

GESİ SERİSİ

HIZ KONTROL CİHAZI KOLAY KULLANIM KILAVUZU



İçindekiler

Giriş	2
GESİ Hız Kontrol Ailesi	3
Teknik Özellikler	4
Ölçüler (mm)	5
Tuş Takımı ve Gösterge	6
Bağlantı Portları	7
Güç Giriş Terminaleri	8
Kontrol Terminali	8
Temel Kullanım Parametreleri	9
P1 Grubu Parametreleri	11
P2 Grubu Parametreleri	12
P3 Grubu Parametreleri	12
P4 Grubu Parametreleri	13
P5 Grubu Parametreleri	15
P6 Grubu Parametreleri	17
P7 Grubu Parametreleri	18
P8 Grubu Parametreleri	20
P9 Grubu Parametreleri	21
PC Grubu Parametreleri	22
Pd Grubu Parametreleri	23
PP Grubu Parametreleri	23
A0 Grubu Parametreleri	23
Modbus Adres Haritası	24
Hata Kodları ve Açıklamaları	25

Giriş

Bu kılavuz, GESİ 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.



Tehlikeli

Cihazda enerji varken, kablolama, inceleme veya parça değişimi yapmayınız. Bu işlemlerden önce cihazın enerjisini kesin ve sürücü modeline uygun olacak kadar bekleyin. Minimum bekleme süresi 10 dakikadır.

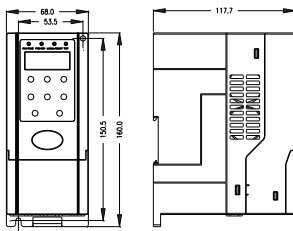
GESİ Hız Kontrol Ailesi

Model	kW	Akım (A)
Tek Faz 220 V ± 15%		
GESİ-00040S	0.4	2.3
GESİ-00075S	0.75	4
GESİ-00150S	1.5	7
GESİ-00220S	2.2	9.6
Üç Faz 380 V ± 15%		
GESİ-00075H	0.75	2.1
GESİ-00150H	1.5	3.8
GESİ-00220H	2.2	6
GESİ-00370H	4	9
GESİ-00550H	5.5	13
GESİ-00750H	7.5	17

Teknik Özellikler

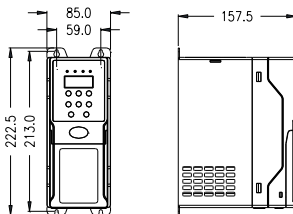
		Açıklama
Giriş	Giriş voltajı aralığı	1AC 220 V $\pm$ 15%, 3AC 380 V $\pm$ 15%
	Giriş frekansı aralığı	47–63 Hz
Çıkış	Çıkış voltajı aralığı	0–Nominal giriş gerilimi
	Çıkış frekansı aralığı	V/f kontrol: 0–3200 Hz Sensörsüz vektör kontrol: 0–320 Hz
Kontrol karakteristiği	Kontrol modu	V/f kontrol, Sensörsüz vektör kontrol, Tork kontrol
	Komut yürütme modu	Panel kontrolü, Terminal kontrolü, Seri iletişim kontrolü
	Frekans ayar yöntemi	Dijital ayar, analog miktar ayarı, darbe frekansı ayarı, seri iletişim ayarı, çoklu hız ayarı, basit PLC ayarı, PID ayarı vb., ayar modlarının kombinasyonunu ve mod geçişini sağlar.
	Aşırı yük kapasitesi	G tipi: 60 saniye için %150 nominal akım, 10 saniye için %180 nominal akım, 3 saniye için %200 nominal akım
	Başlangıç torku	0,5 Hz/%150 (SVC), 1 Hz/%150 (V/f)
	Hız aralığı	1:100 (SVC), 1:50 (V/f)
	Taşıyıcı frekans	1,0–16,0 kHz, sıcaklık ve yük özelliklerine göre otomatik olarak ayarlanabilir
	Frekans çözünürlüğü	Sayı ayarı: 0,01 Hz, analog ayar: maksimum frekans $\times$ %0,05
	Tork artırma	Otomatik tork artışı, manuel tork artış aralığı: %0,1–%30,0
	Hızlanma/yavaşlama yöntemi	Düz çizgi / S eğrisi; 0,1 saniye ile 3600,0 saniye arasında değişen dört hızlanma/yavaşlama süresi
	DC frenleme	Başlangıç ve duruşta DC frenleme. DC frenleme frekansı: 0,0 Hz–maksimum frekans, frenleme süresi: 0,0 saniye–100,0 saniye
	Jog çalışması	Jogging çalışma frekansı: 0,0 Hz–maksimum frekans Jogging hızlanma/yavaşlama süresi: 0,1 s–3600,0 s
	Basit PLC ve çok aşamalı çalışma	Dahili PLC veya kontrol terminalleri aracılığıyla maksimum 16 kademeli hız çalışması elde edilebilir.
	Dahili PID	Proses değişkenlerinin (basınç, sıcaklık ve akış gibi) kontrolünü kolayca sağlayabilen kapalı devre kontrol sistemi
	Otomatik voltaj regülasyonu	Şebeke voltajı değiştiğinde, çıkış voltajını otomatik olarak sabit tutabilir.
	Tork kontrolü	PG olmadan tork kontrolü
	Tork limiti	Otomatik tork sınırlaması
	Fonksiyonlar	Zamant/uzunluk/sayıcı fonksiyonu
	Arıza koruma fonksiyonu	Aşırı akım, aşırı gerilim, düşük gerilim, aşırı ısınma, faz kaybı, aşırı yük ve kısa devre gibi 30'dan fazla arıza için koruma fonksiyonuna sahiptir. Ayrıca, bir arıza meydana geldiğinde invertörün çalışma durumunun ayrıntılı kayıtları tutabilir ve arıza otomatik sıfırlama fonksiyonuna sahiptir.
Giriş/Çıkış Terminaleri	Giriş terminali	Programlanabilir 5 adet dijital giriş Programlanabilir 1 Adet Analog Giriş: 0–10 V voltaj veya 0–20 mA seçimli
	Çıkış terminali	Röle Çıkış 1 adet Analog Çıkış 1 adet, 0–20 mA or 0–10 V seçilebilir
	İletişim terminali	RS485 MODBUS-RTU iletişimini destekler.
HMI	Gösterge	Ayar frekansı, çıkış frekansı, çıkış voltajı, çıkış akımı vb. gibi parametreleri görüntüleyebilir.
	Çoklu Fonksiyon Butonu	QUICK/JOG düğmesi, çok işlevli düğme olarak kullanılabilir.
Çevresel Şartlar	Sıcaklık	Sıcaklık aralığı -10°C ile 40°C arasındadır. Sıcaklık 40°C'yi aşarsa, maksimum izin verilen sıcaklık 50°C'yi geçmemek kaydıyla, güç düşürme işlemi gerekir. 40°C'nin üzerindeki her 1°C artış için %4 oranında güç düşürme işlemi gerekir.
	Nem	$\leq$ 90
	Yükseklik	$\leq$ 1000 m: nominal güç çıkışı sağlanır; >1000 m: çıkış gücü düşer
	Saklama sıcaklığı	-20°C–60°C
	Saklama koşulları	İç mekanlarda, doğrudan güneş ışığı, toz, aşındırıcı gaz, yanıcı gaz, yağ buharı, buhar, damlayan su, tuz veya titreşimden uzak tutun.

