

Önsöz

DELTA'nın yüksek performanslı VFD-B Serisini seçtiğiniz için teşekkür ederiz. VFD-B Serisi ürünler, yüksek kaliteli komponentler, materyaller ve en son mikroişlemci teknolojisi kullanılarak üretilmektedir.

Başlarken

Bu kılavuz, AC sürücü kurulumu, parametre ayarı, arıza giderilmesi ve günlük bakımında yardımcı olacaktır. Cihazların güvenliğini sağlamak için AC sürücülere enerji vermeden önce aşağıdaki uyarıları okuyunuz. Daha detaylı bilgi için sürücü ile birlikte verilen CD'nin içindeki Kullanıcı Manuel'i inceleyin.



1. Motora bağlantı yapılmadan önce sürücünün AC beslemesi sökülmalıdır.
2. Enerji kesildiği halde bile DC-link kondansatörlerinde tehlikeli voltaj kalır. Kişisel hasarı önlemek için AC sürücüye müdahale etmeden önce enerjinin kesildiğinden emin olun ve kondansatörlerin boşalması için 10 dakika bekleyin.
3. Cihazın dahili devre ve kablolarında değişiklik yapmayın.
4. Giriş/Çıkış terminallerine yanlış kablolar bağlandığında AC sürücü büyük hasar görebilir. AC sürücü U/T1, V/T2 ve W/T3 çıkış terminallerine kesinlikle doğrudan AC power beslemesi bağlamayın.
5. VFD-B sürücüyü toprak terminalini kullanarak topraklayın. Topraklama metodu sürücünün kurulduğu ülke koşullarına uygun olmalıdır. Topraklama için bağlantı semasını inceleyin.
6. VFD-B serisi sürücüler 3-faz beslemeli AC motorları değişik hızlarda kontrol etmek için kullanılır, tek faz beslemeli motorlar için kullanılmaz.
7. VFD-B serisi sürücülerin cankurtaran ekipmanlarda kullanılmaması tavsiye edilir.



1. Dahili komponentler üzerinde test yapmayın. AC motor içinde kullanılan yarı iletkenler yüksek basınç nedeniyle zarar görebilir.
2. Cihaz devrelerinde yüksek hassasiyete sahip MOS komponentler vardır. Bu komponentler özellikle statik elektrikle karşı duyarlıdır. Zarar görmemesi için bu komponentlere ve devrelere metal nesnelere veya çıplak elle dokunmayınız.
3. Cihazların bakımı yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.





1. Bazı parametre değişiklikleri sürücüye enerji verince motorun birden çalışmasına neden olabilir.
2. AC motor sürücü yüksek sıcaklıkta, direk güneşi alan, yüksek nem içeren, aşırı titreşimli patlayıcı gazlar veya sıvılar olan, aşındırıcı metal parçalara maruz kalacağı ortamlara kurmayınız.
3. AC motor sürücülerini belirtilen özellikler dahilinde kullanın. Uygulama esnasında yapılacak olası hatalar yanma yada elektrik şokuna neden olabilir.
4. İnsanların zarar görmesini engellemek için çocukları ve konuda bilgisi olmayan personeli ekipmandan uzak tutun.
5. AC motor sürücü ile motor kablosu arasındaki kablo çok fazla uzun olursa motorun izolasyon katmanı zarar görebilir. Lütfen bu durumda frekans çevirici özellikli motor kullanın yada AC çıkış reaktörü ekleyin. Detay için Ek B bölümüne bakınız.
6. AC motor sürücünün oransal voltajı $\leq 240V$ (460V modeller için $\leq 480V$, 575V modeller için $\leq 600V$) olmalı ve ana besleme akım kapasitesi $\leq 5000A$ RMS (40hp (30kw) ve üzeri için $\leq 10000A$ RMS) olmalıdır.

Standart Özellikler

Voltaj Sınıfı		230V Sınıfı													
Model Numarası VFD-XXXB	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370			
Max.Uygulanabilir Motor Çıkışı(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37			
Max.Uygulanabilir Motor Çıkışı (hp)	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50			
Çıkış Kapasitesi (kVA)	1.9	2.5	4.2	6.5	9.5	12.5	18.3	24.7	28.6	34.3	45.7	55.0			
Çıkış Akımı (A)	5.0	7.0	11	17	25	33	49	65	75	90	120	145			
Maximum Çıkış Voltajı (V)	3-Faz Giriş Voltajı ile orantılı														
Çıkış Frekansı (Hz)	0.1-400 Hz														
Taşıyıcı Frekans (kHz)	1-15										1-9				
Oransal Giriş Akımı (A)	Tek/3-faz			3-faz											
	11.9/5.7	15.3/7.6	22/15.5	20.6	26	34	50	60	75	90	110	142			
	Tek faz modeller için 3 faz besleme durumunda giriş akımları														
Oransal Voltaj/Frekans	7.0	9.4	14.0	--											
Voltaj Toleransı	Tek/3-faz 200-240V,50/60Hz 3-faz 200-240V, 50/60Hz														
Frekans Toleransı	$\pm 10\%$ (180-264 V)														
Soğutma Metodu	$\pm 5\%$ (47-63 Hz)														
Ağırlık (kg)	2.7	3.2	4.5	6.8	8	10	13	13	13	13	36	36			
Voltaj Sınıfı		460V Sınıfı													
Model Numarası VFD-XXXB	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750
Max. Uygulanabilir Motor Çıkışı (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Max. Uygulanabilir Motor Çıkışı (hp)	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
Çıkış Kapasitesi (kVA)	2.3	3.2	4.2	6.5	9.9	13.7	18.3	24.4	28.9	34.3	45.7	55.6	69.3	84	114
Çıkış Akımı (A)	2.7	4.2	5.5	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150
Maximum Çıkış Voltajı (V)	3-Faz Giriş Voltajı ile orantılı														
Çıkış Frekansı (Hz)	0.1-400 Hz														
Taşıyıcı Frekans (kHz)	1-15										1-9			1-6	
Oransal Giriş Akımı (A)	3-faz														
	3.2	4.3	5.9	11.2	14	19	25	32	39	49	60	63	90	130	160
	Oransal Voltaj 3-faz 380 ~ 480 V														
Voltaj Toleransı	$\pm 10\%$ (342-528 V)														
Frekans Toleransı	$\pm 5\%$ (47-63 Hz)														
Soğutma Metodu	Doğal Fan Soğutmalı														
Ağırlık (kg)	2.7	3.2	4.5	6.8	8	10	13	13	13	13	36	36	36	50	50
Voltaj Sınıfı		575V Sınıfı													
Model Numarası VFD-XXXB	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750
Max. Uygulanabilir Motor Çıkışı (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Max. Uygulanabilir Motor Çıkışı (hp)	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100

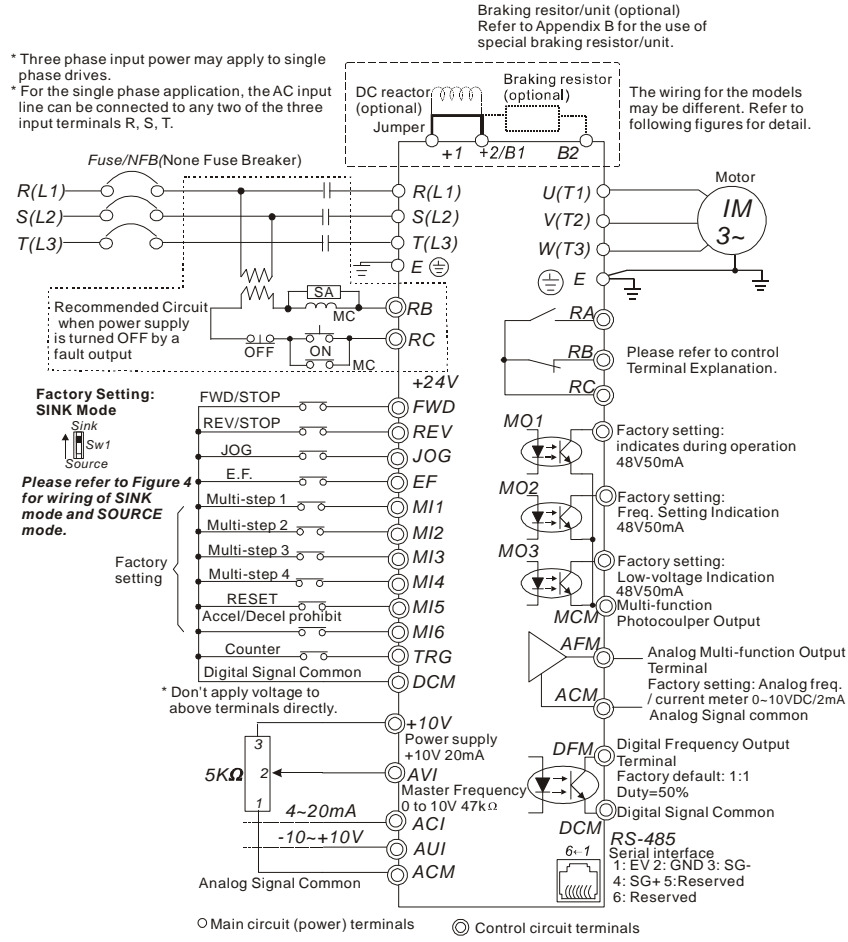
Çıkış Kapasitesi (kVA)	1.7	3.5	4.5	7.5	10	13.4	18.9	21.9	26.9	33.9	40.8	51.8	61.7	79.7	99.6
Çıkış Akımı (A)	1.7	3.5	4.5	7.5	10	13.5	19	22	27	34	41	52	62	80	100
Maximum Çıkış Voltajı (V)	3-faz giriş voltajı ile orantılı														
Çıkış Frekansı (Hz)	0.1-400 Hz														
Taşıyıcı Frekans (kHz)	1-10					1-8					1-6				
Oransal Giriş Akımı (A)	3-faz														
Oransal Voltaj	2.0 3.6 4.9 9.9 10.8 14.3 19.8 22 27.7 37 41 52 62 95 117														
Voltaj Toleransı	3-faz 500 ~ 600 V														
Frekans Toleransı	-15~+10% (425-660V)														
Soğutma Metodu	Doğal Fan Soğutmalı														
Ağırlık (kg)	2.7	3.2	4.5	6.8	8	10	13	13	13	13	36	36	36	50	50

