok | Terminale aktarılan sinyallere tepki yok. |
| [1] | Sıfırla | AÇMA/ALARM'dan sonra frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Bütün alarmlar sıfırlanamaz. |
| [2] | Ters yanaşma | (Varsayılan Dijital giriş 27): Yanaşma durdurma, ters giriş (NC). Frekans dönüştürücü, motoru serbest modda bırakır. Lojik '0' => serbest duruş. |
| [3] | Ters yanaşma ve sıfırlama | Sıfırlama ve yanaşma Çevrilmiş giriş (NC). Motoru serbest modda bırakır ve frekans dönüştürücüyü sıfırlar. Lojik '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 maddadır. Lojik '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. Lojik '0' => DC fren. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [6] | Ters durdurma | Çevrilmiş işlevi durdurma. Seçilen terminal '1' lojik düzeyinden '0'a geçerken durdurma işlevi oluşur. 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 yanışma olarak ayarlanan dijital girişe bu dijital çıkışı bağlar.</p> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [8] | Başlatma | (Varsayılan Dijital giriş 18): Başlatma/durdurma komutu için başlatma seçeneğini belirleyin. Lojik '1' = başlatma, Lojik '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 değiştirir. Tersine çevirmek üzere Lojik '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 başlatma. etkin. | Saatın tersi yöndeki hareketi çözer ve saat yönüne izin verir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [13] | Trs başlatma. etkin. | Saat yönündeki hareketi çözer ve saatın tersi yönüne izin verir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [14] | Jog | (Varsayılan Dijital giriş 29): Aralıklı çalıştırma hızını etkinleştirmek için kullanın. Bkz. par. 3-11 <i>Ark. Çıkt. Hızı [Hz]</i> . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [15] | Önc. ayar. ref. konum | 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. Lojik '0' = dış referans etkin; lojik '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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Öncdn ayar. ref bit</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 6</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Önceden ayarlı ref. 7</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> | Öncdn ayar. ref bit | 2 | 1 | 0 | Önceden ayarlı ref. 0 | 0 | 0 | 0 | Önceden ayarlı ref. 1 | 0 | 0 | 1 | Önceden ayarlı ref. 2 | 0 | 1 | 0 | Önceden ayarlı ref. 3 | 0 | 1 | 1 | Önceden ayarlı ref. 4 | 1 | 0 | 0 | Önceden ayarlı ref. 5 | 1 | 0 | 1 | Önceden ayarlı ref. 6 | 1 | 1 | 0 | Önceden ayarlı ref. 7 | 1 | 1 | 1 |
| Öncdn ayar. ref bit | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 2 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 3 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 4 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 5 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 6 | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Önceden ayarlı ref. 7 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [19] | Ref. Dondur | Kullanılacak Hız artırma ve Hız azaltmanın etkinleştirme/durum noktası olan gerçek referansı durdurur. Hız artırma/azaltma kullanılırsa hız değişimi her zaman 0 aralığında - par. 3-03 <i>Maksimum Referans</i> rampa 2'yi (par. 3-51 <i>Rampa 2 Hızlanma Süresi</i> ve par. 3-52 <i>Rampa 2 Yavaşlama Süresi</i>) 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 <i>Motor</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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*'i Çoklu Kurulum olarak ayarlayın.

[24] Kurulum seçme bit 1

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

[26] Tam ters durdurma

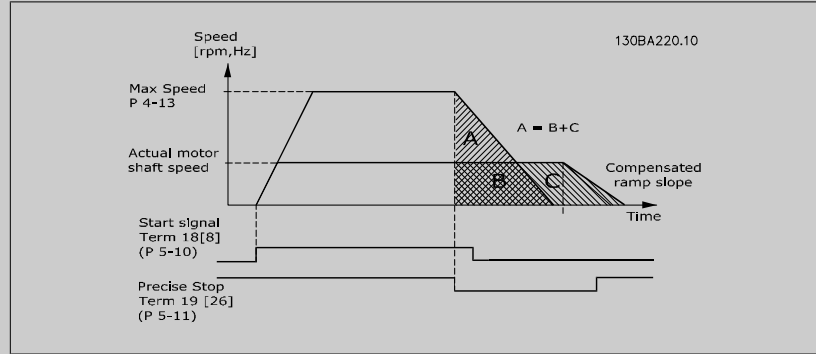
Hızdan bağımsız tam bir durdurma sağlamak için durdurma sinyalini uzatır.

Tam durdurma işlevi par. 1-83 *Hassas Durdurma İşlevi*'te etkinleştirildiğinde bir ters durdurma sinyali gönderir.

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

[27] Tam başlat., drdrma

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

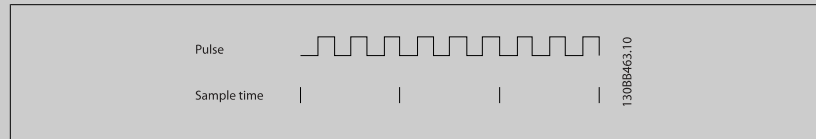
Referans değerini par. 3-12 *Yakalama/Yavaşlama Değer*'de ayarlanan yüzde (görelî) ile azaltır.

[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.

[31] Darbe kenar tetikle.

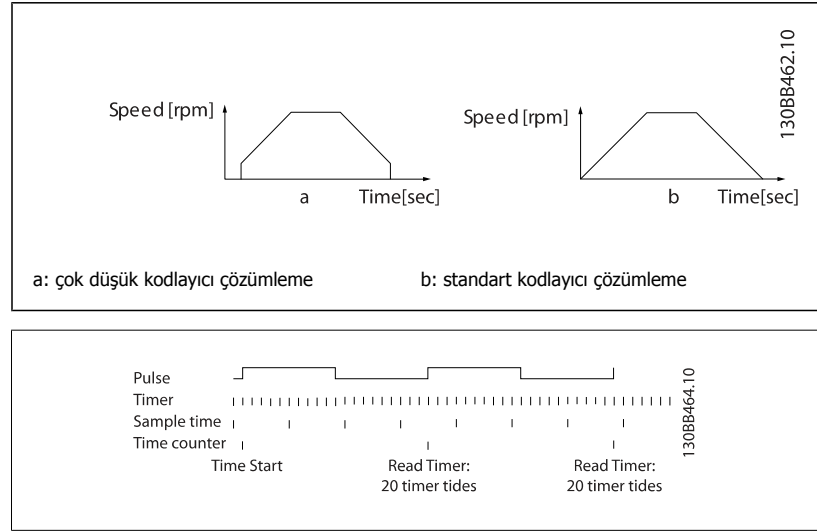
Kenar durdurmalı darbe girişi örnek zamanı başına darbe girişi kenar sayısını ölçer. Böylece yüksek frekansta yüksek çözünürlük elde edilir; ancak düşük frekanslarda bu kadar başarılı değildir. Bu darbe prensibini çok düşük çözünürlüklü (ör. 30 ppr) kodlayıcılar için kullanın.



[32] Darbe zaman tabanlı

Zaman tabanlı darbe girişi kenarlar arasındaki süreyi ölçer. Böylece düşük frekansta yüksek çözünürlük elde edilir; ancak yüksek frekanslarda bu kadar başarılı değildir. Bu prensibin bir kesme fre-

kansı vardır ve bu yüzden, çok düşük çözünürlüklü kodlayıcılar (ör. 30 ppr) için düşük hızlarda uygun değildir.



- [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 *Şebeke Kesintisi* etkinleştirir. Ters şebeke kesintisi Lojik .0. durumunda etkin olur.
- [41] Mandallı Tam Ters durdurma Tam durdurma işlevi par. 1-83 *Hassas Durdurma İşlevi*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. Par 1-01 - [3] *motor geribeslemesiyle flux*; par 1-72 - [6] *Kaldırma mekanik fren Ref.*
- [71] Mek. Ters Geri besleme Freni Kaldırma uygulamaları için ters geri besleme freni
- [72] PID hata ters Etkin olduğunda süreç PID denetleyicisinden elde edilen hatayı ters döndürür. Yalnızca "Konfigürasyon Modu" "Surface Winder", "Extended PID Speed OL" veya "Extended PID Speed CL" olarak ayarlanırsa kullanılabilir.
- [73] PID Sıfırlama 1 bölüm Etkin olduğunda Süreç PID Denetleyicisinin 1 bölümünü sıfırlar. Par. 7-40'a eşdeğerdir. Yalnızca "Konfigürasyon Modu" "Surface Winder", "Extended PID Speed OL" veya "Extended PID Speed CL" olarak ayarlanırsa kullanılabilir.
- [74] PID etkin. Etkin olduğunda uzatılmış süreç PID denetleyicisini etkinleştirir. Par. 7-50'ye eşdeğerdir. Yalnızca "Konfigürasyon Modu" "Extended PID Speed OL" veya "Extended PID Speed CL" olarak ayarlanırsa kullanılabilir.

| | | |
|------|-------------|--|
| [80] | PTC Kartı 1 | Tüm Dijital Girişler PTC Kart 1 [80] olarak ayarlanabilir. Bununla beraber, yalnızca bir Dijital Giriş bu seçime ayarlanmalıdır. |
|------|-------------|--|

4.3.3 5-3* Dijital Çıkışlar

Çıkış terminallerinin çıkış işlevlerini yapılandırma parametreleri. 2 adet sabit durumdaki dijital çıkışlar, 27 ve 29 terminaleri 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 kartı hazır. Örn.: Kontrolün dış 24 V (MCB107) ve ana güç tarafından verildiği sürücüye ait geri besleme algılanmadı. |
| [2] | Sürücü hazır | Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve kontrol kartına bir besleme sinyali uygular. |
| [3] | Sürücü hazır / uzaktan denetim | Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve Otomatik Açık modundadır. |
| [4] | Etkin. / uyarı yok | İşletim için hazır. Başlatma veya durdurma komutu verilmedi (başlatma/iptal etme). Etkin uyarı yok. |
| [5] | VLT çalışıyor | Motor çalışıyor ve shaft torku var. |
| [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. çalış. / 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] | Refern. çalış. / uyarı yok | Motor, referans hızında çalışır. Uyarı yok. |
| [9] | Alarm | Alarm, çıkışı etkinleştirir. Uyarı yok. |
| [10] | Alarm veya uyarı | Alarm veya uyarı, çıkışı etkinleştirir. |
| [11] | Tork sınırında | Tork sınırı par. 4-16 <i>motor modda moment limiti</i> içinde ayarlanmış veya par. 4-17 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. 4-52 <i>Uyarı Hız Düşük</i> ve par. 4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i> 'de belirlenen değerlerin dışında. |
| [16] | Hızın altında, düşük | Çıkış hızı, par. 4-52 <i>Uyarı Hız Düşük</i> 'teki 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 direncindeki 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 (Dizayn Kılavuzu'nda <i>Genel Belirtiler</i> bölümüne bakın). |
| [25] | Ters | <i>Ters çevirme. Motorun saat yönünde dönmesi durumunda Lojik '1'.</i> Motorun saatin tersi yönde dönmesi durumunda lojik '0'. Motor dönmüyorsa çıkış, referansı izler. |
| [26] | Bus Tamam | Seri iletişim bağlantı noktası ile etkin iletişim (zaman aşımı yok). |
| [27] | Tork sınırı ve durdurma | Serbest duruş yaparken ve tork sınırı durumunda kullanın. Frekans dönüştürücü bir durdurma sinyali almış ve tork sınırında ise sinyal Lojik '0'dir. |
| [28] | Fren, fren uyarısı yok | Fren etkin ve uyarı yok. |
| [29] | Fren hazır, arıza yok | Fren işleme hazır ve arıza yok. |

