

**DF51-...**

**AC Motor Hız Kontrol Cihazları**

Hızlı Başvuru Rehberi  
07/05 AWB8230-1579GB

Tüm markalar ve ürün isimleri, ilgili oldukları sahiplerinin ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır.

1. Baskı 2005, düzenleme tarihi 07/05

©Moeller GmbH, 53105 Bonn

Yazan Jörg Randermann

Editör: Michael Kamper

Tercüme: Dominik Kreuzer

Çevirileri de dahil, tüm hakları saklıdır.

Bu kullanma kılavuzunun hiçbir parçası, Moeller GmbH, Bonn kuruluşunun yazılı izni olmaksızın herhangi bir biçimde (basılı, fotokopi mikrofilm veya herhangi diğer bir işlemle) veya elektronik sistemler yardımıyla işlenemez, çoğaltılamaz veya dağıtılamaz.

Bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapılabilir.



**Uyarı!**  
**Tehlikeli elektrik gerilimi!**

### Kuruluma başlamadan önce

- Cihazın güç kaynağını devre dışı bırakınız.
- Cihazların kazara tekrar çalışmayacağından emin olunuz.
- Kaynak ile izolasyonu teyit ediniz.
- Topraklama ve kısa devre testleri yapınız.
- Çalışan komşu üniteleri örtünüz veya üstünü kapatınız.
- İlgili cihazın mühendislik talimatlarını (AWA) yerine getiriniz.
- Ancak, EN 50110-1/-2 (VDE 0105 Kısım 100)'e göre uygun nitelikteki personel bu cihaz/sistem üzerinde çalışabilir.
- Kurulumdan önce ve cihaza dokunmadan önce, statik elektrik yükünü boşalttığınızdan emin olunuz.
- Fonksiyonel toprak (FE), koruyucu toprağa (PE) ya da potansiyel dengelemesine bağlanmalıdır. **Topraklamalar düzgün yapılmalıdır.** Sistem kurucusu, bu bağlantının gerçekleştirilmesinden sorumludur.
- Bağlantı kabloları ve sinyal hatları, **indüktif ve kapasitif girişimlerin otomasyon fonksiyonlarına zarar** vermeyecek şekilde, monte edilmelidir.
- Otomasyon cihazları ve ilgili işletim elemanları, istenmeyen işleme karşı iyi korunacak şekilde kurulmalıdır.
- Sinyal tarafında bir hat veya tel kopmasının otomasyon cihazlarında tanımlanmamış durumlarla sonuçlanmaması için, I/O ara birimi üzerinde uygun emniyet donanımı ve yazılım tedbirleri uygulamaya sokulmalıdır.
- 24 volt enerji kaynağı için güvenilir bir alçak gerilim elektrik yalıtımını **sağlayınız.** Sadece IEC 60364-4-41 (VDE 0100 Kısım 410) veya HD 384.4.41 S2 ile uyumlu güç kaynağı ünitelerini kullanınız.
- Şebeke gerilimindeki belirtilen değerlerden sapmalar, spesifikasyonlarda verilmiş olan tolerans limitlerini aşmamalıdır, aksi halde, bu durum arızalara veya tehlikeli çalışmaya neden olabilir.
- IEC/EN 60204-1 ile uyumlu olan acil durdurma cihazları (**emergency stop**), otomasyon cihazlarının tüm çalışma modlarında etkili olmalıdır. Acil-durdurma cihazlarının kilitlerinin açılması yeniden çalışmaya neden olmamalıdır.
- Muhafazaları veya kumanda kabinleri içerisine monte edilmek üzere tasarlanmış cihazlar ancak, bunlar kapalı muhafazaları içerisine monte edildikten sonra çalıştırılmalı veya kumanda edilmelidir. Masa üstü veya taşınabilir üniteler ise, sadece kapalı muhafazaları içerisinde çalıştırılmalı ve kumanda edilmelidir.
- Bir voltaj düşüşü veya arızası sonrası kesintiye uğrayan programların uygun şekilde yeniden çalıştırılmasından emin olmak için gerekli tedbirler alınmalıdır. Bu, kısa bir süre için bile olsa tehlikeli çalışma durumlarına neden olmamalıdır. Eğer gerekiyorsa, acil-durdurma cihazları kullanılmalıdır.
- Otomasyon sisteminde arızaların kişilere veya mülke zarar verebileceği her bir durumda, bu arıza veya bozulmaya karşı emniyetli bir çalışma durumunu temin etmek için harici (örneğin, **nihayet şalterleri**, mekanik kilitlemeler, vs yardımıyla) tedbirler alınmalıdır.

07/05 AWB8230-1579GB

## İçindekiler

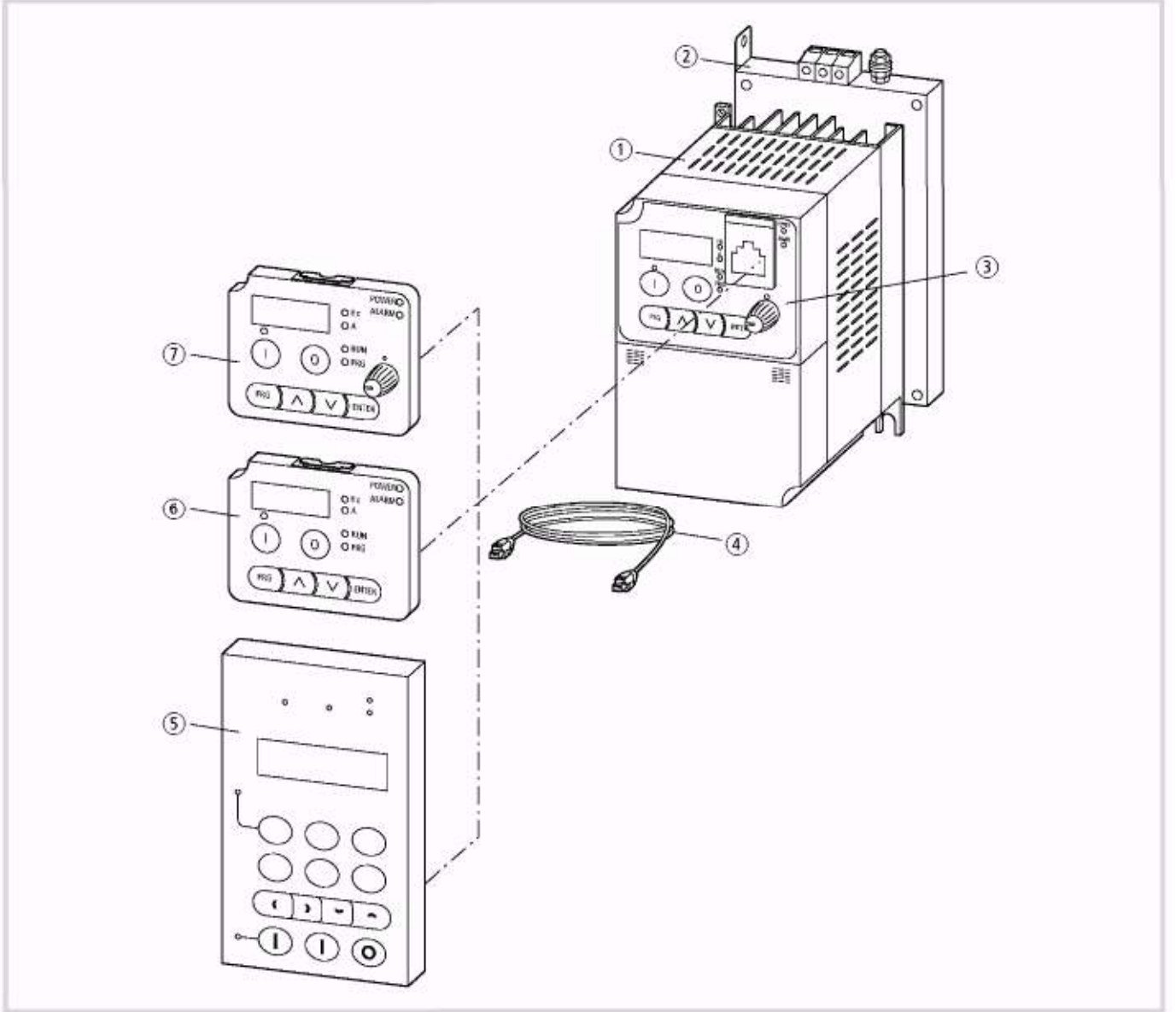
<b>1 DF51 serisi hakkında</b>		<b>3</b>
	Sisteme genel bakış	3
	Çalışma değerleri ve tanıttıcı etiket (plaka etiketi)	4
	DF51'in yapısı	5
<b>2 Montaj</b>		<b>7</b>
	Güç klemensleri	7
	Kumanda sinyal klemensleri	9
	– Sinyal rölesinin bağlanması	9
	– Kumanda sinyal klemenslerinin bağlanması	9
<b>3 DF 51'in kullanılması</b>		<b>17</b>
	İşletim uyarıları	17
	Blok diyagram	18
	İlk çalıştırma	19
	– Standart çalıştırma, fabrika (başlangıç) ayarlarıyla motoru harekete geçirme,	20
	Çıkış klemensleri	22
	LCD tuş takımı	23
	– Menüye genel bakış	24
<b>4 Mesajlar</b>		<b>29</b>
	– Hata mesajları	29
	– Hata mesajı kaydedicisi	30
<b>5 Hataların giderilmesi</b>		<b>31</b>
<b>Ekler</b>		<b>33</b>
	Teknik veriler	33
	– DF51 hakkında genel teknik veriler	33
	– DF51–322 hakkında özel teknik veriler	35
	– DF51–320 hakkında özel teknik veriler	36
	– DF51–340 hakkında özel teknik veriler	36
	Kullanıcının tanımladığı parametre ayarları kayıt tablosu	37
<b>İndeks</b>		<b>53</b>



07/05 AWB8230-1579GB

## 1 DF51 serisi hakkında

## Sisteme genel bakış



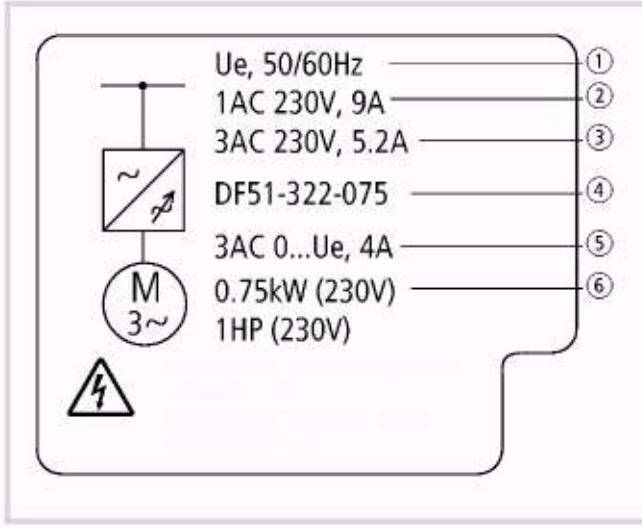
Şekil 1: Sisteme genel bakış

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| ① DF51-...ac motor hız kontrol cihazı               | ⑤ DEX-DEY-10 harici tuş takımı |
| ② DE51-LZ... RFI (Radyo Frekans Girişim) filtreleri | ⑥ DEX-DEY-61 harici tuş takımı |
| ③ Dahili operatör tuş takımı                        | ⑦ DEX-DEY-6 harici tuş takımı  |
| ④ DEX-CBL-...-ICS bağlantı kabloları                |                                |

**Yazılı çalışma değerleri ve tanıttıcı etiket (plaka etiketi)**

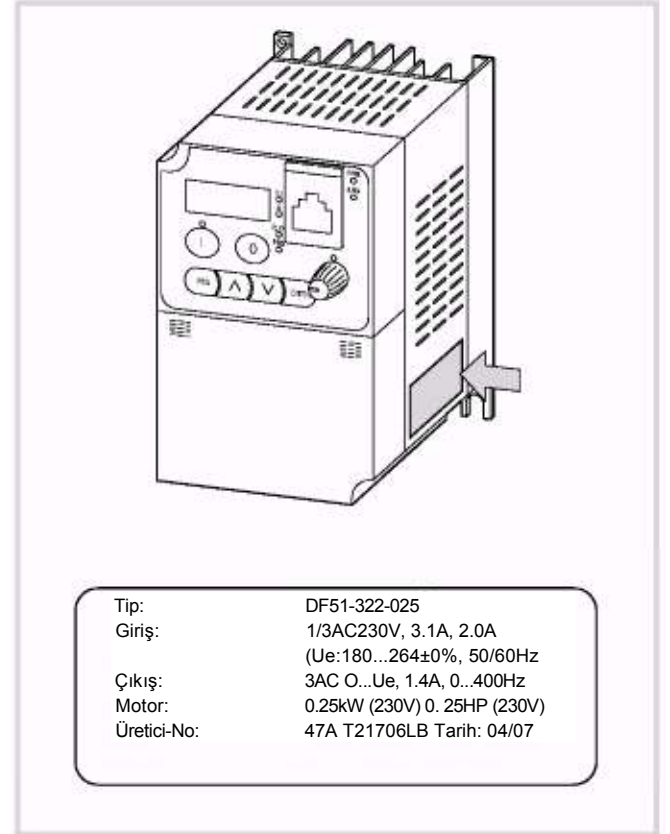
Elektriksel bağlantı değerleri, klemens kapağı üzerinde yazılıdır.

Şekil 2: Klemens kapağı örneği



DF51'in çalışma değerleri, ünitenin yan tarafındaki tanıttıcı etiket üzerine kaydedilmiştir.

Şekil 3: DF51 frekans dönüştürücü tanıttıcı etiketi

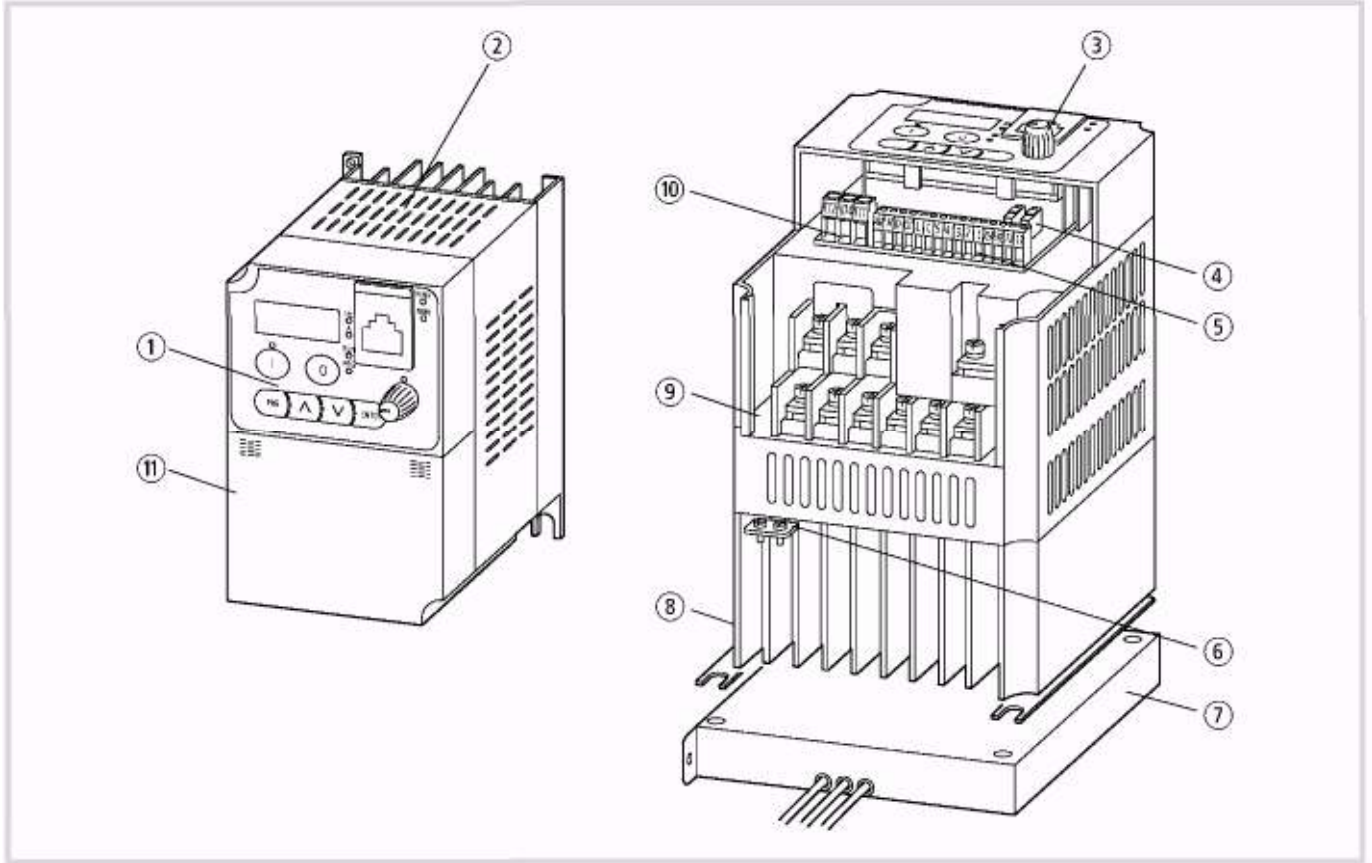


- ① Ue = **nominal gerilim** (şebeke güç kaynağı gerilimi) 230 V 50/60 Hz = şebeke frekansı  
 9A = tek-fazlı bağlantıda faz akımı  
 ③ 5.2A = üç-faz bağlantıda faz akımı  
 ④ DF51-322-075 = parça numarası  
 ⑤ 3AC = Sıfır ile şebeke güç gerilimi (Ue) aralığındaki üç-faz çıkış geriliminde 4 A **nominal akım**  
 ⑥ 0.75 kW = (230V) **nominal gerilimde** veya 1 HP (beygir gücü) güçte tahsis edilen motor çalışma değeri

Tanıttıcı etiketin açıklaması (örnek) aşağıda verilmiştir.

Tip	Parça Numarası	DF51-322-025
Giriş	Şebeke giriş değerleri: Fazlar, <b>nominal gerilim</b> , faz akımı ve müsaade edilen gerilim aralığı, şebeke frekansı	1 AC 230V, 3.1 A 3 AC 230 V, 2.0 A (Ue: 180-264 V±0 %, 50/60 Hz)
Çıkış	Motor çıkış değerleri: Fazlar, gerilim aralığı, <b>nominal akım</b> , frekans aralığı	3AC0...Ue, 1.4 A, 0... 400 Hz
Motor	Belirtilen bir <b>nominal gerilimde</b> tahsis edilmiş motor <b>nominal güç</b> değeri	0.25 kW (230 V) 0.25 HP (230V)
Üretim No	Üretici numarası ve tarih	47AT21706LB Tarih: 0407

## DF 51 yapısı



Şekil 4: DF51'in tasarımı

- |   |  |
|---|--|
| ① Haberleşme arabirimli LCD tuş takımı            | ⑦ Opsiyonel radyo girişim filtresi             |
| ② Cihaz fanı (DF51... Sadece 1K5'ten 7K5'e kadar) | ⑧ Soğutucu gövde                               |
| ③ RJ 45 haberleşme arabirimi (Modbus)             | ⑨ Güç klemensleri                              |
| ④ Mikroviçler                                     | ⑩ Sinyal rölesi klemensleri                    |
| ⑤ Kumanda sinyal klemensleri                      | 11 Klemens kapağı (kumanda bölümü, güç bölümü) |
| ⑥ Topraklama bağlantısı (PE)                      |  |



07/05 AWB8230-1579GB

## 2 Kurulum

Güç klemensleri

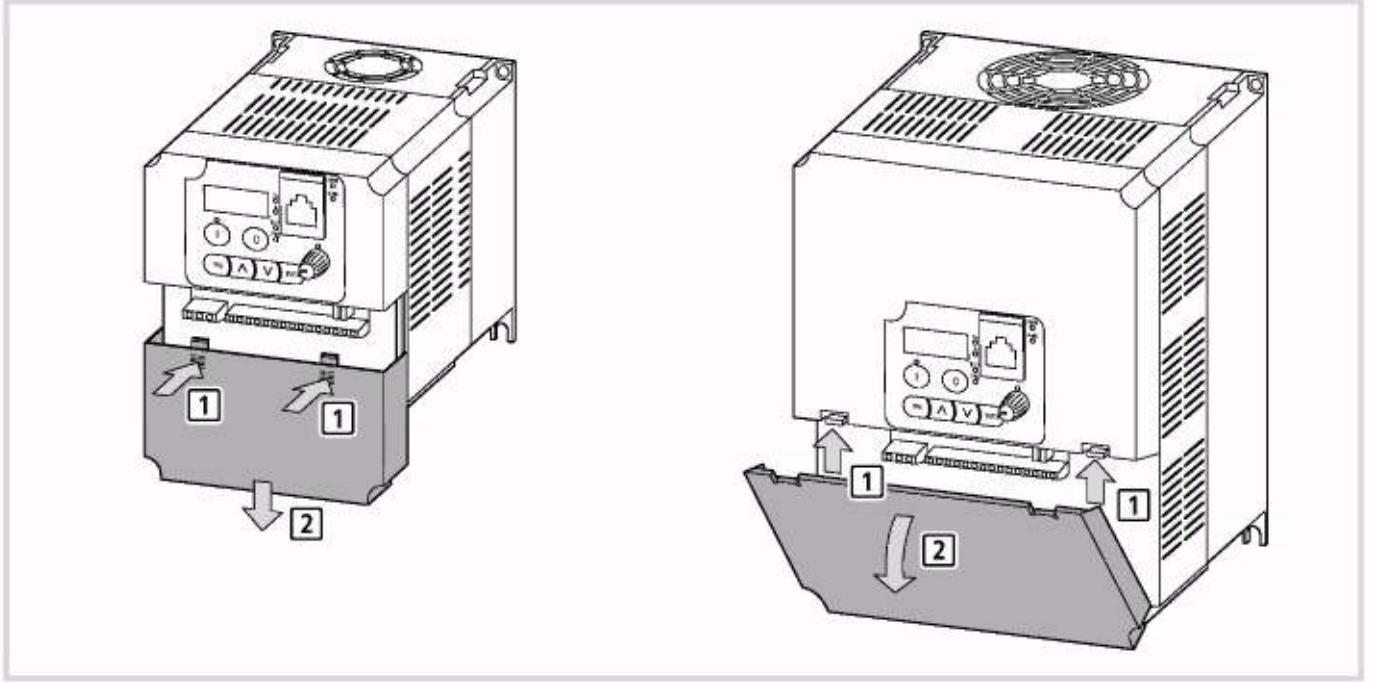
Klemens kapağının açılması

➔ Aşağıdaki adımları belirtilen aletlerle ve zorlamadan gerçekleştiriniz.