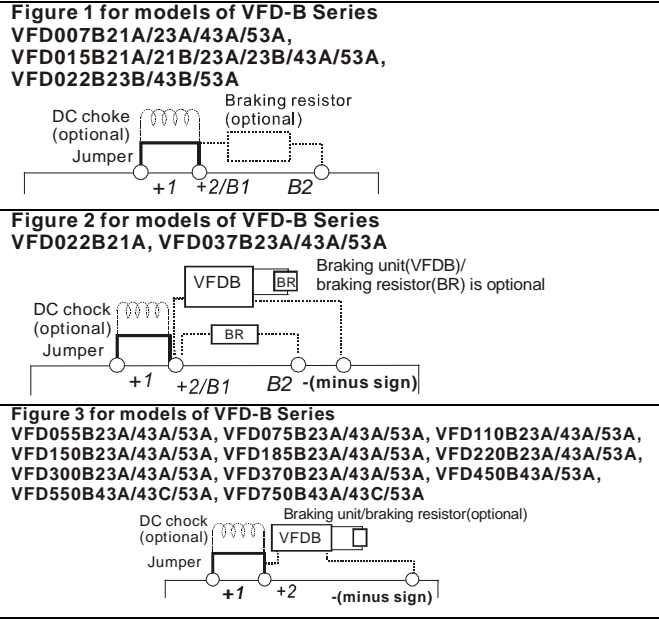
NOT: 575V sınıfı 20hp/15kW ve üzeri cihazlar tasarım aşamasındadır.

Genel Özellikler		
Kontrol Sistem	SPWM(Sinusoidal Pulse Width Modulation) kontrol (V/f veya sensörsüz vektör kontrol)	
Çıkış Frekans Çözünürlüğü	0.01Hz	
Tork Karakteristikleri	Otomatik tork ve kayma karşılama içerir, 1.0 HZ'de başlangıç torku %150 olabilir	
Aşırı Yüke Dayanıklılık	1 dakika boyunca ortalama akımın %150'sine kadar izin verir	
Kayma Frekansı	Üç bölge, ayar aralığı 0.1-400Hz	
Hızlanma/Yavaşlama Zamanı	0.1 ~ 3600 saniye (Hızlanma/Yavaşlama zamanı için 4 bağımsız ayar)	
Durma Engelleme Seviyesi	oransal akımın %20 ~ 250'si	
DC Frenleme	Çalışma frekansı 0.1-400.0Hz, çıkış oransal akımın %0-100 Kalkış zamanı 0-60 saniye, duruş zamanı 0-60 saniye	
Rejeneratif Fren Torku	Yaklaşık %20 (harici frenleme direnci ve ünitesi ile %125'e kadar mümkün, 1-15HP arasında dahili fren transistörü vardır)	
V/f Eğrisi	Ayarlanabilir V/f eğrisi, 1.5 güç eğrisi, 1.7 güç eğrisi, kare ve kübik eğri	
Çalışma Karakteristikleri	Frekans Ayarı	Tuş takımı  tuşları ile ayarlanır
	Harici Sinyal	Potansiyometre-5kΩ/0.5W, 0 ~ +10VDC; -10 ~ +10VDC, 4 ~ 20mA RS-485 arabirimi; çok-fonksiyonlu girişler 1 ~ 6 (15 adım, Jog, yukarı/aşağı)
	Çalışma Komutu	Tuş takımı RUN, STOP ve JOG ile ayarlanır
	Harici Sinyal	2 telli/3 telli (Fwd, Rev, EF), JOG çalışma, RS-485 seri haberleşme ile (MODBUS), proses lojik kontrol
	Çok-Fonksiyonlu Giriş Sinyali	Çoklu-step secimi 0 ~ 15, Jog, hızlanma/yavaşlama engeli, hızlan/yavaşla switchleri, sayıcı, PLC çalışma, harici Base Block (NK, NA), yardımcı motor kontrol pasif, ACI/AVI/AUI seçimleri, sürücü reset, UP/DOWN tuş ayarları, sink/source seçimi
Çok-Fonksiyonlu Çıkış Sinyali	AC sürücü çalışıyor, frekansa ulaşıldı, non-zero, Base Block, hata göstergesi, local/remote görüntüleme, PLC çalışma göstergesi, yardımcı motor çıkışı, sürücü hazır, aşırı isı alarmı, acil stop	
Analog Çıkış Sinyali	Çıkış frekansı/akımı/voltajı/frekans komutu/hız/faktör	
Alarm Çıkış Kontakı	alarm durumunda kontak çıkış verir (1 adet role 3 adet open kollektor çıkış)	
Çalışma Fonksiyonları	AVR, hızlı/yavaş S-eğrisi, aşırı-voltaj/aşırı-akım durma engeli, hata kayıtları, reverse engelleme, anlık güç kaybında restart, DC fren, oto tork/kayma karşılama, auto tuning, ayarlanabilir taşıyıcı frekansı, çıkış frekans limitleri, parametre kilit/reset, vektör kontrol, sayıcı, PG geri besleme kontrol, PID kontrol, fan & pompa kontrol, harici sayıcı, PLC, MODBUS haberleşme, anormal durumda reset, anormal durumda restart, enerji tasarrufu, uyku/uyanma fonksiyonu, dijital frekans çıkışı, fan kontrolü, uyku/uyanma frekansı, ana/yardımcı frekans, 1./2. frekans kaynağı seçimi	
Koruma Fonksiyonları	aşırı voltaj, aşırı akım, düşük voltaj, düşük akım, harici hata, aşırı yük, toprak hatası, aşırı sıcaklık, elektronik termik, IGBT kısa devre	
Gösterge Tuşları	8-tuş, 5 haneli 7-segment LED, 8 durum LEDi, ana frekans, çıkış frekansı, çıkış akımı, kullanıcı tanımlı değer, ayar ve kilit için parametre değerleri, hatalar, RUN, STOP, RESET, FWD/REV, JOG	
Ortam Koşulları	Koruma Sınıfı	IP20
	Kirillik Derecesi	2
	Kurulum Yeri	Yükseklik 1,000 m veya altı, aşındırıcı gaz,sıvı ve toza karşı muhafaza edilmelidir
	Çalışma Sıcaklığı	-10°C ~ 40°C Yoğunlaşmasız ve donmamış ortamda
	Saklama/ Nakliye Sıcaklığı	-20 °C ~ 60 °C
Nem Oranı	RH %90 altında (yoğunlaşmasız)	
Titreşim	20Hz altında 9.80665m/s2 (1G) , 20 -50Hz arasında 5.88m/s2 (0.6G)	
Belgeler		

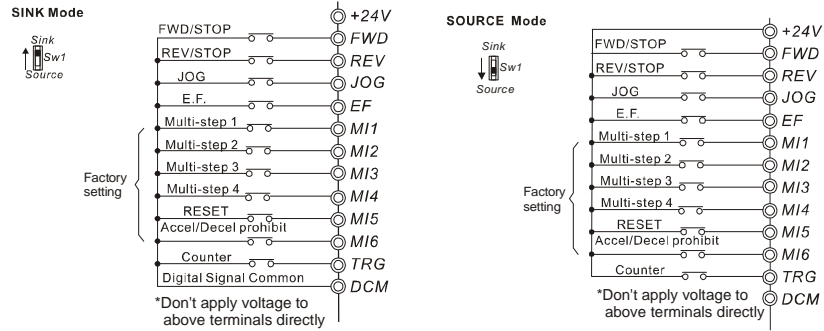
Temel Bağlantı Şeması

Kullanıcılar bağlantılarını aşağıdaki bağlantı şemasına göre yapmalıdırlar.



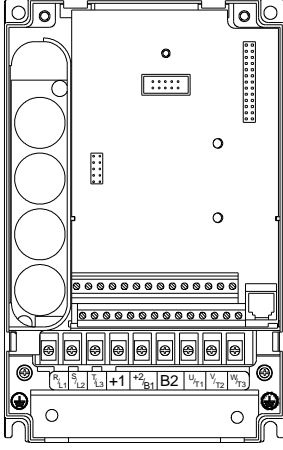


SINK mod ve SOURCE mod bağlantısı



Besleme Terminalleri ve Kontrol Terminali

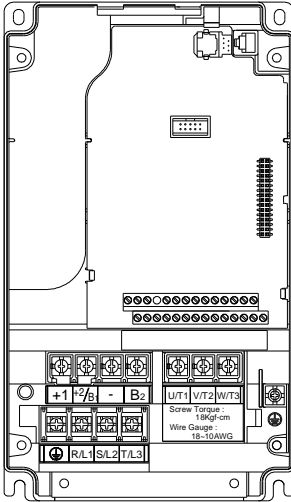
1HP ~ 3HP (0.75 ~ 2.2kW) VFD007B21A/23A/43A/53A, VFD015B21A/21B//23A/23B/43A/53A, VFD022B23B/43B/53A



Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2 mm²)

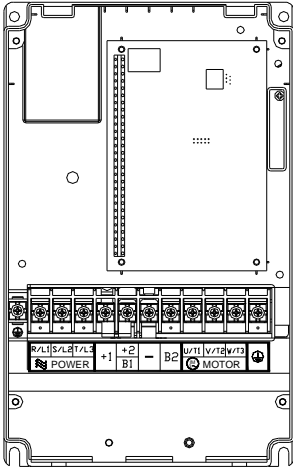
Besleme Terminali
Tork: 18 kgf-cm (15.6 in-lbf)
Kablo Ölçüsü: 10-18 AWG (5.3-0.8 mm²) çok damarlı kablo, 12-18 AWG (3.3-0.8 mm²) solid (tek damarlı) kablo
Kablo Tipi: Sadece bakır, 75°C