Ölçüler (mm)

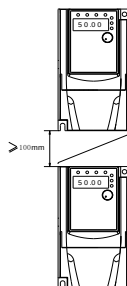
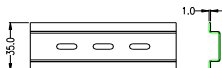
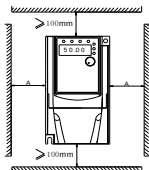


Tek Faz 220V 0.4-2.2kW

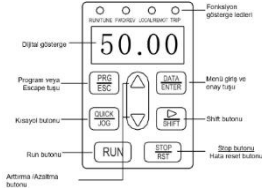
Üç Faz 380V 0.75-2.2kW



Üç Faz 380V 3.7-7.5kW

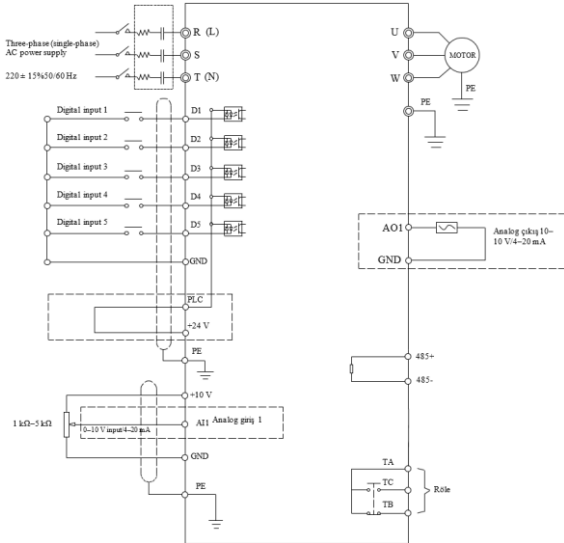


Tuş Takımı ve Gösterge

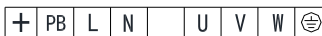


Durum Ledleri	Açıklama	
RUN	Çalışma durumu gösterge ışığı: İnvertör durma durumunda ışık söner, invertör çalışma durumunda ise ışık yanar.	
FWD/REV	İleri ve geri gösterge ışığı: İleri dönüşte ışık sönmük, geri dönüşte ise ışık yanık durumdadır.	
LOCAL/REMOT	Kontrol modu gösterge ışığı: Tuş takımının kontrol durumunda ışık sönmük, terminalin kontrol durumunda ışık yanık ve uzaktan iletişim kontrol durumunda ışık yanıp sönmektedir.	
TUNE/TRIP	Aşırı yük ön uyarı göstergesi: Tork kontrol modundayken ışık yanar, kendi kendine öğrenme durumunda ışık yavaşça yanıp söner ve arıza durumunda ışık hızla yanıp söner.	
Buton	Açıklama	
PRG/ESC	Program Butonu	Birinci seviye menü girişi veya çıkışı
DATA/ENTER	Onay Butonu	Menü ekranına adım adım girin, parametreleri ayarlayın ve onaylayın
▲	Arttırma Butonu	Veri veya işlem kodunun artırılması
▼	Azaltma Butonu	Veri veya işlem kodunun azaltılması
▶	Kaydırma Butonu	Durdurma ekranı arayüzü ve çalışma ekranı arayüzü altında, ekran parametreleri dögüsel olarak seçilebilir; parametreleri değiştirirken, değiştirilecek belirli rakam konumu seçilebilir.
RUN	Run Butonu	Tuş takımı çalışma modunda, işlemi çalıştırmak için kullanılır
STOP/RST	Stop/Reset	Çalışma durumunda, bu tuşa basarak çalışan işlemi durdurabilirsiniz; arıza alarmı durumunda, işlemi sıfırlamak için kullanılabilir. Bu tuşun özellikleri, işlem kodu P7-02 ile sınırlandırılmıştır.
QUICK/JOG	Çoklu fonksiyon seçim butonu	P7-01'e göre işlem anahtarını seçin

Bağlantı Portları



Güç Giriş Terminalleri



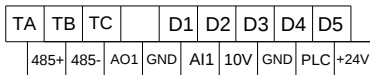
Tek Faz 220V 0.4–2.2 kW



Üç Faz 3.7-7.5kW

Terminal	Açıklama
L, N	Tek Faz güç giriş terminali
R, S, T	Üç Faz güç giriş terminali
(+), PB	Fren direnci bağlantı terminalleri
U, V, W	Motor çıkış terminalleri
$\frac{1}{-}$	Toprak terminali

Kontrol Terminali



Terminal İsmi			Açıklama
Güç	+10 V–GND	+10 V	Dahili + 10V güç kaynağı
	+24 V–GND	+24 V	Dahili + 24VDC güç kaynağı Maksimum akım 200mA
	PLC	Harici besleme giriş terminali	Fabrika varsayılan bağlantısı +24 V D1–D6, HDI'yi çalıştırmak için harici sinyaller kullanıldığında, PLC'nin harici bir güç kaynağına bağlanması ve +24 V ile PLC kısa devre atlama telinin çıkarılması gerekir.
Analog giriş	AI1–GND	Analog giriş terminali 1	1. Giriş aralığı: DC 0 V–10 V/4 mA–20 mA, kontrol kartındaki J1 jumper ile seçimi belirlenir.
Dijital giriş	D1	Dijital Girişler	Dijital giriş terminalleri. Voltaj Aralığı: 9V-30V
	D2		
	D3		
	D4		
Analog çıkış	AO1–GND	Analog çıkış 1	Analog Çıkış. Aralık: 0–10V/0–20mA. Akım veya Voltaj seçimi jumper ile ayarlanır.
Röle çıkışı 1	TB-TA	Normalde Kapalı	AC 250 V, 3 A / DC 30 V, 1 A
	TC-TA	Normalde Açık	
Haberleşme	485+	RS485 +	Modbus RTU RS485 haberleşme portu
	485-	RS485 -	

