



User's Manual

FU9000SI Series
Auto Solar Pump Drive

PANTEC USFULL SOLAR DALGIÇ MOTOR KULLANIM KLAVUZU
ATAKALE TARAFINDAN HAZIRLANMIŞTIR
Hazırlayan Elektrik Mühendisi İsmail Hakkı Özdem
+90 312 425 2200 atakale@atakale.com

2.3 Tip Tanımlama Anahtarı

Tip tanımlama, Solar Motor Sürücü hakkında bilgi içerir. Atakale nin satışa sunduğu Kullanıcı tip tanımlamayı invertere veya basit isim plakasına yapıştırılmış etiket üzerinden bulabilir.

FU9000SI – 5R5G – 4 – AH

① ② ③ ④

Anahtar	İşaret	Açıklama	Açıklamalar
Model	①	Seri inverter	FU9000SI
Nominal Güç	②	Güç aralığı + Yük tipi	5R5G-5.5kWG - Sabit tork yükü
Gerilim Derecesi	③	Gerilim derecesi	4: AC 3 Faz 380V(-%15)~440V(+%10) 2: AC 3 Faz 220V(-%15)~240V(+%10) S2: AC 1 Faz 220V(-%15)~240V(+%10) SS2: AC 1 Faz giriş/çıkış 220V(-%15)~240V(+%10)
Koruma Seviyesi	④	Koruma	A: Otomatik H: Koruma seviyesi — IP65 Standart inverterin koruma seviyesi IP20'dir, bu alan görüntülenmez.

2.4 Ürün Teknik Özellikleri

Model	-SS2	-S2	-2	-4
AC giriş voltajı (V)	220(-%15)~240(+ %10) (1 Faz)	220(-%15)~240(+ %10) (1 Faz)	220(-%15)~240(+ %10) (3 Faz)	380(-%15)~440(+ %10) (3 Faz)
Maks. DC voltajı (V)	400	400	400	800
Başlangıç voltajı (V)	200	200	200	300
En düşük çalışma voltajı (V)	150	150	150	250
Önerilen DC giriş voltaj aralığı (V)	200~400	200~400	200~400	300~750
Önerilen MPP voltajı (V)	330	330	330	550

Key	No	Açıklama	Tanım
	①	Series inverter	FU9000SI
	②	Power range	5R5G — 5.5kW
		+ Load type	G — General type
Model			4: AC 3PH 380V(-15%) ~ 440(+10%)
	③	Voltage degree	S2: AC 1PH input 220V(-15%) ~ 240(+10%) AC 3PH 0-output SS2: AC 1PH input/output 220V(-15%) ~ 240(+10%)

Serisi	Model	Nominal Güç(KW)	Nominal Giriş Akım (A)	Nominal Çıkış Akımı(A)
-SS2 (0.75KW–2.2KW)				
	FU9000S-0R7G-SS2	0.75	9.3	7.2
	FU9000S-1R5G-SS2	1.5	15.7	10.2
	FU9000S-2R2G-SS2	2.2	24	14
-S2 (0.75KW–2.2KW)				
	FU9000S-0R7G-S2	0.75	9.3	4.2
	FU9000S-1R5G-S2	1.5	15.7	7.5
	FU9000S-2R2G-S2	2.2	24	10
-2 (4KW–7.5KW)				
	FU9000S-004G-2	4	17	16
	FU9000S-5R5G-2	5.5	25	20
	FU9000S-7R5G-2	7.5	33	30
-4 (0.75KW–110KW)				
	FU9000S-0R7G-4	0.75	3.4	2.5
	FU9000S-1R5G-4	1.5	5	4.2
	FU9000S-2R2G-4	2.2	5.8	5.5
	FU9000S-004G-4	4	13.5	9.5
	FU9000S-5R5G-4	5.5	19.5	14
	FU9000S-7R5G-4	7.5	25	18.5
	FU9000S-011G-4	11	32	25
	FU9000S-015G-4	15	40	32
	FU9000S-018G-4	18.5	47	38
	FU9000S-022G-4	22	51	45
	FU9000S-030G-4	30	70	60
	FU9000S-037G-4	37	80	75
	FU9000S-045G-4	45	94	92
	FU9000S-055G-4	55	128	115
	FU9000S-075G-4	75	160	150
	FU9000S-090G-4	90	190	180
	FU9000S-110G-4	110	225	215

Model	-SS2	-S2	-4
AC Gerilim(VAC)	1PH 220(-15%)~240(+10%)	3PH 380(-15%)~440(+10%)	
Çıkış Gerilimi (VAC)	1PH 0-220V	3PH 0-220V	3PH 0-380V
Max. DC Gerilimi (VDC)	400 / 800		
Başlangıç DC Gerilimi (VDC)	200	300	
En düşük çalışma gerilimi (VDC)	150	250	
Tavsiye Edilen Solar Gerilim (VDC)	200~400	300~750	
Tavsiye Edilen MPPT Gerilim (V)	330	550	
Çıkış Frekansı	0–400Hz		

Seri	Model	Çıkış Güç(kW)	Giriş Akımı (A)	Çıkış Akımı(A)
-SS2 (0.75kW~4kW)	FU9000SI-0R7G-SS2	0.75	9.3	7.2
	FU9000SI-1R5G-SS2	1.5	15.7	10.2
	FU9000SI-2R2G-SS2	2.2	24	14
	FU9000SI-004G-SS2	4	32	25
	FU9000SI-0R7G-S2	0.75	9.3	4.2
	FU9000SI-1R5G-S2	1.5	15.7	7.5
	FU9000SI-2R2G-S2	2.2	24	10
	FU9000SI-0R7G-4	0.75	3.4	2.5
-S2 (0.75kW~2.2kW)	FU9000SI-1R5G-4	1.5	5	4.2
	FU9000SI-2R2G-4	2.2	5.8	5.5
	FU9000SI-004G-4	4	13.5	9.5
	FU9000SI-5R5G-4	5.5	19.5	14
	FU9000SI-7R5G-4	7.5	25	18.5
	FU9000SI-011G-4	11	32	25
	FU9000SI-015G-4	15	40	32
	FU9000SI-018G-4	18.5	47	38
-4 (0.75kW~315kW)	FU9000SI-022G-4	22	51	45
	FU9000SI-030G-4	30	70	60
	FU9000SI-037G-4	37	80	75
	FU9000SI-045G-4	45	94	92
	FU9000SI-055G-4	55	128	115
	FU9000SI-075G-4	75	160	150
	FU9000SI-090G-4	90	190	180
	FU9000SI-110G-4	110	225	215
	FU9000SI-132G-4	132	265	260
	FU9000SI-160G-4	160	310	305
	FU9000SI-185G-4	185	345	340
	FU9000SI-200G-4	200	385	
	FU9000SI-250G-4	250	468	
	FU9000SI-280G-4	280	525	
	FU9000SI-315G-4	315	590	

FU9000SI Solar Pompa Sürücünün parametrelerini değiştirebilir, çalışma durumunu izleyebilir ve tuş takımı ile başlatıp durdurabilirsiniz. Tuş takımı opsiyonel bir braketle harici olarak takılmışsa, Sürücüden en fazla 20 metre uzaklıkta olabilir. Atakale Den bu konuda destek alabilirsiniz

Atakalenin satışa sunduğu usfull/Pantec Sürücüde de üç seviyeli menü bulunmaktadır:

3.2.2 Kontrol Devresi Terminalleri

Kontrol terminallerinin işlevleri

Tür	Terminal	Adı	Fonksiyon Açıklaması
Güç beslemesi	+24V	24V güç kaynağı	24V±%10 güç sağlar ve maksimum 200mA akım sunar. Dijital giriş/çıkışın veya sensör güç kaynağının çalışma gücünü sağlar.
Güç beslemesi	COM	Ortak terminal	Dijital giriş ve çıkışların çalışma güç kaynağı olarak işlev görür veya harici sensör güç kaynağına bağlanabilir.

Tür	Terminal	Adı	Fonksiyon Açıklaması
Dijital giriş	S1-COM	Şebekeye zorunlu geçiş	Terminal özellikleri: 1. İç empedans: 3.3kΩ 2. Kabul edilebilir voltaj girişi: 12~24V 3. Maks. giriş frekansı: 1kHz S1: Şebekeye zorla geçiş (Açıldığında şebekeye geçişi, kapandığında tuş takımı ile kontrolü ifade eder).
Dijital giriş	S2-COM	Su dolu alarmı	S2: Varsayılan olarak açık temaslı yüksek su seviyesi anahtarına bağlanır.
Dijital giriş	S3-COM	Boş su alarmı	S3: Varsayılan olarak kapalı temaslı düşük su seviyesi anahtarına bağlanır.
Dijital giriş	S4-COM	Tek/çift faz algoritma geçişi	Yüksek elektrik seviyesi tek faz algoritmasını ifade eder. Düşük seviye çift faz algoritmasını ifade eder.
İletişim	RS485+/RS485-	485 iletişim	ModBus protokolü

			kullanılan 485 iletişim terminalleri.
Dijital çıkış	422TX+/TX- RX+/RX-	422 iletişim	Güç arttırma modülü için özel iletişim terminalleri.
Röle çıkışı	R01A (ROA)	Röle 1 açık kontağı	1. Kontak kapasitesi: 3A/AC250V, 1A/DC30V 2. Yüksek frekanslı anahtarlama için kullanılamaz.
Röle çıkışı	R01B (ROB)	Röle 1 kapalı kontağı	Otomatik şebeke & PV geçiş uygulamasında, AC giriş kontaktör bobini bu kapalı kontak tarafından kontrol edilir.
Röle çıkışı	R01C (ROC)	Röle 1 ortak terminali	Röle kontağının ortak terminali

4 Tuş Takımı İşlem Prosedürü

4.1 İşlem Paneli

Parametreleri değiştirebilir, çalışma durumunu izleyebilir ve FU9000SI cihazını başlatıp durdurabilirsiniz. Bunu aşağıda gösterildiği şekilde kontrol panelini kullanarak gerçekleştirebilirsiniz.