Klemens kapağının açılması

- ▶ 1 nolu bölgeden bastırarak aşağı doğru çekiniz.
- ▶ Sonra, klemens kapağını 2 nolu yönde yukarı çekiniz.

DF51-...-5K5 ve DF51-...-7K5 cihazlarının klemens kapağı aşağıya doğru menteşelenmiştir ve aşağıya indirildiği konumda sökülebilir.



Şekil 5: Klemens kapağının açılması

### Güç klemenslerinin bağlanması



**Uyarı!**

Besleme gerilimine uygun bir **ac motor hız kontrol cihazı** seçiniz

(➔ bölüm "Teknik veriler", sayfa 33):

- DF51-320: Üç-faz 230 V (180 ila 264 V ± 0 %)
- DF51-322: Tek- veya Üç-faz 230 V (180 ila 264V±0%)
- DF51-340: Üç-faz 400 V (342 ila 528 V ± 0 %)



**Uyarı!**

**AC motor hız kontrol cihazı** elektrik çarpmasına veya yangın tehlikesine karşı topraklanmalıdır.



**Uyarı!**

Güç bölümünde, üzerinde işaretlemeyen klemenslere herhangi bir kablo bağlamayınız. **Bu klemenslerden bazılarının herhangi bir fonksiyonu yoktur veya DF51'in dahili işlevleri için öngörülmüştür (ve tehlikeli gerilimler içerebilir).**



**Uyarı!**

U, V ve W çıkış klemenslerini asla şebeke gerilimine bağlamayınız. Elektrik çarpması veya yangın tehlikesi olabilir.



Kurulum ve montaj hakkında ayrıntılı bilgi için cihazla birlikte verilmiş olan kurulum talimatlarına (AWA8230-2146) bakınız.



**Uyarı!**

**AC motor hız kontrol cihazının** her bir besleme gerilim fazı bir sigorta ile korunmalıdır (yangın tehlikesine karşı).

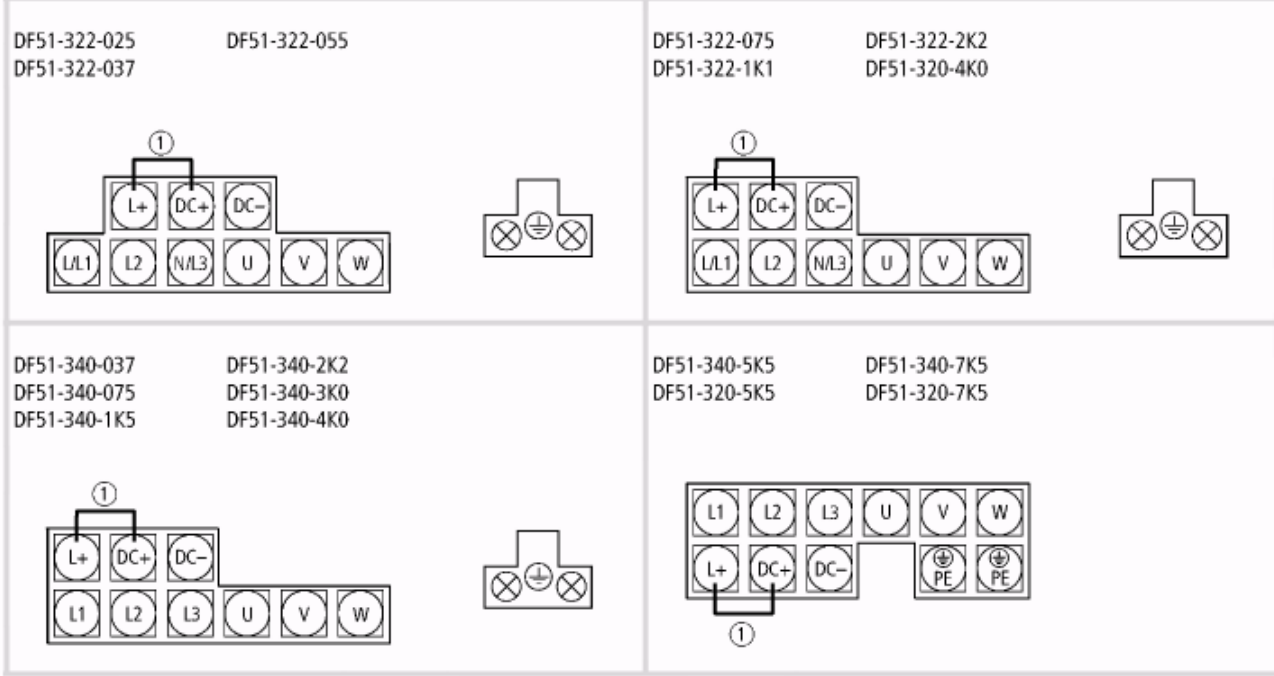


**Uyarı!**

Tüm güç bağlantı kablolarının, güç bölümüne, emniyetli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.

**Kurulum****Güç klemenslerinin düzeni**

Güç klemenslerinin düzeni, güç bölümünün büyüklüğüne bağlıdır.

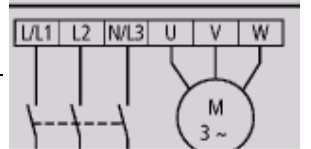


Şekil 6: Güç klemenslerinin düzeni

Ⓢ Dâhili bağlantı. Eğer bir DC bara bobini kullanılmış ise çıkartılmalıdır.

Tablo 1: Güç klemenslerinin tanımları

Klemens tanımı	Fonksiyon	Açıklama
L, L1, L2, L3, N	Besleme gerilimi (şebeke gerilimi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tek-fazlı şebeke gerilimi: L ve N'ye bağlantı</li> <li>Üç-fazlı şebeke gerilimi: L1, L2, L3'e bağlantı</li> </ul>
U, V, W	AC motor hız kontrol cihazının çıkışı	Üç-fazlı motor bağlantısı
L+, DC+	Harici direk gerilim reaktörü	L+ ve DC+ klemensleri bir köprü (jumper) ile bağlanmıştır. Eğer bir DC bara bobini kullanılırsa, bu köprü çıkartılmalıdır.
DC+, DC-	Dahili DC barası (Doğru Akım barası)	Bu klemensler, opsiyonel harici bir frenleme cihazını bağlamak ve birden fazla ac motor hız kontrol cihazının DC bara üzerinden bağlanıp beslenmesi için öngörülmüştür.
, PE	Topraklama	Muhafaza topraklama klemens (hata durumunda metal muhafaza elemanları üzerindeki tehlikeli gerilimlerden korur).

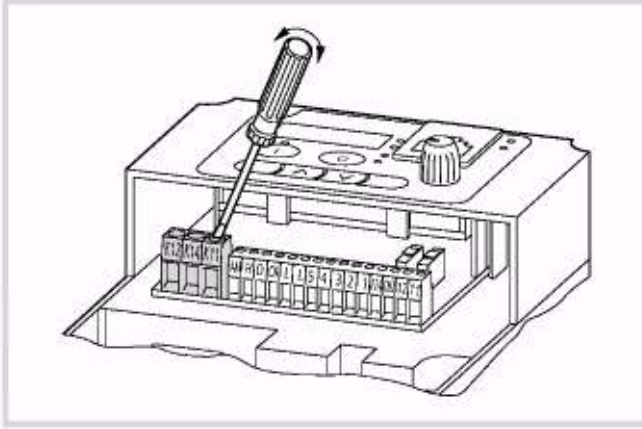


## Kumanda sinyal klemensleri

### Sinyal rölesinin bağlanması

Sinyal rölesinin bir boşta kontağı (değiştirme anahtarı) bulunmaktadır. Kontaklar K11, K12 ve K14 klemenslerine bağlıdır.

Aşağıdaki çizimde sinyal klemenslerinin pozisyonu görünmektedir.



Şekil 7: Sinyal rölesi klemenslerinin pozisyonu

Tablo 2: Sinyal rölesi klemenslerinin tanımı

Klemens tanımı	Açıklama <sup>1)</sup>
K11	Fabrika ayarları:
K12	• Çalıştırma sinyali: K11-K1 4 kapalı.
K14	• Arıza mesajı veya güç kaynağı kapalı: K11-K12 kapalı. Röle kontaklarının özellikleri:
	• Maksimum 250 V AC/2.5 A (dirençli) veya 0.2 A (indüktif, güç faktörü = 0.4); minimum 100 VAC/10 mA
	• Maksimum 30 V DC/3.0 A (dirençli) veya 0.7 A (indüktif, güç faktörü = 0.4); minimum 5 VDC/100 mA



1) Sinyal rölesine dijital çıkış fonksiyonları atayabilirsiniz (PNUC021).

### Kumanda sinyal klemenslerinin bağlanması

Kumanda sinyal klemensleri tek bir sıra şeklinde dizilmiştir.

Uygulama yerlerine uyacak şekilde kumanda sinyal klemenslerine kabloları bağlayınız.



#### Dikkat!

L, H, O, OI veya AM klemenslerine P24 klemensini asla bağlamayınız.

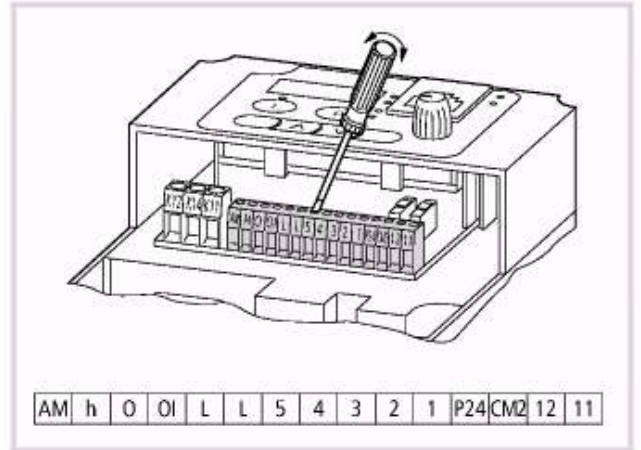
Kumanda sinyal klemenslerinin bağlantısı için bükümlü veya ekranlı kablolar kullanınız. Kablo ekranını frekans dönüştürücü yakınlarında geniş bir kontak alanının bir yanına topraklayınız. Kablo boyu 20 m'yi aşmamalıdır. Daha uzun kablolar için uygun bir sinyal amplifikatörü kullanınız.



#### ESD (Elektrostatik deşarj) tedbirleri

Elektrostatik deşarj yoluyla oluşabilecek tehlikeleri önlemek amacıyla, kumanda sinyal klemenslerine ve devre paneline dokunmadan önce, topraklaması olan bir zemine dokunarak üzerinizdeki statik yükü boşaltınız.

Aşağıdaki resim, ayrı ayrı kumanda sinyal klemenslerinin konumlarını göstermektedir.

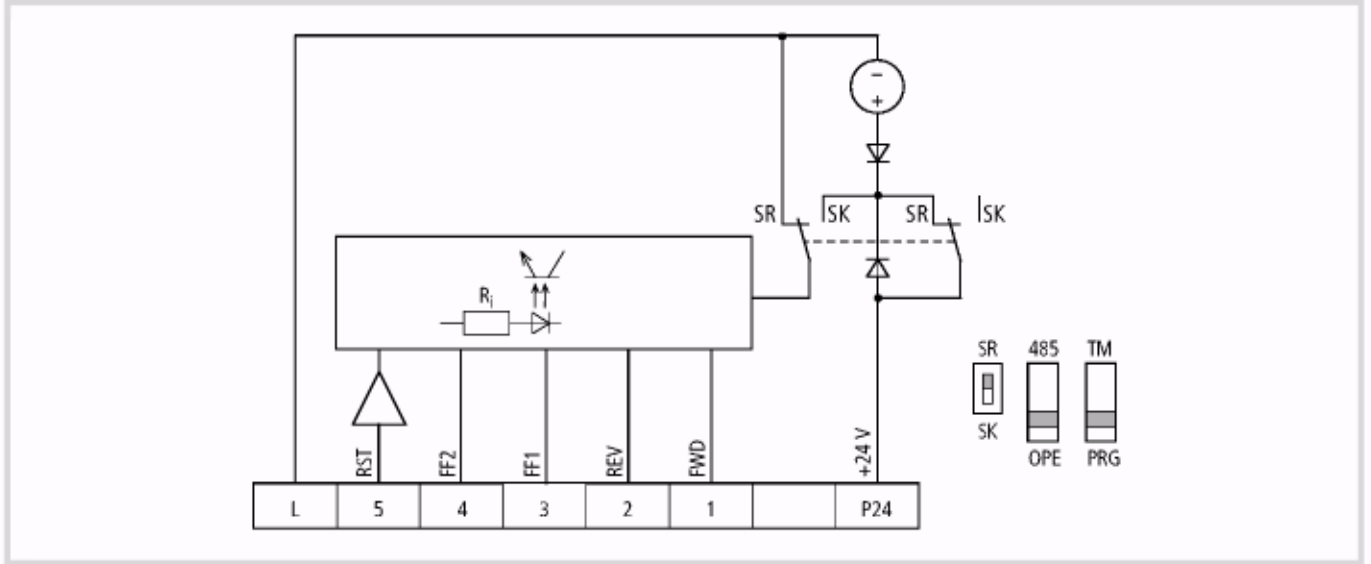


Şekil 8: Kumanda sinyal klemenslerinin konumu

**Kumanda sinyal klemenslerinin fonksiyonu**

Tablo 3: Kumanda sinyal klemenslerinin fonksiyonu

No.	Fonksiyon	Seviye	Fabrika Ayarı	Teknik veriler, açıklama
L	Ortak gerilim referans noktası	0V	-	Dâhili gerilim kaynakları P24 ve H klemensleri için ortak gerilim referans noktası
5	Dijital giriş	YÜKSEK = +12 ila +27 V DÜŞÜK = 0 ila +3 V	Sıfırlama/ Reset	PNP-mantığı, ayarlanabilir, $R_i > 100 \text{ k } \Omega$ Gerilim referans noktası: L klemensi
4	Dijital giriş		FF2 (FF3) = sabit frekans 2 (3)	PNP-mantığı, ayarlanabilir, $R_i > 5,6 \text{ k } \Omega$ Gerilim referans noktası: L klemensi
3	Dijital giriş		FF1 (FF3) = sabit frekans 1 (3)	
2	Dijital giriş		REV = saat yönünün tersine hareket	
1	Dijital giriş		FWD = saat yönünde hareket	
P24	Kumanda gerilim çıkışı	+24 V	-	1 ile 5 arasındaki dijital girişlerin kumandası için besleme gerilimi. Yük taşıma kapasitesi: 30 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
h	Ayar noktası gerilim çıkışı	+10V	-	Harici ayar noktası potansiyometresi için besleme gerilimi Yük taşıma kapasitesi: 1 0 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
O	Analog giriş	0 ile +10V arasında	Frekans ayar noktası değeri (0'dan 50 Hz'e kadar)	$R_i = 10 \text{ k } \Omega$ Gerilim referans noktası: L klemensi
OI	Analog giriş	4 ile 20 mA arasında	Frekans ayar noktası değeri (0'dan 50 Hz'e kadar)	$R_b = 250 \Omega$ . Çıkış: L klemensi
L	Ortak gerilim referans noktası	0V	-	Dâhili gerilim kaynakları P24 ve H için gerilim referans noktası
AM	Analog çıkış	0 ile +10V arasında	Frekans gerçek değeri (0'dan 50 Hz'e kadar)	Ayarlanabilir parametre, DC gerilim, nihai ayar frekansına (50 Hz) karşılık gelen 0 ila 10 V. Yük taşıma kapasitesi: 1 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
CM2	Gerilim referans noktası, transistor çıkışı	Maksimum 27 V		Bağlantı: Transistor çıkışları 11 ve 12v klemensleri için harici gerilim kaynaklarının (0 V, 24 V) ortak gerilim referans noktası Yük taşıma kapasitesi: maksimum 100 mA (11 +12 klemenslerinin toplamı)
12	Transistor çıkışı	Maksimum 27 V = CM2	RUN (çalışma)	Ayarlanabilir, açık toplayıcı kolektör Yük taşıma kapasitesi: 50 mA'e kadar
11	Transistor çıkışı		Frekans ayar noktasına ulaşıldı	



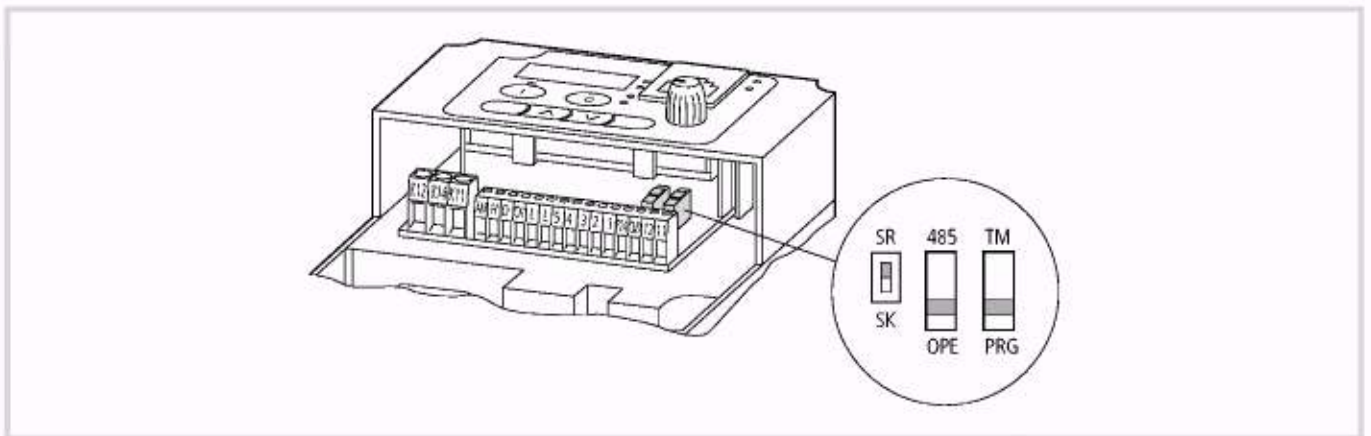
Şekil 9: Kumanda sinyal klemens bağlantısı (kısım 1)

1 ile 5 arasındaki girişlerin tümü, termistör girişi olarak da ayarlanabilecek olan klemens 5 hariç aynı fonksiyona ve çalışma moduna sahiptir.

1 ile 5 arasındaki girişler, entegre kumanda bölümünden (CPU) optik ve elektriksel olarak yalıtılmışlardır. Bunlar ya P24 klemensinde cihazdan dâhili bir kumanda gerilimi ya da harici bir gerilim kaynağı kullanılarak +24 V ile kumanda edilir.

1 ile 5 arasındaki girişleri, Tablo 4'de gösterildiği gibi SR/SK mikrosviç kullanan özel kumanda devreleri ve ulusal devre tipleri için ayarlayabilirsiniz. Bu sviç, kumanda sinyal klemenslerinin sağına yerleştirilmiştir.

- SR = kaynak, artı anahtarlama mantığı (fabrika ayarı)
- SK = akaç, eksi anahtarlama mantığı



Şekil 10: Mikrosviçlerin konumu

**Uyarı!**

Dâhili veya harici kumanda gerilimini başlatmadan önce, SR/SK sviçinin konumunu kontrol ediniz. Hatalı bir ayar, kumanda girişine hasar verebilir.