Temel Kullanım Parametreleri

Fonksiyon tablosundaki semboller aşağıdaki şekilde açıklanmıştır:

"o": parametrenin ayar değerinin, Inverter durdurulmuş veya çalışır durumdayken değiştirilebileceğini gösterir;

"@": parametrenin ayar değerinin, Inverter çalışır durumdayken değiştirilemeyeceğini gösterir;

"•": parametrenin değerinin gerçek algılama kaydı değeri olduğunu ve değiştirilemeyeceğini gösterir.

P0 Grubu Parametreleri

Parametre	İsim	Açıklama	Fab. Değ.	
P0-01	Kontrol Modu	0: Sensörsüz Vektör Kontrol 2: V/F kontrol	2	⊗
P0-02	Çalıştırma komut kaynağı (Cihazın nereden start alacağının seçildiği parametredir)	0: Tuş Takımı 1: Cihazın giriş terminalleri 2: Haberleşme ile	1	⊗
P0-03	Ana frekans kaynağı seçimi (Cihazın hız bilgisinin nereden alınacağını seçildiği parametredir)	0: Tuş Takımı (Kaydedilmemiş) Başlangıç değeri P0-08 ile aynı değerdir. İnvertör frekans ayarı tuş takımı üzerindeki "▲" ve "▼" tuşları (terminal üzerindeki Aşağı ve Yukarı tuşları) ile ayarlanabilir. Kaydedilmemiş demek, invertörün enerjisi kesilip tekrar geldiğinde frekans set değeri tekrar P0-08'deki değerine döner. Kaldığı yerden devam etmez. 1: Tuş Takımı (Kaydedilmiş) Başlangıç değeri P0-08 ile aynı değerdir. Kaydedilmiş demek, invertörün enerjisi kesilip tekrar geldiğinde frekans set değeri kaldığı yerden devam eder. Frekans ayarı invertör kapatılmadan önceki ayarda olmalıdır. 2: Analog giriş terminali AI1 6: Çoklu Sabit Hız (Sabit Hız) 7: Basit PLC 8: PID 9: Haberleşme	2	⊗
P0-04	B frekans kaynağı seçimi	P0-03 ile aynı ayarları içerir.	0	⊗
P0-05	Frekans komut kaynağı B referansı	0: Maksimum frekans 1: A frekans kaynağı	0	o
P0-06	Frekans komutu kaynağı B yüzdesi	0%-150%	100%	o
P0-07	Frekans kaynağı seçim metodu	Birler basamağı: Frekans kaynağı seçimi 0: Ana frekans kaynağı A 1: Birincil ve ikincil sonuçlar (İşlem ilişkisi onluklarla belirlenir) 2: Ana frekans kaynağı A ile yardımcı frekans kaynağı B arasında geçiş 3: Ana frekans kaynağı A ile ana ve yardımcı işlem sonuçları arasında geçiş 4: Yardımcı frekans kaynağı B ile ana ve yardımcı işlem sonuçları arasında geçiş Onluk basamağı: Frekans kaynağının ana yardımcı işlem ilişkisi 0: A + B 1: A - B 2: Maks. (A, B) 3: Min. (A, B)	00	o
P0-08	Tuş takımı ayar frekansı	0.00 Hz-P0-10 (maksimum frekans)	50 Hz	o

P0-09	Çalışma yönü seçimi	0: Aynı yön 1: Ters yön	0	o
P0-10	Maksimum Çıkış Frekansı	50 Hz–300.00 Hz	50 Hz	⊗
P0-11	Frekans Kaynağı Üst Limiti	0: P0-12 1: A11 5:Haberleşme	0	⊗
P0-12	Frekans Üst Limiti	P0-14 (Frekans alt limiti)–P0-10 (maksimum frekans)	50 Hz	o
P0-13	Üst limit frekansı offset değeri	0.00 Hz–P0-10 (maksimum frekans)	0.00 Hz	o
P0-14	Frekans Alt Limiti	0.00 Hz–P0-12 (Frekans üst limiti)	0.30 Hz	o
P0-15	Taşıyıcı Frekans	1.0 kHz–16.0 kHz		o
P0-16	Sıcaklığa bağlı taşıyıcı frekans ayarı	0: Devrede değil 1: Devrede	0	o
P0-17	Hızlanma Zamanı 1	0.01 s–36000 s		o
P0-18	Yavaşlama Zamanı 1	0.01 s–36000 s		o
P0-19	Hızlanma ve yavaşlama zamanı zaman birimi	0: 1 s 1: 0.1 s 2: 0.01 s	1	⊗
P0-21	Yardımcı frekans kaynağı offset frekansı, A ve B frekans kaynağı kombinasyonu kullanıldığında	0.00 Hz–P0-10 (maksimum frekans)	0.00 Hz	o
P0-22	Frekans komut çözünürlüğü	1: 0.1 Hz 2: 0.01 Hz	2	⊗
P0-23	Stop esnasında keypad frekansı set değeri kayıt seçimi	0: Hafızaya alma Hafıza yok, invertör durduktan sonra klavye ile ayarlanan frekans değerinin P0-08 (önceden ayarlanmış frekans) değerine geri döndüğü ve klavye ▲, ▼ tuşları veya UP, DOWN terminaleri ile yapılan frekans düzeltmesinin sıfırlandığı anlamına gelir. 1: Hafızaya al Hafıza, invertör durduktan sonra klavye ile ayarlanan frekansın son durma zamanındaki ayarlanan frekans olarak korunacağı ve klavye ▲, ▼ tuşları veya UP, DOWN terminaleri ile yapılan frekans düzeltmesinin geçerli kalacağı anlamına gelir.	1	o
P0-25	Hızlanma ve yavaşlama süresi referans frekansı	0: P0-10 (maksimum frekans) 1: Ayarlanan frekans 2:100 Hz	0	⊗
P0-26	Çalışma frekansı UP/DN referansı	0: Çalışma frekansı 1: Ayar frekansı	0	⊗
P0-27	Komut kaynağı ve frekans kaynağı kombinasyonları	Birler basamağı: İşlem paneli komut bağlama frekansı kaynağı seçimi 0: Ayar yok 1: Tuş takımı ayar frekansı 2: A11 6: Çoklu hız 7: Basit PLC 8: PID Onlar basamağı: Terminal komut bağlama frekansı kaynağı seçimi Yüzler basamağı: İletişim komut bağlama frekansı kaynağı seçimi Binler basamağı: Otomatik olarak bağlama frekansı kaynağı seçimi	0000	o