Yukarıdaki kaypad uzak kontrol ünitesi olarakda kullanılabilir, yerinden sökerek , uzatma kablosuyla kullanabilirsiniz. Takıldığınız yerde Atakale ye sorabilirsiniz

1. Durum LED'leri

- ****RUN/TUNE****: LED kapalıysa inverter durma modundadır; LED yanıp sönüyorsa parametre otomatik ayarlama modundadır; LED yanıyorsa inverter çalışıyor demektir.
- ****FWD/REV****: LED kapalıysa ileri yönde dönüşte; LED yanıyorsa ters yönde dönüştedir.

- ****LOCAL/REMOTE****: Tuş takımı veya terminal kontrolü için LED'dir. LED kapalıysa tuş takımı kontrolünde, yanıp sönüyorsa terminal kontrolünde, yanıyorsa uzaktan iletişim kontrolündedir.
- ****TRIP****: Hata LED'i. LED yanıyorsa hata durumu, kapalıysa normal durum, yanıp sönüyorsa ön alarm durumundadır.

2. Birim LED'leri

Görüntülenen değerin birimini ifade eder:

- ****Hz****: Frekans birimi
- ****RPM****: Devir/dakika birimi
- ****A****: Akım birimi
- ****%****: Yüzde birimi
- ****V****: Voltaj birimi

3. Gösterge Alanı

5 haneli LED ekran; çeşitli izleme verilerini ve alarm kodlarını (örneğin ayar frekansı ve çıkış frekansı) görüntüler.

4. Tuşlar

	Programming key	- **Programlama Tuşu (PRG/ESC)**: Birinci seviye menüye girer veya çıkar, parametreyi hızlıca temizler. - **Giriş Tuşu (DATA/ENT)**: Menülere adım adım girer. Parametreleri onaylar. - **Yukarı Tuşu (▲)**: Veri veya fonksiyon kodunu artan şekilde değiştirir. - **Aşağı Tuşu (▼)**: Veri veya fonksiyon kodunu azalan şekilde değiştirir. - **Sağa Kaydırma Tuşu (► SHIFT)**: Durdurma veya çalışma modunda gösterilen parametreyi seçer. Parametre değiştirirken hane seçimi yapılır. - **Çalıştırma Tuşu (RUN)**: Tuş takımı modunda inverteri çalıştırmak için kullanılır. - **Durdurma / Sıfırlama Tuşu (STOP/RST)**: Çalışma durumunda inverteri durdurmak için kullanılır. İşlev kodu P07.02 ile sınırlıdır. Hata durumunda tüm kontrol modlarını sıfırlamak için kullanılır. - **Hızlı Çalıştırma Tuşu (QUICK JOG)**: İşlevi, P07.01 koduna göre belirlenir.
	Entry key	
	UP key	
	DOWN key	
	Right-shift key	
	Run key	
	Stop/Reset key	
	Quick key	

4.2 Tuş Takımı Görüntüleme Durumu

FU9000SI serisi inverterlerde tuş takımı görüntüleme durumu; durma durumu parametresi, çalışma durumu parametresi, fonksiyon kodu düzenleme durumu, arıza/alarm durumu vb. olarak sınıflandırılır.

4.2.1 Durma Durumu Parametrelerinin Görüntülenme Durumu

İnverter durma durumundayken, tuş takımı durma parametrelerini görüntüler.

Bu durumda çeşitli parametreler görüntülenebilir. Hangi parametrelerin görüntüleneceği P07.07 parametresi ile belirlenir.

Durma durumunda görüntülenebilecek 4 parametre vardır:

- Ayarlanmış frekans
- DC bara voltajı
- Giriş terminal durumu
- Çıkış terminal durumu

► **SHIFT** tuşu, parametreleri soldan sağa kaydırmak için kullanılır.

QUICK/JOG (P07.02=2) tuşu, parametreleri sağdan sola kaydırmak için kullanılır.

4.2.2 Çalışma Durumu Parametrelerinin Görüntülenme Durumu

İnverter geçerli bir çalışma komutu aldığı anda, çalışma durumuna geçer ve tuş takımı çalışma parametrelerini görüntülemeye başlar.

Tuş takımındaki **RUN/TUNE** LED'i yanar.

FWD/REV LED'i mevcut çalışma yönüne göre belirlenir.

Çalışma durumunda görüntülenebilecek 6 parametre vardır:

- Çalışma frekansı
- Ayarlanmış frekans
- DC bara voltajı
- Çıkış voltajı
- Çıkış akımı
- Dönme hızı

► **SHIFT** tuşu, parametreleri soldan sağa kaydırır.

QUICK/JOG (P07.02=2), parametreleri sağdan sola kaydırır.

4.2.3 Arıza Durumunun Görüntülenme Durumu

İnverter bir arıza sinyali algıladığında, arıza/ön alarm görüntüleme durumuna geçer.

Tuş takımı hata kodunu yanıp sönen biçimde görüntüler.

Tuş takımındaki **TRIP** LED'i yanar.

Arıza sıfırlama işlemi, tuş takımındaki **STOP/RST** tuşu ile, kontrol terminalleri üzerinden veya iletişim komutlarıyla yapılabilir.

4.2.4 Fonksiyon Kodu Düzenleme Durumu

Durma, çalışma veya arıza durumunda, **PRG/ESC** tuşuna basılarak düzenleme moduna geçilir (şifre gerekliyse bkz. P07.00).

Düzenleme ekranı iki kademeli menüde gösterilir ve sıralama şu şekildedir:

Fonksiyon kodu grubu / fonksiyon kod numarası → fonksiyon kod parametresi

Görüntülenen parametre durumuna girdikten sonra, **DATA/ENT** tuşu ile parametre kaydedilir veya **PRG/ESC** ile çıkış yapılır.

4.3 Tuş Takımı Kullanımı

İnverteri kontrol paneli üzerinden çalıştırın. Fonksiyon kodlarının yapısal açıklaması için, fonksiyon kodlarına ait şemaya bakınız.

4.3.1 Sürücünün Fonksiyon Kodları Nasıl Değiştirilir

İnverterin üç seviyeli bir menü yapısı vardır:

1. Fonksiyon kodu grup numarası (birinci seviye menü)
2. Fonksiyon kodu sekmesi (ikinci seviye menü)
3. Fonksiyon kodu değerini ayarlama (üçüncü seviye menü)

Açıklama:

PRG/ESC ve **DATA/ENT** tuşlarına basılarak, üçüncü seviye menüden ikinci seviye menüye geri dönülebilir.

Fark şu şekildedir:

- **DATA/ENT** tuşuna basmak, ayarlanan parametreleri kontrol paneline kaydeder ve ardından bir sonraki fonksiyon koduna geçerek ikinci seviye menüye geri döner.
 - **PRG/ESC** tuşuna basmak ise, ayarlanan parametreleri kaydetmeden doğrudan ikinci seviye menüye geri döner ve mevcut fonksiyon kodunda kalmaya devam eder.
-

Üçüncü seviye menüde, eğer parametrede herhangi bir yanıp sönme (flicker) yoksa, bu fonksiyon kodunun değiştirilemez olduğu anlamına gelir. Olası nedenler şunlardır:

- Örnek:** P0-00 fonksiyon kodunu 0'dan 1'e ayarlamak sadece durma modunda mümkündür.

- İnverter güvenli bir şekilde topraklanmıştır.
- Kablolama doğru ve güvenilirdir.
- AC/DC şalteri doğru şekilde seçilmiştir.

- d) PV giriş voltajı, inverterin izin verilen aralığındadır.
e) Motorun tipi, voltajı ve gücü inverterle uyumludur.
-

5.2 Deneme Çalıştırması

DC şalterini kapatın. İnverter, 5 saniyelik bir gecikmeyle otomatik olarak çalışacaktır. Pompanın su verimini kontrol edin. Su verimi normalse, deneme çalıştırması başarılıdır. Su verimi normalin altındaysa, iki motor kablusunun yerini değiştirin, kabloları yeniden bağlayın ve deneme çalıştırmasını tekrar gerçekleştirin.

5.3 Gelişmiş Ayarlar

Not: Su pompası için inverterin varsayılan ayarları çoğu koşula uygulanabilir ve çoğu durumda gelişmiş ayarların yapılması gerekmez.

5.3.1 Su Verimine Göre PI Ayarı

Kullanıcı daha yüksek ya da daha düşük su verimi istiyorsa, PI parametrelerinin (P15.06 ~ P15.10) ayarlanması gereklidir.

PI parametreleri uygun şekilde ayarlanırsa, etki daha güçlü olur; ancak motorun frekansında dalgalanmalar oluşabilir. Yedek durumda, su verimi ne kadar düşükse, motor frekansı o kadar kararlı olur.

5.3.2 Tek Fazlı Motorlar İçin Özel Ayarlar

a) Tek fazlı motor kötü bir çalışma performansı sergiliyorsa, kullanıcı P04 V/F eğrisi ayarlarını yapabilir: P04.00=1 olarak ayarlayın ve P04.03~P04.08 arasındaki parametreleri devreye alma koşullarına göre uygun değerlere ayarlayın; motor çalışmıyorsa voltajı artırın, akım yüksekse voltajı azaltın.

b) Işık normalse ve sistem yavaş başlıyorsa, P15.28 ilk voltaj farkı değeri uygun şekilde artırılabilir.

c) İki fazlı kontrolle (kondansatörsüz) çalışan tek fazlı motorlar için:

① Maksimum voltaj, DC bara voltajının 1/1.6'sından düşük olmalıdır. P02.04'teki anma voltajı 200V'un altında olacak şekilde ayarlanması veya çok noktadan V/F eğrisi ile maksimum çıkış voltajının sınırlandırılması önerilir.

