

VFD-L Serisi Bilgi Dökümanı

1 Önsöz

DELTA VFD-L serisi AC Sürücülerini seçtiğiniz için teşekkürler. VFD-L serisi ürünler yüksek kaliteli komponent, materyal ve mevcut en yeni mikroşlemci teknolojisi kullanılarak üretilmektedir. Bu manual, AC motor sürücüsünün kurulumu, parametre ayarı, arıza düzeltimi ve periyodik bakımı için kullanıcıya yardımcı olur. Cihazın güvenliğini sağlama almak için, enerji vermeden önce aşağıdaki güvenlik uyarılarını dikkatlice okuyunuz. Bu uygulama manualini daha sonra referans olarak kullanmak için saklayınız.

Önemli Notlar:

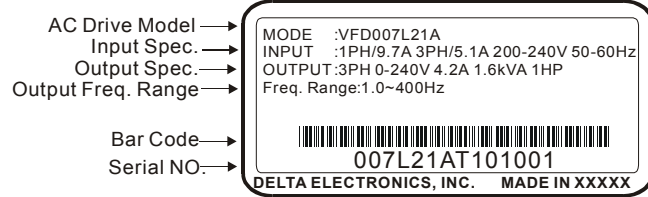
- DANGER** **Bakım yapılmadan önce AC giriş power sökülmalıdır.** Cihazda enerji varken kablo bağlantısı yapılmamalı veya kablo sökülmemelidir. VFD-L serisi cihazların bakımları yetkili teknisyenler tarafından yapılmalıdır.
- Enerji kesildikten sonra DC-link kapasitörler üzerinde yüksek voltaj kalır.** Zarar görmemek için Keypad'de bulunan "DISPLAY LED" üzerindeki bütün ışıklar sönmeyen cihaza müdahale etmeyiniz. Sürücü açıkken cihazın üzerindeki yüksek voltaj taşıyan komponentlere dokunmayınız.
- AC sürücü giriş/çıkış terminal bağlantıları doğru yapılmalıdır.** Aksi taktirde cihaz zarar görebilir. AC besleme girişini kesinlikle U/T1, V/T2, W/T3 terminallerine doğrudan bağlamayınız.
- PCB üzerinde yüksek hassasiyetli MOS komponentler vardır.** Bu komponentler özellikle statik elektriğe karşı duyarlıdır. Bu komponentlere zarar vermemek için kesinlikle metal nesnelere veya çıplak elle dokunulmamalıdır.
- VFD-L sürücüyü üzerindeki ground terminalini kullanarak topraklayın.** Topraklama metodu AC sürücünün kurulduğu ülke koşullarına uyumlu olmalıdır.

2 Ürünü Teslim Alma ve Kontrol

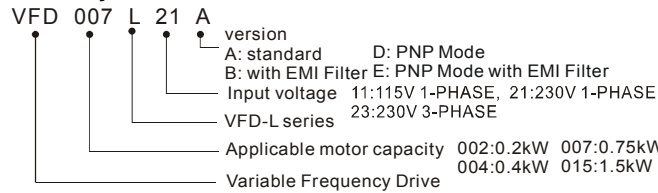
VFD-L serisi AC sürücüler gönderilmeden önce fabrikada şiddetli kalite kontrol testlerinden geçirilmiştir. Nakliye sırasında oluşabilecek problemleri önlemek için, AC motor sürücüsünü aldıktan sonra lütfen aşağıdakileri kontrol ediniz.

- Nakliye sırasında ürüne zarar gelip gelmediğini kontrol ediniz.
- Ürünün etiketi üzerinde yazan bilgilerin sipariş ettiğiniz ürün kodu ile aynı olduğunu kontrol ediniz.

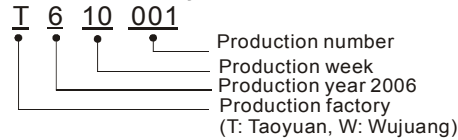
Etiket Bilgisi: Örneğin 1HP230V



Model Açıklaması

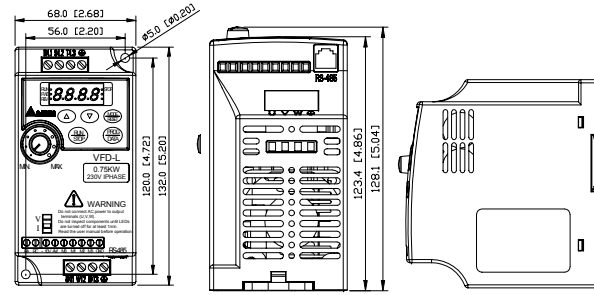


Seri Numarası Açıklaması



Etiketin üzerindeki bilgiler sipariş ettiğiniz ürünü karşılamıyorsa veya herhangi bir problem varsa lütfen firmamızla bağlantıya geçiniz.

