I. Ürün ……..
1.1 Ürün Modeli adlandırma Kuralları ….……
1.2 Opsyonel fonksiyon isimlendirme kuralları……
1.3 İsim tabelası…….……
1.4 Görünüm…….……
1.5 Teknik Özellikler ……
1.6 Uygulamalar için tasarım standartları……
1.7 Güvenlik talimatı ……
1.8 Önlemler……
1.9 Denetleme ve Bakım……..……

II. Tuş takımı paneli……..…
2.1 Panel çizelgeleri……
2.2 Panel yapısı……
2.3 Panel idaresi ……
2.4 Parametre düzenleme ……
2.5 Kod grupları arasında Geçişler…..…
2.6 Gösterge paneli……

III. Kurulum & Bağlantı ……
3.1 Kurulum ……
3.2 Bağlantı ……
3.3 Ana devre voltajı ölçümü, akım ve güç…….
3.4 Uçbirimi Fonksiyonları……
3.5 Kablolama (bağlantı)……
3.6 Koruma İletkeni Kesiti (Topraklama iletkeni) ……
3.7 Tüm kapsamıyla bağlantılar……
3.8 Gürültü önleme için temel yöntemler ……

IV. Operasyon ve Basit çalıştırma ……
V. Fonksyon Parametreleri ……

5.1 Temel Parametereler……
5.2 İşlem Kontrol……..
5.3 Çok fonksiyonlu Giriş ve Çıkış Uçbirimleri……
5.4 Analog Giriş ve Çıkış ……..…
5.5 Pusle Girişi ve Çıkışı hız kontrolü…….……
5.6 Çok kademeli Hız Kontrolü ……..……
5.7 Yedek/yardımcı Fonksiyonlar……..…….……
5.8 Malfonksiyon ve Koruma……
5.9 Motor parametreleri……
5.10 İletişim parametereleri……
5.11 PID parametereleri…….

Appendix 1 Arıza tespit……..…….
Appendix 2 Su sistemi bağlantı referansları……
Appendix 3 ürün ve ürün yapısı ….……..…..……..
Appendix 4 Seçimi of Frenleme Resistance …….….
Appendix 5 İletişim klavuzu …….
Appendix 6 Fonksiyon kodları ayrıntılı tablo …….……

I. Ürün

Bu kılavuz, E1000 serisi enverterler için kurulum bağlantısı, parametre ayaları ve işlemlerine kısa bir giriş sağlamaktadır, bu nedenle iyi saklanmalıdır.

Uygulama sırasında herhangi bir arıza durumunda üretici veya satıcı ile temasa geçiniz.

1.1 Ürün Modeli adlandırma kuralı

E1000 – 0007 S2

Giriş gücü türü: S2 tek fazlı anlamına gelmektedir. 230VAC T3 üç fazlı anlamına gelmektedir 400VAC

Motor gücü

İlişki

İşaret	0002	0004	0007	……
Motor gücü（kw）	0.2	0.4	0.75	……

Ürün serisi

1.2 Opsiyonel fonksyon adlandırma kuralı

R	İşaret	Dahili EMI(elektromanyetik enterferans) filtresi
	Yok	Yok
	R	Dahili EMI filtresi
B	İşaret	Dahili Frenleme ünitesi
	Yok	Yok
	B	Dâhili Frenleme ünitesi
K	İşaret	Voltmetreli Operasyon paneli
	Yok	Voltmetresiz Yerel işlem Paneli
	K	Voltmetreli Yerel işlem Paneli
Y	İşaret	Operasyon paneli türü
	Yok	Operasyon paneli sabit.
	Y	Operasyon paneli hareketli/çıkartıla bilir ve uzaktan kumanda edilebilir.
F1	İşaret	Görüntü bus türü
	Yok	İletişim fonksiyonu yok.
	F1	MODBUS Dörtlü kablo aracılığıyla bağlanmıştır.
	F2	MODBUS bağlantısı uçbirim ile.
D	İşaret	Yapı kodu
	Yok	Askı tipi
	D	Kabin tipi

Not: Sadece 15kw ve altı 15kw enveterlerde F2 fonksiyonu vardır.

F2 fonksyonu

1.3 İsim tabelası

Örnek olarak E1000 serisi, 0.75KW, 1-Faz girişili inverterlerin İsim tabelası Fig 1-1 gösterildiği şekildedir.
1Ph: tek fazlı girişi; 230V, 50/60Hz: Giriş voltajı aralığı ve Anma frekansı.
3Ph: 3-Faz çıkışı; 4.5A, 0.75KW: Nominal çıkış akımı ve güç; 0.50～650.0Hz: Çıkış frekansı aralığı.

EURA DRIVES ELECTRIC CO., LTD			
MODUL	E1000-0007S2	**Fonksiyon Sembolü**	**F1KBR**
GİRİŞ	**AC 1PH 230V 50/60Hz**		
ÇIKIŞ	**3PH 0.75KW 4.5A 0～230V**		
	0.50～650.0Hz		

Fig 1-1 İsim tabelası

1.4 Görünüm

Kaliteli polikarbon meteryaller, iyi direçli ve sağlam plastik kasasa içine Kalıp Baskı ile yerleştirilmiştir.

E1000 serisi inverterlerin dış yapısı, plastik ve metal muhafazaya uygulanarak, Duvar tipi Askı ile yapılmıştır.

E1000-0007S2 Örnek olarak alındığında, Dış Görünüm ve yapısı aşağıdaki şekillerdeki gibidir.

Tuş Takımı Kontrol birimi

Havalandırma Deliği

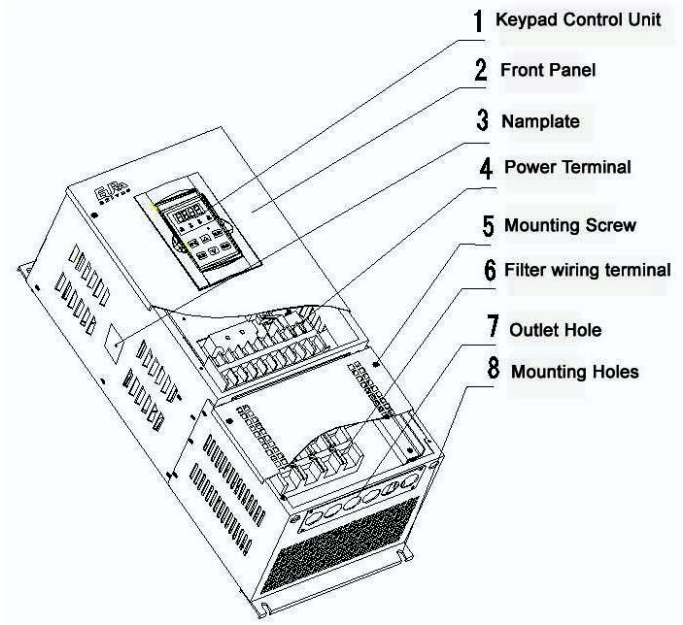
Kontrol Terminali

Güç Terminali

Montaj deliği

Isıyutucu

Sökülebilir yan kapı menteşeli ve üzerinde zarif renkte, gelişmiş dış plastik-püskürtme ve toz püskürtme işlemi uygulanmış metal kasa; Kablolama ve ve bakım için pratiktir. E1000-0185T3R'ın şekli ve yapısı sağdaki figürde Örnek olarak gösterilmiştir..



