

# SIEMENS

# MICROMASTER

## *Kullanım Kilavuzu*




### **İÇİNDEKİLER**

Emniyet Tedbirleri.....	2
1. GENEL.....	3
2. MONTAJ.....	4
3. ÖN PANEL KONTROLÜ VE TEMEL İŞLETİM.....	14
4. ÇALIŞMA MODLARI.....	17
5. SİSTEM PARAMETRELERİ.....	20
6. HATA KODLARI.....	35
7. ÖZELLİKLER.....	36
8. EK BİLGİLER.....	37

## Emniyet Tedbirleri

Cihazı kurup çalıştırmadan önce, lütfen cihaz üzerindeki uyarı işaretleri ve ikazlarını dikkatlice okuyunuz. Uyarı işaretlerinin okunabilir bir durumda olduğundan emin olunuz, hasarlı veya yerinde olmayan uyarıları yenileyiniz.




### UYARI

Bu cihaz tehlikeli voltaj içerir ve tehlikeli olabilecek şekilde dönen mekanik parçaları kontrol eder. Bu kullanım kılavuzunda bulunan mevcut talimatlara uyulmadığı takdirde ölüm, ağır yaralanma veya maddi hasara neden olunabilir.

Sadece uzman personel bu kitapta bulunan bütün emniyet tedbirlerine, tesis ve işletim prosedürüne uyduktan sonra cihaz üzerinde çalışmalıdır. Bu cihazın sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalıştırılması, uygun taşınması, montajı ve bakımına bağlıdır.

- MICROMASTER ve MIDIMASTER Vektör üniteleri yüksek voltajla çalışırlar.
- Sadece eksiz bir kablolama ile güç devresi beslenmelidir. Bu cihaz (IEC 536 Sınıf 1, NEC ve diğer uygulanabilir standartlarla) topraklanmalıdır.
- Eğer kaçak akım-isletme koruması (RCD) kullanılacaksa, bu B tipi bir RCD olmalıdır.
- Dc bara kapasitörleri enerji kesildikten sonra dahi tehlikeli bir voltajla yüklü kalmaya belli bir süre devam eder, bu yüzden enerji kesildikten sonra bes dakika süreyle cihaza müdahale edilmesine izin verilmemelidir. Çalışan cihaza müdahale edilirken enerjili parçalardan uzak durulmalıdır. Bu enerjili parçalara dokunmayınız
- Üç faz'la beslenen makineler EMC filtre ile beraber kullanılacaksa bunlar ELCB (Toprak Sızıntılı Devre Kesicileri-bakınız DIN VDE 0160, bölüm 6.5) üzerinden sebekeye bağlanmamalıdır.
- Aşağıdaki bağlantı terminaleri cihaz çalışmazken dahi tehlikeli voltaj taşıyabilirler :
  - Sebeke giriş bağlantıları L/L1, N/L2 ve L3 (MMV) - L1, L2, ve L3 (MDV).
  - Motor terminaleri U, V, W.
  - Frenleme direnci terminaleri B+/DC+ ve B-/DC (MMV).
  - Frenleme ünitesi terminaleri DC+ ve DC- (MDV).
- Sadece uzman personel bağlantıları, sistemin çalıştırılması ve arızaların tamiratını yapabilir. Bu personel kullanım kılavuzunda mevcut bütün uyarı ve işletim prosedürleri hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- Bazı parametre ayarları giriş enerjisi kesintilerinden sonra cihazın otomatik olarak devreye girmesine neden olabilir.
- Eğer sıcaklık koruması isteniyorsa, harici PTC kullanılmalıdır. (Bkz. Bölüm 2.2.5 (MMV), 3.2.3 (MDV) ve P087)
- Cihaz bir acil duruş mekanizması olarak kullanılmamalıdır. (Bkz. EN 60204, 9.2.5.4)



### DIKKAT

- Çocukların ve ahalinin cihaza dokunması veya yaklaşması engellenmelidir.
- Bu cihaz sadece üretici tarafından belirtilen amaçla kullanılabilir. İzinsiz değişiklikler ve üretici tarafından satılmayan veya tavsiye edilmeyen yedek parça ve aksesuar kullanımı yangına, elektrik sokuna ve yaralanmalara neden olabilir.
- Bu kullanım talimatlarını kolay ulaşılacak şekilde bulundurunuz ve bütün kullanıcılara veriniz.



### Avrupa Düşük Voltaj Bildirgesi

MICROMASTER Vektör ve MIDIMASTER Vektör ürünleri düşük voltaj bildirgesi 73/23/EEC, bildirme 93/68/EEC ile geliştirildiği şekli ile istenen şartları içerir. Üniteler aşağıdaki standartların gereklerini yerine getirdiğinden sertifikalandırılmıştır.

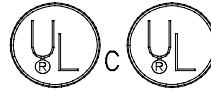
- |              |  |
|--------------|--|
| EN 60146-1-1 | Yarı iletken çeviriciler – Genel istekler ve sebeke çeviricileri |
| EN 60204-1   | Makinelerin mekanik ve elektriksel parçalarının emniyeti         |

### Avrupa Üretim Bütünlüğü Bildirgesi

MICROMASTER Vektör ve MIDIMASTER Vektör cihaz serileri üretim bütünlüğü bildirgesi içeriginde değildir. Bununla beraber, ürünlerin tipik makina uygulamalarındaki kullanımında bildirgenin sağlık ve emniyet isteklerinin yerine getirilmesi tam bulunmuştur. Birlik deklarasyonu istendiği takdirde mevcuttur.

### Avrupa EMC Bildirgesi

Bu kitapta önerilen tanımlara uygun montaj yapıldığında MICROMASTER Vektör ve MIDIMASTER Vektör cihazlar, EMC talimatlarının bütün şartlarını güç sürücü sistemleri için EMC ürün standardı ile tanımlandığı EN61800-3' deki gibi sağlarlar.



2. derece çevre kirliliğinde kullanılan 5B33 güç değiştirme ekipmanları UL ve CUL sembolleriyle işaretlenmiştir.

### ISO 9001

Siemens plc ISO 9001 gereklerini yerine getiren bir kalite yönetim sistemi çalışmasıdır.

## 1. GENEL BAKIS

MICROMASTER'lar 3 faz AC motorların hız kontrolünü yapmak üzere tasarlanmış frekans inverterleridir. Çeşitli modeller mevcuttur; Kompakt 120 W tek faz girişli cihazdan 7.5 kW üç faz girişli cihaza kadar AC motor hız kontrolü konusunda hizmet verir.

Mikroişlemci kontrollü cihazlarda, IGBT güç modüllerinin kullanımı ile en yüksek teknoloji kullanılmış olup dolayısıyla en yüksek güvenilirlik ve esneklik sağlanmıştır. Özel PWM modülasyonu ve ultrasonik tetikleme frekansı sayesinde son derece sessiz motor çalışması sağlanır. Cihaz ve motor hızlı ve komplike fonksiyonlar ile korunur.

Özellikler:

- Kolay montaj ve programlama.
- PI kapalı çevrim kontrolü.
- Kalkışta otomatik güçlendirme sayesinde yüksek kalkış momenti.
- 31 adet cihazın tek bir merkeze bağlanarak uzaktan kumanda edilebilmesini sağlayan RS485 seri portu üzerinden USS protokolü ile haberleşme.
- Birçok fonksiyon ve parametreleri ile hemen her uygulamada çözüm olacak şekilde konfigüre edilebilme.
- Basit uygulamalar için üzerinde membran tus takimi ve göstergesi.
- Parametre ayarlarını sürekli saklamak için enerjisi kesildiğinde silinmeyen bellek desteği.
- Avrupa ve Kuzey Amerika için önceden programlanmış fabrika ayar değerleri.
- Çıkış frekansı (motor hızı ile orantili) 5 ayrı yöntem ile ayarlanabilir:
  - (1) Tus takimi ile frekans girişi.
  - (2) Yüksek çözünürlüklü analog giriş (Voltaj girişi)
  - (3) Harici bir potansiyometre ile motor hız ayarı.
  - (4) Dijital girişler ile önceden programlanmış sabit frekans seçimi.
  - (5) Seri haberleşme.
- DC enjeksiyon ve özel Compound DC enjeksiyon frenleme.
- MM12 – MM300 tek faz girişli cihazlar için dahili RFI filtresi.
- Programlanabilir yumuşatması ile ayarlanabilir hızlanma/yavaşlama zamanları.
- Tam dijital programlanabilir röle çıkışı.
- Opsiyon konektörü ile birçok dili destekleyen LCD operatör paneli (OPM2) yada PROFIBUS haberleşme modülü.
- 2, 4, 6 yada 8 kutuplu motorların otomatik olarak algılanması.
- Yazılım kontrolü ile devreye giren soğutucu fan.
- Hızlı akım limitleme (FCL) özelliği sayesinde yüksek koruma.
- Montaj yerinden tasarruf sağlayan yanyana monte edilebilme.

## 2. MONTAJ

### 2.1 EMI etkilerini en aza indirmek üzere montaj.

Cihazlar, yüksek seviyeli elektro-magnetik bozucu etkilerin olabileceği endüstriyel ortamda çalışacak şekilde üretilmiştir. Genellikle, doğru montaj bilgisi ile hatasız çalışma sağlanır. Yine de birtakım problemler yaşanıyorsa aşağıdaki maddelerde belirtilen detayları göz önüne alınız. Şekil 1, bir RFI baskılama filtresinin nasıl monte edileceğini göstermektedir.

- (1) Kabin içindeki tüm ekipmanın kısa, kalın iletkenlerle bus-bar'ın yıldız noktasına iyice topraklandığından emin olun. Micromaster'a bağlanan diğer cihazların (Örn. PLC) inverter ile aynı toprak noktasına kısa kalın bir iletken ile bağlandığından emin olun. Düz yassı iletkenler yüksek frekanslarda daha düşük dirençleri olması itibarıyla topraklama için tercih edilirler.

Motorun toprak dönüşü, cihaz üzerindeki PE ibaresiyle belirtilen konnektöre bağlanmalıdır.

- (2) Mümkün mertebe kontrol bağlantıları için ekranlı kablo kullanın. Bu kabloların bitiminde kalacak ekranlanmamış bölgenin mümkün olduğunca kısa olmasına dikkat edin. Mümkünse kablo glandi kullanın.
- (3) Kontrol kablolarını güç kablolarından mümkün olduğu kadar ayrı ve uzak taşıyın. Kontrol ve güç kabloları kesismek zorundaysalar, bu kesismenin 90° olmasına özen gösterin.
- (4) Kabindeki kontaktörlerden AC beslemeli olanların R-C elemanları ile DC beslemeli olanların serbest dönüş diyodu ile baskılanmasını sağlayın. Varistor baskılayıcılar da etkilidir. Bu durum özellikle bu kontaktörlerin cihaz üzerindeki röle çıkışı ile kontrol edilmesi halinde önemlidir.
- (5) Motor bağlantısı için ekranlı yada zirhli kablo kullanın ve ekranın her iki ucunu kablo glandleri ile topraklayın.
- (6) Eğer cihaz radyo girişimine ve elektro magnetik gürültüye hassas bir bölgede çalıştırılacaksa RFI footprint filtreler ile cihazdan yayılan gürültüyü düşürmek için kullanılmalıdır.

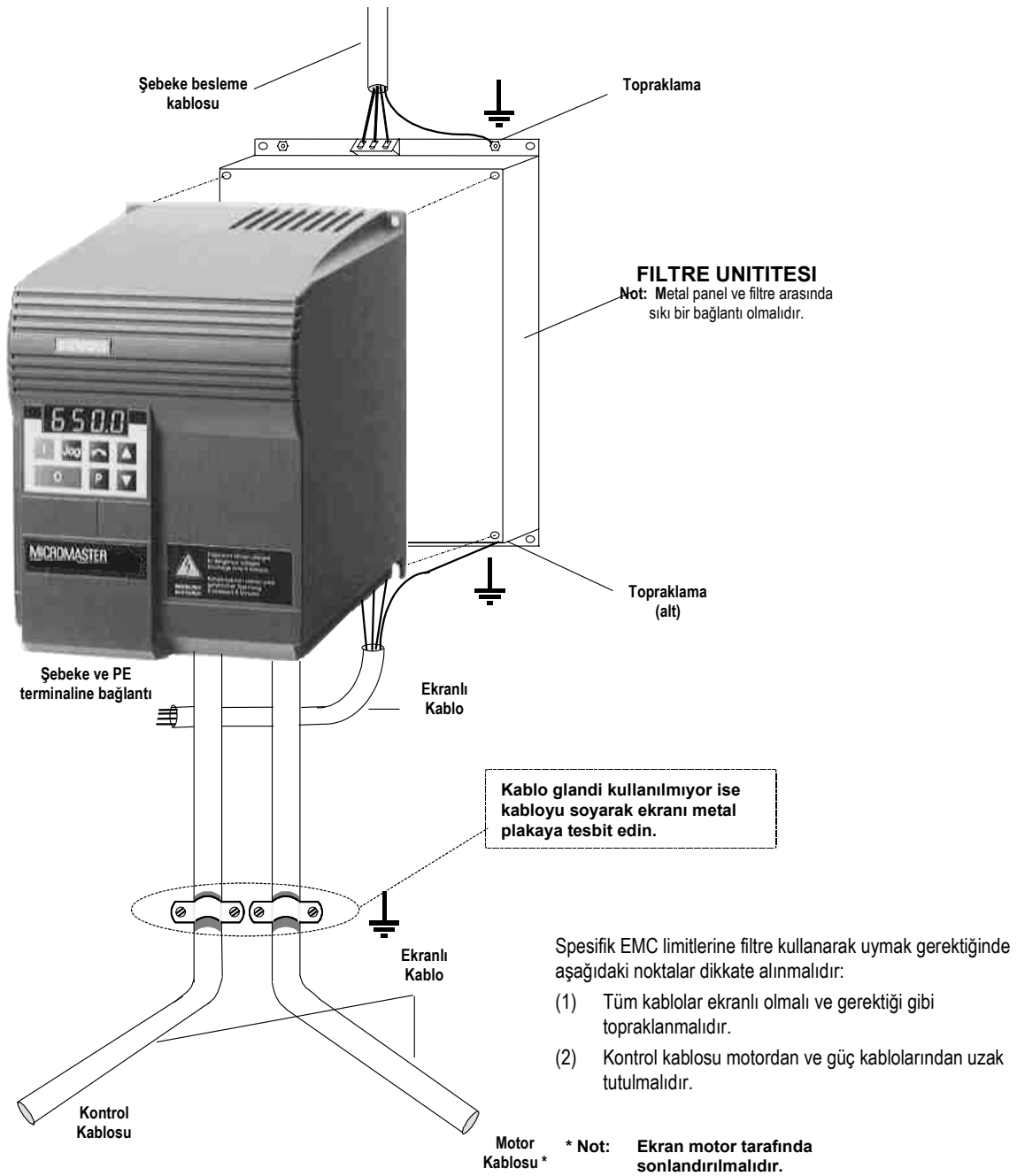


Figure 1: RFI Filtresi montaj örneği

## 2.1 Mekanik Montaj

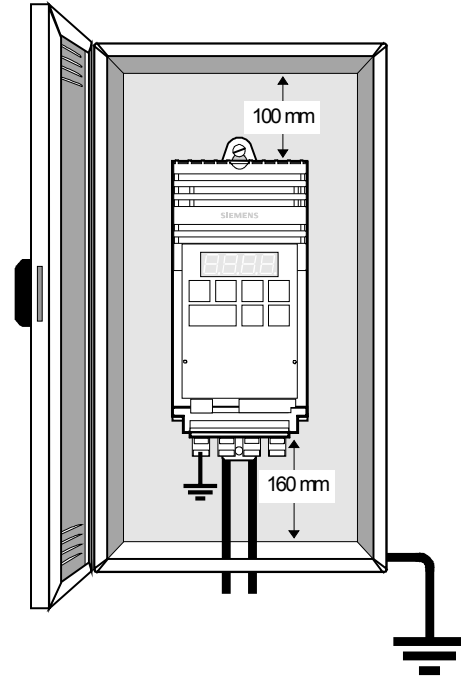
	<h1>UYARI</h1> <p>BU CİHAZ TOPRAKLANMALIDIR.</p> <p>Cihazın güvenle kullanımını garantilemek için bu kullanma talimatlarını bilen uzman personel tarafından montajı yapılarak devreye alınmalıdır.</p> <p>Montajın genel ve cihazın montajının yapılacağı yer tehlikeli yüksek voltaj içermesi sebebiyle emniyet tedbirleri açısından önemli olacaktır, doğru aletin kullanılması ve personel koruma ekipmanları gibi ayrıntılara özel dikkat gösteriniz.</p> <p>Cihaz çalıştırılmıyorsa cihaz güç girişi ve motora giden terminallerde tehlikeli voltaj vardır. Bu kısımlarda iyi izoleli tornavida kullanınız.</p>
--	--