| | | |
|------|--|--|
| [30] | Fren arızası (IGBT) | Fren IGBT kısa devre iken çıkış, lojik '1'dir. Fren modüllerinde bir arıza varsa frekans dönüştürücüyü korumak için bu işlevi kullanın. Frekans 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 etkinleştirmeli (yalnızca FC 302) | Terminal 37'deki güvenli durdurmanın etkinleştirildiğini gösterir. |
| [40] | Ref aralığı dışında | Gerçek hız par 4-52 - 4-55 aralığı dışında ayarlar olduğunda etkin. |
| [41] | Ref altı düşük | Gerçek hız, hız referans ayarının altında olduğunda etkin. |
| [42] | Ref üstü yüksek | Gerçek hız, hız referans ayarının üstünde olduğunda etkin. |
| [43] | Geniş. PID Sınırı | |
| [45] | Bus Ktrl. | Çıkış bus ile kontrol eder. Çıkış durumu 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 | MCO 302 veya MCO 305 bağlı olduğunda. Çıkış seçenekten kontrol edilir. |
| [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] | Lojik Kural 0 | Bkz. par. grubu 13-4*. Lojik Kural 0, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [71] | Lojik Kural 1 | Bkz. par. grubu 13-4*. Lojik Kural 1, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [72] | Lojik Kural 2 | Bkz. par. grubu 13-4*. Lojik Kural 2, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [73] | Lojik Kural 3 | Bkz. par. grubu 13-4*. Lojik Kural 3, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [74] | Lojik Kural 4 | Bkz. par. grubu 13-4*. Lojik Kural 4, DOĞRU olarak değerlendirilirse, çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [75] | Lojik Kural 5 | Bkz. par. grubu 13-4*. Lojik Kural 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</i> yürütülür. Smart Logic İşlemi [32] <i>Ayarlı dij. çık. iken çıkış düşük olur. Düşük</i> yürütülür. |
| [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</i> yürütülür. Smart Logic İşlemi [33] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur. Düşük</i> yürütülür. |
| [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</i> yürütülür. Smart Logic İşlemi [34] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur. Düşük</i> yürütülür. |

| | | |
|-------|----------------------|--|
| [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.</i> yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [35] <i>Ayarlı dij. çık. iken giriş düşük olur.</i> Düşük yürütülür. |
| [84] | SL Dijital Çıkış E | Bkz. par. 13-52 <i>SL Denetleyici Eylemi</i> . Smart Logic İşlemi [42] <i>Ayarlı dij. çık. iken giriş yüksek olur.</i> Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [36] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur.</i> Düşük yürütülür. |
| [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.</i> Yüksek yürütülür. Smart Logic İşlemi [37] <i>Ayarlı dij. çık. iken düşük olur.</i> Düşük yürütülür. |
| [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>Hand auto'ya bağlı</i> iken çıkış yüksektir. |

| Par. 3-13'de ayarlanan referans sitesi. | Yerel referans etkin [120] | Uzak referans etkin [121] |
|---|----------------------------|---------------------------|
| Referans sitesi: Yerel par. 3-13 [2] | 1 | 0 |
| Referans sitesi: Uzak par. 3-13 [1] | 0 | 1 |
| Referans sitesi: Hand/ Auto'ya Bağlı | | |
| Hand | 1 | 0 |
| Hand -> kapalı | 1 | 0 |
| Auto -> kapalı | 0 | 0 |
| Auto | 0 | 1 |

| | | |
|-------|-----------------------|---|
| [121] | Uzak referans etkin | LCP [Auto on] modunda iken par. 3-13 <i>Referans Sitesi</i> = <i>Uzak</i> [1] veya <i>Hand/auto'ya bağlı</i> [0] iken çıkış yüksektir. Yukarıya bakın. |
| [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 lojik 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 oto. 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], Relay 2 [1], Röle 3 [2] (MCB 113), Röle 4 [3] (MCB 113), Röle 5 [4] (MCB 113), Röle 6 [5] (MCB 113), Röle 7 [6] (MCB 105), Röle 8 [7] (MCB 105), Röle 9 [8] (MCB 105))

Seçenek:

fonksiyon:

| | | |
|-------|------------------------|---|
| [0] * | İşletim yok | Tüm dijital ve röle çıkışları varsayılan olarak "İşlem Yok" olarak ayarlanır. |
| [1] | Kontrol hazır | Kontrol kartı hazır. Örn.: Kontrolün dış 24 V (MCB107) ve ana güç tarafından verildiği sürücüye ait geri besleme algılanmadı. |
| [2] | Sürücü hazır | Sürücü çalışmaya hazır. Şebeke ve kontrol beslemeleri onaylandı. |
| [3] | Sürücü hzr/uzk. knt. | Frekans dönüştürücü işletim için hazırdır ve Otomatik Açık modundadır |
| [4] | Etkinleşt / uyarı yok | İşletim için hazır. Başlatma veya durdurma komutu uygulanmadı (başlat/devre dışı). Etkin uyarı yok. |
| [5] | VLT çalıştırma | Motor çalışıyor ve shaft torku var. |
| [6] | Çalıştırma / uyarı yok | Çıkış hızı par. 1-81 Durdurmadaki İşlev için Min Hız [RPM] içerisinde ayarlanan hızdan yüksek. Motor çalışıyor ve uyarı yok. |
| [7] | Aral. çalış./uyarı yok | Motor, programlanan akım par. 4-50 <i>Uyarı Akım Düşük</i> ve par. 4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i> aralığındaki hız içinde çalışıyor. Uyarı yok. |
| [8] | Refrn. Çış./uyarı yok | Motor, referans hızında çalışır. Uyarı yok. |
| [9] | Alarm | Alarm, çıkışı etkinleştirir. Uyarı yok |

| | | |
|------|-------------------------|--|
| [10] | Alarm veya uyarı | Alarm veya uyarı, çıkışı etkinleştirir. |
| [11] | Moment sınırında | par. 4-16 <i>motor modda moment limiti</i> veya par. 4-17 <i>jeneratör modda moment limiti</i> konumunda ayarlanan tork sınırı aşıldı. |
| [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] | Hız aralığı dışında | Çıkış hızı/frekansı, par. 4-52 <i>Uyarı Hız Düşük</i> ve par. 4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i> konumunda ayarlanan değerlerin dışında. |
| [16] | Hızın altında, düşük | Çıkış hızı par. 4-52 <i>Uyarı Hız Düşük</i> konumundaki ayardan düşük |
| [17] | Hız üstünde, yüksek | Çıkış hızı, par. 4-53 <i>Uyarı Hız Yüksek</i> 'de ayarlanan değerden yüksek. |
| [18] | Geri bsl aralğ 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 motordaki, frekans dönüştürücüdeki, fren rezistöründeki veya termistördeki sıcaklık sınırı aştığında açılır. |
| [22] | Hazır, termal yok W | Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır ve aşırı sıcaklık uyarısı yok. |
| [23] | Uzak.,hazır,hayır TW | Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır ve Otomatik Açık modunda. Aşırı sıcaklık uyarısı yok. |
| [24] | Hazır, voltaj tamam | Frekans dönüştürücü işleme hazır ve şebeke voltajı belirtilen voltaj aralığı içerisinde (Dizayn Kılavuzu'ndaki Genel Belirtilimler bölümüne bakın). |
| [25] | Ters | Motorun saat yönünde dönmesi durumunda mantıksal '1'. Motorun saatin tersi yönde dönmesi durumunda mantıksal '0'. Motor dönmüyorsa çıkış, referansı izler. |
| [26] | Bus Tamam | Seri iletişim bağlantı noktası ile etkin iletişim (zaman aşımı yok). |
| [27] | Mom. sın. ve drdurma | Tork sınırı durumunda serbest duruş ve frekans dönüştürücü kullanın. Frekans dönüştürücü durdurma sinyali almış ve tork sınırındaysa sinyal mantıksal '0'dır. |
| [28] | Fren, fren uyarı. yok | Fren etkin ve uyarı yok. |
| [29] | Fren hazır, arıza yok | Fren işleme hazır ve arıza yok. |
| [30] | Fren arızası (IGBT) | Fren IGBT kısa devre iken çıkış, mantıksal '1'dir. Fren modülünde bir arıza varsa frekans dönüştürücüyü korumak için bu işlevi kullanın. Frekans dönüştürücünden şebeke voltajını kesmek için dijital çıkış/röleyi kullanın. |
| [31] | Gecikme 123 | Kontrol Sözcüğü [0] parametre grubu 8-***de seçiliyse dijital çıkış/röle etkinleştirilir. |
| [32] | Mek. fren kontrolü | Mekanik fren kontrolü seçimi. Parametreler 2.2x parametre grubunda seçildiğinde etkindir. Çıkışın frendeki bobin için akımı taşınması amacıyla güçlendirilmesi gerekir. Çoğunlukla, seçili dijital çıkışa dış röle bağlanarak çözülür. |
| [33] | Güvenli durd. etkin | (Yalnızca FC 302) Terminal 37'deki güvenli durdurmanın etkinleştirildiğini gösterir. |
| [36] | Kntrol sözcüğü bit 11 | Fieldbus kontrol sözcüğüyle röle 1'i etkinleştirin. Frekans dönüştürücüsünde başka işlevsel etki yok. Tipik uygulama: fieldbus protokolünden yardımcı aygıtı kontrol etme. Par. 8-10'da FC profili [0] seçili olduğunda işlev geçerlidir. |
| [37] | Kntrol sözcüğü bit 12 | Fieldbus protokolüne ait kontrol sözcüğüyle röle 2'yi (yalnızca FC 302) etkinleştirin. Frekans dönüştürücüsünde başka işlevsel etki yok. Tipik uygulama: fieldbus protokolünden yardımcı aygıtı kontrol etme. Par. 8-10'da FC profili [0] seçili olduğunda işlev geçerlidir. |
| [38] | Motor feedback error | Kapalı çevrimde çalışan motora ait hız geri beslemesi çevriminde arıza. Sonuç olarak çıkış, acil durumda, açık çevrimde sürücüyü anahtarlamak için kullanılır. |

