Önsöz

DELTA'nın yüksek performanslı VFD-F serisi sürücüleri seçtiğiniz için teşekkürler. VFD-F serisi ürünler yüksek kaliteli komponent, materyal ve mevcut en yeni mikroişlemci teknolojisi kullanılarak üretilmektedir.

🕮 Başlarken

Bu kitapçık, AC motor sürücüsünün kurulumu, parametre ayarı, arıza düzeltimi ve periyodik bakımı için kullanıcıya yardımcı olur. Donanımın güvenli çalışmasını sağlamak için, AC motor sürücüsüne enerji vermeden önce aşağıdaki güvenlik uyarılarını dikkatlice okuyunuz. Daha detaylı bilgi için sürücü ile birlikte verilen CD'yi veya VFD-F User manuali inceleyin.

DANGER!

1. VFD-F sürücüyü kullanmadan önce topraklamanın doğru yapıldığına emin olunuz.
2. AC motor sürücüsüne herhangi bir bağlantı yapılmadan önce, AC giriş bağlantısı sökülmelidir.
3. Enerji kesildikten sonra, DC-link kapasitörler üzerinde tehlikeli yüksek şarj voltajı kalır. Kişisel zararları önlemek için, AC motor sürücüsü ile çalışmadan önce, besleme enerjisi kesilmelidir. Kapasitörlerin deşarj olması için 10 dakika beklenilmelidir.
4. Asla sürücünün içindeki dahili komponentlere veya bağlantılara müdahale etmeyiniz.
5. AC motor sürücüsü giriş/çıkış terminalleri bağlantısı doğru yapılmalıdır. Aksi takdirde cihaz zarar görebilir. AC power bağlantısını kesinlikle doğrudan U/T1, V/T2, ve W/T3 çıkış terminallerine bağlamayınız.
6. VFD-F sürücüyü üzerindeki ground terminalini kullanarak topraklayın. Topraklama metodu AC sürücünün kurulduğu ülke koşullarına uyumlu olmalıdır. Lütfen ana bağlantı şemasını inceleyin.
7. VFD-F serisi sürücüler sadece 3-faz motorları kontrol etmek için kullanılır. 1-faz motorları kontrol etmek için veya farklı bir amaç için kullanılmaz.
8. VFD-F serisi ürünler hayati önem taşıyan donanımlarda kullanılmaz.

WARNING!

1. Dahili komponentler için Hi-pot test kullanmayınız. AC motor sürücüsünde kullanılan yarı iletkenler yüksek basınçta kolayca zarar görebilirler.
2. PCB (Printed Circuit Board) üzerinde yüksek hassasiyetli MOS komponentler vardır. Bu komponentler özellikle statik elektriğe karşı duyarlıdır. zarar görmesini engellemek için, bu kompanentlere ve devrelere metal nesnelerle veya çıplak elle dokunmayınız.
3. AC motor sürücüsünün kurulumu, bağlantısı ve bakımı yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

CAUTION!

1. Bazı parametre ayarları, AC sürücüye enerji verdikten sonra motorun hemen çalışmasını sağlar.
2. AC motor sürücüsünü aşırı sıcaklık, aşırı rutubet, aşırı titreşimden uzak, doğrudan güneş ışığının temas etmediği, aşındırıcı gaz, sıvı, toz veya metal parçaların olmadığı yerlere kurunuz.
3. Yangın, patlama ve elektrik şokunu engellemek için AC motor sürücüsünü özelliklerinde belirtildiği gibi kullanın.
4. Kişisel zararları önlemek için, lütfen çocukları ve ürünle ilgili olmayan kişileri sürücüden uzaklaştırın.
5. AC motor sürücüsü ile motor arasındaki kablo çok uzun olacağı zaman, motorun izolasyonu zarar görebilir. Motorda oluşabilecek zararı önlemek için lütfen frekans inverter özel motor veya AC çıkış reaktörü kullanın. AC reaktörle ilgili detaylı bilgi için Ek:B bölümüne bakınız.
6. AC motor sürücüsünün voltaj oranı 230V modeller için ≤240V (115 V modeller için ≤120V, 460V modeller için ≤480V) olmalı ve ana besleme akım kapasitesi ≤5000A RMS (≤10000A RMS ≥40hp (30kW) ve üstü modeller için) olmalıdır.

Özellikler

Voltaj Sınıfı		230V Sınıfı											
Model Numarası VFD-_ _ _F23_		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370
Maksimum Motor Çıkışı (kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
Maksimum Motor Çıkışı (HP)		1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50
Çıkış değerleri	Çıkış Kapasite Oranı (kVA)	1.9	2.5	4.2	6.5	9.5	12.5	18.3	24.7	28.6	34.3	45.7	55
	Çıkış Akım Oranı (A)	5.0	7.0	11	17	25	33	49	65	75	90	120	145
	Maksimum Çıkış Voltajı (V)	Giriş Voltajına Oranlı											
	Çıkış Frekansı (Hz)	0.10-120.00Hz											
	Taşıyıcı Frekansı (kHz)	4-10						3-9				2-6	
Giriş Değerleri	Giriş Akım Oranı (A)	5.7	7.6	15.5	20.6	26	34	50	60	75	90	110	142
	Voltaj Oranı	3-faz 180-264 V											
	Frekans Toleransı	47 – 63 Hz											

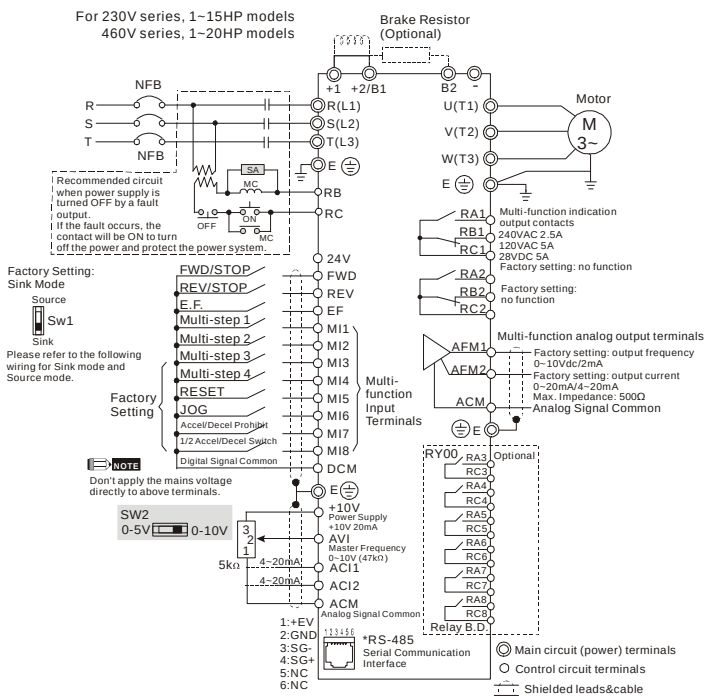
Voltaj Sınıfı		460V Sınıfı																			
Model Numarası VFD-_ _ _F43_		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600	1850	2200
Maksimum Motor Çıkışı (kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220
Maksimum Motor Çıkışı (hp)		1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	215	250	300
Çıkış Değerleri	Çıkış Kapasite Oranı (kVA)	2.3	3.2	4.2	6.5	10	14	18	25	29	34	46	56	69	84	114	137	168	198	236	281	350
	Çıkış Akım Oranı (A)	2.7	4.2	5.5	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	180	220	260	310	370	460
	Maksimum Çıkış Voltajı (V)	3-faz Giriş Voltajına Oranlı																				
	Çıkış Frekansı (Hz)	0.10-120.00Hz																				
	Taşıyıcı frekansı (kHz)	4-10							3-9				2-6									
Giriş Değerleri	Giriş Akım Oranı (A)	3-phase																				
		3.2	4.3	5.9	11.2	14	19	25	32	39	49	60	73	91	120	160	160	200	240	300	380	400
	Voltaj Oranı	3-faz 342-528 V																				
	Voltaj Toleransı	-15~+10% (342-528 V)																				
	Frekans Toleransı	± 5% (47~63Hz)																				

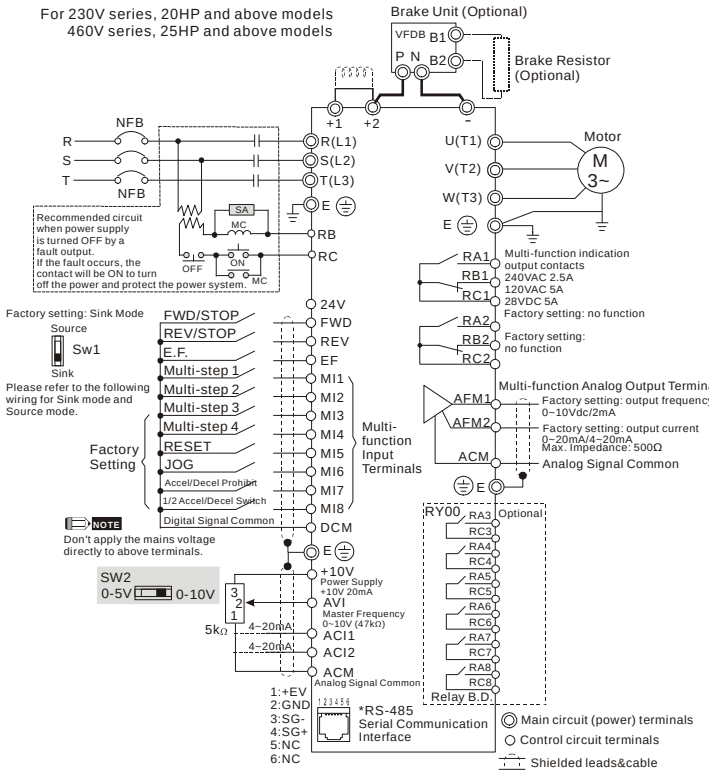
Genel Özellikler			
Kontrol Karakteristikleri	Kontrol Sistemi		SPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation, taşıyıcı frekansı 2-10kHz)
	Çıkış Frekans Çözünürlüğü		0.01Hz
	Tork Karakteristiği		Otomatik tork, otomatik kayma karşılama, 1.0 Hz'de başlangıç torku %150 olabilir
	Aşırıyük Dayanıklılığı		1 dakika boyunca ortalama akımın %120'si
	Hızlanma/Yavaşlama Zamanı		1-36000/0.1-3600.0/0.01-360.00 (3 bağımsız Hızlanma/Yavaşlama zamanı ayarı)
	V/f Eğrisi		Ayarlanabilir V/f eğrisi
	Durma Engel Seviyesi		Akım oranı ayarının %20 – 150'si,
Çalışma Karakteristikleri	Frekans ayarı	Keypad	Keypad (▲)(▼) tuşları ile ayarlanır
		Harici Sinyal	1 set AVI analog voltaj DC0-+10V/0-+5V, 2 set ACI analog akım 0/4-20mA, 15 Çoklu-Fonksiyon Girişi, RS-485 arabirimi (MODBUS), Harici terminaller UP/DOWN Tuşu
	Çalışma Ayarı Sinyali	Keypad	RUN, STOP ve JOG'dan ayarlanır
		Harici Sinyal	FWD, REV, JOG ve haberleşmeden çalışma
	Çoklu-Fonksiyon Giriş Sinyali		Çoklu-adım seçimi 0 - 15, Jog, hızlanma/yavaşlama engeli, birinci – dördüncü hızlanma/yavaşlama anahtarları, counter, harici Base Block (NC, NO), JOG, yardımcı motor start/bakım
	Çoklu-fonksiyon Çıkış Göstergesi		AC Sürücü Çalışıyor, Frekansa Ulaşıldı, İstenilen Frekansa Ulaşıldı, Zero hızı, Base Block, Hata göstergesi, Local/Remote göstergesi, ve Yardımcı motor çıkışı
	Analog Çıkış Sinyali		2 set of Analog frekans/akım sinyali çıkışı