3HP ~ 5HP (2.2 ~ 3.7kW) VFD022B21A, VFD037B23A/43A/53A



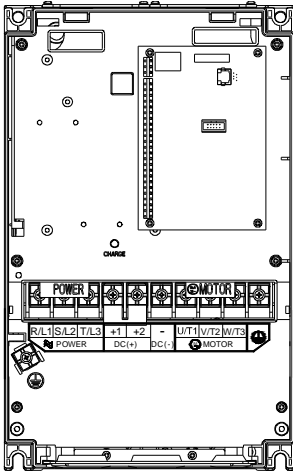
Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2mm²)

Besleme Terminali
Tork: 18 kgf-cm (15.6 in-lbf)
Kablo Ölçüsü: 10-18 AWG (5.3-0.8mm²)
Kablo Tipi: Sadece çok damarlı bakır, 75°C



Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2mm²)

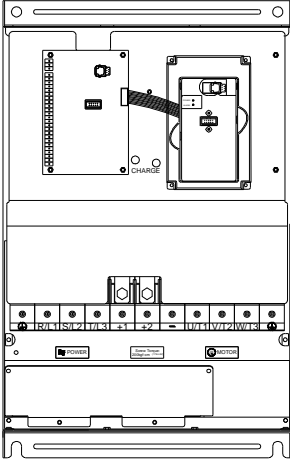
Besleme Terminali
Tork: 30Kgf-cm (26 in-lbf)
Kablo: 8-12 AWG (8.4-3.3mm²)
Kablo Tipi: Sadece çok damarlı bakır, 75°C
NOT: Bağlantıda 6 AWG (13.3 mm²) kablo kullanılıyorsa, yuvarlak (ring) kablo pabucu kullanılmalıdır.



Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2 mm²)

Besleme Terminali
Tork: 30Kgf-cm (26 in-lbf)
Kablo: 2-8 AWG (33.6-8.4 mm²)
Kablo Tipi: Sadece çok damarlı bakır, 75°C
NOT: Bağlantıda 6 AWG (13.3 mm²) kablo kullanılıyorsa, yuvarlak (ring) kablo pabucu kullanılmalıdır.

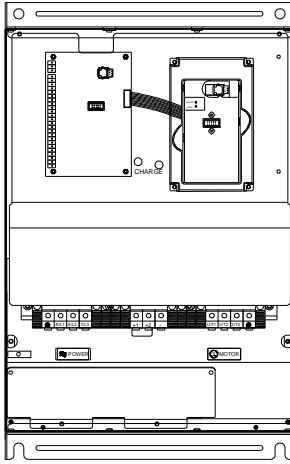
40 HP ~ 50 HP (30 ~ 37kW) 230V (VFD300B23A, VFD370B23A)
75 HP ~ 100 HP (55 ~ 75kW) 460V (VFD550B43C, VFD750B43C)
75 HP ~ 100 HP (55 ~ 75kW) 575V (VFD550B53A, VFD750B53A)



Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2 mm²)

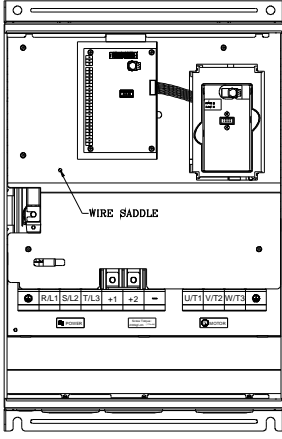
Besleme Terminali
Tork: 200kgf-cm (173 in-lbf)
Kablo Ölçüsü: 2/0 - 3/0 AWG (67.4-85 mm²)
Kablo Tipi: Sadece çok damarlı bakır, 75°C

40 HP ~ 60 HP (30 ~ 45kW) 460V (VFD300B43A, VFD370B43A, VFD450B43A)
40 HP ~ 60 HP (30 ~ 45kW) 575V (VFD300B53A, VFD370B53A, VFD450B53A)



Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2 mm²)

Besleme Terminali
Tork: 58.7kgf-cm (50.9 in-lbf) max.
Kablo Ölçüsü: 2-4AWG (33.6-21.2 mm²)
Kablo Tipi: Sadece çok damarlı bakır, 75°C



Kontrol Terminali
Tork: 4Kgf-cm (3 in-lbf)
Kablo: 12-24 AWG (3.3-0.2 mm²)

Besleme Terminali
Tork: 200 kgf-cm (173 in-lbf)
Kablo: VFD550B43A : 2/0 AWG (67.4 mm²)
VFD750B43A: 3/0 AWG (85 mm²)
Kablo Tipi: Sadece çok damarlı bakır, 75°C

Terminal Açıklaması

Terminal Sembolü	Terminal Fonksiyonu	Terminal Fonksiyonu Açıklaması
R, S, T	R/L1, S/L2, T/L3	AC besleme giriş terminalleri (1-faz/3-faz)
U, V, W	U/T1, V/T2, W/T3	AC sürücü çıkış terminalleri motor bağlantı uçları
P1, P2	+1, +2	DC Link Reaktör bağlantı Uçları (isteğe bağlı)
P-B, P2/B1~B2	+2/B1~B2	Frenleme direnci bağlantı uçları (isteğe bağlı)
P2~N, P2/B1~N	+2~(-), +2/B1~(-)	Harici Frenleme Ünitesi bağlantı Uçları (VFDB serisi)
		Toprak bağlantısı, bölgesel şartlara uygun yapılmalıdır.

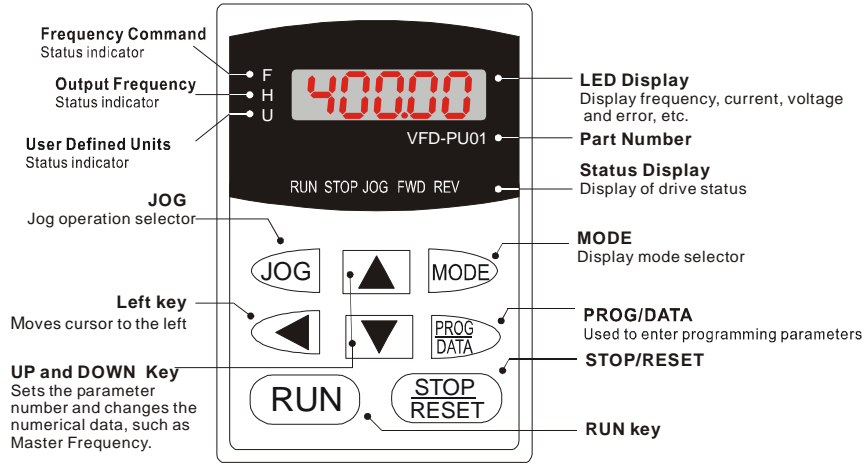
Kontrol Terminal Açıklamaları

Terminal Sembolü	Terminal Fonksiyonu	Fabrika Değeri (SINK) ON: DCM ile bağlantı yapın
FWD	Forward-Stop komutu	ON: FWD yönde Run alır, OFF: Stop metoduna göre durur
REV	Reverse-Stop komutu	ON: REV yönde Run alır, OFF: Stop metoduna göre durur
JOG	Jog komutu	ON: JOG çalışma, OFF: Stop metoduna göre durur
EF	Harici hata	ON: Harici hata. "EF" gösterir ve Stop Metoduna göre durur. OFF: hata yok
TRG	Harici counter girişi	ON: Her tetiklemede sayıcı değeri 1 artar.
MI1-6	Çok-fonksiyonlu Giriş 1-6	Çok fonksiyonlu girişlerin fonksiyon tanımlaması için Pr.04-04 ~ Pr.04-09 parametrelerine bakınız.
DFM	Dijital Frekans Metre (Open Kollektör Çıkışı) 	Pulse voltaj çıkış monitör sinyali, çıkış frekansı ile orantılı Görev-periyodu: 50% Oran: Pr.03-07 Min. yük: 10KΩ Max. akım: 50mA Max. voltaj: 48VDC.
+24V	DC Voltaj Kaynağı	+24VDC, 20mA: SOURCE mod için kullanılır
DCM	Dijital Sinyal Ortak Ucu	Sink modda iken dijital girişlerin ortak ucu olarak kullanılır.
RA	Çok-fonksiyonlu röle çıkışı (N.A.) a	Rezistif Yük: 5A(N.O.)/3A(N.C.) 240VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 24VDC
RB	Çok-fonksiyonlu röle çıkışı (N.K.) b	İndüktif Yük: 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 240VAC 1.5A(N.O.)/0.5A(N.C.) 24VDC
RC	Çok-fonksiyonlu ortak ucu	Programlama için Pr.03-00'a bakınız
MO1	Çok-fonksiyonlu Çıkış 1 (Fotokuplör)	Maximum 48VDC, 50mA Programlama için Pr.03-01 ~ Pr.03-03 bakınız
MO2	Çok-fonksiyonlu Çıkış 2 (Fotokuplör)	
MO3	Çok-fonksiyonlu Çıkış 3 (Fotokuplör)	
MCM	Çok-fonksiyonlu çıkış ortak ucu	
MCM	Çok-fonksiyonlu çıkış ortak ucu	Çok-fonksiyonlu çıkışlar için ortak uç