P1 Grubu Parametreleri

Parametre	İsim	Açıklama	Fab. Değ.	
P1-00	Motor tipi seçimi	0: Asenkron motor 1: Değişken frekanslı motor	0	⊗
P1-01	Motor nominal gücü	0.1–1000 kW		⊗
P1-02	Motor nominal voltajı	1–380 V		⊗
P1-03	Motor nominal akımı	0.01 A–655.35 A		⊗
P1-04	Motor nominal frekansı	0.01 Hz–P0-10 (maksimum frekans)		⊗
P1-05	Motor nominal hızı	1 rpm–36000 rpm		⊗
P1-06	Motor stator direnci	0.001 Ω–65.535 Ω		⊗
P1-07	Motor rotor direnci	0.001 Ω–65.535 Ω		⊗
P1-08	Kaçak endüktans	0.01 Mh–655.35 Mh		⊗
P1-09	Motor ortak endüktans	0.1 Mh–6553.5 Mh		⊗
P1-10	Yüksüz motor akımı	0.01 A–P1-03		⊗
P1-37	Autotuning işlemi (Motor parametrelerinin cihaz tarafından öğrenilmesi)	0: İşlem yok 1: Motor mili döndürülmeden autotuning 2: Motor mili döndürülerek autotuning 11: Değişken frekanslı motor mili döndürülmeden autotuning 12: Değişken frekanslı motor mili döndürülerek autotuning	0	⊗

P2 Grubu Parametreleri

P2-09	Hız kontrol modunda tork üst sınır kaynağı	0: P2-10 1: AI1 5: Haberleşme	0	o
P2-10	Tork üst limit dijital ayar	0.0%–200.0%	150.0%	o

P3 Grubu Parametreleri

P3-01	Tork artırım	0.0%: (otomatik) 0.1%–30.0%		o
-------	--------------	--------------------------------	--	---

P4 Grubu Parametreleri

P4-00	D1 terminali fonksiyonu seçimi	0: Fonksiyon yok 1: İleri çalışma 2: Geri çalışma 3: 3 telli bağlantı (STOP) 4: İleri Jog 5: Geri Jog 6: Terminal UP 7: Terminal DN 8: Serbest Stop 9: Hata Reset (RESET) 10: Pause 11: Harici hata (normalde açık) Cihaz dijital giriş tetiklenerek harici hataya geçirilebilir. E-15 (harici hata) 12: Çoklu hız terminali 1 13: Çoklu hız terminali 2 14: Çoklu hız terminali 3 15: Çoklu hız terminali 4 16: Hızlanma ve yavaşlama süresi seçim terminali 1 17: Hızlanma ve yavaşlama süresi seçim terminali 2 18: Frekans kaynağı değiştirme Farklı frekans kaynaklarını seçmek için kullanılır. Frekans kaynağı seçim fonksiyon kodunun (P0-07) ayarına göre, belirli iki frekans kaynağı frekans kaynağı olarak değiştirilmek üzere ayarlandığında, bu terminal iki frekans kaynağı arasında geçiş yapmak için kullanılır. 19: UP/DN ayarı sıfırlama (Terminal, klavye) Frekans dijital frekansa ayarlandığında, bu terminal terminal UP/DOWN veya klavye UP/DOWN ile değiştirilen frekans değerini silebilir, böylece verilen frekans P0-08 ile ayarlanan değere geri döner. 20: Komut değiştirme terminali çalıştırma Komut kaynağı terminal kontrolüne ayarlandığında (P0-02=1), bu terminal terminal kontrolü ve klavye kontrolü arasında geçiş yapmak için kullanılabilir. Komut kaynağı iletişim kontrolüne ayarlandığında (P0-02=2), bu terminal iletişim kontrolü ve klavye kontrolü arasında geçiş yapmak için kullanılabilir. 21: ACC/DEC pasif 22: PID pause 23: PLC durumu reset 24: Wobble frekansı pause 25: Sayıcı girişi 26: Sayıcı reset 27: Uzunluk sayım girişi 28: Uzunluk reset 29: Tork kontrol pasif 30: DC frenleme komutu 31: Harici hata (Normalde kapalı) 32: Frekans modifikasyonu etkin 33: PID çalışma yönü değiştirme 34: Harici stop terminali 35: Kontrol komut terminali 2 36: PID integral stop 37: A frekans kaynağından set frekansına atlama	1	☒
P4-01	D2 terminali fonksiyonu seçimi		2	☒
P4-02	D3 terminali fonksiyonu seçimi		12	☒
P4-03	D4 terminali fonksiyonu seçimi		13	☒
P4-04	D5 terminali fonksiyonu seçimi		18	☒
			0	☒
			9	☒