Genel Özellikler		
Diğer Fonksiyonlar		AVR, 2 çeşit S-Eğrisi, Aşırı-Voltaj, Aşırı-akım Durma Engeli, Hata Kayıtları, Ters (Reverse) çalışma engeli, DC Fren, Ani elektrik kesintisinde restart, Oto tork ve kayma karşılama, PID Kontrol, Parametre Kilit/Reset, Frekans Limitleri, Ayarlanabilir Taşıyıcı Frekans, 4 set Fan & Pompa kontrol,
Koruma		Self-testi, Aşırı voltaj, Aşırı akım, Düşük voltaj, Aşırıyük, Aşırı sıcaklık, Harici Hata, Elektronik Termik, Toprak Hatası, Faz-kaybı
Dahili Reactor		DC Reactor: 25~215HP AC Reactor: 250~300HP
Dahili Brake Chopper		1~20HP
Soğutma Metodları		FAN Soğutma
Çalışma Ortamı	Kurulum Yeri	Yükseklik 1,000 m veya altı, aşındırıcı gaz, sıvı ve tozlu ortamlardan uzak
	Kirlilik Derecesi	2
	Çalışma Sıcaklığı	-10°C to 40°C Yoğunlaşmasız ve donmamış
	Saklama/ Nakliye Sıcaklığı	-20°C - 60°C
	Rutubet Oranı	%90 RH altında (yoğunlaşmasız)
	Titreşim	9.80665m/s^2 (1G) 20Hz altında, 5.88m/s^2 (0.6G) 20 - 50Hz'de
Standartlar		CE c UL us

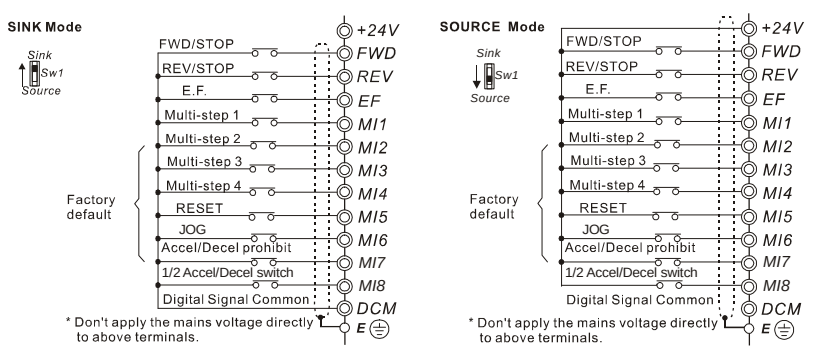
Ana Bağlantı Şeması

Kullanıcılar AC sürücü bağlantılarını aşağıdaki bağlantı şemasına göre yapmalıdırlar. RS-485 haberleşme portuna modem veya telefon hattı bağlamayınız aksi halde kalıcı hasarlar meydana gelebilir. Pin 1 & 2 opsiyonel keypad için besleme kaynağı olup RS-485 haberleşmede kullanılmamalıdır.



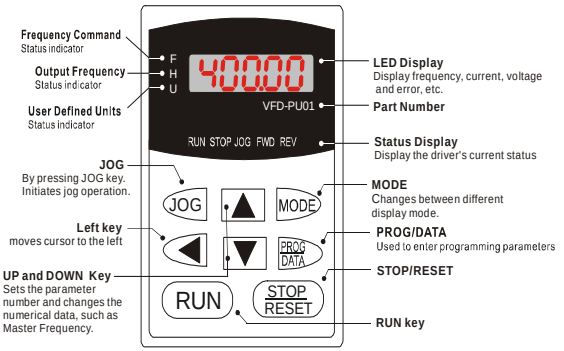


SINK mod ve SOURCE mod Bağlantı

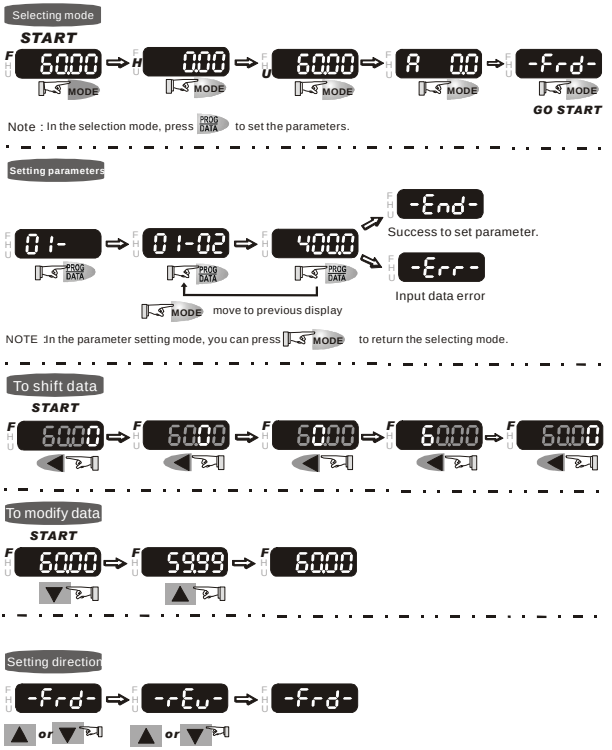


VFD-PU01

❶ Digital Keypad VFD-PU01 Açıklaması



❷ Digital Keypad VFD-PU01 Çalışma Adımları



KPF-CC01

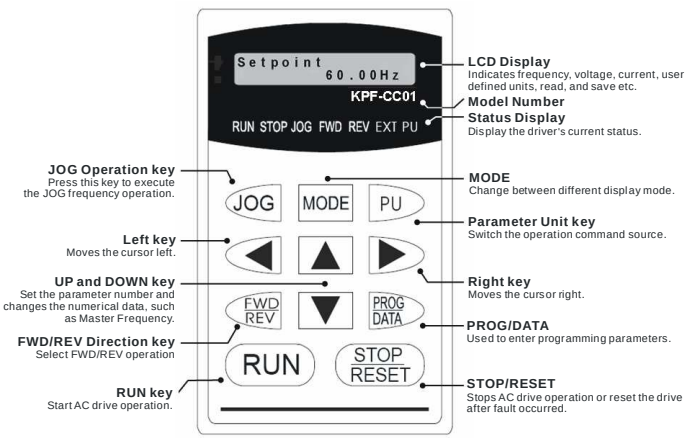
VFD-F (HVAC) serisi modeler için

VFD007F43H; VFD015F43H; VFD022F43H; VFD037F43H; VFD055F43H; VFD075F43H; VFD110F43H; VFD150F43H; VFD185F43H; VFD220F43H; VFD300F43H; VFD370F43H; VFD450F43H; VFD550F43H; VFD750F43H; VFD900F43H; VFD1100F43H; VFD1320F43H; VFD1600F43H; VFD1850F43H; VFD2200F43H

NOTE

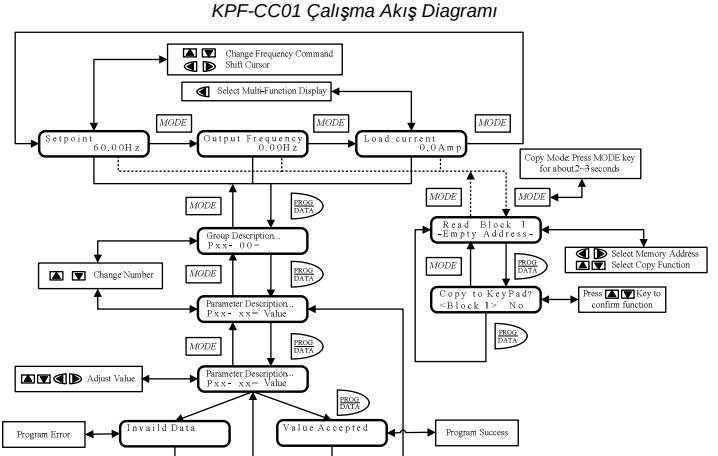
AC motor sürücüsüne KPF-CC01 bağlandığı zaman, haberleşme protokolü 9600, 8, N, 2 olur. KPF-CC01 söküldükten sonra, AC motor sürücü RS 485 üzerinden diğer kontrol ünitesinden bağlanır, ilk önce farklı haberleşme protokolünden dolayı haberleşme hatası meydana gelir. İkinci haberleşme ile AC motor sürücü haberleşme protokolünü otomatik olarak önceki parametre değerlerine resetler.