| | | |
|------|----------------------|---|
| [39] | Tracking error | Hesaplanan hız ve par 4-35'deki gerçek hız arasındaki fark seçile olandan büyük olduğunda dijital çıkış/röle etkin olur. |
| [40] | Ref aralığı dışında | Gerçek hız par 4-52 - 4-55 aralığı dışında ayarlar olduğunda etkin. |
| [41] | Ref altı, düşük | Gerçek hız, hız referans ayarının altında olduğunda etkin. |
| [42] | Ref üstü, yüksek | Gerçek hız, hız referans ayarının üstünde olduğunda etkin. |
| [43] | Extended PID Limit | |
| [45] | Bus ktrl. | Bu s aracılığıyla dijital çıkışı/röleyi kontrol eder. Çıkış durumu par. 5-90 'Dijital ve Röle Bus Kontrolü'nde ayarlanmıştır. Çıkış durumu, bus zaman aşımı olayında tutulur. |
| [46] | Bs ktrl, zmn aşmnd 1 | Çıkışı 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] | Bs ktrl, zmn aşmnd 0 | Çıkışı 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 | MCO 302 veya MCO 305 bağlı olduğunda. Çıkış seçenekten kontrol edilir. |
| [60] | Karşılaştırmacı 0 | Bkz. Par. grup 13-1* (Smart Logic Control). SLC'de Karşılaştırmacı 0 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [61] | Karşılaştırmacı 1 | Bkz. Par. grup 13-1* (Smart Logic Control). SLC'de Karşılaştırmacı 1 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [62] | Karşılaştırmacı 2 | Bkz. Par. grup 13-1* (Smart Logic Control). SLC'de Karşılaştırmacı 2 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [63] | Karşılaştırmacı 3 | Bkz. Par. grup 13-1* (Smart Logic Control). SLC'de Karşılaştırmacı 3 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [64] | Karşılaştırmacı 4 | Bkz. Par. grup 13-1* (Smart Logic Control). SLC'de Karşılaştırmacı 4 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [65] | Karşılaştırmacı 5 | Bkz. Par. grup 13-1* (Smart Logic Control). SLC'de Karşılaştırmacı 5 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [70] | Mantık kuralı 0 | Bkz. Par. grup 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantıksal Kural 0 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [71] | Mantık kuralı 1 | Bkz. Par. grup 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantıksal Kural 1 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [72] | Mantık kuralı 2 | Bkz. Par. grup 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantıksal Kural 2 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [73] | Mantık kuralı 3 | Bkz. Par. grup 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantıksal Kural 3 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [74] | Mantık kuralı 4 | Bkz. Par. grup 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantıksal Kural 4 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [75] | Mantık kuralı 5 | Bkz. Par. grup 13-4*(Smart Logic Control). SLC'de Mantıksal Kural 5 DOĞRU ise çıkış yüksek olur. Aksi takdirde, düşük olur. |
| [80] | SL dijital çıkış A | Bkz. Par. 13-52 'Smart Logic Control Eylemi'. Smart Logic Eylemi'nde çıkış A düşüktür [32]. Smart Logic Eylemi'nde çıkış A yüksektir [38]. |
| [81] | SL dijital çıkış B | Bkz. Par. 13-52 'Smart Logic Control Eylemi'. Smart Logic Eylemi'nde çıkış B düşüktür [33]. Smart Logic Eylemi'nde çıkış B yüksektir [39]. |
| [82] | SL dijital çıkış C | Bkz. Par. 13-52 'Smart Logic Control Eylemi'. Smart Logic Eylemi'nde çıkış C düşüktür [34]. Smart Logic Eylemi'nde çıkış C yüksektir [40]. |
| [83] | SL dijital çıkış D | Bkz. Par. 13-52 'Smart Logic Control Eylemi'. Smart Logic Eylemi'nde çıkış D düşüktür [35]. Smart Logic Eylemi'nde çıkış D yüksektir [41]. |

| [84] | SL dijital çıkış E | Bkz. Par. 13-52 'Smart Logic Control Eylemi'. Smart Logic Eylemi'nde çıkış E düşüktür [36]. Smart Logic Eylemi'nde çıkış E yüksektir [42]. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|--|---|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--|--|------|---|---|----------------|---|---|----------------|---|---|------|---|---|
| [85] | SL dijital çıkış F | Bkz. Par. 13-52 'Smart Logic Control Eylemi'. Smart Logic Eylemi'nde çıkış F düşüktür [37]. Smart Logic Eylemi'nde çıkış F yüksektir [43]. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [120] | Yerel ref. etkin | Par. 3-13 Referans Sitesi = [2] Yerel veya LCP Hand on modunda iken aynı zamanda par. 3-13 Referans Sitesi = [0] Linked to hand auto iken çıkış yüksektir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Par. 3-13'de ayarlanan referans sitesi.</th> <th>Yerel referans etkin [120]</th> <th>Uzak referans etkin [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Referans sitesi: Yerel par. 3-13 [2]</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Referans sitesi: Uzak par. 3-13 [1]</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Referans sitesi: Linked to Hand/ Auto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hand</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand -> kapalı</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto -> kapalı</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | | | Par. 3-13'de ayarlanan referans sitesi. | Yerel referans etkin [120] | Uzak referans etkin [121] | Referans sitesi: Yerel par. 3-13 [2] | 1 | 0 | Referans sitesi: Uzak par. 3-13 [1] | 0 | 1 | Referans sitesi: Linked to Hand/ Auto | | | Hand | 1 | 0 | Hand -> kapalı | 1 | 0 | Auto -> kapalı | 0 | 0 | Auto | 0 | 1 |
| Par. 3-13'de ayarlanan referans sitesi. | Yerel referans etkin [120] | Uzak referans etkin [121] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referans sitesi: Yerel par. 3-13 [2] | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referans sitesi: Uzak par. 3-13 [1] | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referans sitesi: Linked to Hand/ Auto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hand | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hand -> kapalı | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auto -> kapalı | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auto | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [121] | Uzaktan ref. etkin | Par. 3-13 <i>Referans Sitesi</i> = Uzak [1] veya LCP [Auto on] modundayken Linked to hand/auto [0] olduğunda çıkış yüksektir. Yukarıya bakın. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [122] | Alarm yok | Alarm yokken çıkış yüksektir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [123] | Başlatma kom. etkin | Başlat komutu yüksek (diğer bir deyişle dijital girişle, bus bağlantısı veya [Hand on] veya [Auto on]) ve Durdur son komut olduğunda çıkış yüksektir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [124] | Ters çalıştırma | Frekans dönüştürücü, saatin tersi yönde çalışırken çıkış yüksektir (durum bitlerinin mantıksal sonucu 'çalışıyor' VE 'ters'). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [125] | El ile modunda sürücü | Frekans dönüştürücü Hand on modunda iken çıkış yüksektir ([Hand on] üzerindeki LED ışığı ile gösterildiği gibi). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [126] | Otoma. modda sürücü | Frekans dönüştürücü, 'Auto' modundayken çıkış yüksektir ([Auto on] üzerindeki LED ile gösterildiği gibi). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 sönünceye 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:

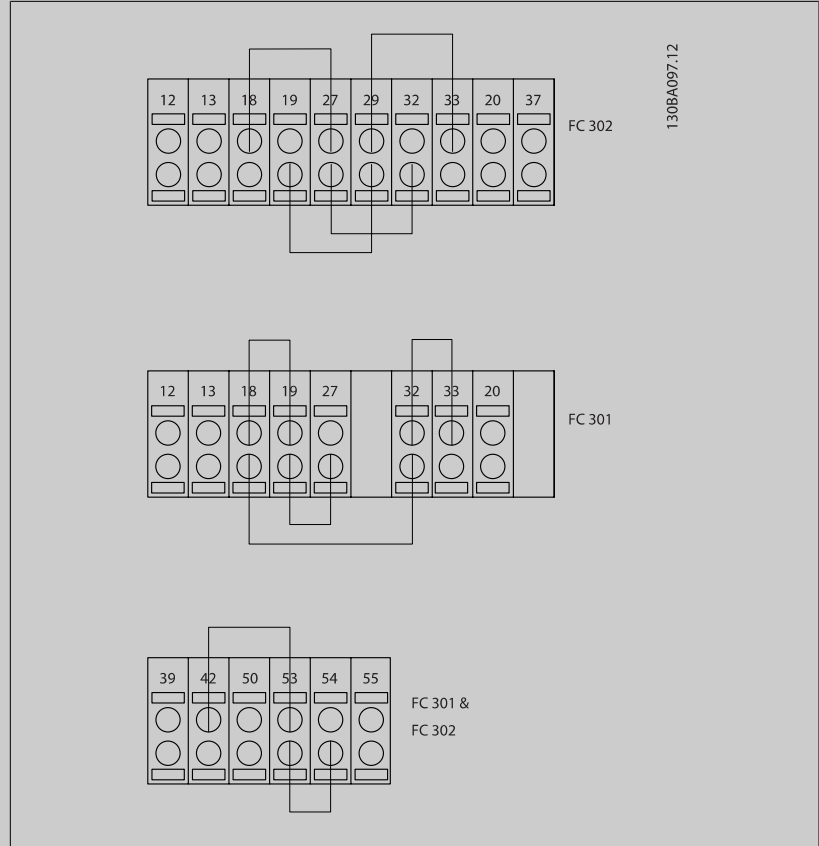
LCP okuması: Kontrol Kartı tamam.

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 terminaleri 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*'e [0] döner.

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

14-50 RFI Filtresi

Seçenek:

- [0] Kapalı

fonksiyon:

Frekans dönüştürücü yalnızca izole şebeke kaynağıyla (IT şebeke) 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 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)

