

GMTCNT GFD SERİSİ HIZ KONTROL CİHAZI KOLAY KULLANIM KILAVUZU

Bu kılavuz, GFD serisi sürücüler için harici bağlantılar, terminal bağlantıları, tuş takımı, hızlı devreye alma, temel parametreler, genel hata kodları ve çözümleri, ürün ölçüleri bilgilerini içermektedir.
Daha fazla bilgi için www.gmtcontrol.com sitemizi ziyaret edebilirsiniz.

⚠ Dikkat

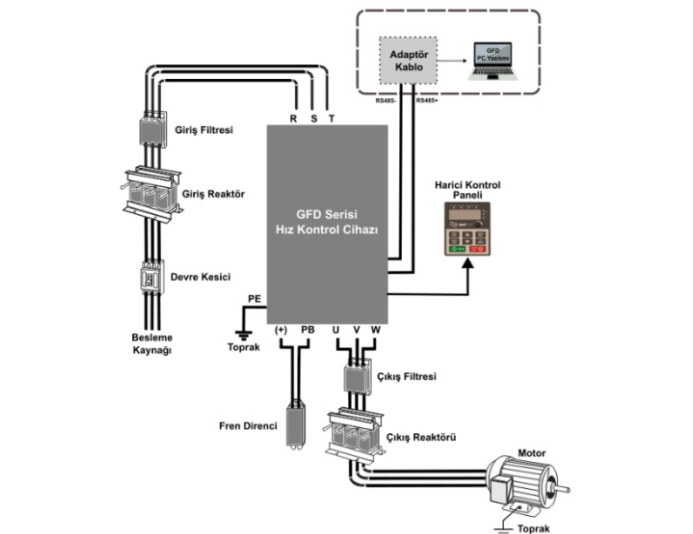
- Bu kılavuz temel devreye alma bilgilerini içerir. Kurulum ve devreye alma sırasında güvenlik talimatlarına uymamak, ürün, personel yaralanmalarına, insan ölümlerine neden olabilir.
- Devreye alma ve diğer operasyonlar sadece eğitilmiş ve yetkili personeller tarafından yapılmalıdır.

⚠ Tehlike

- Cihazda enerji varken, kabloları, inceleme veya parça değişimi yapmayınız. Bu işlemlerden önce cihazın enerjisini kesin ve sürücü modeline uygun olacak kadar bekleyin.

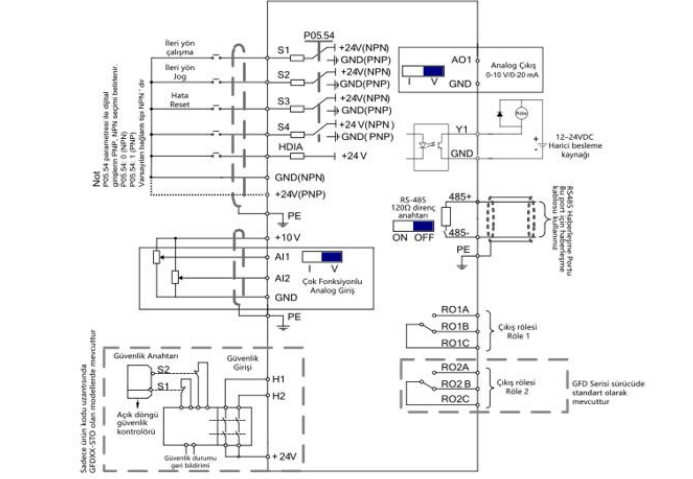
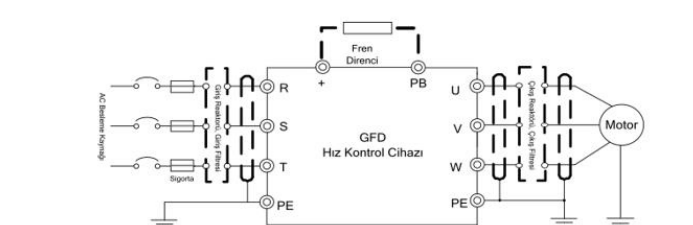
Minimum Bekleme Süresi	Sürücü Modeli
5 dakika	1FAZ 220V 0.4–2.2kW, 3FAZ 380V 0.75–7.5kW

1 Harici Kablolar



2 Bağlantılar

Figür 2-1 Sürücü Bağlantıları



Tablo 2-1 Sürücü Özellikleri

Terminal	Açıklama
R, S, T (or L, N)	3FAZ (veya 1FAZ) AC Giriş Uçları, Şebeke voltajına bağlanır

Terminal	Açıklama
U, V, W (+) (-) PB	3FAZ (veya 1FAZ) AC Çıkış Uçları, Motor bağlantı uçlarıdır.
PE	(+) ve (-) Ortak DC için bağlantı uçları
PE	PB ve (+) Harici frenleme direnci bağlantı uçları
PE	PE terminal. PE ucu uygun toprak hattına bağlanır
Kontrol Devre Terminaleri	
+10V	Dahili +10V güç kaynağı
AI1	Analog Giriş. Aralık: 0–10V/0–20mA. Akım veya Voltaj seçimi DIP sıvırç ile ayarlanır.
AI2	Analog Giriş. Aralık: 0V–10V
AO1	Analog Çıkış. Aralık: 0–10V/0–20mA. Akım veya Voltaj seçimi DIP sıvırç ile ayarlanır.
RO1A, RO1B, RO1C	Röle Çıkışı. RO1A: NO; RO1B: NC; RO1C: Ortak. Kontak kapasitesi: 3A/AC 250V, 1A/DC 30V
RO2A, RO2B, RO2C	Röle Çıkışı. RO2A: NO; RO2B: NC; RO2C: Ortak. Kontak kapasitesi: 3A/AC 250V, 1A/DC 30V
GND	GND
Y1	Anahtarlama Kapasitesi: 50mA/30V. Çıkış frekansı: 0–1kHz
485+	RS485 diferansiyel sinyali haberleşme portu. Standart RS485 hattı, metal örgülü ve burlu kablo olmalıdır. DIP sıvırç ile hat empanansı için 120 ohm devreye alınabilir.
485-	
+24V	Dahili +24VDC güç kaynağı. Maksimum akım 100mA
S1–S4	Aktif giriş, üst seviye aralığı: 16–30V. Pasif giriş alt seviye aralığı: 0–2V. Maks. giriş frekansı: 1kHz
HDIA	Yüksek hızlı frekans veya dijital giriş olarak kullanılabilen giriş. Maks. giriş frekansı: 50kHz. Darbe-Bosch oranı: 30%–70%
H1	Safe torque off (STO) giriş. Safe torque off (STO) yedek giriş. Harici NC kontakta bağlanır. Kontak açıldığında STO sürücüyü durdurur. STO giriş kabloları metal örgülü ve 25m den az olacak şekilde kullanılır.
H2	STO giriş kabloları metal örgülü ve 25m den az olacak şekilde kullanılır. H1 ve H2 girişleri fabrika çıkışı olarak +24V ucuna kısa devredir. STO fonksiyonu kullanılmak istenildiğinde kısa devreler çıkarılır. STO opsiyonel bir özelliktir.