1.5 Teknik Özellikler

Tablo1-1 **E1000 Serisi İnverterler için Teknik Özellikler**

	Items	İçerik
Giriş	Nominal Voltaj Aralığı	3-Faz 400V±15%; tek fazlı 230V±15%
	Anma frekansı	50/60Hz
Çıkış	Nominal Voltaj Aralığı	3-Faz 0～400V;3-Faz 0～230V
	frekans aralığı	0.50～650.0Hz
Kontrol Modu	Taşıyıcı frekans	2000~10000Hz; Sabit taşıyıcı dalga ve rastgele taşıyıcı dalga F159 ile seçilmektedir.
	Giriş Frekansı çözünürlüğü	Dijital ayarlama: 0.01Hz, analog ayarlama: maksimum Frekans 0.1%
	Kontrol modu	VVVF Kontrol
	Aşırı yükleme kapasitesi	150% Nominal akım, 60 saniye.
	Tork artışı	Oto tork yükseltme, Manuel tork yükseltme, 1-16 eğri içerir.
	V/F Eğrisi	3 mod vardır: düz çizgi tipi, kare tip ve tanımlanmış V/F eğrisi.
	Başlatma modu	Direkt olarak başlama, Hız takipli başlatma.
	DC Frenleme	DC frenleme Frekansı: 0.2-5.00 Hz, Frenleme süresi: 0.00~10.00s
	Jogging (yavaş çalışma) kontrolü	Jogging (yavaş çalışma) (yavaş çalışma) frekans aralığı: minimum frekans ~ maksimum Frekans, Jogging (yavaş çalışma) Hızlanma/yavaşlama Süresi: 0.1~3000.0s
	Oto sürkilasyon İdaresi ve Çok aşamalı hız idaresi	0to sirkülasyon işletimi veya uç birim kotrolü 15 farklı çalıştırma hızına sahiptir.
	Dahili PID ayarları	Kapalı devre kontrol işletimi kolay salınım sistemi
	Otomatik akım regülâsyonu (AVR)	Kaynak gerilimi değiştiğinde, Modülasyon değeri otomatik olarak ayarlana bilir.
Operasyon Fonksiyonları	Frekans ayarları	Voltmetre veya dış analog sinyal (0～5V, 0～10V, 0～20mA); Tuş takımı (terminal)▲ / ▼ tuşlar, dıştan kontrol mantığı ve otomatik sürkilasyon ayarları.
	Başla/Dur Kotrolü	Terminal kotrol, Tuş takımı kontrol veya iletişim kontrolü.
	Kanal Komutu işletimi (İdaresi)	Tuş takımı panelinden 3 kanal çeşidi, Kontrol uçbirimi ve seri iletişim port.
	Frekans kaynağı	Frekans kaynağı: Dijital numara, analog voltaj, analog akım ve seri iletişim port.
	İlave Frekans kaynağı	5 farklı ek frekans hassas ayarı ve frekans bileşeni uygulaması.
Opsyonel	Dahili EMI Filtresi, Dahili Frenleme ünitesi, Modbus communication, tele-Kontrol paneli	
Koruma Fonksiyonu	Giriş Dış-Faz, Çıkış Dış-Faz, Giriş Düşük-voltaj, DC Aşırı-voltaj, aşırı gerilim, inverter aşırı yükleme, motor aşırı yükleme, akım durması, aşır ısınma, dış arızalar, düşük yükleme, basınç kotrolü, analog hat bağlantı dışı.	
Gösterge	Mevcut çıkış frekansı gösteren LED Led Nixie tüp, mevcut döndürmek -hız (rpm), mevcut çıkış akımı, mevcut çıkış voltajı, mevcut cizgisel hız, hata türleri ve sistem ve işletimi için gerekli olan parametreler; sürücünün mevcut çalışma durumunu gösteren LED göstergeler.	
Çevre Koşulları	Ekipman Lokasyonu	Kapalı mekânlarda, direkt güneş ışığından, tozlu ortamlarda, keskin kostik gazlar, yanıcı gazlar, buhar veya tuz içeren ve benzeri ortamlardan kaçınılmalıdır.
	Çevre ısısı	-10℃～+50℃
	Çevre rutubeti	%90'ın altında (su koagülasyonsuz)
	Titreşime dayanırlık	0.5g Altında (Hızlanma)
	Deniz seviyesinden yükseklik	1000m veya Altı
Koruma seviyesi	IP20	
Kullanılabilir Motor	0.2～800KW	

1.6 Uygulamalar için tasarlanmış Standartlar

 IEC/EN 61800-5-1: 2003 Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç tahrik sistemleri güvenlik standartları.

 IEC/EN 61800-3: 2004 Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç tahrik sistemleri-Bölüm 3: Spesifik test metodları içeren EMC ürün standartları.

1.7 Güvenlik talimatı

 PleaLütfen inverter isim tabelasındaki Modeli ve tanımlanmış değerleri kotrol ediniz. İşlem sırasında hasarlı inverterleri kullanmayınız.

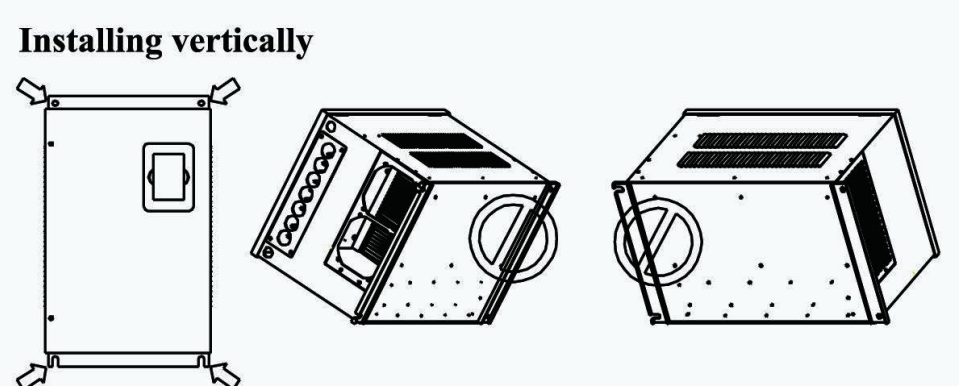
 Kurulum ve uygulama; Kimyasal aşındırıcı, Patlayıcı gaz ve sıvı, maden tozu, metal kırıntıları olmayan; Yağmurdan, Akıntıdan, buhar/sisten, toz ve yağ kirinden korunmuş ortamlara yapılmalıdır.
.

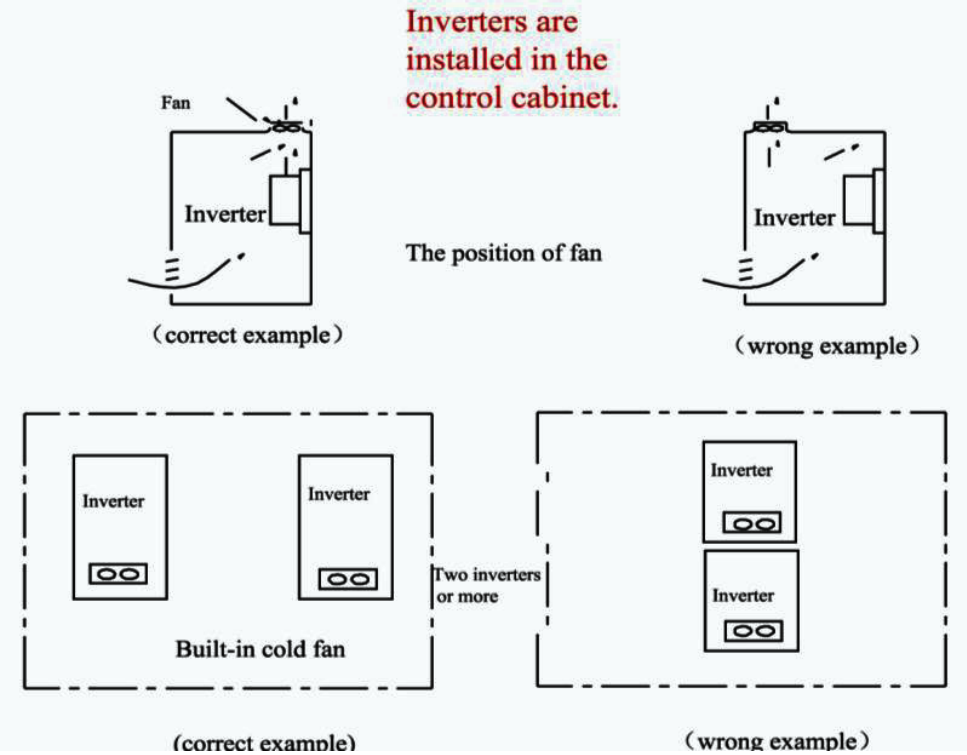
 Lütfen inverterleri yanıcı maddelerden uzakta kurunuz.

 İnverter içerisine yabancı madde düşürmeyiniz.

 Çevresel ısı/sıcaklık İnverterların güvenilirliğini önemli orantıda etkileyebilmektedir. Çevresindeki sıcaklığın 10℃ derece artması inverter ömrünü yarı yarıya azaltacaktır. Hatalı kurulum ve montaj inverter ısısının artamasına ve inverterin zarar görmesine neden olur.

 Eğer inverter kontrol kabini içerisinde kurulu ise, inverter dikey olarak monte edilmeli ve düzgün havalandırma sağlandığından emin olunmalıdır. Bir kabin içinde birden fazla inverter kurulu olması durumunda, inverterler yan yana kurularak gerekli havalandırma sağlanmalıdır. Birkaç inverterin altlı üstlü kurulumu gerekli ise, ısı yalıtım levhası ekleyin.





1.8 Önlemler

1.8.1 Kullanım Direktifleri

 Güç kapatıldıktan sonraki 15 dakika içerisinde kesinlikle iç aksamlara dokunmayın ve Tamamile tahliye olana kadar bekleyiniz..