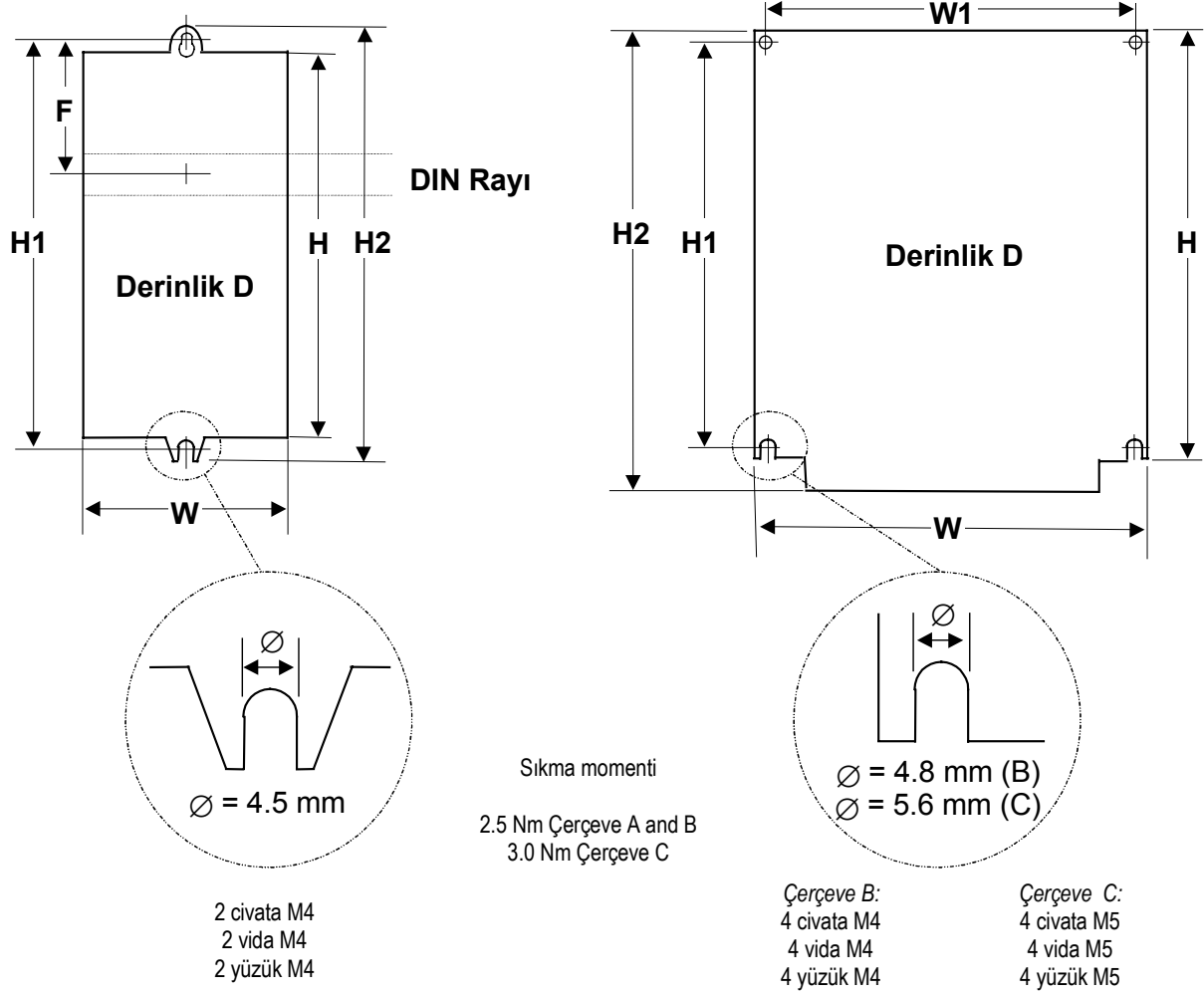
### Çevresel İstekler

Zarar Verebilecek etkiler	Notlar
Sıcaklık	Min. İşletim = 0°C Max. İşletim = 50°C (MMV) Max. İşletim = 40°C (MDV)
Yükseklik	Eğer cihaz >1000m' nin üzerinde bir yere montaj edilecekse, güç tekrar belirlenmelidir. (Bkz. Katalog DA64 )
Sok	Cihazı düşürmeyin veya çok sık soka maruz bırakmayın.
Titresim	Cihazı devamlı titreşime maruz kalabileceği bir yere montaj etmeyin.
Elektro-Magnetik Radyasyon	Cihazı elektromagnetik radyasyon kaynağının yakınına monte etmeyin.
Atmosferik Kirlilik	Cihazı toz, korozyonel etki verebilecek gazlar v.s. gibi atmosferik kirliliği bulunan bir ortamda monte etmeyin.
Su	Cihazı potansiyel su tehlikelerinden uzak tutunuz. Örneğin; Cihazı üzerine su damlayabilecek boru altlarına montaj yapmayın.
Asiri Isınma	Cihazın havalandırma ventilasyonunun durmadığından emin olun. Pano içerisinde aşağıdaki şekilde bir hava akışı olduğundan emin olun. 1. İstenen hava akışı aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir. Hava akışı (m <sup>3</sup> / hr) = (kayıp güç / ΔT) x 3.1 2. Eğer gerekiyorsa panoya soğutma fan(lar)ı montaj ediniz.

**Not:**  
Tipik kayıp (Watts) = cihaz gücünün 3%' ü kadardır.  
ΔT = Kabine içindeki sıcaklık °C.  
3.1 = Deniz seviyesindeki havanın isisi.

### İdeal Montaj





Model	MMxxx	MMxxx/2	MMxxx/3	Çerçeve boyutu (tüm ölçüler mm)			
	1 AC 230 V Class A Filtresi	1/3 AC 230 V Filtresi	3 AC 380 – 500 V Filteresiz				
MM12	A	A	-				
MM25	A	A	-				
MM37	A	A	A				
MM55	A	A	A				
MM75	A	A	A				
MM110	B	B	A	<b>A =</b>	<b>H</b>	<b>W</b>	<b>D</b>
MM150	B	B	A	<b>B =</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>W1</b>
MM220	C	C	B	<b>C =</b>	<b>F</b>		
MM300	C	C	B				
MM400	-	C	C				
MM550	-	-	C				
MM750	-	-	C				

Sekil 2: Mekanik montaj diyagramı

## 2.3 Elektriksel Montaj

Sekil 3'de MICROMASTER'in elektriksel konnektörleri gösterilmiştir. 2.3.1 – 2.3.4 bölümlerinde bahsedildiği gibi güç ve kontrol kablolarını terminal bloklarına bağlayınız.. Sekil 3'de gösterildiği gibi uçların uygun olarak bağlandığından ve topraklamanın doğru olarak yapıldığından emin olun.

### UYARI

Kontrol ve güç kabloları ayrı ayrı tasınmalıdır. Aynı kablo yolundan tasınmamalıdır.

Kontrol için ekranlı kablo kullanın. Sınıf 1, 60/75°C bakır kablo kullanın (UL uygunluğu için). Güç konnektörleri için sıkma momenti 1.1Nm'dir.

Motor güç terminalleri sıkması için 4 - 5 mm yıldız tornavida kullanın.

### 2.3.1 Güç ve Motor Bağlantıları –Çerçeve Boyutu A

Güç beslemesinin doğru gerilim seviyesinde olduğundan ve gerekli akım için dizayn edildiğinden emin olun. (bkz. bölüm 7). Cihaz ile besleme arasına uygun değerlerde devre kesici/sigorta kondüğundan emin olun. (bkz. bölüm 7).

Sekil 3'deki gibi motor ve güç bağlantılarını yapın.

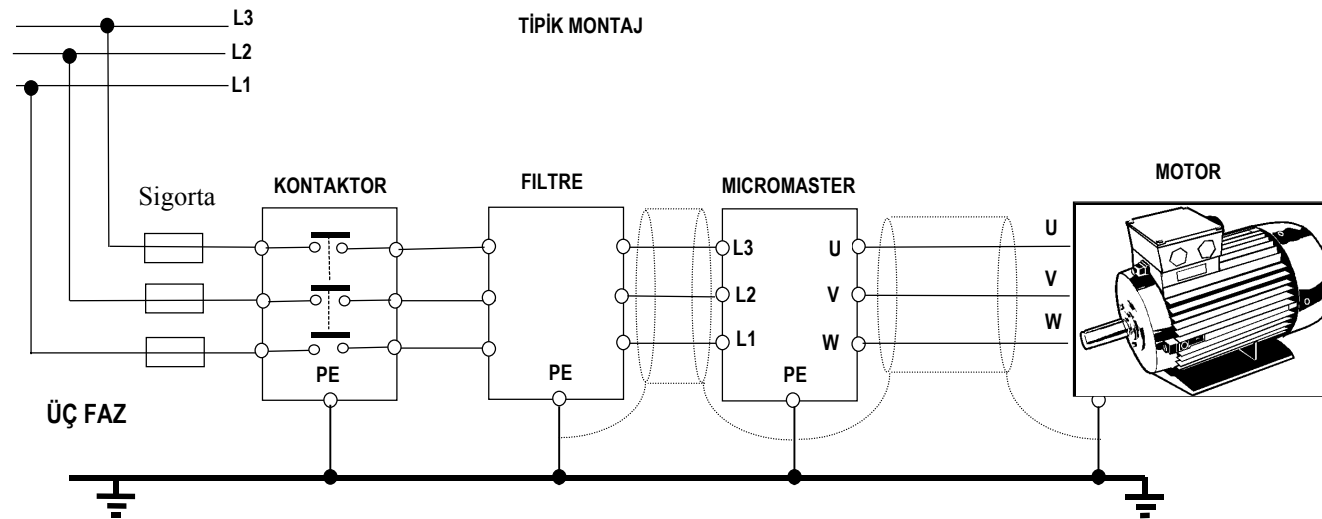
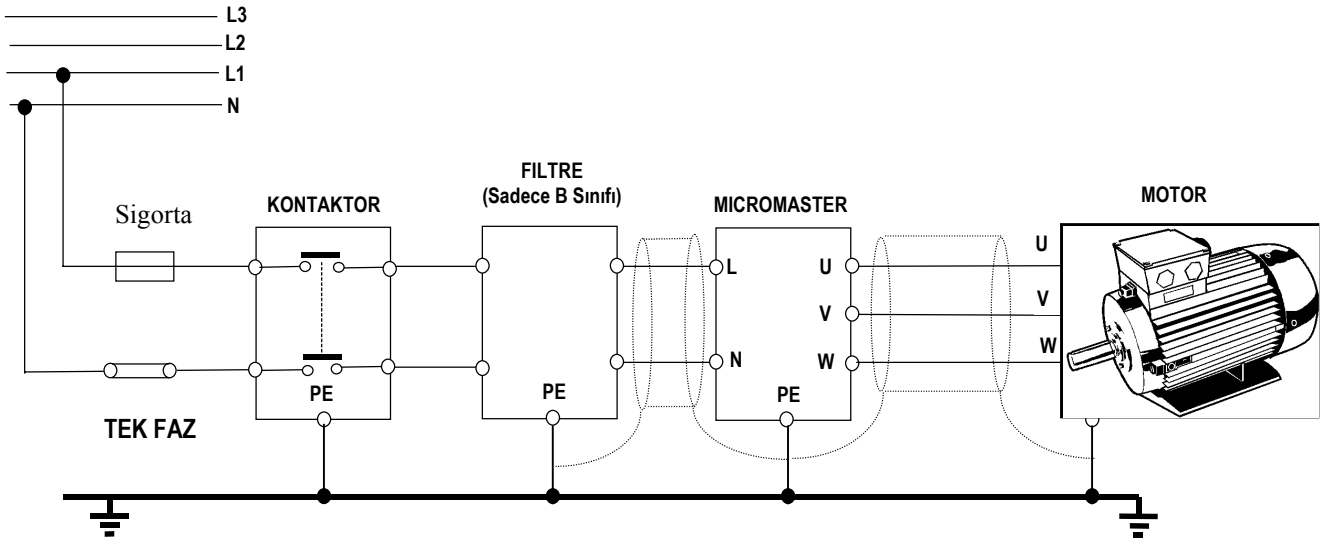
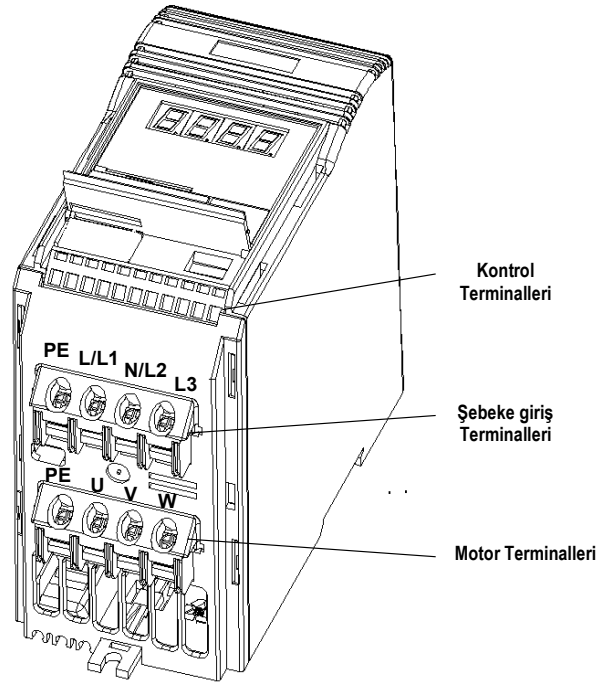
### İKAZ

Uniteye değişiklikler yapmadan önce enerji beslemesini kesin.

Motorun doğru besleme gerilimine göre ayarlandığından emin olun. **Tek/üç faz 230 V MICROMASTER'lar 400 V üç faz beslemeye bağlanmamalıdır.**

Senkron makine yada birden fazla AC motor bir cihaza bağlandığında cihaz voltaj/frekans modunda çalıştırılmalıdır. (P077= 0 yada 2).





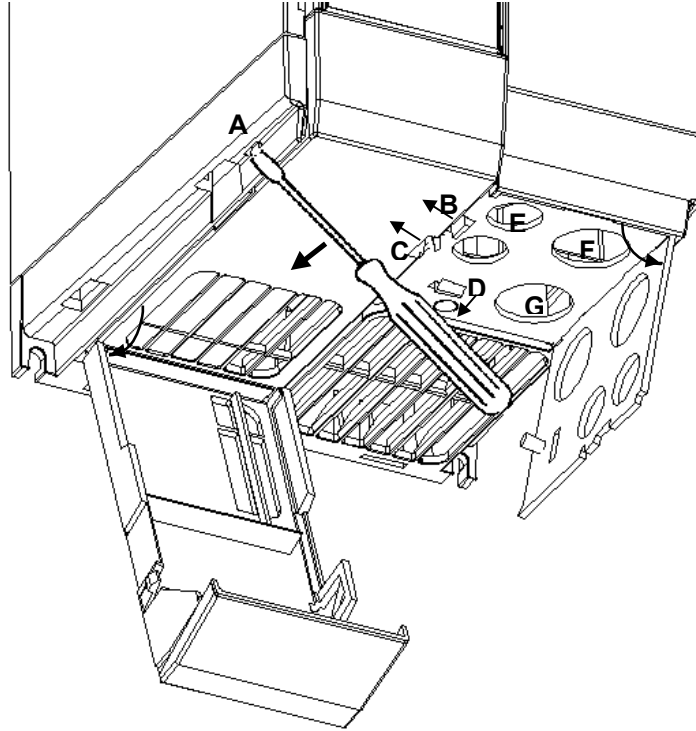
Sekil 3: Güç Bağlantıları

### 2.3.2 Güç ve Motor Bağlantıları – Çerçeve Boyutu B

Çerçeve boyutu B'nin terminal bağlantıları çerçeve boyutu A ile aynıdır (bkz. Şekil 3). Yalnız, kabloları terminal bloklara bağlamadan önce terminal erişimini alçaltmalı ve kabloları gland tabakasına tesbit etmelisiniz.

Bkz. Şekil 3. ve 4. Aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. A gözüne bir tornavidanın keskin tarafını sokun ve ok yönünde bastırın. Bu arada parmak ile B klipsine erişim panelinin aksi istikamette basınç uygulayın.  
Bu erişim terminalini serbest bırakacaktır.
2. C ve D klipslerine ok yönünde basınç uygulayarak gland plakasını çıkarın.
3. Kabloların terminallere ulaşacak kadar uzun olduğuna dikkat ederek kabloları gland plakasına tesbit edin.
4. Gland plakasını yerine yerleştirmeden önce kullanılacaksa 1. delikten kontrol kablolarını, sebeke ve motor güç besleme kablolarını ise 2. Delikten geçirin. KONTROL VE GÜÇ KABLolarININ AYRI AYRI TASINMASINA ÖZEN GÖSTERİN.
5. Gland plakasını yerine yerleştirin. Serbest bırakma klipslerinin yerlerine oturduklarından emin olun.
6. Şekil 3'de gösterildiği gibi elektriksel bağlantıları yapın. (Bkz. 2.3.4 Kontrol kablolarının bağlantısı hakkında detay bilgi.)
7. Terminal erişim panelini kapatın.



A & B: Terminal kapağı açma bittleri

C & D: Gland plakası açma bittleri

E: Kontrol Kablosu girişi (16.2 mm çap; en çok 10 mm çaplı kablo bağlanabilir)

F: Şebeke kablosu girişi (22.8 mm çap; en çok 14.5 mm çaplı kablo bağlanabilir)

G: Motor kablo girişi (22.8 mm çap; en çok 14.5 mm çaplı kablo bağlanabilir.)