② P04.35 parametresi, ana ve yardımcı sargıların çıkış akımlarını değiştirmek için kullanılabilir. Bu ayarın, voltaj ayarının motor tasarım parametreleriyle ilişkili olması nedeniyle, yetkili mühendisler tarafından yapılması önerilir. Aksi halde motor performansı olumsuz etkilenebilir.

6.1 Standart Fonksiyon Parametreleri

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Detaylı Açıklaması	Varsayılan Değiştirilebilirlik
----------------	---------------	-----------------------------------	--------------------------------

P00.00

Hız kontrol
modu

0: SVC 0

Kodlayıcı kurulumuna gerek yoktur. Düşük frekans, yüksek tork, dönme hızı ve tork kontrolünde yüksek hassasiyet gereken uygulamalar için uygundur.

Mod 1'e kıyasla, düşük güç gereksinimi olan uygulamalar için daha uygundur.

1: SVC 1

Yüksek performans gerektiren uygulamalarda, dönme hızı ve torkun yüksek hassasiyetli kontrol avantajı ile uygundur. Pulse kodlayıcı kurulumu gerekmez.

2: SVPWM kontrol

Yüksek hassasiyetli kontrol gerektirmeyen, örneğin fan ve pompa yükleri gibi uygulamalarda veya bir Atakalenin satışa sunduğu Sürücü nün birden fazla motoru sürmesi gereken durumlar için uygundur. | 2 | ★ |

| **P00.01** | Çalıştırma komut kanalı | Atakale sayfasında videolardan da faydalanabileceğiniz sürücünün ün çalıştırma komut kanalını seçer.

Sürücünün ün kontrol komutları şunları içerir: başlat, durdur, ileri/geri dönüş, jog çalıştırma ve hata sıfırlama.

0: Tuş takımı komut kanalı ("LOCAL/REMOT" ışığı kapalı)

RUN, STOP, RST tuşları ile kontrol edilir.

QUICK/JOG tuşu, **FWD/REV** yön değiştirme fonksiyonuna (P07.02=3) ayarlanabilir.

RUN ve **STOP/RST** tuşlarına aynı anda basıldığında Sürücü yavaşça durur.

1: Terminal komut kanalı ("LOCAL/REMOT" yanıp söner)

İleri/geri dönüş ve ileri/geri jog hareketleri çok işlevli terminaller üzerinden kontrol edilir.

2: Haberleşme komut kanalı ("LOCAL/REMOT" açık)

Çalıştırma komutu, üst seviye bir izleme cihazı tarafından haberleşme yoluyla kontrol edilir. | 1 | ★ |

P00.01 – Çalıştırma komut kanalı

Sürücünün çalıştırma komut kanalını seçer. Komutlar arasında başlatma, durdurma, ileri/geri dönüş, jog (adım çalıştırma) ve hata sıfırlama yer alır.

- 0: Tuş takımı çalıştırma komut kanalı**

"LOCAL/REMOT" ışığı sönmüştür. Komutlar **RUN, STOP, RST** tuşlarıyla gerçekleştirilir.

Çok işlevli tuş olan **QUICK/JOG, FWD/REV** yön değiştirme fonksiyonu (P07.02=3) olarak ayarlanabilir.

Çalışma sırasında **RUN** ve **STOP/RST** tuşlarına aynı anda basıldığında Sürücü serbest durur.

- **1: Terminal çalışma komut kanalı**
“LOCAL/REMOT” ışığı yanıp söner. Komutlar ileri/geri dönüş ve jog çalışma (ileri/geri) olarak çok işlevli terminallerden gerçekleştirilir.
- **2: Haberleşme çalışma komut kanalı**
“LOCAL/REMOT” ışığı yanar. Komutlar, üst düzey bir izleme cihazı tarafından haberleşme yoluyla gönderilir.
- **Varsayılan değer: 1**
- **Durum: ★** (yalnızca dururken değiştirilebilir)

6.1 Standart Fonksiyon Parametreleri (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P00.03	Maksimum çıkış frekansı	Bu parametre, Sürücünün maksimum çıkış frekansını ayarlamak için kullanılır. Frekans ayarının temeli ve hızlanma/yavaşlama hızlarının belirlenmesi açısından önemlidir.	50.00 Hz	★
P00.04	Çalışma frekansı üst limiti	Ayar aralığı: P00.04–400.00Hz Çalışma frekansının üst limiti, Solar sürücünün çıkış frekansının maksimum frekanstan büyük olmayacak şekilde ayarlanmasıdır.	50.00 Hz	★
P00.11	Hızlanma süresi 1 (ACC)	Ayar aralığı: P00.05–P00.03 (maksimum çıkış frekansı) Sürücünün 0Hz’den maksimum çıkış frekansına (P00.03) ulaşması için gereken süredir.	Moda bağlı	☆
P00.12	Yavaşlama süresi 1 (DEC)	Sürücünün maksimum çıkış frekansından (P00.03) 0Hz’e inmesi için geçen süredir. FU9000SI serisi Sürücülerde, P05 parametresiyle seçilebilen dört farklı hızlanma/yavaşlama süresi grubu vardır. Fabrika varsayılanı birinci gruptur.	Moda bağlı	☆
P00.13	Dönüş yönü seçimi	Ayar aralığı: P00.11 ve P00.12: 0.0–3600.0s 0: Varsayılan yönde çalışır (ileri yön). FWD/REV göstergesi kapalıdır. 1: Ters yönde çalışır. FWD/REV göstergesi yanar. Motor yönünü değiştirmek için fonksiyon kodu değiştirilebilir veya motorun iki hattı (U, V ya		

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
		da W) değiştirilerek yön tersine çevrilebilir. Tuş takımında QUICK/JOG ile değiştirme yapılabilir (bkz. P07.02).		
		Not: Pompa uygulamalarında ters yönde çalışmaya izin verilmez. Bu parametre değiştirilemez. 2: Ters yönde çalışmayı engeller. Yalnızca ters çalışmanın devre dışı bırakıldığı özel durumlarda kullanılır.		

6.1 Standart Fonksiyon Parametreleri (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P00.15	Motor parametresi Otomatik ayar	0: İşlem yok 1: Dönüş otomatik ayarı — Kapsamlı motor parametresi otomatik ayarıdır. Yüksek kontrol hassasiyeti gerektiğinde kullanılması önerilir. 2: Statik otomatik ayar — Motor yükten ayrıştırılamıyorsa kullanılır. Kontrol hassasiyetini etkileyebilir. 3: Statik otomatik ayar 2 — Yük akımı ve karşılıklı endüktans için ayar yapılmaz.	0	☆
P00.18	Fonksiyon sıfırlama parametresi	0: İşlem yok 1: Varsayılan değerlere döndür 2: Hata kayıtlarını temizle Not: Seçilen işlem tamamlandıktan sonra bu kod 0'a döner. Varsayılan değerlere döndürme, kullanıcı şifresini iptal eder. Dikkatli kullanılmalıdır.	0	☆

Grup P1: Başlatma ve Durdurma Kontrolü

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P01.08	Durdurma modu	0: Yavaşlayarak durur. Durdurma komutu verildiğinde, Sürücü belirlenen sürede çıkış frekansını azaltarak 0Hz'ye kadar yavaşlar ve durur. 1: Serbest durma. Komut verildiğinde sürücü çıkışı hemen keser, yük kendi ataletiyle durur.	0	★
P01.18	Çalışma koruması	0: Terminal çalışma komutu açılışta geçersizdir. 1: Terminal çalışma komutu açılışta	1	★

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P01.21	Güç kesintisinden sonra yeniden başlatma	geçerlidir. 0: Devre dışı 1: Etkin	1	★

Grup P2: Motor 1 Parametreleri

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P02.00	Motor tipi	0: Asenkron motor 1: Rezerve	0	★
P02.01	Asenkron motorun anma gücü	0.13000.0kW Asenkron motorun kontrol performansını sağlamak için bu parametre, motorun isim plakasındaki değerlere göre P02.01P02.05 aralığında ayarlanmalıdır.	Modele bağlı	★
P02.02	Asenkron motorun anma frekansı	0.01Hz ~ P00.03 FU9000SI serisi sürücüler, motor parametre ayarları için otomatik ayarlama fonksiyonu sunar. Doğru parametre ayarı, motorun isim plakasındaki değere dayanmalıdır.	50.00 Hz	★
P02.03	Motorun anma devir hızı	1~36000 rpm Motor isim plakasındaki doğru değere göre ayarlanmalıdır.	Modele bağlı	★

Grup P2: Motor 1 Parametreleri (Devamı)

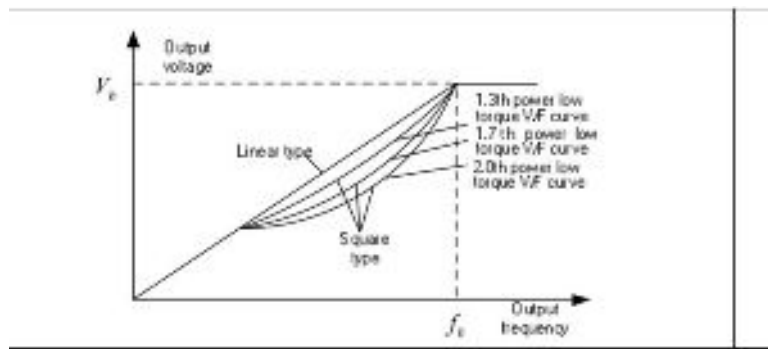
Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P02.04	Asenkron motorun anma voltajı	0~1200V Kontrol performansını sağlamak için motor, standart kurallara göre yapılandırılmalıdır. Motor ile standart değer arasında büyük fark varsa, sürücünün özellikleri azalır.	Modele bağlı	★
P02.05	Asenkron motorun anma akımı	0.86000.0A Not: Anma gücünü (P02.01) sıfırlamak, P02.02P02.10 motor parametrelerini başlatabilir.	Modele bağlı	★
P02.06	Asenkron motorun statik direnci	0.001~65.535Ω	Modele bağlı	★
P02.07	Asenkron motorun rotor direnci	0.001~65.535Ω	Modele bağlı	★
P02.08	Asenkron motorun sızıntı endüktansı	0.16553.5mH Motor parametresi otomatik ayarı tamamlandıktan sonra, P02.06P02.10 parametre değerleri otomatik olarak güncellenir. Bu parametreler vektörlerle kontrol edilen temel parametrelerdir ve	Modele bağlı	★