 U, V ve W çıkış birimi motora bağlı iken; R, S ve T giriş birimleri 400V lık bir güç birimine bağlanır.

 Seri bağlantı ile topraklama yapılmamalıdır. Doğru topraklamanın garantilenmesi için, topraklama direncinin 4Ω yi geçmemelidir. Motor ve inverter için ayrı topraklama gereklidir.

 Olası her hangi bir Paraziti/Karışımı önlemek için; kontrol döngüsünün ve güç döngüsü arasındaki ayrı bir kablolama olmalıdır.

 Ortak mod Paraziti/karışımını öncelemek için Sinyal hattının çok uzun olmaması olası her hangi bir ortak mod parazitini/karışımını önlemektedir.

 Eğer Şalterlerin (devre kesiciler) veya kontaktörün sunucu ve motor arasınas bağlanması gerekiyorsa sürücüde olası bir hatanı engellenmesi için, Bu Şalterlerin (devre kesici) veya kontaktörün işletiminin sürücüden çıkış yokken yapılası gerekir.

 Sürücüyü kullanmadan önce, motorun yalıtımının kotrol edilmesi gereklidir, Özellike ilk kez kullanılıyorsa veya uzun süre kullanımladan tutulmuşsa. Bu işlem hasarlı motor yalıtımından dolayı sürücünnün hasar görmesini önleyecektir.

 Sürücü çıkış uç birimine hiç bir varistör veya kapasitör bağlamayınız çünkü Sürücünün voltaj biçimi atım dalgasıdır bu parçalara zarar verebilir. Ayrıca Fig 1-6 da gösterildiği gibi sürücü çıkış yerine kapasitör veya devre kesici (şalter) bağlamayınız.

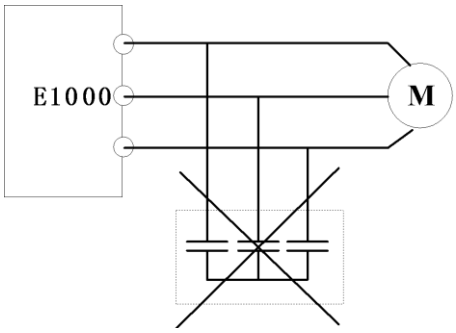


Fig 1-6 daki Kapasitörlerin kullanımı yasaklanmıştır. .

 Yüksek irtifa seviyesinin 1000 metreden fazla olduğu yerlerde sürücü kurulumu yapılırken gerilim azalma olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü ince hava sürücünün soğutma etkisini azaltmaktadır. Fig. 1-7 de sürücü nominal değeri ile yükseltme arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

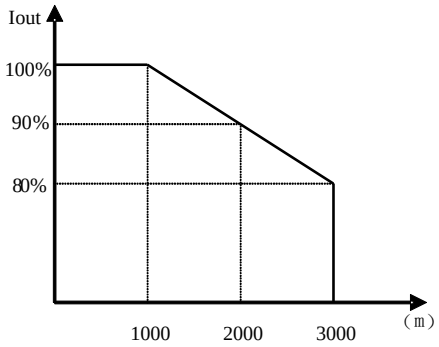


Fig 1-7 Sürücünün nominal değerindeki yükseklik nedenli gerilim orantısı azalması

1.8.2 Özel Uyarılar

 Elektirik çarpmasını önlemek için inventer içerisindeki yüksek voltajlı uçbirimlere kesinlikle dokunmayınız.

 Lütfen İnverteri açmadan/çalıştırmadan önce giriş voltajının doğru olduğunuzdan emin olun.

 Lütfen U, V, W veya uçbirimleri üzerine giriş güç kaynağı bağlamayınız.

 Lütfen inventeri kurulumunu direk güneş ışığı altında yapmayın, soğutma deliğini kapatmayın.

 Elektirik çarpmasını önlemek için, İnventere güçbağlanmadan önce tüm güvenlik kaplamaların sağlam şekilde takılmış/yerleştirilmiş olmalıdır.

 Tüm Bakım, parça değişimi veya kontrolü yanlızca profesyönel personel tarafından yapılmalıdır.

E1000

1.9 Bakım

1.9.1 Periyodik kontroller

 Soğutucu fan (vantilatör) ve hava kanalları düzenli olarak temizlenerek normal olup olmadığı kotrol edilmelidir. İnventerde biriken tozu düzenli olarak temizleyiniz.

 İnverterın giriş ve çıkış bağlantılarını ve uç birim bağlantılarını kotrol ederek kablo bağlantılarında yıpranma olup olmadığını kontrol ediniz.

 Uçbirim üzeindeki her bir vidanın sıkılıp sıkılmadığını kontrol ediniz.

 İnverterı paslanmaya karşı kotrol ediniz..

1.9.2 Aşınan parçaların değiştirilmesi

Aşınabilir parçalar, soğutucu fan ve elektrolitik kapasitörlerdir.

 Fan ömrü, genellikle 2~3 senedir. Kullanıcı, soğutucu fanı, inverterin tüm çalışma süresini göz önüne alarak değiştirmelidir. Soğutucu fan, zarar görebilir, çünkü yatak zarar görmüştür ve fan bıçakları eskimiştir. Kullanıcılar, fan bıçaklarını çatlaklar için kontrol edebilirler veya çalıştırma esnasında anormal vibrasyon gürültüsünden anlayabilirler. Kullanıcılar, fanı anormal durumlara göre değiştirebilirler.

 Elektrolitik kapasitörlerin kullanışlı ömrü, 4~5 senedir. Kullanıcı, elektrolitik kapasitörleri, inverterin tüm çalışma süresini göz önüne alarak değiştirmelidir. Kapasitörler zarar görebilir, çünkü güç kaynağı kararlı çalışmıyordur, çevre ısısı yüksektir, frekans aşırı-yüklemesi oluşmuştur ve elektrolit eskimiştir. Kullanıcılar, sıvı kaçağı olup olmadığını veya güvenlik vanalarını, statik elektrik ve izole direnci kontrol ederek, kapasitörü bu verilere göre değiştirebilirler.

1.9.3 Saklama

 Lütfen inverterleri Fabrika ambalajlı kasalarda saklayınız.

 Eğer inventör uzun süre çalışmadan saklandı ise inventerin
Yarım yıllık sürede şarj edilmesi elektrolitik kondansatöre zarar gelmesini önleyecektir.

1.9.4 Günlük bakımlar

Çevre ısısı, nem, toz and vibrasyon inverter ömrünü azaltmaktadır. Bu nedenle inventörlere günküm bakım yapılmalıdır.

Günklük denetleme:

 Motor çalışırken motor sesinini denetlenmesi.

 Motor çalışırken sıra dışı bir vibrasyon olup olmadığına dair denetlenme.

 İnverterın kurulum ortamının denetlenmesi.

 İnverter ve Fan (vantilatörün) ısısının denetlenmesi.

Günlük temizlik:

 InverterTozlanma, Metal tozu, yay kiri ve İnventer içerisine su damlamasını engelleyinizi, inverter yüzey tozunu temizleyiniz. Fan (vantilatör) ve inverter ısısını denetleyiniz.

II. Tuş Takımı Paneli

Tuş takımı paneli ve gözetim ekranı; tuş takımı, tuş takımı kotrol cihazı üzerine monte edilmiştir. E1000 series inverterler için iki çeşit kotrol cihazı mevcuttur. (Voltmetreli ve voltmetresiz)

2.1 Panel illüstrasyonu

Panel Fig. 2-1. de gösterildiği gibi üç adet bölüme sahiptir; Veri görüntüleme bölümü, Statü göstergesi bölümü ve tuş takımı idaresi bölümü.

	Led Ekran; işletim frekansı, Yanıp sönen hedef frekans, fonksiyon kodu, parameter değeri veya hata kodu.
	4 LEDs Çalışma durumuü göstergesidir. Çalışma sırasında RUN (Çalış) ışığı yanmaktadır. İleri modada FWD (ileri) ışığı yanmakta ve frekans gösterilirken FRQ ışığı yanmaktadır..
	Potansiyometre analog sinyalleri kontrol modunda manuel hız kontrolü için kullanılabilir. Harici potansiyometre veya harici analog sinyal de kullanılabilir.
	Fonksiyon kodu için "Fun" tuşuna basın ve orijinal parametreleri için "set"". ▲ ve ▼ tuşları fonksiyon kodlarını ve parametrelerini seçmek için kullanılabilir. Onaylamak için tekrar "set". Tuş takımı kontrol modunda ▲ ve ▼ tuşları dinamik hız kontrolü için kullanılabilir. "Run"ve "Stop / Reset" tuşları start ve stop kontrol. " Arıza durumunda inverter reset etmek için "Stop / Reset tuşuna basın.