❶ Digital Keypad KPF-CC01 Açıklaması



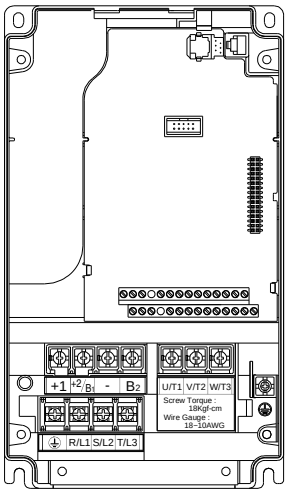
❷ KPF-CC01 Çalışma Akış Diagramı

KPF-CC01 Çalışma Akış Diagramı



Power Terminalleri ve Kontrol Terminalleri Özellikleri

Tip B



Güç Terminalleri:

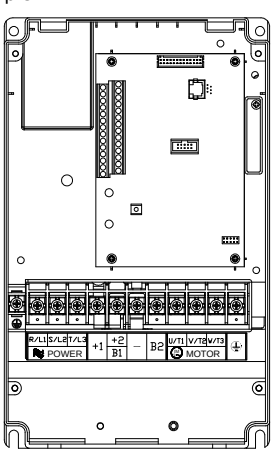
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚, +1, +2/B1, -, B2

Model	Kablo Kesiti	Tork	Kablo Tipi
VFD007F23A	12-24 AWG. (3.3-0.2mm^2)	18kgf-cm (15.6in-lbf)	Sadece bakır 75℃
VFD007F43A			
VFD007F43H			
VFD015F23A			
VFD015F43A			
VFD015F43H			
VFD022F23A			
VFD022F43A			
VFD022F43H			
VFD037F23A			
VFD037F43A			
VFD037F43H			

Kontrol Terminalleri:

Kablo Kesiti	Tork
12-24AWG. (3.3-0.2mm^2)	4kgf-cm (3in-lbf)

Tip C



Power Terminalleri:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚, +1, +2/B1, -, B2

Model	Kablo Kesiti	Tork	Kablo Tipi
VFD055F23A	12-8 AWG. (3.3-8.4mm^2)	30kgf-cm (26in-lbf)	Sadece Bakır Kablo 75℃
VFD055F43B			
VFD055F43H			
VFD075F23A			
VFD075F43B			
VFD075F43H			
VFD110F23A			
VFD110F43A			
VFD110F43H			
VFD150F43A			
VFD150F43H			

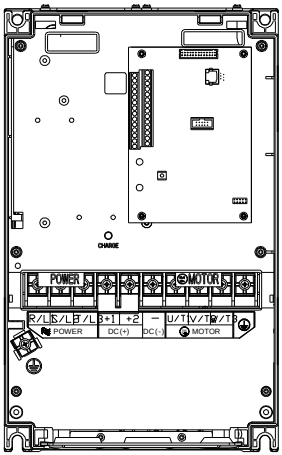
NOTE

Eğer terminal bağlantısı için 6AWG.(13.3mm^2) çapında bir kablo kullanılıyorsa, düzgün bağlantı için yuvarlak (ring) terminal kullanılmalıdır.

Kontrol Terminalleri:

Kablo Kesiti	Tork
12-24AWG. (3.3-0.2mm^2)	4kgf-cm (3in-lbf)

Tip D



Power Terminalleri:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚, +1, +2, -,

Model	Kablo Kesiti	Tork	Kablo Tipi
VFD150F23A	8-2 AWG. (8.4-33.6mm^2)	30kgf-cm (26in-lbf)	Sadece Bakır kablo 75℃
VFD185F23A			
VFD185F43A			
VFD185F43H			
VFD220F23A			
VFD220F43A			
VFD220F43H			
VFD300F43A			
VFD300F43H			

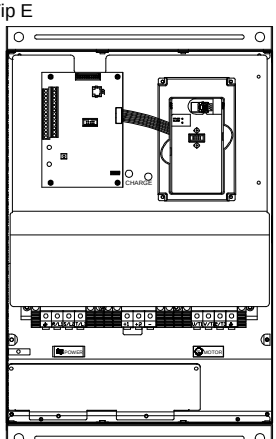
NOTE

Eğer terminal bağlantısı için 1AWG.(42.4mm^2) çapında bir kablo kullanılıyorsa, düzgün bağlantı için yuvarlak (ring) terminal kullanılmalıdır.

Kontrol Terminalleri:

Kablo Kesiti	Tork
12-24AWG. (3.3-0.2mm^2)	4kgf-cm (3in-lbf)

Tip E



Power Terminalleri:

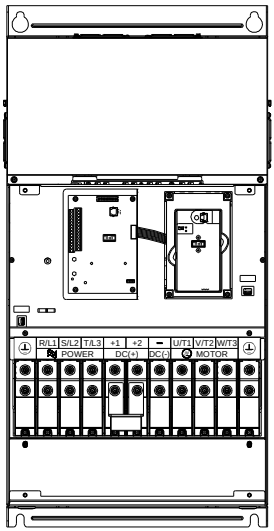
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚, +1, +2, -,

Model	Kablo Kesiti	Tork	Kablo Tipi
VFD300F23A	1/0-4/0 AWG. (53.5-107.2mm^2)	200kgf-cm (173in-lbf)	Sadece bakır kablo 75℃
VFD370F23A	3/0-4/0 AWG. (85-107.2mm^2)		
VFD750F43A			
VFD750F43H			
VFD900F43C	4/0 AWG. (107.2mm^2)		
VFD900F43H			
VFD370F43A	3 AWG. (26.7mm^2)	57kgf-cm (49.5in-lbf)	
VFD370F43H			
VFD450F43A	2 AWG. (33.6mm^2)		
VFD450F43H			
VFD550F43A	1/0-4/0 AWG. (53.5-107.2mm^2)	200kgf-cm (173in-lbf)	
VFD550F43H			

Kontrol Terminalleri:

Kablo Kesiti	Tork
12-24AWG. (3.3-0.2mm^2)	4kgf-cm (3in-lbf)

Tip G



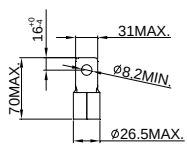
Power Terminalleri:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚, +1, +2, -,

Model	Kablo Kesiti	Tork	Kablo Tipi
VFD1100F43C	4/0 AWG. - 300MCM (107.2-152mm^2)	300kgf-cm (260in-lbf)	Sadece bakır kablo, 75℃
VFD1100F43H			
VFD1320F43A			
VFD1320F43H			
VFD1600F43A			
VFD1600F43H			

NOTE

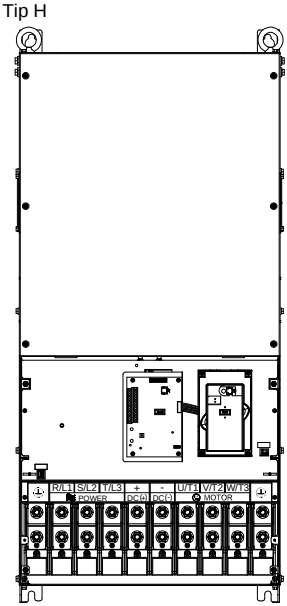
Bağlantı yapılacağı zaman aşağıdaki ilave terminale ihtiyaç vardır, ve aşağıda gösterildiği gibi izolasyon kılıfı eklenmelidir.



Kontrol Terminalleri:

Kablo Kesiti	Tork
12-24AWG. (3.3-0.2mm^2)	4kgf-cm (3in-lbf)

Tip H



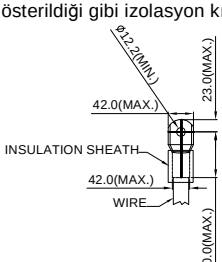
Power Terminalleri:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⏚, +1, -,

Model	Kablo Kesiti	Tork	Kablo Tipi
VFD1850F43A	500 MCM (max)	408kgf-cm (354 in-lbf)	Sadece bakır kablo 75℃
VFD1850F43H			
VFD2200F43A			
VFD2200F43H			

NOTE

Bağlantı yapılacağı zaman aşağıdaki ilave terminale ihtiyaç vardır, aşağıda gösterildiği gibi izolasyon kılıfı eklenmelidir.



Kontrol Terminalleri:

Kablo Kesiti	Tork
12-24AWG. (3.3-0.2mm^2)	4kgf-cm (3in-lbf)

Terminal Açıklamaları

Terminal Sembolü	Terminal Fonksiyonu Açıklaması
R/L1, S/L2, T/L3	AC power giriş terminalleri
U/T1, V/T2, W/T3	AC sürücü çıkış terminalleri motor bağlantıları
+1,+2	DC Link Reactor Bağlantıları (isteğe bağlı)
+2/B1~B2	Fren Direnci Bağlantıları (isteğe bağlı)
+2~ -,+2/B1~ -	Harici Fren Ünitesi Bağlantıları (VFDB serisi)
⏚	Toprak

Kontrol Terminalleri Açıklaması

Terminal Sembol	Terminal Fonksiyonları	Fabrika Ayarları
FWD	İleri (Forward)-Stop komutu	
REV	Geri (Reverse)-Stop komutu	
EF	Harici Hata	
MI1	Çoklu-fonksiyon giriş 1	Fabrika ayarı: Çoklu-adım hız komutu 1
MI2	Çoklu-fonksiyon giriş 2	Fabrika ayarı: Çoklu-adım hız komutu 2
MI3	Çoklu-fonksiyon giriş 3	Fabrika ayarı: Çoklu-adım hız komutu 3
MI4	Çoklu-fonksiyon giriş 4	Fabrika ayarı: Çoklu-adım hız komutu 4
MI5	Çoklu-fonksiyon giriş 5	Factory default: RESET
MI6	Çoklu-fonksiyon giriş 6	Fabrika ayarı: JOG
MI7	Çoklu-fonksiyon giriş 7	Fabrika ayarı: Hızlanma/Yavaşlama engeli
MI8	Çoklu-fonksiyon giriş 8	Fabrika ayarı: Hızlanma/Yavaşlama zaman anahtarı 1
+24V	DC Voltaj Kaynağı	(+24V, 20mA), source modda kullanılır.
DCM	Dijital Sinyal Ortak Uç	Sink modda dijital girişlerin ortak ucu olarak kullanılır.
RA 1	Çoklu-fonksiyon Röle 1 çıkışı(N.A.) a	1.5A(N.O.)/1A(N.C.) 240VAC 1.5A(N.O.)/1A(N.C.) 24VDC Pr.03-00 - Pr.03-01'e bakınız
RB 1	Çoklu-fonksiyon Röle 1 çıkışı(N.K.) b	
RC 1	Çoklu-fonksiyon Röle 1 ortak uç	
RA 2	Çoklu-fonksiyon Röle 2 çıkışı(N.A.) a	
RB 2	Çoklu-fonksiyon Röle 2 çıkışı(N.K.) b	
RC 2	Çoklu-fonksiyon Röle 2 ortak uç	
+10V	Potansiyometre güç kaynağı	+10V 20mA
AVI	Analog voltaj girişi	0 - +10V maksimum çıkış frekansına karşılık gelir
ACI 1/2	Analog akım girişi	4 - 20mA maksimum çıkış frekansına karşılık gelir
AFM 1	Analog frekans /akım metre 1	0 - 10V maksimum çıkış frekansına karşılık gelir
AFM 2	Analog frekans /akım metre 2	4 - 20mA çıkış akımı 2 katına karşılık gelir
ACM	Analog kontrol sinyali (ortak)	

* Kontrol sinyali bağlantı ölçüsü: 18 AWG (0.75 mm^2).