Terminal Sembolü	Terminal Fonksiyonu	Fabrika Değeri (SINK) ON: DCM ile bağlantı yapın
+10V	Potansiyometre beslemesi	+10VDC 20mA
AVI	Analog voltaj Girişi AVI circuit Internal Circuit	Empedans: 47kΩ Çözünürlük: 10 bit Aralık: 0 ~10VDC = 0 ~ Max. Çıkış Frekansı (Pr.01-00) Seçim: Pr.02-00, Pr.02-13, Pr.10-00 Ayar: Pr.04-00 ~ Pr.04-03
ACI	Analog akım girişi ACI circuit Internal Circuit	Empedans: 250Ω Çözünürlük: 10 bit Aralık: 4 ~ 20mA = 0 ~ Max. Çıkış Frekansı (Pr.01-00) Seçim: Pr.02-00, Pr.02-13, Pr.10-00 Ayar: Pr.04-11 ~ Pr.04-14
AUI	Yardımcı analog voltaj girişi AUI circuit Internal Circuit	Empedans: 47kΩ Çözünürlük: 10 bit Aralık: -10 ~ +10VDC=0~Max. Çıkış Frekansı(Pr.01-00) Seçim: Pr.02-00, Pr.02-13, Pr.10-00 Ayar: Pr.04-15 ~ Pr.04-18
AFM	Analog çıkış metre ACM circuit Internal Circuit	0 ~ 10V, 2mA Empedans: 470Ω Çıkış akımı: 2mA max Çözünürlük: 8 bit Aralık: 0 ~ 10VDC Fonksiyon: Pr.03-05
ACM	Analog kontrol sinyali (ortak)	AVI, ACI, AUI, AFM için ortak uç

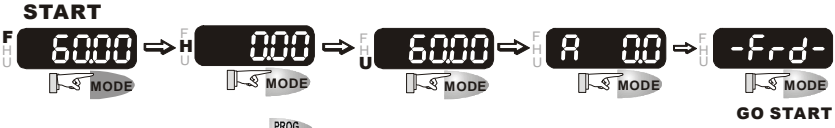
Tuş takımı Açıklaması

Tuş takımı iki bölümden oluşur: Gösterge paneli ve tuşlar. Gösterge paneli parametre değerlerini ve AC sürücünün durumunu gösterir. Tuşlar kullanıcı ile sürücü arasında programlamayı sağlayan arabirimdir.



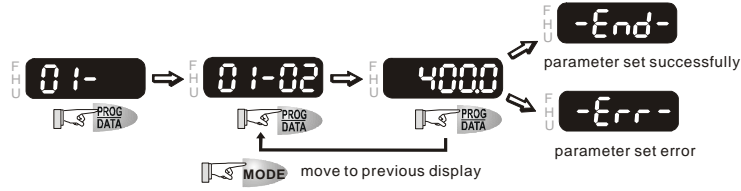
Dijital Tuş Takımı Çalışma Adımları

Selection mode



NOTE: In the selection mode, press **PROG DATA** to set the parameters.

To set parameters



NOTE: In the parameter setting mode, you can press **MODE** to return to the selection mode.

To shift cursor



To modify data



To set direction



Parametre Özeti

⚡: Çalışma sırasında ayarlanılabilen parametre

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
Grup 0 Kullanıcı Parametreleri				
00-00	AC sürücünün kodu	Sadece okunabilir	##	
00-01	AC sürücünün ortalama akım göstergesi	Sadece okunabilir	##	
00-02	Parametre Reset	08: Tuş takımı Kilidi 09: bütün parametreler fabrika ayarlarına resetlenir (50Hz, 220V/380V/575V) 10: bütün parametreler fabrika ayarlarına resetlenir (60Hz, 220V/440V/575V)	00	
⚡00-03	Display Başlangıç Göstergesi Seçimi	00: Frekans komutu (F LEDi yanar) 01: Çıkış frekansı (H LEDi yanar) 02: Kullanıcı tanımlı birim (U LEDi yanar) 03: Çok-fonksiyonlu display, Pr.00-04 04: FWD/REV komutu	00	
⚡00-04	Çok Fonksiyonlu Display Seçimi	00: Çıkış akımını gösterir (A) 01: Counter değerini gösterir (C) 02: Proses uygulama görüntüleme (1.tt) 03: DC-BUS voltajını gösterir (U) 04: Çıkış voltajını gösterir (E) 05: Çıkış güç faktörü açısı (n) 06: Çıkış gücünü gösterir (P) 07: Aktif motor hızını göster (HU) 08: Tork oranı tahmini değeri görüntüleme(akıma göre) (t) 09: PG sayısı/10ms gösterme (G) 10: Analog geri besleme sinyal değeri (b) (%) 11: AVI görüntüleme (U1.) (%) 12: ACI görüntüleme (U2.) (%) 13: AUI görüntüleme (U3.) (%) 14: Soğutucu sıcaklığı göstergesi (°C)	00	
⚡00-05	Kullanıcı-Tanımlı Katsayı (K)	0.01 ~ 160.00	1.00	
00-06	Software Versiyonu	Sadece-okunabilir	###	
00-07	Şifre Girişi	00 ~ 65535	00	
00-08	Şifre Ayarı	00 ~ 65535	00	
00-09	Kontrol Metodu	00: V/f Kontrol 01: V/f + PG Kontrol 02: Vektör Kontrol 03: Vektör + PG Kontrol	00	
00-10	Rezerve			
Grup 1 Temel Parametreler				
01-00	Maximum Frekansı (Fmax)	Çıkış 50.00 ~ 400.00 Hz	60.00	
01-01	Maximum Frekansı (Fbase)	Voltaj 0.10 ~ 400.00 Hz	60.00	
01-02	Maximum Çıkış Voltajı (Vmax)	230V serisi: 0.1V ~ 255.0V 460V serisi: 0.1V ~ 510.0V 575V serisi: 0.1V ~ 637.0V	220.0 440.0 575.0	
01-03	Orta-Nokta Frekansı (Fmid)	0.10 ~ 400.00 Hz	0.50	
01-04	Orta-Nokta Voltajı (Vmid)	230V serisi: 0.1V ~ 255.0V 460V serisi: 0.1V ~ 510.0V 575V serisi: 0.1V ~ 637.0V	1.7 3.4 4.8	
01-05	Minimum Çıkış Frekansı (Fmin)	0.10 ~ 400.00 Hz	0.50	
01-06	Minimum Çıkış Voltajı (Vmin)	230V serisi: 0.1V ~ 255.0V 460V serisi: 0.1V ~ 510.0V 575V serisi: 0.1V ~ 637.0V	1.7 3.4 4.8	
01-07	Çıkış Frekansı Üst Limiti	1 ~ 120%	100	
01-08	Çıkış Frekansı Alt Limiti	0 ~ 100 %	0	
⚡01-09	Hızlanma Zamanı 1	0.01 ~ 3600.0 s	10.0	
⚡01-10	Yavaşlama Zamanı 1	0.01 ~ 3600.0 s	10.0	
⚡01-11	Hızlanma Zamanı 2	0.01 ~ 3600.0 s	10.0	
⚡01-12	Yavaşlama Zamanı 2	0.01 ~ 3600.0 s	10.0	
01-09 ~ 01-12: 30hp (22kW) ve üzeri modeller için fabrika değeri 60sn'dir.				
⚡01-13	Jog Hızlanma Zamanı	0.1 ~ 3600.0 sn	1.0	
⚡01-14	Jog Frekansı	0.10 Hz ~ 400.00 Hz	6.00	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
01-15	Otomatik Hızlanma/Yavaşlama (Hızlanma/Yavaşlama Zaman Ayarı'na bakınız)	00: Lineer Hızlan/Yavaşla 01: Otomatik Hızlan, Lineer Yavaşla 02: Lineer Hızlan, Otomatik Yavaşla 03: Otomatik Hızlan/Yavaşla (yükü göre) 04: Otomatik Hızlan/Yavaşla (Hızl. / Yavaşl. Zamanına göre)	00	
01-16	Hızlanma S-Eğrisi	00 ~ 07	00	
01-17	Yavaşlama S-Eğrisi	00 ~ 07	00	
01-18	Hızlanma Zamanı 3	0.01 ~ 3600.0 sn	10.0	
01-19	Yavaşlama Zamanı 3	0.01 ~ 3600.0 sn	10.0	
01-20	Hızlanma Zamanı 4	0.01 ~ 3600.0 sn	10.0	
01-21	Yavaşlama Zamanı 4	0.01 ~ 3600.0 sn	10.0	
01-18 ~ 01-21: 30hp (22kW) ve üzeri modeller için fabrika değeri 60sn.				
01-22	Jog Yavaşlama Zamanı	0.1 ~ 3600.0 sn	1.0	
01-23	Hızlanma/Yavaşlama Zamanı Birimi	00: birim: 1 sn 01: birim: 0.1 sn 02: birim: 0.01 sn	01	
Grup 2 Çalışma Metodu Parametreleri				
02-00	1. Ana Frekans Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımındaki (PU01) UP/DOWN tuşları veya çok-fonksiyonlu girişlerden (JP/DOWN). Kullanılan son frekans saklanır. 01: AVI'dan 0 ~ +10V 02: ACI'dan 4 ~ 20mA 03: AUI'dan -10 ~ +10Vdc 04: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Kullanılan son frekans saklanır. 05: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Kullanılan son frekans saklanmaz. 06: Ana ve yardımcı frekansın birlikte kullanımı (bakınız Pr. 02-10 ~ 02-12)	00	
02-01	1. Çalışma Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımı (PU01) 01: Harici terminallerden. Tuş takımından STOP/RESET aktif. 02: Harici terminallerden. Tuş takımından STOP/RESET pasif. 03: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Tuş takımından STOP/RESET aktif. 04: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Tuş takımından STOP/RESET pasif.	00	
02-02	Durma Metodu	00: STOP: rampalı dur; E.F.: serbest dur 01: STOP: serbest dur; E.F.: serbest dur 02: STOP: rampalı dur; E.F.: rampalı dur 03: STOP: serbest dur; E.F.: rampalı dur	00	
02-03	PWM Taşıyıcı Frekans Seçimi	230V&460V:1-5hp/0.75-3.7kW: 1-15kHz 7.5-25hp/5.5-18.5kW: 01-15kHz 30-60hp/22-45kW: 01-09kHz 75-100hp/55-75kW: 01-06kHz 575V: 1-15hp/0.75-11kW: 01-10 kHz 20-60hp/15-45kW: 01-08 kHz 75-100hp/55-75kW: 01-06kHz	15 09 06 06 06 06	
02-04	Motor Yön Kontrolü	00: İleri/geri çalışma izinli 01: Geri çalışma izni yok 02: İleri çalışma izni yok	00	
02-05	2-telli/3-telli Çalışma Kontrol Modları	00: 2-telli: FWD/STOP, REV/STOP 01: 2-telli: FWD/REV, RUN/STOP 02: 3-telli çalışma	00	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
02-06	Line Start Lockout (Enerji geldiğinde çıkış engelleme)	00: Pasif. Çalışma komutu kaynağı Pr.02-01 ve/veya Pr.02-14 değişse bile çalışma durumu değişmez. 01: Aktif. Çalışma komutu kaynağı Pr.02-01 ve/veya Pr.02-14 değişse bile çalışma durumu değişmez. 02: Pasif. Çalışma komutu kaynağı Pr.02-01 ve/veya Pr.02-14 değişirse çalışma durumu değişir. 03: Aktif. Çalışma komutu kaynağı Pr.02-01 ve/veya Pr.02-14 değişirse çalışma durumu değişir.	00	
02-07	ACI Sinyal Kaybı Davranışı (4-20mA)	00: 0 Hz'e yavaşla 01: Serbest dur ve "EF" göster 02: Son frekans komutu ile çalışmaya devam et	00	
02-08	Yukarı/Aşağı Modu	00: Hızlanma/yavaşlama zamanına göre 01: Sabit hız 02: Hızlanma/yavaşlama zamanına göre, ama durduğunda frekans komutu 0 (sıfır) olur.	00	
✓ 02-09	Yukarı/Aşağı Çalışmanın hızlanma/yavaşlama sabit değişim hızı	0.01~1.00 Hz/msn	0.01	
✓ 02-10	Ana Frekans Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımı (PU01) veya çok-fonksiyonlu girişlerle UP/DOWN. Kullanılan son frekans saklanır. 01: AVI'dan 0 ~ +10V 02: ACI'dan 4 ~ 20mA 03: AUI'dan -10 ~ +10Vdc 04: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Kullanılan son frekans saklanır.	00	
✓ 02-11	Yardımcı Frekans Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımı (PU01) veya çok-fonksiyonlu girişlerle UP/DOWN. Kullanılan son frekans saklanır. 01: AVI'dan 0 ~ +10V 02: ACI'dan 4 ~ 20mA 03: AUI'dan -10 ~ +10Vdc 04: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Kullanılan son frekans saklanır.	00	
✓ 02-12	Ana ve Yardımcı Frekans Komutlarının Birlikte Kullanımı	00: Ana frekans + yardımcı frekans 01: Ana frekans – yardımcı frekans	00	
✓ 02-13	2. Frekans Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımı (PU01) veya çok-fonksiyonlu girişlerle UP/DOWN. Kullanılan son frekans saklanır. 01: AVI'dan 0 ~ +10V 02: ACI'dan 4 ~ 20mA 03: AUI'dan -10 ~ +10Vdc 04: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Kullanılan son frekans saklanır 05: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Kullanılan son frekans saklanmaz. 06: Ana ve yardımcı frekansın beraber kullanımı (bakınız Pr. 02-10 ~ 02-12)	00	
✓ 02-14	2. Çalışma Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımı (PU01) 01: Harici terminaller. Tuş takımındaki STOP/RESET tuşları aktif. 02: Harici terminaller. Tuş takımındaki STOP/RESET tuşları pasif. 03: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Tuş takımı STOP/RESET tuşları aktif. 04: RS-485 seri haberleşme (RJ-11). Tuş takımı STOP/RESET tuşları pasif.	00	
✓ 02-15	Tuş takımı Frekans Komutu	0.00 ~ 400.00Hz	60.00	
Grup 3 Çıkış Fonksiyonu Parametreleri				