Ölçüler

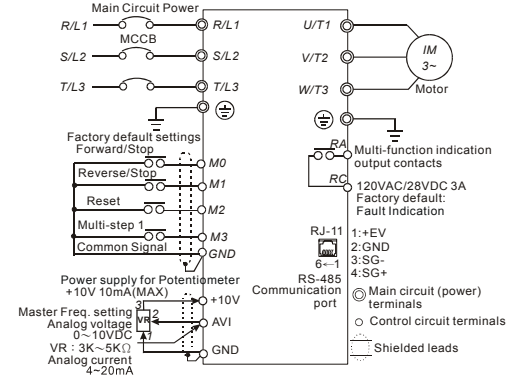


3 Bağlantı

Temel Bağlantı Şeması

Kullanıcılar bağlantılarını aşağıdaki bağlantı şemasına göre yapmalıdır. VFD-L bağlantısı yapılırken lütfen ulusal bağlantı standartlarına göre bağlantıları yapınız.

Figure 1 for models of VFD-L series VFD002L11A, VFD002L11B, VFD002L21A, VFD002L21B, VFD004L11A, VFD004L11B, VFD004L21A, VFD004L21B, VFD007L21A, VFD007L21B, VFD015L23A



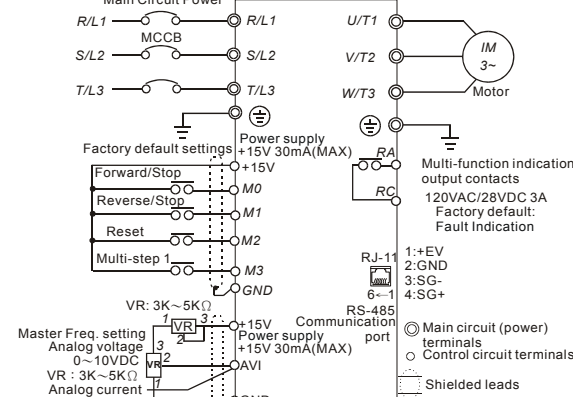
NOTE: Do not plug in a Modem or telephone line to the RS-485 communication port, permanent damage may result. Terminals 1 & 2 are the power source for the optional copy keypad and should not be used while using RS-485 communication.

*If the AC Drive model is VFD002L11A/B, VFD004L11A/B, VFD002L21B, VFD004L21B or VFD007L21B, please use power terminals R/L1 and S/L2.

*If the AC Drive model is VFD002L21A, VFD004L21A or VFD007L21A, 1-phase/3 phase power may be used on R/L1, S/L2, T/L3. When VFD002L21A/VFD004L21A or VFD007L21A use 1-phase power, please select any two of the three input terminals R/L1, S/L2, T/L3.

*If the AC Drive model is VFD015L23A, single phase power is not allowed.

Figure 2 for models of VFD-L series VFD004L21D, VFD004L21E, VFD007L21D, VFD007L21E

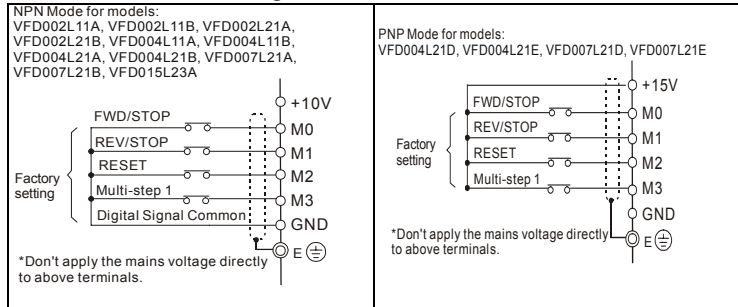


NOTE: Do not plug in a Modem or telephone line to the RS-485 communication port, permanent damage may result. Terminals 1 & 2 are the power source for the optional copy keypad and should not be used while using RS-485 communication.

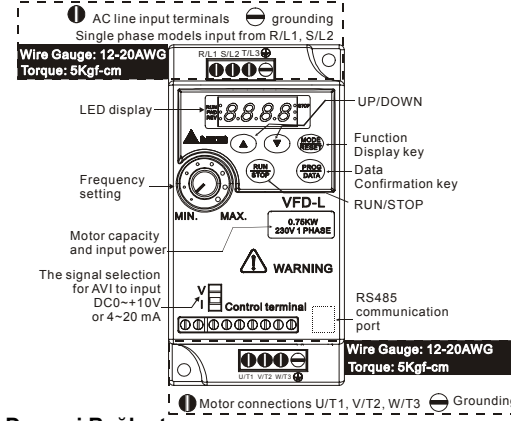
*If the AC Drive model is VFD004L21E, VFD007L21E, please use power terminals R/L1 and S/L2.

*If the AC Drive model is VFD004L21D, VFD007L21D, 1-phase/3 phase power may be used on R/L1, S/L2, T/L3. When VFD004L21D/VFD007L21D use 1-phase power, please select any two of the three input terminals R/L1, S/L2, T/L3.