		40: B frekans kaynağından set frekansına atlama 43: PID parametreleri değiştirme 44: Tanımlanmış hata 1 45: Tanımlanmış hata 2 46: Hız/Tork Kontrol modları arası geçiş 47: Acil Stop 48: Harici stop terminali 2 49: Yavaşlamalı DC Frenleme 50: Çalışma zamanı sıfırlama 51: 2 Telli / 3 Telli mod geçişi 52: Ters yön frekansını yasakla 54: UP / DOWN terminali aktif edilmesi		
P4-10	Terminal filtre zamanı	0.000 s–1.000 s	0.010s	o
P4-11	Terminal komut modu	Birler basamağı: 0: İki telli mod 1 1: İki telli mod 2 2: Üç telli mod 1 3: Üç telli mod 2 Onlar basamağı: Çoklu Hız terminalden başlatma etkinleştirme 0: Geçersiz 1: Etkinleştir	00	⊗
P4-12	Terminal UP/DN değişim oranı	0.001Hz/s–65.535Hz/s	1.00Hz/s	o
P4-13	AI 1 minimum giriş voltajı	0.00 V–P4-15	0.00 V	o
P4-14	AI 1 minimum giriş yüzdesi	-100.0%–+100.0%	0.0%	o
P4-15	AI 1 maksimum giriş voltajı	P4-13–+10.00V	10.00 V	o
P4-16	AI 1 maksimum giriş yüzdesi	-100.0%–+100.0%	100.0%	o
P4-17	AI1 filtre süresi	0.00 s–10.00 s	0.10s	o
P4-37	AI girişi voltaj/akım seçimi	Birler basamağı: AI1 Onlar basamağı: Ayrılmış 0: Gerilim girişi 1: Akım girişi	10	⊗

P5 Grubu Parametreleri

P5-02	Röle T1 Çıkışı Özelliği	0: Çıkış yok 1: İnvertör çalışıyor 2: Arıza çıkışı (arıza kapatma) 3: Frekans seviyesi algılama FDT1 çıkışı 4: Frekans geliş 5: Sıfır hızda çalışma (durdurulmuş çıkış yok) 6: Motor aşırı yük ön alarmı 7: İnvertör aşırı yük ön alarmı 8: Kayıt değerinin ulaşması için ayarlama 9: Belirtilen kayıt değerine ulaşıldı 11: PLC döngüsü tamamlandı 12: Toplam çalışma süresine ulaşıldı 13: Frekans limitleme 14: Tork limitleme 15: Çalışmaya hazır 16: AI1 > AI2 17: Üst frekans sınırına ulaşıldı 18: Alt frekans sınırına ulaşıldı (çalışma ile ilgili) 19: Düşük voltaj durumu çıkışı 20: İletişim ayarları 21: Konumlandırma tamamlandı (ayrılmış) 22: Konumlandırma yakınlığı (ayrılmış) 23: Sıfır hızda çalışma 2 (durdurulduğunda da çıkış verir) 24: Birikmiş güç açık kalma süresine ulaşıldı 25: Frekans seviyesi algılama FDT2 çıkışı 26: Frekans 1 geliş çıkışı 27: Frekans 2 geliş çıkışı 28: Akım 1 sınırına ulaşma 29: Akım 2 sınırına ulaşma 30: Zamanlama varış çıkışı 31: AI1 girişi sınırı aşıyor 33: Ters çalışma 34: Sıfır akım durumu 35: Modül sıcaklığı ulaştı 36: Çıkış akımı sınırı aşıyor 37: Alt sınır frekansı ulaşıldı (kapatma sırasında da çıkış olur) 38: Alarm çıkışı (çalışmaya devam) 39: Motor aşırı ısınma ön uyarısı 40: Çalışma süresi doldu	2	o
		0: Çalışma frekansı 0-Maksimum çıkış frekansı 1: Ayar frekansı 0-Maksimum çıkış frekansı 2: Çıkış akımı 0-Motorun nominal akımının 2 katı 3: Çıkış torku 0-Motorun nominal torkunun 2 katı 4: Çıkış gücü 0-Nominal gücün 2 katı 5: Çıkış gerilimi 0-Invertörün nominal geriliminin 1,2 katı 6: HDI yüksek hızlı darbe girişi (100 % 100,0 kHz'e karşılık gelir) 0,01 kHz-100,00 kHz 7: AI1		
P5-07	AO1 çıkış fonksiyonu seçimi		0	o

		0 V–10 V 10: Uzunluk 0–Maksimum ayar uzunluğu 11: Kayıt (sayım) değeri 0–Maksimum sayım 12: İletişim ayarları 0,0%–100,0% 13: Motor hızı 0 ile maksimum çıkış frekansı arasındaki karşılık gelen dönme hızı 14: Çıkış akımı (100,0% 1000,0A'ya karşılık gelir) 0,0 A–1000,0 A 15: Çıkış voltajı (100,0% 1000,0V'ye karşılık gelir) 0,0 V – 1000,0 V		
P5-10	AO1 denge katsayısı	-100.0%–+100.0%	0.0%	o
P5-11	AO1 kazancı	-10.00→+10.00	1.00	o
P5-22	Çıkış terminali aktif durum seçimi	0: Pozitif lojik 1: Negatif lojik Birler basamağı: - Onlar basamağı: Röle 1 Yüzler basamağı: -	000	o
P5-23	AO akım çıkışı seçimi	Birler hanesi: AO1 Onlar hanesi: - 0: 0–20 mA / 1: 4–20 mA	00	o

P6 Grubu Parametreleri

P6-03	Başlangıç Frekansı	0.00 Hz–50 Hz	0.00 Hz	o
P6-04	Başlangıç Frekansı Bekletme Süresi	0.0 s–100.0 s	0.0 s	⊗
P6-05	Ön uyarım öncesi DC frenleme akımı	0%–100%	50%	⊗
P6-06	Ön uyarım öncesi DC frenleme süresi	0.0 s–100.0 s	0.0s	⊗
P6-07	ACC/DEC (Hızlanma / Yavaşlama) modu	0: Lineer ACC/DEC 1: S-egri ACC/DEC A 2: S-egri ACC/DEC B	0	⊗
P6-08	S eğrisinin başlangıç dilimi zamanı	0.0%–(100.0%–P6-09)	30.0%	⊗
P6-09	S eğrisinin bitiş dilimi zamanı	0.0%–(100.0%–P6-08)	30.0%	⊗
P6-10	Durma metodu	0: Yavaşlamalı Stop 1: Serbest Stop	0	o
P6-11	Durduktan sonra DC frenleme başlangıç frekansı	0.00 Hz–P0-10 (maksimum frekans)	0.00 Hz	o
P6-12	Durduktan sonra DC frenleme gecikme süresi	0.0 s–100.0 s	0.0s	o
P6-13	Durma anındaki DC frenleme akımı	0%–100%	50%	o
P6-14	Durma sırasında DC frenleme süresi	0.0 s–100.0 s	0.2s	o
P6-15	Frenleme kullanım oranı	0%–100%	100%	o
P6-21	Demanyetize zamanı	0.00 s–5.00 s	0.5 s	o
P6-22	Minumum çıkış frekansı	0.00 Hz–P6-11 (durma sırasında DC frenleme başlangıç frekansı)	0.00 Hz	o