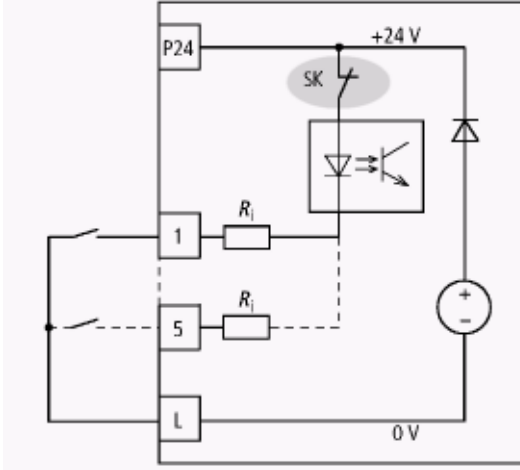
Tablo 4: 1 ile 5 arasındaki girişlerin harekete geçirilmesi

Devre örneği	SR/SK sviçi	Açıklama
	SR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dahili kumanda gerilimi ile çalıştırma</li> <li>Standart devre</li> </ul>
	SR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harici kumanda gerilimi ile +24 V çalıştırma</li> <li>Standart devre</li> <li>Referans noktası L klemensi</li> </ul>
	SR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir elektronik cihazdan (örneğin PLC, kolay programlama gibi) harici kumanda gerilimi ile çalıştırma</li> <li>Referans noktası L klemensi</li> </ul>

## Devre örneği

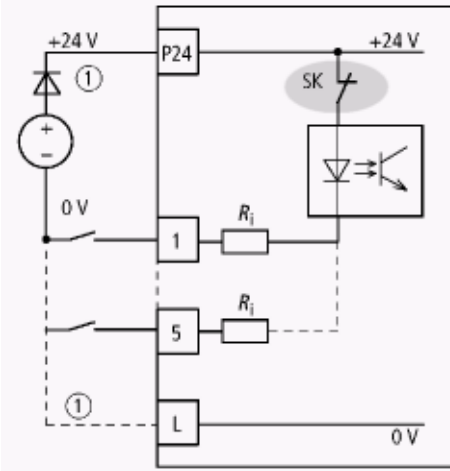
## SR/SK sviçi

## Açıklama



SK

Dâhili kumanda gerilimi ile çalıştırma

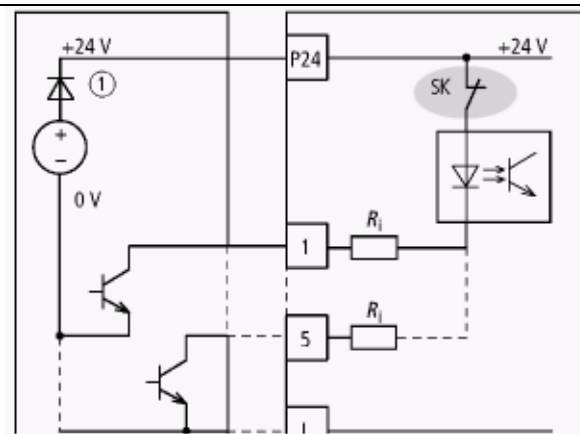


SK

- Harici kumanda gerilimi ile +24 V çalıştırma

- Referans noktası L klemensi

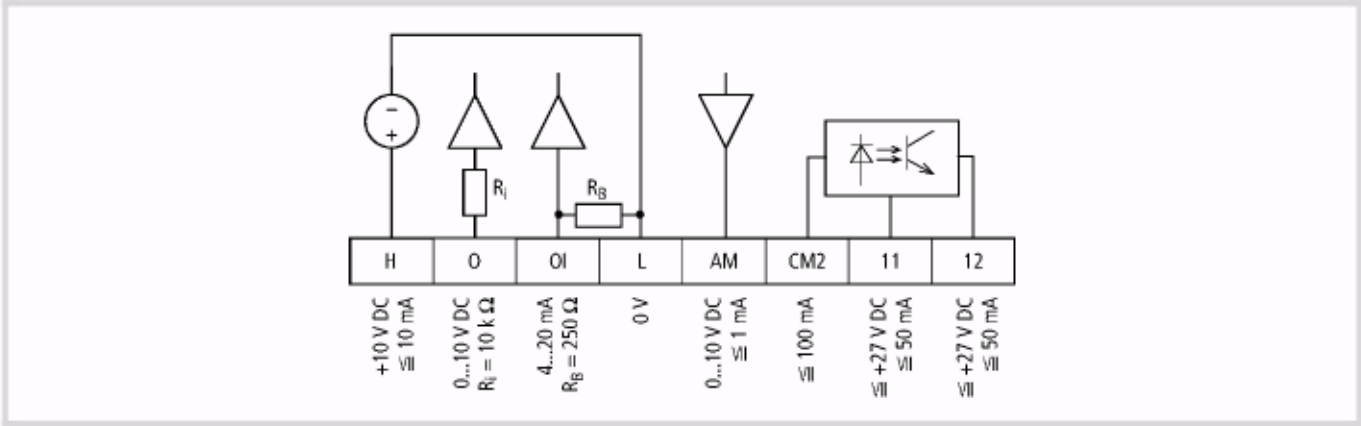
Ⓛ Eğer L referans noktası 0 V harici gerilim kaynağına bağlı ise, harici 24V gerilimi, bir diyod yardımıyla dekaple (elektriksel olarak yalıtımlı) olmalıdır.



SK

- Bir elektronik cihazdan (örneğin PLC, kolay programlama gibi) harici kumanda gerilimi ile çalıştırma
- Referans noktası L klemensi

Ⓛ Eğer L referans noktası 0 V harici gerilim kaynağına bağlı ise, harici 24V gerilimi, bir diyod yardımıyla dekaple (elektriksel olarak yalıtımlı) olmalıdır.



Şekil 11: Kumanda sinyali klemens bağlantısı (kısım 2)

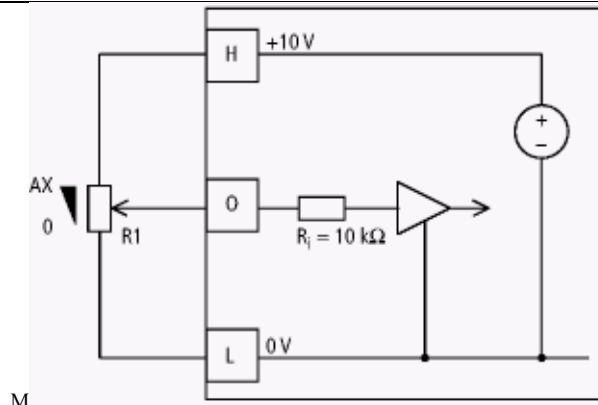
→ Tüm analog girişler ve çıkışlar, gerilim referans noktası olarak L klemensini kullanır ve bu nedenle 1 ile 5 arasındaki dijital girişlerin gerilim referans noktasına da bağlıdır.

Harici bir potansiyometreyi beslemek amacıyla ayar noktası gerilimi sağlamak için H klemens çıkışları +10 V (maksimum 10 mA) Referans noktası L klemensidir.

Tablo 5: Analog girişlerin etkinleştirilmesi

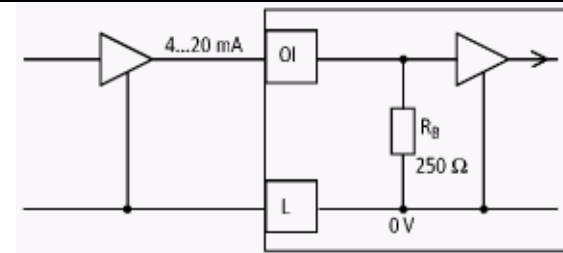
## Devre örneği

## Açıklama



- Harici bir potansiyometre vasıtasıyla, frekans ayar noktası girişi (varsayılan = 0 ile 50 Hz arasında) (önerilen sabit direnç 1 ila 5 KΩ).
- Standart devre

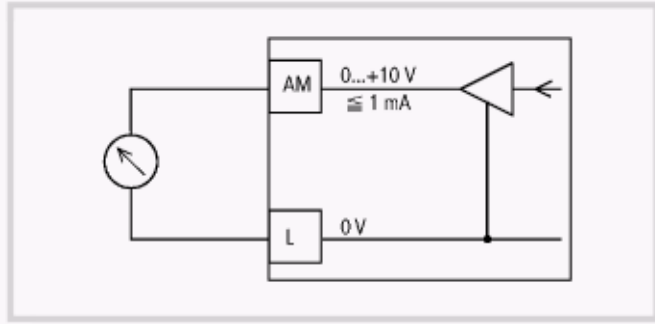
M



- Harici bir 4 ila 20 mA akım sinyali vasıtasıyla, frekans ayar noktası girişi (varsayılan = 0 ile 50 Hz arasında)
- Standart devre

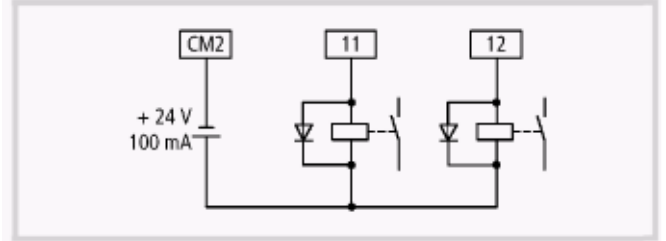
→ Fabrika ayarlarında, O klemenslerindeki (0'dan 10 V'a kadar) ve OI (4'den 20 mA'e kadar) giriş sinyalleri, frekans ayar noktası girişine eklenirler. PNU A005 (AT seçimi) parametresi ile referans kaynağını seçebilirsiniz ve bir kumanda sinyali klemensini (PNUC00x = 16) vasıtasıyla bunu etkinleştirebilirsiniz.

AM klemensi, 0'dan +10 V'a kadar (varsayılan = 0'dan 50 Hz'e kadar) bir analog referans sinyalini sağlar. Gerilim referans noktası, L klemensidir. Analog sinyal, PNU B080, O028 ve C086 parametreleri kullanılarak ayarlanabilir.



Şekil 12: Örnek: Analog ölçüm cihazı

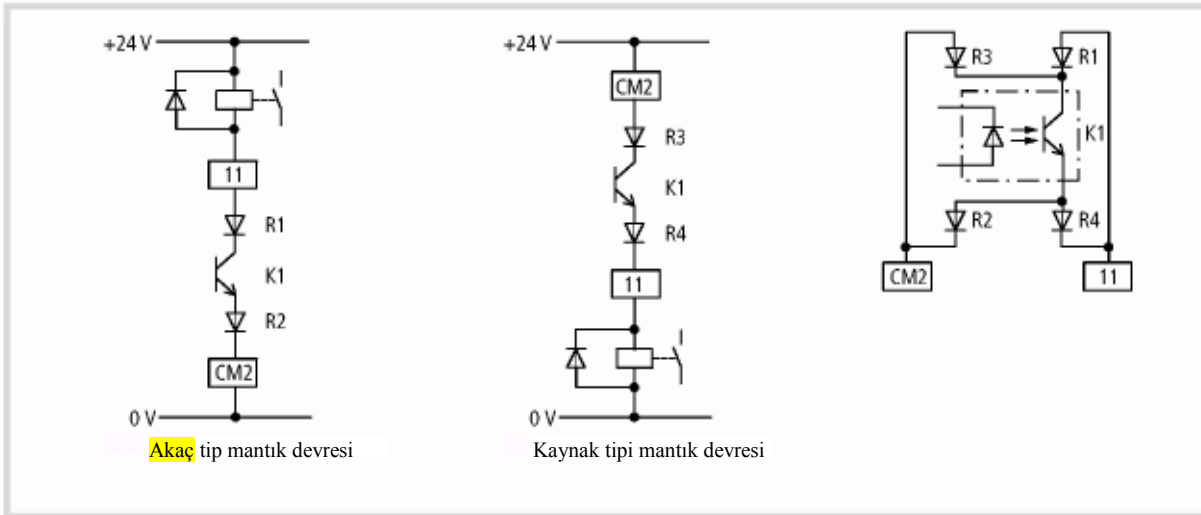
Eğer 11 veya 12 dijital çıkışlarından birine bir röle bağlı ise, röle açılıp kapatılırken ortaya çıkabilecek kendinden indüklenen e.m.f. nedeniyle dijital çıkışların hasar görmesini önlemek için röleye paralel olarak bir "freewheel" diyodu bağlayınız.



Şekil 13: Freewheel diyodlu röle (örneğin ETS-VS3)



24 V ve 3 mA civarında bir akım ile güvenilir bir şekilde anahtarlama yapan röleleri kullanınız. İki dijital çıkış 11 ve 12, açık-kolektör (open-collector) transistorlarla optik olarak dekapledir. Bunların her birine 50 mA'e kadar tatbik edilebilir. Bunların ortak referans gerilimi, CM2 (maksimum 100 mA'dir) klemensidir.



Şekil 14: Dijital çıkışlar

R1'den R4'e kadar olan dâhili diyod matrisi, akaç-tipi veya kaynak-tipi mantık devre bağlantısına olanak verir. (→ şekil. 14).








07/05 AWB8230-1579GB

### 3 DF51'in kullanılması

Bu bölümde, DF51 frekans dönüştürücünün nasıl çalıştırılacağı ve çalışması esnasında nelerin dikkate alınması gerektiği açıklanmaktadır.

#### İşletimle ilgili uyarılar

-  **Uyarı!**  
Eğer kısa süreli bir arızanın ardından besleme geriliminin geri gelmesinden sonra, eğer hala bir start sinyali mevcut ise, motor otomatik olarak tekrar başlatılabilir. Kullanıcıların zarar görmemesi için, gerilim eski haline geldikten sonra yeniden başlatmayı engelleyecek harici bir devre sağlanmalıdır.
-  **Uyarı!**  
Eğer frekans dönüştürücü, stop sinyali, LCD tuş takımı üzerindeki OFF (Kapatma) butonu vasıtasıyla kumanda edilemeyecek şekilde ayarlanmışsa, OFF (Kapanma) butonu motoru durdurmaz. Bu durumda, ayrı bir Acil-Durdurma şalteri (anahtarı) sağlanmalıdır.
-  **Uyarı!**  
Frekans dönüştürücünün bakım ve muayenesi, ancak besleme gerilimi kapatıldıktan en az 5 dakika sonra yapılmaya başlanabilir. Bu kurala uyulmaması durumunda, tehlikeli yüksek gerilim elektrik çarpmalarına neden olabilir.
-  **Uyarı!**  
Konnektörleri asla kablolarından tutup çekerek ayırmayın (örneğin, fan veya devre kabloları)
-  **Uyarı!**  
Eğer bir arıza sonrası sıfırlama gerçekleştirilirse, ve aynı anda bir start sinyali tatbik edilirse, motor derhal otomatik olarak tekrar çalışmaya başlar. Kullanıcılara karşı ciddi veya ölümcül yaralanma riskinden sakınmak için, start sinyalinin mevcut olmadığından emin olduktan sonra sıfırlama (reset) yapın.



#### Uyarı!

Start sinyali aktif iken, frekans dönüştürücüye besleme gerilimi verilirse motor anında çalışmaya başlar. Bu nedenle, besleme gerilimini vermeden önce, start sinyalinin aktif durumda olmadığından emin olunuz.



#### Uyarı!

İşletme esnasında besleme gerilimi tatbik edilmiş durumda iken kablo veya konnektörler bağlanmamalı veya çıkarılmamalıdır.



#### Dikkat!

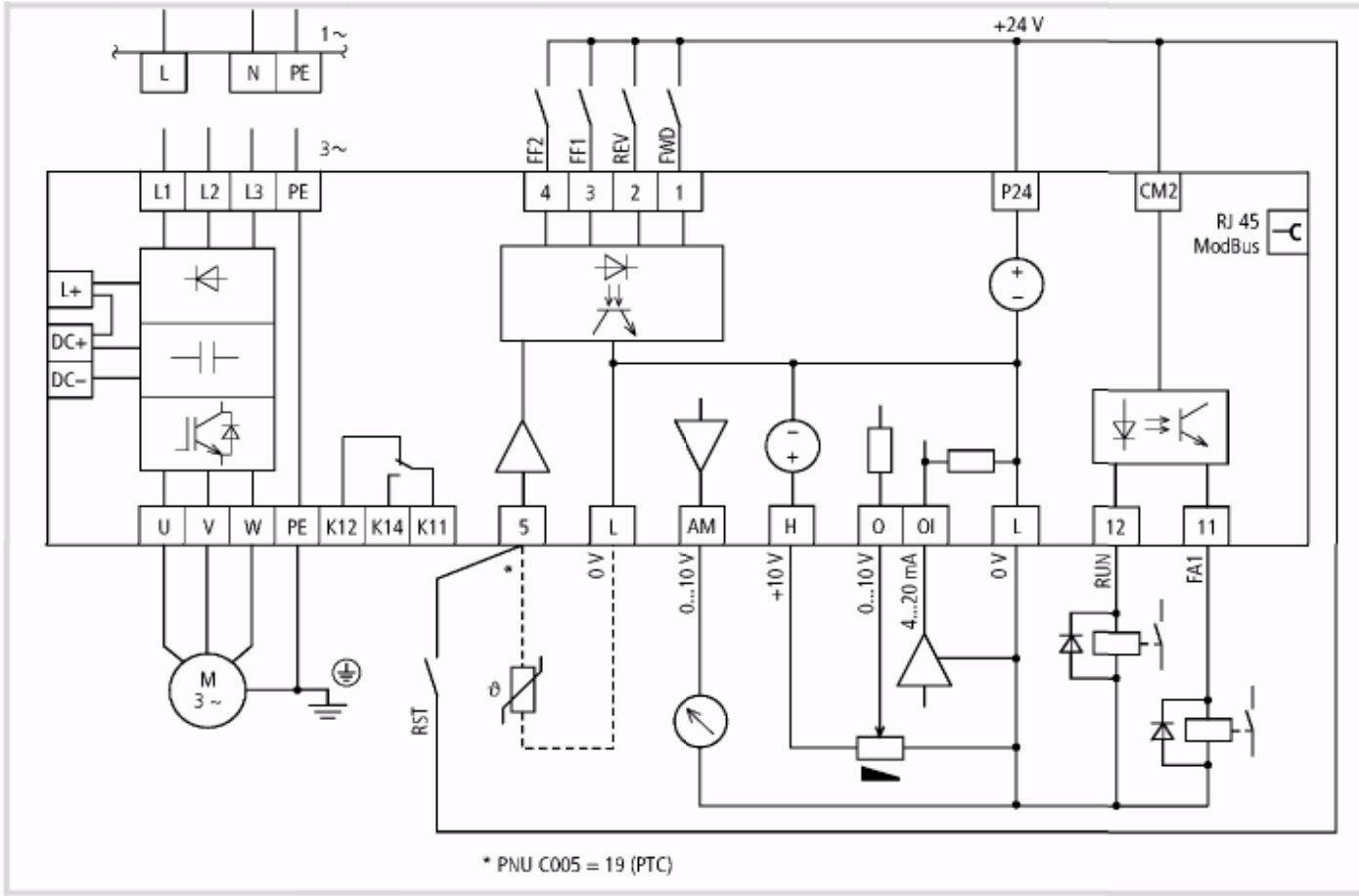
Ciddi veya ölümcül yaralanma riskine karşı, cihazın primer veya sekonder tarafına monte edilmiş kontaktörleri açarak motoru durdurmaya çalışmayınız.



START (Çalıştır) düğmesi, ancak eğer ilgili frekans dönüştürücü parametresi uygun bir şekilde seçilmiş ise, çalışır. Bu, hasar ve yaralanma riskini önler.



Eğer motorlar, standart 50 veya 60 Hz üzerindeki frekanslarda çalıştırılacaksa, daha yüksek frekanslardaki çalıştırma için motorların uygun olup olmadığından emin olmak için motorun üreticisine danışınız. Aksi halde motorlarda hasar meydana gelebilir.



Şekil 15: Blok diyagram

Güç klemensleri

L,L1,L2,L3,N Besleme (şebeke) gerilimi

U,V,W Frekans dönüştürücü çıkışı

L+, DC+ Harici DC bobini

⊕, PE Pozitif topraklama

Kumanda sinyal klemensleri

P24 Kumanda gerilim çıkışı, +24 V

1

Dijital giriş

2

Dijital giriş

3

Dijital giriş

4

Dijital giriş

5

Dijital giriş

L

Ortak 0 V gerilim referans noktası

H

Çıkış referans gerilim noktası, +10V

O

Analog girişi, 0 ile +10V arasında

OI

Analog girişi, 4 ile 20 mA arasında

AM

Analog çıkışı, 0 ile 10 V arasında

K11

Sinyal rölesi klemensi

K12

Sinyal rölesi klemensi (NC)

K14

Sinyal rölesi klemensi (NO)

CM2

Transistor gerilim referans noktası çıkışı

12

Transistör çıkışı, maks. 27V

11

Transistör çıkışı, maks. 27 V

RJ 45

Uzatma için arabirim bağlantısı

**Blok diyagram**

Aşağıdaki blok diyagram, DF51'in tüm klemenslerini göstermektedir.