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
		özellikleri doğrudan etkiler:		
P02.09	Asenkron motorun karşılıklı endüktansı	0.1~6553.5mH Not: Kullanıcılar bu parametreleri serbestçe değiştiremez.	Modele bağlı	★
P02.10	Asenkron motorun yük dışı akımı	0.1~6553.5A	Modele bağlı	★

Grup P4: V/F Kontrol Parametreleri

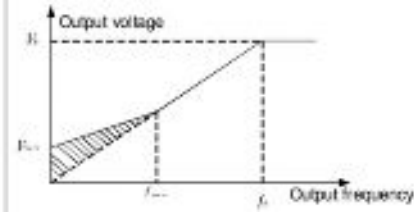
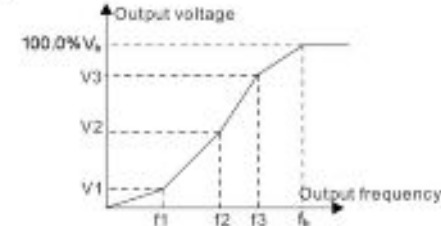
Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P04.00	V/F eğrisi ayarı	Bu fonksiyon kodları, FU9000SI serisi motor 1 için V/F eğrisini tanımlar. Farklı yük gereksinimlerine göre ayarlanabilir: 0: Düz çizgi V/F eğrisi — sabit torklu yükler için 1: Çok noktalı V/F eğrisi 2: 1.3 kuvvet düşük tork V/F eğrisi 3: 1.7 kuvvet düşük tork V/F eğrisi 4: 2.0 kuvvet düşük tork V/F eğrisi (fan, su pompası gibi yükler için) 5: Özelleştirilmiş V/F eğrisi (V ve f ayrı ayrı ayarlanabilir) Not: V_b = motorun anma voltajı, f_b = anma frekansı		

Grup P4: V/F Kontrol



Parametreleri (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P04.01	Tork takviyesi	Düşük frekans tork özellikleri için çıkış voltajına tork takviyesi uygulanır. P04.01, maksimum çıkış voltajı V_b için geçerlidir. Tork takviyesi yük büyüklüğüne göre	0.0%	☆

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametrelerin Ayrıntılı Açıklaması	Varsayılan	Değişim
		seçilmelidir. Yük ne kadar büyükse, tork da o kadar büyük olmalıdır. Çok fazla tork takviyesi önerilmez çünkü motor aşırı manyetizma ile çalışabilir, inverterin akımı artar, sıcaklığı yükselir ve verimlilik düşer. Ayar aralığı: (otomatik) 0.1%~10.0% Manuel torkun frekans kapanış yüzdesini tanımlar (fb'ye göre). Tork takviyesi 0.0% olarak ayarlanırsa, inverter otomatik tork takviyesi uygular. Eşik frekansın altında tork takviyesi geçerlidir, üstünde geçersizdir.		
P04.02	Tork takviyesi kapanış eşiği		20.0%	☆
P04.03	Motor 1 için V/F frekans noktası 1	Ayar aralığı: 0.0%~50.0% P04.00=1 ise, kullanıcı P04.03~P04.08 ile V/F eğrisini belirleyebilir. V/F, motor yüküne ayarlanır.	0.00 Hz	☆
P04.04	Motor 1 için V/F voltaj noktası 1	Not: $V1 < V2 < V3$; $f1 < f2 < f3$. Düşük frekanslı voltaj yüksek olursa, motor aşırı ısınabilir, yanma olabilir ve inverterde aşırı akım, durma veya koruma meydana gelebilir.	00.0%	☆
P04.05	Motor 1 için V/F frekans noktası 2		0.00 Hz	☆
P04.06	Motor 1 için V/F voltaj noktası 2		00.0%	☆
P04.07	Motor 1 için V/F frekans noktası 3	—	0.00 Hz	☆
P04.08	Motor 1 için V/F voltaj noktası 3	Ayar aralığı: P04.03 için: 0.00Hz ~ P04.05 P04.04 için: 0.0% ~ 110.0% (motor 1'in anma voltajına göre)		

P04.05'in ayar aralığı: P04.03 ~ P04.07

- **P04.06'nın ayar aralığı:**
%0.0 ~ %110.0 (motor1'in anma gerilimi)

- **P04.07'nin ayar aralığı:**
P04.05 ~ P02.02 (motor1'in anma frekansı) veya
P04.05 ~ P02.16 (motor1'in anma frekansı)
- **P04.08'in ayar aralığı:**
%0.0 ~ %110.0 (motor1'in anma gerilimi)

Grup P4: V/F Kontrol Parametreleri (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Açıklama	Varsayılan	Değişim
P04.09	V/F kayma telafisi kazancı	Bu fonksiyon kodu, SVPWM telafisi sırasında yük nedeniyle oluşan devir değişimini telafi etmek ve motorun sertliğini artırmak için kullanılır. Motorun anma kayma frekansına göre ayarlanabilir: $\Delta f = f_b - n \cdot p / 60$ Burada: • f_b: motorun anma frekansı (P02.01) • n: motorun anma devir sayısı (P02.02) • p: motorun kutup çifti sayısı %100 = motorun anma kayma frekansı Ayar aralığı: 0.0% ~ 200.0%	00.0%	☆
P04.34	Tek faz sürüş modu	Tek fazlı motor kontrol modu: Birler basamağı: 0 = Devre dışı, 1 = Etkin (fonksiyon rezerve edilmiştir, kontrol harici terminal komutu ile belirlenir). Onlar basamağı: İkincil sargı (V fazı) voltajı yönü 0 = Normal, 1 = Ters Ayar aralığı: 0 ~ 0x11	0x00	★
P04.35	V ve U fazları voltaj oranı	Ayar aralığı: 0.00 ~ 2.00	1.40	☆

Grup P5: Giriş Terminalleri

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Açıklama	Varsayılan	Değişim
P05.00	HDI giriş tipi	0: Yüksek hızlı darbe girişi 1: HDI anahtarlama girişi	1	★
P05.01	S1 terminali fonksiyon seçimi	0: Fonksiyonsuz 1: İleri yön çalışması 2: Geri yön çalışması 3: 3 kablolu kontrol 4: İleri adım 5: Geri adım 6: Boşa alarak durdurma 7: Arıza sıfırlama 8: Çalışma duraklatma	42	★

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Açıklama	Varsayılan	Değişim
		9: Harici arıza girişi 10: Frekansı artırma 11: Frekansı azaltma		
P05.02	S2 terminali fonksiyon seçimi	Aynı yukarıdaki seçenekler geçerli	43	★
P05.03	S3 terminali fonksiyon seçimi	Aynı yukarıdaki seçenekler geçerli	44	★
P05.04	S4 terminali fonksiyon seçimi	Aynı yukarıdaki seçenekler geçerli	45	★
P05.05	S5 terminali fonksiyon seçimi	Aynı yukarıdaki seçenekler geçerli	1	★
P05.09	HDI terminali fonksiyon seçimi	11: Frekans azaltma (DOWN)		

P05.10 - Giriş Terminallerinin Kutupluluk Seçimi

Değer	Açıklama
12	Frekans değiştirme ayarını iptal et
13	A ayarı ile B ayarı arasında geçiş yap
14	Kombinasyon ayarı ile A ayarı arasında geçiş yap
15	Kombinasyon ayarı ile B ayarı arasında geçiş yap
16	Çok kademeli hız terminali 1
17	Çok kademeli hız terminali 2
18	Çok kademeli hız terminali 3
19	Çok kademeli hız terminali 4
20	Çok kademeli hız duraklatma
21	Hızlanma/Yavaşlama süresi 1
22	Hızlanma/Yavaşlama süresi 2
23	Basit PLC durdurma sıfırlama
24	Basit PLC duraklatma
25	PID kontrol duraklatma
26	Traverse duraklatma (mevcut frekansta durdurur)
27	Traverse sıfırlama (merkez frekansına döner)
28	Sayaç sıfırlama
29	Tork kontrol engelleme
30	Hızlanma/Yavaşlama engelleme
31	Sayaç tetikleme
32	Ayrılmış (rezerv)
33	Frekans değiştirme ayarını iptal et
34	DC fren
35	Ayrılmış (rezerv)
36	Komutu tuş takımına kaydır
37	Komutu terminallere kaydır

Değer	Açıklama
38	Komutu haberleşmeye kaydır
39	Ön manyetizasyon komutu
40	Gücü temizle
41	Gücü koru
42	Ana şebeke girişine zorla geçiş (Açık: şebekeye geçiş; Kapalı: tuş takımı kontrolü)
43	Su dolu sinyali
44	Susuz sinyal
45	Tek fazlı motorun iki faz kontrol modu
46	Otomatik geçiş için yükseltme modülsüz PV dijital girişi
47-63	Ayrılmış (rezerv)