3 Tuş Takımı



Gösterge	Durum	Açıklama
RUN/TUNE	☒ On	Sürücü çalışıyor
	☒ Flaş	Sürücü autotune ayarında.
FWD/REV	☒ Off	Sürücü duruyor
	☒ On	Sürücü geri dönüyor
	☒ Off	Sürücü ileri dönüyor.
	☒ On	Sürücü çalıştır komut kaynağı olarak haberleşme kullanıyor.
LOCAL/REMOTE	☒ Flaş	Sürücü çalıştır komut kaynağı olarak terminal uçlarını kullanıyor
	☒ Off	Sürücü çalıştır komut kaynağı olarak tuş takımını kullanıyor.
RUN/TUNE	☒ On, Ekranda hata kodu gözükür	Sürücü hata durumunda.
FWD/REV	☒ Aynı anda flaş	Sürücü ön alarm durumunda
LOCAL/REMOTE		
İlgili gösterge birimi gösterimi		
	☒ Hz	Frekans Birimi
	☒ RPM	Devir sayısı
	☒ A	Akım
	☒ %	Yüzde

Gösterge	Durum	Açıklama
	☒ V	Voltaj
Tuş Fonksiyon		
STOP JOG	Program /Çok amaçlı kısayol tuşu	Ana parametre grubuna girmek veya dönmek için kullanılır. 1 saniyeden uzun basımlarda P07.02 parametresi ile tuşa atılan fonksiyonu icra eder. Fabrika ayarı P07.02 JOG atalır.
ENT SHIFT	Giriş /Kaydırma Tuşu	Alt menüye girmek ve parametre onaylamak için kullanılır. Ana ekranda stop veya run konumunda iken gösterge değerleri arasında geçiş yapar
▲	Yukarı Tuşu	Değer artırma veya yukarı yönde hareket
▼	Aşağı Tuşu	Değer azaltma veya aşağı yönde hareket
↺	Çalıştır Tuşu	Çalıştır veya Tune başlat tuşu
STOP RST	Durdur / Resetle Tuşu	Durdur veya Hatayı temizle

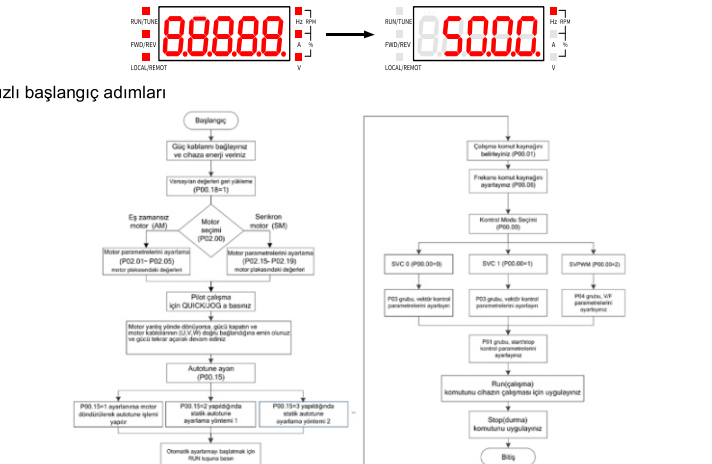
4 Hızlı çalıştırma

4.1 Enerji vermeden önce kontrol ediniz

- Bağlantıların doğru ve güvenli şekilde yapıldığına emin olunuz
- Motor gücü ile sürücü gücünün uyumlu olduğuna emin olunuz

4.2 İlk enerji ile çalıştırma

Kabloları ve güç değerlerinin doğru olduğuna emin olduktan sonra sürücüyü enerji vermek için AC gücün anahtarını açınız.



5 Temel Fonksiyon Parametreleri

Aşağıdaki açıklamalar bazı temel parametreler ve fabrika değerlerini göstermektedir.

- " " işareti, ilgili parametre cihaz hem starta hem de stopta iken değiştirilebilir.
- " " işareti, ilgili parametre cihaz starta iken değiştirilemez.
- " " işareti, ölçüm veya kayıt parametresidir. Kullanıcı tarafından değiştirilemez.

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Açıklama	Fab. Değeri	Koşul
P00.00	Kontrol Modu	0: Sensörsüz Vektör Kontrol Modu 0 (SVC) 1: Sensörsüz Vektör Kontrol Modu 1 (SVC) 2: Uzun Voltaj Vektör Kontrol Modu	2	○
P00.01	Çalıştır, Komut Kaynağı	0: Cihaz üstündeki tuş takımı 1: Harici dijital girişler 2: Haberleşme	0	○
P00.03	Maks. Çıkış Frekansı	Maks. (P00.04)–599.00Hz	50.00Hz	○
P00.04	Çalışma Frekansı Üst Limit	P00.05–P00.03 (Maks. Çıkış Frekansı)	50.00Hz	○
P00.05	Çalışma Frekansı Alt Limit	0.00Hz–P00.04 (Üst limit çalışma frekansı)	0.00Hz	○
P00.06	Frekans Komut Kaynağı A	0: Cihaz üstündeki yön tuşları 1: AI1 2: AI2 3: Cihaz üstündeki potansiyometre (AI3)	0	○
P00.07	Frekans Komut Kaynağı B	4: Yüksek Hızlı Pulse girişi HDIA 5: Basit PLC programı 6: Çoğu Sabit hız modu 7: PID kontrol 8: Modbus Haberleşme	1	○
P00.10	Frekans Değeri (Tuş Takımı Üzerinden)	0.00Hz–P00.03 (Maks. Çıkış frekansı)	50.00Hz	○
P00.11	ACC Hızlanma Zamanı 1	0–3600.0s	Modele göre	○
P00.12	DEC Yavaşlama Zamanı 1	0–3600.0s	Modele göre	○
P00.13	Motor Çalışma Yönü	0: Mevcut yönde çalış 1: Ters yönde çalış 2: Ters yönde çalışma engelle	0	○
P00.15	Motor Autotune	0: Devre dışı	0	○