P7 Grubu Parametreleri

P7-00	Ekran işlevi genişletmesi 1	Birler basamağı 0: DC bus voltajı 1: AC giriş voltajı	00000	⊗
P7-01	QUICK/I/OG butonu fonksiyon seçimi	0: QUICK/I/OG tuşu geçersizdir. 1: Çalışma paneli komut kanalı ile uzaktan komut kanalları (terminal komut kanalı veya iletişim komut kanalı) arasında geçiş yapar. 2: İleri/geri dönüş geçişi 3: İleri jog İleri jog, klavyedeki QUICK/I/OG tuşuna basılarak etkinleştirilir. 4: Geri jog 5: Ekran modu geçişi (normal ekran modu ve değiştirilmiş parametre ekran modu).	0	⊗
P7-02	STOP/RST butonu fonksiyonu	0: Yalnızca klavye çalışma modunda, STOP/RST tuşunun durdurma işlevi etkilidir 1: Herhangi bir çalışma modunda, STOP/RST tuşunun durdurma işlevi etkilidir	1	○
P7-03	Çalışma durumu gösterge parametresi 1	0000-FFFF Bit00: Çalışma frekansı 1 (Hz) Bit01: Ayar frekansı (Hz) Bit02: Veri yolu voltajı (V) Bit03: Çıkış voltajı (V) Bit04: Çıkış akımı (A) Bit05: Çıkış gücü (kW) Bit06: Çıkış torku (%) Bit07: DI giriş durumu Bit08: DO çıkış durumu Bit09: AI1 voltajı (V) Bit10: Ayrılmış Bit11: Radyatör sıcaklığı Bit12: Sayım değeri Bit13: Uzunluk değeri Bit14: Yük hızı göstergesi Bit15: PID ayarı	01F	○
P7-04	Çalışma durumu gösterge parametresi 2	0000-FFFF Bit00: PID geri besleme Bit01: PLC aşaması Bit02: HDI giriş darbe frekansı (kHz) Bit03: Çalışma frekansı 2 (Hz) Bit04: Kalan çalışma süresi Bit05: AI1 ön kalibrasyon gerilimi (V) Bit06: Ayrılmış Bit07: Ayrılmış Bit08: Doğrusal hız Bit09: Mevcut güç açık süresi (Saat) Bit10: Mevcut çalışma süresi (Dakika) Bit11: HDI giriş darbe frekansı (Hz) Bit12: İletişim ön ayar değeri Bit13: Ayrılmış Bit14: Ana frekans A göstergesi (Hz) Bit15: Yardımcı frekans B göstergesi (Hz)	0	○
P7-05	stop durumunda görüntüleme parametreleri	0000-FFFF Bit00: Frekans ayarı (Hz) Bit01: Veri yolu voltajı (V) Bit02: DI terminal giriş durumu Bit03: DO çıkış durumu	33	○

		Bit04: AI1 voltajı (V) Bit05: Ayrılma Bit06: Radyatör sıcaklığı Bit07: Sayım değeri Bit08: Uzunluk değeri Bit09: PLC aşaması Bit10: Yük hızı Bit11: PID ayarı Bit12: HDI giriş darbe frekansı (kHz)		
P7-06	Yük hız gösterge katsayısı	0.0001–6.5000	1.000	○
P7-07	IGBT modül sıcaklığı	0.0°C–100.0°C		●
P7-08	Hız kontrol nominal gerilimi	1 V–2000 V		●
P7-09	Toplam çalışma zamanı	0 h–65535 h	-	●
P7-12	Yük hızı gösterimi için ondalıklı hane seçimi	0: 0 ondalık hane 1: 1 ondalık hane 2: 2 ondalık hane 3: 3 ondalık hane	1	○
P7-13	Cihazın toplam açık kalma süresi	0 h–65535 h	-	●

P8 Grubu Parametreleri

P8-00	Jog çalışma frekansı	0.00Hz~P0-10 (maksimum frekans)	2.00 Hz	o
P8-01	Jog hızlanma rampası	0.1s~6500.0s	20.0s	o
P8-02	Jog yavaşlama rampası	0.1s~6500.0s	20.0s	o
P8-03	Hızlanma zamanı 2	0.1s~6500.0s		o
P8-04	Yavaşlama zamanı 2	0.1s~6500.0s		o
P8-05	Hızlanma zamanı 3	0.1s~6500.0s		o
P8-06	Yavaşlama zamanı 3	0.1s~6500.0s		o
P8-07	Hızlanma zamanı 4	0.1s~6500.0s		o
P8-08	Yavaşlama zamanı 4	0.1s~6500.0s		o
P8-14	Set frekansı alt frekans limitinden küçükken invertör davranışı	0: Alt frekans limitinde çalış 1: Dur 2: 0 – Hız Dur	1	o
P8-16	Cihazın enerjide kalma hedef süresi	0.1h~65000h	0h	o
P8-17	Cihazın çalıştığı toplam hedef süresi	0.1h~65000h	0h	o
P8-18	Enerjiyenme anında "Run" komutu koruması	0: Koruma yok (Enerjiyenme anında "Run" komutu alır) 1: Koruma var (Enerjiyenme anında "Run" komutu almaz)	0	o
P8-19	Frekans tespit değeri 1 (FDT1)	0.00 Hz~P0-10 (maksimum frekans)	50 Hz	o
P8-20	Frekans tespiti histerisizi (FDT1)	0.0%~100.0% (FDT1 seviyesi)	5.0%	o
P8-21	Frekans ulaşma algılama genişliği	0.0%~100.0% (maksimum frekans)	0.0%	o
P8-31	Belli bir frekansa ulaşmayı algılama genişliği 1	0.0%~100.0% (maksimum frekans)	0.0%	o
P8-42	Zamanlama fonksiyonu ayarı	0: Geçersiz 1: Geçerli	0	o
P8-43	Zamanlama fonksiyonu kaynağı seçimi	0: P8-44 setting 1: A1	0	o
P8-44	Zamanlama fonksiyonu süre seçimi	0.0 Min~6500.0 Min	0.0 Min	o
P8-48	Soğutucu Fan Kontrol yöntemi	0: Fan çalışırken çalışır 1: Fan sürekli çalışır 2: Fan, sıcaklık eşliğine ulaşıldığında çalışır	0	o
P8-53	Çalışma süresine ulaşma ayarı	0.0 Min~6500.0 Min	0.0 Min	o
P8-57	Fan çalıştırma için sıcaklık ayarı	0°C~999°C	30°C	o