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

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

Dönüştürme dizini

Bu, frekans 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 |
| 0-09 | Performance Monitor | 0.0 % | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 0-1* Kurulum İşletimleri | | | | | | | |
| 0-10 | Etkin Kurulum | [1] Kurım 1 | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 0-11 | Kurulum Düzenleme | [1] Kurım 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 |
| 0-37 | Display Text 1 | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 0-38 | Display Text 2 | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 0-39 | Display Text 3 | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | VisStr[25] |
| 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 |
| 0-44 | [Off/Reset] Key on LCP | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 0-45 | [Drive Bypass] Key on LCP | 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 Parola Erişimi | 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 |
| 1-06 | Clockwise Direction | [0] Normal | All set-ups | | FALSE | - | 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 Reaktans (Xh) | ExpressionLimit | All set-ups | | FALSE | -4 | Uint32 |
| 1-36 | Demir Kaybı Direnci (Rfe) | ExpressionLimit | All set-ups | | FALSE | -3 | Uint32 |
| 1-37 | d-ksen 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 Mıknatıslaması | 100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 1-51 | Min Hızda Normal Mıknatıslama [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-52 | Min Hızda Normal Mıknatıslama [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-53 | Model Değişme Frekansı | ExpressionLimit | All set-ups | x | FALSE | -1 | Uint16 |
| 1-54 | Voltage reduction in fieldweakening | 0 V | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint8 |
| 1-55 | U/f Karakteristiği - U | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-56 | U/f Karakteristiği - F | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-58 | Flystart Test Pulses Current | 30 % | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 1-59 | Flystart Test Pulses Frequency | 200 % | All set-ups | | FALSE | 0 | 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] Devre Dışı | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 1-74 | Başlatma Hızı [RPM] | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 67 | Uint16 |
| 1-75 | Başlatma Hızı [Hz] | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 1-76 | Başlatma Akımı | 0.00 A | All set-ups | | TRUE | -2 | Uint32 |
| 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 | Maksimum Referans | 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 | Fren Denetimi Koşulu | [0] Açma Sırasında | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 2-19 | Over-voltage Gain | 100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 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 | Durdurma Gecikmesi | 0.0 s | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 2-25 | Fren Ayırma Süresi | 0.20 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uint16 |
| 2-26 | Tork Ref | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | Int16 |
| 2-27 | Tork Rampa Süresi | 0.2 s | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 2-28 | Kazanç Yükseltme Faktörü | 1.00 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 | Ark. Çişt. 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 Göreli 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 | Ark. Çişt. 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 | Hızlı Durdurma Rampa Türü | [0] Doğrusal | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 3-83 | Hızlı Durd. Yavaş. Bşln. S Rampası Başlat | 50 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 3-84 | Hızlı Durd. Yavaş. Bts. S Rampası Oranı | 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 Hızını İzle | | | | | | | |
| 4-30 | Motor Geribesleme Kaybı İşlevi | [2] Alarm | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 4-31 | Motor Geribes. Hızı Hatası | 300 RPM | All set-ups | | TRUE | 67 | Uint16 |
| 4-32 | Motor Geribes. Kaybı Zmn. Aşm. | 0.05 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uint16 |
| 4-34 | İzleme Hatası İşlevi | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 4-35 | İzleme Hatası | 10 RPM | All set-ups | | TRUE | 67 | Uint16 |
| 4-36 | İzleme Hatası Zaman Aşımı | 1.00 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uint16 |
| 4-37 | İzleme Hatası Rampa | 100 RPM | All set-ups | | TRUE | 67 | Uint16 |
| 4-38 | İzleme Hatası Rampa Zaman Aşımı | 1.00 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uint16 |
| 4-39 | Rampa Zmn Aşımın Ard. İzlem | 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 ReferenceFeedbackUnit | 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 | Ter. 37 Güvenli Durd. | [1] Güv. Durd. Alarmı | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-20 | Terminal X46/1 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-21 | Terminal X46/3 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-22 | Terminal X46/5 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-23 | Terminal X46/7 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-24 | Terminal X46/9 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-25 | Terminal X46/11 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 5-26 | Terminal X46/13 Dijital Giriş | [0] İşletim yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 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 |
| 5-52 | Terminal 29 Düşük Ref./Gerib. Değeri | 0.000 ReferenceFeedbackUnit | All set-ups | x | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-53 | Terminal 29 Yüksek Ref./Gerib. Değeri | ExpressionLimit | All set-ups | x | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-54 | Darbe Filtresi Zaman Sabiti #29 | 100 ms | All set-ups | x | FALSE | -3 | Uint16 |
| 5-55 | Terminal 33 Düşük Frekans | 100 Hz | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-56 | Terminal 33 Yüksek Frekans | 100 Hz | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 5-57 | Terminal 33 Düşük Ref./Gerib. Değeri | 0.000 ReferenceFeedbackUnit | All set-ups | | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-58 | Terminal 33 Yüksek Ref./Gerib. Değeri | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -3 | Int32 |
| 5-59 | Darbe Filtresi Zaman Sabiti #33 | 100 ms | All set-ups | | FALSE | -3 | Uint16 |
| 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 | Darbe Çıkış #X30/6 Bus Denetimi | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | N2 |
| 5-98 | Darbe Çıkış #X30/6 Zmn Aşm. Ön Ayarı | 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 Çıkış Filtresi | [0] Kapalı | 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 Denetimi | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | N2 |
| 6-64 | Trmnl x30/8 Çıkış Zaman Aşımı Ön | 0.00 % | 1 set-up | | TRUE | -2 | Uint16 |
| 6-7* Analog Çıkış 3 | | | | | | | |
| 6-70 | Terminal X45/1 Çıkışı | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 6-71 | Terminal X45/1 Min. Ölçeği | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-72 | Terminal X45/1 Maks. Ölçeği | 100.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-73 | Terminal X45/1 Bus Denetimi | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | N2 |
| 6-74 | Trmnl X45/1 Çıkış Zaman Aşımı Ön | 0.00 % | 1 set-up | | TRUE | -2 | Uint16 |
| 6-8* Analog Çıkış 4 | | | | | | | |
| 6-80 | Terminal X45/3 Çıkışı | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 6-81 | Terminal X45/3 Min. Ölçeği | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-82 | Terminal X45/3 Maks. Ölçeği | 100.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | Int16 |
| 6-83 | Terminal x42/11 Bus Denetimi | 0.00 % | All set-ups | | TRUE | -2 | N2 |
| 6-84 | Term. X45/3 Çıkış Zaman Aşımı Ön Ayarı | 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 | - | Uin8 |
| 7-02 | Hız PID Orantılı Kazancı | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -3 | Uin16 |
| 7-03 | Hız PID Entegrasyon Süresi | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -4 | Uin32 |
| 7-04 | Hız PID Fark Süresi | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -4 | Uin16 |
| 7-05 | Hız PID Fark Kazancı Sınırı | 5.0 N/A | All set-ups | | TRUE | -1 | Uin16 |
| 7-06 | Hız PID Düşük Geçiş Filtre Süresi | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -4 | Uin16 |
| 7-07 | Hız PID Geri Bes. Dişli Oranı | 1.0000 N/A | All set-ups | | FALSE | -4 | Uin32 |
| 7-08 | Hız PID İleri Besleme Faktörü | 0 % | All set-ups | | FALSE | 0 | Uin16 |
| 7-1* Tork PI Knt. | | | | | | | |
| 7-12 | Tork PI Orantılı Kazancı | 100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uin16 |
| 7-13 | Tork PI Entegrasyon Süresi | 0.020 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uin16 |
| 7-2* Süreç PID Geri Bs. | | | | | | | |
| 7-20 | Süreç CL Geri Besleme 1 Kaynağı | [0] İşlev yok | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-22 | Süreç CL Geri Besleme 2 Kaynağı | [0] İşlev yok | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-3* Süreç PID Knt. | | | | | | | |
| 7-30 | Süreç PID Normal/Ters Kontrol | [0] Normal | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-31 | Süreç PID Doğunluk Karşıtı | [1] Açık | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-32 | Süreç PID Başl. Hızı | 0 RPM | All set-ups | | TRUE | 67 | Uin16 |
| 7-33 | Süreç PID Orantılı Kazancı | 0.01 N/A | All set-ups | | TRUE | -2 | Uin16 |
| 7-34 | Hız PID Entegrasyon Süresi | 10000.00 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uin32 |
| 7-35 | Süreç PID Fark Süresi | 0.00 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uin16 |
| 7-36 | Süreç PID Fark Kazancı Sınırı | 5.0 N/A | All set-ups | | TRUE | -1 | Uin16 |
| 7-38 | Süreç PID İleri Besleme Faktörü | 0 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uin16 |
| 7-39 | Referans Bant Genişliği | 5 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uin8 |
| 7-4* Adv. Process PID I | | | | | | | |
| 7-40 | Süreç PID 1. bölüm Sıfırl. | [0] Hayır | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-41 | Süreç PID Çıkışı Neg. Kelepçe | -100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 7-42 | Süreç PID Çıkış Poz. Kelepçe | 100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 7-43 | Süreç PID Min. Kazanç Ölçeği Ref | 100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 7-44 | Süreç PID Maks. Kazanç Ölçeği Ref | 100 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 7-45 | Süreç PID Kaynak İleri Besleme | [0] İşlev yok | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-46 | Süreç PID Normal İleri Bsl./Ters Knt. | [0] Normal | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-49 | Süreç PID Normal Çıkış/Ters Knt. | [0] Normal | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-5* Adv. Process PID II | | | | | | | |
| 7-50 | Süreç PID Genişletilmiş PID | [1] Etkin | All set-ups | | TRUE | - | Uin8 |
| 7-51 | Süreç PID Kazanç İleri Besl. | 1.00 N/A | All set-ups | | TRUE | -2 | Uin16 |
| 7-52 | Süreç PID İleri Besl. Rampa Hızl. | 0.01 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uin32 |
| 7-53 | Süreç PID İleri Besl. Rampa Yavşl. | 0.01 s | All set-ups | | TRUE | -2 | Uin32 |
| 7-56 | Süreç PID Ref. Filtre Süresi | 0.001 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uin16 |
| 7-57 | Süreç PID Fb. Filtre Süresi | 0.001 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uin16 |

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 |
| 8-08 | Readout Filtering | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-1* Kntnl 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 | Konf. Edilbilir Kontrol Sözcüğü CTW | [1] Varsayılan Profil | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-3* FC Bağl. Nok. Ayar. | | | | | | | |
| 8-30 | Protokol | [0] FC | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-31 | Adres | 1 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 8-32 | FC Bağlantı Noktası Baud Hızı | null | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-33 | Denklik / Dur Bitleri | [0] Çift Dnklk, 1 Dur Biti | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-34 | Estimated cycle time | 0 ms | 2 set-ups | | TRUE | -3 | Uint32 |
| 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 |
| 8-41 | Parameters for signals | 0 | All set-ups | | FALSE | - | Uint16 |
| 8-42 | PCD write configuration | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | - | Uint16 |
| 8-43 | PCD read configuration | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | - | Uint16 |
| 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 |
| 8-57 | Profidrive OFF2 Select | [3] Mantık OR | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-58 | Profidrive OFF3 Select | [3] Mantık OR | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 8-8* FC Bğl. Nok. Tanı. | | | | | | | |
| 8-80 | Bus Mesaj Sayımı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-81 | Bus Hata Sayımı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-82 | Uydu Mesaj Sayımı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-83 | Uydu Hata Sayımı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 8-9* 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 | [100] None | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 9-23 | Sinyaller için Parametreler | 0 | All set-ups | | TRUE | - | Uint16 |
| 9-27 | Parametre Düzenleme | [1] Etkin | 2 set-ups | | FALSE | - | Uint16 |
| 9-28 | Süreç Kontrolü | [1] Döngüsel mas. etkin. | 2 set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 9-44 | Arıza Mesajı Sayacı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-45 | Arıza Kodu | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-47 | Arıza Numarası | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-52 | Arıza Durumu Sayacı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-53 | Profibus Uyarı Sözcüğü | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | V2 |
| 9-63 | Gerçek Baud Hızı | [255] Baud hızı bulunamadı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 9-64 | Sürücü Kimliği | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-65 | Profil Numarası | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | OctStr[2] |
| 9-67 | Kontrol Sözcüğü 1 | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | V2 |
| 9-68 | Durum Sözcüğü 1 | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | V2 |
| 9-71 | Profibus Veri Değer. Kaydet | [0] Kapalı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 9-72 | ProfibusDriveReset | [0] Eylem yok | 1 set-up | | FALSE | - | Uint8 |
| 9-75 | DO Identification | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 9-80 | Tanımlanmış Parametreler (1) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-81 | Tanımlanmış Parametreler (2) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-82 | Tanımlanmış Parametreler (3) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-83 | Tanımlanmış Parametreler (4) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-84 | Tanımlanmış Parametreler (5) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-90 | Değiştirilen Parametreler (1) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-91 | Değiştirilen Parametreler (2) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-92 | Değiştirilen Parametreler (3) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-93 | Değiştirilen parametreler (4) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-94 | Değiştirilen parametreler (5) | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 9-99 | Profibus Revizyon Sayacı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |