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
03-00	Çok-Fonksiyonlu Röle Çıkışı (RA1, RB1, RC1)	00: fonksiyon yok 01: AC sürücü çalışıyor 02: Ana frekansa ulaşıldı 03: Sıfır Hızı 04: aşırı tork algılama 05: Base-Block (B.B.) göstergesi 06: düşük-voltaj göstergesi 07: Çalışma modu göstergesi 08: Hata bildirimi 09: İstenen frekansa ulaşıldı 1 10: PLC programı çalışıyor 11: PLC programı tamamlandı 12: PLC programı tamamlandı 13: PLC program çalışması durduruldu 14: Terminal sayma değerine ulaşıldı 15: Önsayıcı değerine ulaşıldı 16: Yardımcı motor No.1 17: Yardımcı motor No.2 18: Yardımcı motor No.3	08	
03-01	Çok-fonksiyonlu Çıkış Terminali MO1	19: Soğutucu aşırı ısındı 20: AC motor sürücü hazır 21: Acil stop göstergesi 22: İstenen frekansa ulaşıldı 2 23: Software frenleme sinyali 24: sıfır hız çıkış sinyali	01	
03-02	Çok-fonksiyonlu Çıkış Terminali MO2	25: Düşük-akım algılama 26: Çalışma göstergesi (H>=Fmin) 27: Geri besleme sinyal hatası 28: Kullanıcı-tanımlı düşük-voltaj algılama	02	
03-03	Çok-fonksiyonlu Çıkış Terminali MO3	29: Fren kontrol (İstenen frekansa ulaşıldı 3)	20	
03-04	İstenen Frekansa Ulaşıldı 1	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
03-05	Analog Çıkış Sinyali	00: Analog frekans metre 01: Analog akım metre 02: Çıkış voltajı 03: Çıkış frekansı komutu 04: Motor çıkış hızı 05: Yük güç faktörü (cos90° ~ Cos0°)	00	
03-06	Analog Çıkış Kazancı	01 ~ 200%	100	
03-07	Dijital Çıkış Çarpım Faktörü	01 ~ 20	01	
03-08	Terminal Sayıcı Değeri	00 ~ 65500	00	
03-09	Önsayıcı değeri	00 ~ 65500	00	
03-10	İstenen Frekansa Ulaşıldı 2	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
03-11	Önsayıcı Değerine Ulaşıldığında EF Aktif	00: Önsayıcı değerine ulaşıldı, displayde EF görülmez 01: Önsayıcı değerine ulaşıldı, displayde EF aktif	00	
03-12	Fan Kontrol	00: Fan sürekli aktif 01: AC sürücü durduktan 1 dakika sonra fan durur 02: AC sürücü run alınca fan çalışır, AC sürücü durunca fan durur 03: Ön sıcaklık değerine ulaşıncaya fan çalışmaya başlar	00	
03-13	Fren Bırakma Frekansı	0.00 ~ 400.00Hz	0.00	
03-14	Frenleme Frekansı	0.00 ~ 400.00Hz	0.00	
Grup 4 Giriş Fonksiyonu Parametreleri				
04-00	AVI Analog Giriş Eğimi	0.00~200.00 %	0.00	
04-01	AVI Eğim Polaritesi	00: Pozitif eğim 01: Negatif eğim	00	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
↗04-02	AVI Giriş Kazancı	1 ~ 200 %	100	
04-03	AVI Negatif Eğim, Ters Hareket Aktif/Pasif	00: AVI negatif eğim komutu yok 01: Negatif eğim: Ters hareket aktif 02: Negatif eğim: Ters hareket pasif 00: fonksiyon yok	00	
04-04	Çok-Fonksiyonlu Terminali 1 (MI1) Giriş	01: Çok-Adımlı hız komutu 1 02: Çok-Adımlı hız komutu 2 03: Çok-Adımlı hız komutu 3 04: Çok-Adımlı hız komutu 4 05: Harici reset (N.A.)	01	
04-05	Çok-Fonksiyonlu Terminali 2 (MI2) Giriş	06: Hızlanma/Yavaşlama engeli 07: Hızl /Yavaşl. zamanı seçimi komutu 1 08: Hızl /Yavaşl. zamanı seçimi komutu 2	02	
04-06	Çok-Fonksiyonlu Terminali 3 (MI3) Giriş	09: Harici base block (N.O.) 10: Harici base block (N.C.) 11: Yukarı: Ana frekansı artır 12: Aşağı: Ana frekansı azalt 13: Sayıcı reset 14: PLC programını çalıştır 15: PLC programını duraklat	03	
04-07	Çok-Fonksiyonlu Terminali 4 (MI4) Giriş	16: Yardımcı motor No.1 çıkışı pasif 17: Yardımcı motor No.2 çıkışı pasif 18: Yardımcı motor No.3 çıkışı pasif 19: Acil stop (N.A.) 20: Acil stop (N.K.) 21: Ana Frekans seçimi AVI/ACI 22: Ana Frekans seçimi AVI/AUI 23: Çalışma komutu seçimi (tuş takımı/harici terminal) 24: Otomatik hızl /yavaşl. modu pasif	04	
04-08	Çok-fonksiyonlu Terminali 5 (MI5) giriş	25: Forced stop (N.K.) 26: Forced stop (N.A.) 27: Parametre kilidi aktif (N.A.) 28: PID fonksiyonu pasif 29: Jog FWD/REV komutu 30: Harici reset (N.K.)	05	
04-09	Çok-fonksiyonlu Terminali 6 (MI6) Giriş	31: 2. frekans komutu kaynağı aktif 32: 2. çalışma komutu kaynağı aktif 33: Tek seferlik PLC uygulama 34: temel index fonksiyonu için Proximity sensor girişi 35: Çıkış kesme stop (NA) 36: Çıkış kesme stop (NK)	06	
04-10	Dijital Terminal Gecikme Zamanı Giriş	1 ~ 20 (*2ms)	01	
↗04-11	ACI Analog Giriş Eğimi	0.00~200.00 %	0.00	
04-12	ACI Eğim Polaritesi	00: Pozitif eğim 01: Negatif eğim	00	
↗04-13	ACI Giriş Kazancı	01 ~ 200 %	100	
04-14	ACI Negatif Eğim, Ters Hareket Aktif/Pasif	00: ACI negatif eğim komutu yok 01: Negatif eğim: Ters hareket aktif 02: Negatif eğim: Ters hareket pasif	00	
↗04-15	AUI Analog Giriş Eğimi	0.00~200.00 %	0.00	
04-16	AUI Eğim Polaritesi	00: Pozitif eğim 01: Negatif eğim	00	
↗04-17	AUI Giriş Kazancı	01 ~ 200 %	100	
04-18	AUI Negatif Eğim Ters Hareket Aktif/Pasif	00: AUI negatif eğim komutu yok 01: Negatif eğim: Ters hareket aktif 02: Negatif eğim: Ters hareket pasif	00	
04-19	AVI Analog Gecikmesi Giriş	0.00 ~ 10.00 sn	0.05	
04-20	ACI Analog Gecikmesi Giriş	0.00 ~ 10.00 sn	0.05	
04-21	AUI Analog Gecikmesi Giriş	0.00 ~ 10.00 sn	0.05	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
04-22	Analog Giriş Frekans Çözünürlüğü	00: 0.01Hz 01: 0.1Hz	01	
04-23	İndeks Fonksiyonu Redüktör Oranı	4 ~ 1000	200	
04-24	İndeks Fonksiyonu İndeks Açısı	0.0 ~360.0°	180.0	
04-25	İndeks Fonksiyonu Yavaşlama Zamanı	0.00 ~100.00 sn	0.00	
Grup 5 Çok-Adımlı Hız ve PLC Parametreleri				
05-00	1. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-01	2. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-02	3. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-03	4. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-04	5. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-05	6. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-06	7. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-07	8. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-08	9. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-09	10. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-10	11. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-11	12. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-12	13. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-13	14. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-14	15. Adım Hız Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
05-15	PLC Modu	00: PLC uygulaması pasif 01: bir program çevrimini çalıştır 02: program çevrimlerini sürekli çalıştırır 03: bir program çevrimini adım adım çalıştırır 04: program çevrimlerini sürekli olarak adım adım çalıştırır	00	
05-16	PLC İleri/ Geri Hareket	00 ~ 32767 (00: FWD, 01: REV)	00	
05-17	1. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-18	2. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-19	3. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-20	4. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-21	5. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-22	6. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-23	7. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-24	8. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-25	9. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-26	10. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-27	11. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-28	12. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-29	13. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-30	14. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-31	15. Adım Çalışma Süresi	00 ~ 65500 sn veya 00 ~ 6550.0 sn	00	
05-32	Zaman Birimi Ayarı	00: 1 sn 01: 0.1 sn	00	
05-33	Atlama Frekans Genişliği	0.00~400.00 Hz	0.00	
05-34	Eğim Frekansı Genişliği	0.00~400.00 Hz	0.00	
Grup 6 Koruma Parametreleri				
06-00	Aşırı Voltaj Durma Engelleme Seviyesi	230V serisi: 330.0V ~ 410.0V 460V serisi: 660.0V ~ 820.0V 575V serisi: 825.0V ~1025.0V 00: aşırı -voltaj durma engelleme pasif	390.0V 780.0V 975.0V	
06-01	Hızlanmada Aşırı-Akım Durma Engelleme Seviyesi	20 ~ 250%	170	
06-02	Çalışma esnasında Aşırı-Akım Durma Engelleme Seviyesi	20 ~ 250%	170	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
06-03	Aşırı-Tork Modu (OL2)	Algılama 00: Pasif 01: Sabit hızlı çalışma esnasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra, OL1 veya OL oluşuncaya kadar çalışır. 02: Sabit hızlı çalışma esnasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra durur. 03: Hızlanma esnasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra, OL1 veya OL oluşuncaya kadar çalışır. 04: Hızlanma esnasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra durur.	00	
06-04	Aşırı-Tork Seviyesi	Algılama 10 ~ 200%	150	
06-05	Aşırı-Tork Zamanı	Algılama 0.1 ~ 60.0 sn	0.1	
06-06	Elektronik Termik Yük Röle Seçimi	Aşırı 00: Standart motor(kendinden fan soğutmalı) 01: Özel motor (harici soğutma) 02: pasif	02	
06-07	Elektronik Karakteristiği	Termik 30 ~ 600 sn	60	
06-08	Mevcut Hata Kaydı	00: hata yok 01: Aşırı akım (oc) 02: Aşırı voltaj (ov) 03: Aşırı ısı (oH) 04: Aşırı yük (oL) 05: aşırı yük (oL1) 06: Harici hata (EF) 07: IGBT koruma (occ) 08: CPU hatası (cF3) 09: Donanım koruma hatası (HPF) 10: Hızlanma sırasında aşırı akım (ocA) 11: Yavaşlama sırasında aşırı akım (ocd) 12: Çalışma esnasında aşırı akım (ocn) 13: Toprak hatası (GFF) 14: Rezerve 15: CF1 16: CF2 17: Rezerve 18: Motor aşırı-yük (oL2) 19: Otomatik Hızlı /Yavaşl. hatası (CFA) 20: SW/Şifre Koruması (codE) 21: Harici Acil Stop (EF1) 22: Faz-Kayıbı (PHL)	00	
06-09	2. Hata Kaydı	23: Önsayıcı değerine ulaşıldı, EF aktif (cEF) 24: Düşük-akım (Lc) 25: Analog geri besleme sinyal hatası (AnLEr) 26: PG geri besleme sinyal hatası (PGErr)		
06-10	3. Hata Kaydı			
06-11	4. Hata Kaydı			
06-12	Düşük-Akım Algılama Seviyesi	00~100% (00: pasif)	00	
06-13	Düşük-Akım Algılama Zamanı	0.1~ 3600.0 sn	10.0	
06-14	Düşük-Akım Algılama Modu	00: Uyarır ve çalışmaya devam eder 01: Uyarır ve rampalı durur 02: Uyarır ve serbest durur 03: Uyarır, serbest durduktan sonra, tekrar başlar (Pr 06-15 gecikme zamanı ayarı)	00	
06-15	Düşük-Akım Algılama Restart Gecikme Zamanı (Lv)	1~600 dakika	10	
06-16	Kullanıcı tanımlı Düşük-Voltaj Algılama Seviyesi	00: pasif 230V: 220 ~ 300VDC 460V: 440 ~ 600VDC 575V: 520 ~ 780VDC	00	
06-17	Kullanıcı tanımlı Düşük-Voltaj Algılama Zamanı	0.1~ 3600.0 sn	0.5	
06-18	Rezerve			