PARAMETRE AYARLARI ÖZETİ

✓: Çalışma sırasında ayarlanabilen parametre

Grup 0 AC Sürücü Durum Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
00-00	Yazılım Versiyonu	Sadece okunabilir		
00-01	AC Sürücü Durum Göstergesi 1	00: Hata yok 01: oc (aşırı akım) 02: ov (aşırı voltaj) 03: oH (aşırı sıcaklık) 04: oL (aşırıyük) 05: oL1 (elektronik termik röle) 06: EF (harici Hata) 07: occ (AC sürücü IGBT hatası) 08: cF3 (CPU hatası) 09: HPF (Donanım Koruma Hatası) 10: ocA (hızlanmada aşırı akım) 11: ocd (yavaşlamada aşırı akım) 12: ocn (sabit çalışmada aşırı akım) 13: GFF (Toprak Hatası) 14: Lv (Düşük voltaj) 15: cF1 (giriş datası anormal) 16: cF2 (çıkış datası anormal) 17: bb (Base Block) 18: oL2 (aşırı yük2) 19: Rezerve 20: codE (yazılım veya şifre koruma) 21: EF1 (harici Acil Stop) 22: PHL (faz kaybı) 23: Lc (Düşük Akım) 24: FbL (Geribesleme Kaybı) 25: Rezerve 26: FAnP (Fan Power Hatası) 27: FF1 (Fan 1 hatası) 28: FF2 (Fan 2 hatası) 29: FF3 (Fan 3 hatası) 30: FF123 (Fan 1, 2, 3 hatası) 31: FF12 (Fan 1, 2 hatası) 32: FF13 (Fan 1, 3 hatası) 33: FF23 (Fan 2, 3 hatası) 34: Fv (Gate Drive Düşük Voltaj Koruması)	Read	
00-02	AC Sürücü Durum Gösterimi 2	Bit 0~1: 00: Run led off ve stop led on. 01: Run led flash yapar ve stop led on. 10: Run led on ve stop led flash yapar. 11: Run led on ve stop led off. Bit 2: 1: Jog on. Bit 3~4: 00: Rev led off, FWD led on. 01: Rev led flash yapar, FWD led on. 10: Rev led on, FWD led flash yapar. 11: Rev led on, FWD led off. Bit 5-7: Rezerve Bit 8: Haberleşme arabiriminden ana frekans kaynağı	Oku	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
		Bit 9: Analogdan ana frekans kaynağı Bit10: Haberleşmeden çalışma komutu Bit11: Parametre kilidi Bit12~15: Rezerve		
00-03	Frekans Ayarı	Sadece okunabilir	Oku	
00-04	Çıkış Frekansı	Sadece okunabilir	Oku	
00-05	Çıkış Akımı	Sadece okunabilir	Oku	
00-06	DC-BUS Voltajı	Sadece okunabilir	Oku	
00-07	Çıkış Voltajı	Sadece okunabilir	Oku	
00-08	Çıkış Güç Faktörü	Sadece okunabilir	Oku	
00-09	Çıkış Gücü (kW)	Sadece okunabilir	Oku	
00-10	Geribesleme sinyali gerçek değeri	Sadece okunabilir	Oku	
00-11	Geribesleme Sinyali (%)	Sadece okunabilir	Oku	
00-12	Kullanıcı Hedef değeri (Düşük bit) uL 0-99.99	Sadece okunabilir	Oku	
00-13	Kullanıcı Hedef değeri (Yüksek bit) uH 0-9999	Sadece okunabilir	Oku	
00-14	PLC zamanı	Sadece okunabilir	Oku	

Grup 1 Temel Parametre (460V sınıfı için değerler iki katı)

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
01-00	Maksimum Çıkış Frekansı	50.00~120.00Hz	60.00	
01-01	Maksimum Voltaj Frekansı (Base Frekans)	0.10~120.00 Hz	60.00	
01-02	Maksimum Çıkış Voltajı	230V serisi: 0.1~255.0V 460V serisi: 0.2~510.0V	220.0 440.0	
01-03	Orta-nokta Frekansı	0.10~120 Hz	1.50	
01-04	Orta-nokta Voltajı	230V serisi: 0.1~255.0V 460V serisi: 0.2~510.0V	5.5 11.0	
01-05	Minimum Çıkış Frekansı	0.10~20.00 Hz	1.50	
01-06	Minimum Çıkış Voltajı	230V serisi: 0.1~50.0V 460V serisi: 0.2V~100.0V	5.5 11.0	
01-07	Çıkış Frekansı Üst Limiti	0.00~120.00 Hz	60.00	
01-08	Çıkış Frekansı Alt Limiti	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗01-09	Hızlanma Zamanı 1	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-10	Yavaşlama Zamanı 1	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-11	Hızlanma Zamanı 2	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-12	Yavaşlama Zamanı 2	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-13	Hızlanma Zamanı 3	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
✗01-14	Yavaşlama Zamanı 3	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-15	Hızlanma Zamanı 4	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-16	Yavaşlama Zamanı 4	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-17	JOG Hızlanma Zamanı	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-18	JOG Yavaşlama Zamanı	0.1~3600.0 Saniye	10.0/ 60.0	
✗01-19	JOG frekansı	0.0 Hz~120.00 Hz	6.00	
01-20	Hızlanmada S Eğrisi Gecikme Zamanı	0.00~2.50saniye	0.00	
01-21	Yavaşlamada S Eğrisi Gecikme Zamanı	0.00~2.50saniye	0.00	
✗01-22	Modulasyon Index	0.90~1.20	1.00	
01-23	Hızlanma/Yavaşlama Zaman Birimi	00: birim 1 Sn 01: birim 0.1 Sn 02: birim 0.01 Sn	01	

Grup 2 Dijital Çıkış/Giriş Parametre

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
✗02-00	Frekans Komutu Kaynağı	00: Tuş takımı 01: AVI analog girişi 02: ACI1 analog girişi 03: ACI2 analog girişi 04: RS485 seri haberleşme 05: Harici Referans	00	
✗02-01	Çalışma Komutu Kaynağı	00: Dijital tuş takımı 01: Harici terminallerden, keypad STOP tuşu aktif (enable). 02: Harici terminallerden, keypad STOP tuşu pasif (disable). 03: RS-485 haberleşme arabirimi ile keypad STOP tuşu aktif (enable). 04: RS-485 haberleşme arabirimi ile, keypad STOP tuşu pasif (disable).	00	
02-02	Stop 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 E.F. → External fault (Harici Hata)	00	
✗02-03	PWM Taşıyıcı Frekansı Seçimi	1~10HP: 4000~10000Hz 15~30HP: 3000~9000Hz ≧40HP: 2000~6000Hz	9000Hz 6000Hz 4000Hz	
02-04	İleri (Forward) / Geri (Reverse) Aktif / Pasif Seçimi	00: İleri (Forward) aktif 01: Geri (Reverse) pasif 02: İleri (Forward) pasif	00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
02-05	2-kablolu/3-kablolu Çalışma Kontrol Modları	00: 2-kablolu (#1), FWD/STOP, REV/STOP 01: 2-kablolu (#2), RUN/STOP, REV/FWD 02: 3-kablolu	00	
02-06	Line Start Lockout (Enerji ilk geldiğinde çalışma engeli)	00: Pasif (Disabled) 01: Aktif (Enabled)	01	
02-07	ACI Sinyal Kaybı Davranışı	00: 0Hz'e yavaşla 01: E.F. 02: Son frekans komutu ile çalışmaya devam et	01	
↗02-08	Başlangıç Display Seçimi	Bit0~1: 00 = F LED 01 = H LED 10 = U LED (özel gösterge) 11 = Fwd / Rev Bit2: 0 = Fwd LED / 1 = Rev LED Bit3~5: 000 = 1. 7-step 001 = 2. 7-step 010 = 3. 7-step 011 = 4. 7-step 100 = 5. 7-step Bit6~7: Rezerve	00	
↗02-09	Özel Display	00: A AC sürücü çıkış akımını gösterir 01: U AC sürücü DC-Bus voltajını gösterir 02: E RMS çıkış voltajını gösterir 03: P geri besleme sinyalini gösterir 04: PLC otomatik prosedür durumunu gösterir	00	
↗02-10	Kullanıcı Tanımlı Katsayı	0.01~160.00	1.00	
↗02-11	Flying Start	00: pasif 01: aktif (Dc frenleme pasif)	00	
↗02-12	Flying Start Frekansı	00: izlemeye ana frekans komutundan başlar 01: izlemeye maksimum frekans ayarından (01-00) başlar	00	
↗02-13	Ana Frekans Hafıza Ayarı	00: Kullanılan son frekansı hatırlama 01: Kullanılan son frekansı hatırla	01	