Grup P6: Çıkış Terminalleri

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
		0: Geçersiz 1: Çalışıyor 2: İleri yönlü dönüş işlemi 3: Geri yönlü dönüş işlemi 4: Jogging işlemi 5: sürücü hatası 6: Frekans derece testi FDT1 7: Frekans derece testi FDT2 8: Frekans varış 9: Sıfır hızda çalışma 10: Üst limit frekans varışı 11: Alt limit frekans varışı 12: Çalışmaya hazır 13: Ön manyetizasyon	
P06.03	Röle RO1 çıkış seçimi	14: Aşırı yük alarmı 15: Yetersiz yük alarmı 16: Basit PLC aşama tamamlandı 17: Basit PLC çevrimi tamamlandı 18: Ayarlanan sayım değerine varış 19: Tanımlı sayım değerine varış 20: Harici hata geçerli 21: Ayrılmış 22: Çalışma süresi varışı 23: MODBUS haberleşme sanal terminal çıkışı 24: Ayrılmış 26: Zayıf ışık 27: Zayıf ışık 28: Ayrılmış 29: Ayrılmış 30: PV moduna geçiş (Sistem PV modunda çalışıyorsa, röle çıkışı yüksektir.)	30
P06.04	Röle RO2 çıkış seçimi	(Yukarıdaki ile aynı seçenekler geçerlidir)	5
P06.05	Çıkış terminallerinin kutupluluğu	Bu fonksiyon kodu, çıkış terminalinin kutupluluğunu ayarlamak için kullanılır. Bit değeri 0 ise çıkış terminali pozitifdir. Bit değeri 1 ise çıkış terminali negatiftir.	0

**Fonksiyon
Kodu**

Parametre Adı

Parametre Açıklaması

Varsayılan

**BIT1: RO2
BIT0: RO1**

Ayar Aralığı: 0~F

P06.10	RO1 açılma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	10.000 sn
P06.11	RO1 kapanma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	10.000 sn
P06.12	RO2 açılma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	0.000 sn
P06.13	RO2 kapanma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	0.000 sn

P05.10	Polarity selection of the input terminals	0x000~0x10F					0x000	☆
		BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0		
		HD1	S4	S3	S2	S1		

Grup P6: Çıkış Terminalleri

**Fonksiyon
Kodu**

Parametre Adı

Parametre Açıklaması

Varsayılan

0: Geçersiz
1: Çalışıyor
2: İleri yönlü dönüş işlemi
3: Geri yönlü dönüş işlemi
4: Jogging işlemi
5: sürücü hatası
6: Frekans derece testi FDT1
7: Frekans derece testi FDT2
8: Frekans varış
9: Sıfır hızda çalışma
10: Üst limit frekans varışı
11: Alt limit frekans varışı
12: Çalışmaya hazır
13: Ön manyetizasyon
14: Aşırı yük alarmı
15: Yetersiz yük alarmı
16: Basit PLC aşama tamamlandı
17: Basit PLC çevrimi tamamlandı
18: Ayarlanan sayım değerine varış
19: Tanımlı sayım değerine varış
20: Harici hata geçerli
21: Ayrılmış
22: Çalışma süresi varışı
23: MODBUS haberleşme sanal terminal çıkışı

P06.03	Röle RO1 çıkış seçimi		30
---------------	-----------------------	--	----

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
		2426: Ayrılmış 27: Zayıf ışık 2829: Ayrılmış 30: PV moduna geçiş (Sistem PV modunda çalışıyorsa, röle çıkışı yüksektir.)	
P06.04	Röle RO2 çıkış seçimi	(Yukarıdaki ile aynı seçenekler geçerlidir)	5
		Bu fonksiyon kodu, çıkış terminalinin kutupluluğunu ayarlamak için kullanılır. Bit değeri 0 ise çıkış terminali pozitifdir. Bit değeri 1 ise çıkış terminali negatiftir.	
P06.05	Çıkış terminallerinin kutupluluğu	BIT1: RO2 BIT0: RO1	0
		Ayar Aralığı: 0~F	
P06.10	RO1 açılma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	10.000 sn
P06.11	RO1 kapanma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	10.000 sn
P06.12	RO2 açılma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	0.000 sn
P06.13	RO2 kapanma gecikmesi	Ayar Aralığı: 0.000~50.000 sn	0.000 sn

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
		0: İşlev yok 1: Jog çalıştırma. Jog başlatmak için QUICK/JOG tuşuna basın. 2: Gösterge modunu değiştirme. QUICK/JOG tuşuna basarak fonksiyon kodunun sağdan sola kaymasını sağlar. 3: İleri ve geri dönüş arasında geçiş. QUICK/JOG ile frekans komutunun yönünü değiştirin (yalnızca keypad komut kanallarında geçerlidir). 4: AŞAĞI/YUKARI ayarlarını temizle. QUICK/JOG ile AŞAĞI/YUKARI değeri sıfırlanır. 5: Serbest duruş (motoru serbest bırakarak durdurma). 6: Çalışma komut kaynağını değiştir. QUICK/JOG ile kaynaklar arasında geçiş yap. 7: Hızlı devreye alma modu (fabrika dışı parametrelere dayanır).	
P07.02	QUICK/JOG fonksiyon seçimi		6
		Not: İleri ve geri dönüş geçişinde kayıt yapılmaz; yeniden başlatıldığında P00.13 parametresine göre çalışır.	
P07.03	QUICK/JOG ile	P07.02=6 olarak ayarlandığında geçerlidir.	1

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
	çalışma komutu sıralaması	0: Keypad kontrol → Terminal kontrol → Haberleşme kontrolü 1: Keypad kontrol → Terminal kontrol 2: Keypad kontrol → Haberleşme kontrolü 3: Terminal kontrol → Haberleşme kontrolü	
P07.04	STOP/RST durdurma fonksiyonu	STOP/RST tuşu ile durdurma seçilir. Keypad sıfırlaması için tüm durumlarda geçerlidir. 0: Yalnızca keypad kontrolü için geçerli 1: Keypad ve terminal kontrolü için geçerli 2: Keypad ve haberleşme kontrolü için geçerli 3: Tüm kontrol modları için geçerli	1
P07.05	Çalışma durumu parametre seçimi	00000~0FFFF BIT0: Çalışma frekansı (HZ ışığı) BIT1: Referans frekans (HZ yanıp söner) BIT2: DC bara voltajı (V ışığı) BIT3: Çıkış voltajı (A ışığı) BIT4: Çıkış akımı (RPM ışığı) BIT5: Dönme hızı (% ışığı) BIT6: Çıkış gücü (% ışığı) BIT7: Çıkış torku (% yanıp söner) BIT8: PID ön ayarı (% ışığı) BIT9: PID geri bildirimi BIT10: Giriş terminal durumu BIT11: Çıkış terminal durumu BIT12: Tork ayar değeri BIT13: Sayım değeri BIT14: Rezerve BIT15: PLC veya çok adımlı modun adım numarası	

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P07.11	Boost modül sıcaklığı	İnverter boost modülü ile yapılandırıldığında bu kod modülün sıcaklığını gösterir. Sadece AC modunda geçerlidir, PV modunda geçersizdir. Aralık: -20.0~120.0°C	●
P07.12	Konvertör modül sıcaklığı	Dönüştürücü modülün sıcaklığı. Aralık: -20.0~120.0°C	●
P07.15	İnverter güç tüketimi MSB	İnverter tarafından kullanılan gücü gösterir. Güç tüketimi = P07.15 * 1000 + P07.16	☆
P07.16	İnverter güç tüketimi LSB	Ayar aralığı: 0.0~999.9 Birim: kWh	☆
P07.27	Mevcut hata türü	0: Hata yok	●
P07.28	Önceki 1. hata türü	1: IGBT U faz koruması (OUt1)	●
P07.29	Önceki 2. hata türü	2: IGBT V faz koruması (OUt2)	●
P07.30	Önceki 3. hata türü	3: IGBT W faz koruması (OUt3)	●

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P07.31	Önceki 4. hata türü	4: OC1 5: OC2 6: OC3	•
P07.32	Önceki 5. hata türü	7: OV1 8: OV2 9: OV3	•
P07.57	Önceki 6. hata türü	10: Düşük voltaj (UV) 11: Motor aşırı yük (OL1)	•
P07.58	Önceki 7. hata türü	12: İnverter aşırı yük (OL2)	•
P07.59	Önceki 8. hata türü	13: Giriş faz kaybı (SPI)	•
P07.60	Önceki 9. hata türü	14: Çıkış faz kaybı (SPO)	•
P07.61	Önceki 10. hata türü	15: Boost modül aşırı ısınma (OH1) 16: İnverter modül aşırı ısınma (OH2)	•
P07.62	Önceki 11. hata türü	17: Harici hata (EF)	•
P07.63	Önceki 12. hata türü	18: 485 iletişim hatası (CE)	•
P07.64	Önceki 13. hata türü	19: Akım algılama hatası (ItE)	•
P07.65	Önceki 14. hata türü	20: Motor yönü hatası (tE)	•
P07.66	Önceki 15. hata türü	21: EEPROM işlem hatası (EEP)	•
P07.67	Önceki 16. hata türü	22: PID tepki hatası (PIDE) 23: Fren ünitesi hatası (bCE)	•
P07.68	Önceki 17. hata türü	24: Çalışma süresi doldu (END)	•
P07.69	Önceki 18. hata türü	25: Elektriksel aşırı yük (OL3)	•
P07.70	Önceki 19. hata türü	26~31: Rezerve 32: Toprak kısa devresi hatası 1 (ETH1) 33: Toprak kısa devresi hatası 2 (ETH2) 34: Hız sapması hatası (dEu) 35: Hatalı ayar (STo) 36: Yük az hatası (LL) 37: Hidrolik problama hasarı (tSF) 38: PV ters bağlantı hatası (PINV)	•

Grup P07: İnsan-Makine Arayüzü (Devam)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P07.71	Önceki 20. hata türü	39: PV aşırı akım (PVOC) 40: PV aşırı gerilim (PVOV) 41: PV düşük gerilim (PVLV)	•

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
		42: Boost modülü ile iletişim hatası (E-422) 43: Boost modülünde DC barası aşırı gerilim hatası (OV)	
		Not: 38~40 arası hatalar sadece boost modülünde algılanabilir. Hata algılandığında boost modülü durur ve inverter modülüne bilgi gönderir.	
		Alarmlar: - Düşük ılık alarmı (A-LS) - Yetersiz yük alarmı (A-LL) - Tam su alarmı (A-rF) - Boş su alarmı (A-tL)	