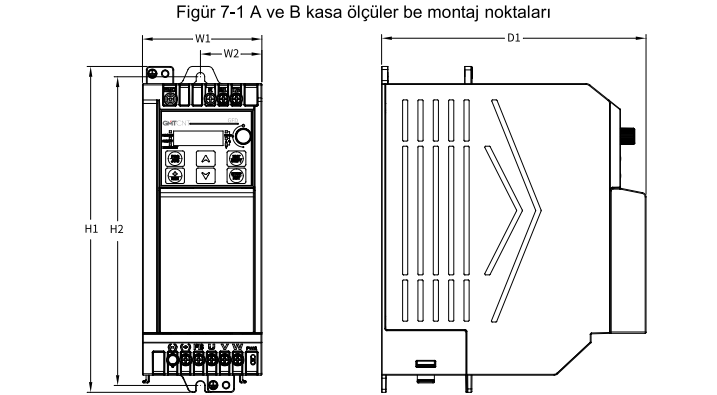
Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Açıklama	Fab. Değeri	Koşul
P00.18	Fabrika Ayarlarına Dönme	1: Döndürülmeli Tune 2: Döndürmesiz Tune 1 (Tümüyle) 3: Döndürmesiz Tune 2 (Parçalı) 0: Devre dışı	0	○
P01.00	Çalıştırma Modu	1: Motor değerleri harici fabrika ayarlarına döner 2: Kayıtlı hataları sil 3: Butün fonksiyon kodlarını kitle	0	○
P01.08	Durdurma Modu	0: Direk çalış 1: DC frenlemeden sonra çalış	0	○
P01.09	DC Fren Başlama Frekansı	0: Yavaşlamalı durma 1: Serbest durma	0.00Hz	○
P01.11	DC Fren Başlama Akımı	0.0–100.0%	0.0%	○
P01.12	DC Frenleme Süresi	0.00–50.00s	0.00s	○
P01.18	Harici Terminal ile çalıştırmada enerji ile davranış modu	0: Enerjili ile terminalden çalıştırma kapalı 1: Enerjili ile terminalden çalıştırma açık	0	○
P02.00	Motor 1 Tipi	0: Asenkron motor (AM) 1: Senkron motor (SM)	0	○
P02.01	AM 1 için Motor Gücü	0.1–3000.0kW	Modele göre	○
P02.02	AM 1 için Motor Frekansı	0.01Hz–P00.03 (Maks. çıkış frekansı)	50.00Hz	○
P02.03	AM 1 için Motor Devir	1–6000rpm	Modele göre	○
P02.04	AM 1 için Motor Voltajı	0–1200V	Modele göre	○
P02.05	AM 1 için Motor Akımı	0.08–600.00A	Modele göre	○
P02.15	SM 1 için Motor Gücü	0.1–3000.0kW	Modele göre	○
P02.16	SM 1 için Motor Frekansı	0.01Hz–P00.03 (Maks. Çıkış frekansı)	50.00Hz	○
P02.17	SM 1 için Motor Kutup Çifti Sayısı	1–128	2	○
P02.18	SM 1 için Motor Voltajı	0–1200V	Modele göre	○
P02.19	SM 1 için Motor Akımı	0.08–600.00A	Modele göre	○
P02.23	SM 1 motor için Karşı Elektromotor Kuvveti	0–10000	300	○
P03.00	Oransal Hız Kazancı 1	0.0–200.0	20.0	○
P03.01	Hız-İntegral Kazancı 1	0.000–10.000s	0.200s	○
P03.03	Oransal Hız Kazancı 2	0.0–200.0	20.0	○
P03.04	Hız-İntegral Kazancı 2	0.000–10.000s	0.200s	○
P03.10	Akım Döngü Bant Genişliği	0–2000	400	○
P03.11	Tork ayar metodu	0: Tuş Takımı (P03.12) 1: Tuş Takımı (P03.12) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 Dahili Pot. 5: Pulse Girişi HDIA 6: Çoğu tork seçimi 7: Modbus Haberleşme	0	○
P04.01	Motor 1 Tork Boost Seçimi	0.0%: (Otomatik torque boost), 0.1%–10.0%	0	○
P04.09	Motor 1 için V/F Kayma Kompansasyon Kazancı	0.0–200.0%	100.0%	○
P04.10	Motor 1 için Düşük Frekans Oslasyon Kontrol Faktörü	0–100	10	○
P04.11	Sabit Hızda Aşırı Voltaj	0–100	10	○
P05.01	S1 Terminal Girişi	0: Devre Dışı 1: İleri Çalıştırma (FWD) 2: Geri Çalıştırma (REV) 3: 3 Telli Bağlantı Girişi (SIN) 4: Jog İleri 5: Jog geri 6: Serbest Durma 7: Hata Reset 9: Harici Hata Girişi	1	○
P05.02	S2 Terminal Girişi	Besleme voltajı düşük. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.	4	○
P05.03	S3 Terminal Girişi	Besleme voltajı düşük. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.	7	○
P05.04	S4 Terminal Girişi	Besleme voltajı düşük. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.	0	○
P05.32	AI1 Alt Limit	0.00V–P05.34	0.00V	○
P05.34	AI1 Üst Limit	P05.32–10.00V	10.00V	○
P05.54	Terminal Giriş Tipi (S)	0–1 0: NPN 1: PNP	0	○
P06.01	Y1 Çıkış	0: Devre Dışı 1: Cihaz Çalışıyor 2: Cihaz İleri Yönde Çalışıyor 3: Cihaz Geri Yönde Çalışıyor 4: Jog Modunda 5: Hata	0	○
P06.03	RO1 Çıkış	0: Frekans Algılama FDT1 6: Frekans Algılama FDT1	1	○
P06.04	RO2 Çıkış	0: Frekans Algılama FDT1 6: Frekans Algılama FDT1	5	○

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Açıklama	Fab. Değeri	Koşul
P06.14	AO1 Analog Çıkış	0: Çalışma Frekansı 1: Set Frekansı 3: Oransal Hız (Maksimum çıkış frekansına göre hız) 4: Çıkış Akımı (Sürücü nominal akımın 2 katına göre) 5: Çıkış Voltajı (Motor nominal akımın 2 katına göre) 6: Çıkış Voltajı (Sürücü nominal gerilimin 1.5 katı) 7: Çıkış Gücü (Motor nominal gücün 2 katı)	0	○
P06.17	AO1 Çıkış Alt Limit Oranı	-300.0%–P06.19	0.0%	○
P06.18	AO1 Çıkış Üst Limit Oranı	0.00V–10.00V	0.00V	○
P06.19	AO1 Çıkış Üst Limit Oranı	P06.17–300.00Hz	100.0%	○
P06.20	AO1 Çıkış Üst Limit Değeri	0.00V–10.00V	10.00V	○
P06.21	AO1 Çıkış Filtre Sayısı	0.000s–10.000s	0.000s	○
P07.00	Şifre	0–65535	0	○
P07.27	Şuandaki hata	-	-	●
P07.28	Son hata	-	-	●
P07.29	2. son hata	-	-	●
P07.30	3. son hata	-	-	●
P07.32	5. son hata	-	-	●
P08.28	Otomatik Reset Aralığı	0–10	0	○
P08.29	Otomatik Reset Aralığı	0.1–3600.0s	1.0s	○
P11.00	Faz-Kayıb Hatası	Ayar aralığı: 0x000–0x011 Biler: 0: Devre Dışı 1: Giriş faz kaybı devrede Onlar: 0: Devre Dışı 1: Çıkış faz kaybı devrede Yüzler: Kullanılmıyor	1FAZ model: 0x010 3FAZ model: 0x011	○
P14.00	Cihaz haberleşme adresi	Not: 0 ayarlanamaz	1	○
P14.01	Haberleşme Hızı (baud rate)	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	4	○
P14.02	Data biti	0: No check (N, 8, 1) RTU 1: Even check (E, 8, 1) RTU 2: Odd check (O, 8, 1) RTU 3: No check (N, 8, 2) RTU 4: Even check (E, 8, 2) RTU 5: Odd check (O, 8, 2) RTU	1	○