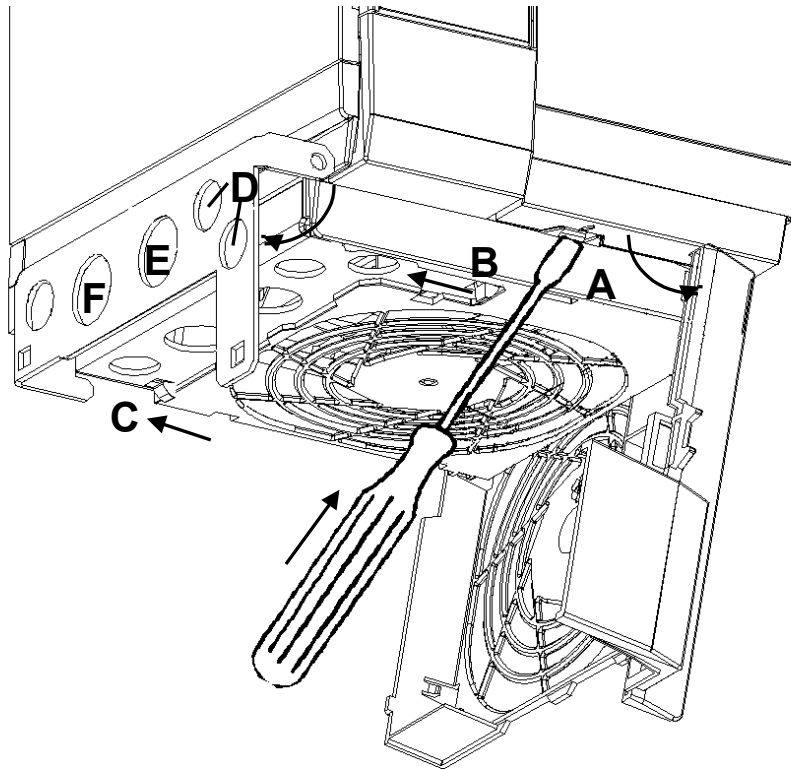
Şekil 4: Güç Bağlantıları erişim diyagramı - Çerçeve Boyutu B

### 2.3.3 Güç ve Motor Bağlantıları – Çerçeve boyutu C

Çerçeve boyu C'nin terminal ayarlamaları çerçeve boyutu A'nin aynisidir (Bkz. Sekil 3). Yalnız, kablolar terminal bloklarına bağlanmadan önce, fan yuvasını alçaltmalı ve kabloları gland plakasına tesbit etmelisiniz.

Sekil 5'i inceleyerek aşağıdaki adımları takip ediniz:

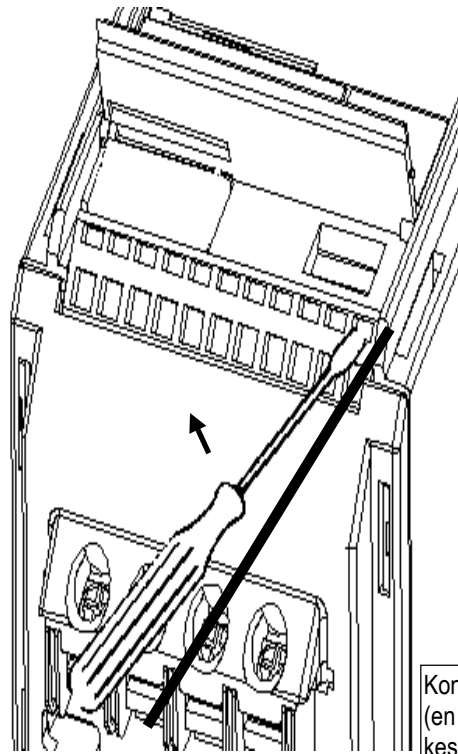
1. Fan yuvasını bir elinizle desteklerken, A gözüne bir tornavidanın keskin tarafını sokarak yukarı iterek tesbit klipsini serbest bırakın. Fan yuvasını alçaltın, sağ tarafa doğru dönerek açılacaktır.
2. Klips B ve C'yi, gland plakasına ok yönünde basınç uygulayarak çıkarın. Plakayı kenarındaki menteselerden döndürerek çıkarın.
3. Kabloları gland plakasındaki doğru deliklerden geçirerek tesbit edin. Kabloların terminallere yetecek uzunlukta bırakıldığından emin olun.
4. Sekil 3'de gösterildiği gibi kabloları bağlayın. (Bkz. bölüm 2.3.4 – kontrol kabloları bağlama detayları). GÜÇ VE KONTROL KABLoları AYRI AYRI TASINMALIDIR.
5. Gland plakasını inverttere geri takın. Serbest bırakan klipsin yerine oturduğundan emin olun.
6. Fan yuvasını inverttere geri yerleştirin.



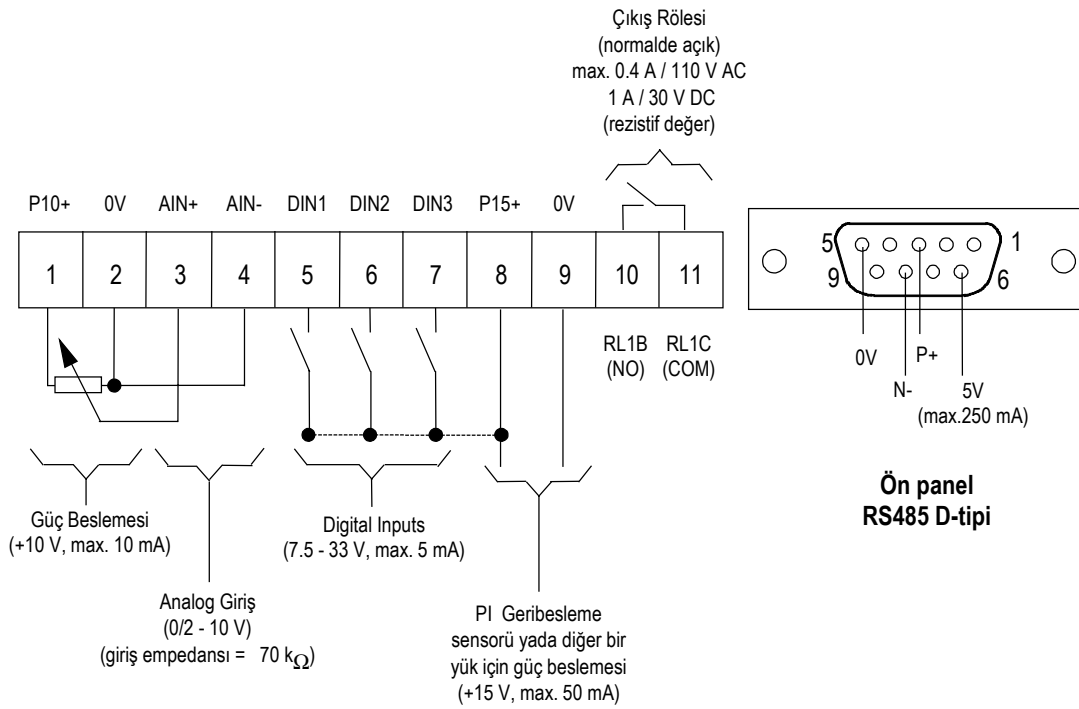
- A: Fan yuvası serbest bırakan klips  
 B & C: Gland plakası serbest bırakan klips  
 D: Kontrol kablo girişi (16.2 mm çap; en çok 10 mm çap kablo bağlanabilir.)  
 E: Şebeke kablo girişi (22.8 mm çap; en çok 14.5 mm çap kablo bağlanabilir )  
 F: Motor kablo girişi (22.8 mm çap; en çok 14.5 mm çap kablo bağlanabilir)

Figure 5: Güç Bağlantıları Erisim Diagramı – Çerçeve Boyutu C

## 2.3.4 Kontrol Bağlantıları



Kontrol kablosunu yerleştirirken (en fazla 3.5mm) bir tornavidanın keskin tarafını gösterildiği gibi kullanın



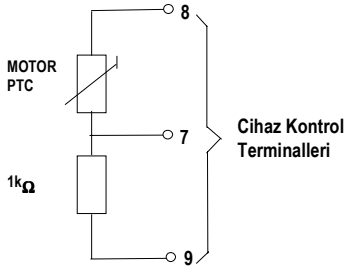
## Kontrol Terminal Bloğu

Sekil 6: Kontrol Bağlantıları

### 2.3.5 Motor Asiri Yük Koruması

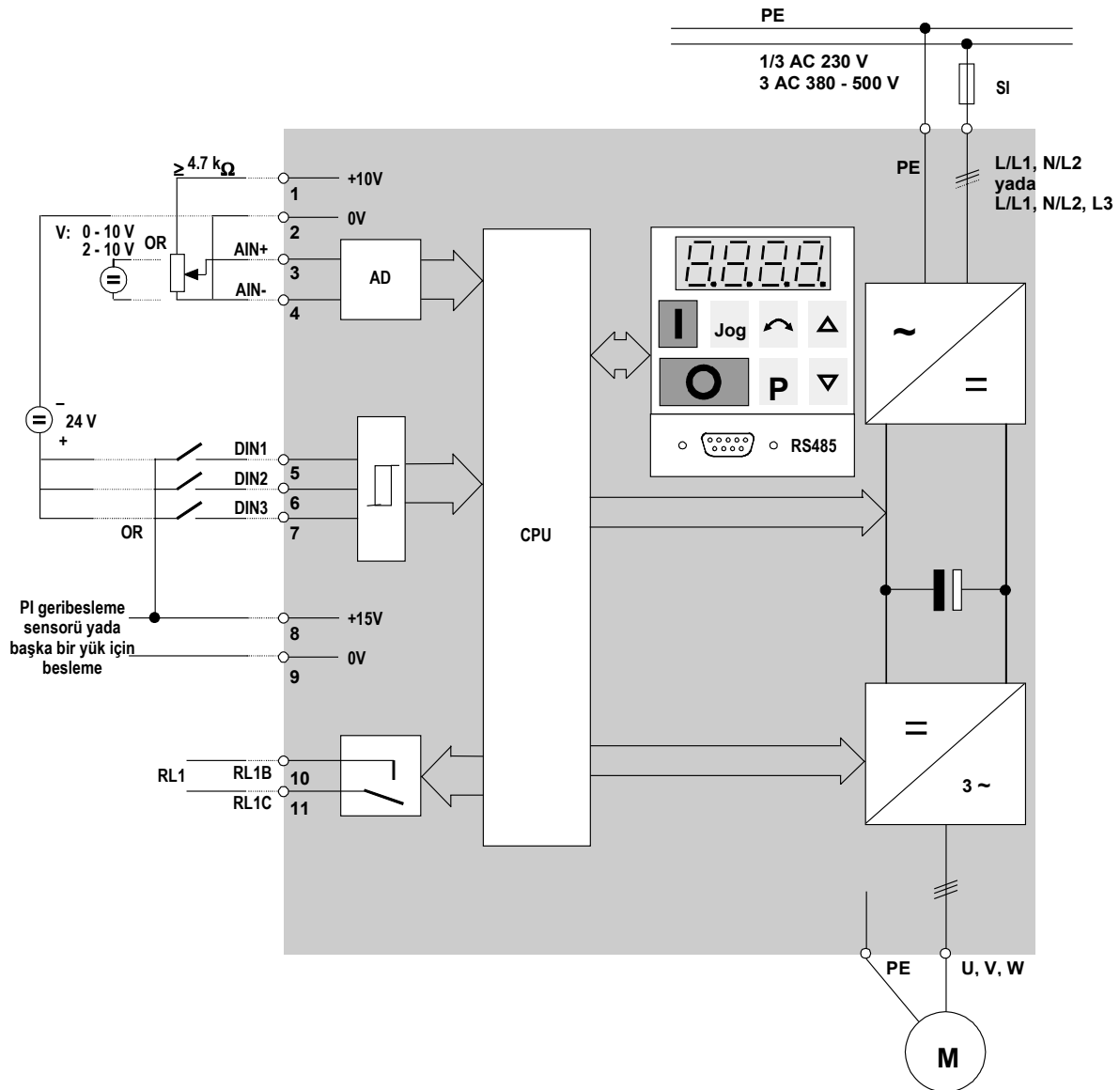
Düşük devirlerde çalışmada motor miline bağlı çalışan faninin soğutma verimliliği düşer. Dolayısıyla, düşük devirlerde çalışmada motorlarda düşüme gitmek gerekir. Bu durumda motor, fiziksel olarak asiri ısınmaya karşı, PTC sıcaklık sensörü ile de korunmalıdır. PTC bağlantısı şekil 7'de gösterilmiştir.

**Not:** P051, P052 or P053 =19 seçilerek PTC koruması aktif edilir.



Şekil 7: Motor Asiri Yük PTC Bağlantısı

### 2.3.6 Blok Diagram



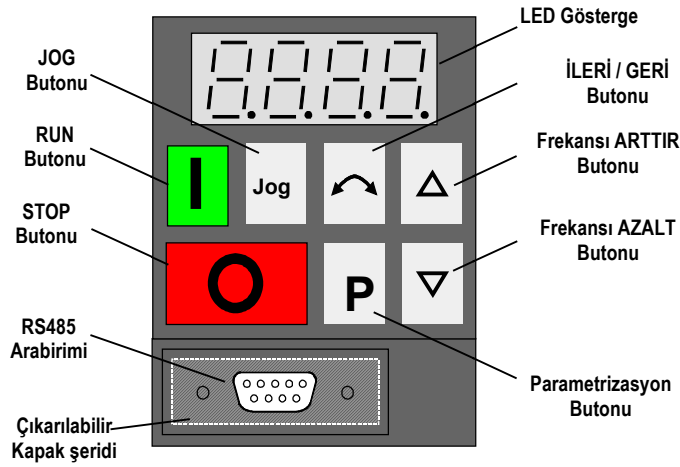
Şekil 8: Blok Diagram

### 3. ÖN PANEL KONTROLLERİ & TEMEL İŞLETİM

#### 3.1 Ön Panel Kontrolleri

	<h2>İKAZ</h2> <p>Fabrika set degeri olarak dijital frekans 5.0Hz'e ayarlidir. Yani, cihazı test etmek için, RUN komutu sonrası Δ butonu yada P005 parametre ayarı ile, bir frekans ayar degeri girmeye gerek yoktur.</p> <p>Tüm ayarlamalar yetkili personel tarafından tüm emniyet tedbirlerine bağlı kalarak yapılmalıdır.</p>
--	--

Parametre değişimi, ön paneldeki üç parametrisasyon tusunu (P, Δ and ∇) kullanarak yapılabilir. Parametre değerleri ve numaraları LED gösterge üzerinde görülebilir.



Jog	Cihaz STOP konumundayken bu tusa basılması, önceden programlanmış Jog frekansında dönmeyi sağlar. Buton bırakıldığında cihaz tekrar STOP konumuna geçer. Cihaz çalışırken bu butona basmanın hiç bir etkisi olmaz. P123 = 0 ise buton işlevsiz kalır.
I	Cihazı çalıştırır. P121 = 0 ise etkisizdir.
O	Cihazı durdurur.
LED Display	Frekansı (fabrika ayarı), parametre değerini yada hata kodunu gösterir.
□	Motorun dönüş yönünü değiştirir. Aksi yön "-" eksi isareti ile gösterilir (değer < 100) yada yanıp sönen ondalık isareti ile gösterilir (değer > 100). P122 = 0 ise işlevsizdir.
Δ	Frekansı artırır. Parametre numaralarını yada değerlerini arttırmada kullanılır. P124 = 0 ise işlevsizdir.
∇	Frekansı azaltır. Parametre numaralarını yada değerlerini azaltmada kullanılır. P124 = 0 ise işlevsizdir.
P	Parametrelere ulaşmada kullanılır. P051 - P053 = 14 ise dijital girişleri kullanırken işlevsizdir.

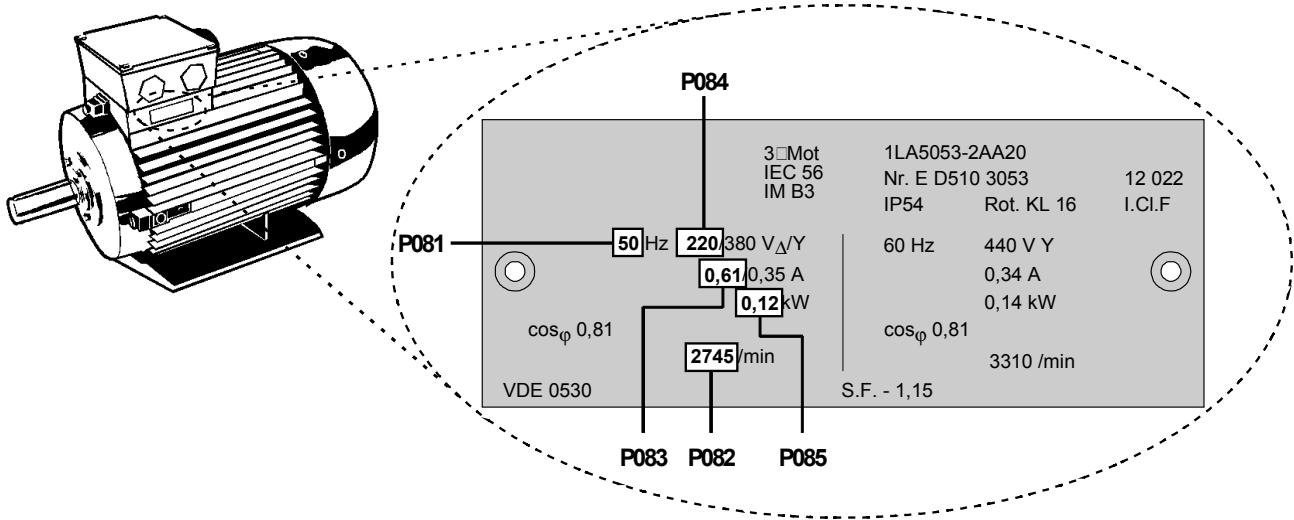
Sekil 9: Ön Panel

## 3.2 Temel İşletim

Her parametrenin detaylı açıklamaları için bölüm 5'e bakınız.