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 Ayarları | | | | | | | |
| 12-00 | IP Adresi Ataması | null | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-01 | IP Adresi | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | OctStr[4] |
| 12-02 | Alt Ağ Maskesi | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | OctStr[4] |
| 12-03 | Varsayılan Ağ Geçidi | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | OctStr[4] |
| 12-04 | DHCP Sunucusu | 0 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | OctStr[4] |
| 12-05 | Kira Süresi Sonu | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | TimD |
| 12-06 | Ad Sunucuları | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | OctStr[4] |
| 12-07 | Etki Alanı Adı | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | VisStr[48] |
| 12-08 | Ana Bilgisayar Adı | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | VisStr[48] |
| 12-09 | Fiziksel Adres | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | VisStr[17] |
| 12-1* Eth. Bağ. Prmtrlri | | | | | | | |
| 12-10 | Bağlantı Durumu | [0] Bağlantı Yok | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-11 | Bağlantı Süresi | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | TimD |
| 12-12 | Otomatik İşlem | [1] Açık | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-13 | Bağlantı Hızı | [0] Hiçbiri | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-14 | Bağlantı Dupleksi | [1] Tam Dupleks | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-2* İşlem Verileri | | | | | | | |
| 12-20 | Denetim Örneği | ExpressionLimit | 1 set-up | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 12-21 | Süreç Verisi Konfig Yazma | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | - | Uint16 |
| 12-22 | Süreç Verisi Konfig Okuma | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | - | Uint16 |
| 12-28 | Veri Değerlerini Depola | [0] Kapalı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-29 | Her Zaman Depola | [0] Kapalı | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-3* EtherNet/IP | | | | | | | |
| 12-30 | Uyarı Parametresi | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-31 | Net Referans | [0] Kapalı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-32 | Net Kontrol | [0] Kapalı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-33 | CIP Revizyonu | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-34 | CIP Ürün Kodu | ExpressionLimit | 1 set-up | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-35 | EDS Parametresi | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 12-37 | COS Engelleme Sayacı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-38 | COS Filtresi | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-4* Modbus TCP | | | | | | | |
| 12-40 | Status Parameter | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-41 | Slave Message Count | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 12-42 | Slave Exception Message Count | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 12-8* Diğer Eth. Hzmtrlri | | | | | | | |
| 12-80 | FTP Sunucusu | [0] Devre dışı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-81 | HTTP Sunucusu | [0] Devre dışı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-82 | SMTP Hizmeti | [0] Devre dışı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-89 | Saydam Yuva Kanal Portu | ExpressionLimit | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-9* Gİşmiş Eth. Hzmtrlri | | | | | | | |
| 12-90 | Kablo Tanısı | [0] Devre dışı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-91 | MDI-X | [1] Etkin | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-92 | IGMP Gözetimi | [1] Etkin | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-93 | Hatalı Kablo Uzunluğu | 0 N/A | 1 set-up | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-94 | Yayın Karışıklığı Koruması | -1 % | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Int8 |
| 12-95 | Yayın Karışıklığı Filtresi | [0] Yalnızca yayın | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-96 | Port Mirroring | [0] Disable | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 12-98 | Arabirim Sayaçları | 4000 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 12-99 | Ortam Sayaçları | 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 Anahtarı | | | | | | | |
| 14-00 | Anahtarlama deseni | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-01 | Anahtarlama Frekansı | null | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-03 | Aşırı modülasyon | [1] On | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 14-04 | PWM Rasgele | [0] Kapalı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-06 | Dead Time Compensation | [1] Açık | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 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 | Şebeke Kesintisi Adım Faktörü | 1.0 N/A | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 14-14 | Kin. Backup Time Out | 60 s | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 14-2* Alarm Sıfırlama | | | | | | | |
| 14-20 | Sıfırlama Modu | [0] Manuel sıfırlama | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-21 | Oto. Ynd. Başlatma Zamanı | 10 s | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 14-22 | İşletim Modu | [0] Normal işletim | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-23 | Tür Kodu Ayarı | null | 2 set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 14-24 | Akım Sınırında Alarm Gecikmesi | 60 s | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 14-25 | Moment Sınırında Alarm Gecikmesi | 60 s | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 14-26 | Çevirici Arızasında Alarm Gecikmesi | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 14-28 | Üretim Ayarları | [0] Eylem yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-29 | Servis Kodu | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Int32 |
| 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 | Akım Sınırı Den., Entegrasyon Süresi | 1.0 ms | All set-ups | | TRUE | -4 | Uint16 |
| 14-35 | Ani Dur. Kor. | [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 |
| 14-51 | DC Link Compensation | [1] Açık | 1 set-up | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-52 | Fan Denetimi | [0] Otomatik | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-53 | Fan Monitörü | [1] Uyarı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 14-55 | Çıkış Filtresi | [0] Filtre yok | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 14-56 | Kapasitans Çıkış Filtresi | 2.0 uF | All set-ups | | FALSE | -7 | Uint16 |
| 14-57 | Endüktans Çıkış Filtresi | 7.000 mH | All set-ups | | FALSE | -6 | Uint16 |
| 14-59 | Çevirici Birimlerinin Gerçek Sayısı | ExpressionLimit | 1 set-up | x | FALSE | 0 | Uint8 |
| 14-7* Uyumluluk | | | | | | | |
| 14-72 | VLT Alarm Sözcüğü | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint32 |
| 14-73 | VLT Uyarı Sözcüğü | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint32 |
| 14-74 | VLT Dış Durum Sözcüğü | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint32 |
| 14-8* Seçenekler | | | | | | | |
| 14-80 | Harici 24VDC ile Sağlanan Seçenek | [1] Evet | 2 set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 14-9* Hata Ayarları | | | | | | | |
| 14-90 | Arıza Düzeyi | 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] |
| 15-59 | CSIV Filename | ExpressionLimit | 1 set-up | | FALSE | 0 | VisStr[16] |
| 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 | Sürücü Tanımı | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | VisStr[40] |
| 15-99 | Parametre Metaveri | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |

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] | | 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 |
| 16-21 | Torque [%] High Res. | 0.0 % | All set-ups | | FALSE | -1 | Int16 |
| 16-22 | Tork [%] | 0 % | All set-ups | | FALSE | 0 | Int16 |
| 16-25 | Tork [Nm] Boyunda | 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 Alt Durum Satırı | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 16-49 | Current Fault Source | 0 N/A | All set-ups | x | TRUE | 0 | Uint8 |
| 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] | | 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 Çkş X45/1 [mA] | 0.000 N/A | All set-ups | | FALSE | -3 | Int16 |
| 16-79 | Analog Çkş 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 |
| 17-56 | Encoder Sim. Resolution | [0] Disabled | 1 set-up | | FALSE | - | 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 |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------|---------------|---------------------------|--------------------|--------|
| 18-3* Analog Readouts | | | | | | | |
| 18-36 | Analog Input X48/2 [mA] | 0.000 N/A | All set-ups | | TRUE | -3 | Int32 |
| 18-37 | Temp. Input X48/4 | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 18-38 | Temp. Input X48/7 | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 18-39 | Temp. Input X48/10 | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 18-6* Inputs & Outputs 2 | | | | | | | |
| 18-60 | Digital Input 2 | 0 N/A | All set-ups | | FALSE | 0 | Uint16 |
| 18-90 PID Okumaları | | | | | | | |
| 18-90 | Süreç PID Hatası | 0.0 % | All set-ups | | FALSE | -1 | Int16 |
| 18-91 | Süreç PID Çıkışı | 0.0 % | All set-ups | | FALSE | -1 | Int16 |
| 18-92 | Süreç PID Keleççeli Çıkışı | 0.0 % | All set-ups | | FALSE | -1 | Int16 |
| 18-93 | Süreç PID Ölçekli Kazanç Çıkışı | 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* Yalpalama | | | | | | | |
| 30-00 | Yalp. Modu | [0] Abs. Frek. Zaman | All set-ups | | FALSE | - | Uint8 |
| 30-01 | Yalp. Delt. Frekansı [Hz] | 5.0 Hz | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 30-02 | Yalp. Delta Frekans. [%] | 25 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 30-03 | Ölçekli Yalp. Delta Frek. Kayn. | [0] İşlev yok | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 30-04 | Yalp. Atl. Frek. [Hz] | 0.0 Hz | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 30-05 | Yalp. Atl. Frekans. [%] | 0 % | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint8 |
| 30-06 | Yalp. Atl. Süresi | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -3 | Uint16 |
| 30-07 | Yalp. Sıra Süresi | 10.0 s | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 30-08 | Yalp. Art/Düş. Süresi | 5.0 s | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint16 |
| 30-09 | Rastgele Yalp. İşlevi | [0] Kapalı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 30-10 | Yalp. Oranı | 1.0 N/A | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 30-11 | Mak. Rastgele Yalp. Oranı | 10.0 N/A | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 30-12 | Min. Rastgele Yalp. Oranı | 0.1 N/A | All set-ups | | TRUE | -1 | Uint8 |
| 30-19 | Ölçekli Yalp. Delta Frek. | 0.0 Hz | All set-ups | | FALSE | -1 | Uint16 |
| 30-2* Adv. Start Adjust | | | | | | | |
| 30-20 | High Starting Torque Time [s] | 0.00 s | All set-ups | x | TRUE | -2 | Uint8 |
| 30-21 | High Starting Torque Current [%] | 100.0 % | All set-ups | x | TRUE | -1 | Uint32 |
| 30-22 | Locked Rotor Protection | [0] Kapalı | All set-ups | x | TRUE | - | Uint8 |
| 30-23 | Locked Rotor Detection Time [s] | 0.10 s | All set-ups | x | TRUE | -2 | Uint8 |
| 30-8* Uyumluluk (I) | | | | | | | |
| 30-80 | d-eksen Endüktansı (Ld) | ExpressionLimit | All set-ups | x | FALSE | -6 | Int32 |
| 30-81 | Fren Direnci (ohm) | ExpressionLimit | 1 set-up | | TRUE | -2 | Uint32 |
| 30-83 | Hız PID Orantılı Kazancı | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | -4 | Uint32 |
| 30-84 | Süreç PID Orantılı Kazancı | 0.100 N/A | All set-ups | | TRUE | -3 | Uint16 |

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] Kapalı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 32-10 | Devir Yönü | [1] Eylem yok | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 32-11 | Kullanıcı Birimi Denominatorü | 1 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 32-12 | Kullanıcı Birimi Nümeratörü | 1 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 32-3* 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] Kapalı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 32-40 | Kodlayıcı Uçlandırma | [1] Açık | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 32-5* Geri Bes. Kayn | | | | | | | |
| 32-50 | Kaynak Uydu | [2] Kodlayıcı 2 | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 32-51 | MCO 302 Son Hedef | [1] Alarm | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 32-6* 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* Geliştirme | | | | | | | |
| 32-90 | Kaynakta Hata Ayıkla | [0] Kontrol Kartı | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |

4.4.21 33-** MCO Glş. 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 Dđrlik 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 | Uint32 |
| 33-18 | Uydu İşaretçi Mesafesi | 4096 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 33-19 | Ana İşaretçi Türü | [0] Kodlayıcı Z pozitif | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 33-20 | Uydu İşaretçi Türü | [0] Kodlayıcı Z pozitif | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 33-21 | Ana İşaretçi Tolerans Penceresi | 0 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 33-22 | Uydu İşaretçi Tolerans Penceresi | 0 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 33-23 | İşaretçi Senkr. için Başlat. Davranışı | [0] Başlatma İşlevi 1 | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint16 |
| 33-24 | Anza için İşaretçi Numarası | 10 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 33-25 | Hazır için İşaretçi Numarası | 1 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 33-26 | Hız Filtresi | 0 us | 2 set-ups | | TRUE | -6 | Int32 |
| 33-27 | Filtre Süresini Ayarla | 0 ms | 2 set-ups | | TRUE | -3 | Uint32 |
| 33-28 | İşaretçi Filtre Konfigürasyonu | [0] İşaretçi filtresi 1 | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 33-29 | İşaretçi Filtresi için Filtre Süresi | 0 ms | 2 set-ups | | TRUE | -3 | Int32 |
| 33-30 | Maksimum İşaretçi Düzeltme | 0 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint32 |
| 33-31 | Senkronizasyon Türü | [0] Standart | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 33-4* 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 | Alarm ver. term. | [0] Rôle 1 | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 33-87 | Alrm. sırsnd. term. durumu | [0] Hiçbir şey yapma | 2 set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 33-88 | Alarm sır. durum söz. | 0 N/A | 2 set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |

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 Durum | 0 N/A | All set-ups | | TRUE | 0 | Uint16 |
| 34-65 | MCO-103 Denetim | 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 |

4.4.23 35-** Sensor Input Option

| Par. No. # | Parametre açıklaması | Varsayılan değer | 4-set-up (4'lü kurulum) | Sadece FC 302 | İşletim sırasında değişim | Dönüş-türme dizini | Tip |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|---------------------------|--------------------|--------|
| 35-0* Temp. Input Mode | | | | | | | |
| 35-00 | Term. X48/4 Temp. Unit | [60] °C | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-01 | Term. X48/4 Input Type | [0] Not Connected | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-02 | Term. X48/7 Temp. Unit | [60] °C | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-03 | Term. X48/7 Input Type | [0] Not Connected | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-04 | Term. X48/10 Temp. Unit | [60] °C | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-05 | Term. X48/10 Input Type | [0] Not Connected | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-06 | Temperature Sensor Alarm Function | [5] Durd. ve al. ver. | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-1* Temp. Input X48/4 | | | | | | | |
| 35-14 | Term. X48/4 Filter Time Constant | 0.001 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uint16 |
| 35-15 | Term. X48/4 Temp. Monitor | [0] Devre dışı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-16 | Term. X48/4 Low Temp. Limit | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-17 | Term. X48/4 High Temp. Limit | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-2* Temp. Input X48/7 | | | | | | | |
| 35-24 | Term. X48/7 Filter Time Constant | 0.001 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uint16 |
| 35-25 | Term. X48/7 Temp. Monitor | [0] Devre dışı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-26 | Term. X48/7 Low Temp. Limit | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-27 | Term. X48/7 High Temp. Limit | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-3* Temp. Input X48/10 | | | | | | | |
| 35-34 | Term. X48/10 Filter Time Constant | 0.001 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uint16 |
| 35-35 | Term. X48/10 Temp. Monitor | [0] Devre dışı | All set-ups | | TRUE | - | Uint8 |
| 35-36 | Term. X48/10 Low Temp. Limit | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-37 | Term. X48/10 High Temp. Limit | ExpressionLimit | All set-ups | | TRUE | 0 | Int16 |
| 35-4* Analog Input X48/2 | | | | | | | |
| 35-42 | Term. X48/2 Low Current | 4.00 mA | All set-ups | | TRUE | -5 | Int16 |
| 35-43 | Term. X48/2 High Current | 20.00 mA | All set-ups | | TRUE | -5 | Int16 |
| 35-44 | Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value | 0.000 N/A | All set-ups | | TRUE | -3 | Int32 |
| 35-45 | Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value | 100.000 N/A | All set-ups | | TRUE | -3 | Int32 |
| 35-46 | Term. X48/2 Filter Time Constant | 0.001 s | All set-ups | | TRUE | -3 | Uint16 |