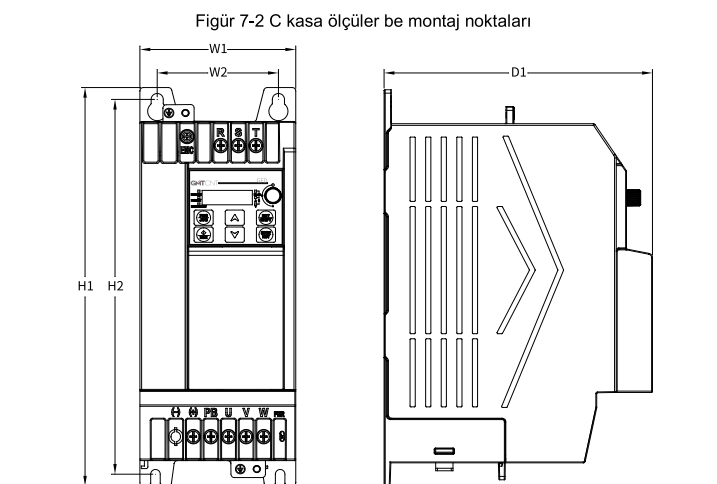
6 Genel hatalar ve Çözümler

Hata Kdodu	Hata Tipi	Olası neden	Çözüm
E4	Hızlanma Sırasında Aşırı Akım	Hızlanma/Yavaşlama zamanı düşük. Besleme voltajını kontrol ediniz. Sürücü gücünü artırınız.	Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırınız. Besleme voltajını kontrol ediniz. Sürücü gücünü artırınız.
E5	Yavaşlama Sırasında Aşırı Akım	Giriş beslemesi düşük. Sürücü gücü düşük. Ani yük değişikliği. Güçlü parazit oluşumuna sebep olabilecek durumları kontrol ediniz. (Motor kablolu aşırı uzun, Topraklama doğru yapılmamış).	Sürücü çıkış voltajlarını kontrol ediniz. Sürücü çıkış voltajlarını kontrol ediniz. Güçlü parazit oluşumuna sebep olabilecek durumları kontrol ediniz. (Motor kablolu aşırı uzun, Topraklama doğru yapılmamış).
E6	Sabit Hızda Aşırı Akım	Hızlanma/Yavaşlama zamanı düşük. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.	Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırınız. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.
E7	Hızlanma Sırasında Aşırı Voltaj	Besleme voltajı düşük. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.	Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırınız. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.
E8	Yavaşlama Sırasında Aşırı Voltaj	Besleme voltajı düşük. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.	Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırınız. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.
E9	Sabit Hızda Aşırı Voltaj	Besleme voltajı düşük. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.	Hızlanma/Yavaşlama zamanını artırınız. Anormal giriş voltajı. Motor durmadan tekrar başlatılmış. Yük ataleti ve rejeneratif çalışıyor.
E10	Düşük DC Bus Hatası	DC Bus göstergesi hatalı. Giriş voltajı normal, kablo ve bağlantılarda anormallik yok ise sürücüyü bakıma gönderiniz.	Giriş voltajı normal, kablo ve bağlantılarda anormallik yok ise sürücüyü bakıma gönderiniz.
E11	Motor Aşırı Yük	Besleme voltajı düşük. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.	Giriş voltajını kontrol ediniz. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.
E12	Sürücü Aşırı Yük	Besleme voltajı düşük. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.	Giriş voltajını kontrol ediniz. Motor nominal akım değeri sürücüyü doğru girilmez. Yükünüzü kontrol ediniz.
E13	Giriş Faz Kaybı	Giriş voltajı hatalı veya yüksek salınım var. Giriş güç vidaları iyi sıkılmamış.	Giriş voltajını kontrol ediniz. Kablo bağlantılarını kontrol ediniz ve vidaların sıkılı olduğundan emin olunuz. P11.00 parametresi ile hata kapatılabilir.
E14	Çıkış Faz Kaybı	Çıkış kablolarında kırık veya toprağa kısa devre var. U/V/W çıkış fazları yok veya asimetrik 3 faz yük.	Çıkış kablolarını kontrol ediniz. Kablo bağlantılarını kontrol ediniz. Yükleli anormallikleri kontrol ediniz.
E16	Sürücü Aşırı Isı	Soğutucu hava geçişleri	Fanları ve soğutucuyu kontrol

7 Ürün Ölçüleri



Model	Kasa	Dış Ölçüler (mm)			Montaj Delik Mesafeleri (mm)		Montaj Delik Çapları (mm)
		W1	H1	D1	W2	H2	
GFD-00040S / -STO	A	60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00075S / -STO		60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00220H / -STO		60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00150H / -STO		60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00150S / -STO	B	70	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00220S / -STO		70	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00220H / -STO		70	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00400H / -STO		70	190	155	36	180	Ø 5



Model	Kasa	Dış Ölçüler (mm)			Montaj Delik Mesafeleri (mm)		Montaj Delik Çapları (mm)
		W1	H1	D1	W2	H2	
GFD-00550H / -STO	C	90	235	155	70	220	Ø 6
GFD-00750H / -STO		90	235	155	70	220	Ø 6

Not: İki tip model vardır. Kodun sonuna -STO geldiğinde cihazda tek röle çıkışı ve STO girişi olur.