### 3.2.1 Genel

- (1) Cihazın ana güç anahtarı olmadığından sebekeye bağlandığı anda enerjilidir. RUN tuşu basılana kadar yada dijital girişlerden bir ON sinyali gelene kadar çıkışı deaktif olarak bekler. Dijital girişler için tanımlamalar ve parametreleri için P051 - P053 parametrelerine bakınız.
- (2) Eger çıkış frekansı göstermek üzere seçilmiş ise (P001 = 0), istenen frekans ayarı cihaz çalışmazken yaklaşık her 1.5 s.de bir gösterilir.
- (3) Cihaz, Siemens standart 4-kutuplu motorları ile çalışacak şekilde ayarlanmıştır. Eger başka bir motor kullanılacaksa, motor plaka değerleri ilgili parametrelere (P081...P085) girilmelidir (Bkz. Şekil 10).
- (4) **Not: P009, 002 yada 003 yapılmadığı sürece bu parametrelere ulaşamaz.**



Şekil 10: Tipik Motor Plaka Örneği

**Not:** Cihazın motora göre doğru konfigüre edildiğinden emin olun. Örn. Yukarıdaki örnekte üçgen bağlama gerilimi, 220V olarak verilmiştir.

### 3.2.2 Ön Test

- (1) Tüm kabloların doğru olarak bağlandığından emin olun ve tüm ilgili ürünler, saha/yer emniyet tedbirleri dahilinde olmalıdır.
- (2) Cihazı sebekeye bağlayarak enerjileyin.
- (3) Motorun güvenlik dahilinde çalışabileceğinden emin olun. RUN butonuna basın. Bir saniye sonra motor 5 Hz referans frekansı dönecektir.
- (4) STOP butonuna basın. Motor 1 s. içinde rampalanarak duracak ve göstergede 0.0 görülecektir.

**3.2.3 Temel işletim - 10 adım kılavuzu**

Kullanım için temel ayarlama metodu aşağıda gösterilmiştir. Bu metod dijital frekans set değeri kullanır ve fabrika ayarından başka değere ayarlanması gereken çok az parametre içerir. Standart Siemens 4 kutuplu AC motor kullanıldığı varsayılmıştır.

Adım / Aksiyon	Buton	Gösterge
1. Cihazı sebekeye bağlayarak enerjileyin. Gösterge 0.0 Hz ile fabrika ayar değeri olan 5.0 Hz arasında gidip gelecektir.		
2. Parametrizasyon butonuna basın.		
3. Δ butonuna P005'e gelene kadar basın.		
4. P'ye basarak o anki ayar değerine ulaşın.		
5. Δ butonuna basarak istenen frekans ayar değerine ulaşın. (Örn. 35 Hz).		
6. P'ye basarak yapılan değişikliği hafızaya alın.		
7. ∇ butonuna basarak P000'a geri dönün.		
8. P'ye basarak parametrisasyon işleminden çıkın. Gösterge o anki frekans ile istenen frekans arasında gidip gelecektir.		
9. RUN butonuna basarak cihazı çalıştırın. Motor mili dönmeye başlayacak ve göstergeden motorun 35Hz'e rampalanarak çıktığı izlenebilecektir. <b>Not</b> Ayar değerine 7 saniye içinde gelinir. (35 Hz/50 Hz x 10 s *). İstenirse, Δ ∇ butonları kullanılarak frekans ayar değeri değiştirilebilir. P011 = 001 yapılarak cihaz durduruktan sonra da ayar değerinin hafızada kalması seçilebilir.		
10. STOP butonuna basarak cihazı durdurun. Motor yavaşlayacak ve 7s. içinde duracaktır.		

\* Fabrika ayarı olarak P002 ve P013 parametrelerinde tanımlanan hızlanma zamanı 10s'dir

\*\* Fabrika ayarı olarak P003 ve P013 parametrelerinde tanımlanan yavaşlama zamanı 10s'dir



## 4. ÇALISMA MODLARI

### 4.1 Dijital Kontrol

Dijital kontrol temel baslama konfigürasyonu için aşağıdaki adımları izleyin:

- (1) Terminal 5'i terminal 8'e basit bir ON/OFF anahtarı ile bağlayın. Bu fabrika ayarı olarak motoru saat yönünde dönmeye ayarlayacaktır.
- (2) Cihazı sebekeden enerjileyin. Parametre P009'u 002'ye yada 003'e ayarlayarak tüm parametrelere ulaşılabilmesini sağlayın.
- (3) Parametre P006'nin 000'a ayarlı olup dijital frekans set değeri seçilmiş olup olmadığını kontrol edin.
- (4) Parametre P007'yi 000'a ayarlayarak kontrolü dijital girişlere bırakın (Örn. DIN1 (terminal 5) bu durumda) ve ön panel kontrollerini deaktif edin.
- (5) Parametre P005'i istenen frekans ayar değerine ayarlayın.
- (6) P081 - P085 arası parametreleri motor plaka değerlerine göre ayarlayın. (Bkz. şekil 10).

**Not:** Çoğu durumda Siemens motorlara göre ayarlanmış stator rezistansı fabrika ayar değeri (P089) P085 parametresinde görülen motor gücü için uygun olacaktır. Ancak motor ve cihaz değerleri arasında büyük fark varsa stator direnci cihaza ölçtürülmeli yada manuel olarak P089 parametresine girilmelidir. Sürekli güçlendirme (P078) ve başlangıçta güçlendirme (P079) stator rezistans değerine göre değerlendirilir – çok yüksek değerler girilmesi asiri akım hatasına neden olabilir.

- (7) Harici ON/OFF anahtarını On konumuna getirin. Cihaz motoru P005'de girilen frekansta sürecektir.

### 4.2 Analog Kontrol

Analog kontrol temel baslama konfigürasyonu için aşağıdaki adımları izleyin:

- (1) Terminal 5'i terminal 8'e basit bir ON/OFF anahtarı ile bağlayın. Bu fabrika ayarı olarak motoru saat yönünde dönmeye ayarlayacaktır.
- (2) 4.7 kΩ potsiyometreyi şekil 6'da görüldüğü gibi yada pin 2'yi (0V) pin 4'e ve 0 - 10 V sinyali pin 2 (0V) ile pin 3 (AIN+) arasına bağlayın.
- (3) Cihaza enerji verin. P009'u 002 yada 003'e ayarlayarak diğer parametrelere ulaşılabilmesini sağlayın.
- (4) P006'yi 001'e ayarlayarak analog set değerine ayarlayın.
- (5) P007'yi 000'a ayarlayarak dijital girişleri aktif edin (yani, DIN1 (terminal 5) bu durumda) ve ön panel kontrollerini deaktif edin.
- (6) P021 ve P022'yi istenen minimum ve maksimum frekanslara ayarlayarak potansiyometrenin frekans ayar aralığını tayin edin.
- (7) P081 - P085 arası parametreleri girerek motor plaka değerlerini cihaza kaydedin.

**Not:** Çoğu durumda Siemens motorlara göre ayarlanmış stator rezistansı fabrika ayar değeri (P089) P085 parametresinde görülen motor gücü için uygun olacaktır. Ancak motor ve cihaz değerleri arasında büyük fark varsa stator direnci cihaza ölçtürülmeli yada manuel olarak P089 parametresine girilmelidir. Sürekli güçlendirme (P078) ve başlangıçta güçlendirme (P079) stator rezistans değerine göre değerlendirilir – çok yüksek değerler girilmesi asiri akım hatasına neden olabilir.

- (8) Harici ON/OFF anahtarını ON konumuna getirin. Potansiyometreyi yada analog referansı istenen frekans referansını oluşturma kadar ayarlayın.

### 4.3 Motoru Durdurma

Birkaç yöntem ile durdurma yapılabilir

- ON komutunun kaybolması yada OFF (O) butonuna basılması ile rampalı ve kontrollü duruş sağlanır.
- OFF2 – motorun serbest duruş yapmasına sebep olur. (Bkz. Parametreler P051 to P053).
- OFF3 – motorun ani duruş yapmasına sebep olur (Bkz. Parametreler P051 to P053).
- DC enjeksiyon frenleme 250% arası ayarıyla ani duruş yaptırır (Bkz. Parametre P073).

### 4.4 Motor Kalkmazsa

Eğer göstergede hata kodu varsa bölüm 6'ya bakınız.

Eğer motor ON komutu verildiğinde kalkmıyorsa; ON komutunun geçerli olduğundan, P005 parametresinde bir frekans ayarının yapıldığından ve motor plaka değerlerinin P081 – P085 arasındaki parametrelere doğru olarak girildiğinden emin olun.

Eğer cihaz ön panelden kumanda edilmek üzere konfigüre edilmişse (P007=1) ve RUN butonu basıldığında motor dönmüyor ise P121 = 001 (RUN butonu aktif) parametresini kontrol edin.

Eğer motor, parametrelerin kaza ile değiştirilmesi sonucunda çalışmıyor ise P944=1 ayarı ile cihazı fabrika değerlerine döndürme sonrası motoru çalıştırmayı tekrar deneyin.

### 4.5 Lokal ve Uzaktan Kontrol

Cihaz lokal (fabrika ayarı) yada RS485 D-tipi konektör ve USS protokolü ile uzaktan kumanda edilebilir. Parametre P910'un alabileceği 5 farklı değer için kumanda metodlarını inceleyiniz.

Lokal kontrol kullanıldığında cihaz sadece ön panel yada kontrol terminallerinden kumanda edilebilir. RS485 yolu ile gelen frekans ayar değeri, komutlar ve parametre değişimleri etkisizdir.

Uzaktan kumanda modunda ise cihaz ön panel ve kontrol terminallerinden gelecek sinyalleri gözardı eder. Sunlar Hariç: OFF2 veya OFF3 P51 – P53 parametreleri ile aktif edilebilir.

Birçok cihaz, adreslenerek, aynı anda merkezi kumanda birimine bağlanarak uzaktan kumanda edilebilir.

Daha detaylı bilgiler için yerel Siemens ofisinde bulabileceğiniz şu dokümanlara başvurunuz.

E20125-B0001-S302-A1	USS Protocol kullanımı – SMOVERT	Uniteler	6SE21	ve
	MICROMASTER (Almanca)			
E20125-B0001-S302-A1-7600	USS Protocol kullanımı - SMOVERT	Uniteler	6SE21	ve
	MICROMASTER (İngilizce)			

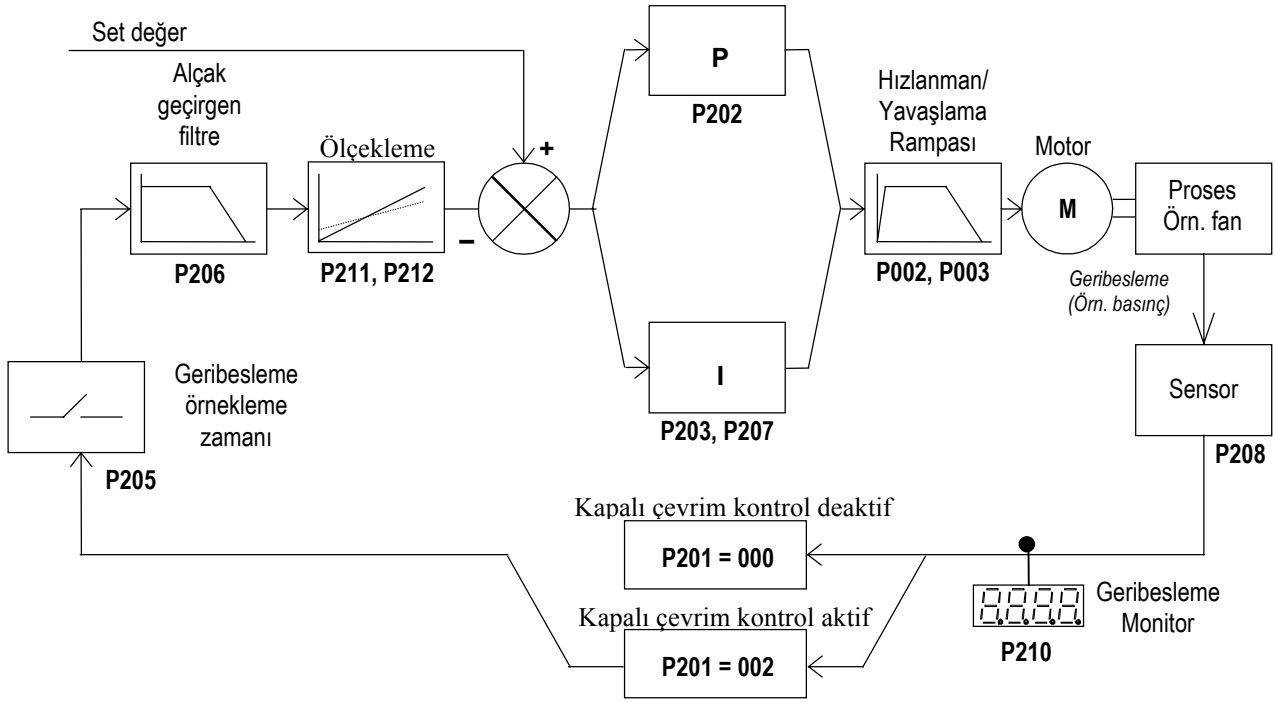
## 4.6 Kapalı Çevrim Kontrolü

### 4.6.1 Genel Tanımlama

MICROMASTER pkapalı çevrim için PI kontrol fonksiyonu içermektedir (Bkz. Sekil 11). Geçici rejim hatalarının fazla önemli olmadığı, sistem cevabının yavaş olduğu (sicaklık, basınç vb.) gibi değişkenlerin kontrol edilmesinde cihazda entegre bulunan PI kontrol çok kullanışlıdır. Bu kontrol hızlı dinamik cevapların verilmesini gerektiren sistemler için uygun **degildir**.

**Not:** Kapalı çevrim kontrol hız kontrolü için dizayn edilmemiştir ancak sistem dinamikmi yeterince yavaş ise hız kontrol amacı ile de kullanılabilir.

Kapalı çevrim kontrol aktif edildiğinde (P201 = 002), tüm set değerleri sıfır ile %100 arasında kalibre edilir. Yani, set değeri olarak 50.0 = 50% olur. Bu sayede uygun sensör sağlanması halinde herhangi bir motor dönüşüne bağlı sistem değişkeni kontrol edilebilir.



Sekil 11: Kapalı çevrim kontrol

### 4.6.2 Donanım Ayarlaması

Terminal 3 ve 4'e harici sensör geribesleme sinyalini bağlayın. Bu analog giriş 0/2-10V diferansiyel sinyal kabul eder ve 10-bit hassasiyetle dijitalleştirir. P023 ve P024 parametrelerinin 000'a ve P006'nin de 000 veya 002'ye ayarlandığından emin olun.

Kontrol bloğunda 8 ve 9 terminallerinden geribesleme sensörü için 15 V dc enerji beslemesi alınabilir.

### 4.6.3 Parametre Ayarları

Kapalı çevrim, P201 002 yapılmadığı sürece kullanılamaz. Kapalı çevrimde kullanılması muhtemel bir çok parametre Sekil 11'de gösterilmiştir. Kapalı çevrimde ilişkili diğer parametreler aşağıdadır:

- P001 (değer = 007)
- P061 (değer = 012 yada 013)
- P210
- P220

Bölüm 5'de kapalı çevrimle ilgili tüm parametreler detaylandırılmıştır. PI kontrolü konusunda daha detaylı bilgi Siemens DA 64 katalogunda mevcuttur.

## 5. SISTEM PARAMETRELERİ

Rampa zamanlari, minumum & maximum frekans degerleri gibi cihazin tüm ayarlari membran tus takimi üzerinden degistirilebilir. Parametre numaralari ve degerleri 4 dijital LED göstergedenden okunabilir.

**Not:** Eger  $\Delta$  or  $\nabla$  butonlara aralikli olarak basarsaniz, deger adim adim degisir. Butonlari daha uzun süre basili tutarsaniz deger kendiliginden hizli bir biçimde degisir.