5 Genel Özellikler

Şebeke besleme (L1, L2, L3):

| | |
|-----------------|--|
| Besleme voltajı | 200-240 V ±%10 |
| Besleme voltajı | FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±%10 |
| | FC 302: 525-600 V ±%10 |
| Besleme voltajı | FC 302: 525-690 V ±%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 ±%5 |
| Şebeke fazları arasında geçici maks. dengesizlik | Nominal besleme voltajının %3,0 kadarı |
| Gerçek Güç Faktörü (λ) | \geq Nominal yükte 0.9 nominal |
| Görünen 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) ≥ 90 kW | maksimum 1 defa/2 dak. |
| EN60664-1'e göre çevre | aşırı voltaj kategorisi III/kirlilik derecesi 2 |

Cihaz, 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, |
| Lojik | PNP veya NPN |
| Voltaj düzeyi | 0 - 24 V DC |
| Voltaj düzeyi, lojik '0' PNP | < 5 V DC |
| Voltaj düzeyi, lojik '1' PNP | > 10 V DC |
| Gerilim düzeyi, lojik '0' NPN2) | > 19 V DC |
| Gerilim düzeyi, lojik '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 37^{3), 5)} (Terminal 37, PNP lojiğine takılmıştır):

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

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Nominal giriş akımı 20 V için | 80 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.

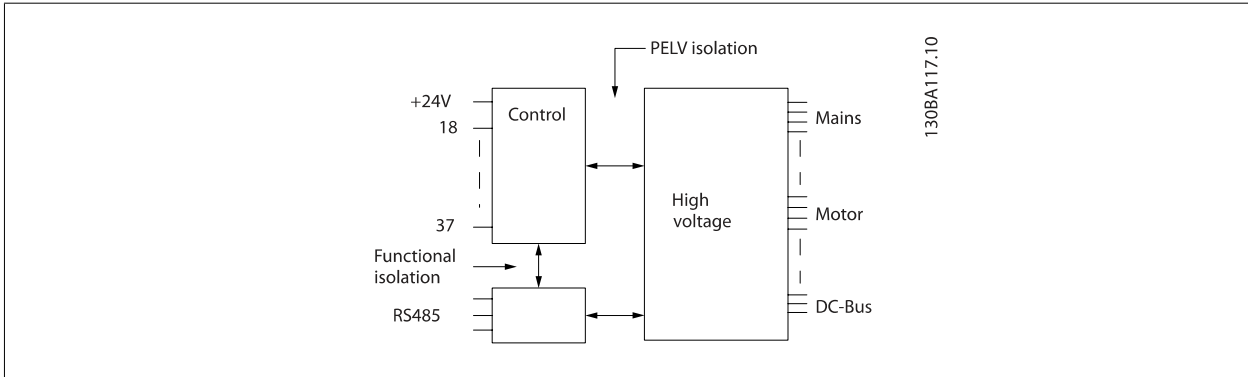
3) Terminal 37 yalnızca FC 302 ve FC 301 A1'de Güvenli Durdurma ile kullanılabilir. Yalnızca güvenli durdurma girişi olarak kullanılabilir. Terminal 37, EN 954-1'e göre kategori 3 montajları için uygundur (kategori 0 EN 60204-1'e göre güvenli durdurma). AB Makine Yönergesi 98/37/EC. Terminal 37 ve Güvenli 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 kullanılması için, sadece Dizayn Kılavuzu'ndaki

4) FC 302 ilgili bilgileri ve talimatları uygulayın.

5) Güvenli Durdurma ile birlikte, içinde bir DC bobini bulunan bir kontaktör kullanıyorsanız, akımın kapatıldığında bobinden geri dönüşü için bir yol oluşturmak önemlidir. Bu, bobinde serbest bir diyot (veya daha hızlı yanıt süresi için alternatif olarak bir 30 veya 50 V MOV) kullanılarak yapılabilir. Tipik kontaktörler, bu diyotla birlikte satın alınabilir.

| | |
|---------------------------------|---|
| 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 ile + 10/ FC 302: -10'dan +10'a kadar (ölçeklendirilebilir) |
| Giriş direnci, Ri | yaklaşık 10 kΩ |
| Maks. voltaj | ± 20 V |
| Akım modu | Anahtar S201/anahtar S202 = ON (I) |
| Akım düzeyi | 0/4 - 20 mA (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 terminalerinden 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 terminalerinden 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 terminalerinden 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 terminalerinden 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 standartı | 1.1 (Tam hız) |
| USB fişi | USB tür B "aygıt" fişi |

*Bilgisayar bağlantısı standart bir ana bilgisayar/aygıt USB kablosuyla yapılır.**USB bağlantısı, besleme voltajından (PELV) ve diğer yüksek voltaj terminalerinden galvanik izolasyonla yalıtılır.**USB 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) (Direncili yük) | 240 V AC, 2 A |
| Maks. terminal yükü (AC-15) ¹⁾ (İndüktif yük @ cosφ 0,4) | 240 V AC, 0,2 A |

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

1) IEC 60947 bölüm 4 ve 5

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

2) Aşırı voltaj Kategorisi II

3) UL uygulamaları 300 V AC 2A

Kontrol 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, biletikli 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 güç düşümü, 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 |
| Güç düşümü olmadan deniz seviyesinden maksimum yükseklik | 1000 m |

Fazla yükseklik için güç düşümü, Dizayn Kılavuzu'ndaki özel koşullara bakın

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

EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

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 yüksekse 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 açılabilir. Nedenleri düzeltildikten sonra yeniden çalışmaya başlamak için alarmların sıfırlanması gerekir.

Bunu yapmanın üç yolu vardır:

1. LCP üzerindeki [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 açma kilitli olması (ayrıca aşağıdaki sayfada yer alan tabloya bakın) olabilir.

Açma 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.

Açma 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 veya açmadan 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/Açma | Alarm/Açma Kilidi | Parametre Referans |
|-----|---|-------|------------|-------------------|---|
| 1 | 10 Volt düşük | X | | | |
| 2 | Canlı 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 | Evirici aşırı yüklü | X | X | | |
| 10 | Motor ETR aşırı sıcaklığı | (X) | (X) | | Par. 1-90 <i>Motor Termal Koruması</i> |
| 11 | Motor termistörü aşırı sıcaklığı | (X) | (X) | | Par. 1-90 <i>Motor Termal Koruması</i> |
| 12 | Tork sınırı | X | X | | |
| 13 | Aşırı Akım | X | X | X | |
| 14 | Toprak Arızası | X | X | X | |
| 15 | 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 | Kaldırma Mek. Fren | (X) | (X) | | Parametre grubu 2-2* |
| 23 | İç Fan Arızası | X | | | |
| 24 | Dış Fan Arızası | X | | | Par. 14-53 <i>Fan Monitörü</i> |
| 25 | Fren direnci kısa devre | X | | | |
| 26 | Fren direnci güç sınırı | (X) | (X) | | Par. 2-13 <i>Fren Gücü İzleme</i> |
| 27 | Fren kıyıcı kısa devre | X | X | | |
| 28 | Fren denetimi | (X) | (X) | | Par. 2-15 <i>Fren kontrolü</i> |
| 29 | Soğutucu sic. | 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 | Soğutucu 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> |
| 45 | Toprak Arızası 2 | X | X | X | |
| 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 kalibrasyon başarısızlığı | | 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/Uyarı kodu listesi

| No. | Açıklama | Uyarı | Alarm/Açma | Alarm/Açma Kilidi | 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 | X | | |
| 61 | Geri Besleme 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 Kartı Aşırı Sıcaklığı | X | X | X | |
| 66 | Soğutucu 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 | (X) | (X) | | Par. 5-19 <i>Terminal 37 Safe Stop</i> |
| 76 | Güç Brmi Krlm | X | | | |
| 77 | Azaltılmış güç mdü | X | | | Par. 14-59 <i>Actual Number of Inverter Units</i> |
| 78 | İzleme Hatası | (X) | (X) | | Par. 4-34 <i>Tracking Error Function</i> |
| 79 | Hatalı PS konfg | | X | X | |
| 80 | Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı | | X | | |
| 81 | CSIV bozuk | | X | | |
| 82 | CSIV pmtr hts | | X | | |
| 85 | Profibus/Profisafe Hatası | | X | | |
| 90 | Geri Besleme Monitörü | (X) | (X) | | Par. 17-61 <i>Geri Besleme Sinyali İzleme</i> |
| 91 | Analog giriş 54 hatalı ayarlar | | | X | S202 |
| 100-1 99 | MCO 305 için İşletim Yönergelerine bakın | | | | |
| 243 | Fren IGBT | X | X | | |
| 244 | Soğutucu sic. | X | X | X | |
| 245 | Soğutucu sensörü | | X | X | |
| 246 | Güç krtı besle. | | X | X | |
| 247 | Güç kartı sic. | | X | X | |
| 248 | Hatalı PS konfg | | 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*