DF51'in kullanılması

**İlk çalışma**

Frekans dönüştürücüyü çalıştırmaya başlamadan önce, aşağıdaki hususların yerine getirilmesini sağlayınız.

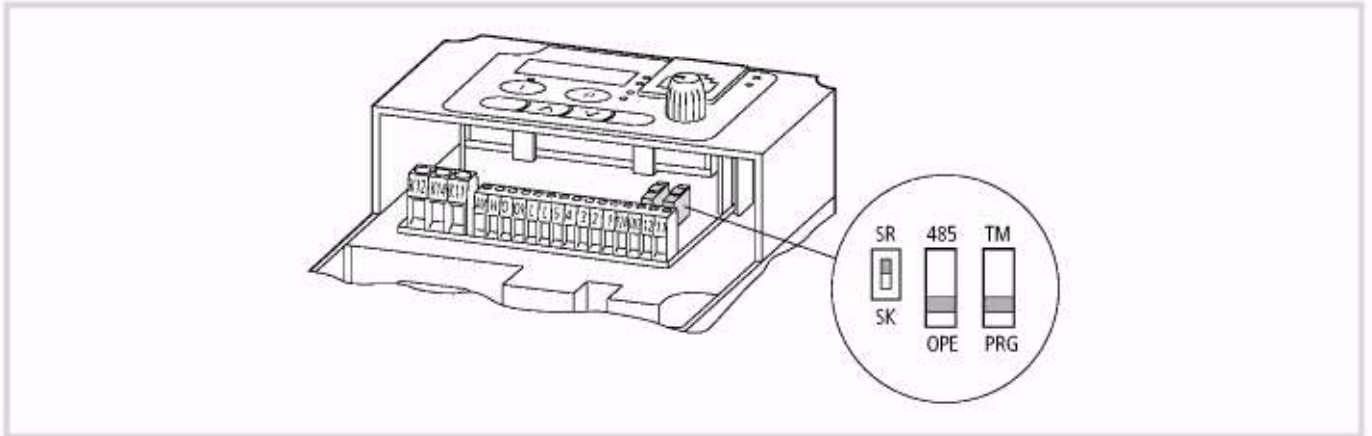
- Frekans dönüştürücü, alev almayan bir zemin üzerine (örneğin, metal bir yüzey üzerine) dikey olarak monte edilmelidir.
- Kablolama işlemlerinden kalan parçaları – kablo parçacıkları gibi – ve frekans dönüştürücünün yakınlarındaki tüm aletleri kaldırınız.
- Tüm klemens vidalarının yeterince sıkı bir şekilde bağlandığında emin olunuz.
- Çıkış klemenslerine bağlı durumdaki kabloların kısa-devre olmadığından ve topraklandıklarından emin olunuz.
- Güç hatları L1 ve N ya da L1, L2 ve L3 ve frekans dönüştürücü çıkışları U, V ve W'nun doğru bir şekilde bağlı olduğundan emin olunuz.
- Topraklama klemensi doğru bir şekilde bağlı olmalıdır.
- Sadece topraklama klemensleri olarak işaretlenmiş olan klemensler topraklanmalıdır.
- Kumanda hatları doğru bir şekilde bağlı olmalıdır.

- Frekans dönüştürücü ve motorun şebeke güç gerilimi için uygun olduğundan emin olunuz.
- Mikrosviçlerin pozisyonunu kontrol ediniz.
- Güç bölümü kapakları açık vaziyette iken (klemens kapağı takılı olmaksızın) frekans dönüştürücüyü asla çalıştırmayınız.
- Ayarlanmış olan maksimum frekans, bağlı durumdaki motorun maksimum çalışma frekansı ile uyumlu olmalıdır.

**⚠ Dikkat!**

Yüksek gerilim testleri uygulamayınız, bu, şebeke gerilim klemensleri ile toprak arasına yerleştirilmiş olan entegre aşırı gerilim filtrelerini tahrip edebilir.

→ Kıvılcım atlama gerilimi ve yalıtım direnci testleri (megger testleri) imalatçı tarafından gerçekleştirilmiştir.



Şekil 16: Mikrosviçlerin varsayılan (fabrika) ayarları

Tablo 6: Mikrosviçlerin fonksiyonları

Sviç	Fonksiyon	Açıklama, fabrika ayarları
SR/SK	SR	SR = kaynak, artı anahtarlama mantığı. Kumanda gerilimi (+24 V) tatbik ederek etkin hale getiriniz.
485/OPE	OPE	OPE = operatör tuş takımı (Opsiyonel: DEX-KEY-6..., DEX-KEY-10)
TM/PRG	PRG	PRG = program. Bu sviç konumunda, kumanda sinyal ve kaynakların ayar noktası değeri PNU A001 (A201) ve A002 (A202) göz önüne alınır. Varsayılan konfigürasyonda bunlar, kumanda sinyal klemenslerindeki giriş değerleridir. Sviç pozisyonu TM iken (=kumanda klemensleri) PNU A001 ve A002'nin değerine bakılmaksızın, sadece kumanda sinyal klemensleri vasıtasıyla ayar noktası değer girişi kabul edilir.

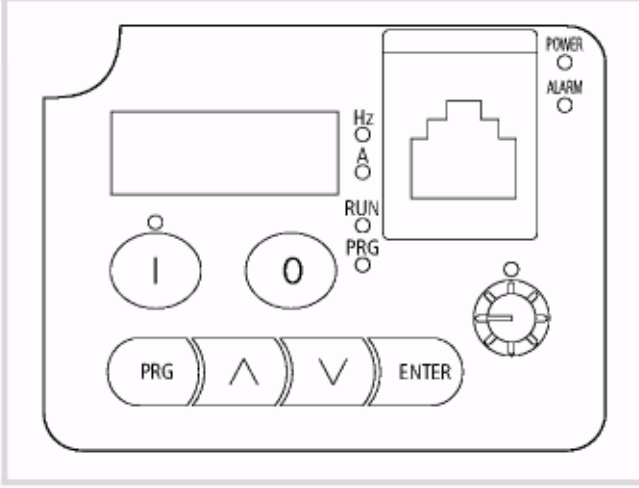
Fabrika ayarlarında, DF51 frekans dönüştürücünün parametreleri aşağıdaki şartları karşılamak üzere yapılandırılmıştır:

- Motor plaka değerleri: Normal, yüzey soğutmalı, dört kutuplu üç-fazlı asenkron bir motorun gerilim, akım ve frekansı.
- Maksimum hız: 50 Hz'de 1500 rpm (DF51-320: 60 Hz'de 1800rpm).

- Hızlanma ve yavaşlama zamanı = 10 saniye.

Daha karmaşık uygulama ayarları için, parametre listesine bakınız (sayfa 37).

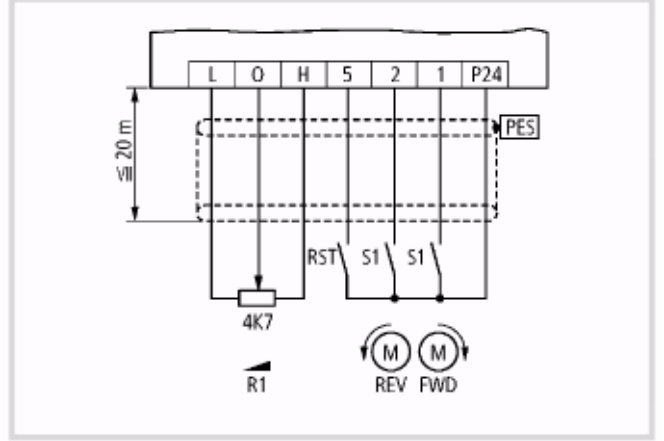
DF51 frekans dönüştürücünün temel versiyonları bir çalışma durumu LED'ini içerir.



Şekil 17: LCD tuş takımı

**Standart çalıştırma, fabrika ayarlarıyla harekete geçirme**

Kabloları aşağıda gösterildiği gibi bağlayınız.



Şekil 18: Girişleri fabrika ayarlarında etkinleştiriniz.

LED	Gösterge	Açıklama
GÜÇ (Power)	Kırmızı	Frekans dönüştürücüye enerji verildiğinde LED yanar.
ALARM	Kırmızı	Bir alarm mesajı yayınlandığında LED yanar.
ÇALIŞTIR (Run)	Yeşil	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır veya çalışırken LED yanar (saat yönünde/tersi yönde çalışma için klemens 1 veya 2'de sinyali etkinleştiriniz).

Tablo 7: Girişlerin fonksiyonu (→ şekil. 18)

No.	Fonksiyon	Seviye	DS	Teknik veriler, açıklama
L	Ortak gerilim referans noktası	0V	-	Dâhili gerilim kaynakları P24 ve H klemensleri için ortak gerilim referans noktası
5	Dijital giriş	YÜKSEK = +12...+27V DÜŞÜK = 0 ila +3 V	Reset	PNP-mantığı, ayarlanabilir, $R_p > 100 \text{ k } \Omega$ Gerilim referans noktası: L klemensi
2	Dijital giriş		REV = saat yönünün tersine hareket FWD = saat yönünde hareket	PNP-mantığı, ayarlanabilir, $R_p > 5,6 \text{ k } \Omega$ Gerilim referans noktası: L klemensi
1	Dijital giriş			
P24	Kumanda gerilim çıkışı	+24 V		1 ile 5 arasındaki dijital girişlerin kumandası için besleme gerilimi. Yük taşıma kapasitesi: 30 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
h	Ayar noktası gerilim çıkışı	+10V-		Harici ayar noktası potansiyometresi için besleme gerilimi Yük taşıma kapasitesi: 10 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
0	Analog giriş	0 to +10V~	Frekans ayar noktası değeri (0'dan 50 Hz'e kadar)	$R_i = 10 \text{ k } \Omega$ Gerilim referans noktası: L klemensi
L	Ortak gerilim referans noktası	0V	-	P24, H ve analog girişlerin dâhili gerilim kaynakları için gerilim referans noktası

→ Reset (RST) sinyali, güç kaynağını kapattığınızda da (GÜÇ LED'i sönmük) gönderilir.

Fabrika ayarlarıyla (➔ şekil. 18) şunları yapabilirsiniz:

- Motorun çalıştırılması ve durdurulması (S1 veya S2)
- Hareket yönünün değiştirilmesi (S2 veya S1),
- Hata sinyallerinin (ALARM) sıfırlanması (RST),
- Analog ayar noktası değeri girişi vasıtasıyla, R1 potansiyometresi ile motor hızının kumanda edilmesi (DF51-.320-... için 0 ile 50 Hzarasında veya 0 ile 60 arasında)

Sviçler ve potansiyometre, frekans dönüştürücüde standart olarak bulunmamaktadır.



#### **Dikkat!**

İlk çalıştırma esnasında, motora herhangi bir hasar gelmesini önlemek için aşağıdakileri gözden geçiriniz:

- Dönüş yönü doğru mu?
- İvmelenme ve yavaşlama esnasında bir hata (ALARM, LED) oluşuyor mu?
- Motor hızı doğru mu?
- Herhangi bir olağan dışı gürültü veya titreşim oluşuyor mu?

► Besleme gerilimini açın.

GÜÇ LED'i (POWER) yanar.

► S1 sviçini kapatın (FWD = saat yönünde hareket).

Frekans dönüştürücü, saat yönünde bir alan üretir ve eğer motor normal olarak bağlı ise, saat yönünde hareket eder.

► R1 potansiyometresi ile, motorun frekansını ve böylece motor hızını değiştirebilirsiniz.

► S1 sviçini açınız.

Motor hızı sıfıra düşer.

► S2 sviçini kapatın (REV = saat ibresi aksi yönü).

Frekans dönüştürücü, saat yönünün tersine bir alan üretir ve eğer motor normal olarak bağlı ise, saat yönünün tersi yönde hareket eder.

► R1 potansiyometresi ile, motorun frekansını ve böylece motor hızını değiştirebilirsiniz.

► S2 sviçini açınız.

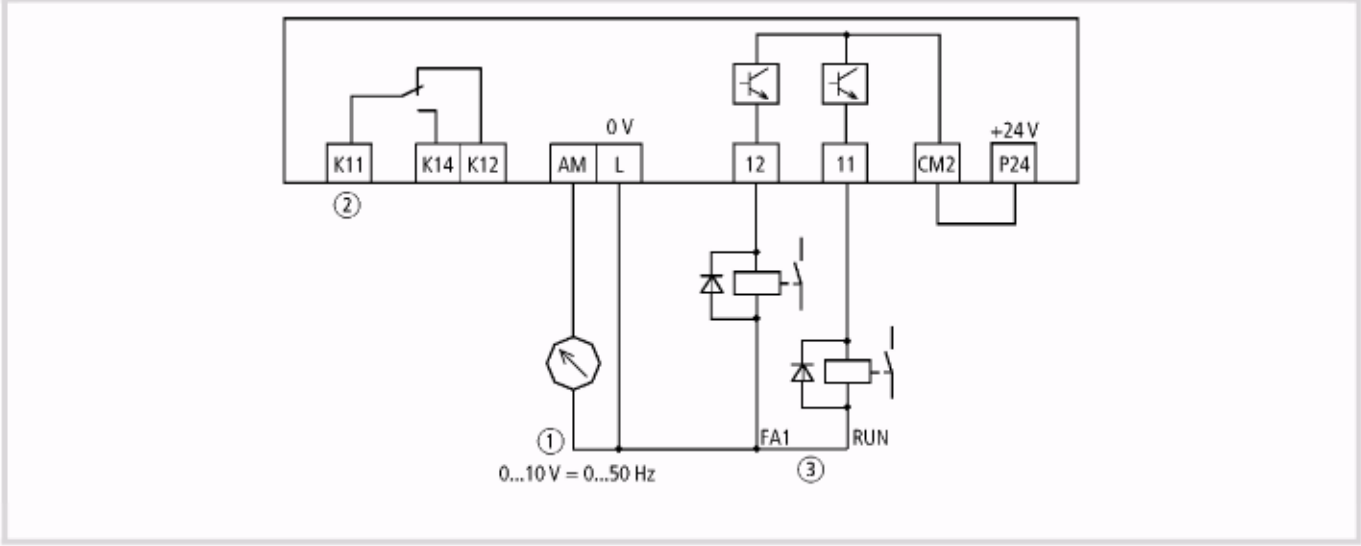
Motor hızı sıfıra düşer.

Eğer her iki S1 ve S2 sviçleri kapatılırsa, motor çalışmaz. Eğer çalışma esnasında her iki sviçi de kapatırsanız, motorun hızı sıfıra düşer.

Eğer aşırı akım veya gerilimden dolayı bir arıza meydana gelmiş ise, hızlandırma veya yavaşlatma zamanını arttırınız. Kendi üzerinde bulunan tuş takımı, opsiyonel bir harici tuş takımı (DEX-KEY-6...) ya da Drive Soft parametre değiştirme yazılımı vasıtasıyla parametreleri değiştirebilirsiniz. Yazılım, frekans dönüştürücü ile birlikte verilen CD-ROM içerisinde bulunmaktadır. Hata sinyallerini sıfırlamak için RST'yi kapatınız.

**Çıkış klemensleri**

Kumanda sinyal çıkışları, fabrika ayarlarında aşağıda açıklanmış olan fonksiyonlara sahiptir.



Şekil 19: Fabrika ayarlarında aktif olan çıkışlar

- ① Frekans gösterimi, 0 ila 10 V = 0 ila 50 Hz  
 ② AL hata mesajı  
 ③ FA1 = ulaşılan frekans (ayar noktası = gerçek değer)  
 RUN = Çalıştırma sinyali



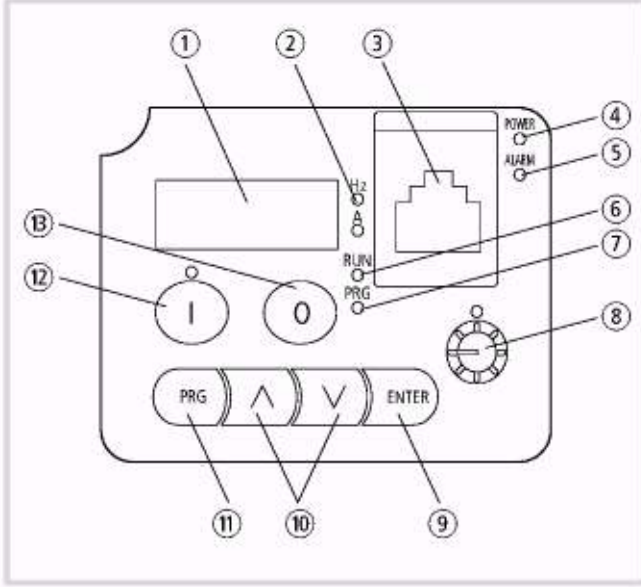
Şekil 19'da gösterildiği gibi dijital çıkışlara doğrudan bağlantı için röle, örneğin, ETS-VS3.

Tablo 8: Kumanda sinyal klemenslerinin fonksiyonu

No.	Fonksiyon	Değer	DS	Teknik veriler, açıklama
P24	Kumanda gerilim çıkışı	+24 V		Besleme gerilimi Yük taşıma kapasitesi: 30 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
12	Transistör çıkışı	Maksimum 27 V'a kadar = CM2	00 = RUN (Çalıştırma) : Çalıştırma sinyali	Ayarlanabilir, açık kollektör (open-collector)
11	Transistör çıkışı		01 = FA1: Elde edilen Frekans	Yük taşıma kapasitesi: Her biri 50 mA'e kadar
CM2	Gerilim referans noktası, transistör çıkışı	0V +24 V		Transistör çıkışları 11 ve 12 için ortak gerilim referans noktası; yük taşıma kapasitesi 100 mA (11 ve 12 klemenslerinin toplamı) Akaç tip mantık devresi bağlantısı: Gerilim referans noktası 0 V Kaynak tip mantık devresi bağlantısı: Gerilim referans noktası +24 V (→ sayfa 1 5)
L	Ortak gerilim referans noktası	0V		Dahili gerilim kaynağı P24 ve H için, analog girişler O ve OI için ve analog çıkış AM için gerilim referans noktası
AM	Analog çıkış	0 ila +9.6V arasında	Frekans gerçek değeri (0 ile 50 Hz arasında)	Ayarlanabilir DC gerilim çıkışı, 10 V, nihai ayar frekansına karşılık gelir (50 Hz). Doğruluk: Nihai değer üzerinden % ±5 Yük taşıma kapasitesi: 1 mA Gerilim referans noktası: L klemensi
K11	Röle kontağı	• maks.250 VAC/2. 5 A	05 = AL: Hata sinyali	• Çalıştırma sinyali: K11-K14 kapalı.
K12	Açma kontağı	• maks. 30VDC/3.0A		• Hata mesajı veya güç kaynağı kapalı: K11-K12 kapalı.
K14	Kapatma kontağı			

## LCD tuş takımı

Aşağıdaki resimde, DF51'in entegre tuş takımı üzerindeki elemanlar gösterilmektedir.



Şekil 20: Tuş takımının görünümü

Her bir elemanın açıklaması için Tablo 9'a bakınız.

Tablo 9: Çalışma ve gösterge elemanlarının açıklaması

Sayı	İsim	Açıklaması
1	Dört haneli dijital gösterge	Frekans, motor akımı, PNU, hata mesajlarının vs. görüntülenmesi
2	LED: Hz veya A	①'de gösterilen çıkış frekansı (Hz) ➔ PNU d001 (DS) veya çıkış akımı (A) ➔ PNU d002.
3	RS485	RS 485 ve Modbus RT seri arabirimleri
4	GÜÇ (POWER) LED'i	Frekans dönüştürücüye güç verildiği anda LED yanar.
5	LED Alarm	Bir hata sinyali oluştuğunda LED yanar.
6	RUN (Çalışma Durumu) LED'i	Frekans dönüştürücü çalışmaya hazır durumda olduğunda veya çalışma esnasında LED, RUN modunda yanar.
7	PRG LED	Giriş/parametre modu değişikliği aktif olduğunda LED yanar.
8	Potansiyometre ve LED	Potansiyometre etkin hale getirildiğinde frekans ayar noktası değeri ayarlama LED'i yanar ➔ PNU A001 =00.
9	ENTER tuşu (GİRİŞ)	Girilen veya değiştirilmiş olan parametre değerlerinin kaydedilmesi

Sayı	İsim	Açıklaması
	Ok tuşları	Fonksiyonların seçilmesi, sayısal değerlerin değiştirilmesi Arttırma Azaltma
	PRG tuşu	Programlama modu. Belirtilmiş olan parametrenin seçilmesi ve etkinleştirilmesi (PNU)
	START (Başlat) butonu	Seçilmiş olan yönde motor çalıştırma; fabrika ayarı kapalı şeklindedir. Basma düğmesi etkinleştirildiğinde LED yanar. Etkin iken ➔ PNU A002 = 02
	STOP (Durma) tuşu	Çalışmakta olan motoru durdurur ve hata sinyalini teyit eder (RST = Sıfırla). Çalıştırma klemensler vasıtasıyla olduğunda bile, fabrika ayarı olarak etkindir.

DS = fabrika ayarı

PNU = parametre numarası

➔ Tüm çalışma biçimlerinde STOP (Durdurma) basma düğmesi (13) aktiftir. ( ➔ PNU b087).