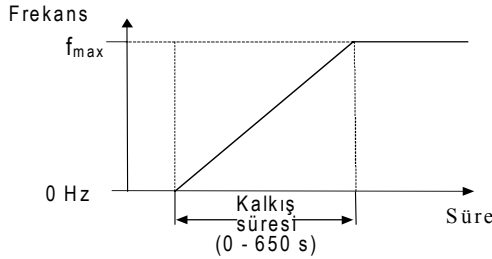
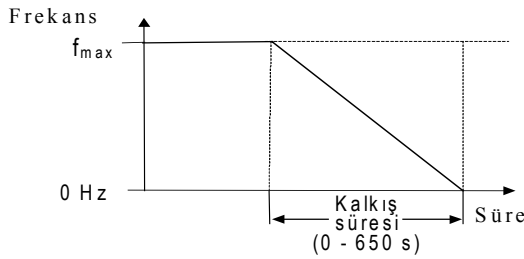
Hangi parametrelere ulasilabilecegi ayari P009'dan degistirilir.

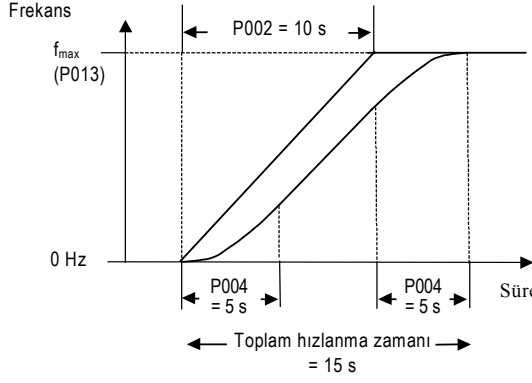
**Not:** Asagidaki parametre açıklamalari tablosunda;

- '•' Çalışma esnasında parametrenin degistirilebilecegini gösterir.
- '☆☆☆' Fabrika ayar degerinin cihazin gücüne bagli oldugunu gösterir.


Frekans degeri girerken çözünürlüğü 0.01'e yükseltmek için, parametre göstergesine dönmek için P butonuna anlik basmak yerinde, gösterge '-.n0' seklinde degisene kadar basili tutun (n = onluk deger, örn. Eger parametre degeri = '055.8' ise, n = 8).  $\Delta$  or  $\nabla$  butonlarına basarak degeri degistirin ( .00 ile .99 arasi degerler geçerlidir) ve sonra P'ye iki kez basarak parametre gösterimine dönün.

Parametrelerin kaza ile degismesi halinde tüm parametreleri fabrika ayar degerine **P944 = 1** yaparak ve sonra **P'**ye basarak degistirebilirsiniz.

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
<b>P000</b>	Çalışma Ekranı	-	P001'de seçilen çıktıyı gösterir. Hata oluşması halinde, ilgili hata kodu gösterilir (Fxxx) (bkz bölüm 6). Uyarı oluşması halinde, gösterge yanıp söner. Çıkış frekansı seçilmiş ve cihaz duruyor ise, gösterge istenen frekans ile mevcut frekans arasında sürekli geçiş yapar.
<b>P001</b> ●	Görüntü seçimi	<b>0 - 8</b> [0]	Gösterge seçimi: <b>0 = Çıkış frekansı (Hz)</b> <b>1 = Frekans set değeri (bu cihazın çalıştığına geleceği hızdır) (Hz)</b> <b>2 = Motor akımı (A)</b> <b>3 = DC-link gerilimi (V)</b> <b>4 = Kullanılmıyor</b> <b>5 = Motor devri (RPM)</b> <b>6 = USS durumu (bkz bölüm 8.2)</b> <b>7 = Kapalı çevrim kontrol ayar değeri (max. değerin %'si)</b> <b>8 = Çıkış gerilimi</b>
<b>P002</b> ●	Kalkış rampası (saniye)	0 - 650.00 [10.00]	Bu süre motorun tam durudan P013' te belirtilen maximum frekans değerine hızlanma zamanıdır, kalkış rampa süresinin çok kısa tutulması cihazın devreden çıkmasına neden olabilir (hata kodu F002 – asiri akım). 
<b>P003</b> ●	Durus rampası (saniye)	0 - 650.00 [10.00]	Bu süre motorun P013'te belirtilen maximum frekanstan duruş konumuna gitme zamanıdır. Duruş rampa süresinin çok kısa tutulması cihazın devreden çıkmasına neden olabilir (hata kodu F001–DC bara asiri voltaj). Bu süre aynı zamanda P073 ile seçilen DC frenleme zamanıdır. 

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika degeri]	Açıklama / Notlar
<b>P004</b>	Yumusatma (saniye)	0 - 40.0 [0.0]	<p>Motorun hızlanma/yavaşlamasını yumuslatmak için kullanılır. (siçramadan kaçınmanın önemli olduğu taşıma bantları, tekstil vb. uygulamalarda yararlıdır). Yumuslatma sadece eğer kalkış ve/veya duruş süresi 0.3 s'nin üzerinde seçilmişse etkilidir.</p>  <p><b>Not:</b> Yavaşlamadaki yumuslatma eğrisi, kalkış süresi (P002) ile ilgilidir, bu yüzden yavaşlama süresi P002 değişiklikleri ile de bağlıdır.</p>
<b>P005</b>	Digital frequency setpoint (Hz)	0 - 400.00 [5.00]	Dijital moda çalışırken frekans ayar değeridir. Sadece P006 = '0' ise etkilidir.
<b>P006</b>	Frekans ayar değeri kaynağı seçimi	0 - 2 [0]	<p>Cihazın kontrol modunu seçer.</p> <p><b>0</b> = Dijital. Cihaz P005'deki frekans değerinde çalışır. Alternatif olarak, eğer P007=0 yapılırsa, frekans P051 – P053 arası girişlerin 11 ve 12'ye ayarlanmaları ile de kontrol edilebilir.</p> <p><b>1</b> = Analog. Analog giriş sinyali ile kontrol edilir.</p> <p><b>2</b> = Sabit frekans yada motorize potansiyometre. En azından bir dijital girişin 6, 17 yada 18 seçilmesi ile kontrol edilebilir.</p> <p><b>Notes:</b> (1) <b>Notes:</b> (1) Eğer P006 = 1 ve cihaz uzaktan kumanda modunda değil ise analog giriş aktif kalır.</p> <p>(2) Motorize potansiyometre set değeri P011=1 ise hafızada saklanır.</p>
<b>P007</b>	Ktus takimi kontrolü	0 - 1 [1]	<p><b>0</b> = Ön panel butonları deaktif. (STOP, Δ ve ∇ hariç). Kontrol dijital girişler üzerindedir. (Bkz. parametreler P051 - P053). Δ ve ∇ P124=1 yapılarak ve bu fonksiyon için dijital girişler seçilmeyerek hala frekans ayarı için kullanılabilir.</p> <p><b>1</b> = Ön panel tuşları aktif (P121 - P124 arası parametreler ayarlanarak tek tek deaktif edilebilir)</p> <p><b>Not:</b> RUN, REVERSE, JOG ve frekansı arttırma/ azaltma dijital girişleri deaktif edilir.</p>
<b>P009</b>	Parametre koruma ayarı	0 - 3 [0]	<p>Hangi parametrelerin ayarlanabileceğini belirler:</p> <p><b>0</b> = Sadece P001 - P009 parametreleri ayarlanabilir.</p> <p><b>1</b> = P001 - P009 parametreleri ayarlanabilir ve diğerleri sadece okunabilir</p> <p><b>2</b> = Tüm parametreler ayarlanabilir ancak P009 güç kesildiğinde otomatik olarak 0'a döner</p> <p><b>3</b> = Tüm parametreler ayarlanabilir</p>

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
P011	Frekans ayar değeri hafıza	0 - 1 [0]	0 = Deaktif 1 = Aktif. Güç kesildikten sonra aktif olur. Yani, $\Delta$ / $\nabla$ butonları ile yapılan frekans değişiklikleri yada dijital girişler cihaz enerjisiz kalsa bile hafızada tutulur.
P012 •	Minimum motor frekansı (Hz)	0 - 400.00 [0.00]	Minimum motor frekansını ayarlar (P013 değerinden küçük olmak zorundadır)
P013 •	Maximum motor frekansı (Hz)	0 - 400.00 [50.00]	Maximum frekansını ayarlar.
P014 •	Atlama frekansı 1 (Hz)	0 - 400.00 [0.00]	Mekanik rezonans etkilerini gidermek için atlama frekansı tayin edilebilir. +/- (P019 değeri) bandında girilen frekans değerlerine motor getirilmez. Bu frekans aralığında cihaz sürekli çalışmaz sadece kısa geçişler yapar.
P015 •	Enerji kesilmesinden sonra otomatik çalışma.	0 - 1 [0]	Bu parametreyi 1'e ayarlayarak sebekede enerji kesilmesini müteakip enerji geldiğinde otomatik çalışma sağlanır. Çalış komutunun halen aktif olması gerekir. P007 = 0 ve P910 = 0, 2 yada 4 olmalıdır. 0 = Deaktif 1 = Otomatik tekrar çalışma
P016 •	Motor dönerken kalkis	0 - 2 [0]	Cihazın dönen bir motor üzerinde çalışmaya başlamasını sağlar. Normal şartlar altında cihaz motoru 0Hz'den itibaren sürer. Nasılsa, motor hala dönüyor yada yük tarafından sürülüyorsa, 0Hz'den başlaması halinde önce fren konumuna geçecektir. Bu asiri akım hatasına neden olabilir. Bu fonksiyonu kullanarak, istenen frekansa cihaz motoru o anki frekansında başlayarak getirir. <b>Not:</b> Motor duruyor yada çok yavaş dönüyor ise bazı sarsıntılar cihaz motorun yönünü hissetme aşamasındayken yaşanabilir. (P020'yi de inceleyiniz.) 0 = Normal tekrar çalışma 1 = Hata, OFF2 yada enerjilenmeden sonra motor dönerken kalkis (eger P018 = 1 ise). 2 = Her zaman dönen motor üzerinde kalkis. Bu, yükün motoru sürebileceği uygulamalarda kullanışlıdır.
P017 •	Yumusurma tipi	1 - 2 [1]	1 = Sürekli yumusurma (P004'de anlatıldığı gibi). 2 = Süreksiz yumusurma. Bu, STOP komutuna hızlı, yumusmatmasız, frekans düşürme sağlar. <b>Not:</b> P004, >0 olmadığı sürece bu parametre etkisizdir.
P018 •	Hatadan sonra otomatik çalışma	0 - 1 [0]	Hatadan sonra otomatik çalışma: 0 = Deaktif 1 = Hatadan sonra cihaz 5 defa tekrar çalışmayı deneyecektir. Eger hala hata konumu devam ediyorsa cihaz reset olana kadar hata konumunda bekleyecektir. <b>UYARI:</b> Tekrar başlamayı beklerken gösterge yanıp sönecektir. Bu, tekrar çalışmanın deneneceğini ve her an gerçekleşebileceğini gösterir. Hata kodları P930'dan görülebilir.
P019 •	Atlama frekansı bandı (Hz)	0 - 10.00 [2.00]	P014, P027, P028 yada P029'da girilen atlama frekanslarının +/- band genişliği girilir.
P020	Dönerken kalkis rampa zamanı (saniye)	0.50 - 25.0 [5.0]	P016 ile birlikte kullanılır. (F002 hatası oluşuyorsa daha uzun sürelere ayarlayın)
P021 •	Minimum analog frekansı (Hz)	0 - 400.00 [0.00]	En düşük analog girişe karşılık gelen frekans değeridir. Örn. 0 V yada 2 V. Bu P022'den daha büyük değere ayarlanarak analog giriş ile frekans arasında ters oranti kurulabilir. (Bkz. Diagram P022).

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
<b>P022</b>	● Maximum analog frekans (Hz)	0 – 400.00 [50.00]	En yüksek analog girise (10V) karşılık gelen frekans değeri. P021'den küçük değere ayarlanarak analog giriş ile frekans arasında ters orantı kurulabilir. . Örn. 
			<b>Not:</b> Çıkış frekansı P012/P013 parametreleri ile sınırlanmıştır.
<b>P023</b>	● Analog giriş fonksiyonu	0 – 2 [0]	0 = 0 V - 10 V 1 = 2 V - 10 V 2 = 2 V* - 10 V * Gerilim < 1V ise cihaz kontrollü duruşa geçer. <b>UYARI: Motor, pin3 ve pin 4'e bir potansiyometre yada gerilim kaynağı bağlanmadan da otomatik olarak çalışabilir.</b> <b>UYARI: P023=2 ise, Gerilim 1V'un üzerine çıktığı anda otomatik olarak cihaz çalışacaktır. Bu esit olarak analog ve dijital kontrol için geçerlidir. (yani, P006 = 0 yada 1).</b>
<b>P024</b>	● Analog değer eklemesi	0 – 2 [0]	İçihaz analog kontrol modunda değil ise (P006 = 0 yada 2), bu parametreyi 1'e ayarlamak, analog değer eklenmesine sebep olur. 0 = Ekleme yok. 1 = Motorize potansiyometreye yada sabit frekansa analog değer eklenmesi. 2 = Dijital/sabit ayar değerinin analog giriş ile ölçeklendirilmesi (0 - 100%). <b>Not:</b> Ters yönlü negatif sabit frekans ve analog değer ekleme fonksiyonlarının kombine kullanılması, cihazı "merkezde 0" çalışmaya +5V yada 0-10V analog kaynak ile ayarlanabilir. Gerek merkez gerekse bir başka potansiyometre pozisyonunda çıkış frekansı 0 olacak şekilde ayarlanabilir.
<b>P027</b>	● Atlama frekansı 2 (Hz)	0 - 400.00 [0.00]	Bkz P014.
<b>P028</b>	● Atlama frekansı 3 (Hz)	0 - 400.00 [0.00]	Bkz P014.
<b>P029</b>	● Atlama frekansı 4 (Hz)	0 - 400.00 [0.00]	Bkz P014.
<b>P031</b>	● Jog frekansı sağa (Hz)	0 - 400.00 [5.00]	"Jog" işlemi motoru az iletirmek için kullanılır. JOG butonu yada konumunu korumayan anahtar( buton) ile kumanda edilir. (Bkz. P051 - P053). Eğer jog sağa aktif edilirse (DINn = 7), bu parametre jog butonu basıldığında cihazın sağa doğru vereceği frekansı belirler. Diğer ayar değerlerinin tersine, burada ayarlanan frekans değeri minimum frekansın altında kalabilir.
<b>P032</b>	● Jog frekansı sola (Hz)	0 - 400.00 [5.00]	Eğer jog sola aktif edilirse (DINn = 8), bu parametre jog butonu basıldığında cihazın sola doğru vereceği frekansı belirler. Diğer ayar değerlerinin tersine, burada ayarlanan frekans değeri minimum frekansın altında kalabilir.
<b>P041</b>	● Sabit frekans 1 (Hz)	0 - 400.00 [5.00]	P006 = 2 ve P053 = 6 yada 18 ise geçerli.



Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
-----------	-----------	-------------------------------	-------------------

**P042** ● Sabit frekans 2 (Hz) 0 - 400.00 P006 = 2 ve P052 = 6 yada 18 ise geçerli.  
[10.00]

**P043** ● Sabit frekans 3 (Hz) 0 - 400.00 P006 = 2 ve P051 = 6 yada 18 ise geçerli.  
[15.00]

**P044** ● Sabit frekans 4 (Hz) 0 - 400.00 P006 = 2 ve P051 = P052 = P053 = 17 ise geçerli.  
[20.00]

**P045** Sabit frekanslar 1-4 için ters yöne referans ayarı 0 - 7 [0] Sabit frekansların ne yönde döneceğini belirler:

	FF 1	FF 2	FF 3	FF 4
<b>P045 = 0</b>				
<b>P045 = 1</b>	←			
<b>P045 = 2</b>		←		
<b>P045 = 3</b>			←	
<b>P045 = 4</b>				←
<b>P045 = 5</b>	←	←		
<b>P045 = 6</b>	←	←	←	
<b>P045 = 7</b>	←	←	←	←

Sabit frekans terlenmemiş.

← Sabit frekans terslenmiş.

**P046** ● Sabit frekans 5 (Hz) 0 - 400.00 P006 = 2 ve P051 = P052 = P053 = 17 ise geçerli.  
[25.00]

**P047** ● Sabit frekans 6 (Hz) 0 - 400.00 P006 = 2 ve P051 = P052 = P053 = 17 ise geçerli.  
[30.00]

**P048** ● Sabit frekans 7(Hz) 0 - 400.00 P006 = 2 ve P051 = P052 = P053 = 17 ise geçerli.  
[35.00]

**P050** Sabit frekanslar 5-7 için ters yöne referans ayarı 0 - 7 [0] Sabit frekansların ne yönde döneceğini belirler:

	FF 5	FF 6	FF 7
<b>P050 = 0</b>			
<b>P050 = 1</b>	←		
<b>P050 = 2</b>		←	
<b>P050 = 3</b>			←
<b>P050 = 4</b>			
<b>P050 = 5</b>	←	←	
<b>P050 = 6 or 7</b>	←	←	←

Sabit frekans terlenmemiş.

← Sabit frekans terslenmiş.