EK A Enerji Verimlilik Verisi

Model	Kayıp (%)								Durgun Kayıp (W) (0.25)	IE Sınıfı (0.50)
	(0;25)	(0;50)	(0;100)	(50;25)	(0;25)	(0;50)	(0;100)	(90;100)		
GFD-00040S -I-STO	1.46	1.62	1.92	1.53	1.76	2.10	1.95	2.24	5	IE2
GFD-00075S -I-STO	1.38	1.48	1.85	1.45	1.65	2.03	1.81	2.28	5	IE2
GFD-00105S -I-STO	1.42	1.46	1.86	1.66	1.86	2.03	1.88	2.28	5	IE2
GFD-00220S -I-STO	1.36	1.42	1.76	1.59	1.79	1.96	1.85	2.12	5	IE2
GFD-00075H -I-STO	1.32	1.43	1.82	1.48	1.66	2.12	1.70	2.29	7	IE2
GFD-00150H -I-STO	1.26	1.32	1.50	1.42	1.62	2.02	1.63	2.14	7	IE2
GFD-00220H -I-STO	1.28	1.30	1.62	1.57	1.76	2.11	1.61	2.24	8	IE2
GFD-00400H -I-STO	1.12	1.22	1.46	1.35	1.63	1.83	1.54	1.97	8	IE2
GFD-00550H -I-STO	1.22	1.37	1.56	1.46	1.77	2.12	1.77	2.26	9	IE2
GFD-00750H -I-STO	1.14	1.31	1.48	1.42	1.70	2.06	1.74	2.21	9	IE2

GMTCNT GFD Quick Start Guide

This guide briefly describes the external wiring, terminals, keypads, quick running, common function parameter settings, common faults and solutions, product dimensions, and energy efficiency data of GFD series variable-frequency drive (VFD).

Visit www.gmtcontrol.com for more information and source download.

Warning

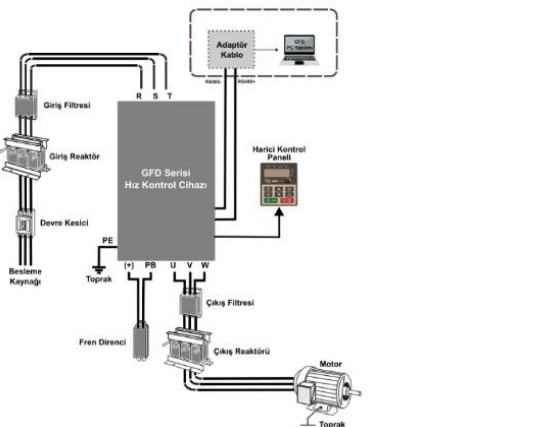
- This guide only provides the basic installation and commissioning information. Failure to comply with the safety instructions and installation and commissioning instructions in the relevant documentation may result in accidents such as equipment damage, personal injury, or even death.
- Only trained and qualified professionals are allowed to carry out related operations.

Danger

- Do not perform any operations including wiring, inspection, or component replacement when power supply is applied. Before performing these operations, ensure all the input power supplies have been disconnected, and wait for at least the time designated on the VFD.

Minimum waiting time	VFD model
5 minutes	1FAZ 220V 0.4~2.2kW; 3FAZ 220V 0.4~4kW; 3FAZ 380V 0.75~7.5kW

1 External wiring



2 Terminal

Figure 2-1 Typical VFD wiring

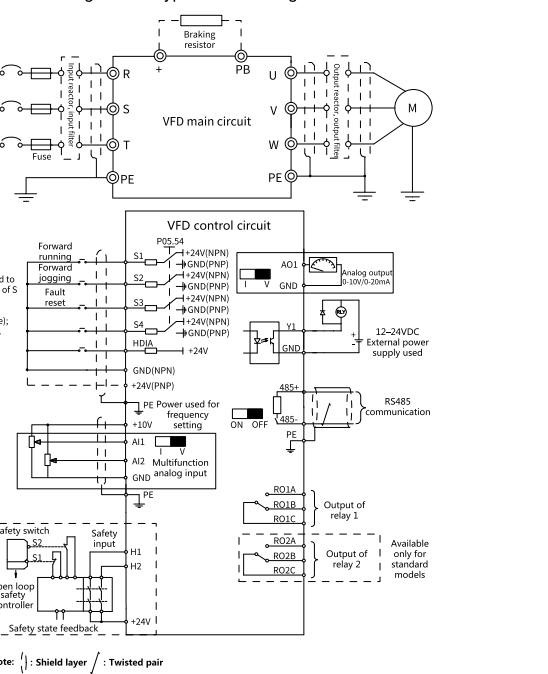


Table 2-1 VFD terminal description

Terminal	Description
R, S, T (or L, N)	3FAZ (or 1FAZ) AC input terminals, connected to the grid.
U, V, W	3FAZ (or 1FAZ) AC output terminals, connected to the motor usually.
(+)	(+) and (-) connect to the shared DC bus terminals.
(-)	PB and (+) connect to external braking resistor terminals.
PB	
PE	PE terminal. The PE terminals of each machine must be grounded reliably.
Control circuit terminals	
+10V	Locally provided +10V power supply

Terminal	Description
A11	Analog input. Range: 0~10V/0~20mA. Whether voltage or current is used for input is set through the DIP switch.
A12	Analog input. Range: 0V~+10V
AO1	Analog output. Range: 0~10V/0~20mA. Whether voltage or current is used for output is set through the DIP switch.
RO1A	Relay output. RO1A: NO; RO1B: NC; RO1C: common
RO1B	Contact capacity: 3A/AC 250V, 1A/DC 30V
RO2A	Relay output. RO2A: NO; RO2B: NC; RO2C: common
RO2B	Contact capacity: 3A/AC 250V, 1A/DC 30V
RO2C	
GND	Power reference ground
Y1	Switch capacity: 50mA/30V. Output frequency range: 0~1kHz
485+	RS485 differential signal communication port. The standard RS485 communication interface should use shielded twisted pair. Determine whether to connect the 120Ω terminal matching resistor of RS485 communication through the DIP switch.
485-	User power supply provided by the VFD. Max. output current: 100mA
+24V	Active input high level range: 16~30V
S1~S4	Active input low level range: 0~2V
	Max. input frequency: 1kHz
	Programmable digital input terminals, the functions of which can be set through the related parameters.
HDIA	Channels for both high frequency pulse input and digital input
	Max. input frequency: 50kHz
	Duty ratio: 30%~70%
H1	Safe torque off (STO) input
	Safe torque off (STO) redundant input, connected to the external NC contact. When the contact opens, STO acts and the VFD stops output.
	Safety input signal wires use shielded wires whose length is within 25m.
H2	The H1 and H2 terminals are short connected to +24V by default. Remove the short connectors from the terminals before using STO function.