Grup P8: Geliştirilmiş Fonksiyonlar

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P08.28	Hata sıfırlama sayısı	0~10 arasında ayarlanabilir	5 ★
P08.29	Otomatik hata sıfırlama aralığı süresi	0.1~3600.0 saniye arasında ayarlanabilir	10.0s ☆

Grup P11: Koruma Parametreleri

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P11.00	Faz kaybı koruması	0x000~0x011 aralığında değer alır. LED birler basamağı: 0: Giriş faz kaybı koruması devre dışı / 1: Etkin LED onlar basamağı: 0: Çıkış faz kaybı koruması devre dışı / 1: Etkin LED yüzler basamağı: Rezerve	Modele bağlı ☆
P11.01	Ani güç kesintisinde frekans azaltma	0: Devre dışı 1: Etkin	0 ☆
P11.02	Ani güç kesintisinde frekans azalma oranı	Ayar aralığı: 0.00Hz~P00.03/s Şebeke gücü kaybı sonrası bar voltajı, ani frekans azalma noktasına düştüğünde inverter, tekrar güç üretmesi için frekansı azaltır. Örnek: Bar voltajı 220V/400V'a düştüğünde Frekans azalma noktası: 260V/460V	

Grup P15: PV Sürücü için Özel Fonksiyonlar

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.00	PV inverter seçimi	0: Geçersiz (fonksiyon devre dışı) 1: Etkin (fonksiyon aktif ve P15 parametreleri ayarlanabilir)	1 ☆
P15.01	Vmpp gerilim referansı	0: Gerilim referansı modu 1: Maksimum güç takibi modu 0 seçildiğinde, sabit bir voltaj değeri P15.02 ile belirlenir. 1 seçildiğinde, sistem dengelenene kadar gerilim referansı değişken olur. Ayar aralığı: 0.0~6553.5 Vdc P15.01 = 0 ise, gerilim referansı bu parametre ile belirlenir.	1 ☆
P15.02	Vmpp klavye gerilim referansı	Test sırasında referans gerilimi PV giriş geriliminden düşük olmalıdır, aksi halde sistem minimum frekansta çalışır.	250.0V ☆
P15.03	PI kontrol sapması	0.0~100.0% (100% = P15.02 değeri) Gerçek voltaj ile referans voltaj arasındaki sapma yüzdesi bu değeri aşarsa PI ayarı yapılır, aksi takdirde yapılmaz.	0.0% ☆
P15.04	PI çıkışı için üst frekans sınırı	Ayar aralığı: P15.05~100.0% (100% = P00.03 hedef frekansı) PI ayarından sonra hedef frekans bu değeri geçemez.	100.0% ☆
P15.05	PI çıkışı için alt frekans sınırı	Ayar aralığı: 0.0%~P15.04 (100% = P00.03 hedef frekansı) PI ayarından sonra hedef frekans bu değer altına düşemez.	20.0% ☆
P15.06	KP1	Hedef frekans için orantı katsayısı 1 (etkiyi ve ayar hızını artırır)	5.00 ☆
P15.07	KI1	Hedef frekans için integral katsayısı 1 (etkiyi ve ayar hızını artırır)	5.00 ☆
P15.08	KP2	Hedef frekans için orantı katsayısı 2 (etkiyi ve ayar hızını artırır)	35.00 ☆

Grup P15: PV Solar Sürücü için Özel Fonksiyonlar (Devam)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.09	KI2	Hedef frekans için integral katsayısı 2 Değer ne kadar büyükse, ayarlama etkisi ve hızı o kadar güçlü olur.	35.00 ★

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.10	PI geçiş noktası	Ayar aralığı: 0.0~6553.5Vdc Eğer DC otobüs voltajı ile referans voltajı arasındaki mutlak fark P15.10 değerinden büyükse, sistem P15.08 ve 20.0V ★ P15.09 parametrelerini kullanır; aksi halde P15.06 ve P15.07 kullanılmaya devam edilir. 0: Dijital girişle kontrol 1: AI1 girişi (şu anda desteklenmiyor) 2: AI2 girişi 3: AI3 girişi	
P15.11	Su seviyesi kontrolü	Kod 0 ise, su seviyesi dijital girişle kontrol edilir. Kod 1~3 ise, analog sinyal referans alınır (detaylar için P15.12 ve P12.13'e bakınız).	0 ★
P15.12	Tam su seviyesi eşiği	Sinyallerin geçerli olup olmamasına göre sistem A-tF ve A-tL alarmları verir. Ayar aralığı: 0.0~100.0% Sadece P15.11 analog giriş ile su seviyesi kontrolü için geçerlidir. Algılanan analog su seviyesi sinyali P15.12 değerinden düşükse ve bu durum P15.14 süresi boyunca devam ederse, sistem tam su alarmı (A-tF) verir ve uyku moduna geçer. 0 = tam dolu, 1 = boş.	

Grup P15: PV Sürücüler için Özel Fonksiyonlar (Devam)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.13	Boş su seviyesi eşiği	Ayar aralığı: 0.0~100.0% P15.11 su seviyesi kontrolü analog girişle kullanıldığında geçerlidir. Algılanan analog sinyal P15.13 değerinden yüksekse ve bu durum P15.16 süresi boyunca devam ederse sistem A-tL alarmı verir ve uykuya geçer. 0 = boş, 1 = su var.	75.0% ★
P15.14	Tam su durumu gecikmesi	Ayar aralığı: 0~10000s Tam su seviyesi sinyalinin algılanmasından sonra uyuma gecikme süresini ayarlar (dijital sinyal geçerliiyken de çalışır).	5s ★
P15.15	Tam su durumunda uyanma gecikmesi	Ayar aralığı: 0~10000s Tam su alarmından sonra sistemin tekrar çalışmaya başlamadan önceki bekleme süresi (dijital sinyal geçerliiyken de çalışır).	20s ★
P15.16	Boş su durumu	Ayar aralığı: 0~10000s	5s ★

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
	gecikmesi	Boş su seviyesi sinyalinin algılanmasından sonra uyuma gecikme süresini ayarlar (dijital sinyal geçerliyken de çalışır). Ayar aralığı: 0~10000s	
P15.17	Boş su durumunda uyanma gecikmesi	Boş su alarmından sonra sistemin tekrar çalışmaya başlamadan önceki bekleme süresi (dijital sinyal geçerliyken de çalışır). Ayar aralığı: 0.0~100.0%	20s ★
P15.18	Hidrolik problarda hasar	0.0% = Geçersiz. Eğer sıfırdan farklı bir değerse ve sinyal bu süreden uzun sürerse sistem tSF hatası verir ve durur. Ayar aralığı: 0.0~1000.0s	0.0% ★
P15.19	Su pompası düşük yük çalışma süresi	Bu parametre su pompasının düşük yükte çalışma süresini belirler. Düşük yük koşullarında, bu süre aşıldığında A-LL ön alarmı verilir.	

Grup P15: PV Sürücüler için Özel Fonksiyonlar (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.20	Düşük yük çalışma algılama değeri	Ayar aralığı: 0.0% (Otomatik) – 100.0% 0.0% ise, düşük yük algılama değeri su pompası sürücü tarafından otomatik olarak belirlenir. 0.0% dışında bir değer girilirse, motorun anma akımına göre değerlendirilir (100.0% = nominal akım). Hedef frekans ve rampa frekansının değeri P15.22'den küçük ya da eşitse ve akım P15.20'den düşükse, P15.19 süresi sonunda düşük yük arızası rapor edilir.	00.00% ★
P15.21	Düşük yük sıfırlama gecikmesi	Ayar aralığı: 0.0~1000.0s Düşük yük durumu sıfırlandıktan sonra sistemin yeniden çalışmaya başlama süresini belirler. Bu süre genellikle P15.19'dan büyük olmalıdır. P15.19 süresi sonunda ön alarm verilirse, bu süreden sonra sistem sıfırlanır. Eğer bu süre P15.19 ile aynıysa, ön alarm raporlandığında otomatik olarak sıfırlanır.	120.0s ★
P15.22	Gecikmeli frekans eşiği	Ayar aralığı: 0.00–200.00Hz Düşük yük analizi için kullanılır. Hedef frekans ve rampa frekansı değeri bu eşikten düşük veya eşitse, akım karşılaştırması yapılır.	0.30Hz ★
P15.23	Zayıf ışık gecikme süresi	Ayar aralığı: 0.0~3600.0s Çıkış frekansı, PI çıkış frekansının alt limitinden düşükse ve bu durum belirli bir süre devam ederse A-LS hatası rapor edilir ve sistem uykuya geçer.	100.0s ★

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
		PV voltajı 70V'un altına düşerse gecikmesiz alarm verir.	
		Not: Eğer P15.32 = 0 ise, zayıf ışıktaki şebeke girişine geçilir.	
P15.24	Zayıf ışıktaki uyanma gecikmesi	Ayar aralığı: 0.0~3600.0s Zayıf ışık alarmı sonrası, bu süre sonunda alarm temizlenir ve sistem yeniden çalışır.	300.0s ★
P15.25	Başlangıç referans voltajı gösterimi	P15.32 = 0 ise ve PV voltajı P15.34'ten yüksekse, bu süre sonunda PV giriş moduna geçilir. Ayar aralığı: 0.0~2000.0V Başlangıçta gösterilecek olan referans voltajı değeridir.	