Ekranı ana menü, parametreler ve değer aralığı arasında değiştirmek için PRG tuşunu kullanınız.

Ayrı ayrı parametreler, rakamlar ve fonksiyonlar arasında gezinme için Yukarıya ve Aşağıya ok tuşlarını kullanınız.

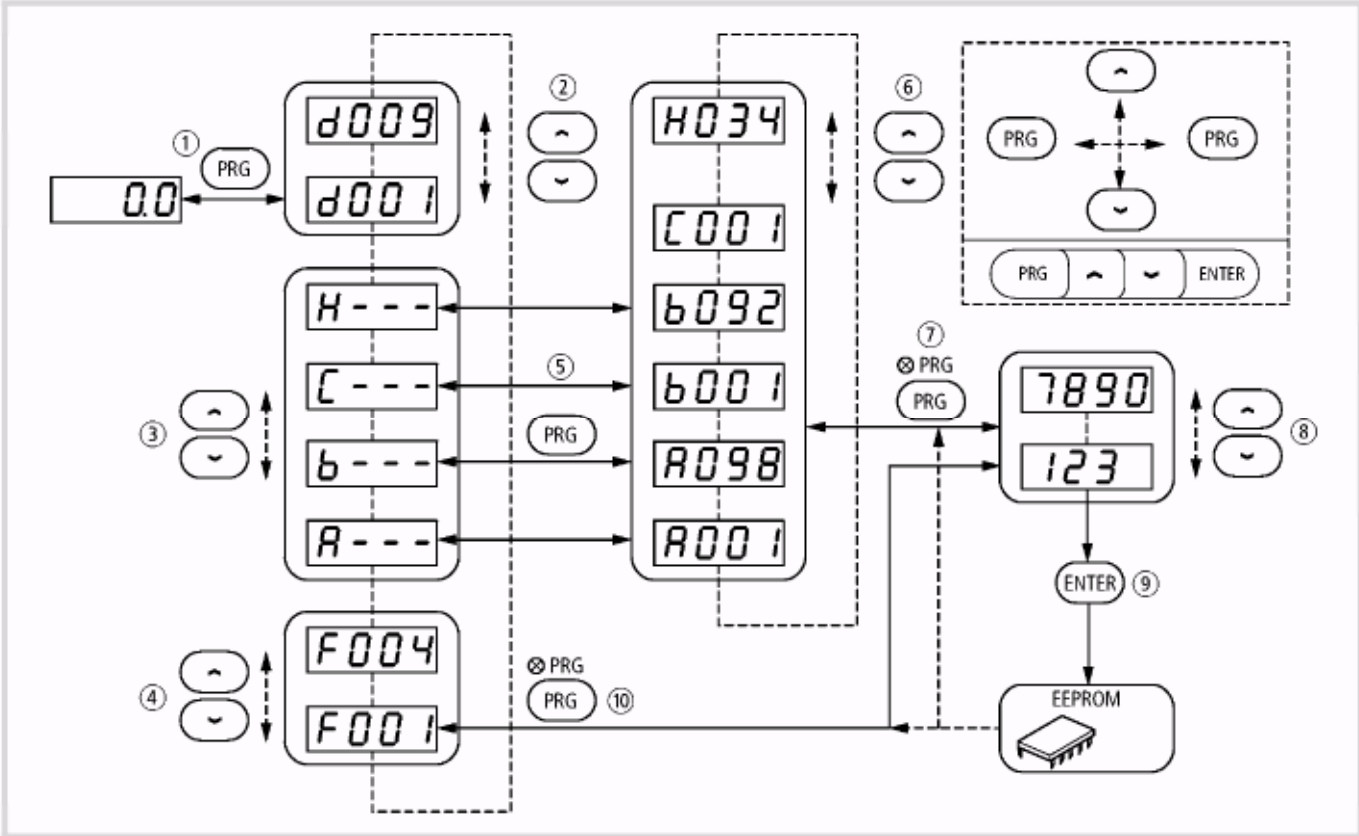


Frekans dönüştürücü DF51'e güç verildiği sürece (GÜÇ LED'i yanar durumdadır) yaptığımız değişiklikler kaydedilmiş olarak kalır. (kalıcı olmayan bellek) Sadece siz ENTER tuşuna bastığımız anda değişiklikler kalıcı olarak (EEPROM içerisinde) kaydedilir.

## DF51'in kullanılması

Menüye genel bakış

Aşağıdaki çizimde, ekran üzerindeki parametrelerin görüldüğü işlem sırası görülmektedir.



Şekil 21: Menü içerisinde gezinme

- |   |  |
|---|--|
| ① Dört-konumlu dijital ekran ve ekran parametreleri arasında değişiklik yapılır | ⑥ Bir parametre seçilir (PNU)  |
| ② Ekran parametresi seçilir   | ⑦ Parametreler (PNU) ve değer aralığı arasında seçim yapılır                     |
| ③ Ana menüde seçim yapılır  | ⑧ (0'dan 9'a kadar rakamlar, fonksiyonlar) Değer aralığı dahilinde seçim yapılır |
| ④ Temel parametre seçilir   | ⑨ Değerler kaydedilir ve parametrelere geri dönülür (PNU)                        |
| ⑤ Ana menü ile parametre seviyesi arasında seçim yapılır                        | Ana menüye geri dönülür  |

➔ Aşağıdaki örnekte, fabrika ayarları kabul edilmiştir.

Hızlandırma zamanı 1'in değiştirilmesine örnek: PNU F002  
Frekans dönüştürücü ekran modundadır: POWER (Güç) LED'i yanar ve ekranda 0.0 Hz<sup>⓪</sup> görünür.

▶ PRG tuşuna basınız.

Ekran d001'e değişir.

▶ Ekranda F002 görününceye dek AŞAĞI ok tuşuna yedi kez basınız.

▶ PRG tuşuna basınız.

PRG LED'i yanar.

1 sn seçilen hızlandırma zamanı göstergede görünür (varsayılan değer: 10.00).

▶ YUKARI ve AŞAĞI ok tuşlarıyla seçilen değerleri değiştirin, örneğin 5.00'e getirin.

Logaritmik artış adımları genişliğinde ekran değerini değiştirmek için AŞAĞI ok tuşunu basını tutunuz.

Şimdi iki olasılık vardır:

▶ Ekranda görüntülenen değeri kaydetmek için ENTER basınız.

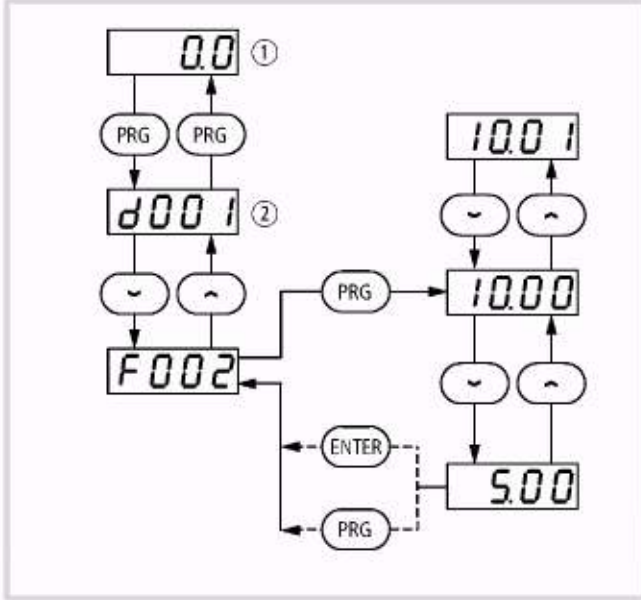
Görüntülenen değer kalıcı olmayan belleğe kaydedilmesi için PRG tuşuna basınız. Güç kaynağı kapatıldığında (GÜÇ LED'i sönmek) değer kaybolur.

Ekran F002, görünür ve PRG LED'i söner.

▶ d001 görününceye dek YUKARI tuşuna yedi kez basınız.

▶ PRG tuşuna basınız.

Ekranda tekrar 0.0 değeri görünür ve Hz LED'i ışıklı hale gelir. Böylece hızlandırma zamanını 10 sn'den 5 sn'ye azaltmış oldunuz.



Şekil 22: Hızlanma zamanı 1'in değiştirilmesi

- ① Ekran değeri (fabrika ayarı = 0.0 Hz)
- ② Görüntülenen değeri tutan parametre ①

Aynı zamanda örnekte açıklandığı şekilde B ve C ve H gruplarının parametre değerlerini de değiştirebilirsiniz.

Temel frekansın değiştirilmesine örnek: PNU A004

- ▶ PRG- basma düğmesine basınız.
- ▶ Ana menü A- ekranda görününceye dek AŞAĞI ok tuşuna basınız.
- ▶ PRG tuşuna basınız.

Ekran A001 görünür.

- ▶ Ekran A004 görülünceye dek YUKARI ok tuşuna basınız.
- ▶ PRG tuşuna basınız.

PRG LED'i yanar. PNU A004 altındaki seçilen PNU değeri, ekranda görünür (varsayılan değer: 50)

- ▶ YUKARI ve AŞAĞI ok tuşlarıyla seçilen değerleri örneğin 60 Hz'e değiştiriniz,

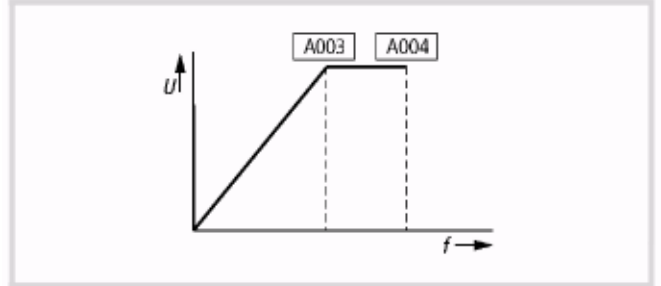
Bu, sınırlandırılmış bir çalışma parametresi olduğu için, bunu kabul etmek için ENTER tuşuna basmalısınız. Eğer PRG tuşuna basarsanız, yeni değer silinir.

Ekran A004 görünür.

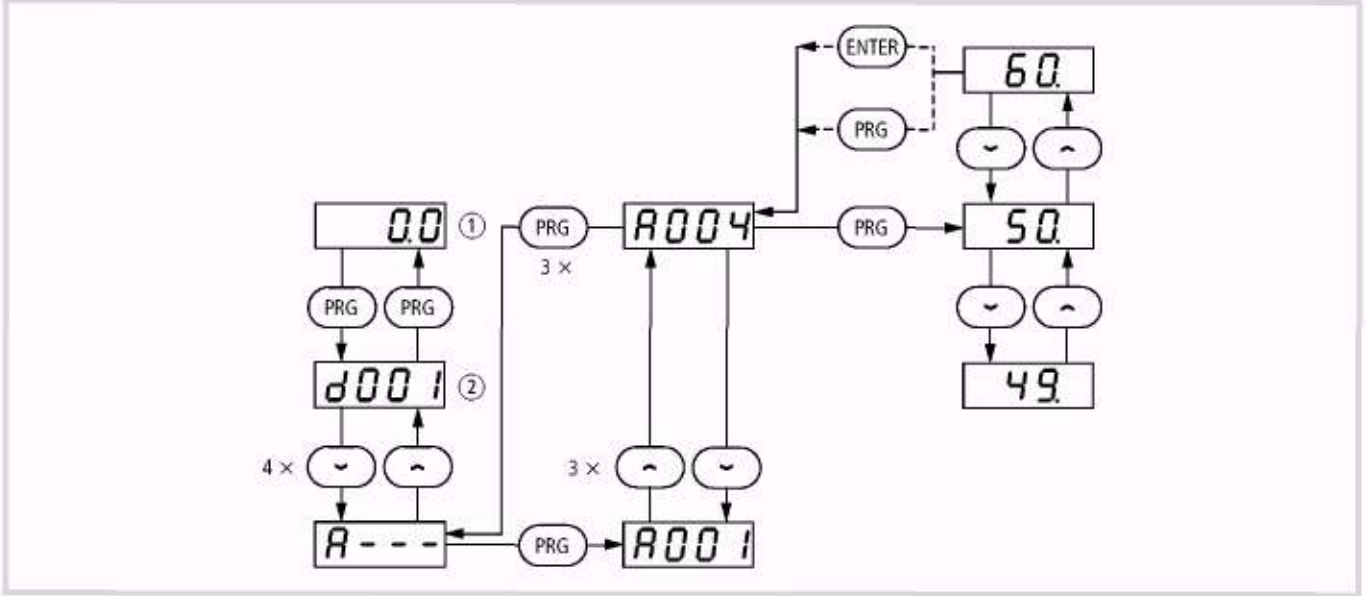
- ▶ Ekran A - görülünceye dek PRG tuşuna basınız.
- ▶ Ekran d001 görülünceye dek YUKARI ok tuşuna basınız.
- ▶ PRG tuşuna basınız.

Frekans dönüştürücü 0.0 Hz'e değişir. Nihai frekans 60 Hz'e değiştirmiş oldunuz, yani, daha önceki 0 ila 50 Hz arasındaki ayar noktası değeri 0 ila 60 Hz'e karşılık gelir.

50 Hz'de (PNU A003) maksimum çıkış gerilimine erişilir. Çıkış frekansı sadece 50 Hz ve 60 Hz arasındadır ve bu nedenle motor hızı değişir.



Şekil 23: Son frekans 60 Hz  
Şekil 25: Nihai frekans 60 Hz



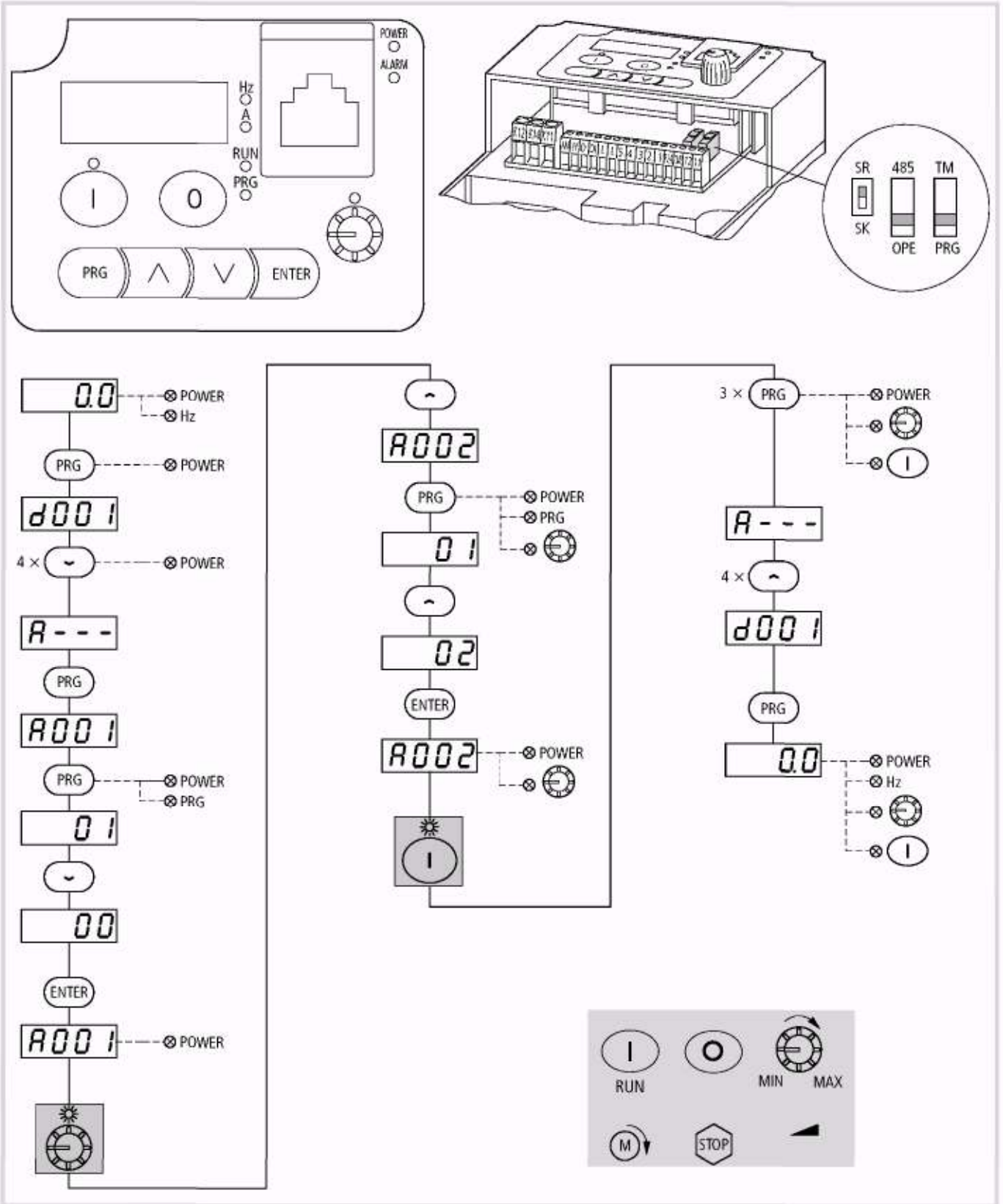
Şekil 24: Nihai frekansın değiştirilmesi (fabrika ayarlarıyla örnek)

- ① Ekran değeri 0.0 Hz
- ② Görüntülenen değeri tutan parametre ①

Aşağıdaki grafik, potansiyometri ve tuş takımı üzerinde başlatma tuşunu etkinleştirmek için gerekli programlama adımlarını göstermektedir. Tahsis edilmiş yeşil LED yanarak, etkinleştirmenin gerçekleştiğini gösterir.

→ TM/PRG mikrosviçi, PRG konumunda olmalıdır.

Bu parametrelerle, DF51 frekans dönüştürücüsü, komutlar olmaksızın kumanda klemensleri vasıtasıyla çalıştırılabilir.



Şekil 25: Tuş takımı vasıtasıyla referans değerleri ve kumanda sinyalleri



07/05 AWB8230-1579GB

## 4 Mesajlar

Bu bölümde, DF51 frekans dönüştürücüsünün ilettiği mesajlar listelenmekte ve bunların anlamları açıklanmaktadır.

### Hata mesajları

DF51 frekans dönüştürücüsü, bazı kendinden izleme fonksiyon özelliklerine sahiptir. Hasarlara karşı korumak için dönüştürücü, bir hata sinyali algılandığında otomatik olarak kendini korumaya alır.

Bağlı durumdaki motor daha sonra durma noktasına gelir ve kırmızı ALARM LED'i ile hata sinyali görüntülenir. Hata sinyali teyit edilinceye dek DF51 kilitli halde kalır. Hata sinyalini bildirmek için:

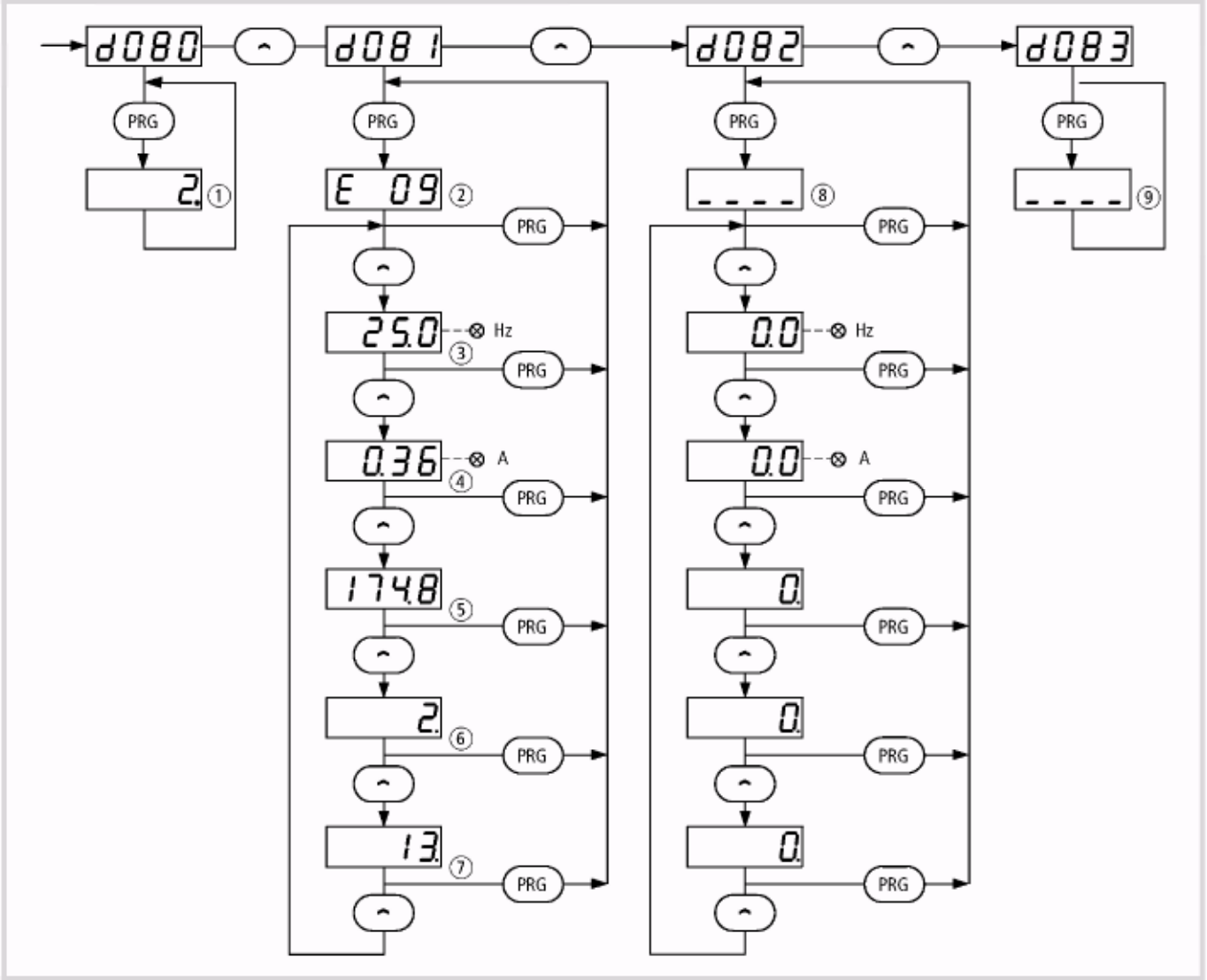
- STOP (Dur) tuşuna basın.
- RST olarak seçilen dijital girişi etkinleştirin.
- Güç kaynağını kapatın.