Grup 3 Çıkış Fonksiyon Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
03-00	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 1	00: Fonksiyon yok 01: Motor No.1 02: Motor No.2 03: Motor No.3 04: Motor No.4 05: Motor No.5 06: Motor No.6 07: Motor No.7 08: Motor No.8 09: Yardımcı çıkış 1	00	
03-01	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 2		00	
03-02	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 3		00	
03-03	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 4		00	
03-04	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 5		00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
03-05	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 6	10: Yardımcı çıkış 2 11: Yardımcı çıkış 3 12: Yardımcı çıkış 4 13: Yardımcı çıkış 5 14: Yardımcı çıkış 6 15: Yardımcı çıkış 7 16: Çalışma Göstergesi 17: Ana frekansa ulaşıldı 18: Zero Speed (kapatma dahil) 19: Aşırı-tork 20: Harici Hata 21: Düşük voltaj algılama 22: Çalışma Modu göstergesi 23: Hata Göstergesi 24: Ana frekansa ulaşıldı 1 25: Ana frekansa ulaşıldı 2 26: Aşırı sıcaklık göstergesi 27: Sürücü hazır 28: Harici Acil Stop (EF1) 29: Yazılım fren çıkışı 30: OL veya OL1 Aşırıyük Uyarısı 31: Uyku (dwell) göstergesi (sleep) 32: Düşük akım göstergesi 33: PID geri besleme hata göstergesi 34: PLC Program çalışıyor 35: PLC Program Adımı Tamamlandı 36: PLC Program Tamamlandı 37: PLC Program Çalışma Duraklatıldı	00	
03-06	Çoklu-fonksiyon Çıkış Terminali 7		00	
03-07	Multi-function Output terminal 8		00	
03-08	Ana Frekansa Ulaşıldı 1	0.00~120.00 Hz	0.00	
3-09	Ana Frekansa Ulaşıldı 2	0.00~120.00 Hz	0.00	
03-10	Analog Çıkış 1, (AFM1) 0~10Vdc	00: Çıkış frekansı 01: Çıkış akımı 02: Çıkış voltajı 03: Frekans komutu 04: Power faktörü yükleme	00	
03-11	Analog Çıkış 2, (AFM2) 0/4~ 20mA		01	
↗03-12	Analog Çıkış Kazancı 1	01~200%	100	
↗03-13	Analog Çıkış Kazancı 2	01~200%	100	
03-14	Analog Çıkış 2 Seçimi (AFM2 Tanımlama)	00: 0~20mA 01: 4~20mA	01	
03-15	DC Fan Kontrol	00: Enerji geldiğinde fan çalışır. 01: RUN komutu ile fan çalışır. STOP komutundan 1 dakika sonra fan durur. 02: RUN komutu ile fan çalışır. STOP komutundan sonra fan durur. 03: Fan sıcaklık ile kontrol edilir. Yaklaşık 60℃ sıcaklığa ulaşılınca fan çalışmaya başlar.	00	

Grup 4 Giriş Fonksiyon Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
04-00	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 1	00: Fonksiyon yok 01: Çoklu-hız terminali 1 02: Çoklu-hız terminali 2 03: Çoklu-hız terminali 3 04: Çoklu-hız terminali 4 05: Reset (NA) 06: Reset (NK) 07: Jog çalışma (JOG) 08: Hızlanma/Yavaşlama pasif (disable) 09: Hızlanma/Yavaşlama 2 seçimi 10: Hızlanma/Yavaşlama 3 seçimi 11: B.B. (NA) girişi 12: B.B. (NK) girişi 13: Frekans artır 14: Frekans azalt 15: Acil stop (NA) 16: Acil stop (NK) 17: AVI (açık), ACI1 (kapalı) 18: KEYPAD (açık), EXT (kapalı) 19: PID pasif 20: Yardımcı giriş 1 21: Yardımcı giriş 2 22: Yardımcı giriş 3 23: Yardımcı giriş 4 24: Yardımcı giriş 5 25: Yardımcı giriş 6 26: Yardımcı giriş 7 27: Motor No.1 çıkışı pasif (disable) 28: Motor No.2 çıkışı pasif (disable) 29: Motor No.3 çıkışı pasif (disable) 30: Motor No.4 çıkışı pasif (disable) 31: Bütün motor çıkışları pasif 32: PLC Programı çalıştır 33: PLC Programı durdur	01	
04-01	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 2		02	
04-02	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 3		03	
04-03	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 4		04	
04-04	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 5		05	
04-05	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 6		07	
04-06	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 7		08	
04-07	Çoklu-fonksiyon giriş terminali 8		09	
04-08	Dijital Giriş Terminali Cevap Zamanı	01~20	01	
04-09	AVI Minimum voltajı	0.0~10.0V	0.0	
04-10	AVI Maksimum voltajı	0.0~10.0V	10.0	
04-11	AVI Minimum frekansı (Pr.1-00 göre yüzdesi)	0.00~100.00%	0.00	
04-12	AVI Maksimum frekansı (Pr.1-00'a göre yüzdesi)	0.00~100.00%	100.00	
04-13	ACI1 Minimum akımı	0.0~20.0mA	4.0	
04-14	ACI1 Maksimum akımı	0.0~20.0mA	20.0	
04-15	ACI1 Minimum frekans (Pr.1-00'a göre yüzdesi)	0.0~100.0%	0.00	
04-16	ACI1 Maksimum frekans (Pr.1-00'a göre yüzdesi)	0.0~100.0%	100.00	
04-17	ACI2 Minimum akımı	0.0~20.0mA	4.0	
04-18	ACI2 Maksimum akımı	0.0~20.0mA	20.0	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
04-19	ACI2 Minimum frekans (Pr.1-00'a göre yüzdesi)	0.00~100.00%	0.00	
04-20	ACI2 Maksimum frekans (Pr.1-00'a göre yüzdesi)	0.00~100.00%	100.00	
04-21	AVI Analog Giriş Gecikmesi	0.00~10.00 Saniye	0.50	
04-22	ACI1 Analog Giriş Gecikmesi	0.00~10.00 Saniye	0.50	
04-23	ACI2 Analog Giriş Gecikmesi	0.00~10.00 Saniye	0.50	
04-24	Harici Frekans Kaynaklarının Toplamı	00: fonksiyon yok 01: AVI+ACI1 02: ACI1+ACI2 03: ACI2+AVI 04: Haberleşme ana frekansı +AVI 05: Haberleşme ana frekansı +ACI1 06: Haberleşme ana frekansı +ACI2	00	

Grup 5 Çoklu-adım Hız Frekans Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
✗05-00	1. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-01	2. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-02	3. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-03	4. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-04	5. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-05	6. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-06	7. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-07	8. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-08	9. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-09	10. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-10	11. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-11	12. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-12	13. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-13	14. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
✗05-14	15. Adım Hız Frekansı	0.00~120.00 Hz	0.00	
05-15	PLC Mod	00: PLC çalışması yok 01: Bir program çevrimi çalıştır 02: Program çevrimlerini sürekli çalıştır 03: Bir program çevrimini adım adım çalıştır 04: Program çevrimlerini adım adım sürekli çalıştır	00	
05-16	PLC İleri/ Geri Hareket	00 - 32767 (00:İleri(FWD),01:Geri(REV))	00	
05-17	1. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-18	2. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-19	3. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
05-20	4. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-21	5. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-22	6. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-23	7. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-24	8. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-25	9. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-26	10. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-27	11. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-28	12. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-29	13. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-30	14. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-31	15. Adım Zamanı	0.0 - 65500 saniye	0.0	
05-32	Zaman Birim Ayarı	00: 1 Saniye 01: 0.1 Saniye	00	

Grup 6 Koruma Fonksiyonu Parametreleri (460V sınıfı için değerin iki katı)

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
06-00	Aşırı-voltaj Durma Engeli	230V: 330.0~410.0VDC 460V: 660.0~820.0VDC 00: Pasif	390.0 780.0	
06-01	Hızlanma sırasında Aşırı-akım Durma Engeli	20~150% 00: Pasif (Disable)	120	
06-02	Çalışma sırasında Aşırı-akım Durma Engeli	20~150% 00: Pasif (Disable)	120	
06-03	Aşırı-tork Algılama Seviyesi	00: Aşırı-tork algılama pasif (disable). 01: Sabit hızlı çalışma sırasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra (OL2) çalışma devam eder. 02: Sabit hızlı çalışma sırasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra (OL2) çalışma durur. 03: Çalışma sırasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra(OL2) çalışma devam eder. 04: Çalışma sırasında aktif. Aşırı-tork tespit edildikten sonra(OL2) çalışma durur.	00	
06-04	Aşırı-tork Algılama Seviyesi	30~150%	110	
06-05	Aşırı-tork Algılama Zamanı	0.1~60.0 Saniye	0.1	
06-06	Elektronik Termik Röle Seçimi	00: pasif 01: standart motor ile çalışma. 02: özel motor ile çalışma.	02	
06-07	Elektronik Termik Karakteristiği	30~600 Saniye	60	
06-08	Düşük Akım Algılama Seviyesi	00~100% (00 pasif)	00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
06-09	Düşük Akım Algılama Zamanı	0.1~ 3600.0 Saniye	10.0	
06-10	Düşük Akım Algılama Davranışı	00: Uyar ve rampalı dur 01: Uyar ve serbest dur 02: Uyar ve çalışmaya devam et	01	
06-11	Son Mevcut Hata Kaydı	00: Hata yok 01: Oc (aşırı-akım) 02: Ov (aşırı-voltaj) 03: OH (aşırı sıcaklık) 04: OL (aşırı yük) 05: oL1 (aşırı yük 1) 06: EF (harici hata) 07: Occ (IGBT modülü anormal) 08: cF3 (sürücü dahili devrelerinde anormallik) 09: HPF (yazılım koruma hatası) 10: OcA (hızlanma sırasında aşırı-akım) 11: Ocd (yavaşlama sırasında aşırı-akım) 12: Ocn (sabit çalışma sırasında aşırı-akım) 13: GFF (Toprak hatası) 14: Lv (Düşük voltaj) 15: cF1 (EEPROM YAZMA hatası) 16: cF2 (EEPROM OKUMA hatası) 17: bb (Base block) 18: OL2 (aşırı yük2) 19: Rezerve 20: Code (yazılım/şifre koruması) 21: EF1 (Acil stop) 22: PHL (faz kaybı)	00	
06-12	2. Hata Kaydı		00	
06-13	3. Hata Kaydı		00	
06-14	4. Hata Kaydı		00	
		23: Lc (Düşük akım) 24: FbL (Geri besleme kaybı) 25: Rezerve 26: FAnP (Fan Power Hatası) 27: FF1 (Fan 1 hatası) 28: FF2 (Fan 2 hatası) 29: FF3 (Fan 3 hatası) 30: FF123 (Fan 1, 2, 3 hatası) 31: FF12 (Fan 1, 2 hatası) 32: FF13 (Fan 1, 3 hatası) 33: FF23 (Fan 2, 3 hatası) 34: Fv(Gate Drive Düşük Voltaj Koruması)		
06-15	Parameter Reset	00~65535 09: Parametreleri resetle (50Hz, 220/380) 10: Parametreleri resetle (60Hz, 220/440)	00	
06-16	Parametre Koruma Şifre Girişi	00~65535	00	
06-17	Parametre Koruma Şifre Ayarı	00~65535 00: Şifre koruması yok	00	