NPN mod ve PNP mod Bağlantısı



Ana Devre Bağlantısı



Kontrol Devresi Bağlantısı

Figure 3 for models: VFD002L11A, VFD002L11B, VFD002L21A, VFD002L21B, VFD004L11A, VFD004L11B, VFD004L21A, VFD004L21B, VFD007L21A, VFD007L21B, VFD015L23A

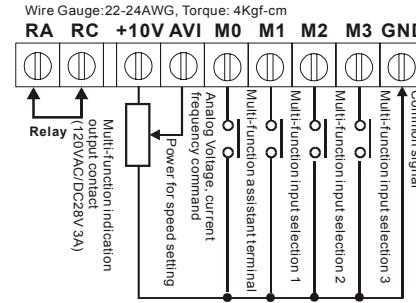
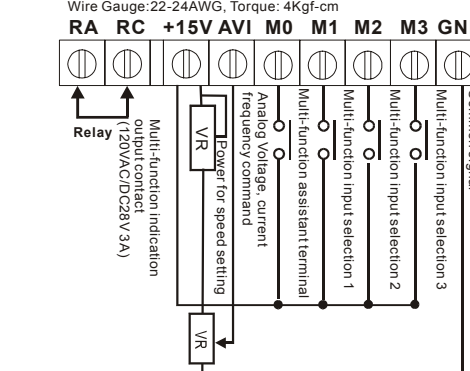


Figure 4 for models: VFD004L21D, VFD004L21E, VFD007L21D, VFD007L21E



Bağlantı Notları: KURULUM YAPMADAN ÖNCE LÜTFEN OKUYUNUZ.

- U/T1, V/T2, W/T3 terminallerine AC power girişi kesinlikle bağlamayınız. Bu durum AC sürücüye zarar verebilir.
- Tim vidaların iyice sıkıldığından emin olun.
- Kurulum sırasında, cihazın kurulacağı ülkenin tüm ulusal ve yerel elektrik ve güvenlik kurallarına uyulmalıdır.
- Güç kaynağı ve AC sürücü arasında gerekli koruyucu cihazların (devre kesici veya sigorta) bağlı olduğuna emin olun.
- Tüm bağlantı uçlarının doğru olduğuna ve AC sürücünün doğru topraklandığına emin olun. (Topraklama direnci 0.1Ω 'u aşmamalıdır)
- Toprak bağlantı uçlarını mümkün olduğunca kısa tutun ve bağlantı yaparken AWG/MCM standartlarına uyunuz.
- Birçok VFD-L ünitesi aynı yerde kurulabilir. Bütün cihazlar ortak ground terminaline bağlanarak topraklanmalıdır. VFD-L ground terminaleri aşağıda görüntülediği gibi paralel de bağlanabilir. Toprak bağlantısı yapılırken döngü oluşturulmamalıdır.
- U/T1, V/T2, ve W/T3 AC sürücü çıkış terminalleri U, V, ve W, motor çıkış terminallerine sırasıyla bağlandığı zaman ve ileri komutu verildiğinde, motor saat yönü tersine döner (Motor mil ucundan bakılınca). Motorun yönünü değiştirmek için motorun herhangi iki bağlantı ucunun yerleri değiştirilir.
- Besleme kaynağının AC sürücünün ihtiyaç duyduğu giriş voltajını ve giriş akımını sağladığından emin olun.
- AC sürücü enerjili iken kablo bağlantısı yapılmamalı veya kablo sökülmemelidir.
- AC sürücü çalışırken ana devreye müdahale etmeyin ve sinyal görüntülemeyin.
- Güç ve kontrol kablolarını birbirinden ayırın veya dikey olarak bağlayın.
- Eğer EMI'yi (Electro-Magnetic Interference) düşürmek için filtre kullanmak gerekiyorsa, filter AC sürücüye mümkün olduğunca yakın

olmalıdır. EMI, Taşıyıcı (Carrier) frekans değeri düşürülerek azaltılabilir.

- Eğer AC sürücünün yük reaktörü gereken bir ortama kurulması gerekiyorsa, filtre AC sürücünün U/T1, V/T2, W/T3 uçlarına yakın bağlanmalıdır. Kapasitör, L-C Filtre (Inductance-Capacitance) veya R-C Filtre (Resistance-Capacitance) kullanılmamalıdır.
- GFCI (Ground Fault Circuit Interrupt) kullanılırken, hatalardan kaçınmak için akım sensörü minimum akımda 200mA seçilmeli, minimum algılama zamanına (0.1-saniye) sahip olmalıdır.

4 Parametre Özeti

Grup 0: Kullanıcı Parametreleri Çalışma sırasında ayarlanabilir.