Grup P15: PV Sürücüler için Özel Fonksiyonlar (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.26	Maksimum güç takibinde minimum voltaj referansı	Ayar aralığı: 0.00~1.00 Bu parametre, maksimum güç takibi (MPPT) sırasında minimum voltaj referansını ayarlamak için kullanılır. Hesap: Minimum voltaj = Güneş paneli açık devre voltajı × P15.26 Güneş paneli açık devre voltajı = P15.25 + P15.28 Takip edilen güç, P15.27 ile bu değer arasında olur. P15.27, minimum referanstan büyük olmalıdır. Fark azaldıkça takip hızı artar.	0.70 ●
P15.27	İkinci arıza sonrası DI durumu	Maksimum voltaj referansı (P15.31) boyunca geçerli minimum voltaj referansı. Model bazlı varsayılan değerler: • -SS2: 400V • -S2: 400V • -2: 400V • -4: 750V	400.0V ●
P15.28	Başlangıç referans voltajı	Ayar aralığı: 0.0~200.0V MPPT, bu referans voltajdan itibaren başlar. Başlangıç referansı = PV voltajı - P15.28	5.0V ●
P15.29	VmppT üst ve alt limit ayar süresi	Ayar aralığı: 0.0~10.0s 0.0'a ayarlanırsa otomatik ayarlama devre dışı kalır. 0.0 dışında bir değerdayken, VmppT'nin üst-alt sınırları P15.29 süresinde otomatik ayarlanır. Hesap: Referans voltaj = Mevcut PV voltajı ± P15.30 Bu değerler P15.26 ve P15.27'yi aynı anda günceller.	1.0s ●

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.30	VmppT üst ve alt sınırlarının ayarı	Ayar aralığı: 5.0~100.0V VmppT için üst ve alt sınırların ayarlanmasını sağlar.	30.0V •
P15.31	VmppT maksimum değeri	Ayar aralığı: P15.27~6553.5V VmppT maksimum değerindeyken bu değer, P15.28'i geçemez. MPPT sırasında güneş paneli voltajı bu maksimumu aşmaz. Fabrika değerleri modele göre belirlenir: • -4 modelleri için: 750V • Diğer modeller için: 400V	

Grup P15: PV Solar Sürücü için Özel Fonksiyonlar (Devamı)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.32	PV girişi ve şebeke girişi seçimi	Ayar seçenekleri: 0: Otomatik geçiş 1: Şebeke girişi 2: PV girişi • 0 seçilirse, sistem PV voltajına ve eşik değerine göre PV ve şebeke girişleri arasında geçiş yapar. • 1 seçilirse sistem şebeke girişine zorla geçer. • 2 seçilirse sistem PV girişine zorla geçer. Not: Terminal girişi 42 aktifken bu fonksiyon geçersiz olur.	2 •
P15.33	Şebeke girişine geçiş eşiği	Ayar aralığı: 0.0V–P15.34 • PV voltajı eşikten düşükse veya ışık zayıfsa, röle çıkışı ile şebeke girişine geçiş yapılır. • 0V ayarlanırsa geçersiz olur. • Boost modülü olmayan inverterlerde bu voltaj dış voltaj algılama devresiyle belirlenir. • Boost modülü olanlarda varsayılan geçiş voltajı 70V'tur.	70.0V •
P15.34	PV girişine geçiş eşiği	Ayar aralığı: P15.33–400.0V • PV voltajı eşikten yüksekse, P15.24 süresi sonrası röle çıkışı ile PV girişine geçilir. • Sık geçişi önlemek için bu değer P15.33'ten büyük olmalıdır. • 0V değeri geçersizdir. • Varsayılan değer modele göre belirlenir.	100.0V •
P15.35	Pompanın nominal debisi	• Pompa nominal frekans ve kaldırma yüksekliğinde çalışıyorsa, debi Q_n olur. • Birimi: m ³ /saat	0.0 •
P15.36	Pompanın nominal kaldırma yüksekliği	• Pompa nominal frekans ve akımda çalışıyorsa kaldırma yüksekliği H_n olur. • Birimi: metre	0.0 •

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan
P15.37	PV düşük voltaj ayar noktası	PV voltajı önceden ayarlanmış voltajdan düşükse sistem PV düşük voltaj (UV) hatası verir. Varsayılan değer modele bağlıdır: • -SS2: 140V • -S2: 140V • -2: 140V • -4: 240V • Boost modülü olan herhangi bir model: 70V Ayar aralığı: 0.0~400.0V	

Özellikle Solar Motor ayarları ve kondansatörlü motor ayarlarıyla ilgili detaylı servisi Atakaleden alabilirsiniz

P15.39 - P18.12 Parametreleri: Türkçe Çeviri

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması (Türkçe)	Varsayılan
P15.39	Model	Kullanıcının model değişikliği yapması için kullanılır. Ayarlar: 0: -SS2 (220V; tek faz giriş/tek faz çıkış)1: -S2 (220V; tek faz giriş/üç faz çıkış)2: -2 (220V; üç faz giriş/üç faz çıkış)3: -4 (380V; üç faz giriş/üç faz çıkış)Ayar aralığı: 0~3	
P17.38	Ana sargı akımı	Tek fazlı motoru kapasitörle kontrol ederken ana sargıdan geçen akım. Ayar aralığı: 0.00~100.00A	0.0A
P17.39	Yardımcı sargı akımı	Tek fazlı motoru kapasitörle kontrol ederken yardımcı sargıdan geçen akım. Ayar aralığı: 0.00~100.00A	0.0A
P18.00	PV referans voltajı	MPPT, dönüştürücü tarafından uygulanır. Bu değer dönüştürücü tarafından belirlenir.	-
P18.01	Anlık PV voltajı	Boost modülünden veya veriyolu voltajından alınır.	-
P18.02	MPPT min. referans voltajı görüntüsü	MPPT süresince minimum voltaj referansı görüntülenir. Hesaplama: Panel açık devre voltajı * P15.26	-
P18.04	Anlık endüktif akım	Boost modülünden alınır. Bu fonksiyon sadece AC modunda geçerlidir, PV modunda geçersizdir.	-
P18.07	PV giriş gücü	Rezerve edilmiştir. Birim: kW	-
P18.08	Önceki PV giriş gücü	Rezerve edilmiştir.	-
P18.09	Önceki PV voltajı	Rezerve edilmiştir.	-
P18.10	Cihaz konfigürasyon göstergesi	Hex format: 0x00~0x11LED "birler" hanesi:0: PV güç kaynağı1: AC şebeke kaynağıLED "onlar" hanesi:0: Sistem boost modülüne sahiptir1: Sistem boost modülüne sahip değildir	-
P18.11	Anlık pompa debisi	Birim: m ³ /saat	0.0
P18.12	Anlık pompa	Birim: metre	0.0

yüksekliği

Grup P18: PV Durum Görüntüleme (Güneş Enerjisi Dönüştürücülerine Özel)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P18.13	Toplam pompa akışında MSB	Bu fonksiyon kodu toplam pompa akışındaki en anlamlı 16 biti (MSB) gösterir. Birimi: metreküp.	0	●
P18.14	Toplam pompa akışında LSB	Bu fonksiyon kodu toplam pompa akışındaki en az anlamlı 16 biti (LSB) gösterir. Birimi: metreküp. Toplam pompa akışı = P18.13 * 65535 + P18.14	0.0	●
P18.15	Toplam pompa akışını sıfırlama	Bu değerin 1 olarak ayarlanması toplam pompa akışını sıfırlar. P18.13 ve P18.14 sıfırlama sonrası akışı yeniden biriktirir. Sıfırlama sonrası P18.15 değeri otomatik olarak 0 olur.	0	●

Grup P19: Gerilim Yükseltme Döngüsü

(Dönüştürücü modül, yükseltici modülle 485 üzerinden iletişim kurar)

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan	Değişim
P19.00	Yükseltme voltaj döngüsü KP değeri	Ayar aralığı: 0.000 ~ 65.535	0.500	○
P19.01	Yükseltme voltaj döngüsü KI değeri	Ayar aralığı: 0.000 ~ 65.535	0.080	○
P19.02	Yükseltme akım döngüsü KP değeri	Ayar aralığı: 0.000 ~ 65.535	0.010	○
P19.03	Yükseltme akım döngüsü KI değeri	Ayar aralığı: 0.000 ~ 65.535	0.010	○
P19.04	Yükseltme voltaj döngüsü çıkış akımı sınırı	Mppt voltaj döngüsünün PI çıkışı için üst sınır akımı. Ayarlanabilir aralık: 5.0 ~ 15.0A	12.0A	○
P19.06	Otobüs referans voltajı	Sistem yükseltme modülü içeriyorsa, PV girişinde otobüs referans voltajı olarak ayarlanır. 220V modellerde varsayılan 350V, 350.0V 380V modellerde varsayılan 570V. Aralık: 300 ~ 600V		○
P19.07	Yükseltme voltaj döngüsü KP1	Otobüs voltajı ile referans voltaj arasındaki fark 20V'tan fazlaysa, ikinci grup PI	0.500	○

Fonksiyon Kodu	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Varsayılan	Değişim
	değeri	parametresi kullanılır. Aksi halde birinci grup kullanılır.		
P19.08	Yükseltme voltaj döngüsü KI1 değeri	Açıklama P19.07 ile aynı. Ayar aralığı: 0.000 ~ 65.535	0.080	o
P19.10	Yükseltme yazılım versiyonu	Güç verildikten sonra yükseltme modülü sürüm bilgisini dönüştürücü modülüne gönderir.		

Notlar:

- Sürücünün çalışmasından sonra PI çıkış frekansının alt sınırına ulaşma süresi, **ACC süresi** tarafından belirlenir.
- Gecikme süresi sayımı, birden fazla arıza durumu aynı anda gerçekleştiğinde her bir arıza için **bağımsız olarak** yapılır.
Örneğin, **zayıf ışık**, **tam dolu su** ve **aşırı düşük yük** gibi arızaların hepsi aynı anda gerçekleşirse, sürücü her bir arıza için gecikme süresini ayrı ayrı sayar.
Bir arızanın gecikme süresi dolduğunda arıza raporlanır. Diğer iki arıza için gecikme sayımı devam eder.
Eğer bildirilen arıza çözülürse ancak diğer iki arıza durumu devam ederse, onların gecikme sayımı durmaksızın devam eder.
Bir arıza durumu sayım sırasında ortadan kalkarsa, **o arızanın gecikme süresi sıfırlanır**.