P9 Grubu Parametreleri

P9-00	Motor aşırı yük koruması	0: Kapalı 1: Açık	1	o
P9-13	Çıkış faz koruma seçimi	0: Kapalı 1: Açık	1	o
P9-14	Birinci hata türü	0: Hata yok 2: Hızlanırken fazla akım 3: Yavaşlarken fazla akım 4: Daimi hızda akım fazlası 5: Hızlanırken fazla voltaj 6: Yavaşlarken fazla voltaj 7: Sabit hızda aşırı gerilim 9: Voltaj yetersiz 10: Inverter aşırı yükte 11: Motor aşırı yükte 12: Giriş tarafında faz hatası 13: Çıkış tarafında faz hatası 14: Module aşırı sıcak 15: Harici Hata 16: Haberleşme hatası 17: Kontaktör Hatası 18: Akım tespit hatası 19: Motor otomatik ayarlar hatası 21: Parametre R/W hata 22: Inverter donanım hatası 23: Motor topraklama kısa devre hatası 26: Çalışma zamanı gelişi 27: Özelleştirilmiş hata 1 28: Özelleştirilmiş hata 2 29: Açılışa gelme zamanı 30: Yükü kapat 31: PID çalışırken geri besleme kaybı 40: Hızlı akım limiti zaman aşımı 42: Hız sapma boyut aşımı 43: Motor hızı aşımı	-	•
P9-15	İkinci hata türü		-	•
P9-16	Üçüncü hata türü		-	•
P9-17	Üçüncü hatada frekans	-	-	•
P9-18	Üçüncü hatada akım	-	-	•
P9-19	Üçüncü hatada Bus voltajı	-	-	•
P9-20	Üçüncü hatada giriş terminali durumu	-	-	•
P9-21	Üçüncü hatada çıkış terminali durumu	-	-	•
P9-22	Üçüncü hatada Inverter durumu	-	-	•
P9-23	Üçüncü hatada açılma zamanı	-	-	•
P9-24	Üçüncü hatada çalışma zamanı	-	-	•
P9-27	İkinci hatada Frekans	-	-	•
P9-28	İkinci hatada Akım	-	-	•
P9-29	İkinci hatada Bus voltajı	-	-	•
P9-30	İkinci hatada giriş terminali Durumu	-	-	•
P9-31	İkinci hatada çıkış terminali durumu	-	-	•
P9-32	İkinci hatada Inverter durumu	-	-	•
P9-33	İkinci hatada açma zamanı	-	-	•
P9-34	İkinci hatada çalışma Zamanı	-	-	•
P9-37	Birinci hatada frekans	-	-	•
P9-38	Birinci hatada akım	-	-	•
P9-39	Birinci hatada bus voltajı	-	-	•
P9-59	Cihaz enerjisinin ani kesilmesi durumu	0: Geçersiz 1: Yavaşla 2: Yavaşlayarak dur	0	o

PC Grubu Parametreleri

PC-00	Çoklu-adım Komut 0	-100.0%–100.0%	10.0%	o
PC-01	Çoklu-adım Komut 1	-100.0%–100.0%	30.0%	o
PC-02	Çoklu-adım Komut 2	-100.0%–100.0%	50.0%	o
PC-03	Çoklu-adım Komut 3	-100.0%–100.0%	80.0%	o
PC-04	Çoklu-adım Komut 4	-100.0%–100.0%	100.0%	o
PC-05	Çoklu-adım Komut 5	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-06	Çoklu-adım Komut 6	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-07	Çoklu-adım Komut 7	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-08	Çoklu-adım Komut 8	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-09	Çoklu-adım Komut 9	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-10	Çoklu-adım Komut 10	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-11	Çoklu-adım Komut 11	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-12	Çoklu-adım Komut 12	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-13	Çoklu-adım Komut 13	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-14	Çoklu-adım Komut 14	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-15	Çoklu-adım Komut 15	-100.0%–100.0%	0.0%	o
PC-16	Basit PLC Modu	0: 1 tam devirden sonra dur 1: 1 tam devirden sonra en son frekanstan devam et 2: Dairesel sürekli çalışma	0	o
PC-17	Enerji kesildiğinde Basit PLC hafıza seçimi	Birler basamağı: enerji kapalı iken hafıza seçimi 0: Kaydetme 1: Kaydet Onlar basamağı: durduğunda hafıza seçimi 0: Kaydetme 1: Kaydet	00	o
PC-18	0. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-19	0. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-20	1. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-21	1. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-22	2. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-23	2. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-24	3. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-25	3. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-26	4. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-27	4. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-28	5. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-29	5. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-30	6. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-31	6. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-32	7. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-33	7. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-34	8. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-35	8. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-36	9. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-37	9. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-38	10. faz çalışma zamanı	0.0 s (h)–6500.0 s (h)	0.0 s (h)	o
PC-39	10. faz ACC/DCC Zaman seçimi	0–3	0	o
PC-50	Basit PLC Zaman Birimi	0: s (saniye) 1: h (saat)	0	o
PC-51	Çoklu adım 0 komut modu	0: PC-00 1: AI1 5: PID kontrol 6: Tuştakımı ayar frekansı (P0-08), UP/DN ile düzenlenebilir	0	o

Pd Grubu Parametreleri

Pd-00	Baud rate	2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS	5	o
Pd-01	Data formatı	0: No parity (8-N-2) 1: Even parity (8-E-1) 2: Odd parity (8-O-1) 3: No parity (8-N-1)	3	o
Pd-02	Cihaz Adresi	1-247, 0 seçilirse broadcast	1	o
Pd-03	Cevap gecikme süresi	0 ms-20 ms	2	o
Pd-04	Zaman aşımı süresi	0.0 (geçersiz), 0.1 s-60.0 s	0.0	o
Pd-06	Haberleşme üzerinden akım okuma çözünürlüğü	0: 0.01 A 1: 0.1 A	0	o