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
0-00	Sürücü Kodu (Sadece okunabilir)	1: 40W 2: 100W 3: 200W	4: 400W 5: 750W 6: 1.5KW
0-01	Ortalama Akım Görüntüleme (Sadece okunabilir)	40W: 0.4A 100W: 0.8A 200W: 1.6A	400W: 2.5A 750W: 4.2A 1.5K: 7.0A
0-02	Parametre reset	10: Parametreleri Fabrika Değerine resetler.	
0-03	AC Sürücü Açılış Display Seçimi	0: F (frekans komutu) 1: H (çıkış frekansı) 2: U (kullanıcı-tanımlı birim) 3: A (çıkış akımı)	
0-04	Kullanıcı-tanımlı birim	0: Kullanıcı tanımlı-birim gösterir. (u) 1: Sayıcı değerini gösterir. (C) 2: Display proses çalışmasını gösterir. (1=tt) 3: DC-BUS voltajını gösterir (U) 4: Çıkış voltajını gösterir (E)	
0-05	Kullanıcı-tanımlı katsayı K	0.1 ~ 160	
0-06	Yazılım versiyonu	Sadece okunabilir	
0-07	Şifre girişi	0 ~ 999	
0-08	Şifre ayarı	0 ~ 999	

Grup 1: Temel Parametreler

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
1-00	Maksimum çalışma frekansı	50.0 ~ 400Hz	60.0
1-01	Maksimum ayar frekansı	10.0 ~ 400Hz	60.0
1-02	Maksimum çıkış voltajı	2.0 ~ 255V	220
1-03	Orta-nokta frekansı	1.0 ~ 400Hz	1.0
1-04	Orta-nokta voltajı	2.0 ~ 255V	12.0
1-05	Minimum çıkış frekansı	1.0 ~ 60.0Hz	1.0
1-06	Minimum çıkış voltajı	2.0 ~ 255V	12.0
1-07	Frekans üst sınırı	1 ~ 110%	100
1-08	Frekans alt sınırı	0 ~ 100%	0.0
1-09	Hızlanma zamanı 1 (Tacc1)	0.1 ~ 600 Saniye	10.0
1-10	Yavaşlama zamanı 1 (Tdec1)	0.1 ~ 600 Saniye	10.0
1-11	Hızlanma zamanı 2	0.1 ~ 600 Saniye	10.0
1-12	Yavaşlama zamanı 2	0.1 ~ 600 Saniye	10.0
1-13	JOG Hızlanma zamanı	0.1 ~ 600 Saniye	10.0
1-14	JOG Yavaşlama zamanı	0.0 ~ 600 Saniye	10.0
1-15	JOG frekansı	1.0Hz~400Hz	6.0
1-16	Oto. hızlanma/yavaşlama	0: Doğrusal Hızlanma/Yavaşlama 1: Oto hızı, Doğrusal yavaşlama 2: Doğrusal hızı, oto yavaşlama, 3: Oto Hızlanma/Yavaşlama 4: Doğrusal hızı, oto yavaşlama, 5: Oto hızlanma. Oto yavaşlama yavaşlamada durma engeli	0
1-17	Hızlanmada S-eğrisi Ayarı	0 ~ 7	0
1-18	Yavaşlamada S-eğrisi Ayarı	0 ~ 7	0

Grup 2: Çalışma Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
2-00	Frekans komutu (ayarlama) seçimi	0: Digital keypad 1: AVI'dan 0 ~ 10V 2: AVI'dan 4 ~ 20mA 3: Sürücü üzerindeki potansiyometre(V.R) 4: RS-485 haberleşme arabirimi	0
2-01	Çalışma komutu (RUN/STOP) seçimi	0: Digital keypad 1: Harici terminallerden, keypad STOP aktif 2: Harici terminallerden, keypad STOP pasif 3: RS-485 haberleşme arabirimi, keypad STOP aktif 4: RS-485 haberleşme arabirimi, keypad STOP pasif	0
2-02	Durma metodu	0: Rampalı durma	0
2-03	Taşıyıcı frekans	1: Serbest durma	10
2-04	Ters (geri) çalışma engeli	0: Ters çalışma aktif (enable) 1: Ters çalışma pasif (disable) 2: İleri çalışma pasif (disable)	0

2-05	ACI (4 ~ 20mA) giriş kesildiğinde çalışma seçimi	0: 0Hz'e yavaşlar 1: Aniden durur ve displayde EF görünür. 2: Son algılanan frekans ile çalışır.	0
2-06	Enerji gelince çalışma engeli	0: Aktif (Enable) 1: Pasif (Disable)	0