7. Arıza Teşhisi ve Çözüm

Solar Dalgıç motor sürücü bir arıza ile karşılaştığında aşağıdaki adımları uygulayın:

- Tuş takımında herhangi bir sorun olmadığını kontrol edin. Sorun varsa, **yerel FULLWILL ofisiyle iletişime geçin**.
- Her şey normalse, **P07'yi kontrol edin** ve mevcut arıza anındaki tüm parametrelerle kaydedilmiş arıza parametrelerinin durumu doğruladığından emin olun.
- Aşağıdaki tabloyu inceleyin, **detaylı çözümleri ve karşılık gelen anormal durumu kontrol edin**.
- Arızayı giderin ve gerekli durumlarda teknik destek alın.
- Arızayı giderdikten sonra **arıza sıfırlama işlemini yaparak Sürücüyü yeniden çalıştırın**.

USFULL PANTEC SOLAR SÜRÜCÜ HATA KODLARI

Arıza Kodu Tablosu (Türkçe Çeviri)

Hata Kodu	Hata Türü	Olası Neden	Çözüm Önerileri
OH1	Doğrultucu aşırı ısınması	1. Hava kanalı tıkalı ya da fan hasarlı 2. Ortam sıcaklığı çok yüksek 3. Aşırı yükte çalışma süresi çok uzun	1. Hava kanalını temizleyin ya da fanı değiştirin 2. Ortam sıcaklığını düşürün
OH2	IGBT aşırı ısınması	(Aynı nedenler: yukarıdaki ile aynı)	(Aynı çözümler: yukarıdaki ile aynı)
EF	Harici arıza	SI harici arıza girişi devrede	Harici cihaz girişini kontrol edin
CE	İletişim hatası	1. Baud hızı yanlış ayarlanmış 2. İletişim kablosunda hata 3. Adres hatalı 4. Güçlü parazit var	1. Doğru baud hızını ayarlayın 2. İletişim bağlantılarını kontrol edin 3. Doğru adresi ayarlayın 4. Bağlantıyı değiştirin veya parazit önleme kapasitesini artırın
ItE	Akım algılama hatası	1. Kontrol kartı bağlantısı iyi değil 2. Yardımcı güç arızalı 3. Hoare bileşeni bozuk 4. Yükseltme devresi anormal	1. Konektörü kontrol edip yeniden bağlayın 2. Hoare bileşenini değiştirin 3. Ana kontrol kartını değiştirin
tE	Otomatik ayar hatası	1. Motor kapasitesi sürücüyle uyumlu değil 2. Motor parametreleri yanlış ayarlanmış 3. Otomatik ayar ve standart parametreler arasında büyük fark var 4. Otomatik ayar süresi aşılmış	1. Sürücü modunu değiştirin 2. Motor etiketine göre parametreleri ayarlayın 3. Motor yükünü boşaltın 4. Motor bağlantısını kontrol edin ve parametreleri yeniden ayarlayın 5. Üst frekans sınırının nominal frekansın 2/3'ünden yüksek olup olmadığını kontrol edin
EEP	EEPROM hatası	1. Parametre okuma/yazma hatası 2. EEPROM hasarı	1. RESET/STOP tuşuna basarak sıfırlayın 2. Ana kontrol kartını değiştirin
PIDE	PID geri besleme hatası	1. PID geri besleme bağlantısı kesilmiş 2. PID geri besleme kaynağı yok	1. PID geri besleme sinyalini kontrol edin 2. PID geri besleme kaynağını kontrol edin

Hata Kodu	Hata Türü	Olası Neden	Çözüm Önerileri
END	Fabrika ayarı süresine ulaşma	İnverterin gerçek çalışma süresi, dahili ayarlanan süreden fazla	Tedarikçiye başvurun ve ayar süresini yeniden yapılandırın
OL3	Elektriksel aşırı yük	İnverter, ayarlanan değere göre aşırı yük ön alarmı verir	Yükü ve aşırı yük ön alarm noktasını kontrol edin
ETH1	Topraklama kısa devre hatası 1	1. İnverter çıkış terminali topraklamadan dolayı kısa devre olmuş 2. Akım algılama devresi arızalı 3. Gerçek motor gücü, inverter gücünden çok farklı	1. Motor bağlantısının uygun olup olmadığını kontrol edin 2. Hoare bileşenini değiştirin 3. Ana kontrol panelini değiştirin 4. Motor parametrelerini doğru ayarlayın
ETH2	Topraklama kısa devre hatası 2	(Aynı nedenler ETH1 ile)	(Aynı çözümler ETH1 ile)
dEu	Hız sapma hatası	Yük çok ağır ya da duraksamış	1. Yükü kontrol edin, normal olduğundan emin olun. Algılama süresini artırın 2. Kontrol parametrelerinin normal olup olmadığını kontrol edin
STo	Uyumsuzluk hatası	1. Senkron motor kontrol parametreleri doğru ayarlanmamış 2. Otomatik ayar parametresi hatalı 3. İnverter motora bağlı değil	1. Yükü kontrol edin, normal olduğundan emin olun 2. Kontrol parametresinin düzgün ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin 3. Uyumsuzluk algılama süresini artırın
LL	Elektronik düşük yük hatası	İnverter, ayarlanan değere göre düşük yük ön alarmı verir	Yükü ve düşük yük ön alarm noktasını kontrol edin
tSF	Hidrolik sensör arızası	Hidrolik sensör hasarlı	Hasarlı hidrolik sensörü değiştirin
PINV	PV ters bağlantı hatası	PV kabloları yanlış bağlanmış	Artı ve eksi terminallerin bağlantı yönünü değiştirin, kabloları yeniden bağlayın
PVOC	PV aşırı akım	1. Hızlanma veya yavaşlama çok hızlı 2. İnverter gücü yetersiz 3. Yük geçici/anormal 4. Topraklama kısa devreli	1. ACC veya DEC süresini artırın 2. Daha güçlü bir inverter seçin 3. Yükün kısa devreli olup olmadığını (topraklama, kablolarda kısa devre veya düzensiz dönme) kontrol edin

Hata Kodu Hata Türü Olası Neden Çözüm Önerileri

PVOV	PV aşırı voltaj	1. Güneş paneli giriş voltajı çok yüksek 2. Model -4 olarak yanlış ayarlanmış	1. Seri bağlanan güneş paneli sayısını azaltın 2. Model ayarını kontrol edin ve sıfırlayın
PVLV	PV düşük voltaj	1. Güneş paneli serisi gücü yetersiz ya da hava kapalı 2. Motorun ilk çalışma akımı çok yüksek	1. Güneş paneli sayısını artırın veya testi güneşli havada yapın 2. Motoru değiştirin
E-42	Boost modülü 422 ile iletişim hatası	İletişim kablolarında hatalı temas	422 numaralı dört iletişim kablosunu kontrol edin ve düzgün şekilde bağlandığından emin olun
OV	Boost modülünde DC veri yolu aşırı voltaj	Güneş ışığında ani değişim	Boost PI parametrelerini ayarlayın. P19.07 ve P19.08 değerlerini artırın
A-LS	Zayıf ışık alarmı	Güneş ışığı zayıf ya da panel konfigürasyonu yetersiz	Işık güçlendiğinde ekipman otomatik olarak çalışır. Güneş paneli yapılandırmasının uygunluğunu kontrol edin
A-LL	Düşük yük alarmı (Su deposu boş)	Su deposu boş	Su deposunu kontrol edin
A-tF	Su dolu alarmı	Su deposu dolu	Tam dolu alarm süresi dolduğunda cihaz otomatik durur (ayar yapılmışsa). Aksi durumda, terminallerin yanlış bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin
A-tL	Su boş alarmı	Su deposu boş	Boş su alarm süresi dolduğunda cihaz otomatik durur (ayar yapılmışsa). Aksi durumda, terminallerin yanlış bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin

Ek A – GPRS ve Kablo Rehberi

A.1 GPRS Modülü ve İzleme Yazılımı

Pompa inverterleri, uzaktan izleme işlevi sağlamak amacıyla GPRS modülünün kurulumunu destekler. GPRS modülü inverterlere 485 haberleşme hattı üzerinden bağlanır. İnverterin çalışma durumu, gerçek zamanlı olarak mobil uygulama veya web sayfası üzerinden izlenebilir.

GPRS'nin invertere bağlanma yöntemi:

Şekil A-1: GPRS modülünün invertere bağlanması

Bağlantılar:

FU9000SI Inverter GPRS Modülü

24V	24V
COM	GND

FU9000SI Inverter GPRS Modülü

485+ A

485- B

Daha fazla bilgi için GPRS/GPS adaptör çalışma kılavuzuna bakın veya yerel FULLWILL ofisi ile iletişime geçin. Görüşme sırasında ürün modeli ve seri numaralarını sağlayın.

A.2 Kablolar

A.2.1 Güç Kabloları

- Giriş gücü ve motor kablolarının boyutlandırılması yerel düzenlemelere göre yapılmalıdır.
- Not: Eğer kablo kalkanının iletkenliği yeterli değilse, ayrı bir PE (koruma topraklama) iletkeni gereklidir.

A.2.2 Kontrol Kabloları

- Röle kabloları, örgülü metalik ekranlı kablo tipinde olmalıdır.
- Tuş takımı, ağ kabloları ile bağlanmalıdır. Ağ kabloları, karmaşık elektromanyetik ortamlarda korumalı olmalıdır.
- İletişim kabloları mutlaka korumalı bükümlü çift olmalıdır.

Notlar:

- Analog ve dijital sinyaller ayrı kablolarla çalıştırılmalıdır.
- Giriş güç kablosunun yalıtımı, sürücüye bağlamadan önce yerel yönetmeliklere uygun olarak kontrol edilmelidir.