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

| LED gösterimi | |
|---------------|---------------------|
| Uyarı | sarı |
| Alarm | yanıp sönen kırmızı |
| Açma kilidli | 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 Açma, Okuma/Yazma | Fren Denetimi (W28) | ayrılmış | Rampada |
| 1 | 00000002 | 2 | Soğutucu sıcaklı. (A29) | Servis Açma, (ayrılmış) | Soğutucu sıcaklı. (W29) | ayrılmış | AMA Çalışma |
| 2 | 00000004 | 4 | Toprak Arızası (A14) | Servis Açma, Tür Kodu/Yedek Parça | Toprak Arızası (W14) | ayrılmış | CW/CCW Başlat |
| 3 | 00000008 | 8 | Kntrl Kartı Sic. (A65) | Servis Açma, (ayrılmış) | Kntrl Kartı Sic. (W65) | ayrılmış | Yavaşlama |
| 4 | 00000010 | 16 | Kontrol Söz. TO (A17) | Servis Açma, (ayrılmış) | Kontrol Söz. TO (W17) | | Yakalama |
| 5 | 00000020 | 32 | Aşırı Akım (A13) | ayrılmış | Aşırı Akım (W13) | ayrılmış | Yüksek Geri Besleme |
| 6 | 00000040 | 64 | Tork Sınırı (A12) | ayrılmış | Tork Sınırı (W12) | ayrılmış | Düşük Geri Besleme |
| 7 | 00000080 | 128 | Mot. Ter. Aşırı (A11) | ayrılmış | Mot. Ter. Aşırı (W11) | ayrılmış | Çıkış Akımı Yüksek |
| 8 | 00000100 | 256 | Motor ETR Aşırı (A10) | ayrılmış | Motor ETR Aşırı (W10) | ayrılmış | Çıkış Akımı Düşük |
| 9 | 00000200 | 512 | Evirici Aşırı Yük. (A9) | ayrılmış | Evirici Aşırı Yük. (W9) | ayrılmış | Çıkış Frekansı Yüksek |
| 10 | 00000400 | 1024 | DC düşük Volt (A8) | ayrılmış | DC düşük Volt (W8) | | Çıkış Frekansı Düşük |
| 11 | 00000800 | 2048 | DC aşırı Voltaj (A7) | ayrılmış | DC aşırı Voltaj (W7) | | Fren Denetimi Tamam |
| 12 | 00001000 | 4096 | Kısa Devre (A16) | ayrılmış | DC Voltajı Düşük (W6) | ayrılmış | Fren Maks. |
| 13 | 00002000 | 8192 | Ani deşarj arızası (A33) | ayrılmış | DC Voltaj Yüksek (W5) | | Frenleme |
| 14 | 00004000 | 16384 | Şeb. fazı Kaybı (A4) | ayrılmış | Şeb. fazı Kaybı (W4) | | Hız Aralığı Dışında |
| 15 | 00008000 | 32768 | AMA Tamam Değil | ayrılmış | Motor Yok (W3) | | OVC Etkin |
| 16 | 00010000 | 65536 | Canlı Sıfır Hatası (A2) | ayrılmış | Canlı 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 Direnci (W25) | ECB Uyarısı | |
| 20 | 00100000 | 1048576 | V faz Kaybı (A31) | ayrılmış | Fren IGBT (W27) | ayrılmış | |
| 21 | 00200000 | 2097152 | W faz Kaybı (A32) | ayrılmış | Hız Sınırı (W49) | ayrılmış | |
| 22 | 00400000 | 4194304 | Fieldbus Protokolü Arızası (A34) | ayrılmış | Fieldbus Protokolü Arızası (W34) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 23 | 00800000 | 8388608 | 24 V Besleme Düşük (A47) | ayrılmış | 24V Besleme Düşük (W47) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 24 | 01000000 | 16777216 | Şebeke Kesintisi (A36) | ayrılmış | Şebeke Kesintisi (W36) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 25 | 02000000 | 33554432 | 1,8V Besleme Düşük (A48) | ayrılmış | Akım Sınırı (W59) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 26 | 04000000 | 67108864 | Fren Direnci (A25) | ayrılmış | Düşük Sıcaklık (W66) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 27 | 08000000 | 134217728 | Fren IGBT (A27) | ayrılmış | Voltaj Sınırı (W64) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 28 | 10000000 | 268435456 | Seçenek Değişikliği (A67) | ayrılmış | Kodlayıcı kaybı (W90) | ayrılmış | Kullanılmıyor |
| 29 | 20000000 | 536870912 | Sürücü Başlatıldı (A80) | Geri Besleme Arızası (A61, A90) | Geri Besleme Arızası (W61, W90) | | 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. Ayrıca 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 kaldırm. Maks. 15 mA veya minimum 590 Ω.

UYARI/ALARM 2, Canlı sıfır hatası:

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

UYARI/ALARM 3, Motor yok:

Frekans dönüştürücünün çıkışına bağlı motor yok.

UYARI/ALARM 4, Şebeke fazı kaybı:

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

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

Frekans dönüştürücüye gelen besleme voltajını ve besleme akımlarını kontrol edin.

UYARI 5, DC bağlantısı voltajı yüksek:

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

UYARI 6, DC bağlantısı voltajı düşük

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

UYARI/ALARM 7, DC aşırı voltaj:

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

Olası düzeltmeler:

Fren direnci takın

Rampa süresini uzatın

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

Artır par. 14-26 Çevirici Arızasında 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, cihaza bağlı olarak belirtilen süreden sonra açılır.

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

UYARI/ALARM 9, Evirici aşırı yüklü:

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

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

UYARI/ALARM 10, Motor ETR aşırı sıcaklığı:

Elektronik termal korumaya (ETR) göre motor çok sıcak. par. 1-90 *Motor Termal Koruması* parametresinde sayaç %100'e ulaştığında frekans dönüştürücünün uyarı veya alarm vermesini seçebilirsiniz Arıza, 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:

Evirici tepe akımı sınırı (nominal akımın yaklaşık %200'ü) aşıldı. Uyarı yaklaşık 8-12 saniye sürer ve daha sonra frekans dönüştürücü açılır ve 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, açılma 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 gidirin.

ALARM 15, Eksik donanım:

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

ALARM 16, Kısa devre

Motorda veya motor terminallerinde kısa devre var.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve kısa devreyi gidirin.

UYARI/ALARM 17, Kontrol sözcüğü zaman aşımı:

Frekans dönüştürücüyle iletişim kurulamıyor.

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

par. 8-04 *Kontrol Sözcüğü Zaman Aşımı İşlevi Durdurma ve Açma* olarak ayarlandığında bir uyarı belirir ve alarm vererek, açılına kadar frekans dönüştürücünün hızı azalır.

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

UYARI/ALARM 22, Vinç Mekanik Freni:

Rapor değeri ne tür olduğunu gösterir. 0 = Tork ref. zaman aşımından önce ulaşılmaz. 1 = Zaman aşımından önce fren geri beslemesi yoktur.

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 direnci kısa devre yaptı):

İşletim sırasında fren direnci 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 direncini değiştirin (bkz. par. 2-15 *Fren kontrolü*).

UYARI/ALARM 26, Fren direnci güç sınırı:

Fren direncine iletilen güç, fren direncinin 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. *Açma* [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, Brake chopper fault (Fren kıyıcı 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 direncine önemli miktarda güç iletilir.

Frekans dönüştürücüyü kapatın ve fren direncini çıkarın.

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



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

ALARM/UYARI 28, Fren denetimi başarısız:

Fren direnci arızası: fren direnci bağlı değil/çalışmıyor.

ALARM 29, Sürücü aşırı sıcaklığı:

muhafazası IP 20 veya IP21/Tür 1, içeren IP20 ise ısı emicinin devreden çıkma sıcaklığı 95 °C ±5 °C'dir. Soğutucu sıcaklığı 70 °C ±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:

iletişim seçeneğindeki <fieldbus/brand> kartı doğru çalışmıyor. Lütfen modülle ilişkili olan parametreleri kontrol edin ve modülün sürücü A Yuvasına tam olarak oturduğundan emin olun. Fieldbus kablo 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 cihazları arasında akım dengesizliği vardır

ALARM 38, İç arıza:

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

| | |
|-------|---|
| 0 | Seri bağlantı noktası başlatılmıyor. Ciddi donanım arızası |
| 256 | Güç EEPROM verisi bozuk veya çok eski |
| 512 | Kontrol kartı 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 yazılmıyor |
| 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 okunamıyor |
| 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 cihazında yzl sürümü eksik |
| 2816 | Yiğın taşması Kontrol kartı modülü |
| 2817 | Zamanlayıcı yavaş görevleri |
| 2818 | Hızlı görevler |
| 2819 | Parametre eşiği |
| 2820 | LCP yiğın taşması |
| 2821 | Seri bağlantı noktası taşması |
| 2822 | USB bağlantı noktası taşması |
| 3072- | Parametre değeri sınırlarının dışında. Başlatma gerçekleştirin. Parametre numarası alarma neden oluyor: Kodu 3072'den çıkarın. Dış Hata kodu 3238: 3238-3072 = 166 sınırların dışında |
| 5123 | A yuvasındaki seçenek: Donanım Kontrol kartı donanımıyla uyumsuz |
| 5124 | B yuvasındaki seçenek: Donanım Kontrol kartı donanımıyla uyumsuz |
| 5125 | C0 Yuvasındaki seçenek: Donanım Kontrol kartı donanımıyla uyumsuz |
| 5126 | C1 Yuvasındaki seçenek: Donanım Kontrol kartı donanımıyla uyumsuz |
| 5376- | Bellek yetersiz |
| 6231 | |

ALARM 39, Soğutucu sensörü

Soğutucu sensöründen geri besleme yok.

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

UYARI 40, Dijital Çıkış Terminal 27'ye Aşırı Yükleme

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

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

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

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

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

UYARI 42, X30/7 Üzerinde Dijital Çıkış Aşırı Yükleme

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

ALARM 45, Toprak arızası 2:

Çıkış fazlarından toprağa, frekans dönüştürücü ile motor arasındaki kablolarda veya motorun kendisinde birdeşaj var. Frekans dönüştürücüyü kapatın ve toprak arızasını giderin. Bu alarm başlatma testi sırası altında algılanır.

ALARM 46, Güç kartı besleme

Güç kartındaki besleme aralığının dışındadır.

Güç kartında anahtar modu güç kaynağı (SMPS) tarafından üretilen üç adet güç beslemesi vardır: 24 V, 5V, +/- 18V. MCB 107 seçeneğiyle 24 VDC ile güç verildiğinde, yalnızca 24 V ve 5 V beslemeleri izlenir. Üç fazlı şebeke voltajıyla güç verildiğinde, üç besleme de izlenir.

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 bayiinize 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:

Motor sürücünün belirli bir boyutuna uygun değil. AMA prosedürünü bir kez daha par. 1-29 *Otomatik Motor Adaptasyonu (AMA)* ile, azaltılmış AMA işleviyle birlikte başlatın. Sorun devam ederse; motor verilerini kontrol edin.

ALARM 51, AMAÜnom 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:

Motor AMA yürütmek için 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 aşımında:

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

ALARM 58, AMA iç arızası:

Danfoss bayiinize başvurun.

UYARI 59, Akım sınırı:

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

UYARI 60, Dış kilitleme

Dış kilit etkinleştirildi. Normal çalışmaya devam etmek için, Dış Kilit için programlanan terminale 24 V DC uygulayın ve frekans dönüştürücüyü sıfırlayın (seri iletişimi, Dijital G/Ç yoluyla veya tuş takımında reset tuşuna basarak).

UYARI/ALARM 61, Geri Besleme Hatası:

Hesaplanan hız ile geri besleme aygıtından alınan hız ölçümü arasında bir hata . par. 4-30 *Motor Geribesleme Kaybı İşlevi*Uyarı/Alarm/Devre Dışı işlevini içerir. 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 Sınırdadır:

Çıkış frekansı şurada ayarlanan değerden yüksek: par. 4-19 *Maks. Çıkış Frekansı*. Bu, VVC^{plus} modunda bir uyarı ve Flux modunda bir alarmdır (açma).

ALARM 63, Mekanik Fren Düşük:

Fili 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/AÇMA 65, Control Card Over Temperature (Kontrol Kartı Aşırı Sıcaklığı):

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

UYARI 66, Soğutucu Sıcaklığı Düşük:

Soğutucu 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 sıfırlama düğmesine basın.

UYARI 68, Güvenli Durdurma:

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

ALARM 69, Güç kartı sıcaklığı

Güç kartındaki sıcaklık sensörü, çok sıcak veya çok soğuk.

Sorun giderme:

Kapı fanlarının işletimini kontrol edin.

Kapı fanları filtrelerinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin.

Bez plakanın IP 21 ve IP 54 (NEMA 1 ve NEMA 12) sürücülerine düzgün takılıp takılmadığını kontrol edin.

ALARM 70, Hatalı FC Konfigürasyonu:

Kontrol kartı ile güç kartının 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) etkinleştirilmiştir. 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'ya 24V dc uygulandığında normal işletim devam ettirilebilir. Uyarı: Otomatik Yeniden Başlatma.

ALARM 72, Tehlikeli Hata:

Açma 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 etkinleştirilebilir.

| 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

UYARI 73, Güvenli durdurma otomatik yeniden başlatma

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

UYARI 76, Güç Cihazı Kurulumu

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

Sorun giderme:

F kasa modülünü değiştirirken, modül güç kartındaki özel güç verisi sürücünün geri kalanıyla uyum sağlamadığı takdirde bu durum meydana gelir. Lütfen yedek parçanın ve yedek parça güç kartının doğru parça numarasına sahip olup olmadığını kontrol edin.