Grup 3: Çıkış Fonksiyon Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
3-00	Istenilen frekansa ulaşıldı	1.0 ~ 400 Hz	1.0
3-01	Terminal sayıcı değeri	0 ~ 999	0
3-02	Ön sayıcı değeri	0 ~ 999	0
3-03	Çok-fonksiyonlu çıkış (röle çıkış)	0: Kullanılmaz 1: AC sürücü çalışıyor 2: Maksimum çıkış frekansına ulaşıldı 3: Sıfır hızı 4: Aşırı tork 5: Base-Block (B.B.) 6: Düşük voltaj algılama 7: AC Sürücü çalışma modu 8: Hata göstergesi 9: İstenilen frekansa ulaşıldı (3-00) 10: PLC program çalışıyor 11: PLC program adımı tamamlandı 12: PLC program tamamlandı 13: PLC program çalışması durdu 14: Terminal sayıcı değerine ulaşıldı (3-01) 15: Ön sayıcı değerine ulaşıldı (3-02) 16: Hazır durum göstergesi	8

Grup 4: Giriş Fonksiyon Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
↗4-00	Potansiyometre minimum nokta frekansı (eğim)	0.0~350Hz	0.0
↗4-01	Potansiyometre eğim (çalışma yönü) seçimi	0: pozitif eğim 1: negatif eğim	0
↗4-02	Potansiyometre frekans kazancı	1~200%	100
4-03	Potansiyometre geri (ters) hareket izni	0: kullanılmaz 1: ters (geri) hareket izinli 2: sadece ileri yönde hareket	0
4-04	Çok-fonksiyonlu giriş terminali1 (M1) (d 0~d 20)	0: kullanılmaz 1: M0: FWD/STOP, M1: REV/STOP 2: M0: RUN/STOP, M1: FWD/REV 3: M0, M1, M2: 3-kablolu çalışma kontrol modu	1
4-05	Çok-fonksiyonlu giriş terminali2 (M2)	4: Harici hata, normalde açık (N.A.) 5: Harici hata, normalde kapalı (N.K.) 6: RESET 7: Çoklu-adım hız komutu 1 8: Çoklu-adım hız komutu 2 9: jog çalışma 10: Hızlanma/Yavaşlama hız engeli 11: Birinci veya ikinci hızı./yavaş. zamanı seçimi 12: Base-block (B.B.),normalde açık (N.A.) 13: Base-block (B.B.),normalde kapalı (N.K.) 14: Display frekansını artırma 15: Display frekansını azaltma 16: PLC program çalıştırma 17: PLC durdurma 18: Sayıcı tetikleme sinyali 19: Sayıcı reset 20: ACI seç/AVI bırak	6
4-06	Çok-fonksiyonlu giriş terminali3 (M3) (d 0, d 4~d 20)	0: kullanılmaz 1: M0: FWD/STOP, M1: REV/STOP 2: M0: RUN/STOP, M1: FWD/REV 3: M0, M1, M2: 3-kablolu çalışma kontrol modu	7

Grup 5: Çoklu-adım Hız ve PLC Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Ayarı
5-00	1 ^{inci} adım hız frekansı	0.0 ~ 400Hz	0.0
5-01	2 ^{inci} adım hız frekansı	0.0 ~ 400Hz	0.0
5-02	3 ^{üncü} adım hız frekansı	0.0 ~ 400Hz	0.0
5-03	PLC çalışma modu	0: PLC çalışma pasif (disable) 1: Bir program çevrimi çalıştır 2: Program çevrimlerini sürekli çalıştır 3: Bir program çevrimini adım adım çalıştır. (STOP'dan ayrı olarak) 4: Program çevrimlerini sürekli adım adım çalıştır. (STOP'dan ayrı olarak)	0
5-04	PLC ileri/geri hareket seçimi	0 ~ 15 (0: İleri, 1: Geri)	0
5-05	Step 0 zaman ayarı	0 ~ 65500 Saniye	0
5-06	Step 1 zaman ayarı	0 ~ 65500 Saniye	0
5-07	Step 2 zaman ayarı	0 ~ 65500 Saniye	0
5-08	Step 3 zaman ayarı	0 ~ 65500 Saniye	0

Grup 6: Koruma Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
6-00	Aşırı-voltaj önleme seviyesi	0:pasif (disable) 350~410V	390
6-01	Aşırı-akım önleme seviyesi	0: pasif (disable) 20~200%	170

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
6-02	Aşırı-tork algılama çalışması	0:pasif (disable) 1:sabit hızla çalışmada aktif ve limite ulaşana kadar çalışmaya devam eder. 2:sabit hızla çalışmada aktif, aşırı-tork algılanınca durur.	0
6-02	Aşırı-tork algılama çalışması	3:hızlanmada aktif ve limite ulaşana kadar çalışmaya devam eder. 4:hızlanmada aktif, aşırı-tork algılanınca durur.	
6-03	Aşırı-tork algılama seviyesi	30 ~ 200%	150
6-04	Aşırı-tork algılama zamanı	0.1 ~ 10.0 Saniye	0.1
6-05	Elektronik termik aşırıyük rölesi	0: Yok 1: standart motor 2: özel motor	0
6-06	Elektronik termik karakteristiği	30~600 Saniye	60
6-07	Mevcut hata kaydı	0: Hata yok	0
6-08	İkinci hata kaydı	1: oc (aşırı akım)	
6-09	Üçüncü hata kaydı	2: ov (aşırı voltaj)	
6-10	Dördüncü hata kaydı	3: oH (aşırı ısı) 4: oL (aşırı yük)	
6-11	Beşinci hata kaydı	5: oL1 (elektronik termik) 6: EF (harici hata) 7: Kullanılmıyor 8: Kullanılmıyor	
6-12	Altıncı hata kaydı	9: ocA (hızlanmada aşırı akım) 10: ocd (yavaşlamada aşırı akım) 11: ocn (sabit çalışmada aşırı akım)	