	LED hedef frekansı, fonksiyon kodu, parametre değeri veya hata kodu, frekansı gösterir.
	4 LEDs Çalışma durumuü göstergesidir. Çalışma sırasında RUN (Çalış) ışığı yanmaktadır. İleri mÇiifta iken FWD (ileri) ışığı yanmakta ve frekans gösterilirken FRQ ışığı yanmaktadır..
	Fonksiyon kodu için “Fun” tuşuna ve orijinal parametreler için “set” tuşuna abasınız.▲ve▼tuşları fonksiyon kodları ve parametreleri seçmiminde kullanılır. Onay İçin “set” tuşuna tekrar basınız.. Tuş takımı kontrol modlarında, ▲ve▼tuşları aynı zamanda dinamik hız kontrolü içinde kullanılır.. “Run” ve “Stop/Reset” tuşları start ve stop (başlatma/durdurmayı kotrol eder.. Hata durumunda “Stop/Reset” tuşlarına basarak tekrar reset yapınız.

Fig.2-1 İki çeşitte İşletim panelleri

İşletim paneli direktifleri:

1. 15 KW altındaki İşletim panelleri (sabittir). F1 fonksiyonu olan ve 4-core telefon kablosu ile bağlı inverterlerde uzaktan kumandayı çıkarmak için kontrol panelinde AA-B veya A6-1-B yi seçiniz.

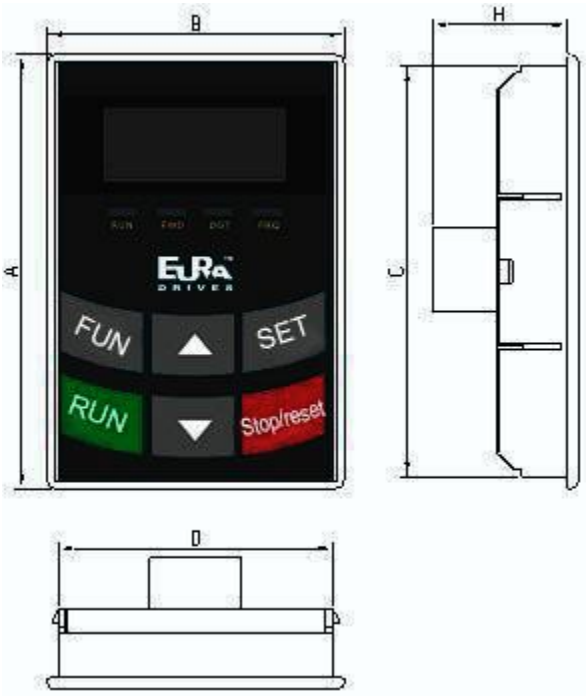
F1 fonksiyonu olan ve 8-core net (network) kablosu ile bağlı inverterlerde uzaktan kumandayı çıkarmak için kontrol panelinde AA-A veya A6-1-A yı seçiniz.

2. 18.5 KW üstündeki 8-core net (network) kablosu ile bağlı işletim panelleri hareketlidir(çıkartıla bilir).

E1000

2.2 Panel yapısı

1. Yapı diyagramı



2. Yapı ebadı (Ünite: mm)

Kod	A	B	C	D	H	Boşluk büyüklüğü
AA	76	52	72	48	24	73*49
A6-1	124	74	120	70	26	121*71

3. Bağlantı paneli Yapı diyagramı

(RESİM)	(RESİM) Bağlantı paneli Tuş takımı çerçevesi Kare arka kapak

(RESİM)

4. Panel montaj ölçüleri (Ünite: mm)

Kod	Tuş takımı **panel ölçüleri**			**Açılış ölçüleri**	
	E	F	L	N	M
AA	109	80	20	75	81
A6-1	170	110	22	102	142

2.3 Panel idaresi

Panel üzerindeki tüm tuşlar kullanılabilir. Tuş fonksiyonları tablo 2-1 üzerinde figürde gösterilmiştir

Tablo 2-1 **Tuşların kullanımı**

Tuşlar	Names (isim)	Açıklamalar
	Fun (fonksiyon)	Fonksiyon kodu seçme ve görüntü moduna geçiş.
	Set (ayarlama)	Veri seçme ve kaydetme
	Up (yukarı)	Veri çoğaltma (hız kontrolü veya parametre ayarları)
	Down (aşağı)	Veri azaltma (hız kontrolü veya parametre ayarları)
	Run (çalışma)	İnverteri çalıştırır
	Durdurma veya Reset (sıfırlama)	İnverteri durdurmak için; hata statüsünü Reset (sıfırlama); kod grupları veya iki kod arasında Fonksiyon kodunu değiştirme

2.4 Parametre düzenleme

Bu inverter üzerinde bir çok fonksiyon parametresi bulunmaktadır. Kullanıcı bunları değiştirerek değişik çalıştırma modları elde edebilir. Kullanıcının, şifre opsiyonunu devreye almış olmakla (F107=1) enerji kesildikten sonra veya koruma devreye girdiğinde parametrelerin değiştirilmesi gerekirse önce bu şifreyi girmesi gerektiğini anlaması gereklidir. Örneğin, Tablo 2-2'deki şekilde F100'ün çağırılması için doğru kod girilmelidir. Kullanıcının şifresi, teslimden önce geçersizdir ve kullanıcı, parametreleri şifre girmeden ayarlayabilir.

Tablo 2-2 Parametre ayarları için adımlar

Adımlar	Tuşlar	İşletim	Gösterim
1	**Fun (Fonksiyon)**	Fonksiyon kodunu görmek için "Fun" tuşuna basınız.	
2	▲ veya ▼	İstenen fonksiyon kodunu seçmek için "Up" veya "Down" (Yukarı veya aşağı) tuşlarına basınız.	
3	**Set**	Fonksiyon kodu içinde ayarlanmış Veri yı okuma içindir.	
4	▲ veya ▼	Veri değiştirme	
5	**Set**	İlgili Hedef frekans gösterimi için; ayarlı Veri nın kaydedilmesinden sonra yanan ışıklı ikaz	
	Fun	Mevcut fonksiyon kodunu görüntüleme için	

Aşağıdaki adımlar inverter stop(durma) statüsünde iken yapılmalıdır.

2.5 Kod grupları arasında veya içince fonksiyon geçisi

Kullanıcılar için Tablo 2-3. de 10 bölüme ayrılmış şekilde gösterilen 300 den fazla parametre (fonksiyon kodu) mevcuttur.

Tablo 2-3 Fonksiyon kodu partisyonları

Grup ismi	Fonksiyon kodu aralığı	Grup No.	Grup İsmi	Fonksiyon kodu aralığı	Grup No.
Temel Parametereler	F100～F160	1	Yardımcı/ek fonksiyonlar	F600～F650	6
Çalışma idare modu	F200～F230	2	Zamanlama idaresi ve koruma fonksiyonları	F700～F760	7
Çok fonksiyonlu giriş/çıkış uçbirimleri	F300～F330	3	Motor parametreleri	F800～F850	8
Giriş/çıkış analog sinyali	F400～F439	4	İletişim fonksiyon	F900～F910	9
Giriş/çıkış Darbesi	F440～F480	4	PID parametre ayarları	FA00～FA80	A
Çok aşamalı hız Parametreleri	F500～F580	5			

Parametre ayarları çok çeşitli fonksiyon kodları sahiptir buda harcanan zamanı artırmaktadır. Bu nedenle kod grubu içerisinde veya iki kod grubu arasında fonksiyon kodu geçişi imkânı, parametre ayarlarının pratik ve basit hale gelmesini sağlamaktadır.

Tuş takımı üzerinde "Fun" tuşuna basarak fonksiyon kodu görüle bilmektedir. Eğer "▲" veya "▼" tuşlarına basılırsa fonksiyon kodu grup içerisinde artacak veya azalacaktır. "▲" or "▼" kullanılırken "stop/reset" tuşlarına tekrar basılarak iki kod grubu arasındaki fonksiyon kodu değişimi sağlanır.

Fonksiyon kodu F111 ve DGT göstergeleri on (açık) olarak gösterdiğinde; "▲"/ "▼" tuşlarına basınız böylece fonksiyon kodu F100～F160 dereceler arasında yükselecek veya düşecektir. "stop/reset" tuşlarına tekrar basıldığında DGT göstergeleri off (Kapalı) moda geçer.