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar			
<b>P051</b>	DIN1 için kontrol fonksiyonu seçimi (terminal 5), sabit frekans 3 yada binary sabit frekans bit 0.	0 – 19 [1]	<b>Value</b>			
			<b>Function of P051 to P053</b>			
			<b>Function, low state</b>			
			<b>Function, high state</b>			
			0	Giris deaktif	-	-
			1	ON saga	Off	On saga
			2	ON sola	Off	On sola
			3	Ters yöne	Normal	Tersine
			4	OFF2 **	OFF2	On
			5	OFF3 **	OFF3	On
			6	Fsabit frekanslar 1 – 3	Off	On
			7	Jog saga	Off	Jog saga
			8	Jog sola	Off	Jog saga
			9	Uzaktan kumanda	Lokal	Uzaktan
			10	Hata kodu reset	Off	Çıkan kenarda
			11	Frekansi arttir *	Off	Arttir
			12	Frekansi azalt *	Off	Azalt
			13	Analog giris deaktif (ayar değeri 0.0 Hz)	Analog on	Analog deaktif
			14	Parametre degistirebilme deaktif	Aktif	Deaktif
15	dc fren	Off	Fren on			
16	<i>Kullanmayin</i>	-	-			
17	Binary sabit frekans kontrolü (sabit frekanslar 1 - 7)	Off	On			
18	6 gibi, ancak yüksek giris RUN komutu yerine de geçer.*	Off	On			
19	Harici hata/PTC	Evet (F012)	Hayir			

\* Sadece P007 = 0 ise etkili.

\*\* Bkz. Bölüm 4.3.

**Binary Kodlanmış Sabit Frekans Tablosu**  
(P051, P052, P053 = 17)

	DIN3 (P053)	DIN2 (P052)	DIN1 (P051)
STOP	0	0	0
RUN - FF1 (P041)	0	0	1
RUN - FF2 (P042)	0	1	0
RUN - FF3 (P043)	0	1	1
RUN - FF4 (P044)	1	0	0
RUN - FF5 (P046)	1	0	1
RUN - FF6 (P047)	1	1	0
RUN - FF7 (P048)	1	1	1

<b>P056</b>	Dijital giris kararsizlik zamani	0 - 2 [0]	0 = 12.5 ms
			1 = 7.5 ms
			2 = 2.5 ms

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
-----------	-----------	-------------------------------	-------------------

**P061** Röle çıkışı RL1 seçimi 0 - 13  
[6]

Deger	Röle Fonksiyonu	Aktif <sup>3</sup>
0	Fonksiyonsuz (röle deaktif)	Alçak
1	Cihaz çalışıyor	Yüksek
2	Cihaz frekansı 0.0 Hz	Alçak
3	Motor saga dönüş seçilmiş.	Yüksek
4	Harici fren ON (Bkz. parametre P063/P064)	Alçak
5	Cihaz frekansı minimum frekansa esit yada düşük	Alçak
6	Hata gösterimi <sup>1</sup>	Alçak
7	Cihaz frekansı ayar frekansına esit yada büyük	Yüksek
8	Uyari aktif <sup>2</sup>	Alçak
9	Çıkis akımı P065'e esit yada büyük	Yüksek
10	Motor akım limiti (uyari) <sup>2</sup>	Alçak
11	Motor asiri sıcaklık (uyari) <sup>2</sup>	Alçak
12	Kapalı çevrim motor alt hız limiti	Yüksek
13	Kapalı çevrim motor üst hız limiti	Yüksek

<sup>1</sup> Cihaz kapanır (Bkz. parametre P930 ve bölüm 6).

<sup>2</sup> Cihaz kapanmaz (Bkz. parametre P931).

<sup>3</sup> 'Alçak aktif' = röle AÇIK. 'Yüksek aktif' = röle KAPALI.

**P062** Elektro-mekanik fren kontrol 0 – 4  
[0] Harici fren kontrolü ile aynı yapıdadır (P063/P064'de açıklanmış), ancak röle aktive edilmez.

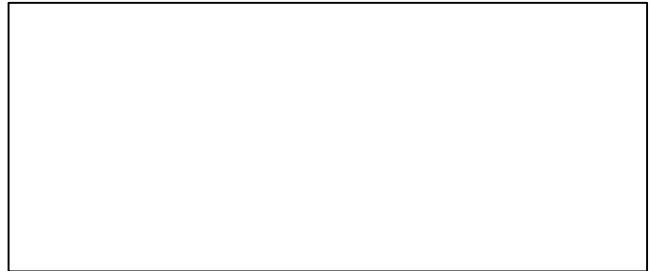
0 = Normal stop modu

1 - 3 = Kullanmayın

4 = Kombine stop modu

**P063** Harici fren bırakma süresi 0 - 20.0  
(saniye) [1.0] Sadece röle fonksiyonu harici fren kontrolü olarak seçilirse etkilidir (P061 = 4). Bu durumda cihaz açıldığında, bu parametrede belirtilen süre kadar, freni açmadan önce, minimum frekansta çalışacak ve sonra rampalanarak hızlanacaktır. (Bkz. P064'deki grafik).

**P064** Harici fren STOP süresi 0 - 20.0  
(saniye) [1.0] P063 gibi, sadece röle fonksiyonu harici fren kontrolü olarak seçilirse etkilidir. Bu, aşağı rampalanmadan sonra cihazın minimum frekansta çalışacağı süreyi belirler ve bu arad harici fren devreye girer.



- Notlar:**
- (1) P063 ve P064 harici fren zamanından az daha uzun olmalıdır.
  - (2) P063 yada P064 çok yüksek değerlere ayarlanırsa – özellikle P012'de yüksek bir değerse- asiri akıma neden olabilir yada cihazın mili kitli bir motoru sürmeye çalışmasına sebep olabilir.

**P065** Röle için akım esik (threshold) 0 -  
değeri (A) [1.0] P061 = 9 ise etkilidir. Röle, motor akımı P065'den büyük ise aktif olur ve P065'in %90'ından aşağı düstüğünde deaktif olur (histeresis).

99.9

[1.0]

9

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar								
<b>P066</b>	Compound frenleme (Bilesik)	0 - 1 [1]	<b>0</b> = Off <b>1</b> = On. Durma yetenegini arttırir ve daha hızlı duruslara izin verir.								
<b>P073</b> ●	DC enjeksiyon frenleme (%)	0 - 250 [0]	Bu motoru DC bir akım enjeksiyonu ile durdurur. Bu, cihazdan çok motorda ısınmaya sebebiyet verir ve frenleme periyodu süresince mili kilitli tutar. Frenleme P003'de girilen süre için aktif olur. DC fren DIN1 - DIN3 ile de aktif edilebilir ve bu durumda dijital giriş aktif olduğu sürece fren aktif kalır - bkz P051 - P053). <b>UYARI:</b> Uzun süreli periyotlar ve/veya sık DC fren kullanımı motorda asiri ısınmaya neden olabilir. Dijital giriş ile uygulanan DC fren, dijital giriş aktif olduğu sürece uygulanır ve uzun süreli frenleme asiri ısınmaya neden olabilir.								
<b>P074</b> ●	<u>I<sup>2</sup>t motor</u> çıkışı düşümü	0 - 1 [1]	<b>0</b> = Deaktif. <b>1</b> = Aktif. Motor I <sup>2</sup> t hesabına göre asima giderse F074 hatasını oluşturur. Hata oluşma zamanı, asiri akım ve P083'de girilmiş motor nominal akımı arasındaki farka bağlıdır - tipik olarak 150% asiri yüklenme 1 – 2 dakika içinde hataya sebebiyet verir. <b>UYARI:</b> Motor termik koruması istendiğinde, harici bir PTC koruması da sağlanmalıdır								
<b>P076</b> ●	Pulse frequency	0 - 7 [0 or 4]	PWM frekansı ve modunu seçer. Sessiz motor çalışması çok önemli değil ise, cihaz kayıpları ve RFI bozucu etkileri azaltmak için daha düşük PWM frekansı kullanılabilir. <a href="#">Modulation modes 1 and 2 as used on earlier series inverters are now combined and selected automatically by the inverter.</a> <b>0/1</b> = 16 kHz (230 V için fabrika ayar değeri) <b>2/3</b> = 8 kHz <b>4/5</b> = 4 kHz (400 V için fabrika ayar değeri) <b>6/7</b> = 2 kHz <b>Note:</b> P076 = 0/1 iken, 10 Hz'in altındaki frekanslarda motor akımı gösterimi daha az hassastır. 400V cihazlar 4kHz'in üzerindeki PWM frekanslarında 5 Hz altındaki çalışmalar için ve %100'den büyük güçlendirme (P078 + P079) değerlerinde sürekli akım değerinin düşürülmesine ihtiyaç duyar. Tipik cihazlar aşağıda gösterilmiştir: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Model</th> <th colspan="2">P076 =</th> </tr> <tr> <th>0 or 1</th> <th>2 or 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MM37/3- MM750/3</td> <td>50%xP083</td> <td>80%xP083</td> </tr> </tbody> </table>	Model	P076 =		0 or 1	2 or 3	MM37/3- MM750/3	50%xP083	80%xP083
Model	P076 =										
	0 or 1	2 or 3									
MM37/3- MM750/3	50%xP083	80%xP083									

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
<b>P077</b>	Kontrol modu	0 - 2 [1]	Motor hızı ile uçlarına uygulanan gerilim arasındaki bağıntıyı seçer. İki moddan biri seçilmelidir: 0/1 = Lineer voltaj/frekans Senkron motorlar ve paralel bağlanmış asenkron motorlar için kullanılabilir. 2 = Quadratik voltaj/frekans bağıntısı Santrifuj pompalar ve fanlar için uygundur.
<b>P078</b> ●	Sürekli güçlendirme (%)	0 - 250 [100]	Tüm frekans alanında güçlendirme. Birok uygulamada düşük frekans momentini yükseltmek gerekir. Bu parametre 0 Hz'de gerilim değerinin ayarını yapar. The boost voltage is 100% ayarlama düşük frekanslarda nominal motor akımının akitilmesini sağlar.  portional to (stator resistance x nominal current) <b>UYARI: P078 çok yüksek seçilirse, motoru asiri ısıtma ve/veya asiri akım hatasına neden olabilir.</b>
<b>P079</b> ●	Kalkışta güçlendirme (%)	0 - 250 [0]	Yüksek kalkış momenti istenen durumlarda, rampalanmada P078'e ek olacak şekilde bir akım ilavesi sağlanabilir. Bu sadece ilk kalkışta ve istenen frekansa ulaşılan kadar etkilidir. initial voltage increase by boosting the starting voltage by 0-250% of the nominal motor current. This increase <b>Not:</b> Bu değer P078'e eklenir.
<b>P081</b>	Motor nominal frekansı (Hz)	0 - 400.00 [50.00]	Bu parametreler kullanılan motora göre girilmelidir. Motor plakasında belirtilen özelliklere dikkat ediniz (Bkz. <i>şekil 10 – bölüm 3.2.1</i> ). <b>Not:</b> Cihazın fabrika ayar değerleri gücüne göre ayarlanmıştır.
<b>P082</b>	Motor nominal hızı (RPM)	0 - 9999 [☆☆☆]	
<b>P083</b>	Motor nominal akımı (A)	0.1 - 99.9 [☆☆☆]	
<b>P084</b>	Motor nominal gerilimi (V)	0 - 1000 [☆☆☆]	
<b>P085</b>	Motor nominal gücü (kW/hp)	0 - 100.0 [☆☆☆]	
<b>P089</b> ●	Stator rezistansı (Ω)	0.01-100.00 [☆☆☆]	Motor stator direnç değeri bu parametreye girilmelidir. Direnç, bağlanan motorun herhangi iki fazi arası ölçülen direnç değeridir. <b>Enerji verilmeden motorun bağlandığı cihazın terminallerinden ölçülmelidir.</b> <b>Note:</b> Eğer bu değer çok yüksekse asiri akım korumasına (F002) neden olabilir.
<b>P091</b> ●	Seri haberleşmede cihazın slave adresi	0 - 30 [0]	USS protokolü ile RS485 kablosu kullanılarak 31 adete kadar cihaz bir merkezi kontrol birimine (Örn. PLC, PC vb.) bağlanabilir. Böyle bir haberleşme sırasında cihazı tanımlayan adres numarası bu parametreye girilmelidir. Bu tür bir bağlantıda merkezi kontrolcü "master" komuta edilen cihazlar ise "slave" olarak adlandırılır.

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
<b>P092</b>	● Seri bağlantı baud hızı	3 - 7 [6]	RS485 arabiriminin baud hızı bu parametre ile ayarlanır. (USS protocol): 3 = 1200 baud 4 = 2400 baud 5 = 4800 baud 6 = 9600 baud 7 = 19200 baud <b>Not:</b> Basi RS232 ⇔ RS485 çeviricileri 4800'den daha yüksek baud hızı desteklememektedir.
<b>P093</b>	● Seri bağlantı zaman asimi (saniye)	0 – 240 [0]	Gelen iki ayrı bilgi (telegram) arasında izin verilen maximum zaman gecikmesini belirler. Bu özellik, seri haberleşmede problem olması halinde sürücüyü deaktif etmek için kullanılabilir. Geçerli bir telegram gelmesi ile zamanlama baslar ve bir sonraki telegram bu süre içerisinde gelmez ise cihaz korumaya geçecek ve F008 hata kodunu gösterecektir.. Parametreyi 0'a ayarlamak bu fonksiyonu deaktif eder.
<b>P094</b>	● Seri haberleşme için nominal sistem set değeri (Hz)	0 – 400.00 [50.00]	Set değerleri seri haberleşme ile belli bir maximum değer üzerinden % olarak gönderilir. Bu parametreye girilen frekans değeri %100'e karşılık gelir (HSW = 4000H).
<b>P095</b>	● USS uygunluğu	0 - 2 [0]	0 = 0.1 Hz çözünürlüğe uygun 1 = 0.01 Hz çözünürlüğü kullan 2 = HSW ölçeklendirilmez ancak 0.01 Hz çözünürlükle gerçek frekans değerini gösterir (Örn. HSW=5000 = 50.00 Hz)
<b>P099</b>	● Opsiyon modülü tipi	0 - 1 [0]	0 = Opsiyon modülü yok 1 = PROFIBUS modülü (PROFIBUS'la ilgili parametrelere bakınız.)
<b>P101</b>	● Avrupa yada USA'da çalışma	0 - 1 [0]	Cihazı Avrupa yada Amerika besleme özelliklerine göre ayarlar 0 = Avrupa (50 Hz) 1 = USA (60 Hz) <b>Note:</b> P101 = 1 seçiminden sonra cihaz tekrar fabrika ayar değerlerine döndürülmelidir. Bu, P944 = 1 yaparak otomatik olarak sağlanabilir. P0811 = 60 Hz, P082 = 1680 rpm ve P085 hp olarak gösterilir.
<b>P111</b>	Cihaz gücü (kW/hp)	0.0 – 50.00 [☆☆☆]	Salt okunur parametre. Cihaz gücünü gösterir. <b>Note:</b> P101 = 1 ise birim hp olur..
<b>P112</b>	Cihaz tipi (model)	1 - 7 [☆☆☆]	Salt okunur parametre. 1 = MICROMASTER seri 2 (MM2) 2 = COMBIMASTER 3 = MIDIMASTER 4 = MICROMASTER Junior (MMJ) 5 = MICROMASTER seri 3 (MM3) 6 = MICROMASTER Vector (MMV) 7 = MIDIMASTER Vector (MDV)
<b>P113</b>	Cihaz tipi (güç)	0 - 29 [☆☆☆]	Salt okunur parametre. 0 = MM12                      10 = MM12/2                      20 = MM37/3 1 = MM25                      11 = MM25/2                      21 = MM55/3 2 = MM37                      12 = MM37/2                      22 = MM75/3 3 = MM55                      13 = MM55/2                      23 = MM110/3 4 = MM75                      14 = MM75/2                      24 = MM150/3 5 = MM110                      15 = MM110/2                      25 = MM220/3 6 = MM150                      16 = MM150/2                      26 = MM300/3 7 = MM220                      17 = MM220/2                      27 = MM400/3 8 = MM300                      18 = MM300/2                      28 = MM550/3 19 = MM400/2                      29 = MM750/3