3 Keypad



Digital display on LED keypad

Display	Means	Display	Means	Display	Means	Display	Means
0	0	1	1	2	2	3	3
4	4	5	5	6	6	7	7
8	8	9	9	A	A	b	b
C	C	d	d	E	E	F	F
H	H	I	I	L	L	N	N
n	n	O	O	P	P	r	r
S	S	t	t	U	U	u	u
-	-	-	-	-	-	-	-

Indicator	Status	Meaning
RUN/TUNE	On	The VFD is running.
	Blinking	The VFD is in parameter autotuning.
	Off	The VFD is stopped.
FWD/REV	On	The VFD is running forward.
	Off	The VFD is running reverse.
LOCAL/REMOTE	On	The VFD uses communication as the command running channel.
	Blinking	The VFD uses terminal as the command running channel.
	Off	The VFD uses keypad as the command running channel.
RUN/TUNE	On, displaying the fault code	The VFD is in fault state.
FWD/REV	Blinking at the same time	The VFD is in pre-alarm state.
LOCAL/REMOTE		The indicator is on to indicate the unit displayed currently.
Unit indicator	Hz	Frequency unit
	RPM	Rotation speed unit
	A	Current unit
	%	Percentage
	V	Voltage unit

Key	Function
PRG JOG	Programming/Multifunction shortcut key
ENT SHIF	Confirmation/hift key
Up key	Press it to increase data or move upward.
Down key	Press it to decrease data or move downward.
Run key	Under keypad operation mode, the running key is used for running or autotuning.
STOP RST	Stop/Reset key

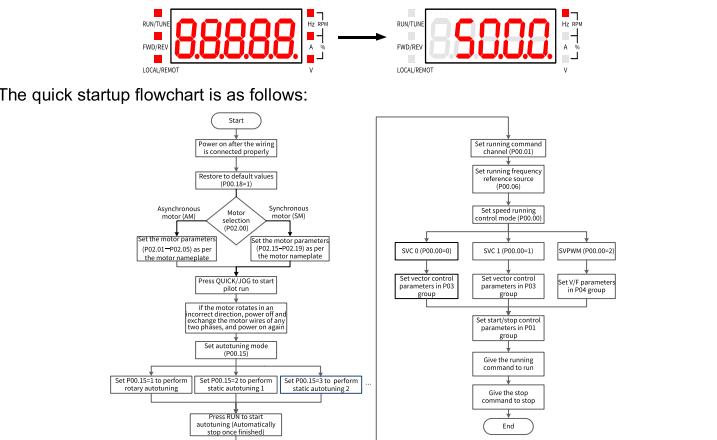
4 Quick running

4.1 Check before power-on

- Ensure that all terminals have been securely connected.
- Ensure that the motor power matches the VFD power.

4.2 Operating upon first power-on

After confirming the wiring and power are correct, close the air switch of the AC power at the VFD input side to power on the VFD.



5 Common function parameter setup

The following briefly describes only some common function parameters and typical values. "o" indicates that the value of the parameter can be modified when the VFD is in stopped or running state.

"*" indicates that the value of the parameter cannot be modified when the VFD is in running state.

"**" indicates that the value of the parameter is detected and recorded, and cannot be modified. (The VFD automatically checks and constrains the modification of parameters, which helps prevent incorrect modifications.)

Function code	Name	Description	Default	Modify
P00.00	Speed control mode	0: Sensorless vector control (SVC) mode 0 1: Sensorless vector control (SVC) mode 1 2: Space voltage vector control mode	2	*
P00.01	Channel of running commands	0: Keypad 1: Terminal 2: Communication	0	o
P00.03	Max. output frequency	Max (P00.04)~599.00Hz	50.00Hz	*
P00.04	Upper limit of running frequency	P00.05~P00.03 (Max. output frequency)	50.00Hz	*
P00.05	Lower limit of running frequency	0.00Hz~P00.04 (Upper limit of running frequency)	0.00Hz	*
P00.06	Setting channel of A frequency command	0: Keypad 1: A1 2: A12 3: A13 (Corresponding to the keypad potentiometer)	0	o
P00.07	Setting channel of B frequency command	4: High-speed pulse HDIA 5: Simple PLC program 6: Multi-step speed running 7: PID control 8: Modbus communication	1	o
P00.10	Frequency set through keypad	0.00Hz~P00.03 (Max. output frequency)	50.00Hz	o
P00.11	ACC time 1	0.0~3600.0s	Model depended	o
P00.12	DEC time 1	0.0~3600.0s	Model depended	o
P00.13	Running direction	0: Run at the default direction. 1: Run at the opposite direction. 2: Disable reverse running	0	o

Function code	Name	Description	Default	Modify
P00.15	Motor parameter autotuning	0: No operation 1: Rotary autotuning 1 2: Static autotuning 1 (Complete) 3: Static autotuning 2 (Partial)	0	*
P00.18	Function parameter restore	0: No operation 1: Restore default values (excluding motor parameters) 2: Clear fault records 3: Lock all function codes	0	*
P01.00	Start mode	0: No operation 1: Start after DC braking frequency	0	*
P01.08	Stop mode	0: Decelerate to stop 1: Coast to stop	0	o
P01.09	Starting frequency of DC braking for stop	0.00Hz~P00.03 (Max. output frequency)	0.00Hz	o
P01.11	DC braking current for stop	0.0~100.0%	0.0%	o
P01.12	DC braking time for stop	0.00~50.00s	0.00s	o
P01.18	Terminal-based running command protection at power-on	0: The terminal running command is invalid at power-on 1: The terminal running command is valid at power-on	0	*
P02.00	Type of motor 1	0: Asynchronous motor (AM) 1: Synchronous motor (SM)	0	*
P02.01	Rated power of AM 1	0.1~3000.0kW	Model depended	*
P02.02	Rated frequency of AM 1	0.01Hz~P00.03 (Max. output frequency)	50.00Hz	*
P02.03	Rated speed of AM 1	1~6000rpm	Model depended	*
P02.04	Rated voltage of AM 1	0~1200V	Model depended	*
P02.05	Rated current of AM 1	0.08~600.00A	Model depended	*
P02.15	Rated power of SM 1	0.1~3000.0kW	Model depended	*
P02.16	Rated frequency of SM 1	0.01Hz~P00.03 (Max. output frequency)	50.00Hz	*
P02.17	Number of pole pairs of SM 1	1~128	2	*
P02.18	Rated voltage of SM 1	0~1200V	Model depended	*
P02.19	Rated current of SM 1	0.08~600.00A	Model depended	*
P02.23	Counter-emf of SM 1	0~10000	300	o
P03.00	Speed-loop proportional gain 1	0.0~200.0	20.0	o
P03.01	Speed-loop integral time 1	0.000~10.000s	0.200s	o
P03.03	Speed-loop proportional gain 2	0.0~200.0	20.0	o
P03.04	Speed-loop integral time 2	0.000~10.000s	0.200s	o
P03.10	Current-loop bandwidth	0~2000	400	o
P03.11	Torque setting method	0: No check (N, 8, 1) for RTU 1: Keypad (P03.12) 2: A11 3: A12 4: A13 5: Pulse frequency HDIA 6: Multi-step torque 7: Modbus communication	0	o
P04.01	Torque boost of motor 1	0.0% (Automatic torque boost), 0.1%~10.0%	0	o
P04.09	V/F slip compensation gain of motor 1	0.0~200.0%	100.0%	o
P04.10	Low-frequency oscillation control factor of motor 1	0~100	10	o
P04.11	High-frequency oscillation control factor of motor 1	0~100	10	o
P05.01	Function of S1	0: No function 1: Run forward (FWD) 2: Run reversely (REV) 3: Three-wire running control (SIN) 4: Jog forward 5: Jog reversely 6: Coast to stop 7: Reset faults 9: External fault input 10: Increase frequency setting (UP) 11: Decrease frequency setting (DOWN)	1	*
P05.02	Function of S2	0: No function 1: Run forward (FWD) 2: Run reversely (REV) 3: Three-wire running control (SIN) 4: Jog forward 5: Jog reversely 6: Coast to stop 7: Reset faults 9: External fault input 10: Increase frequency setting (UP) 11: Decrease frequency setting (DOWN)	4	*
P05.03	Function of S3	0: No function 1: Run forward (FWD) 2: Run reversely (REV) 3: Three-wire running control (SIN) 4: Jog forward 5: Jog reversely 6: Coast to stop 7: Reset faults 9: External fault input 10: Increase frequency setting (UP) 11: Decrease frequency setting (DOWN)	7	*
P05.04	Function of S4	0: No function 1: Run forward (FWD) 2: Run reversely (REV) 3: Three-wire running control (SIN) 4: Jog forward 5: Jog reversely 6: Coast to stop 7: Reset faults 9: External fault input 10: Increase frequency setting (UP) 11: Decrease frequency setting (DOWN)	0	*
P05.32	A11 lower limit	0.00V~P05.34	0.00V	o
P05.34	A11 upper limit	P05.32~10.00V	10.00V	o
P05.41	Mode of S terminal	0~1 0: NPN mode 1: PNP mode	0	*
P06.01	Y1 output	0: Disable 1: Running	0	o
P06.03	RO1 output	0: Disable 1: Running forward 2: Running reversely 3: Jogging 4: Jogging	1	o
P06.04	RO2 output	0: Run at the default direction. 1: Run at the opposite direction. 2: Disable reverse running	5	o