“▲”/ “▼” tuşlarına basıldığında , fonksiyon kodu 10 kod grubu arasında değişecektir. Örneğin; F211, F311…FA11, F111…,Fig 2-2 ilgili olarak (Işıldayan/Yanan "50.00" ilgili hedef frekans değerini gösterir).

(RESİM) Doğru kullanıcı kodu (password) giriniz (gösterilen mevcut şekilde)	(RESİM) Ekran	(RESİM) Ekran
(RESİM) Ekran	(RESİM) Ekran	(RESİM) Ekran
RESİM) Ekran		**DGT** Off (kapalı) **DGT** **On** (açık)

Fig 2-2 kod grupları arasında veya farklı kod grupları arasında geçiş

2.6 Gösterge paneli

Tablo 2-4 Panel üzerinde gösterilen öğeler ve açıklamalar

Öğeler	Açıklamalar
HF-0	Stop (durma) statüsünde “Fun” tuşuna basıldığında (Jogging (yavaş çalışma)) devam eden işletimimin geçerli olduğunu gösteren bu işaret ekrana gelir. . Ancak HF-sadece F132 değerini değiştirdiğinizde görünecektir."Fun" tuşuna basılarak bu işaret ekrana gelir.
-HF-	It stands for (reAyarı) yeniden başlatma işlemi içindir ve reset (sıfırlama) sonrasında hedef frekansı gösterir.
OC，OC1，OE，OL1，OL2 ， OH，LU，PF0，PF1	Hata code, indicating “over-Akım OC”, “over-Akım OC1”, “over-voltaj”, “inverter over-load”, “motor over-load”“over-heat”, “under-voltaj for Giriş”, “out-Faz for Giriş” ,” and “out-Faz for Çıkış” respectively. Hata kodu; "aşırı akım OC", "aşırı akım OC1", "aşırı gerilim", "inverter aşırı yüklenme", "motor aşırı yüklenme", "aşırı ısınma", "giriş için düşük voltaj", giriş için çıkış fazı, ve çıkış için çıkış fazı
AErr, EP, nP, Err5	Analog hat bağlantı dışı, İnverter düşük yükleme, basıç kontrolü, PID parametreleri yanlış ayarlanmış.
ESP	İki hat/Üç hat çalışma modu sırasında, “stop/reset” (Dur/resetle) tuşu basılı veya dış acil kapama terminai kapalı, ESp görüntülenecek.
F152	Fonksiyon kodu (parameter kodu).
10.00	İnverterin işleyen (çalışma) frekans akımı (veya dönüş hızı) ve parametre ayar değerleri vb.
	Hedef frekansı gösteren durma statüsünde yanıp sönenme
0.	Çalışma yönünü değiştirme sırasında bekletme süresi. “Stop” veya “Free Stop” komutu verildiğinde bekleme süresi iptal edile bilir.
A100, U100	Çıkış akımı (100A) ve çıkış voltajı (100V). Akım 100A dan az olduğunda Ondalık (desimal) değerin bir hanesini tutunuz.
b*.*	PID geri besleme değeri gösterimde.
o*.*	PID verilen değeri değeri gösterimde.
L***	Doğrusal hız gösterimde
H*	Radyatör ısısı is gösterimde

III. Kurulum & Bağlantı

3.1 Kurulum

Inverter should be installed vertically, as shown in Fig 3-1. Sufficient ventilation space should be ensured in its surrounding. Clearance dimensions (recommended) are available from Tablo 3-1 for intekleme the inverter.

İnventörler; Fig 3-1 de gösterildiği şekilde dikey olarak kurulmalı. Etrafında havalandırma için yeterli alan bırakıldığından emin olunmalı. İnverterlerin kurulumu için gerekli(tavsiye edilir) Açıklık/aralık ölçüleri tablo 3-1 de gösterilmiştir.

Tablo 3-1 Açıklık/aralık ölçüleri

Inverter Modeli	**Açıklık/aralık ölçüleri**		(RESİM) Inverter Asılı	(RESİM) Inverter Çukuru/Alanı Kabin/dolap
Asma/Asılı (＜22kw)	A≥150mm	B≥50mm		
Asma/Asılı (≥22kw	A≥200mm	B≥75mm		
Kabin/dolap içinde (110~800kw)	C≥200mm	D≥75mm	Fig 3-1 kurulum şeması	

3.2 Bağlantı

 3-Faz lı girişlerde, R/L1, S/L2 ve T/L3 terminallerini (uçbirimlerini) networkden gelen kaynağa ve /PE/E yi topraklamaya, U, V ve W terminallerini (uçbirimlerini) de motora bağlayınız.

terminals (L1/R and L2/S terminals for Tek-Faz) with power source from network (Tek faz için L1/R ve L2/S terminalleri/uç birimleri)

 Motor topraklama bağlantılı olmalıdır. Veya, elektrikli motorda sinyal karışıklığı olacaktır.

 15kw dan daha az güçteki inverterler yerleşik (dahili) fren hücrelidir. Yük ataletinde problem yoksa, sadece fren direncinin bağlanması uygun olacaktır.

Tek fazlı 230V 0.2~0.75KW inverterler için güç terminali şeması.

	L1	L2	P	B	U	V	W
Topraklama	**Giriş ~230V**		**Fren resistörü içi**		**Çıkış**		

Tek fazlı 230V 1.5~2.2KW ve üç fazlı 400V 0.75KW~15KW inverterler için güç terminali şeması.

	L1 / R	L2 / S	L3 / T	P	-	B	U	V	W
Topraklama	**Giriş ~400V**			**Fren resistörü içi**			**Çıkış**		

Not: Tek fazlı 230V 1.5KW güç terminalleri L1/R, L2/S ve 2.2KW inverterler, 230V güç nakil şebekesine bağlı, L3/T bağlanmamış.

The inverters below 11kw Altındaki inverterlerde terminal (uçbirim) yoktur "**—".**

Üç fazlı 400V, üstü 18.5KW inverter güç terminali şeması

	P+	P	-	R	S	T	U	V	W
Topraklama	For DC choke		Frenleme ünitesi için	Giriş ～400V			Çıkış		

(Figür termiALLERİN yalnızca çizimdir, Gerçek ürün yukarıda hasi geçen fügürlerden farklı ola bilir.

Güç döngüsü terminalleri Tamımı

Terminaler	Terminal İşaretleri	**Terminal Fonksiyon tanımları**
Güç Girişi Terminali	R/L1, S/L2, T/L3	Üç fazlı 400V giriş terminali, AC voltaj (R/L1 ve S/L2 terminals tek-Faz içindir)
Çıkış Terminal	U, V, W	Inverter güç Çıkış terminali, motora bağlı
Topraklama Terminal	/PE/E	Inverter Topraklama terminal
Rest Terminali	P, B	Dış Frenleme resistörü (Not: no Terminals P or B for inverter without Dahili frenleme ünitesi olmayan inverterlar için P veya B terminali yoktur).
	P+, -(N)	DC bus-line Çıkışı
	P, -(N)	Frenleme ünitesine dışarıdan bağlıdır. P; Frenleme ünitesi "P" veya "DC+"giriş terminaline bağlı, -(N); frnleme ünitesi "N" veya "DC-" giriş terminallerine bağlı.
	P, P+	Dışarıdan bağlantı ile DC reaktörü

Wiring for kontrol loop as follows: Kontrol çemberi (Reglaj devresi) bağlantısı (kablolama) aşağıdaki şekildedir.