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
Grup 7 Motor Parametreleri				
07-00	Motor Ortalama Akımı	%30 ~120	100	
07-01	Motor Yüksüz Akımı	01 ~ 90%	40	
07-02	Tork Karşılama	0.0 ~ 10.0	0.0	
07-03	Kayma Karşılama (PG' siz kullanılır)	0.00 ~ 3.00	0.00	
07-04	Motor Kutup Sayısı	02 ~ 10	04	
07-05	Motor Parametreleri Auto Tuning	00: pasif 01: Auto tuning R1 02: Auto tuning R1 + yüksüz test	00	
07-06	Motor Direnci R1	00~65535 mΩ	00	
07-07	Rezerve			
07-08	Motor Kayma Oranı	0.00 ~20.00 Hz	3.00	
07-09	Kayma Karşılama Limiti	%0 ~ 250	200	
07-10	Rezerve			
07-11	Rezerve			
07-12	Tork Karşılama Zaman Sabiti	0.01 ~10.00 sn	0.05	
07-13	Kayma Karşılama Zaman Sabiti	0.05 ~10.00 sn	0.10	
07-14	Toplam Motor Çalışma Zamanı (dakika)	00 ~ 1439 dakika	00	
07-15	Toplam Motor Çalışma Zamanı (gün)	00 ~ 65535 gün	00	
Grup 8 Özel Parametreler				
08-00	DC Fren Akım Seviyesi	%0 ~100	00	
08-01	Kalkışta DC Fren Zamanı	0.0 ~ 60.0 sn	0.0	
08-02	Duruşta DC Fren Zamanı	0.0 ~ 60.0 sn	0.0	
08-03	DC Fren Başlangıcı	0.00 ~ 400.00Hz	0.0	
08-04	Anlık Kesintisiz Elektrik Çalışma Seçimi	00: Anlık güç kaybından sonra çalışma durur 01: Anlık güç kaybından sonra çalışma devam eder, hız arama ana frekans değerine göre başlar 02: Anlık güç kaybından sonra çalışma devam eder, hız arama minimum frekans ile başlar	0.00	
08-05	Maximum İzin Verilebilir Güç Kaybı Zamanı	0.1 ~ 5.0 sn	2.0	
08-06	Hız Arama B.B. Zamanı	0.1 ~ 5.0 sn	0.5	
08-07	Hız Arama için Akım Limiti	30 ~ 200%	150	
08-08	Atlama Frekansı 1 Üst Limit	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
08-09	Atlama Frekansı 1 Alt Limit	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
08-10	Atlama Frekansı 2 Üst Limit	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
08-11	Atlama Frekansı 2 Alt Limit	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
08-12	Atlama Frekansı 3 Üst Limit	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
08-13	Atlama Frekansı 3 Alt Limit	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
08-14	Hatadan Sonra Otomatik Restart	00 ~ 10 (00=pasif)	00	
08-15	Otomatik Enerji Tasarrufu	00: pasif 01: aktif	00	
08-16	AVR Fonksiyonu	00: AVR fonksiyonu aktif 01: AVR fonksiyonu pasif 02: Yavaşlamada AVR fonksiyonu pasif	00	
08-17	Donanım Seviyesi	Frenleme 230V serisi: 370 ~ 430V 460V serisi: 740 ~ 860V 575V serisi: 925 ~1075V	380 760 950	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
08-18	Base-block Hız Arama	00: Hız arama son frekans komutu ile başlar 01: minimum çıkış frekansı ile başlar	00	
08-19	Kalkışta Hız Arama	00: Hız arama pasif 01: Hız arama aktif	00	
08-20	Kalkışta Hız Arama Frekansı	00: Ayarlanan frekans 01: Maximum çalışma frekansı (01-00)	00	
08-21	Hatadan Sonra Restart Otomatik Reset Zamanı	00 ~ 60000 sn	600	
08-22	Motor kararsızlığını karşılama katsayısı	00~1000	00	
Grup 9 Haberleşme Parametreleri				
09-00	Haberleşme Adresi	1~254	01	
09-01	Haberleşme Hızı	00: Baud rate 4800bps 01: Baud rate 9600bps 02: Baud rate 19200bps 03: Baud rate 38400bps	01	
09-02	Haberleşme Hata Davranışı	00: Uyarır ve çalışmaya devam eder 01: Uyarır ve rampalı durur 02: Uyarır ve serbest durur 03: Uyarmaz ve çalışmaya devam eder	03	
09-03	Zaman-aşımı Algılama	0.0 ~ 60.0 saniye 0.0: pasif	0.0	
09-04	Haberleşme Protokolü	00: 7,N,2 (Modbus, ASCII) 01: 7,E,1 (Modbus, ASCII) 02: 7,O,1 (Modbus, ASCII) 03: 8,N,2 (Modbus, RTU) 04: 8,E,1 (Modbus, RTU) 05: 8,O,1 (Modbus, RTU)	00	
09-05	Rezerve			
09-06	Rezerve			
09-07	Cevap Gecikme Zamanı	0~200 msn	00	
Grup 10 PID Kontrol Parametreleri				
10-00	PID Geri besleme Girişi Terminali	00: PID çalışma engelli 01: Harici terminallerden negatif PID geri besleme (AVI) 0 ~ +10V 02: Harici terminallerden negatif PID geri besleme (ACI) 4 ~ 20mA 03: Harici terminallerden pozitif PID geri besleme (AVI) 0 ~ +10V 04: Harici terminallerden pozitif PID geri besleme (ACI) 4 ~ 20mA	00	
10-01	PID Algılama Değeri Kazancı	0.00 ~ 10.00	1.00	
10-02	Oransal Kazanç (P)	0.0 ~ 10.0	1.0	
10-03	Integral Kazancı (I)	0.00 ~ 100.00 sn (0.00=pasif)	1.00	
10-04	Türev kontrol (D)	0.00 ~ 1.00 sn	0.00	
10-05	Integral Kontrol Üst Sınır	00 ~ 100%	100	
10-06	Birinci Filtre Gecikme Zamanı	0.0 ~ 2.5 sn	0.0	
10-07	PID Çıkış Frekansı Limiti	0 ~ 110%	100	
10-08	Geri besleme Sinyali Tespit Zamanı	0.0 ~ 3600.0 sn	60.0	
10-09	Geri besleme Sinyali Hatası Karşısında Davranış	00: Uyarır ve çalışmaya devam eder 01: Uyarır ve rampalı durur 02: Uyarır ve serbest durur	00	
10-10	PG Pulse Aralığı	1 ~ 40000	600	
10-11	PG Girişi	00: PG pasif 01: Tek faz 02: İleri / saatin tersi yönde dönme 03: Geri / Saat yönünde dönme	00	