Function code	Name	Description	Default	Modify
P06.14	AO1 analog output	0: Running frequency 1: Set frequency 2: Rotational speed (speed corresponding to max. output frequency) 3: Output current (relative to twice the VFD rated current) 4: Output current (relative to twice the motor rated current) 5: Output power (relative to twice the motor rated power) 6: Output voltage (relative to 1.5 times the VFD rated voltage) 7: Output power (relative to twice the motor rated power)	0	o
P06.17	AO1 output lower limit	-300.0%~P06.19	0.0%	o
P06.18	AO1 output corresponding to lower limit	0.00V~10.00V	0.00V	o
P06.19	AO1 output upper limit	P06.17~300.00Hz	100.0%	o
P06.20	AO1 output corresponding to upper limit	0.00V~10.00V	10.00V	o
P06.21	AO1 output filter time	0.000s~10.000s	0.000s	o
P07.00	User password	0~65535	0	o
P07.27	Present fault type	-	-	*
P07.28	Last fault type	-	-	*
P07.29	2nd-last fault type	-	-	*
P07.30	3rd-last fault type	-	-	*
P07.31	4th-last fault type	-	-	*
P07.32	5th-last fault type	-	-	*
P08.28	Auto fault reset count	0~10	0	o
P08.29	Auto fault reset interval	0.1~3600.0s	1.0s	o
P11.00	Fazase loss protection	Setting range: 0x000~0x011 Ones: 0: Disable software protection against input Fazase loss 1: Enable software protection against input Fazase loss Tens: 0: Disable protection against output Fazase loss 1: Enable protection against output Fazase loss Hundreds: Reserved	1FAZ model: 0x010 3FAZ model: 0x011	o
P14.00	Local communication address	1~247 Note: The communication address of a slave cannot be 0.	1	o
P14.01	Communication baud rate	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	4	o
P14.02	Data bit check	0: No check (N, 8, 1) for RTU 1: Even check (E, 8, 1) for RTU 2: Odd check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd check (O, 8, 2) for RTU	1	o

6 Common faults and solutions

Fault code	Fault type	Possible cause	Solution
E4	Overcurrent during ACC	ACC/DEC is too fast; The voltage of the grid is too low; VFD power is too small; Load transient or exception occurred.	Increase ACC/DEC time. Increase grid input voltage. Select a VFD with larger power. Check for motor stalling, short connection, and load device exceptions.
E5	Overcurrent during DEC	VFD power is too small; Load transient or exception occurred.	Increase grid input voltage. Select a VFD with larger power. Check for motor stalling, short connection, and load device exceptions.
E6	Overcurrent during constant speed running	3FAZ output current imbalance. Strong external interference sources (contactor switch-over or improper grounding).	Check for abnormal VFD 3FAZ output voltage and motor 3FAZ resistance imbalance. Check for strong interference (whether motor cable is far away from contactor and system is grounded reliably).
E7	Overvoltage during ACC	ACC/DEC time is too short. Exception occurred to input voltage.	Increase ACC/DEC time. Check the input voltage.
E8	Overvoltage during deceleration	The motor starts during rotating; The motor starts during deceleration.	Wait for motor to stop steadily, and start the VFD. Install dynamic brake components or regenerative units.
E9	Overvoltage during constant speed running	Load energy regeneration is too large. Energy-consumption braking is not enabled.	Set dynamic braking function parameters.
E10	Bus undervoltage fault	The grid voltage is too low. Bus voltage display is abnormal. Buffer contactor closing is abnormal. The VFD runs with heavy load when Fazase loss on input side occurs.	Increase grid input voltage. Contact the manufacturer. Check whether the input power is normal and input cables are loose.
E11	Motor overload	The grid voltage is too low. The motor rated current is set incorrectly. The motor stall occurs or the load transient is too large.	Increase grid input voltage. Reset the motor rated current in the motor parameter group. Check the load and adjust the torque boost quantity.
E12	VFD overload	ACC is too fast.	Increase ACC time.