A+	B-	TA	TB	TC	DO1	DO2	24V	CM	OP1	OP2	OP3	OP4	OP5	OP6	OP7	OP8	10V	A11	A12	GND	AO1	AO2

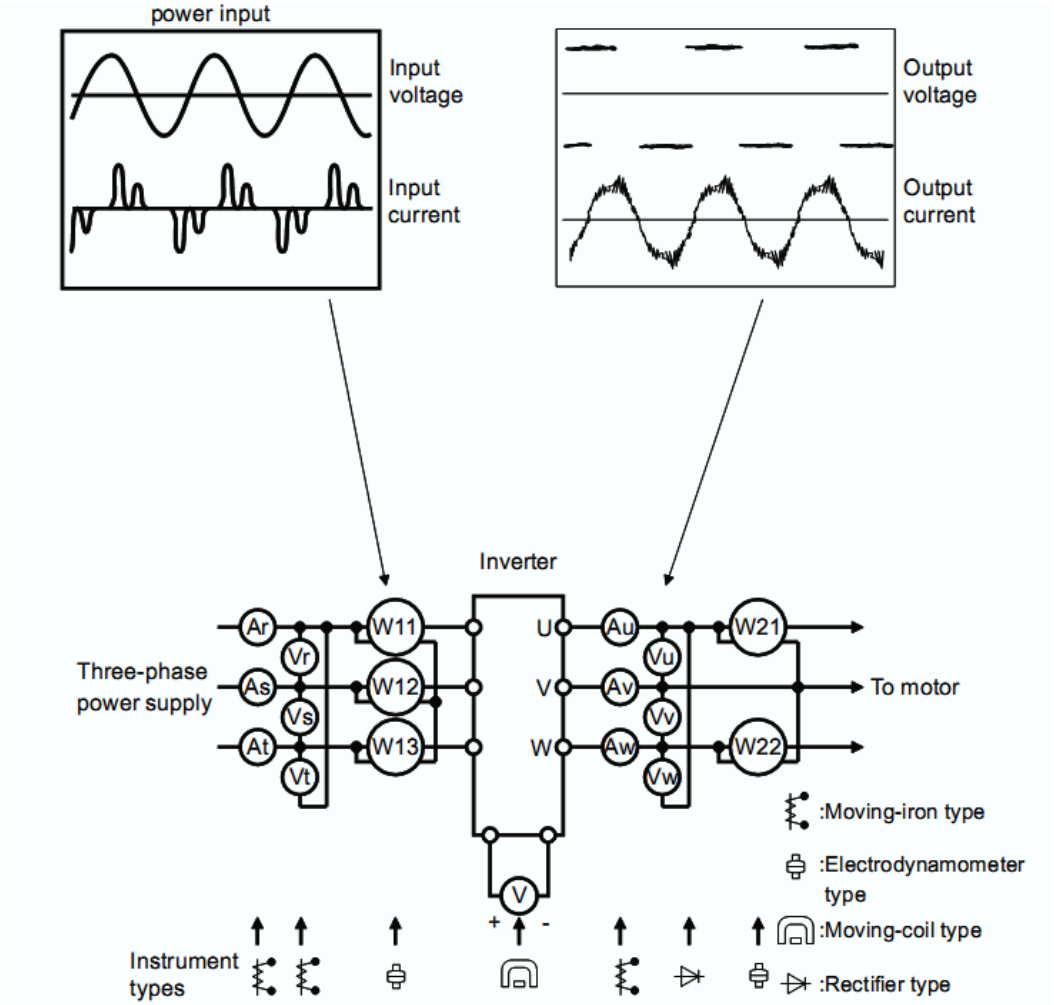
Note:

1. 15KW veya 15KW altı, F1 fonksiyonlu inverterlarda A+, B- , DO2 and OP7, OP8 kontrol terminali yoktur.

2. 15KW veya 15KW altı, F1 fonksiyonlu inverterlarda DO2, OP6, OP7, OP8 ve AO2 kontrol terminali yoktur.

3.3 Ana devre gerilimi, akım güç ölçümü

Inverterin güç kaynağı ve çıkış taraflarındaki voltaj ve akımlarda harmonikler bulunduğundan, ölçüm bilgisi, kullanılan enstrümanlara ve ölçülen devrelere bağlıdır. Ticari frekans için enstrümanlar ölçüm için kullanıldığında, aşağıdaki devreleri tavsiye edilen enstrümanlarla ölçünüz.



Examples of Measuring Points and Instruments

Öğeler	**Ölçüm noktası**	**Ölçüm cihazı**	**Açıklamalar (Referans değeri ölçümü)**
Güç kaynağı Voltajı V1	R-S,S-T, T-R aralarında	Hareketli-METAL AC voltmetre	400V±15%，230V±15%
Güç kaynağı yan akımı I1	R, S, ve T hat akımı	Hareketli-METAL AC voltmetre	
Güç kaynağı side power P1	R, S ve T, ayrıca R-S, S-T ve T-R aralarında	Elektrodinamik tip Tek fazlı wattmetre	P1=W11+W12+W13 (3-wattmeter metodu）
Güç kaynağı yan güç faktörü Pf1	Güç kaynağı voltajı, güç kaynağı yan akımı ve güç kaynağı yan gücü ölçüldükten sonra hesaplanmalıdır.[Trifaze güç kaynağı] $Pf-\frac{P1}{\sqrt{3V1}x\ I1}x\ 100\%$		
Çıkış tarafı voltajı V2	U-V, V-W ve W-U	Rektifayer/Düzeltici tipi AC voltmeter (Hareletli-metal tipi ölçüm yapamaz)	Fazlar arası fark; Maksimum çıkış voltajının 1% kadar olmalı.
Çıkış tarafı akımı I2	U, V ve W hat akımı	Hareketli-METAL AC Akımölçer	Akım; İnverter nominal akımıla eşit veya daha az olmalıdır Difference between the Fazlar arası fark; Nominal inverter akımının 10% veya daha azı.
Çıkış tarafı gücü P2	U, V, W ve U-V, V-W,W-U	Elektrodinamik tip Tek fazlı wattmetre	P2 = W21 + W22 2-wattmeter metodu
Çıkış güç factörü Pf2	Calculate in similar manner to Güç kaynağıside güç faktörü bu şekilde hesaplanır faktör $Pf-\frac{P2}{\sqrt{3V2}x\ I2}x\ 100\%$		
Konverter Çıkış	P+（P）and -(N)	Hareketli-Bobin tipi (multi-meter gibi)	DC voltaj, Değer $\sqrt{2}x\ V1$ dir.
Kontrol PCB güç kaynağı	10V-GND	Hareketli-Bobin tipi (multi-meter gibi)	DC10V±0.2V
	24V-CM	Hareketli-Bobin tipi (multi-meter gibi)	DC24V±1.5V
Analog çıkış AO1	AO1-GND	Hareketli-Bobin tipi (multi-meter gibi)	Maksimum frekansta yaklaşık DC10V
	AO2-GND	Hareketli-Bobin tipi (multi-meter gibi)	Maksimum frekansta yaklaşık DC 4～20mA
Alarm sinyali	TA/TC TB/TC	Hareketli-Bobin tipi (multi-meter gibi)	<Normal> <Normal dışı> TA/TC arası: Devamsızlık Devamlılık TB/TC arası: Devamlılık Devamsızlık

3.4 kontrol terminali Fonksiyonları

Inverter'in doğru çalıştırılmasının anahtarı, kontrol terminallerinin doğru kullanılmasıdır. Kontrol terminalleri bağımsız olarak çalıştırılmamakta ve karşılık gelen parametre ayarlarıyla bire bir uyum sağlamalıdır. Bu bölümde, kontrol terminallerinin temel fonksiyonları tanımlanmaktadır. Kullanıcılar, kontrol terminallerini burada "Kontrol Terminallerinin Tanımlı Fonksiyonları" kısmında tanımlanan şekilde kullanarak ayarlayabilirler.

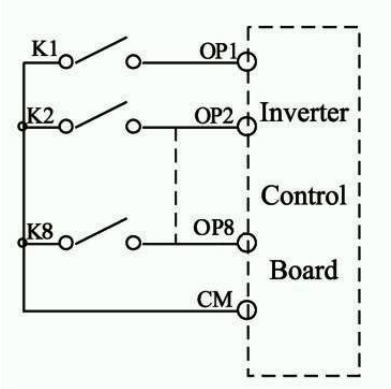
Tablo 4-3 **kontrol terminali Fonksiyonları**