Parametre	Açıklama	Ayarlar	Fabrika Değeri	Müşteri Ayarı
✓10-12	ASR (Otomatik Hız Regülasyonu) kontrol (sadece PG ile) (P)	0.0 ~ 10.0	1.0	
✓10-13	ASR (Otomatik Hız Regülasyonu) kontrol (sadece PG ile) (I)	0.00 ~ 100.00 (0.00 pasif)	1.00	
10-14	Hız Kontrol Çıkışı Frekans Limiti	0.00 ~ 100.00 Hz	10.00	
10-15	210DH ve 210EH içeriğini yenileme örnekleme zamanı	0.01~1.00 sn	0.10	
10-16	PID Geri besleme Sinyali Hata Sapma Oranı	0.00~100.00%	100.00	
Grup 11 Fan & Pompa Kontrol Parametreleri				
11-00	V/f Eğri Seçimi	00: V/f eğrisi Pr.01-00 ~ Pr.01-06 parametreleri ile belirlenir 01: 1.5 güç eğrisi 02: 1.7 güç eğrisi 03: Kare eğri 04: Kübik eğri	00	
11-01	Yardımcı Motor Kalkış Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
11-02	Yardımcı Motor Duruş Frekansı	0.00 ~ 400.00 Hz	0.00	
11-03	Yardımcı Motor Kalkış Gecikme Zamanı	0.0 ~ 3600.0 sn	0.0	
11-04	Yardımcı Motor Duruş Gecikme Zamanı	0.0 ~ 3600.0 sn	0.0	
11-05	Uyku/Uyanma Algılama Zamanı	0.0 ~6550.0 sn	0.0	
11-06	Uyku Frekansı	0.00~Fmax	0.00	
11-07	Uyanma Frekansı	0.00~Fmax	0.00	

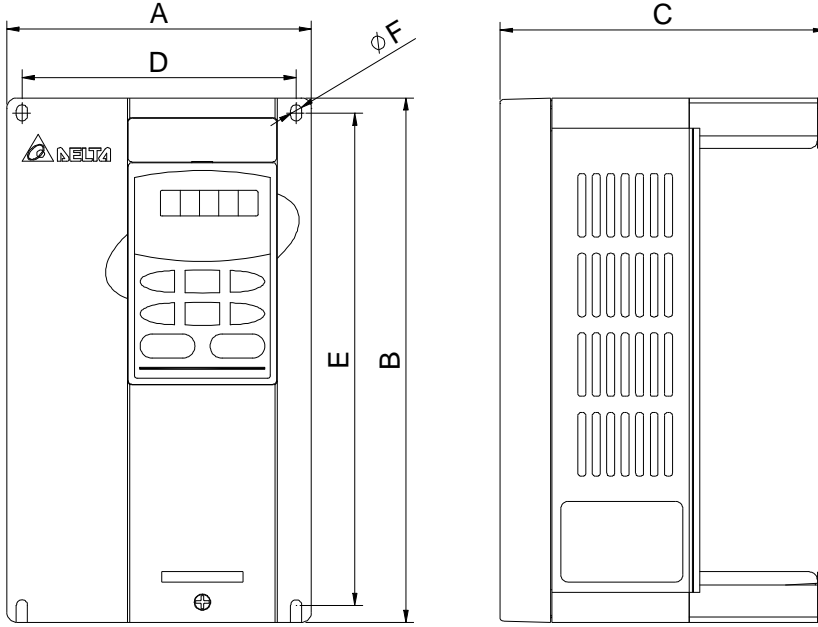
Hata Kodları

Hata	Hata Tanımlaması	Düzeltilme Uygulamaları
oC	Aşırı Akım Akımda anormal yükselme.	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC sürücü çıkış gücü ile motor gücünün uyumlu olup olmadığını kontrol edin. 2. Olası kısa devre ihtimaline karşı U, V, W uçlarındaki bağlantıları kontrol edin. 3. Olası kısa devre ihtimaline karşı AC sürücü ile motor arasındaki bağlantıları ve toprak bağlantısını kontrol edin.
oCC	IGBT koruma (Insulated Gate Bipolar Transistor)	<ol style="list-style-type: none"> 4. AC sürücü ile motor arasındaki kontakların gevşek olup olmadığını kontrol edin. 5. Hızlanma zamanını artırın. 6. Motordaki aşırı yüklenme durumunu kontrol edin. 7. Eğer kısa devre bulunup giderildikten veya diğer maddeler kontrol edildikten sonra sürücü hala arıza veriyorsa lütfen teknik servisle irtibata geçin.
oU	Aşırı Voltaj AC sürücü izin verilen voltajın üzerinde DC bus voltajı algıladı.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giriş voltajının istenilen voltaj aralığında olduğundan emin olun. 2. Voltaj geçişlerini kontrol edin. 3. Aşırı DC bus voltajı motor rejenerasyonundan kaynaklanabilir. Bu amaçla yavaşlama zamanını artırın yada frenleme direnci ve (gerekli cihazlarda frenleme ünitesi) kullanın. 4. Kullanılacak frenleme gücünün belirtilen sınırlar içinde olduğundan emin olun.
oH	Aşırı Sıcaklık Soğutucu sıcaklığı çok yüksek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cihazın bulunduğu ortamın sıcaklığının izin verilen sıcaklık aralığında olduğundan emin olun. 2. Havalandırma deliklerinin tıkalı olmadığından emin olun. 3. Sıcaklık sensörleri veya soğutucu üzerinde herhangi yabancı madde veya toz olmadığından emin olun. 4. Fanı kontrol edin ve temizleyin. 5. Sağlıklı havalandırma için uygun boşluğu sağlayın.
oL	Düşük Voltaj AC sürücü DC bus voltajının minimum seviyenin altına düştüğünü algıladı.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sürücü giriş voltajının belirlenen besleme voltajı aralığında olduğundan emin olun. 2. Motora ani yük binmesi olup olmadığını kontrol edin. 3. Sürücü besleme girişinde R-S-T (3-faz modeller için) faz kaybı olduğundan emin olun.