Grup 7: Motor Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
↗7-00	Motor akım oranı	30~120 %	85
↗7-01	Motor yüksüz akımı	0 ~ 90 %	50
↗7-02	Tork karşılama ayarı	0 ~ 10	1
↗7-03	Kayma karşılama ayarı	0.0 ~ 10.0	0.0

Grup 8: Özel Parametreler

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
8-00	DC frenleme voltaj seviyesi	0 ~ 30%	0
8-01	Başlangıçta DC frenleme zamanı	0.0 ~ 60.0 Saniye	0.0
8-02	Durmada DC frenleme zamanı	0.0 ~ 60.0 Saniye	0.0
8-03	DC frenleme başlangıç noktası	0.0 ~ 400.0 Hz	0.0
8-04	Ani elektrik kesintisi durumunda çalışma seçimi	0: Ani elektrik kesintisi sonrası çalışma durur. 1: Ani elektrik kesintisinden sonra çalışmaya devam eder. Hız araması ana frekans ile başlar. 2: Ani elektrik kesintisinden sonra çalışmaya devam eder. Hız araması minimum çıkış frekansı ile başlar.	0
8-05	Maksimum izin verilen enerji kesintisi zamanı	0.3 ~ 5.0 Saniye	2.0
8-06	Hız araması için B.B. zamanı	0.3~5.0 Saniye	0.5
8-07	Maksimum hız araması akım seviyesi	30~200%	150
8-08	Atlama frekansı 1 üst sınır	0.0~400 Hz	0.0
8-09	Atlama frekansı 1 alt sınır	0.0~400 Hz	0.0
8-10	Atlama frekansı 2 üst sınır	0.0~400 Hz	0.0
8-11	Atlama frekansı 2 alt sınır	0.0~400 Hz	0.0
8-12	Atlama frekansı 3 üst sınır	0.0~400 Hz	0.0
8-13	Atlama frekansı 3 alt sınır	0.0~400 Hz	0.0
8-14	Hata sonrası otomatik yeniden başlama sayısı	0~10	0
8-15	AVR fonksiyonu	0: AVR fonksiyonu aktif (enable) 1: AVR fonksiyonu pasif (disable) 2: Yavaşlamada AVR fonksiyonu pasif (disable)	2
8-16	Dinamik fren voltajı	350 ~ 450V	380
8-17	DC fren alt sınırı	0.0 ~ 400 Hz	0.0

Grup 9: Haberleşme Parametreleri

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
↗9-00	Haberleşme adresi	1 ~ 247	1
↗9-01	İletişim hızı	0: Baud rate 4800 bps 1: Baud rate 9600 bps 2: Baud rate 19200 bps	1
↗9-02	Haberleşme koptuğunda çalışma seçimi	0: Uyarır ve çalışmaya devam eder 1: Uyarır ve rampalı durur 2: Uyarır ve serbest durur 3: Uyarımadan çalışmaya devam eder	0
↗9-03	Modbus haberleşme watchdog timer	0: Pasif (Disable) 1~20: 1 ~ 20 Saniye	0

Pr.	Fonksiyonlar	Ayarlar	Fabrika Değeri
↗9-04	Haberleşme protokolü	ASCII mod 0: 7,N,2 1: 7,E,1 2: 7,O,1 3: 8,N,2	4: 8,E,1 5: 8,O,1 RTU mod 6: 8,N,2 7: 8,E,1 8: 8,O,1

5 Hata bilgisi ve Yapılması gerekenler

VFD-LAC sürücü birçok farklı alarm ve hata mesajları ile kapsamlı hata teşhisi sağlar. Hata durumu algılandığında, hata ile ilgili koruma fonksiyonu aktif olur. AC sürücünün dijital keypad'inde aşağıdaki arızalar görüntülenebilir. Ayrıca AC sürücüde meydana gelen son 6 (altı) arıza Pr.6-07 - Pr.6-12 parametrelerinde görüntülenebilir.

NOT: Hatalar RESET butonuna basılarak veya giriş terminallerinden RESET sinyali kullanılarak silinebilir.