<table>
<tr><th>Terminal</th><th>Tür</th><th>Açıklama</th><th colspan="2">Fonksiyon</th></tr>
<tr><td>DO1</td><td rowspan="6">Çıkış sinyali</td><td>Multi fonksiyonel Çıkış terminali 1</td><td>TOKEN fonksiyonu geçerli olduğunda, bu terminal ile CM arasındaki değer 0V'tur; Inverter durdurulduğunda, değer 24V olur.</td><td rowspan="4">Çıkış terminallerinin fonksiyonları, üretici değerlerine göre tanımlanır. Bunların ilk durumu, fonksiyon kodlarının değiştirilmesiyle değiştirilebilir.</td></tr>
<tr><td>DO2Note</td><td>Multifonksiyonal Çıkış terminali 2</td><td>TOKEN fonksiyonu geçerli olduğunda, bu terminal ile CM arasındaki değer 0V'tur; Inverter durdurulduğunda, değer 24V olur.</td></tr>
<tr><td>TA</td><td rowspan="3">Röle kontağı</td><td rowspan="3">TC, ortak noktadır. TB-TC, normalde kapalı kontaklardır. TA-TC, normalde açık kontaklardır. 15 kW ve altı inverter kontak kapasitesi, 10A/125VAC, 5A/250VAC, 5A/30VDC'dir. 15 kW üzeri için kontak kapasitesi 12A/125VAC, 7A/250VAC, 7A/30VDC şeklindedir.</td></tr>
<tr><td>TB</td></tr>
<tr><td>TC</td></tr>
<tr><td>AO1</td><td>Devir/çalışma frekansı</td><td colspan="2">Frekansmetreye, hızölçere veya ampermetreye harici olarak bağlanır ve eksi ucu GND'ye irtibatlandırılır. Detaylar için Bkz. F423～F426.</td></tr>
<tr><td>AO2</td><td>Akım göstergesi</td><td colspan="2">Ampermetreye harici olarak bağlanır ve eksi ucu GND'ye irtibatlandırılır. Detaylar için Bkz. F427～F430.</td></tr>
<tr><td>10V</td><td>Analog güç Kaynağı</td><td>Bağımsız güç kaynağı</td><td colspan="2">Inverter, enerjisini dahili 10V güç kaynağından alır. Harici olarak kullanıldığında, akım 20 mA altında sınırlanmış halde, sadece voltaj kontrol sinyali için güç kaynağı olarak kullanılabilir.</td></tr>
<tr><td>AI1</td><td rowspan="2">Giriş sinyali</td><td>Voltaj analog Giriş port'u</td><td colspan="2">Analog hız kontrolü uygulandığında, voltaj sinyali, bu terminal üzerinden iletilir. Voltaj aralığı 0～10V, topraklama: GND'dir. Voltmetre hız kontrolü uygulandığında, bu terminal, orta giriş ile kısa devre edilir, toprak kablosu GND'ye bağlanır.</td></tr>
<tr><td>AI2</td><td>Voltaj / Akım analog Giriş port'u</td><td colspan="2">Analog hız kontrolü uygulandığında, voltaj veya akım sinyali, bu terminal üzerinden iletilir. Voltaj aralığı, 0~5V veya 0~10V şeklindedir ve akım aralığı, 0～20mA'dır. Giriş direnci 500Ω, topraklama: GND'dir. Giriş 4～20mA olduğunda, ayar parametresi F406=2 üzerinden anlaşılabilir. Voltaj veya akım sinyali, kodlama anahtarı aracılığıyla seçilebilir. Detaylar, Tablo 4-2 ve 4-3'te görülebilir. Akım değeri (0-20mA), sevkiyattan önce seçilir.</td></tr>
<tr><td>GND</td><td></td><td>Bağımsız gük kaynağı topraklama</td><td colspan="2">Harici kontrol sinyalinin toprak terminali, (voltaj kontrol sinyali veya akım kaynağı kontrol sinyali), aynı zamanda bu inverterin 10V güç kaynağının toprağıdır.</td></tr>
<tr><td>24V</td><td>Güç Kaynağı</td><td>Güç kaynağı kontrolü</td><td colspan="2">Çalışma voltajı: 24±1.5V, topraklama: CM; harici kullanım için akım, 50 mA'den küçük olarak sınırlandırılmıştır.</td></tr>
<tr><td>OP1</td><td rowspan="2">Dijital Giriş Kontrol terminali</td><td>Jogging (yavaş çalışma) (yavaş/Tenpolu) terminal</td><td>Bu terminal geçerli durumda olduğunda, inverter will have yavaş çalıştırma (jogging) running. Bu terminalin yavaş çalıştırma (jogging) fonksiyonu, hem çalışma hem durma modlarında geçerlidir. Bu terminal, aynı zamanda yüksek hızlı pulse girişi olarak da kullanılabilir. Maksimum frekans, 50K'dır.</td><td rowspan="2">Giriş terminallerinin fonksiyonları, üretici değerlerine göre tanımlanacaktır. Diğer fonksiyonlar da fonksiyon kodlarının değiştirilmesiyle tanımlanabilirler.</td></tr>
<tr><td>OP2</td><td>Harici acil durdurma/Stop</td><td>Bu terminal geçerli durumda olduğunda, "ESP" arızası görüntülenecektir.</td></tr>
</table>

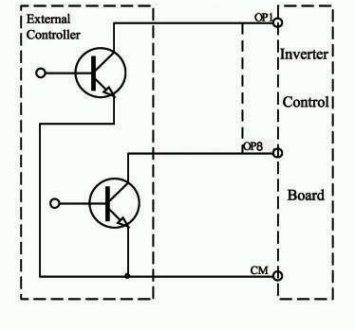
OP3		"FWD" (ileri)Terminali	Bu terminal geçerli durumda olduğunda, inverter ((forward) İleri yönde /FWD) ileri yönde çalışacaktır.	
OP4		Terminal "REV" Aksi yönde (çalışma)	Bu terminal geçerli durumda olduğunda, inverter geri yöne çalışır.	
OP5		Terminal resetleme (yeniden başlatma)	Hatalı statüde inverteri resetlemek için Bu terminali geçerli terminal yapınız.	
OP6		Bağımsız durma	Bu terminalin çalışma esnasında geçerli hale getirilmesi, durmanın serbest olmasını sağlayacaktır.	
OP7		Terminal çalıştı	Bu terminal geçerli durumda olduğunda, inverter hızlanma süresiyle çalışacaktır.	
OP8		Terminali Durdur (Stop)	Bu terminalin çalışma esnasında geçerli hale getirilmesi, durmanın yavaşlama süresiyle olmasını sağlayacaktır.	
CM	Müşterek Port/Giriş	Kontrol güç kaynağı topraklama	Topraklama of 24V Güç kaynağı ve diğer kontrol sinyalleri.	
A+note	485 İletişim terminalleri	Defransiyel sinyali pozitif polarite/Kutupları	Standart: TIA/EIA-485(RS-485) İletişim protokolü: Modbus İletişim hızı: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600bps	
B-note		Defransiyel sinyali negatif polarite/Kutupları		

Not:
1. F1 fonksiyonlu 15KW ve altı inverterlarda A+, B- , DO2 ve OP7, OP8 kontrol terminali bulunmamaktadır. F2 fonksiyonlu 15KW ve altı inverterlarda DO2, OP6, OP7, OP8 ve AO2 kontrol terminali bulunmamaktadır.
2. 15kw ve altı inverterların AO1 terminali, sadece voltaj sinyali çıktısı verecektir.
3. 15kw ve altı inverterların AI1 terminali, sadece 0~10V voltaj sinyali kabul eder.

Dijital giriş terminallerine bağlantı:
Genellikle, ekran kablosu kullanılır ve kablolama mesafesi, mümkün olduğu kadar kısa tutulur. Aktif sinyal girişi olduğunda, güç kaynağı etkileşiminden korunmak için filtre kullanılmalıdır. Kontak kontrolü modu tavsiye edilir.
Dijital giriş terminalleri, sadece NPN modu veya PNP modu ile bağlanabilir. NPN modu kullanılması halinde, seçim anahtarını NPN'e çeviriniz.
Kontrol terminali bağlantıları aşağıdaki şekildedir:
1. NPN modu

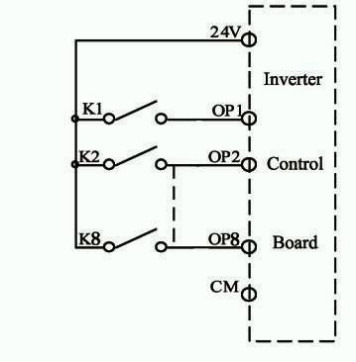


2. (NPN modu) Aktif elektrot kaynağı bağlantıları

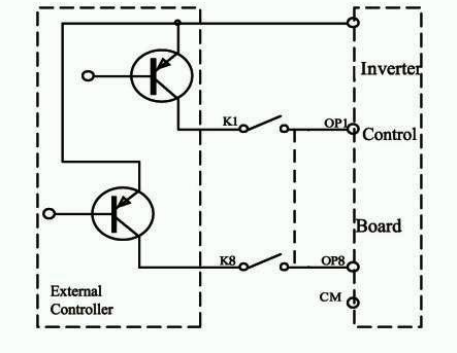


Dijital giriş kontrol terminalleri drain elektroduna bağlanması halinde, lütfen anahtarı PNP'nin sonuna çeviriniz. Kontrol terminallerinin bağlantısı aşağıdaki şekildedir:

3. Pozitif tahliye elektrot için kablolama (PNP modu)



4. Aktif tahliye elektrot için kablolama (PNP modu)



Kaynak elektroduna bağlantı, günümüzde en çok kullanılan şekildir. Sevkiyattan önce kontrol terminalinin bu bağlantısı yapıldığından, kullanıcı, gereksinime göre bağlantı şeklini seçmelidir.