Grup 7 AC Sürücü ve Motor Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
07-00	AC Sürücü Tanım Kodu	Model tipi ile gösterilir	##	
07-01	AC sürücü akım oranı	Model tipi ile gösterilir	##	
✓07-02	Motor tam yük akımı	30~120%	100%	
✓07-03	Motor yüksüz akımı	1~99%	30%	
✓07-04	Otomatik Kayma Karşılama Kazancı	0.0~3.0	0.0	
07-05	Motor Kayma Frekansı Oranı	0.00~20.00Hz	0.00	
✓07-06	Otomatik Tork Karşılama Kazancı	0.0~10.0	0.0	
✓07-07	Manuel Tork Karşılama Kazancı	0.0~10.0	0.0	
07-08	Motor Toplam Çalışma Süresi (dakika)	00 - 1439 Dakika	00	
07-09	Motor Toplam Çalışma Süresi (gün)	00 - 65535 Gün	00	

Grup 8 Özel Parametreler (460V sınıfı için değerin iki katı)

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
08-00	DC Fren Akım Seviyesi	00~100%	00	
08-01	Kalkışta DC Frenleme Zamanı	0.0~60.0 Saniye	0.0	
08-02	Duruşta DC Fren Zamanı	0.00~60.00 Saniye	0.0	
08-03	DC Frenleme Başlangıç Noktası	0.00~120.00 Hz	0.00	
08-04	Anlık Elektrik Kesintisinde Çalışma Seçimi	00: Pasif (disable) 01: Arama yukardan aşağıya doğru 02: Arama aşağıdan yukarı doğru	00	
08-05	Max.İzin Verilebilir Güç Kaybı Zamanı	0.1~5.0 Saniye	2.0	
08-06	Hız arama (Speed Search) zamanı	0.1~5.0 Saniye	0.5	
08-07	Maksimum Hız Arama Akımı	30~150%	110	
08-08	BB Hız Arama Metodu	00: yukarıdan aşağı doğru arama 01: aşağıdan yukarı doğru arama	00	
08-09	Hatadan Sonra Otomatik Restart Sayısı	00~10	00	
08-10	Hatadan-Sonra OtomatikRestart Zamanı	00 - 60000 saniye	600	
08-11	Çalışma Frekansı Engeli 1 YUKARI	0.00~120.00 Hz	0.00	
08-12	Çalışma Frekansı Engeli 1 AŞAĞI	0.00~120.00 Hz	0.00	
08-13	Çalışma Frekansı Engeli 2 YUKARI	0.00~120.00 Hz	0.00	
08-14	Çalışma Frekansı Engeli 2 AŞAĞI	0.00~120.00 Hz	0.00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
08-15	Çalışma Frekansı Engeli 3 YUKARI	0.00~120.00 Hz	0.00	
08-16	Çalışma Frekansı Engeli 3 AŞAĞI	0.00~120.00 Hz	0.00	
08-17	Otomatik Enerji Tasarrufu	00: Enerji-tasarrufu pasif (disabled) 01: Enerji-tasarrufu aktif (enabled)	00	
08-18	Otomatik Voltaj Regülasyonu (AVR)	00: AVR fonksiyonu aktif (enabled) 01: AVR fonksiyonu pasif (disabled) 02: AVR fonksiyonu yavaşlama için pasif	00	
✓08-19	Frenleme-Seviyesi Yazılım Ayarı (frenleme direncinin devreye girme seviyesi)	230V: 370~410VDC 460V: 740~820VDC 00: Pasif (Disable)	380.0 760.0	
✓08-20	Titreşim Karşılama Faktörü	00~1000	00	

Grup 9 Haberleşme Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
✓09-00	Haberleşme Adresi	01-254 00: Pasif (Disable)	01	
✓09-01	Haberleşme Hızı (Baud Rate)	00: Baud rate 4800 01: Baud rate 9600 02: Baud rate 19200 03: Baud rate 38400	01	
✓09-02	Haberleşme Hata Davranışı	00: Uyar ve çalışmaya devam et 01: Uyar ve RAMPALI dur 02: Uyar ve SERBEST dur 03: Uyarı ve uyarı göstergesi yok	03	
09-03	Haberleşme Sırasında Zamanaşımı Algılaması	00: Pasif (Disable) 01: Aktif (Enable)	00	
09-04	Haberleşme Formatı	00: 7-bit ASCII 01: 8-bit ASCII 02: 8-bit RTU	00	
09-05	Even /Odd Parity ve Stop Bit Ayarı	00: None parity + 2 stop bit 01: Even parity + 2 stop bit 02: Odd parity + 2 stop bit 03: None parity + 1 stop bit 04: Even parity + 1 stop bit 05: Odd parity + 1 stop bit	00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
✗09-06	Haberleşme Çalışma Komutu 1	Bit0~1: 00: Pasif 01: Stop 10: Başlat 11: JOG başlat Bit2~3: Rezerve Bit4~5: 00: Fonksiyon yok 01: FWD (İLERİ) komutu 10: REV (GERİ) komutu 11: yön değiştir komutu Bit6~7:00:1.adım hızlanma/yavaşlama hızı 01:2.adım hızlanma/yavaşlama hızı 10:3.adım hızlanma/yavaşlama hızı 11:4.adım hızlanma/yavaşlama hızı Bit8~11: 0000: Ana hız 0001: 1. adım hızı 0010: 2. adım hızı 0011: 3. adım hızı 0100: 4. adım hızı 0101: 5. adım hızı 0110: 6. adım hızı 0111: 7. adım hızı 1000: 8. adım hızı 1001: 9. adım hızı 1010: 10. adım hızı 1011: 11. adım hızı 1100: 12. adım hızı 1101: 13. adım hızı 1110: 14. adım hızı 1111: 15. adım hızı Bit12: Bit 6~11 fonksiyon seçimi Bit13~15 Rezerve	00	
✗09-07	Haberleşme Frekans Ayarı	0~120.00Hz	60.00	
✗09-08	Haberleşme Çalışma Komutu 2	Bit0: 1: EF ON Bit1: 1: Reset Bit2: 0: BB OFF, 1: BB ON Bit3~15: Rezerve	00	

Grup 10 PID Kontrol

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
10-00	PID Geri besleme için Giriş Terminali	00: Fonksiyon yok 01: AVI'dan giriş 02: ACI1'den giriş 03: ACI2'den giriş 04: Harici Referans ile Giriş	00	
10-01	PID Kontrol Algılama Sinyal Referansı	0.0-6550.0	1000.0	
10-02	PID Geri besleme Kontrol Metodu	00: Negatif geri besleme kontrol 01: Pozitif geri besleme kontrol	00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
10-03	Oransal Kazanç (P)	0.0~10.0	1.0	
10-04	Integral Zamanı (I)	0.00~100.00 Saniye	1.00	
10-05	Diferansiyel Zamanı (D)	0.00~1.00 Saniye	0.00	
10-06	Integral Kontrol için Üst Limit	00~200%	100	
10-07	Birincil Alçak Geçiren Filtre Zamanı	0.0~2.5 Saniye	0.0	
10-08	PID Geri besleme Sinyal Aralığı	0.0~6550.0	600.0	
10-09	PID Geri besleme Sinyali Hata Davranışı Zamanı	0. 0~3600.0 Saniye 0.0: Pasif (disable)	0.0	
✓10-10	PID Geri besleme Sinyali Hata Davranışı	00: Uyar ve RAMPALI dur 01: Uyar ve SERBEST dur 02: Uyar ve çalışmaya devam et	01	
✓10-11	PID Minimum Çıkış Frekansı	0: PID kontrolör 1: AC sürücü	01	

Grup 11 Fan ve Pompa Kontrol Parametreleri

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
11-00	V/F Eğri Seçimi	00: Grup 01 parametreleri ile belirlenir 01: 1.5 güç eğrisi 02: 1.7 güç eğrisi 03: 2 güç eğrisi 04: 3 güç eğrisi	00	
11-01	Döngü(devir) Kontrolü	00: Fonksiyon yok 01: Zaman döngüsü (zamana bağlı) 02: Sabit oranlı döngü (PID ile) 03: Sabit oranlı kontrol (bir AC sürücü 4 motor ile çalıştırır)	00	
11-02	Çoklu Motor Kontrol	01~04	01	
11-03	Zaman Döngüsü Zaman Ayarı	00~65500 Min	00	
11-04	Motor Anahtarlama Gecikme Zamanı	0.0~3600.0 saniye	1.0	
11-05	Sabit Oranlı Döngü için Motor Anahtarlama Gecikme Zamanı	0.0~3600.0 saniye	10.0	
11-06	Sabit Oranlı Döngü için Motor Anahtarlama Frekansı	0.00 to 120.00 Hz	60.00	
11-07	Uykuya Geçiş Zamanı Girişi	0.0~3600.0saniye 0.0: Uyku fonksiyonu pasif (disable)	0.0	
11-08	Uyku Frekansı	0.00 - 11-09 (Uyanma Frekansı)	0.0	
11-09	Uyanma Frekansı	0.00 to 120.0Hz	0.0	
11-10	Sabit Oranlı Döngü Hata Davranışı	00: Bütün motorları kapat 01: AC sürücüyü kapat	00	