Ortak Problemler ve Çözümleri

Hata Adı	Hata Açıklamaları	Hata Düzeltme Uygulamaları
oC	AC sürücü akımda anormal yükselme algıladı.	1. AC sürücünün gücü ile motorun gücünün birbirleri ile uyumlu olduğunu kontrol edin. 2. AC sürücü ve motor arasındaki olabilecek kısa devrelere karşın bağlantıları kontrol edin. 3. Hızlanma zamanını arttırın. (Pr.1-09, Pr.1-11). 4. Motorda oluşabilecek aşırı yüklenme durumlarını kontrol edin. 5. Eğer kısa devre bulunup giderildikten sonra cihaz çalıştırılmak istendiğinde halen daha problem varsa teknik servisimize başvurun.
oU	AC sürücü maksimum izin verilen voltajın üzerinde DC bus voltaj algıladı.	1. Giriş voltajının istenilen AC sürücü giriş voltaj aralığında olduğundan emin olun. 2. Voltaj geçişlerini kontrol edin. 3. Aşırı DC bus voltajı motor rejenerasyonundan kaynaklanabilir. Yavaşlama zamanını arttırın.
oH	AC sürücü sıcaklık sensörü aşırı sıcaklık algıladı.	1. Ortam sıcaklığının belirtilen sıcaklık aralığında olduğundan emin olun. 2. Havalandırma deliklerinin tıkalı olmadığından emin olun. 3. Fanların temiz olduğuna ve içinde yabancı nesnelere olmadığına emin olun. 4. Havalandırma için AC sürücünün çevresinde gerekli boşluğu bıraktığınıza emin olun.
oL	AC sürücü DC bus voltajının minimum voltaj değerinin altına düştüğünü algılar.	AC sürücünün giriş voltajının belirtilen voltaj aralığında olduğundan emin olun.
oLI	Dahili elektronik aşırıyük arızası	1. Muhtemel aşırı yükleri kontrol edin. 2. Elektronik termik aşırıyük ayarını kontrol edin. 3. Motor kapasitesini arttırın. 4. Sürücü çıkış akımının Pr.7-00 da belirtilen motor akım oranı değerini aşmaması için akım seviyesini düşürün.
oF	Harici terminal EF-GND OFF'dan ON'a geçti.	EF-GND harici terminali kapandığı zaman, çıkış kesilecek. (E.F. NA durumunda)
oL2	Motor aşırı yükte. Parametre ayarlarını kontrol edin. (Pr.6-03 - Pr.6-05)	1. Motor yükünü düşürün. 2. Aşırı tork algılama ayarını uygun değere getirin.
oCR	Hızlanmada aşırı-akım: 1. Motor çıkışında kısa devre. 2. Başlangıç torku çok yüksek. 3. Hızlanma zamanı çok kısa. 4. AC sürücü çıkış kapasitesi çok düşük.	1. Çıkış hattındaki olabilecek kötü izolasyonları kontrol edin. 2. Pr. 7-02 başlangıç tork ayarını düşürün. 3. Hızlanma zamanını arttırın. 4. AC sürücüyü daha yüksek kapasiteli bir sürücü ile değiştirin. (Bir üst HP).
oCd	Yavaşlamada aşırı-akım: 1. Motor çıkışında kısa devre. 2. Yavaşlama zamanı çok kısa. 3. AC sürücü çıkış kapasitesi çok düşük.	1. Çıkış hattındaki kötü izolasyonları kontrol edin. 2. Yavaşlama zamanını arttırın. 3. AC sürücüyü daha yüksek kapasiteli bir sürücü ile değiştirin. (Bir üst HP).
oB	Harici Base Block. AC sürücü çıkışı kesilir.	1. Harici giriş terminali (B.B) aktif olduğu zaman, AC sürücü çıkışı kesilecek. 2. Bu bağlantıyı kesince AC sürücü tekrar çalışmaya başlayacak.
oCn	Sabit çalışmada aşırı-akım: 1. Motor çıkışında kısa devre. 2. Motor yükünde ani artma. 3. AC sürücü çıkış kapasitesi çok düşük.	1. Çıkış hattındaki kötü izolasyonları kontrol edin. 2. Muhtemel motor durma durumlarını kontrol edin. 3. AC sürücüyü daha yüksek kapasiteli bir sürücü ile değiştirin. (Bir üst HP).