Gösterge	Sebeup	Açıklama
E01	Statik işletimde dönüştürücüde aşırı akım	Aşağıdaki durumlarda, çıkış akımı gereğinden fazla yüksektir: * frekans dönüştürücünün çıkışı kısa devre yaptığıında, * motor bloke olduğunda, * çıkışa aniden aşırı yük tatbik edildiğinde.
E02	Yavaşlama rampası esnasında dönüştürücüde aşırı akım	
E03	Hızlanma rampası esnasında dönüştürücüde aşırı akım	
E04	Durma anında dönüştürücüde aşırı akım	
E05	Aşırı yük	Bir aşırı yük yüzünden motorun dâhili elektronik koruması çıkış gerilimini devre dışı bırakır.
E07	Aşırı gerilim	Rejeneratif durumunda aşırı gerilim
E08	EEPROM hatası	RF elektromanyetik girişimden dolayı program belleği güvenilir şekilde çalışmıyor, bir kumanda gerilimi kısa-devresi (P24-L) ya da aşırı sıcaklık var. Eğer besleme güç gerilimi, RST girişi aktif iken kapatılırsa, besleme güç gerilimi tekrar geldiğinde bir EEPROM hatası oluşabilir.
E03	Düşük gerilim	Yetersiz DC gerilimi (elektronik fonksiyonların hatasız çalışması artık mümkün değil; motorun aşırı ısınması veya yetersiz tork gibi potansiyel problemler ortaya çıkabilir).
E11	İşlemci (CPU) hatası	İşlemci doğru bir şekilde çalışmıyor, örneğin, RFI veya aşırı hararet yüzünden
E12	Harici hata mesajı	EXT girişi olarak tanımlanan bir dijital girişe hatalı bir harici sinyal tatbik edilmiş
E13	Yeniden çalıştırma kilidi etkinleştirilmiş	Denetimsiz bir çalışma koruması aktif iken (USP girişi) şebeke gerilimi devreye alınmış veya besleme güç geriliminde anlık kesilmeler meydana gelmiş.
E14	Topraklama hatası	U, V veya W klemensleriyle toprak arasında topraklama hatası tespit edildi. Koruma devresi, frekans dönüştürücünün hasar görmesini engeller, ancak bu koruma devresi cihazı kullanan personeli korumaz.
E15	Aşırı yüksek şebeke gerilimi	Şebeke gerilimi müsaade edilen değeri aşıyor. Güç kaynağının aktif hale getirilmesinden yaklaşık 100 sn sonra iptal edilir.
E21	Aşırı sıcaklık	Güç biriminde takılı olan sıcaklık sensörü, müsaade edilen sınır değerinin üzerinde bir çalışma sıcaklığı tespit ediyor.
E23	Geçit dizisi hatası	CPU ile geçit dizisi arasında dâhili iletişim hatası
E35	Termistör hata sinyali	PTC girişine (dijital giriş, PTC girişi olarak yapılandırılmıştır) bağlı harici olarak takılı PTC'nin direnci gereğinden fazla yüksektir.
E60	İletişim hatası	Frekans dönüştürücü ile iletişimde zaman aşımı oldu → PNU C076 ve C077.

**Hata mesajı kaydedicisi**

DF51 frekans dönüştürücüsü, son üç hata mesajının kaydedilmiş olduğu bir hata kaydedicisine sahiptir. Bunları PNU d081'den d083'e kadar geri çağırabilirsiniz. PNU d081, en son gerçekleşen hatayı gösterir.

PNU d082 ise sonuncuyu gösterir. Bir hata meydana geldiğinde, bu PNU d081 içerisinde kaydedilir ve böylece tüm eski hatalar da PNU' da bir ileriye kayar (PNU d081 → d082, PNU d082 → d083, vs.)



Şekil 26: Hata sinyali esnasında hata kaydedicisindeki veriler

- |   |  |
|---|--|
| ① Meydana gelen hataların toplam sayısı   | ⑥ Hata sinyalinin meydana gelmesine kadar ÇALIŞMA durumunda saat cinsinden toplam çalışma süresi     |
| ② O andaki hata sinyalinin kodu           | ⑦ Hata sinyalinin meydana gelmesine kadar güç kaynağının Saat cinsinden ÇALIŞIR durumda olma süresi, |
| ③ Hz olarak frekans                       | ⑧ En son hata sinyali (örnekte hiç hata işaret edilmemiş)  |
| ④ A cinsinden çıkış akımı                 | ⑨ Son fakat tek hata sinyali   |
| ⑤ V cinsinden dâhili DC bağlantı gerilimi |  |



PNU b084 (00 veya 02) altında hata kaydedicisini silebilirsiniz.

## 5 Hataların giderilmesi

Hata	Durum	Olası sebep	Çözüm
Motor çalışmıyor	U, V ve W çıkışlarında hiçbir gerilim yok	L, N ve/veya L1, L2 ve L3 klemenslerine gerilim var mı? Eğer var ise, ON durum lambası yanıyor mu?	L1, L2 ve L3 ve U, V, W klemenslerini kontrol ediniz. Besleme devresini açınız.
		Tuş takımı üzerindeki LED ekranda bir hata mesajı görünüyor mu (E ...)?	Hata mesajının nedenini araştırınız. Sıfırlama (reset) komutu ile hata mesajını teyit ediniz (örneğin, STOP tuşuna basarak)
		Start komutu verildi mi?	START (Başlat) tuşu ile veya FWD/REV girişi vasıtasıyla bir start komutunu yayınlayın.
		PNU F001 üzerinden bir ayar noktası frekans değeri verildi mi? (sadece operatör paneli üzerinden kontrol ediliyorsa)	PNU F001 altında bir ayar noktası frekans değeri veriniz.
		Ayar noktası tanımlamaları potansiyometre vasıtasıyla H, O ve L klemenslerine doğru bir şekilde bağlandı mı?	Potansiyometrenin doğru bir şekilde bağlanmış olduğunu kontrol ediniz.
		O ve OI girişleri harici ayar noktası girişine doğru bir şekilde bağlandı mı?	Potansiyometrenin doğru bir şekilde bağlanmış olduğunu kontrol ediniz.
		RST veya FRS olarak yapılandırılmış Dijital girişler hala aktif mi?	RST ve/veya FRS'nin etkinliğini kaldırınız. Dijital giriş 5 üzerindeki sinyali kontrol ediniz. (fabrika ayarı: RST).
Motor yanlış yönde dönüyor.	U, V ve W çıkışlarında gerilim var.	Ayar noktası frekansı için (PNU A001) doğru kaynak seçilmiş mi? Start komutu için (PNU A002) doğru kaynak seçilmiş mi?	PNU A001'yi uygun bir şekilde ayarlayınız. PNU A002'yi uygun bir şekilde ayarlayınız.
		Motor bloke durumda mı yoksa motor yükü gereğinden fazla mı yüksek?	Motor üzerindeki etkin yükü azaltınız. Motoru yük olmaksızın test ediniz.
Motor yanlış yönde dönüyor.	—	U, V ve W çıkış klemensleri doğru olarak bağlı mı? U, V ve W klemenslerinin bağlantıları motorun dönme yönüne uygun mu?	U, V ve W klemenslerini motorun dönüş yönüne uygun olarak, motora doğru bağlayınız (genel olarak U, V, W sıralaması saat yönünde dönüşü sağlar.
		Kumanda sinyal klemensleri doğru bir şekilde bağlı mı?	Saat yönünde hareket için FWD kumanda sinyal klemensi, saat yönünün tersi hareket için REV kullanılır.
		PNU F004 doğru olarak seçildi mi?	PNU F004 altında istenen dönüş yönünü seçiniz.
Motor çalışmıyor	—	0 veya OI klemensine ayar noktası değeri mevcut değil	Potansiyometre veya harici ayar noktası değer vericiyi kontrol ediniz ve eğer gerekiyorsa değiştiriniz.
		Sabit bir frekansa erişildi mi?	Öncelik sırasını gözlemleyiniz: Sabit frekanslar daima O ve OI girişleri üzerinde önceliğe sahiptir.
		Motor yükü gereğinden fazla mı?	Eğer bir aşırı yük varsa, aşırı yük motorun normal hıza erişmesini engelleyeceğinden, motorun yükünü azaltın.
Motor düzgün şekilde çalışmıyor	—	Motor üzerindeki yük değişiklikleri gereğinden fazla mı yüksek?	Daha yüksek performanslı bir frekans dönüştürücü ve motor seçiniz. Yük değişimlerinin düzeyini azaltınız.
		Motor üzerinde rezonans frekansları mı oluşuyor?	Bu frekansları, frekans atlama noktaları (PNU A063'ten A068'e kadar) ile kapatın veya darbe (pals) frekansını (PNU b083) değiştiriniz.

Sorun giderme				
Hata	Durum	Olası sebep	Çözüm	
Sürücü hızı frekansa uymuyor	-	Maksimum frekans doğru bir şekilde seçildi mi?	Ayar frekans aralığını veya gerilim/frekans özelliklerini kontrol ediniz.	
		Yazılı motor hızı ve redüktör dişli kutusu hız oranı doğru olarak seçilmiş mi?	Motoru yazılı hızı ile dişli redüktör oranının kontrol ediniz.	
Kayıtlı parametreler, girilen parametrelere uymuyor.	Girilen değerler kaydedilmemiş	Girilmiş olan değerler ENTER tuşuna basılarak kaydedilmeden önce gerilim beslemesi kapatılmış	Etkilenmiş olan parametreleri tekrar giriniz ve girilenleri tekrar kaydediniz.	
		Gerilim beslemesinin kapatılmasından sonra girilen ve kaydedilen değerler dâhili EEPROM'a aktarılır. Şebeke kapanma zaman aralığı en azından altı saniye olmalıdır.	Verileri tekrar giriniz ve gücü en azından altı saniye kadar kapalı tutunuz.	
		Kopyalama biriminin değerleri frekans dönüştürücü tarafından kabul edilmedi.	Harici tuş takımı DEX-KEY-10'in parametrelerini kopyaladıktan sonra, gerilim beslemesi altı saniyeden daha az surede devrede bırakılmış.	Veriyi tekrar kopyalayınız ve güç gerilimini tamamlandıktan sonra en azından altı saniye kadar devrede bırakınız.
Herhangi bir giriş yapılamıyor	Motora yol verilemiyor veya durdurulamıyor ya da ayar noktası değerleri seçilemiyor	PNU A001 ve A002 doğru ayarlanmış mı?	PNU A001 ve A002 altındaki ayarları kontrol ediniz.	
		Hiçbir parametre seçilemiyor veya değiştirilemiyor.	Yazılım parametre emniyeti etkinleştirilmiş mi?	Parametre değişikliklerine imkân vermek için PNU b031 ile parametre emniyetini devre dışı bırakın.
		Donanım parametre emniyeti etkinleştirilmiş mi?	SFT olarak yapılandırılmış dijital girişi devre dışı bırakın.	
Elektronik motor koruma aktif (hata mesajı E05).		Manuel Boost (kalkış anında ilave verilen gerilim) çok mu yüksek ayarlandı? Elektronik motor koruması için ayarlar doğru yapılmış mı?	Boost ayarlarını ve elektronik motor koruma ayarlarını kontrol ediniz.	

Değiştirilen parametreler kaydedilirken dikkat edilmesi gereken noktalar:

Değiştirilen parametreler ENTER tuşuna basılarak kaydedildikten sonra, en az altı saniye boyunca frekans dönüştürücünün tuş takımından hiçbir giriş yapılmamalıdır. Eğer bu süre geçmeden herhangi bir tuşa basılırsa veya sıfırlama (reset) komutu verilirse, ya da frekans dönüştürücü kapatılırsa, veriler doğru bir şekilde kaydedilemeyebilir.

07/05 AWB8230-1579GB

## Ekler

### Teknik veriler

#### DF51 hakkında genel teknik veriler

Aşağıdaki tabloda tüm DF51 frekans dönüştürücülere ait teknik veriler bulunmaktadır.

DF51		
EN 60529'a göre koruma sınıfı	IP 20	
Aşırı gerilim sınıfı	III	
Sekonder tarafı: Frekans aralığı	0 ila 400 Hz 50/60 Hz üzerindeki nominal frekanslarda çalıştırılan motorlarda mümkün olan maksimum motor devrine dikkat edilmelidir.	
Frekans hata sınırları (25 °C ±10 °C'da)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dijital ayar noktası değeri: maksimum frekansın ±% 0.01'i</li> <li>Analog ayar noktası değeri: maksimum frekansın ±% 0.1'i</li> </ul>	
Frekans çözünürlüğü	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dijital ayar noktası değeri: 0.1 Hz</li> <li>Analog ayar noktası değeri: Maksimum frekans/1000</li> </ul>	
Gerilim / Frekans karakteristiği	Sabit veya azaltılmış tork (moment)	
Müsaade edilen aşırı akım	60 saniye için % 150 (her 10 dakikada bir kez)	
Hızlanma ve yavaşlama süresi	Doğrusal ve doğrusal olmayan karakteristik eğride 0.1 ile 3000 sn arasında (aynı zamanda ikinci Hızlanma /yavaşlama süreleri için de geçerlidir)	
Girişler		
Frekans ayarı	LCD tuş talkımı	Tuşlar veya potansiyometreyardımla ayarlanabilir
	Harici	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 ila 10 V arasında - , giriş empedansı 10 kΩ</li> <li>4 ila 20 mA arasında, yük empedansı 250 Ω.</li> <li>Potansiyometre 1 k Ω, önerilen 4.7 kΩ</li> </ul>
Saat yönünde/saat yönünün tersi yönde (Başla/Dur)	LCD tuş takımı	START tuşu (Başlatmak için) ve OFF tuşu (Durdurmak için); fabrika ayarı = saat yönünde çalışma
	Harici sinyalle	FWD ve REV olarak programlanabilir dijital kumanda girişleri
Programlanabilir dijital kumanda girişleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>FWD: Başlat / Durdur (Start/Stop) saat yönünde</li> <li>REV: Başlat / Durdur (Start/Stop) saat yönünün tersinde</li> <li>FF1 ila FF4: Sabit frekans seçimi</li> <li>JOG: Adımlama modu</li> <li>AT: 4 ila 20 mA arasında bir ayar noktası değeri kullanınız.</li> <li>2CH: İkinci zaman rampası</li> <li>FRS: Serbest duruş</li> <li>EXT: Harici hata mesajı</li> <li>USP: kendiliğinden çalışma kilidi</li> <li>RST: Sıfırlama (reset)</li> <li>SFT: Yazılım koruması</li> <li>PTC: PTC termistör girişi</li> <li>DB: DC frenleme etkin</li> <li>SET: İkinci parametre seçimi etkin</li> <li>UP: Uzaktan kumanda, hızlandırma</li> <li>OWN: Uzaktan kumanda, yavaşlatma</li> </ul>	

<b>DF51</b>	
<b>Çıkışlar</b>	
Programlanabilir dijital sinyal çıkışları	<ul style="list-style-type: none"> <li>FA1/FA2: Frekansa ulaşıldı / aşıldı</li> <li>OL: Aşırı yük</li> <li>AL: Hata/arıza</li> <li>RUN: Motor kullanımında</li> <li>OD: PID sapma değeri aşıldı</li> </ul>
Frekans ve akım izleme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog gösterge cihaz bağlantısı: 0 -10V arasında frekans ve akım için maksimum 1 mA</li> <li>Bir dijital frekans metre bağlantısı</li> </ul>
Sinyal rölesi	İki-yönlü bir anahtar olarak röle kontakları
Diğer özellikler (kısmen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otomatik gerilim düzenlemesi</li> <li>Kendiliğinden çalışma kilidi</li> <li>Değişken amplifikasyon ve çıkış gerilimi indirimi</li> <li>Frekans atlamaları</li> <li>Minimum / maksimum frekans sınırlaması</li> <li>Çıkış frekansının göstergesi</li> <li>Mevcut hata mesaj kaydı</li> <li>Seçilebilir darbe frekansı: 2 ila 14 kHz arasında</li> <li>PID kontrolü</li> <li>Otomatik tork artışı (boost)</li> <li>Fan açık/kapalı denetimi</li> <li>Seçilebilir ikinci parametre ayarı</li> </ul>
Emniyet tertibatları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aşırı akım</li> <li>Aşırı gerilim</li> <li>Düşük gerilim</li> <li>Aşırı sıcaklık</li> <li>Topraklama hatası (Çalıştırmada)</li> <li>Aşırı yük</li> <li>Elektronik motor koruma</li> <li>Akım trafosu hatası</li> <li>Dinamik frenleme fonksiyonu (rejeneratif)</li> </ul>
<b>Çevre koşulları</b>	
Çevre sıcaklığı	-10 ila +50°C'den +40 ila +50 °C'ye kadar darbe frekansı 1 kHz'e düşürülmelidir. Çıkış akımı, bu durumda plaka akım değerinin %80'inden daha az olmalıdır.
Depolama esnasında Sıcaklık/Nem	-25 ila 70 °C arasında (sadece kısa süreler için, örneğin taşıma esnasında)
	%20 ila 90 bağıl nem (yoğunlaşmasız)
Müsaade edilen titreşim	Maksimum 5.9 m/sn <sup>2</sup> (= 0.6 g) 10 ila 55 Hz'de
Kurulum yüksekliği ve yeri	Muhafazası veya kumanda paneli içerisinde (IP 54 veya benzeri) deniz seviyesinden maksimum 1000 mt yükseklikte.
Opsiyona bağlı aksesuarlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzaktan kumanda birimleri DEX-KEY-10, DEX-KEY-6, DEX-KEY-61</li> <li>Güç faktörünü artırmak için hat reaktörü</li> <li>RFI filtreleri</li> <li>Motor reaktörü</li> <li>Sinüs dalga filtreleri</li> </ul>

**DF51-322 hakkında özel teknik veriler**

Aşağıdaki tablo, tek- ve üç-fazlı 230 V serisi için özel teknik verileri içermektedir (akım, gerilim, tork değerleri, vs.)

DF51-322-...		025	037	055	075	1K1	1K5	2K2
kW cinsinden müsaade edilen maksimum motor aktif gücü; dört-kutuplu, üç-fazlı asenkron motorlar için veriler		0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
kVA cinsinden müsaade edilen maksimum efektif motor gücü	230V	0,5	1,0	1,1	1,5	1,9	2,8	3,9
	240V	0,5	1,0	1,2	1,6	2,0	2,9	4,1
Primer tarafı: Faz sayısı		Tek fazlı / Üç-fazlı						
Primer tarafı: Plaka gerilimi		1 80 V ~ - %0 ila 264 V ~ + %0 arasında, 47 ila 63 Hz arasında						
Sekonder tarafı: Plaka gerilimi		Üç-fazlı 200 ila 240 V arasında~ Primer tarafa karşılık gelen plaka gerilimi Eğer primer tarafta gerilim düşüşü olursa, sekonder tarafta da düşme olur.						
Primer tarafı: A cinsinden plaka akımı	Tek-fazlı	3,1	5,8	6,7	9,0	11,2	16,0	22,5
	Üç-fazlı	1,8	3,4	3,9	5,2	6,5	9,3	13,0
Sekonder tarafı: A cinsinden plaka akımı		1,6	2,6	3,0	4,0	5,0	7,1	10,0
Başlama esnasındaki tork		6 Hz'den büyük frekanslar için %100						
Frenleme torku								
Kapazitörlere geri besleme ile		f≤50 Hz için %100 f≤60 Hz için %50				f≤ 60Hz için %50		f≤ 60Hz için %20
DC frenleme ile		Minimum frekansın altındaki frekanslarda frenleme meydana gelir (minimum frekans, frenleme süresi ve frenleme torku kullanıcı tarafından tanımlanabilir)						
	Harici sinyaller	FWD ve REV olarak programlanabilir dijital kumanda girişleri						
Fan		-	-	-	-	-	-	√

**DF51-320 hakkında özel teknik veriler**

Aşağıdaki tablo, tek- ve üç-fazlı 230 V serisi için özel teknik verileri içermektedir (akım, gerilim, tork değerleri, vs.)