Parametre	Fonksiyon	Ayarlar	Fabrika Ayarı	Müşteri Ayarı
11-11	Yardımcı Motor Durma Frekansı	0.00~120.00Hz	0.00	

Hata Kodları

Hata ismi	Hata Tanımı	Düzeltme Uygulamaları
codE	**Yazılım Koruma hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
HPF.1	**GFF donanım hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
HPF.2	**CC (Akım Clamp)**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
HPF.3	**OC donanım hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
HPF.4	**OV donanım hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
HPF.5	**OH donanım hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
oc	**Aşırı akım** Akımda anormal artış.	1. AC sürücü çıkış gücü ile motor gücünün uyumlu olup olmadığını kontrol edin. 2. Olası kısa devre ihtimaline karşı AC sürücü ile motor arasındaki (U, V, W uçlarındaki) bağlantıları kontrol edin. 3. Hızlanma zamanını artırın. 4. Motordaki aşırı yüklenme durumunu kontrol edin. 5. Eğer kısa devre bulunup giderildikten veya diğer maddeler kontrol edildikten sonra sürücü hala arıza veriyorsa lütfen teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
ou	**Aşırı voltaj** AC sürücü DC bus voltajının izin verilen maksimum değeri aştığını algıladı.	1. AC motor sürücüsü giriş voltajının belirtilen voltaj aralığında olduğunu kontrol ediniz. 2. Olası voltaj geçişlerini kontrol ediniz. 3. DC-bus aşırı voltajı motor rejenerasyonundan kaynaklanmış olabilir. Yavaşlama zamanını arttırınız veya opsiyonel frenleme direnci kullanınız. 4. Gerekli frenleme gücünün belirtilen aralıkta olduğunu kontrol ediniz.
oH	**Aşırı sıcaklık** Soğutucu sıcaklığı çok yüksek	1. Ortam sıcaklığının belirtilen sıcaklık aralığında olup olmadığını kontrol ediniz. 2. Havalandırma deliklerinin tıkalı olmadığından emin olunuz. 3. Soğutucuyu yabancı nesnelerden arındırınız ve olası kirlenmeleri temizleyiniz. 4. Fanı kontrol edip temizleyiniz. 5. Etkili havalandırmayı sağlamak için AC sürücü çevresinde gerekli boşlukları sağlayınız.
Lu	**Düşük voltaj** AC motor sürücüsü DC bus voltajının minimum değerin altına düştüğünü algıladı.	1. AC motor sürücüsü giriş voltajının belirtilen giriş voltaj aralığında olduğunu kontrol ediniz. 2. Motorda ani yük değişimi olup olmadığını kontrol ediniz. 3. Giriş voltajının R-S-T terminallerine (3-faz model için) doğru bağlı olduğunu kontrol ediniz.

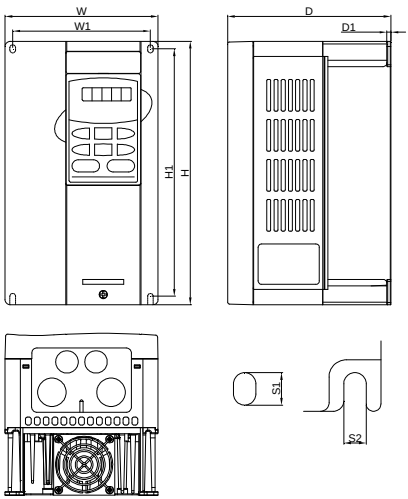
Hata ismi	Hata Tanımı	Düzeltme Uygulamaları
oL	**Aşırı yük** AC motor sürücüsü aşırı sürücü çıkış akımı algıladı.	1. Motorun aşırı yükünü kontrol ediniz. 2. Pr.7-02'de ayarlanan tork karşılama ayarını düşürünüz. 3. AC motor sürücüsünün kapasitesini arttırınız. **NOT: AC motor sürücüsü maksimum 60 saniye boyunca ortalama akımın %150'sine kadar dayanabilir.**
oL1	**Aşırı yük 1** Dahili elektronik aşırı yük davranışı	1. Motorun aşırı yükünü kontrol ediniz. 2. Elektronik termik aşırı yük ayarını kontrol ediniz. 3. Motor kapasitesini arttırınız. 4. Akım seviyesini, AC sürücü çıkış akımının Pr. 7-02'de ayarlanan akım oranını geçmemesi için düşürünüz.
oL2	**Aşırı yük 2** Motor aşırı yüklü.	1. Motor yükünü düşürünüz. 2. Aşırı-tork algılama ayarını uygun bir değere ayarlayınız. (Pr.6-03 – Pr.6-05)
cE--	**Haberleşme hatası**	1. AC motor sürücüsü ile haberleştiği master RS485 ünitesinin pinlerini ve bağlantılarını kontrol ediniz. 2. Haberleşme protokolünün, adresinin, iletişim hızının…vb doğru ayarlandığını kontrol ediniz.
ocA	**Hızlanmada aşırı akım**	1. Motor çıkışında kısa devre: Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin. 2. Başlangıç torku çok yüksek: Pr.7-06 tork karşılama ayarını düşürün. 3. Hızlanma zamanı çok kısa: Hızlanma zamanını arttırın. 4. AC motor sürücüsü çıkış gücü çok küçük: AC motor sürücüsünü daha yüksek güçlü bir sürücü ile değiştirin.
ocd	**Yavaşlamada aşırı akım**	1. Motor çıkışında kısa devre. Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin. 2. Yavaşlama zamanı çok kısa: Yavaşlama zamanını arttırın. 3. AC motor sürücüsü çıkış gücü çok küçük: AC motor sürücüsünü daha yüksek güçlü bir sürücü ile değiştirin.
ocn	**Sabit çalışmada aşırı akım**	1. Motor çıkışında kısa devre: Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol edin. 2. Motor yükünde ani artma: Olası motor durmalarını kontrol edin. 3. AC motor sürücüsü çıkış gücü çok küçük: AC motor sürücüsünü daha yüksek güçlü bir sürücü ile değiştirin.
EF	**Analog Sinyal Hatası**	1. ACI bağlantısını kontrol ediniz. 2. ACI giriş akımının Pr.04-13/04-17 parametrelerinde ayarlanan değerden düşük olup olmadığını kontrol ediniz.
EF1	**Acil stop**	1. Çok-fonksiyonlu giriş terminalleri (MI1 – MI8) acil stop ayarlandığı zaman, AC motor sürücüsü U, V ve W çıkışını serbest olarak durdurur. 2. Hata giderildikten sonra silmek için RESET yapınız.

Hata ismi	Hata Tanımı	Düzeltme Uygulamaları
cF 1	**Dahili EEPROM programlanamadı.**	1. Enerji kesin. 2. AC sürücü giriş voltajının belirtilen değer aralığında olduğunu kontrol edin. 3. Tekrar enerjilendirin.
cF2	**Dahili EEPROM okunamadı.**	1. Ana kontrol board ile power board arasındaki bağlantılarını kontrol ediniz. 2. Sürücüye fabrika değerlerine resetleyiniz.
cF 33	**U-faz hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
cF 34	**V- faz hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
cF 35	**W- faz hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
cF 36	**OV veya LV**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
cF 37	**Isum hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
cF 38	**OH hatası**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
bb	**Harici Base Block.**	1. Harici giriş terminali (B.B) aktif olduğu zaman, AC motor sürücüsü çıkışını kesecek. 2. AC motor sürücüsünü tekrar çalıştırmak için harici giriş terminali (B.B) sinyalini kesiniz.
cFA	**Otomatik Hızlanma/Yavaşlama hatası**	1. Motorun AC sürücü ile uyumlu olduğunu kontrol edin. (kW). 2. Rejeneratif enerji çok büyük olabilir, kontrol edin. 3. Yük aniden değişmiş olabilir.
GFF	**Toprak hatası**	Çıkış terminallerinden herhangi biri topraklandığında, kısa devre akımı AC motor sürücüsü akım oranının % 50'sinden fazla ise, AC motor sürücüsü power modülü zarar görebilir. **NOT: Kısa devre koruması AC motor sürücüsünü korumak içindir. Kullanıcıyı korumak için değildir.** 1. IGBT power modülünün zarar görüp görmediğini kontrol ediniz. 2. Çıkış hattındaki olası zayıf izolasyonları kontrol ediniz.
FbL	**PID Geribesleme Sinyal Hatası**	1. İlgili parametre ayarını (Pr.10-00) ve AVI/ACI1/ACI2 bağlantılarını kontrol ediniz. 2. Sistem reaksiyon zamanı ve geribesleme sinyal algılama zamanı arasında olası hataları kontrol ediniz. (Pr.10-08/Pr.10-09).
FAnP	**Fan Power Hatası (150~300HP)**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.
FF 1	**Fan 1 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.
FF2	**Fan 2 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.
FF3	**Fan 3 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.
FF 123	**Fan 1, 2, 3 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.
FF 12	**Fan 1, 2 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.

Hata ismi	Hata Tanımı	Düzeltme Uygulamaları
FF 13	**Fan 1, 3 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.
FF23	**Fan 2, 3 hatası (150~300HP)**	Soğutucuyu üzerindeki yabancı nesnelerden arındırınız ve FAN'daki olası kirlenmeleri temizleyiniz.
Fu	**Gate drive Igüşük voltaj koruması**	Teknik servisimiz ile bağlantıya geçiniz.