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
<b>P121</b>	RUN butonu aktif/deaktif	0 - 1 [1]	0 = RUN butonu deaktif. 1 = RUN buton aktif (sadece P007 = 1 ise mümkün).
<b>P122</b>	FORWARD/REVERSE buton aktif/deaktif	0 - 1 [1]	0 = FORWARD/REVERSE buton deaktif. 1 = FORWARD/REVERSE buton aktif (sadece P007 = 1 ise mümkün).
<b>P123</b>	JOG buton aktif/deaktif	0 - 1 [1]	0 = JOG buton deaktif. 1 = JOG buton aktif (sadece P007 = 1 ise mümkün).
<b>P124</b>	Δ ve ∇ butonları aktif/deaktif	0 - 1 [1]	0 = Δ ve ∇ butonları deaktif. 1 = Δ ve ∇ butonları aktif (sadece P007 = 1 ise mümkün). <b>Not:</b> Bu, sadece frekansi değiştirme anlamında geçerlidir. Parametre değerleri ve numaralarını değiştirmek hala mümkündür.
<b>P125</b>	Ters yön kilitleme	0 - 1 [1]	0 = Ters yöne izin verilmez. Tüm kaynakları ters yöne dönme konusunda engeller. (ters yöne RUN komutu ileri yönde dönmeyi sağlar) 1 = Normal çalışma (İLERİ/GERİ çalışma mümkün)
<b>P131</b>	Frekans set değeri (Hz)	0.00-400.00 [-]	<b>Salt okunur parametreler. Bunlar P001'de saklanan değerlerin kopyalarıdır ve direkt olarak seri haberleşmeden ulaşılabilmesi açısından kullanışlı olabilir.</b>
<b>P132</b>	Motor akımı (A)	0.0 - 99.9 [-]	
<b>P134</b>	DC bara gerilimi (V)	0 - 1000 [-]	
<b>P135</b>	Motor devri RPM	0 - 9999 [-]	
<b>P137</b>	Çıkış gerilimi (V)	0 - 1000 [-]	
<b>P140</b>	En son hata kodu	0 - 9999 [-]	P930'da saklanan değer kopyasıdır. En son kaydedilen hata kodu (bkz bölüm 6).
<b>P141</b>	En son hata kodu -1	0 - 9999 [-]	P140/P930'dan bir önceki hata kodu.
<b>P142</b>	En son hata kodu -2	0 - 9999 [-]	P141'den bir önceki hata kodu.
<b>P143</b>	En son hata kodu -3	0 - 9999 [-]	P142'den bir önceki hata kodu.
<b>P201</b>	Closed loop mode	0 - 2 [0]	0 = Normal çalışma (kapalı çevrim deaktif). 1 = <i>Kullanılmıyor.</i> 2 = Kapalı çevrim kontrol. Analog girişi geribesleme sensörü için kullanarak.
<b>P202</b>	● P kazanç (%)	0.0 - 999.9 [1.0]	Proportional kazanç.
<b>P203</b>	● I kazanç (%)	0.00 - 99.99 [0.00]	Integral kazanç. 0.01% en uzun integral aksiyonuna karşılık gelir
<b>P205</b>	● Örnekleme periyodu (x 25 ms)	1 - 2400 [1]	Geribesleme sensörü için örnekleme zamanı.
<b>P206</b>	● Sensör filtreleme	0 - 255 [0]	0 = Filtreleme yok. 1 - 255 = Sensör geribesleme sinyaline alçak geçiren filtre uygulanması.
<b>P207</b>	● Integral yakalama aralığı (%)	0 - 100 [100]	Integral teriminin, üzerinde sifra resetlendiği yüzde hata.
<b>P208</b>	Sensör tipi	0 - 1 [0]	0 = Motor hızındaki yükselme sensör çıkışında yükselmeye neden oluyorsa 1 = Motor hızındaki artis sensör çıkışında azalmaya neden oluyorsa

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
<b>P210</b>	Sensör okuma (%)	0.0 – 100.0 [-]	Salt okunur. Seçilen girişin maximum değeri üzerinden % olarak okunması.
<b>P211</b> ●	0% set değeri	0.00-100.00 [0.00]	%0 set değeri için P210'da oluşması gereken değer.
<b>P212</b> ●	100% set değeri	0.00-100.00 [100.00]	%100 set değeri için P210'da oluşması gereken değer.
<b>P220</b>	PI cut-off frekansı	0 - 1 [0]	0 = Normal çalışma 1 = Minimum frekansta yada altında cihazın çıkışlarının kapatılması
<b>P700</b>			<i>PROFIBUS-DP için ayrılmı. Ddetaylı bilgi için PROFIBUS el kitabına bakınız. Erisim sadece P099 = 1 ise mümkündür.</i>
<b>P701</b> ●			
<b>P702</b>			
<b>P880</b>			
<b>P910</b> ●	Lokal/Uzaktan kumanda modu	0 - 4 [0]	Cihazı lokal yada seri haberleşme üzerinden uzaktan kumanda için ayarlar. 0 = Lokal kontrol 1 = Uzaktan kontrol (ve parametre ayarlarının yapılması) 2 = Lokal kontrol ( ancak seri haberleşmeden gelen frekans referansı kullanılır) 3 = Uzaktan kontrol (ancak frekans referansı lokal olarak girilir) 4 = Lokal Kontrol (ancak uzaktan kontrol ile parametrelerin ayarlanması ve hataların resetlenmesi) <b>Not:</b> Uzaktan kumanda modunda çalışırken (P910=1 yada 3), P006 = 1 ise analog giriş aktif kalır ve seri haberleşme frekans referansına eklenir.
<b>P918</b> ●			<i>PROFIBUS-DP için ayrılmı. Detaylı bilgi için PROFIBUS el kitabına bakınız. Erisim sadece P099 = 1 ise mümkündür.</i>
<b>P922</b>	Yazılım versiyonu	0.00 - 99.99 [-]	Yazılım versiyonunu saklar ve değiştirilemez.
<b>P923</b> ●	Ekipman sistem numarası	0 – 255 [0]	Cihaza özel bir ekipman numarası verebilirsiniz. Cihaz işletimi konusunda hiçbir etkisi yoktur.
<b>P927</b> ●			<i>PROFIBUS-DP için ayrılmı. Detaylı bilgi için PROFIBUS el kitabına bakınız. Erisim sadece P099 = 1 ise mümkündür</i>
<b>P928</b> ●			
<b>P930</b>	En son oluşan hata kodu	0 – 9999 [-]	En son kaydedilen hata kodu (bkz bölüm 6) bu parametrede saklanır. Δ ve ∇ butonları ile silinebilir.
<b>P931</b>	En son uyarı tipi	0 – 9999 [-]	En son kaydedilen uyarı bu parametrede cihazın enerjisi kesilene kadar saklanır. 002 = Akım limiti aktif 003 = Voltaj limiti aktif  005 = Cihaz aşırı sıcaklık (Dahili PTC)
<b>P944</b>	Fabrika ayar değerlerine dönüş	0 - 1 [0]	P101 haricindeki tüm parametreleri fabrika set değerlerine bu parametreyi 1 yaparak ve P'ye basılarak döndürür.



Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
P947			<i>PROFIBUS-DP için ayrılmı. Ddetaylı bilgi için PROFIBUS el kitabına bakınız.</i> <i>Erisim sadece P099 = 1 ise mümkündür</i>
P958			
P963			
P967			
P968			
P970			
P971	● EEPROM saklama kontrolü	0 - 1 [1]	<b>0</b> = Parametrelerde yapılan değişiklikler enerji kesildiğinde kaybolur. (P971 dahil). <b>1</b> = Parametrelere yapılan değişiklikler enerji kesildiğinde kaybolmayacaktır. <b>UYARI:</b> Seri haberleşme üzerinden parametreleri değiştirirken EEPROM'a yazma konusunda dikkatli olunmalıdır. EEPROM'a yapılacak yazma sayısı yaklaşık 50.000'dir ve geçilmemelidir. Geçildiğinde, veri karışımı ve kaybolması ile karşılaşılabilir. Okuma işlemi ise hiç bir sınırlama yoktur.

Parametre	Fonksiyon	Aralık [Fabrika değeri]	Açıklama / Notlar
-----------	-----------	-------------------------------	-------------------

## 6. HATA KODLARI

Bir hata oluşması halinde, ekranda hata kodu görüntülenir ve cihaz korumaya geçer. En son kaydedilen hata kodu P930'da kaydedilir. Örn. P930=003, son hatanın F003 olduğunu gösterir.

Hata Kodu	Neden	Çözüm
F001	Asiri gerilim	Besleme geriliminin cihazın besleme gerilimi limitlerinin içinde olup olmadığını kontrol edin. Yavaşlama rampa süresini arttırın (P003). Talep edilen frenleme gücünün belirtilmiş limitlerde olup olmadığını kontrol edin.
F002	Asiri akım	Motor gücünün cihaz gücü ile uygunluğunu kontrol edin. Kablo boyu limitlerinin aşılmadığından emin olun. Motor çıkışı, motor ve topıra kaçak kısa devrelerini kontrol edin. Motor plaka değerlerinin P081-P085 arası doğru girildiğinden emin olun. Stator rezistansını kontrol edin (P089). Hızlanma rampa süresini arttırın (P002). P078 ve P079'da girilen güçlendirmeleri azaltın. Motorun kilitlenmediğinden yada asiri yüklenmediğinden emin olun.
F003	Asiri yük	Motorun asiri yüklenip yüklenmediğinden emin olun. Yüksek kaymalı bir motor kullanılırsa maksimum motor frekansını yükseltin
F005	Cihaz asiri sıcaklık (dahili PTC)	Çevre sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını kontrol edin. Soğutma amaçlı hava akışının kesilmediğinden emin olun. Dahili fanın çalıştığından emin olun.
F008	USS protokol zaman asimi	Seri haberleşme arabirimini kontrol edin. Master aygıtın ayarlarını kontrol edin. P091 - P093. Zaman asimi parametresinin çok küçük seçilip seçilmediğini kontrol edin. (P093).
F010	Açılış hatası / Parametre kaybı *	Tüm parametre setini kontrol edin. Enerjiyi kesmeden önce P009=0000 yapın.
F011	Dahili birim hatası *	Enerjiyi kesip tekrar verin.
F012	Harici hata (PTC)	Motorun asiri yüklenip yüklenmediğini kontrol edin.
F013	Program hatası *	Enerjiyi kesip tekrar verin.
F018	Hatadan sonra otomatik çalışma.	(P018) hatadan sonra otomatik çalışma beklemektedir. <b>UYARI: Cihaz her an çalışmaya başlayabilir!</b>
F030	PROFIBUS bağlantı hatası	Tüm bağlantıyı kontrol edin.
F031	Opsiyon modülü bağlantı hatası	Tüm bağlantıyı kontrol edin.
F033	PROFIBUS konfigürasyon hatası	PROFIBUS konfigürasyonunu kontrol edin.
F036	PROFIBUS modülü watchdog hatası	PROFIBUS modülünü değiştirin
F074	İt hesabi motor asiri sıcaklık hesabi	Motor akımının P083'deki değeri geçip geçmediğini kontrol edin.
F106	Parametre hatası P006	Sabit frekanslar ve/veya motorize potansiyometre dijital girişlerinin parametrize edilip edilmediğini kontrol edin.
F112	Parametre hatası P012/P013	P012 < P013 olacak şekilde parametrize edin.
F151 - F153	Dijital giriş parametre hatası	P051 - P053 değerlerini kontrol edin.
F188	Otomatik kalibrasyon hatası	Motor bağlantısı yok ise bağlayın. Hata devam ediyorsa, P088 = 0 yapın ve P089'a motor iki fazi arası ölçülen direnç değerini manuel olarak girin.
F201	P201 = 2 iken P006 = 1	P006'yi ve/veya P201'i değiştirin.
F212	Parametre hatası P211/P212	P211 < P212 olacak şekilde değiştirin.

\* Bölüm 2.1'de açıklanan kablolama talimatlarına uyulduğundan emin olun.

Hata nedeni giderildiğinde cihaz resetlenebilir. Bunu, P'ye iki kez basarak yapabilirsiniz (Önce göstergesi P000 olur, ve ikincil olarak da hata reset olur), resetleme için bir diğer yol, dijital girişlerden birini kullanmaktır (Bkz. P051 - P053 - bölüm 5) yada seri haberleşme ile de hatayı resetleyebilirsiniz.

## 7. ÖZELLİKLER

230 V Monofaze MICROMASTER Inverterleri									
Siparis No. (6SE92 ..)	10-7BA40	11-5BA40	12-1BA40	12-8BA40	13-6BA40	15-2BB40	16-8BB40	21-0BC40	21-3BC40
Cihaz modeli	MM12	MM25	MM37	MM55	MM75	MM110	MM150	MM220	MM300 <sup>c</sup>
Besleme gerilim aralığı	1 AC 230 V +/-15% 2 AC 208 V +/-10%								
Motor çıkış gücü <sup>a</sup> (kW / hp)	0.12 / 1/6	0.25 / 1/3	0.37 / 1/2	0.55 / 3/4	0.75 / 1	1.1 / 1 1/2	1.5 / 2	2.2 / 3	3.0 / 4
Sürekli çıkış	350 VA	660 VA	920 VA	1.14 kVA	1.5 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA	4.0 kVA	5.2 kVA
Çıkış akımı (nom.) <sup>a</sup>	0.75 A	1.5 A	2.1 A	2.6 A	3.5 A	4.8 A	6.6 A	9.0 A	11.8 A
Çıkış akımı (max. sürekli)	0.8 A	1.7 A	2.3 A	3.0 A	3.9 A	5.5 A	7.4 A	10.4 A	13.6 A
Giriş akımı (I rms)	1.8 A	3.2 A	4.6 A	6.2 A	8.2 A	11.0 A	14.4 A	20.2 A	28.3 A
Önerilen hat sigortası	10 A			16 A		20 A		25 A	32 A
Önerilen kablo kesiti (min.)	Giriş 1.0 mm <sup>2</sup>			1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>		4.0 mm <sup>2</sup>	
	Çıkış 1.0 mm <sup>2</sup>					1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>	
Boyutlar (mm) (g x y x d)	73 x 175 x 141					149 x 184 x 172		185 x 215 x 195	
Ağırlık (kg / lb)	0.85 / 1.9				2.6 / 5.7			5.0 / 11.0	

Tüm 1 AC 230 V MICROMASTER'lar dahili A sınıfı filtre içerir. Opsiyonel harici B sınıfı filtreler de vardır. (Bkz. bölüm 8.3).

230 V 3 Phase MICROMASTER Inverters										
Siparis No. (6SE92 ..)	10-7CA40	11-5CA40	12-1CA40	12-8CA40	13-6CA40	15-2CB40	16-8CB40	21-0CC40	21-3CC40	21-8CC13
Cihaz modeli	MM12/2	MM25/2	MM37/2	MM55/2	MM75/2	MM110/2	MM150/2	MM220/2	MM300/2 <sup>c</sup>	MM400/2
Giriş gerilim aralığı	1 - 3 AC 230 V +/-15%									
Motor çıkış gücü <sup>a</sup> (kW / hp)	0.12 / 1/6	0.25 / 1/3	0.37 / 1/2	0.55 / 3/4	0.75 / 1	1.1 / 1 1/2	1.5 / 2	2.2 / 3	3.0 / 4	4.0 / 5
Sürekli çıkış	350 VA	660 VA	920 VA	1.14 kVA	1.5 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA	4.0 kVA	5.2 kVA	7.0 kVA
Çıkış akımı (nom.) <sup>a</sup>	0.75 A	1.5 A	2.1 A	2.6 A	3.5 A	4.8 A	6.4 A	9.0 A	11.8 A	15.9 A
Çıkış akımı (max. sürekli)	0.8 A	1.7 A	2.3 A	3.0 A	3.9 A	5.5 A	7.0 A	10.4 A	13.6 A	17.5 A
Giriş akımı (I rms) (1 AC / 3 AC)	1.8/1.1 A	3.2/1.9 A	4.6/2.7 A	6.2/3.6 A	8.2/4.7 A	11.0/6.4 A	14.4/8.3 A	20.2/11.7 A	28.3/16.3 A	-/21.1 A
Önerilen hat sigortası <sup>b</sup>	10 A					16 A		20 A		25 A
Önerilen kablo kesiti (min.)	Giriş 1.0 mm <sup>2</sup>					1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>		4.0 mm <sup>2</sup>
	Çıkış 1.0 mm <sup>2</sup>					1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>		
Boyutlar (mm) (g x y x d)	73 x 175 x 141					149 x 184 x 172		185 x 215 x 195		
Ağırlık (kg / lb)	0.75 / 1.7					2.4 / 5.3		4.8 / 10.5		

Tüm 1 AC ve 3 AC 230 V MICROMASTER'lar (MM400/2 hariç) 208 V çalışma için uygundur.

Tüm 3 AC 230 V MICROMASTER'lar, 1 AC 230 V besleme ile çalışabilir (MM300/2 bu durumda giriş sok bobinine ihtiyaç duyar 4EM6100-3CB).