DF51-320-...	4K0	5K5	7K5
kW cinsinden müsaade edilen maksimum motor aktif gücü; dört-kutuplu, üç-fazlı asenkron motorlar için veriler	4,0	5,5	7,5
kVA cinsinden müsaade edilen maksimum efektif motor gücü	230V 6,3	9,5	12,7
	240V 7,2	9,9	13,3
Primer tarafı: Faz sayısı	Üç-fazlı		
Primer tarafı: Plaka gerilimi	180 V ~-%0 ila 264 V ~+ %0 arasında, 47 ila 63 Hz arasında		
Sekonder tarafı: Plaka gerilimi	Üç-fazlı 200 ila 240 V arasında~ Primer tarafa karşılık gelen plaka gerilimi Eğer primer tarafta gerilim düşüşü olursa, sekonder tarafta da düşme olur.		
Primer taraf: A cinsinden plaka akımı	Üç-fazlı 20,0	30,0	40,0
Sekonder tarafı: A cinsinden plaka akımı	15,9	24,0	32,0
Başlama esnasındaki tork	6 Hz'den büyük frekanslar için % 100		
Frenleme torku			
Kapasitörlere geri besleme ile	f ≤ 60 Hz için % 20		
DC frenleme ile	Minimum frekansın altındaki frekanslarda frenleme meydana gelir (minimum frekans, frenleme süresi ve frenleme torku kullanıcı tarafından tanımlanabilir)		
Fan	√	√	√

**DF51-340 hakkında özel teknik veriler**

Aşağıdaki tablo, tek- ve üç-fazlı 400 V serisi için özel teknik verileri içermektedir (akım, gerilim, tork değerleri, vs.)

DF51-340-...	037	075	1K5	2K2	3K0	4K0	5K5	7K5
kW cinsinden müsaade edilen maksimum motor aktif gücü; dört-kutuplu, üç-fazlı asenkron motorlar için veriler	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5
400 V için kVA cinsinden maksimum müsaade edilen efektif motor gücü	1,1	1,9	2,9	4,2	6,2	6,6	10,3	12,7
Primer tarafı: Faz sayısı	Üç-fazlı							
Primer tarafı: Plaka gerilimi	342 V ~ - %0 ila 528 V ~+ %0 arasında, 47 ila 63 Hz arasında							
Sekonder tarafı: Plaka gerilimi	Üç-fazlı 360 ila 460 V arasında~ Primer tarafa karşılık gelen plaka gerilimi Eğer primer tarafta gerilim düşüşü olursa, sekonder tarafta da düşme olur.							
Primer taraf: A cinsinden plaka akımı	2,0	3,3	5,0	7,0	10,0	11,0	16,5	20,0
Sekonder tarafı: A cinsinden plaka akımı	1,5	2,5	3,8	5,5	7,8	8,6	13,0	16,0
Başlama esnasındaki tork	6 Hz'den büyük frekanslar için % 100							
Frenleme torku								
Kapasitörlere geri besleme ile	f ≤ 60 Hz için %50			f ≤ 60 Hz için % 20		f ≤ 60 Hz için % 20		
DC frenleme ile	Minimum frekansın altındaki frekanslarda frenleme meydana gelir (minimum frekans, frenleme süresi ve frenleme torku kullanıcı tarafından tanımlanabilir)							
Fan	-	-	√	√	√	√	√	√

**Kullanıcı tarafından tanımlı parametre ayarları kayıt tablosu**

DF51 frekans dönüştürücüler için parametre listesi

Parametrelerin ayrıntılı bir açıklaması için, el kitabında (AWB8230-1540G) belirtilen sayfaya bakınız.

DF51-322-...Frekans dönüştürücüler (tek- ve üç-fazlı şebeke bağlantılı, 230 V, 50/60 Hz plaka gerilimli) ve DF51-340-... (üç-fazlı şebeke bağlantılı, 400 V, 50/60 Hz plaka gerilimli) Avrupa İşletim Sistemi ile çalışır. Fabrika ayarları FA sütununda listelenmiştir. DF51-320-... cihazları sadece üç-fazlı AC şebeke gücü üzerinde (200/215/220/230/240 V, 50/ 60 Hz) kullanılabilirler ve ABD versiyonu işletim sistemi için de tedarik edilmişlerdir. Tatbik edilecek fabrika ayarları, burada yaylı parantez içerisinde {xx} gösterilmiştir.

PNU = LCD tuş takımında görüntülenen parametre numarası

**RUN** = RUN (Çalışma) modunda parametrelere erişim hakları (RUN LED'i yanar):

**b031 = 10** = RUN (Çalışma) modunda parametrelere genişletilmiş erişim hakları (RUN LED'i yanar):

- $\surd$  = etkin.
- - = etkin değil.

Aşağıdaki tablodaki Kullanıcı ayarları sütununda kendi uygulamanıza özgü ayarlarınızı giriniz.



İkinci parametre grubunun parametreleri (PNU 2 ...) daima tablodaki gri tonlamalı kısımdadır ve "2" rakamı ile başlar. DEX-KEY-... tuş takımı üzerinde, ancak bu fonksiyon etkinleştirildiğinde görüntülenirler (➔ PNU C001 = 08: SET)

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
A001	-	-	Frekans ayar noktası değeri kaynak seçimi	00: potansiyometre (tuş takımı) 01: Analog giriş O/OI 02: Dijital giriş (PNU F001 veya A020 fonksiyonu) ve DEX-KEY-... LCD tuş takımı 03: Seri arabirim (Modbus) 10: Hesaplanan değer	01		
A201			Frekans ayar noktası değeri kaynak seçimi (ikinci parametre seti)	değer ➔ PNU A001	01		
A002	-	-	Start komutu kaynak seçimi	01: Dijital giriş (FWD/REV)	01		
A202			Start komutu kaynak seçimi	02: START (Başlatma) düğmesi (tuş takımı) 03: Seri arabirim (Modbus) Değer ➔ PNUA002	01		
A003	-	-	Temel frekans	30 - 400 Hz, PNU A004 [Hz] değerine kadar	50 {60}		
A203	-	-	Temel frekans (ikinci parametre seti)	30 - 400 Hz, PNU A004 [Hz] değerine kadar	50 {60}		
A004	-	-	Son frekans ( $f_{max}$ )	30 -400 Hz	50 {60}		
A204	-	-	Son frekans ( $f_{max}$ ) (ikinci parametre seti)	Değerler ➔ PNU A004	50 {60}		
A005	-	-	Analog giriş seçimi (AT)	Aktif AT sinyali üzerinde (➔ PNU C001 = 16) aşağıdakiler arasında bir yer değiştirme olur: 00: Analog girişler O ve OI 01: Kilitlenmiş aralık (PNU A011 ila A015 veya A101 ila A105 arasında) ve analog girişler O ve OI 02: analog giriş O ve potansiyometre (opsiyonel tuş takımı DEX-KEY-6) 03: analog giriş OI ve potansiyometre (opsiyonel tuş takımı DEX-KEY-6)	00		
A011	-	$\surd$	Analog giriş (0-L) – minimum ayar noktası değerindeki frekans	0 ile 400 Hz arasında	0.0		

Ekler							
PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
A012	-	√	Analog giriş (0-L) – maksimum ayar noktası değerindeki frekans	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A013	-	√	Analog giriş (0-L) - minimum ayar noktası değeri (offset)	% 0 ile %100 arasında	0.0		
A014	-	√	Analog giriş (0-L) –maksimum ayar noktası değeri (offset)	% 0 ile % 100 arasında	100.		
A015	-	√	Analog giriş (0-L) – minimum ayar noktası değerinde motora tatbik edilen başlatma frekansının seçimi	00: PNU A011 değeri 01: 0 Hz	01		
A016	-	√	Analog giriş – filtre zaman sabiti	1 ile 8 arasında	8		
A020	√	√	Frekans ayar noktası girişi – tuş takımı vasıtasıyla ayar noktası değeri, PNU A001, 02'ye eşit olmalıdır.	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A220	√	√	Frekans ayar noktası girişi – tuş takımı vasıtasıyla ayar noktası değeri, PNU A001, 02'ye eşit olmalıdır. (ikinci parametre seti)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A021	√	√	Frekans ayar noktası girişi –sabit frekans(1)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A022	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans(2)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A023	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans(3)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A024	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans(4)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A025	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (5)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A026	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (6)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A027	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (7)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A028	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (8)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A029	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (9)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A030	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (10)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A031	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (11)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A032	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (12)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A033	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (13)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A034	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans(14)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A035	√	√	Frekans ayar noktası girişi -sabit frekans (1 5)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
A038	√	√	Adımlama (Jog) modu – adımlama modu ayar noktası değeri	0-9.99 Hz	1.00		
A039	-	√	Adımlama (Jog) modu - motor duruş yöntemi	00: “Free coasting “ (serbest duruş) 01: Yavaşlama rampası 02: DC frenleme	00		
A041	-	-	Kalkış anında motora uygulanan gerilim (boost) fonksiyonu	00: Manuel 01: Otomatik	00		
A241	-	-	Boost Fonksiyonu (ikinci parametre seti)	değerler → PNU A041	00		
A042	√	√	Manuel boost gerilim yüzdesi	% 0 ile % 20 arasında	5.0		
A242	√	√	Manuel boost gerilim yüzdesi (ikinci parametre seti)	% 0 ile % 20 arasında	0.0		
A043	√	√	Boost, maksimum boost gerilimi için geçiş frekansı <sup>1</sup>	% 0 ile % 50 arasında	3.0		
A243	√	√	Boost, maksimum boost gerilimi için geçiş frekansı (ikinci parametre seti) <sup>1</sup>	% 0 ile % 50 arasında	0.0		
A044	-	-	U/f karakteristiği	00: Sabit tork eğrisi	02		
A244	-	-	U/f karakteristiği (ikinci parametre seti)	01: Azaltılmış tork eğrisi Değerler → PNU A044	02		
A045	-	-	U/f karakteristiği – çıkış gerilimi	%20 ile %100 arasında	100		
A245	-	-	U/f karakteristiği – çıkış gerilimi (ikinci parametre seti)	Değer → PNU A045	100		
A051	-	√	DC frenleme	00: OFF: Aktif değil 01: ON: Aktif	00		
A052	-	√	DC frenleme – başlatma frekansı	0 ile 60 Hz arasında	0.5		
A053	-	√	DC frenleme – bekleme süresi	0 ile 5 arasında	0.0		
A054	-	√	DC frenleme – frenleme torku	%0 ile %100 arasında	0.		
A055	-	√	DC frenleme – frenleme süresi	0 ile 60s arasında	0.0		
A056	-	√	DC frenleme – dijital girişin etkinleştirilmesi sonucu hareketi(DB)	00: PNUA0552in değerine uygun zamanlanmış frenleme 01: sürekli çalışma	01		
A061	-	√	Maksimum çalışma frekansı	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A261	-	√	Maksimum çalışma frekansı (ikinci parametre seti)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A062	-	√	Minimum çalışma frekansı	0.5 ile 400 Hz arasında	0.0		
A262	-	√	Minimum çalışma frekansı (ikinci parametre seti)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A063	-	√	Atlama frekansı (1)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A064	-	√	Atlama frekansı (1) –atlama genişliği	0-10Hz	0.5		

## Ekler

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
A065	-	√	Atlama frekansı (2)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A066	-	√	Atlama frekansı (2) - atlama genişliği	0 ile 10Hz arasında	0.5		
A067	-	√	Atlama frekansı (3)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A068	-	√	Atlama frekansı (3) -atlama genişliği	0 ile 10Hz arasında	0.5		
A071	-	√	PID denetimi	00: OFF: Aktif değil 01: ON: Aktif	00		
A072	√	√	PID regülatörü - P-bileşeni	0.2 ile 5.0 arasında	0.1		
A073	√	√	PID regülatörü - I-bileşeni	0.0 ile 150s arasında	0.1		
A074	√	√	PID regülatörü - D-bileşeni	0.00 ile 100s arasında	0.01		
A075	-	√	PID regülatörü, nominal değer faktörü PV	0.01 ile 99.99 arasında	1.00		
A076	-	√	PID regülatörü – nominal değer sinyali PV girişi	00: Analog giriş 01 01: Analog giriş 0 02: Seri arabirim (Modbus) 10: Hesaplanan değer (PNUA1 43)	00		
A077	-	√	PID regülatörü – giriş sinyallerini dönüştür	00: OFF: Aktif değil 01: ON: Aktif	00		
A078	-	√	PID regülatörü – çıkış sinyali sınırı	% 0 ile %100 arasında	0.0		
A081	-	-	Çıkış gerilimi (AVR fonksiyonu )	00: ON: Aktif 01: OFF: Aktif değil 02: DOFF: Yavaşlama esnasında Aktif değil	00		
A082	-	-	Çıkış Gerilimi (AVR motor gerilim değeri)	DF51-32-...: 200, 215, 220, 230, 240 DF51-340-...: 380, 400, 415, 440, 460, 480 Fabrika ayarları seriye bağlıdır	230/400		
A092	√	√	Hızlanma zamanı 2	0.01 ile 3000s arasında	15.00		
A292	√	√	Hızlanma zamanı 2 (ikinci parametre seti)	0.01 ile 3000s arasında	15.00		
A093	√	√	Yavaşlama zamanı 2	0.01 ile 3000s arasında	15.00		
A293	√	√	Yavaşlama zamanı 2 (ikinci parametre seti )	0.01 ile 3000s arasında	15.00		
A094	-	-	Hızlanma zamanı, hızlanma zamanı 1'den hızlanma zamanı 2'ye geçiş için sinyali belirleyiniz.	00: Dijital giriş (2CH) 01: Frekans (PNU A095 veya A096)	00		
A294	-	-	Hızlanma zamanı, hızlanma zamanı 1'den hızlanma zamanı 2'ye geçiş için sinyali belirleyiniz. (ikinci parametre seti)	00: Dijital giriş (2CH) 01: Frekans (PNU A295 veya A296)	00		
A095	-	-	Hızlandırma zamanı, rampa zamanı 1'den rampa zamanı 2'ye geçiş frekansı	0 ile 400 Hz arasında	0.0		

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı avarı
A295	-	-	Hızlanma zamanı, rampa zamanı 1'den rampa zamanı 2'ye geçiş frekansı (ikinci parametre seti)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A096	-	-	Yavaşlama zamanı, rampa zamanı 1'den rampa zamanı 2'ye geçiş frekansı	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A296	-	-	Yavaşlama zamanı, rampa zamanı 1'den rampa zamanı 2'ye geçiş frekansı (ikinci parametre seti)	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A097	-	-	Hızlanma zamanı karakteristiği	00: doğrusal 01: S eğrisi	00		
A098	-	-	Yavaşlama zamanı karakteristiği	00: doğrusal 01: S eğrisi	00		
A101	-	√	Analog giriş (OI-L), minimum ayar noktası değerindeki frekans	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A102	-	√	Analog giriş (OI-L), maksimum ayar noktası değerindeki frekans	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A103	-	√	Analog giriş (OI-L), minimum ayar noktası değeri (offset)	%0 ile %100 arasında	0.		
A104	-	√	Analog giriş (OI-L), maksimum ayar noktası değeri (offset)	%0 ile %100 arasında	100.		
A105	-	√	Analog giriş (OI-L), Minimum ayar noktası değerinde motora tatbik edilen başlatma frekansının seçimi	00: PNU A101'den değer 01: 0Hz	01		
A141	v	√	Hesaplayıcı - Giriş A'yi seç	00: Tuş takımı değeri 01: Tuş takımı potansiyometresi 02: Analog giriş (O) 03: Analog giriş (OI) 04: Seri arabirim (Modbus)	02		
A142	-	√	Hesaplayıcı -Giriş B 'yi seç	Değerler → PNU A1 41	03		
A143	-	√	Hesaplayıcı - işlem	00: Toplama (A + B) 01: Çıkartma (A - B) 02: Çarpma (A x B)	00		
A145	√	√	Hesaplayıcı - offset frekansı	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A146	-	√	Hesaplayıcı – offset frekansı, ön-eki	PNU A145 'ten değer 00: artı 01: eksi	00		
A151	-	√	Potansiyometre, başlatma frekansı	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A152	-	√	Potansiyometre, son frekansı	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
A153	-	√	Potansiyometre, başlatma noktası	%0 ile %100 arasında	0		
A154	-	√	Potansiyometre, son noktası	%0 ile %100 arasında	100		
A155	-	√	Potansiyometre, başlatma frekansı kaynağı	00: PNU A151 'den değer 01: 0Hz	01		

Ekler								
PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı	
b001	-	√	GÜÇ (POWER) güç kaynağı kesintisi sonrası tekrar başlatma modu	00: 0 Hz Başlat  01 : PNU b003 ile seçilen sürenin bitiminden sonra ayarlanan başlatma frekansı ile otomatik tekrar başlatma  02: PNU b003 ile seçilmiş olan sürenin bitimi sonrası, frekans dönüştürücü o andaki motor dönüş hızına senkronize olur ve motor seçilen rampa sürelerinde akım ayar noktası değerine hızlanır.  03: PNU b003 altında seçilen süresin bitimi sonrasında, o andaki motor dönüş hızına senkronize olur ve seçilmiş olan yavaşlama zamanında duruş için motor frenleme yapar. Sonra bir hata mesajı ekrana gelir.	00			
b002	-	√	GÜÇ, müsaade edilen düşük gerilim şebeke hatası süresi	0.3 ile 25s arasında			1.0	
b003	-	√	GÜÇ, güç kaynağı arızası sonrasında otomatik tekrar başlatma öncesi bekleme süresi	0.3 ile 100s arasında			1.0	
b004	-	√	GÜÇ, düşük gerilim hata sinyali üretimi, güç kaynağı arızası üzerine doğrudan enerjiyi keser	00: OFF: Aktif değil  01: ON: Aktif			00	
b005	-	√	GÜÇ, düşük gerilim hata sinyali sonrasında otomatik tekrar başlatma teşebbüslerinin sayısı	00: 16 tekrar başlatma  01: sınırsız			00	
b012	-	√	Termal aşırı yük, tetikleme akımı	0.2 - 1.2 x I <sub>e</sub> [A] Frekans dönüştürücünün plaka akımı (I <sub>e</sub> )'ye bağlı			XX	
b212	-	√	Termal aşırı yük, tetikleme akımı (ikinci parametre seti)	0.2 - 1.2 x I <sub>e</sub> [A] Fabrika ayarı, frekans dönüştürücünün plaka akımı (I <sub>e</sub> ) 'ye bağlı			xx (g)	
b013	-	√	Termal aşırı yük karakteristiği (tork eğrisi)	00: Azaltılmış tork 1  01 : Sabit tork  02: Azaltılmış tork 2			01	
b213	-	√	Termal aşırı yük karakteristiği (tork eğrisi) (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU b013			01	
b021	-	√	Motor akım sınırlaması fonksiyonu	00: OFF: Aktif değil  01 : ON, hızlanma fazında ve sabit hızda aktif  02: Sadece sabit hızda aktif			01	
b221	-	√	Motor akım sınırlaması fonksiyonu (ikinci parametre seti)	Değerler→ PNU b021			01	
b022	-	√	Motor akım sınırlaması, tetikleme akımı	0.1-1.5x I <sub>e</sub> [A] Fabrika ayarı, frekans dönüştürücünün plaka akımı (I <sub>e</sub> ) 'ye bağlı.			J <sub>e</sub> x 1.5	

07/05 AWB8230-1579GB

<b>Kullanıcı tarafından tanımlı parametre ayarları kayıt tablosu</b>
--

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
b222	-	√	Motor akım sınırlaması, tetikleme akımı (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU b022	J <sub>c</sub> x 1.5		
b023	-	√	Motor akım sınırlaması, yavaşlama zaman sabiti	0.1 ile 3000s arasında	1.0		
b223	-	√	Motor akım sınırlaması, yavaşlama zaman sabiti (ikinci parametre seti)	0.1 ile 3000s arasında	1.0		
b028	-	√	Motor akım sınırlaması, sınır akımı seçimi	00: PNU b022 değeri 01: Analog giriş 0-L	00		
b228	-	√	Motor akım sınırlaması, sınır akımı seçimi (ikinci parametre seti)	00: PNU b222 değeri 01: Analog giriş 0-	00		
b031	-	√	Parametreye erişim kilidi (erişim hakları)	00: Dijital SFT girişi atifleştirildiğinde, PNU b031 hariç, bloke durumdaki tüm parametrelere erişim, (-> PNU C001 : 1 5) 01: Dijital SFT girişi atifleştirildiğinde, PNU b031 ve F001 hariç, bloke durumdaki tüm parametrelere erişim (→PNUC001: 15) 02: PNUb031 hariç, bloke durumdaki tüm parametrelere erişim 03: PNU b031 ve F001 hariç, bloke durumdaki tüm parametrelere erişim 1 0: RUN (Çalışma) modundaki parametrelere genişletilmiş erişim hakları	01		
b080	√	√	Analog çıkış AM, kazanç faktörü	0 ile 255 arasında	100		
b082	-	√	Arttırılmış çalışma frekansı (yani, daha yüksek statik sürtünme)	0.5 ile 9.9 Hz arasında	0.5		
b083	-	√	Taşıyıcı frekansı	2 ile 14 kHz arasında	5.0		
b084	-	√	Fabrika ayarlarına geri dönüş fonksiyonu	00: data kaydedicisini sil 01: hata ayarlarının yükü (FA) 02: Hata kaydedicisini sil ve fabrika ayarlarına geri dön (FA)	00		
b085	-	√	Fabrika ayarlarına geri dönüş, ülkeye özgü fabrika ayarları	00: Japonya 01: Avrupa 02: ABD	01 {02}		
b086	√	√	PNU d007 üzerinden frekans gösterge faktörü	0.1 ile 99.9 arasında	1.0		
b087	-	√	STOP (Durdur) tuşu	00: Aktifleştirildi 01: Aktif değil	00		
b088	-	√	FRS sinyalinin kaldırılmasından sonra motorun yeniden çalıştırılması	00: 0 Hz 'le yeniden başlat 01: Belirlenmiş olan çıkış frekansı ile yeniden başlat (o andaki motor hızı)	00		