Hata	Hata Tanımlaması	Düzeltilme Uygulamaları
oL	Aşırı Yük AC sürücü aşırı sürücü çıkış akımı algıladı.	1. Motordaki olası aşırı yüklenmeleri kontrol edin. 2. Pr.7-02 tork karşılama değerini düşürün. 3. AC sürücünün çıkış gücünü artırın. NOT: AC sürücü en fazla 60 sn boyunca ortalama akımın %150'sine dayanır.
oL1	Aşırı Yük 1 Dahili elektronik aşırı yük davranışı	1. Motordaki olası aşırı yüklenmeleri kontrol edin. 2. Elektronik termik aşırı yük ayarını kontrol edin. 3. Motor kapasitesini artırın. 4. Akım seviyesini çıkış akımı motor akımı Pr.7-00'ı aşmayacak şekilde azaltın.
oL2	Aşırı Yük 2 Motor aşırı yüklü.	1. Motor yükünü azaltın. 2. Aşırı-tork algılama seviyesini uygun bir değere getirin (Pr.06-03 ~ Pr.06-05).
HPPF.1	GFF donanım hatası	Teknik servise başvurun.
HPPF.2	CC (current clamp)	
HPPF.3	OC donanım hatası	
HPPF.4	OV donanım hatası	
eE-	Haberleşme Hatası	1. AC sürücü ile master cihaz arasındaki RS485 bağlantısını ve doğru pinlere bağlı olduğunu kontrol edin. 2. Haberleşme protokolü, adresi, iletim hızı gibi ayarların doğru ayarlandığını kontrol edin. 3. Checksum hesabını kontrol edin. 4. Detaylı bilgi için 9. grup parametrelerini inceleyin.
oCR	Hızlanma sırasında aşırı-akım	1. Motor çıkışında kısa devre: Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin. 2. Tork değeri çok yüksek: Pr.7-02 tork karşılama değerini azaltın. 3. Hızlanma zamanı çok kısa: Hızlanma zamanını artırın. 4. AC sürücü çıkış kapasitesini artırın.
oCd	Yavaşlama sırasında aşırı-akım	1. Motor çıkışında kısa devre: Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin. 2. Yavaşlama zamanı çok kısa: Yavaşlama zamanını artırın. 3. AC sürücü çıkış kapasitesini artırın.
oCn	Sabit çalışma sırasında aşırı akım	1. Motor çıkışında kısa devre: Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin. 2. Motor yükünde ani artış: Motordaki olası duraklamaları kontrol edin. 3. AC sürücü çıkış kapasitesini artırın.
eE	Harici hata	1. Harici terminaldeki girişlerden biri EF (N.A.) olarak tanımlanmışsa, EF-GND kapandığında motor çıkışı U, V, W kesilir. 2. EF için atanan arıza giderildikten sonra RESET tuşuna basın.
eE1	Acil Stop	1. Çok fonksiyonlu giriş terminallerinden biri MI1 ~ MI6 acil stop olarak ayarlanmışsa (19 veya 20 yapılarak), ilgili giriş aktif olduğunda AC sürücü motor çıkışını U, V, W keser. 2. Arıza giderildikten sonra RESET tuşuna basın.
eF1	Dahili EEPROM bellek programlanamadı	Teknik servise başvurun.
eF2	Dahili EEPROM bellek okunamadı.	Teknik servise başvurun.
eF3.3	U-fazı hatası	Teknik servise başvurun.
eF3.4	V-fazı hatası	
eF3.5	W-fazı hatası	
eF3.6	OV veya LV	
eF3.7	Akım Trafosu hatası	
eF3.8	OH hatası	
EcodE	Yazılım koruma hatası	Teknik servise başvurun.
PcodE	Şifreleme var	Tuş takımı kilitlenecek. Doğru şifreyi girmek için sürücünün enerjisini kesip tekrar enerjilendirin. Pr.00-07 ve 00-08 inceleyin.
eFR	Otomatik Hızlanma/Yavaşlama hatası	1. Motorun AC sürücü ile çalışmaya uygunluğunu kontrol edin. 2. Rejeneratif enerji çok büyük olabilir, kontrol edin. 3. Yük aniden değişmiş olabilir.

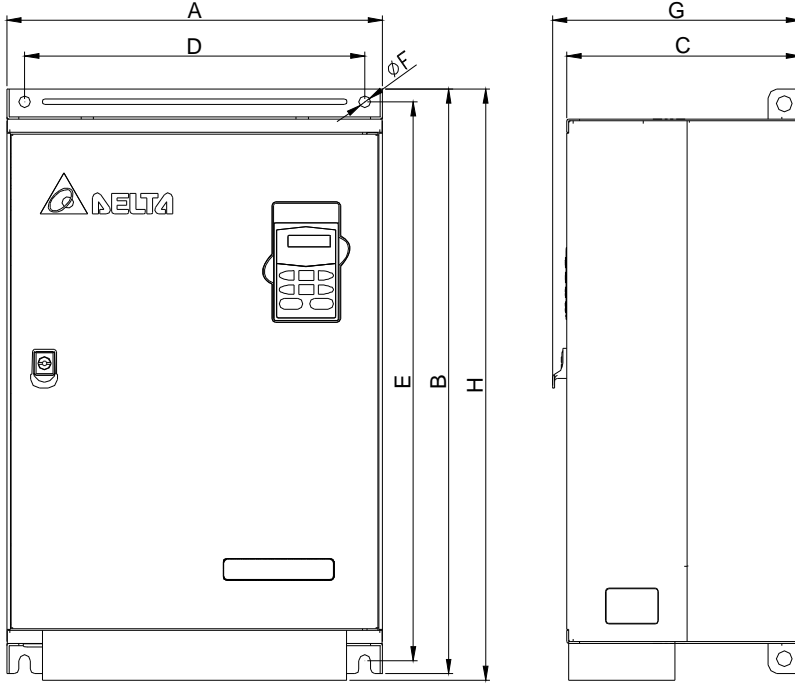
Hata	Hata Tanımlaması	Düzeltilme Uygulamaları
ÜFF	Toprak hatası	Çıkış terminalleri veya biri topraklandığında kısa devre akımı AC sürücü akımının %50'sinden fazladır, AC sürücü güç modülü zarar görebilir. NOT: Kısa devre koruması kullanıcı için değil, sürücü için sağlanmıştır. 1. IGBT güç modülünün zarar görüp görmediğini kontrol edin. 2. Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin.
bb	Harici Base Block (Pr. 08-06'ya bakınız)	1. Harici giriş terminali (B.B) aktif olduğunda, AC sürücü motor çıkışını keser. 2. İlgili giriş terminalindeki (B.B) sorunu giderildikten sonra AC sürücü çalışmaya devam eder.
RnLER	Analog geri besleme hatası veya ACI açık devre	1. Parametre ayarlarını ve analog geri besleme bağlantılarını kontrol edin (Pr.10-00). 2. Sistem cevap zamanı ile geri besleme sinyal algılama zamanı arasındaki olası hataları kontrol edin (Pr.10-08).
PGErr	PG geri besleme sinyal hatası	1. Parametre ayarlarını ve PG geri besleme sinyal tipini kontrol edin (Pr.10-10 ve Pr.10-11). 2. PG kartı bağlantılarını kontrol edin.
RUE	Auto Tuning Hatası	1. Sürücü ile motor arası bağlantıları kontrol edin 2. Tekrar deneyin
cEF	Önsayma değerine ulaşıldığında EF	1. Sayıcı tetikleme sinyalini kontrol edin 2. Pr.03-09, Pr.03-11 parametre ayarlarını kontrol edin
İc	Düşük Akım	1. Yükteki akımı kontrol edin 2. Pr.06-12 ~ Pr.06-15 parametrelerini kontrol edin
RHL	Faz Kaybı	Besleme girişini kontrol edin. 3 giriş fazının hepsinin sağlıklı bağlandığından ve gevşemediğinden emin olun.

Ölçüler mm [inch]



Model Adı	A	B	C	D	E	F
007B23A/43A/53A, 015B21B/23B, 022B23B/43B/53A	118.0 [4.65]	185.0 [7.28]	145.0 [5.71]	108.0 [4.25]	173.0 [6.81]	5.5 [0.22]
007B21A, 015B21A/23A/43A/53A	118.0 [4.65]	185.0 [7.28]	160.0 [6.30]	108.0 [4.25]	173.0 [6.81]	5.5 [0.22]
022B21A, 037B23A/43A/53A	150.0 [5.91]	260.0 [10.24]	160.2 [6.31]	135.0 [5.32]	244.3 [9.63]	6.5 [0.26]
055B23A/43A/53A, 110B23A/43A/53A, 075B23A/43A/53A	200.0 [7.88]	323.0 [12.72]	183.2 [7.22]	185.6 [7.31]	303.0 [11.93]	7.0 [0.28]
150B23A/43A/53A, 220B23A/43A/53A, 185B23A/43A/53A	250.0 [9.84]	403.8 [15.90]	205.4 [8.08]	226.0 [8.90]	384.0 [15.12]	10.0 [0.39]

Ölçüler mm [inch]



Model Adı	A	B	C	D	E	F	G	H
300B43A/53A, 370B43A/53A, 450B43A/53A	370.0 [14.57]	589.0 [23.19]	260.0 [10.24]	335.0 [13.19]	560.0 [22.05]	13.0 [0.51]	-	-
300B23A, 370B23A, 550B43C/53A, 750B43C/53A	370.0 [14.57]	589.0 [23.19]	260.0 [10.24]	335.0 [13.19]	560.0 [22.05]	13.0 [0.51]	-	595.0 [23.43]
550B43A, 750B43A	425.0 [16.73]	660.0 [25.98]	264.0 [10.39]	385.0 [15.16]	631.0 [24.84]	13.0 [0.51]	280.0 [11.02]	-