UYARI 77, Azaltılmış güç modu:

Bu uyarı, sürücünün azaltılmış güç modunda işletildiğini gösterir (ör. izin verilen evirici kısmı sayısından az). Bu uyarı, sürücü daha az evirici ile çalışmak üzere ayarlandığında ve açık kaldığında güç çevriminde verilir.

ALARM 78, İzleme Hatası:

Ayarlanan nokta değeri ve geçerli değer arasındaki fark par. 4-35 *Tracking Error* içindeki değeri aşıyor. İşlevi par. 4-34 *Tracking Error Function* ile devre dışı bırakın veya par. 4-34 *Tracking Error Function* konusunda da alarm/uyarı seçin. Yük ve motorla ilgili mekanik parçaları araştırın, motor (kodlayıcı) - sürücü arasındaki geri besleme bağlantılarını kontrol edin. par. 4-30 *Motor Geribesleme Kaybı İşlevi* motor geri besleme işlevini seçin. par. 4-35 *Tracking Error* ve par. 4-37 *Tracking Error Ramping* izleme hata bandını ayarlayın.

ALARM 79, Hatalı güç bölümü konfigürasyonu

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

ALARM 80, Sürücü Varsayılan Değere Ayarlandı:

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

ALARM 81, CSIV bozulması:

CSIV dosyasında sözdizimi hataları var.

ALARM 82, CSIV parametre hatası:

CSIV parametre başlatamadı.

ALARM 85, Tehlike PB arızası:

Profibus/Profisafe Hatası.

ALARM 86, Tehl. DI arızası:

Sensör Hatası.

ALARM 90, Geri Besleme Monitörü:

Kodlayıcı / çözümleyici seçeneği bağlantısını kontrol edin ve belirli bir süre sonunda MCB 102veya MCB 103 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 243, Fren IGBT

Bu alarm yalnızca F Kasa sürücüler içindir. Alarm 27 eşdeğeridir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

1 = en soldaki evirici modül.

2 = F2 veya F4 sürücüdeki orta evirici modülü.

2 = F1 veya F3 sürücüdeki sağ evirici modülü.

3 = F2 veya F4 sürücüdeki sağ evirici modülü.

5 = redresör modülü.

ALARM 244, Soğutucu sıcaklığı

Bu alarm yalnızca F Kasa sürücüler içindir. Alarm 29 eşdeğeridir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

1 = en soldaki evirici modül.

2 = F2 veya F4 sürücüdeki orta evirici modülü.

2 = F1 veya F3 sürücüdeki sağ evirici modülü.

3 = F2 veya F4 sürücüdeki sağ evirici modülü.

5 = redresör modülü.

ALARM 245, Soğutucu sensörü

Bu alarm yalnızca F Kasa sürücüler içindir. Alarm 39 eşdeğeridir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

- 1 = en soldaki evirici modül.
- 2 = F2 veya F4 sürücüdeki orta evirici modülü.
- 2 = F1 veya F3 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 3 = F2 veya F4 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 5 = redresör modülü.

ALARM 246, Güç kartı besleme

Bu alarm yalnızca F Kasa sürücüler içindir. Alarm 46 ile eşdeğerdir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

- 1 = en soldaki evirici modül.
- 2 = F2 veya F4 sürücüdeki orta evirici modülü.
- 2 = F1 veya F3 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 3 = F2 veya F4 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 5 = redresör modülü.

ALARM 247, Güç kartı sıcaklığı

Bu alarm yalnızca F Kasa sürücüler içindir. Alarm 69 ile eşdeğerdir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

- 1 = en soldaki evirici modül.
- 2 = F2 veya F4 sürücüdeki orta evirici modülü.
- 2 = F1 veya F3 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 3 = F2 veya F4 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 5 = redresör modülü.

ALARM 248, Hatalı güç bölümü konfigürasyonu

Bu alarm yalnızca F Kasa sürücüler içindir. Alarm 79 eşdeğeridir. Alarm kaydındaki rapor değeri, hangi güç modülünün alarmı oluşturduğunu gösterir.

- 1 = en soldaki evirici modül.
- 2 = F2 veya F4 sürücüdeki orta evirici modülü.
- 2 = F1 veya F3 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 3 = F2 veya F4 sürücüdeki sağ evirici modülü.
- 5 = redresör modülü.

ALARM 250, Yeni Yed. Par.:

Güç veya Anahtar Modu Güç Beslemesi değiştirildi. Frekans dönüştürücü tür kodu EEPROM'da geri yüklenmeli. Cihazın 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 | 99 |
| Ama | 39 |
| Ana Reaktansın | 47 |
| Anahtar S201, S202 Ve S801 | 38 |
| Analog Çıkış | 95 |
| Analog Girişler | 94 |
| Ara Devre | 102 |
| Aşın Yük Modu 1-04 | 49 |
| Atma Yönergesi | 5 |

B

| | |
|-------------------------------|--------|
| Başlatma/durdurma | 34 |
| Blendajlı/korunmalı | 26, 37 |
| Blendajlı/korunmalı Blendajlı | 21 |
| Brake Release Time 2-25 | 54 |

Ç

| | |
|---|----|
| Çevre | 96 |
| Çıkan Parçaların Ek Kablolar İçin Çıkarılması | 22 |
| Çıkış Performansı (u, V, W) | 93 |

D

| | |
|---------------------------|-----|
| Darbe Başlatma/durdurma | 34 |
| Darbe/kodlayıcı Girişleri | 94 |
| Dc Bağlantısı | 102 |
| Dc Yedekleme | 3 |
| Dekuplaj Plakasını | 26 |
| Devicenet | 3 |
| Dijital Çıkış | 95 |
| Dijital G/ç Modu 5-00 | 58 |
| Dijital Girişler: | 93 |
| Dil 0-01 | 45 |
| Dil Paketi 1'in | 45 |
| Dil Paketi 2 | 45 |
| Dil Paketi 3'ün | 45 |
| Dil Paketi 4 | 45 |

E

| | |
|--------------------------|--------|
| Elektrik Terminallerini | 36 |
| Elektrik Tesisatı | 33, 36 |
| Elektronik Terminal Röle | 50 |
| Etr | 103 |

F

| | |
|------------------------------------|-----|
| Fren Direnci (ohm) 2-11 | 51 |
| Fren Gecikmesini Etkinleştir 2-23 | 54 |
| Fren Gücü İzleme 2-13 | 52 |
| Fren Gücü Sınırı (kw) 2-12 | 51 |
| [Fren Hızını Etkinleştir Rpm] 2-21 | 54 |
| Fren İşlevi 2-10 | 51 |
| Fren Kontrolü | 103 |
| Fren Kontrolü 2-15 | 52 |

G

| | |
|------------------------|----|
| Gain Boost Factor 2-28 | 55 |
| Genel Uyarı | 9 |
| Grafik Ekranı | 43 |
| Güvenli Durdurma | 9 |
| Güvenlik Önlemleri | 7 |

H

| | |
|---------------------|----|
| Hız Artırma/azaltma | 35 |
|---------------------|----|

I

| | |
|------------------------|-----|
| İletişim Seçeneğindeki | 104 |
| İp21 / Tür 1 | 3 |

İ

| | |
|--------------------|----|
| İşletim Modu 14-22 | 68 |
| İşlev Rölesi 5-40 | 65 |

K

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri | 96 |
| Kablo Uzunlukları Ve Kesitleri-devam | 96 |
| Kaçak Akım | 9 |
| Kaçak Akım Aygıtı | 9 |
| Kısaltmalar | 5 |
| Kontrol Kabloları | 36 |
| Kontrol Kartı Performansı | 96 |
| Kontrol Kartı, +10 V Dc Çıkışı | 95 |
| Kontrol Kartı, 24 V Dc Çıkış | 95 |
| Kontrol Kartı, Rs 485 Seri İletişim | 95 |
| Kontrol Kartı, Usb Seri İletişim | 95 |
| Kontrol Listesi | 15 |
| Kontrol Özellikleri | 96 |
| Kontrol Terminalleri | 33 |
| Kontrol Terminallerine Erişim | 32 |
| Koruma Modu | 8 |
| Koruma Ve Özellikler | 97 |
| Koruması | 29 |
| Kty Sensörü | 103 |

L

| | |
|------------------|----|
| Lcp Kopyası 0-50 | 49 |
| Led'ler | 43 |

M

| | |
|-------------------------------|--------|
| Mcb 113 | 65 |
| Mct 10 | 3 |
| Mekanik Boyutlar | 16 |
| Mekanik Fren Kontrolü | 41 |
| Mekanik Montaj | 18 |
| Motor Akımı 1-24 | 46 |
| Motor Bağlantısı | 26 |
| Motor Çıkışı | 93 |
| Motor Frekansı 1-23 | 46 |
| Motor Hız Birimi 0-02 | 49 |
| Motor Koruması | 50, 97 |
| Motor Nominal Hızı 1-25 | 46 |
| Motor Plakasını Bulun | 39 |
| Motor Termal Koruması | 42, 50 |
| Motor Voltajı 1-22 | 46 |
| Motorların Paralel Bağlantısı | 41 |

O

| | |
|---------|---|
| Onarım | 9 |
| Onaylar | 4 |

Ö

| | |
|------------------------------|----|
| Önceden Ayarlı Referans 3-10 | 56 |
|------------------------------|----|

O

| | |
|---------------------------------------|----|
| Otomatik Motor Adaptasyonu (ama) 1-29 | 47 |
| Otomatik Motor Adaptasyonunu (ama) | 39 |

P

| | |
|-------------------------------------|----|
| Panelle Montaj | 19 |
| Plaka Verilerinde | 39 |
| Plaka Verilerini | 39 |
| Potansiyometre İle Voltaj Referansı | 35 |
| Potansiyometre Referansı | 35 |
| Profibus | 3 |

R

| | |
|-------------------------|----|
| Referans Kaynağı 1 3-15 | 56 |
| Referans Kaynağı 2 3-16 | 57 |
| Referans Kaynağı 3 3-17 | 57 |
| Rfı Filtresi 14-50 | 69 |
| Röle Çıkışları | 63 |
| Röle Çıkışları | 95 |

Ş

| | |
|-------------------------------------|---|
| Şaft Performansı Düzeyinde Verilir. | 3 |
|-------------------------------------|---|

S

| | |
|---------------|----|
| Sayısal Ekran | 43 |
|---------------|----|

Ş

| | |
|-----------------------------|----|
| Şebeke Besleme (L1, L2, L3) | 93 |
| Şebekeye Bağlama | 22 |

S

| | |
|--|----|
| Semboller | 4 |
| Seri İletişim | 95 |
| Sigortalar | 29 |
| Simge Ve Grafik Görüntüleyen Durum Mesajları | 43 |
| Sinüs Dalga Filtresi | 29 |
| Soğutma | 50 |
| Soğutma Koşulları | 18 |
| Stator Kaçak Reaktansı | 47 |
| Stop Delay 2-24 | 54 |

T

| | |
|-----------------------------|--------|
| Terminal 27 Modu 5-01 | 58 |
| Terminal 29 Modu 5-02 | 58 |
| Termistör | 50 |
| Termistör Kaynağı 1-93 | 51 |
| Tork Karakteristikleri 1-03 | 49, 93 |
| Torque Ramp Time 2-27 | 54 |
| Torque Ref 2-26 | 54 |

U

| | |
|------------------------|----|
| UI Uyumluluğu Olmaması | 29 |
| Uyarılar | 99 |

V

| | |
|--------------------|----|
| Varsayılan Ayarlar | 70 |
| Voltaj Düzeyi | 93 |

Y

| | |
|--------------------------|----|
| Yakalama | 61 |
| Yan Yana Montaja | 18 |
| Yazılım Sürümü 15-43 | 69 |
| Yerel Denetim Panosu'nda | 43 |