Ekler

07/05 AWB8230-1579GB

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
b089	√	√	Gösterge, şebeke geriliminin değeri (RS 485)	01: Çıkış frekansı 02: Çıkış akımı 03: Dönüş yönü 04: Güncel PV değeri 05: Dijital girişlerin durumu 06: Dijital çıkışların durumu 07: Ölçeklenmiş Çıkış Frekansı	01		
b130	-	√	Dâhili DC bağlantısı, dâhili DC bağlantısındaki aşırı gerilim üzerindeki yavaşlama rampasını durdurur.	00: OFF: Aktif değil 01: ON: Aktifleştirildi	00		
b131	√	√	Dahili DC bağlantı, (PNUb130 = 01) yavaşlama rampasını durdurmak için anahtarlama eşiği	330 - 395 V arasında ( $U_c = 230$ V) 660 - 790 V ( $U_c = 400$ V) Varsayılan değer, kayıtlı DF51 ( $U_c$ ) gerilim değerine bağlıdır	380/760		
b150	-	√	Saat frekansı, aşırı hararet durumunda, otomatik olarak saat frekansı düşüşü	00: OFF: Aktif değil 01: ON: Aktifleştirilmiş	00		
b160	√	√	Dönüştürücünün bir kumanda sinyaline tepki verme süresini (RDY) azaltır.	00: KAPALI (OFF) 01: AÇIK (ON)	00		

PNU	RUN (Çalıştı)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı avarı
C001	-	-	Dijital giriş 1'in fonksiyonu	00: FWD: saat yönünde hareket 01: REV: Saat yönünün tersine hareket 02: CF1 : Sabit frekans seçimi, bit 0 (LSB) 03: CF2: Sabit frekans seçimi, bit 1 04: CF3: Sabit frekans seçimi, bit 2 05: CF4: Sabit frekans seçimi, bit 3 (MSB) 06: JOG: Jog (adımlama) mod 07: DB: DC frenleme 08: SET: İkinci parametre setinin seçimi 09: 2CH: İkinci süre rampası 11: FRS: serbest duruş kilidi (serbest duruş = regülatör kilidi ) 12: EXT: Harici hata mesajı 13: USP: Tekrar çalışma koruması 15: SFT: Parametreye erişim koruması 16: AT: Analog giriş Ol'e geçiş yap 18: RST: Hata sinyalinin sıfırlama 19: PTC: PTC termistör girişi (sadece dijital giriş 5) 20: STA: Üç-telli kumanda start komutu 21: STP: Üç-telli kumanda durdurma komutu 22: F/R: Üç-telli kumanda, hareket yönü 23: PID: PID denetimini aktifleştir 24: PIDC: PID kumandasının integral bileşenini sıfırla 27: UP: Hızlanma (motor potansiyometresi) 28: DWMN: Yavaşlama (motor potansiyometresi) 29: UDC: Motor potansiyometresi, motor potansiyometresinin 0 Hz'de kaydedilmiş değerini sıfırla 31: OPE: Operatör tuş takımı 50: ADD: PNUA1 45'teki değeri frekans ayar noktası değerine ekle 51: F-TM: Dijital çıkış, önceliği artırır (en kısa tepki verme süresi) 52: RDY: Dönüştürücü, kumanda sinyalleri için tepki verme süresini azalt 53: SP-SET: Özel fonksiyonlarla ikinci parametre seti 255: - (fonksiyon yok )	00		
C201	-	-	Dijital giriş 1 – fonksiyon (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU C001	00		
C002	-	-	Dijital giriş 2 – fonksiyon	Değerler → PNU C001	01		

Ekler								
PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı	
C202	-	-	Dijital giriş 2'nin fonksiyonu (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU C001	01			
C003	-	-	Dijital giriş 3'nin fonksiyonu	Değerler → PNU C001	02 {16}			
C203	-	-	Dijital giriş 3'nin fonksiyonu (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU C001	02			
C004	-	-	Dijital giriş 4'nin fonksiyonu	Değerler → PNU C001	03 {13}			
C204	-	-	Dijital giriş 4'nin fonksiyonu (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU C001	03			
C005	-	-	Dijital giriş 5'nin fonksiyonu	Değerler → PNU C001	18 {09}			
C205	-	-	Dijital giriş 5'nin fonksiyonu (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU C001	18			
C011	-	-	Dijital giriş 1 - mantık	00: Yüksek sinyal anahtarlamayı tetikler 01 : Alçak sinyal anahtarlamayı tetikler	00			
C012	-	-	Dijital giriş 2 - mantık	Değerler → PNU C011	00			
C013	-	-	Dijital giriş 3 - mantık	Değerler → PNU C011	00			
C014	-	-	Dijital giriş 4 - mantık	Değerler → PNU C011	00			
C015	-	-	Dijital giriş 5 - mantık	Değerler → PNU C011	00			
C021	-	-	Dijital çıkış 11 – sinyal	00: RUN: çalışma durumunda 01 : FA1 : Ayar noktası frekansına erişildi 02: FA2: Frekans sinyali – çıkış frekansı PNU C042 (Hızlanma rampası esnasında) veya PNU C043 (yavaşlama rampasında) değerini aşıyor. 03: OL: aşırı yük ikazı - motor akımı PNU C041'deki değeri aşıyor 04: OD: PID regülatörü sapması – ayar noktası / gerçek değer farkı PNU C044'deki sinyal eşliğini aşıyor. 05: AL: Hata – hata / alarm mesajı 06: dc: Uyarı - Giriş 0'daki (0 ila +10V) ayar noktası değeri, PNU b082 veya giriş OI'deki 4mA altındaki akım sinyalinden daha düşük. 07: FBV: Uyarı - PID regülatörünün ayar noktası / gerçek değeri farkı PNU C052 / C053 tolerans aralığını aşıyor. 08: NDc: Hata / uyarı PNU C077'ye bağlı – iletişim izleme zamanlayıcısı süresi bitti: iletişimler kesildi. 09: LOG: PNU C143 vasıtasıyla gerçekleştirilen mantıksal bağlantının sonucunu gösterir. 10: ODe: Uyarı – giriş 0'daki ayar noktası değeri (0 ila + 10 V) , maksimum değerden daha yüksektir veya giriş OI'deki akım sinyali 20 mA'nın üzerindedir.	01			
C022	-	-	Dijital çıkış 12 - sinyal	Değerler → PNU C021	00			
C026	-	-	Röle K1 sinyali	Değerler → PNU C021	05			

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
C028	-	-	Analog AM çıkışı, ölçülen değer gösterim seçimi	00: f-Out: mevcut çıkış frekansı 01: I-Out: mevcut çıkış akımı	00		
C031	-	-	Dijital çıkış 11 - mantık	00: Normalde Açık Kontak (NO) 01: Normalde Kapalı Kontak (NC)	01,00		
C032	-	-	Dijital çıkış 12 - mantık	Değerler → PNU C031	01,00		
C036	-	-	Röle K1 (K11-K12) –mantık	Değerler → PNU C031	01		
C041	-	√	Çıkış fonksiyonu – aşırı yük (OL) sinyali için uyarı eşiği	0 - 2 x I <sub>c</sub> [A] Fabrika ayarları, frekans dönüştürücünün kayıtlı (I <sub>c</sub> ) akım değerine bağlı	Ie		
C241	-	√	Çıkış fonksiyonu – aşırı yük (OL) sinyali için uyarı eşiği (ikinci parametre seti)	0 - 2 x J <sub>c</sub> [A] Fabrika ayarları, frekans dönüştürücünün kayıtlı (I <sub>c</sub> ) akım değerine bağlı	Ie		
C042	-	√	Çıkış fonksiyonu – hızlanma esnasında FA2 frekans sinyali için sinyal eşiği	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
C043	-	√	Çıkış fonksiyonu – yavaşlama esnasında FA2 frekans sinyali için sinyal eşiği	0 ile 400 Hz arasında	0.0		
C044	-	√	Çıkış fonksiyonu - müsaade edilen maksimum PID regülatörünün ayar noktası değerinden gerçek değere olan sapması için sinyal eşiği	% 0 ile %100 arasında	3.0		
C052	-	√	PID regülatörü – PID regülatörünün ikinci kademesi için kapanma eşiği	% 0 ile %100 arasında	100		
C053	-	√	PID regülatörü – PID regülatörünün ikinci kademesi için açılma eşiği	% 0 ile %100 arasında	0.0		
C071	-	√	İletişim –baud hızı	04: 4000 bit/s 05: 9600 bit/s 06: 19200 bit/s	06		
C072	-	√	İletişim - adres	1 ile 32 arasında	1		
C074	-	√	İletişim – denklik	00: yok 01: Çift 02: Tek	00		
C075	-	√	İletişim – stop bitleri	1: 1 bit 2: 2 bit	1		
C076	-	√	İletişim – iletişim hataları üzerine frekans dönüştürücünün davranışı	00: E60 hata sinyali üzerine kapanma 01: yavaşlama rampası üzerinde duruncaya dek yavaşlar ve sonra hata E60 mesajı ile kapanı. 02: hata sinyali yok 03: FRS: Serbest Duruş (serbest duruş = regülatör kilidi ) 04: DEC: yavaşlama rampası ayarında 0 Hz'de frenleme	02		

Ekler

07/05 AWB8230-1579GB

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı ayarı
C077	-	√	İletişim – izleme süresi ayarı (gözetleme)	0 ile 99.99s arasında	0.00		
C078	-	√	İletişim, bekleme süresi (talep ile yanıt süresi arasındaki gecikme)	0 ile 1000 ms arasında	0		
C081	-	√	Analog giriş 0 – sinyal dengelemesi için ayar noktası değeri	% 0 ile % 200 arasında	100		
C082	√	√	Analog giriş OI – sinyal dengelemesi için ayar noktası değeri	% 0 ile % 200 arasında	100		
C085	√	√	Termistör dengelemesi (kompanzasyonu) (dijital giriş 5)	% 0 ile % 200 arasında	100		
C086	√	√	Analog çıkış AM - offset dengelemesi	0 ile 10V arasında	0.0		
C091	√	√	Hata bulma modu, ilave parametreleri izle	00: parametreyi göster 01: parametreyi göster	00		
C101	-	√	Motor potansiyometresi – güç kaynağı kesilmesi sonrasında motor potansiyometresi için ayar noktası değeri	00: Son değeri sil ve PNU F001 için varsayılanı kullan 01 : YUKARI/AŞAĞI ok tuşlarıyla, kaydedilen motor potansiyometre değerini kullan	00		
C102	-	√	Sıfırlama fonksiyonu (RST) – bir Sıfırlama sinyaline tepki	00: Yükselen kenar üzerinde, hatayı sıfırla veya eğer RUN (ÇALIŞIR) durumda ise motoru durdur. 01: İnen kenar üzerinde, hatayı sıfırla ve eğer motor RUN (ÇALIŞIR) durumda ise motoru durdur 02: Yükselen kenar üzerinde sadece hatayı sıfırla	00		

07/05 AWB8230-1579GB

<b>Kullanıcı tarafından tanımlı parametre ayarları kayıt tablosu</b>
--

PNU	RUN (Çalıştır)	b031 = 10	Anlamı	Değer Aralığı	FA	Sayfa	Kullanıcı uyarı
C141	-	-	Mantıksal fonksiyon – A girişini seç	00: RUN: Çalışma durumunda 01: FA1 : Ayar noktası frekansına ulaşıldı 02: FA2: Frekans sinyali – çıkış frekansı PNU C042 (hızlandırma rampası esnasında) veya PNU C043 (yavaşlama rampası esnasında)'daki değerini aşıyor. 03: OL: Aşırı Yük uyarısı - motor akımı PNU C041'deki değeri aşıyor. 04: OD: PID regülatörü sapması – ayar noktası / gerçek değer farkı, PNU C044'deki sinyal eşliğini aşıyor. 05: AL: Hata – Hata / alarm mesajı 06: Uyarı: giriş 0'daki (0 ila 10 V) Ayar noktası değeri, PNU b082'deki değerden daha düşüktür veya giriş OI'deki akım sinyali 4 mA'den düşüktür. 07: FBV: Uyarı – PID regülatörünün ayar noktası / gerçek değer farkı PNU C044'deki tolerans aralığını aşıyor. 08: NDc: Hata / Uyarı (PNU C076'ya bağlıdır) – iletişim gözetleme zamanlayıcısı süresi doldu: iletişim kesildi. 10: ODc: Uyarı- giriş 0 (0 ila 10 V)'daki ayar noktası değeri maksimum değerden daha yüksektir veya giriş OI'deki akım sinyali 20 mA'nın üzerindedir.	00		
C142	-	-	Mantıksal fonksiyon – B girişini seç	Değerler →PNU C1 41	01		
CMS	-	-	Mantıksal fonksiyon – link seç [LOG]	00: [LOG] = A VE B 01: [LOG] = A VEYA B 02: [LOG]=A X VEYA B	00		
C144	-	√	Dijital çıkış 11 –yavaşlama süresi (On)	0 ile 100s arasında	0.0		
CMS	-	√	Dijital çıkış 11 –yavaşlama süresi (Off)	0 ile 100s arasında	0.0		
C146	-	√	Dijital çıkış 12–yavaşlama süresi (On)	0 ile 100s arasında	0.0		
C147	-	√	Dijital çıkış 12 –yavaşlama süresi (Off)	0 ile 100s arasında	0.0		
CMS	-	√	Röle K1 – yavaşlama süresi (On)	0 ile 100s arasında	0.0		
C149	-	√	Röle K1 – yavaşlama süresi (Off)	0 ile 100s arasında	0.0		

Ekler

07/05 AWB8230-1579GB

PNU	RUN (Çalıştırma)	b031 = 10	Anlamı	Değer aralığı	FA	Sayfa
d001	√	√	Çıkış frekansı göstergesi	0.0 ile 400.0 Hz arasında (0.1 Hz)	-	
d002	√	√	Çıkış akımı göstergesi	0.0 ile 999.9 A arasında (0.1 A)	-	
d003	√	√	Dönüş yönü göstergesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>F: Saat yönünde (ileri) hareket</li> <li>0: STOP (DUR)</li> <li>R: Saat yönünün tersine (ters) hareket</li> </ul>	-	
d004	√	√	PI D geribildirim göstergesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.00 ile 99.99 arasında (0.01 %)</li> <li>100.0 ile 999.9 arasında (0.1 %)</li> <li>1000 ile 9999 arasında (1 %)</li> </ul>	-	
d005	√	√	Gösterge – 1'den 6'ya dijital girişlerin durumu	-	-	
d006	√	√	Gösterge - 11, 12 ve K1 dijital çıkışlarının durumu	-	-	
d007	√	√	Gösterge - ölçeklenmiş çıkış frekansı	0.00 ile 9999 arasında (0.01/0.1/1/10 Hz)	-	
d013	√	√	Gösterge – çıkış gerilimi	0 ile 600 V arasında (1 V)	-	
d016	√	√	Gösterge çalışma süresi sayacı	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 ile 9999 arasında (1 saat)</li> <li>10000 ile 99990 arasında (10 saat)</li> <li>100000 ile 999000 arasında (1000 saat)</li> </ul>	-	
d017	√	√	Gösterge – Şebeke Açık zamanı	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 ile 9999 arasında (1 saat)</li> <li>10000 ile 99990 arasında (10 saat)</li> <li>100000 ile 999000 arasında (1000 saat)</li> </ul>	-	
d080	√	√	Gösterge – oluşan toplam hata sayısı	0-65530	-	
d081	√	√	Gösterge -hata 1 (son hata sinyali)	<p>Güç kapalı olduğunda (OFF) geçen sürenin değeri :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hata sinyali E...</li> <li>Frekans (Hz)</li> <li>Akım (A)</li> <li>Dahili DC bağlantı (link) gerilimi (VDC)</li> <li>RUN (ÇALIŞMA) modunda geçen toplam çalışma saati</li> <li>Güç kaynağı bağlı durumda, Güç Açık (ON) iken toplam geçen süre</li> </ul>	-	
d082	√	√	Gösterge -hata 2	Değerler → PNU d081	-	
d083	√	√	Gösterge -hata 3	Değerler → PNU d081	-	

07/05 AWB8230-1579GB

<b>Kullanıcı tarafından tanımlı parametre ayarları kayıt tablosu</b>
--

PNU	RUN (Çalıştırma)	b031 = 10	Anlamı	Değer aralığı	FA	Sayfa	Ayar noktası değeri
F001	√	√	Frekans ayar noktası, tuş takımı vasıtasıyla giriş	0.0 ile 400 Hz arasında (0.1 Hz)	0.0		
F002	√	√	Hızlanma zamanı 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.01 ile 99.99 arasında (0.01 s)</li> <li>• 100.0 ile 999.9 arasında (0.1 s)</li> <li>• 1000 ile 3000 arasında (1 s)</li> </ul>	10.00		
F202	√	√	Hızlanma zamanı 1 (ikinci parametre seti )	Değerler → PNU F002	10.00		
F003	√	√	Yavaşlama zamanı 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.01 ile 99.99 arasında (0.01 s)</li> <li>• 100.0 ile 999.9 arasında (0.1 s)</li> <li>• 1000 ile 3000 arasında (1 s)</li> </ul>	10.00		
F203	√	√	Yavaşlama zamanı 1 (ikinci parametre seti )	Değerler → PNU F003	10.00		
F004	√	√	Dönüş yönü – START (BAŞLAT) tuşunun (tuş takımı) fonksiyonu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00: Saat yönünde hareket ( FWD) (İLERİ YÖN)</li> <li>• 01 : Saat yönünün tersine hareket (REV) (TERS YÖNDE)</li> </ul>	00		

PNU	RUN (Çalıştırma)	b031 = 10	Anlamı	Değer aralığı	FA	Sayfa
H003	-	-	Motor – (U <sub>c</sub> )plaka geriliminde atanan değerler [kW]/ {HP}	0.2; 0.4; 0.55; 0.75; 1.1; 1.5; 2.2; 3.0; 4.0; 5.5; 7.5; 11.0 {0.2; 0.4; 0.75; 1.5; 2.2; 3.7; 5.5; 7.5; 11.0} Fabrika ayarları, plaka gerilimine ve DF51'in tip plakasına dayalıdır.		
H203	-	-	Motor – (U <sub>c</sub> )plaka geriliminde atanan değerler [kW]/ {HP} (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU H003		
H004	-	-	Motor – kutup sayısı	2, 4, 6, 8	4	
H204	-	-	Motor – kutup sayısı (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU H004	4	
H006	√	√	Motor – kararlılık sabiti	0 ile 255 arasında	100	
H206	√	√	Motor – kararlılık sabiti (ikinci parametre seti)	Değerler → PNU F006	100	

07/05 AWB8230-1579GB

**İndeks**

<b>B</b>	Blok diyagram .....	18
<b>C</b>	Kumanda sinyal klemensleri Fonksiyon .....	10
<b>F</b>	Hata Mesaj kaydı .....	30
	Mesajları .....	29
	Hata sinyali .....	29
<b>I</b>	Montaj .....	7
<b>L</b>	LCD tuş takımı .....	23
<b>M</b>	Mentüye genel bakış .....	24
<b>N</b>	İsim etiketi .....	4
<b>0</b>	İşletim .....	17
	Çıkış klemensleri .....	22
<b>P</b>	Parametre listesi .....	37
	Güç klemensleri Düzenleme .....	8
	Bağlantı .....	7
<b>R</b>	Değerler .....	4
	Röle (sinyal) .....	9
	RUN (ÇALIŞMA) modu .....	23
<b>S</b>	Kurulum .....	5
	Sinyal rölesi Bağlantı .....	9
	Klemensler .....	9
	İlk çalıştırma .....	19
	Sisteme genel bakış .....	3
<b>T</b>	Teknik veriler .....	33
	Hataların giderilmesi .....	31