PP Grubu Parametreleri

PP-00	Kullanıcı şifresi	0-65535	0	o
PP-01	Fabrika Ayarlarını Yükle	0: Herhangi bir ayar yok 1: Motor parametreleri hariç fabrika ayarlarını geri yükle 2: Kayıtları sil	0	⊗
PP-02	Fonksiyon parametreleri grup gösterim seçimi	Birler basamağı: U0 grup Gösterim seçenekleri 0: Gösterme 1: Göster Onlar basamağı: A0 grup Gösterim seçenekleri 0: Gösterme 1: Göster	10111	⊗

A0 Grubu Parametreleri

A0-00	Hız / Tork Modu Seçimi	0: Hız Kontrol 1: Tork kontrol	0	⊗
A0-01	Tork kontrol modunda tork ayarları kaynak seçimi	0: Tuş takımı (A0-03) 1: AI1 5: Haberleşme	0	⊗
A0-03	Tork kontrol modunda Tuş Takımı üzerinden tork kontrolü	-200.0%-200.0%	150.0%	o
A0-04	Tork filter zamanı	0.00 s-10.00 s	0.00s	o
A0-05	Tork kontrol modunda ileri yönde maksimum frekans	0.00 Hz-P0-10 (maksimum frekans)	50 Hz	o
A0-06	Tork kontrol modunda geri yönde maksimum frekans	0.00 Hz-P0-10 (maksimum frekans)	50 Hz	o
A0-07	Tork kontrol modunda hızlanma süresi	0.00 s-65535 s	0.00 s	o

Modbus Adres Haritası

Hex Adres	Açıklama
1000	Haberleşme üzerinden frekans yazma adresi (-10000–10000) (decimal)
1001	Çalışma frekansı
1002	Bus voltajı
1003	Çıkış voltajı
1004	Çıkış akımı
1005	Çıkış gücü
1006	Çıkış torku
1007	Çalışma hızı
1008	DI giriş durumu
1009	DO çıkış durumu
100A	AI1 voltajı
100C	Radyatör sıcaklığı
100D	Sayma değeri girişi
100E	Uzunluk değeri girişi
100F	Yük hızı
1010	PID ayarı
1011	PID geri besleme
1012	PLC çalışma süreci
1014	Geri besleme hızı (birim: 0.1 Hz)
1015	Kalan çalışma zamanı
1016	AI1 kalibrasyon öncesi voltaj değeri
1019	Lineer hız
101A	Mevcut güçte kalma süresi
101B	Mevcut çalışma zamanı
101D	Haberleşme ayar değeri
101E	Geri besleme hızı
2000	Eğer "2000" adrese aşağıda yer alan komutları (sayıları) yazma işlemi yaparsanız aşağıdaki açıklamalardaki çalışma koşullarını gerçekleştirir. 0001 : İleri çalışma 0002 : Ters yöne çalışma 0003 : İleri jog 0004 : Ters jog 0005 : Ani duruş 0006 : Yavaşlayarak duruş 0007 : Hata resetleme

Fabrika Ayarlarında Haberleşme Ayarı: 9600,8,None,1 dir.

Hata Kodları ve Açıklamaları

E-01	Motor kısa devre
E-02	Aşırı akım hatası
E-03	Motoru ve kablo bağlantılarını kontrol ediniz. Motor parametrelerini doğru giriniz. Hızlanma ve yavaşlama süresini arttırınız. Motor ve sürücüyü büyütünüz.
E-04	
E-05	Aşırı gerilim hatası
E-06	Hızlanma ve yavaşlama sürelerini arttırınız. Giriş gerilimini kontrol ediniz.
E-07	Frenleme direnci ilave ediniz.
E-08	Besleme hatası Giriş gerilimini kontrol ediniz.
E-09	Düşük voltaj hatası Besleme gerilimini kontrol ediniz. Sorun giderilmez ise cihazı servise gönderiniz.
E-10	Inverter aşırı yük hatası Yük çok ağır veya motor milinin dönmeyi engelleyen bir sorun mevcut
E-11	Motor aşırı yük hatası P9-01 parametresini uygun ayarlayınız. Motor ve sürücüyü büyütünüz.
E-12	Giriş faz kaybı hatası Hız kontrol cihazı giriş besleme gerilimlerini kontrol ediniz.
E-13	Çıkış faz kaybı hatası Motor ve hız kontrol cihazı arasındaki kabloları kontrol ediniz. Hız kontrol cihazı motor sürücü kartı arızalı olabilir.
E-14	IGBT modülünde yüksek sıcaklık hatası Ortam sıcaklığı çalışma sıcaklığına uygun olmayabilir. Sürücünün soğutucu fanları kirliliğe çalışmıyor olabilir bu durumda sürücüyü servise gönderiniz.
E-15	Harici hata: Dijital girişlerden herhangi birine harici hata fonksiyonu tanımlanmış olabilir.
E-16	Haberleşme hatası
E-18	Akım okuma hatası: Sürücü devresinde arıza.Sürücüyü servise gönderiniz.
E-19	Autotuning hatası: Motor plakası doğru ayarlanmamış olabilir. Motor ile Hız kontrol cihazı kablolarına dikkat ediniz.
E-23	Toprak kısa devre hatası Motor – toprak kısa devre Kabloları ve motoru değiştiriniz.
E-26	Toplam çalışma süresine ulaşıldı. İlgili parametreyi sıfırlayınız.
E-29	Toplam enerjide kalma süresine ulaşıldı. İlgili parametreyi sıfırlayınız.
E-31	PID geri besleme hatası PA-26 da ayarlanmış değer PID geri beslemesinden daha küçüktür.
E-39	CPU Haberleşme hatası
E-40	Akım sınırlama hatası: Yük ağır, yükü azaltınız. Hız kontrol cihazı gücü yetersiz. Daha yüksek güçte bir hız kontrol cihazı kullanınız.

Bakım ve Onarım

Cihaz bakım ve onarımı eğitimli teknik personel tarafından yapılmalıdır. Yetkisiz müdahale yapıldığı takdirde kişisel yaralanmalar ve/veya cihazın hasar görmesi ile sonuçlanan durumlar olabilir. Arızalı cihazların onarımı için firmamıza başvurunuz.

GMT Endüstriyel Elektronik San. ve Tic. A.Ş.

Çubuklu Mh. Boğaziçi Cd. No: 6/B Beykoz 34805 İstanbul, Türkiye
T +90 (216) 668 0006