Hata Adı	Hata Açıklamaları	Hata Düzeltme Uygulamaları
oF1	Dahili IC hafızası programlanamadı.	1. Enerjiyi kesin.. 2. AC sürücünün giriş voltajının belirlenen aralıkta olduğundan emin olun. 3. Enerjiyi tekrar verin.
oF2	Dahili IC hafızası okunamadı.	1. Kontrol devresi ile güç devresi arasındaki bağlantıyı kontrol edin. 2. Sürücüyü fabrika ayarlarına resetleyin.
oF3	Sürücünün dahili devreleri anormal.	1. Enerjiyi kesin. 2. AC sürücünün giriş voltajının belirtilen voltaj aralığında olduğundan emin olun. Enerjiyi tekrar verin.
oF4	Otomatik hızlanma/yavaşlama hatası	Otomatik hızlanma/yavaşlama fonksiyonunu kullanmayın.
oPF	Donanım koruma hatası	Teknik servisimize başvurun.
oodE	Yazılım koruma hatası	Teknik servisimize başvurun.
oE1	Haberleşme hatası	1. AC sürücü ile bilgisayar arasındaki bağlantıyı kontrol edin. 2. Haberleşme protokolünün doğru ayarlandığını kontrol edin.
oL	AC sürücü aşırı sürücü çıkış akımı algıladı.	1. Motorda aşırı yük olup olmadığını kontrol edin. 2. Pr.7-02 nolu tork karşılama parametre değerini düşürün. 3. AC sürücü çıkış kapasitesini arttırın. Not: AC sürücü maksimum 60 saniye için akım oranının %150'sine kadar dayanabilir.

6 Standart Özellikler

Voltaj Sınıfı	115V		230V				
Model Numarası VFD-XXXLXXA/B	002	004	002	004	007	015	
Uygunabilir Motor Çıkışı (kW)	0.2	0.4	0.2	0.4	0.7	1.5	
Çıkış Değerleri	Çıkış Kapasitesi Oranı(KVA)	0.6	1.0	0.6	1.0	1.6	2.7
	Çıkış Akımı Oranı (A)	1.6	2.5	1.6	2.5	4.2	7.0
Power	Maksimum Çıkış Voltajı (V)	Üç-fazda giriş voltajının iki katına karşılık gelir.		Üç-fazda giriş voltajına eşit			
	Ortalama frekans (Hz)	1.0~400Hz					
Power	Ortalama giriş akımı (A)	6	9	4.9/1.9	6.5/2.7	9.7/5.1	★/9
	Giriş voltajı toleransı	1-(Tek) Faz 90~132V 50/60Hz		Tek / 3 (üç)-phase 180~264V 50/60Hz		3-faz 180~264V 50/60Hz	
Kontrol Karakteristikleri	Frekans toleransı	±5%					
	Kontrol sistemi	SVPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation, carried frequency 3kHz~10kHz)					
	Çıkış frekans çözünürlüğü	0.1Hz					
	Tork Karakteristiği	Otomatik-tork, oto-kayma karşılama, 5 Hz de %150 başlangıç torku sağlar.					
	Aşırıyük dayanıklılığı	1 dakika için ortalama akımın % 150'si					
	Hızlanma/Yavaşlama zamanı	0.1~600sn (ayrı ayrı ayarlanabilir)					
Çalışma Karakteristikleri	V/F eğrisi	Ayarlanabilir V/F eğrisi					
	Durma engeli seviyesi	Ortalama akımın %20~200'ü					
	Frekans Ayarı	Keypad	▲▼ tuşları veya potansiyometre				
		Harici Sinyal	Potansiyometre-5KΩ/0.5W, DC 0 ~ +10V (giriş empedansı 47KΩ), 4~20mA (çıkış empedansı 250Ω), çoklu-fonksiyon girişler 1 - 3 (3adım, JOG, UP/DOWN komutu), haberleşme ayarı				
	Çalışma Ayarı	Keypad	RUN/STOP tuşları ile ayarlanır				
	Sinyal	Harici Sinyal	M0,M1,M2,M3 kullanılarak farklı çalışmalar yapılabilir, RS-485 haberleşme portu				
Çok-fonksiyonlu giriş sinyali	0 – 3 çoklu adım seçimi, Jog, hızlanma/yavaşlama engeli, birinci/ikinci hızlanma/yavaşlama anahtarları, sayıcı, PLC Çalışma, harici Base Block (NC,NO) seçimi						
Çok-fonksiyonlu çıkış sinyali	AC sürücü çalışıyor, Frekansa ulaşıldı, Non-zero hızı, Base Block, Hata gösterme, Local/Remote gösterme, PLC çalışması gösterme.						
Diğer Fonksiyonlar		AVR, S-eğrisi, Aşırı-voltaj durma engeli, DC fren, Hata kayıtları, Ayarlanabilir taşıyıcı frekans, DC fren başlangıç frekans ayarı, Aşırı-akım durma engeli, Ani elektrik kesintisinde yeniden başlama, Geri (ters) çalışma, Frekans sınırları, Parametre Kilit/Reset					
Koruma		Aşırı voltaj, Aşırı akım, Düşük voltaj, Aşırıyük, Elektronik termik, Aşırıısı, Self-test					
Diğer		EMI Filtre içerir					
Soğutma		FAN					
Çalışma Ortam	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)					
	Saklama sıcaklığı	-20°C - 60°C					
	Çevre rutubeti	90%RH altında (yoğunlaşmasız)					
Titreşim		9.80665m/s ² (1G) 20Hz altında, 5.88m/s ² (0.6Gat) 20 - 50Hz					