Ölçüler

Tip B



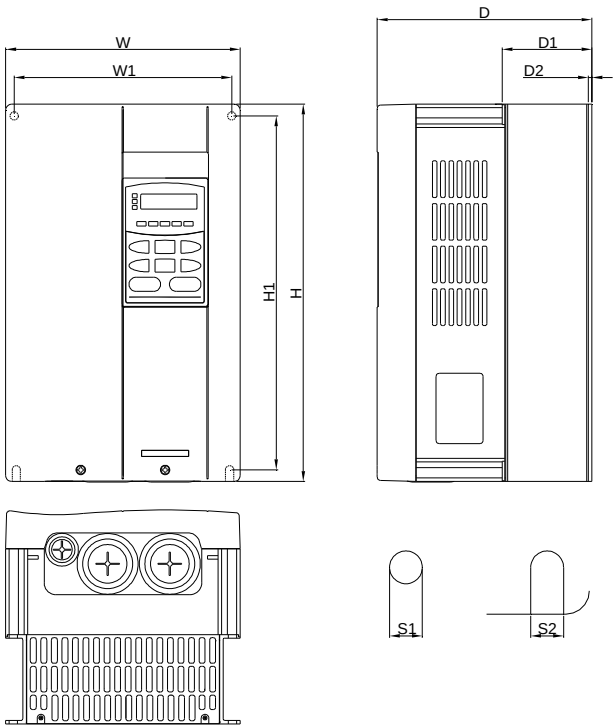
BİRİM: mm [inch]

Tip	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2
B1	150.0 [5.91]	135.0 [5.32]	260.0 [10.24]	244.3 [9.63]	160.2 [6.31]	4.0 [0.16]	8.0 [0.32]	6.5 [0.26]

NOTE

Tip B(B1): VFD007F23A; VFD007F43A; VFD007F43H; VFD015F23A; VFD015F43A; VFD015F43H; VFD022F23A; VFD022F43A; VFD022F43H; VFD037F23A; VFD037F43A; VFD037F43H

Tip C



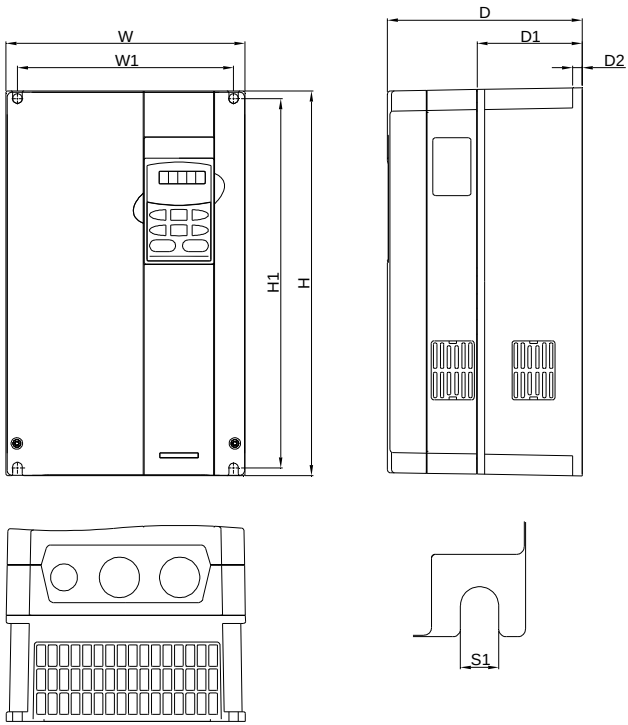
BİRİM: mm [inch]

Tip	W	W1	H	H1	D	D1	D2	S1	S2
C1	200.0 [7.88]	185.6 [7.31]	323.0 [12.72]	303.0 [11.96]	183.2 [7.22]	76.5 [3.01]	3.0 [0.12]	7.0 [0.28]	7.0 [0.28]

NOTE

Tip C(C1): VFD055F23A; VFD055F43B; VFD055F43H; VFD075F23A; VFD075F43B; VFD075F43H; VFD110F23A; VFD110F43A; VFD110F43H; VFD150F43A; VFD150F43H

Tip D



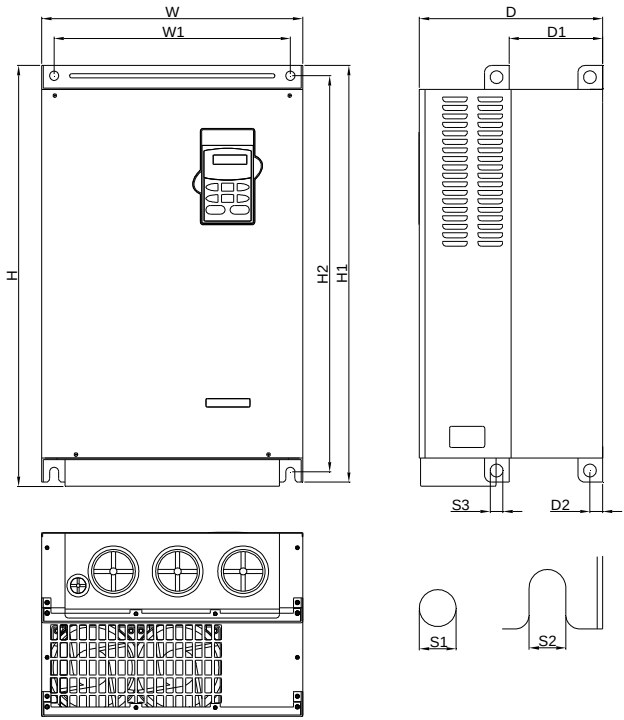
BİRİM: mm [inch]

Tip	W	W1	H	H1	D	D1	D2	S1
D1	250.0 [9.84]	226.0 [8.90]	403.8 [15.90]	384.0 [15.12]	205.4 [8.08]	110.0 [4.33]	8.0 [0.31]	10.0 [0.39]

NOTE

Tip D(D1): VFD150F23A; VFD185F23A; VFD185F43A; VFD185F43H; VFD220F23A; VFD220F43A; VFD220F43H; VFD300F43A; VFD300F43H

Tip E



BİRİM: mm [inch]

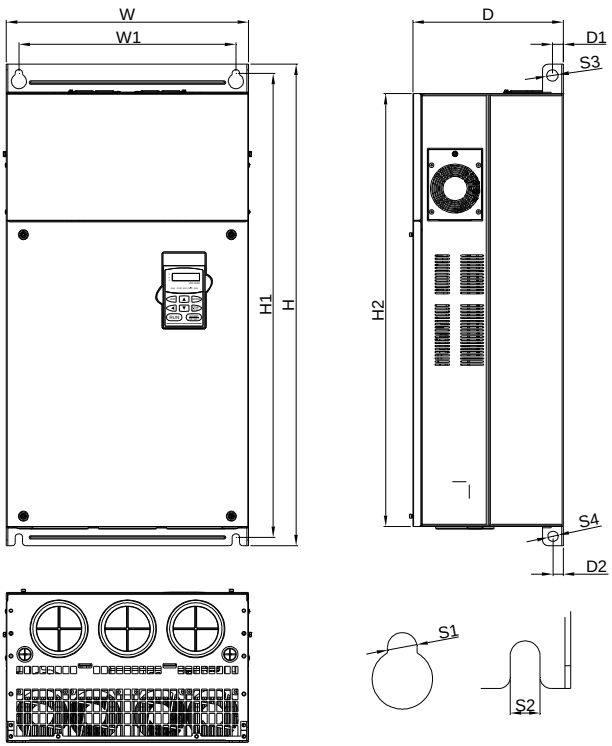
Tip	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	S1	S2	S3
E1	370.0 [14.57]	335.0 [13.19]	-	589.0 [23.19]	560.0 [22.05]	260.0 [10.24]	132.5 [5.22]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]
E2	370.0 [14.57]	335.0 [13.19]	595.0 [23.43]	589.0 [23.19]	560.0 [22.05]	260.0 [10.24]	132.5 [5.22]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]

NOTE

Tip E(E1): VFD300F23A; VFD370F23A; VFD750F43A; VFD750F43H; VFD900F43C; VFD900F43H

Tip E(E2): VFD370F43A; VFD370F43H; VFD450F43A; VFD450F43H; VFD550F43A; VFD550F43H

Tip G



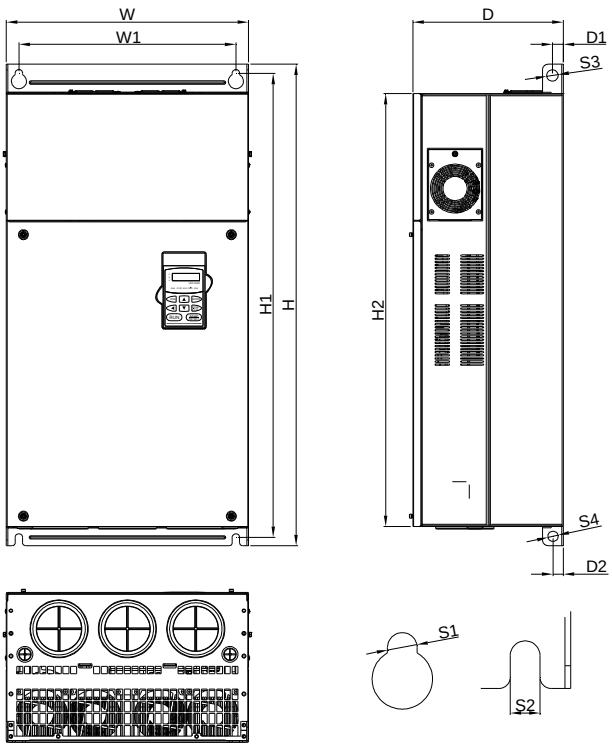
BİRİM: mm [inch]

Tip	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	S1	S2	S3	S4
G1	425.0 [16.73]	381.0 [15.00]	850.0 [33.46]	819.5 [32.26]	746.0 [30.08]	264.0 [10.39]	19.0 [0.75]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	13.0 [0.51]	20.00 [0.79]	18.0 [0.71]

NOTE

Tip G(G1): VFD1100F43C; VFD1100F43H; VFD1320F43A; VFD1320F43H; VFD1600F43A; VFD1600F43H

Tip H



BİRİM: mm [inch]

Tip	W	W1	H	H1	H2	H3	D	D1	S1	S2	S3
H1	547.0 [21.54]	480.0 [18.90]	1357.6 [53.45]	1150.0 [45.28]	1119.0 [44.06]	1072.6 [42.23]	360.0 [14.17]	20.00 [0.79]	13.0 [0.51]	13.0 [0.51]	20.00 [0.79]

NOTE

Tip H(H1): VFD1850F43A; VFD1850F43H; VFD2200F43A; VFD2200F43H