380 V - 500 V Trifaze MICROMASTER Inverterler										
Siparis No. (6SE92 ..)	11-1DA40	11-4DA40	12-0DA40	12-7DA40	14-0DA40	15-8DB40	17-3DB40	21-0DC40	21-3DC40	21-5DC40
Cihaz modeli	MM37/3	MM55/3	MM75/3	MM110/3	MM150/3	MM220/3	MM300/3	MM400/3	MM550/3	MM750/3
Besleme gerilim aralığı	3 AC 380 V - 500 V +/-10%									
Motor çıkış gücü <sup>a</sup> (kW / hp)	0.37 / 1/2	0.55 / 3/4	0.75 / 1	1.1 / 1 1/2	1.5 / 2	2.2 / 3	3.0 / 4	4.0 / 5	5.5 / 7 1/2	7.5 / 10
Sürekli çıkış	930 VA	1.15 kVA	1.5 kVA	2.1 kVA	2.8 kVA	4.0 kVA	5.2 kVA	7.0 kVA	9.0 kVA	12.0 kVA
Çıkış akımı (nom.) (400 V / 500 V) <sup>a</sup>	1.05/0.95 A	1.5 / 1.3 A	2.0/1.8 A	2.8/2.5 A	3.7/3.3 A	5.2/4.6 A	6.8/6.0 A	9.2/8.1 A	11.8/10.4 A	15.8/13.9 A
Çıkış akımı (max. sürekli)	1.2/1.06 A	1.6/1.45 A	2.1/1.9 A	3.0/2.7 A	4.0/3.6 A	5.9/5.3 A	7.7/6.9 A	10.2/9.1 A	13.2/11.8 A	17.0/15.2 A
Giriş akımı (I rms)	2.2 A	2.8 A	3.7 A	4.9 A	5.9 A	8.8 A	11.1 A	13.6 A	17.1 A	22.1 A
Önerilen hat sigortası	10 A					16 A		20 A		25 A
Önerilen kablo kesiti (min.)	Giriş 1.0 mm <sup>2</sup>					1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>		4.0 mm <sup>2</sup>
	Çıkış 1.0 mm <sup>2</sup>					1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>		
Dimensions (mm) (g x y x d)	73 x 175 x 141					149 x 184 x 172		185 x 215 x 195		
Weight (kg / lb)	0.75 / 1.7					2.4 / 5.3		4.8 / 10.5		

Opsiyonel A ve B sınıfı filtreler mevcuttur. (bkz bölüm 8.3).

## Notlar

<sup>a</sup> Siemens 4 kutuplu-motor, 1LA5 serisi yada muadili.

<sup>b</sup> 3-faz besleme düşünülmüştür. Tek faz besleme kullanılması halinde, giriş akımı, kablo kesitleri ve sigortalar, monofaze MICROMASTER'lardaki gibi alınır.

<sup>c</sup> MM300 ve MM300/2 hariç bir sok bobinine ihtiyaç duyar (4EM6100-3CB) ve monofaze beslemirken 30 A sigorta üzerinden sebekeye bağlanmalıdır.

Giris frekansi:	47 Hz - 63 Hz
Güç faktörü:	$\lambda \geq 0.7$
Çıkis frekans araligi:	0 Hz - 400 Hz
Çözünürlük:	0.01 Hz
Asiri yük siniri:	150% - 60 s, nominal çıkis akimi
Korumalar:	Cihaz asiri sicaklik Motor asiri sicaklik Yüksek/Açık gerilim
Ek korumalar:	Kisa devre ve topraga kaçak korumasi. Açık devre (motorsuz) çalışmaya karsi koruma
Çalışma modu:	4 bölgesi
Regulasyon ve kontrol:	Voltaj/frekans egrisi
Analog set degeri / PI girisi:	0 – 10 V/2 - 10 V (önerilen potansiyometre 4.7 k $\Omega$ )
Analog set degeri çözünürlüğü:	10-bit
Set deger kararlıligi:	Analog < 1% Dijital < 0.02%
Motor sicaklik monitörü:	I <sup>2</sup> t kontrol
Rampa süreleri:	0 – 650 s
Kontrol çıkisi:	1 röle 110 V AC / 0.4 A; 30 V DC / 1 A <b>UYARI:</b> Harici endüktif yükler geregi gibi baskılanmalıdır. (bkz. Bölüm 2.1 (5)).
Arabirim:	RS485
Cihaz verimliliği:	97% (tipik)
Çalışmada ortam sicakligi:	0°C - +50°C
Depolama/nakliye'de ortam sicakligi:	-40°C - +70°C
Ventilasyon:	Fan-sogutmalı
Nemlilik:	90% yogunlaşmayan
Deniz seviyesinden itibaren montaj yüksekligi:	< 1000 m <b>Note:</b> Eger 1000m'den yüksek montaj gerekiyorsa, gerekli güç düşümleri göz önüne alınmalıdır. (Bkz. DA 64 Katalog)
Koruma derecesi:	Çerçeve Boyutu A: IP20 (NEMA 1 aksesuar kiti ile – bkz. Opsiyonlar) Çerçeve Boyutu B & C: IP20 (NEMA 1) (National Electrical Manufacturers' Association)
Devreler arasında izolasyon:	Çift izolasyon yada koruyucu ekranlama
Elektro-magnetik uygunluk (EMC):	Bkz. Bölüm 8.3

## Opsiyonlar / Aksesuarlar

Ek RFI baskilama filtresi  
Temiz text gösterge (OPM2)  
PROFIBUS modülü (CB15)  
PC ile kontrol için SIMOVIS yazilimi  
Çıkis bobini ve giris sok bobini  
Çıkis filtreleri  
IP20 (NEMA 1) Aksesuar kit

*Lütfen, detaylar için yerel Siemens yetkilisi satıcisi ile temasa geçiniz.*

## 8. EK BILGI

## 8.1 Ugulama Örneği

### Basit bir uygulama için ik hazirlik prosedürü

Motor:	220 V 1.5 kW çıkis gücü
Ugulama ihtiyaçları:	0 - 50 Hz arasi set değeri potansiyometre ile ayarlanacak 0'dan 50 Hz'e rampa zamani 15 saniye 50'den 0 Hz'e rampa zamani 20 saniye
Cihaz:	MM150 (6SE9216-8BB40)
Parametre ayarları:	P009 = 2 (Tüm parametreler ayarlanabilir) P081 - P085 = motor plaka bilgileri cihaza girilir P006 = 1 (analog giris) P002 = 15 (hizlanm rampa zamani) P003 = 20 (yavaslayma rampa zamani)

Bu uygulama artik asagidaki sekle getirilmek isteniyor:

75 Hz'e kadar çalışma  
(voltaj/frekans eğrisi 50Hz'e kadar lineer)  
Motorize pot. set değeri analog set değerine eklenmeli  
Max. analog set değeri 10 Hz.  
Rampa zamanlari aynı kalacak.



Parametre ayarlamaları:	P009 = 2 (tüm parametreler ayarlanabilir) P013 = 75 (maximum motor frekansi (Hz)) P006 = 2 (motorize potansiyometre yada sabit frekans ayar değeri) P024 = 1 (analog set değer eklenecek) P022 = 10 (maximum analog set değeri 10 V = 10 Hz olacak)
-------------------------	---

## 8.2 USS Durum Kodları

P001 006 değerine alındığında ekranda görütülenecek USS Durum Kodları asagıda açıklanmıştır:

<b>001</b>	Mesaj OK
<b>002</b>	Slave adres geldi
<b>100</b>	Yanlis baslama karakteri
<b>101</b>	Zaman asimi
<b>102</b>	Checksum hatasi
<b>103</b>	Yanlis mesaj uzunlugu
<b>104</b>	Parite hatasi

### Notlar

- (1) Bir byte alındığında görüntü yanip söner. Bu temel seri haberlesme bağlantısının kurulduğunu bildirir.
- (2) Eğer sürekli '100' ekranda görütüleniyorsa bu genellikle bus bitirme hatasından kaynaklanır.

### 8.3 Elektro-Magnetik Uygunluk (EMC)

Bütün elektrik aparatları üreticileri / kurucuları son kullanıcı için bir ünitenin tasarlanmasında olduğu gibi 1996 subatı sonrasındaki EMC bildirgesi EEC/89/336 ile tanımlanan eksiksiz esas fonksiyon tanımlamasına uymalıdır. Üreticiler / kurucular üç kurala uyduklarını göstermelidirler:

1. *Bireysel-Sertifikasyon*

Avrupa standart uygulamaları için aparatların tasarlanmasında elektrikli çevresel etkilere uyulduğuna dair bir üretici deklarasyonudur. Sadece Avrupa birliğinin resmi gazetesinde yayımlanan standartlar üretici deklarasyonunda bulunabilir.

2. *Teknik Konstrüksiyon Dosyası*

Teknik konstrüksiyon dosyası aparatların EMC karakteristiginde tanımlandığı şekliyle hazırlanabilir. Bu dosya Avrupa ülke organizasyonu uygunluğuyla belirlenmiş 'Kompanent Heyeti' tarafından onaylanmalıdır. Bu yaklaşım hala üretimde olan standartların kullanımına müsaade eder.

3. *EC Tip-Deneme Sertifikası*

Bu yaklaşım sadece radyo haberleşme yayınları aparatları için uygulanabilir.

MICROMASTER Vektör ve MIDIMASTER Vektör üniteleri diğer komponentler (örn. bir motor) ile beraber bağlanmadan esas fonksiyonlarına sahip değildir. Bu yüzden temel ünite EMC bildirgesiyle tamamlanmış CE markasına müsaade etmez. Bununla beraber cihazların bölüm 9.3'deki kablolamaya uygun montajı yapıldığında ürünlerin EMC performans karakteristikleri aşağıdaki detaylarla sağlanır.

Aşağıda açıklanan üç sınıf EMC performansı mevcuttur. Performansın bu seviyeleri ancak fabrika anahtarlama frekansları (veya daha az) ve maksimum 25 m'lik motor kablosu kullanıldığında sağlanır.

#### **Sınıf 1: Genel Endüstriyel**

**İkinci çevresel ve sınırlandırılmış dağıtımda** kullanım amaçlı güç sürücü sistemleri EN 68100-3 için EMC ürün standardi ile uyumludur.

EMC Olayları	Standart	Seviye
<i>Tesirler:</i>		
Yayıma Tesirleri	EN 55011	Seviye A1 *
İletim Tesirleri	EN 68100-3	*
<i>Muafiyet:</i>		
Elektrostatik Desarj	EN 61000-4-2	8 kV'dan itibaren havaya kaçak
Atılma Arabirimi	EN 61000-4-4	2 kV güç kabloları, 1 kV kontrol
Radyo Frekansı Elektromagnetik Alanı	IEC 1000-4-3	26-1000 MHz, 10 V/m

*Tesir limitleri aynı trafoya bağlı diğer tüketicilerin olmadığı bir saha içerisinde uygulanabilir değildir.*

**Sınıf 2: Endüstriyel Filtreleme**

Bu performans seviyesi, güç sürücü sistemlerinin EMC performans karakteristiklerinde olduğu gibi, üretici/kurucu'lara kendi aparatlarının bireysel sertifikalarının çevresel endüstriyel EMC bildirgesiyle tamamlanmasına müsaade eder. Performans limitleri genel endüstriyel tesir ve muafiyet standartları EN 50081-2 ve EN 50082-2'de belirtildiği gibidir.

EMC Olayları	Standart	Seviye
<i>Tesirler:</i>		
Yayılma Tesirleri	EN 55011	Seviye A1
İletim Tesirleri	EN 55011	Seviye A1
<i>Muafiyet:</i>		
Sebeke Voltaj Dalgalanması	IEC 1000-2-4 (1993)	
Voltaj Değişimi, Çökmesi, Dengesizliği, Frekans Değişimi	IEC 1000-2-1	
Magnetik Alanlar	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
Elektrostatik Desarj	EN 61000-4-2	8 kV 'dan itibaren havaya kaçak
Atlama Arabirimi	EN 61000-4-4	2 kV güç kabloları, 2 kV kontrol
Radyo Frekansı Elektromagnetik Alan, genlik modülasyonu	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, %80 AM, güç ve sinyal hatları
Radyo Frekansı Elektromagnetik Alan, darbe modülasyonu	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m %50 çalışma yüzdesi, 200 Hz tekrarlama oranı

**Sınıf 3: Filtreleme - İkamet, Ticari ve Hafif Endüstriyel bölgeler için**

Bu performans seviyesi, güç sürücü sistemlerinin EMC performans karakteristiklerinde olduğu gibi, üretici/kurucu'lara kendi aparatlarının bireysel sertifikalarının çevresel endüstriyel EMC bildirgesiyle tamamlanmasına müsaade eder. Performans limitleri genel endüstriyel tesir ve muafiyet standartları EN 50081-1 ve EN 50082-1'de belirtildiği gibidir.

EMC Olayları	Standart	Seviye
<i>Tesirler:</i>		
Yayılma Tesirleri	EN 55022	Seviye B1
İletim Tesirleri	EN 55022	Seviye B1
<i>Muafiyet:</i>		
Elektrostatik Desarj	EN 61000-4-2	8 kV'dan itibaren havaya kaçak
Atlama Arabirimi	EN 61000-4-4	1 kV güç kabloları, 0.5 kV kontrol

Not: MICROMASTER Vektör ve MIDIMASTER Vektör üniteleri profesyonel uygulamalar için özel tasarlanmıştır. Bu yüzden, bunlar harmonik yayılma özelliği EN 61000-3-2'nin içeriğinde bulunmazlar.



**Uygun Tablo (MMV):**

Model No.	EMC Sınıf
MMV12 - MMV300	Sınıf 2
MMV12/2 – MMV400/2	Sınıf 1
MMV12/2 - MM400/2 Harici filtre ile(Bkz.tablo 1) sadece 1 faz giriş	Sınıf 2*
MMV37/3 – MMV750/3	Sınıf 1
MMV37/3 – MMV750/3 Harici filtre ile(Bkz.tablo)	Sınıf 2*

**Uygun Tablo (MDV):**

Model No.	EMC Sınıf
MDV550/2 – MDV4500/2	Sınıf 1
MDV750/3 – MDV7500/3 Harici A sınıf filtre ile (Bkz.tablo)	Sınıf 2*
MDV750/3 – MDV3700/3 Harici B sınıf filtre ile (Bkz.tablo)	Sınıf 3
MDV750/4 - MDV3700/4	Sınıf 1

\* Eger cihaz montajı radyo frekansı alan yayını ile kullanılacaksa(ör. Kapalı bir çelik içinde montajlı), tipik sınıf 3 limitleriyle karşılaştırılır.

**8.4 Çevresel Beklentiler****Nakliye ve Depolama**

Cihazı nakliye ve depolama esnasında titreşim ve fiziki darbelere karşı koruyun. Bu ünite aynı zamanda su(yagmur) ve ölçüsüz sıcaklıklara (Bkz.bölüm 8) karşı korunmalıdır.

Cihaz paketleme malzemesi tekrar kullanılabilir. İleride kullanımı için paketi saklayın veya onu üretici firmaya geri gönderin.

Eğer ünite bir yıldan daha uzun bir süre depoda (çalıştırılmadan) kalacaksa, kullanılmadan önce DC-bara kapasiteleri yenilenmelidir.Yenileme prosedürü için Siemens DA 64 kataloguna bakınız.

**Parçalara Ayırma ve Saklama**

Ünite kolay çıkabilen vida ve çentiklerinden parçalarına ayrılabilir.Parçalar tekrar kullanılabilir,gerekli yerlerde kullanmak için saklanabilir veya üreticiye geri gönderilebilirler.

**Dökümantasyon**

Bu El kitabı dayanıklı orman ürünlerinden üretilmiş kloruz kağıda basılmıştır.Baskılama veya ciltleme işlemlerinde çözücü kullanılmamıştır.

## 8.5 Kullanici Parametre Ayarlari

Kendinize özel parametre ayarlarinizi asagidaki tabloya kaydediniz:

Parametre	Ayarla- maniz	Fabrika degeri	Parametre	Ayarla- maniz	Fabrika degeri	Parametre	Ayarla- maniz	Fabrika degeri
P000		-	P065		1.0	P210		-
P001		0	P066		1	P211		0.0
P002		10.0	P073		0	P212		100.00
P003		10.0	P074		1	P220		0
P004		0.0	P076		0/4	P700		-
P005		5.00	P077		1	P701		0
P006		0	P078		100	P702		-
P007		1	P079		0	P880		-
P009		0	P081		50.00	P910		0
P011		0	P082		☆☆☆	P918		-
P012		0.00	P083		☆☆☆	P922		-
P013		50.00	P084		☆☆☆	P923		0
P014		0.00	P085		☆☆☆	P927		0
P015		0	P089		☆☆☆	P928		0
P016		0	P091		0	P930		-
P017		1	P092		6	P931		-
P018		0	P093		0	P944		0
P019		2.00	P094		50.00	P947		-
P020		5.0	P095		0	P958		-
P021		0.00	P099		0	P963		-
P022		50.00	P101		0	P967		-
P023		0	P111		☆☆☆	P968		-
P024		0	P112		☆☆☆	P970		1
P027		0.00	P113		☆☆☆	P971		1
P028		0.00	P121		1			
P029		0.00	P122		1			
P031		5.00	P123		1			
P032		5.00	P124		1			
P041		5.00	P125		1			
P042		10.00	P131		-			
P043		15.00	P132		-			
P044		20.00	P134		-			
P045		0	P135		-			
P046		25.00	P137		-			
P047		30.00	P140		-			
P048		35.00	P141		-			
P050		0	P142		-			
P051		1	P143		-			
P052		2	P201		0			
P053		6	P202		1.0			
P056		0	P203		0.00			
P061		6	P205		1			
P062		0	P206		0			
P063		1.0	P207		100			
P064		1.0	P208		0			

☆☆☆ = Deger, cihaz gücüne  
baglidir.

Herausgegeben vom  
Bereich Antriebs-, Schalt- und Installationstechnik  
Geschäftsgebiet Antriebstechnik  
Postfach 3269, D-91050 Erlangen

Siemens plc  
Sir William Siemens House  
Princess Road  
Manchester M20 8UR

Bestell-Nr. 6SE9286-4AA81

Änderungen vorbehalten  
Specification subject to change without prior notice

**G85139-H1750-U081-B**

© Siemens plc 1998  
Printed in EU