Fault code	Fault type	Possible cause	Solution
E13	Fazase loss on input side	The motor in rotating is restarted. Grid voltage is too low. Load is too large. VFD power is too small. Fazase loss or voltage fluctuation occurred on inputs R, S, and T. Screws on the input side are loose.	Avoid restart after stop. Increase grid input voltage. Select a VFD with larger power. Check whether the input power is normal and input cables are loose. Set P11.00 to screen out the fault.
E14	Fazase loss on output side	Output cables broken or short connected to the ground. U/V/W output Fazase loss or seriously asymmetrical 3FAZ loads.	Check for loose or broken output cables. Check for sharp load fluctuation and motor 3FAZ resistance imbalance.
E16	Inverter module overheating	Air duct is blocked or fan is damaged. Ambient temperature is too high. Long-time overload running.	Ventilate the air duct or replace the fan. Keep good ventilation to lower ambient temperature. Select a VFD with larger power.
E17	External fault	External fault input signal of S terminal acts.	Check whether external device input is normal.
E18	RS485 communication fault	Baud rate is set improperly. Communication line fault. Communication address error. Communication suffers from strong interference.	Set proper baud rate. Check the wiring of communication interfaces. Set the communication address correctly. Replace or change the wiring to enhance the anti-interference capacity.
E19	Current detection fault	Motor cable or motor insulator exception occurred.	Remove the motor cable for verification. Contact the manufacturer.
E20	Motor autotuning fault	The motor capacity does not match the VFD capacity. Motor parameter is set improperly. The parameters gained from autotuning deviate sharply from the standard parameters. Autotuning timeout.	Set proper motor type and nameplate parameters. Empty the motor load and carry out autotuning again. Check the motor wiring and parameter setup. Check whether the upper limit frequency is larger than 2/3 of the rated frequency.
E21	EEPROM operation error	Error in reading or writing control parameters. EEPROM is damaged.	Press STOP/RST to reset. Replace the main control board.
E22	PID feedback offline fault	PID feedback offline. PID feedback source disappears.	Check PID feedback signal wires. Check PID feedback source.
E23	Braking unit fault	Fault occurred to the braking circuit or the braking pipe is damaged. Resistance of the external braking resistor is small.	Check the braking unit, and replace with new braking pipe; Increase the brake resistance.
E24	Running time reached	The actual running time of the VFD is longer than the internal set running time.	Contact the manufacturer.
E27	Parameter upload error	Keypad cable connected improperly or disconnected. Keypad cable too long, causing strong interference.	Check the keypad cable and re-plug to determine whether a fault occurs. Check for and remove the external interference source. Replace the hardware and seek maintenance services.
E28	Parameter download error	Keypad cable connected improperly or disconnected. Keypad cable too long, causing strong interference. Data storage error occurred to the keypad.	Check for and remove the external interference source. Replace the hardware and seek maintenance services. Check whether the control board software version of keypad backup parameters is consistent with that of the VFD.
E32	To-ground short-circuit fault 1	The output of the VFD is short circuited to the ground.	Check whether the motor is short circuited to the ground and wiring is normal.
E33	To-ground short-circuit fault 2	Current detection circuit is faulty. Actual motor power setup deviates sharply from the VFD power.	Remove the motor cable for verification. Replace the main control board. Reset the motor parameters properly.
E34	Speed deviation fault	The load is too heavy or stalled.	Check for overload, increase speed deviation detection time, or prolong ACC/DEC time. Check motor parameter settings and re-perform motor parameter autotuning.
E35	Mal-adjustment fault	The load is too heavy or stalled. SM parameters are set incorrectly. The parameters gained from autotuning are inaccurate. The VFD is not connected to the motor. Flux weakening application.	Check for overload or stalling. Check motor parameter and counter EMF settings. Re-perform motor parameter autotuning. Increase maladjustment detection time. Check the load and adjust the current loop parameters.
E36	Electronic	The VFD reports underload	Check the load and the

Fault code	Fault type	Possible cause	Solution
E40	underload fault	pre-alarm according to the set value.	underload pre-alarm points.
E40	Safe torque off	Safe torque off function is enabled by external forces.	-
E41	Exception occurred to safe circuit of channel 1	The wiring of STO is improper; Fault occurred to external switch of STO; Hardware fault occurred to safety circuit of channel.	Check whether terminal wiring of STO is proper and firm enough; Check whether the external switch of STO can work properly; Replace the control board.
E42	Exception occurred to safe circuit of channel 2	The wiring of STO is improper; Fault occurred to external switch of STO; Hardware fault occurred to safety circuit of channel.	Check whether terminal wiring of STO is proper and firm enough; Check whether the external switch of STO can work properly; Replace the control board.
E43	Exception occurred to channel 1 and channel 2	Hardware fault occurred to STO circuit.	Replace the control board.
E92	A11 disconnection	Input voltage of A11 is too low. A11 wiring is disconnected.	Connect a 5V or 10mA power source to check whether the input is normal.
E93	A12 disconnection	Input voltage of A12 is too low. A12 wiring is disconnected.	Check the wiring or replace the cables.
E94	A13 disconnection	Input voltage of A13 is too low. A13 wiring is disconnected.	Check the wiring or replace the cables.

7 Product dimensions

Figure 7-1 Dimensions and hole positions for VFDs in frames A and B

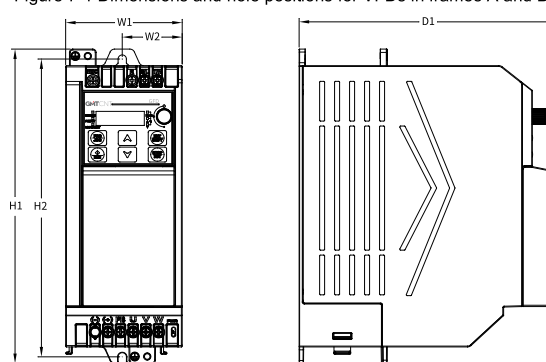


Table 7-1 Dimensions and hole positions for VFDs in frames A and B

Model	Frame	Outline dimensions (mm)			Mounting hole distance (mm)		Mounting hole diameter (mm)
		W1	H1	D1	W2	H2	
GFD-00040S / -STO	A	60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00075S / -STO		60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00075H / -STO		60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00150H / -STO		60	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00150S / -STO	B	70	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00220S / -STO		70	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00220H / -STO		70	190	155	36	180	Ø 5
GFD-00400H / -STO		70	190	155	36	180	Ø 5

Figure 7-2 Dimensions and hole positions for VFDs in frame C

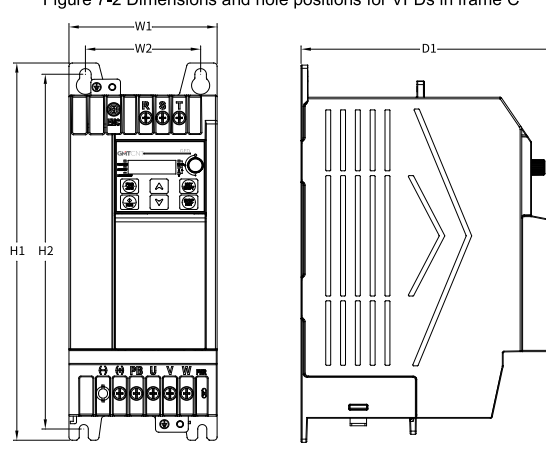


Table 7-2 Dimensions and hole positions for VFDs in frame C

Model	Frame	Outline dimensions (mm)			Mounting hole distance (mm)		Mounting hole diameter (mm)
		W1	H1	D1	W2	H2	
GFD-00550H / -STO	C	90	235	155	70	220	Ø 6
GFD-00750H / -STO		90	235	155	70	220	Ø 6