NPN modu / PNP modu seçim talimatları:
1. Kontrol terminallerinin yanında J7 anahtarı bulunmaktadır. Bkz. Şekil 3-2.
2. J7 "NPN"e çevrildiğinde, OP terminali CM'ye bağlanmaktadır. J7 "PNP"ye çevrildiğinde, OP terminali 24V'a bağlanmaktadır.
3. J7, monofaze 0.2KW-0.75KW'ın kontrol kartının arka tarafındadır.

(RESİM)
NPN
PNP

Fig 3-2 J7 Anahtarı

3.5 Kablolama önerileri

Inverter Modeli	Kesit (mm^2)	Inverter Modeli	Kesit (mm^2)
E1000-0002S2	1.0	E1000-0550T3	35
E1000-0004S2	1.5	E1000-0750T3	50
E1000-0007S2	2.5	E1000-0900T3	70
E1000-0011S2	2.5	E1000-1100T3	70
E1000-0015S2	2.5	E1000-1320T3	95
E1000-0022S2	4.0	E1000-1600T3	120
E1000-0007T3	1.5	E1000-1800T3	120
E1000-0015T3	2.5	E1000-2000T3	150
E1000-0022T3	2.5	E1000-2200T3	185
E1000-0030T3	2.5	E1000-2500T3	240
E1000-0037T3	2.5	E1000-2800T3	240
E1000-0040T3	2.5	E1000-3150T3	300
E1000-0055T3	4.0	E1000-3550T3	300
E1000-0075T3	4.0	E1000-4000T3	400
E1000-0110T3	6.0	E1000-4500T3	480
E1000-0150T3	10	E1000-5000T3	520
E1000-0185T3	16	E1000-5600T3	560
E1000-0220T3	16	E1000-6300T3	720
E1000-0300T3	25	E1000-7100T3	780
E1000-0370T3	25	E1000-8000T3	900
E1000-0450T3	35		

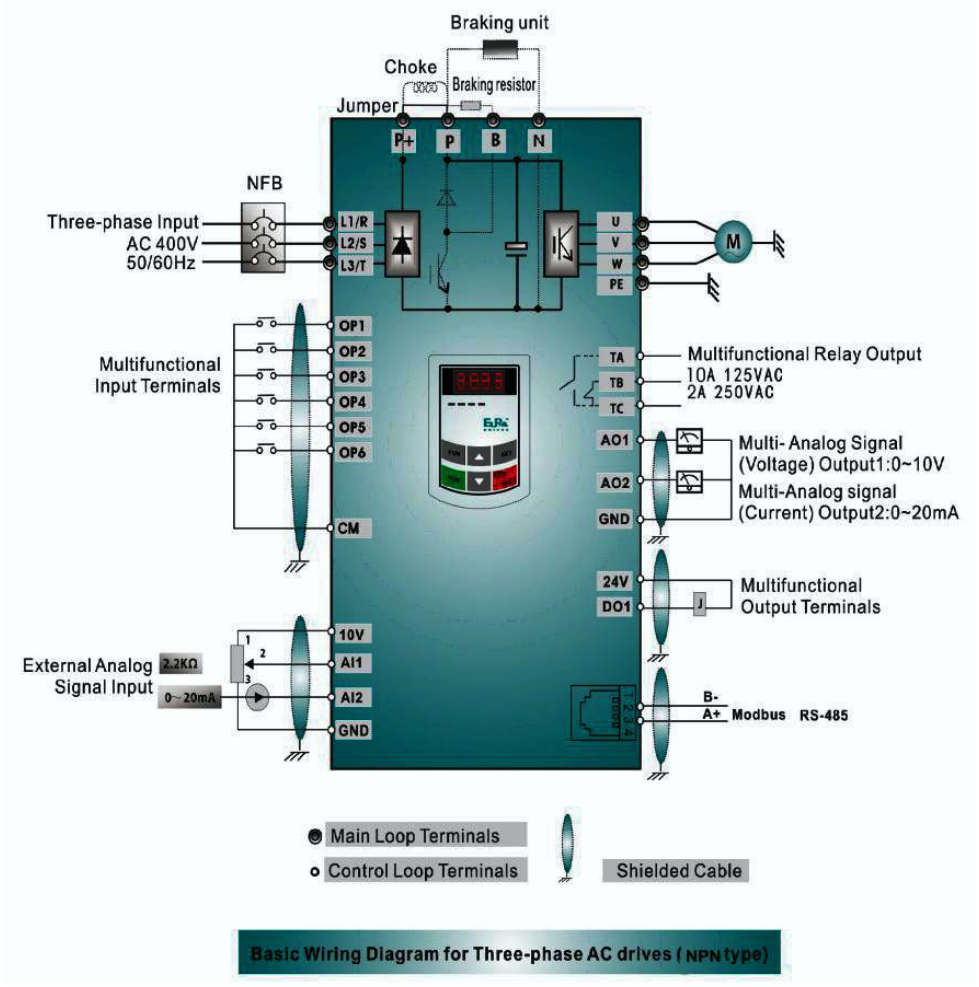
3.6 Koruma iletkeni kesiti (Topraklama iletkeni)

U,V,W'nin iletken kesiti S (mm2)	Toprak/PE/E 'nin minimum iletken kesiti S (mm2)
$S \leq 16$	S
$16<S \leq 35$	16
$35<S$	S/2

3.7 Ayrıntılı Bağlantı ve “Three- Line” üç hat bağlantı

✲E1000 serisi inverter, kapsamlı çizimleri için sonraki figüre bakınız. Uygulandığında her terminalinin bağlantı gerektirmediği durumlarda farklı terminallerin bağlantı şekli.

Not:



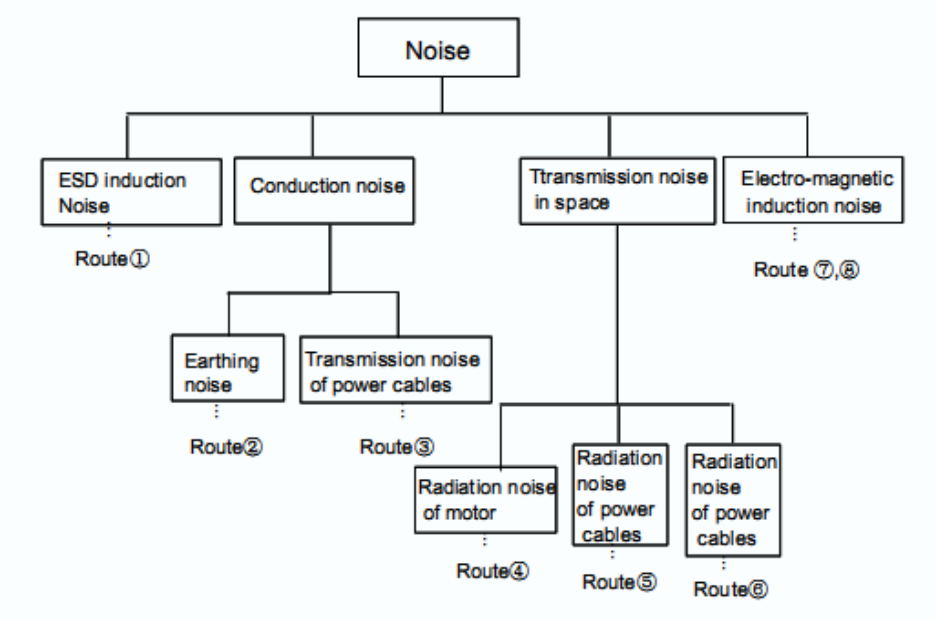
1. Tek fazlı inverter için lütfen sadece L1/R ve L2/S terminallerini enerjilendiriniz..
2. Uzaktan kontrol panelleri ve 485 haberleşme terminali, 4 telli telefon kablosu ile bağlanmalıdır. Bunlar, aynı anda kullanılmamalıdır.
3. 485 haberleşme terminali MODBUS haberleşme protokolü üzerinden çalışmaktadır. Haberleşme terminali, inverter’in sol tarafındadır. Yukarıdan aşağıya sıralama, 5V enerji, B-terminali, A+ terminali ve GND terminali şeklindedir.
4. 15kw üzeri inverterlarda, 8 multifonksiyonel giriş terminali (OP1~OP8), 15kw ve altı inverterlarda 6 multifonksiyonel giriş terminali (OP1~OP6) vardır.
5. 15kw ve altı inverterların kontak kapasitesi, 10A/125VAC, 5A/250VAC, 5A/30VDC; 15kw üzeri olanların kontak kapasitesi 12A/125VAC, 7A/250VAC, 7A/30VDC’dir.

3.8 Gürültüyü azaltmak için Temel yöntemler

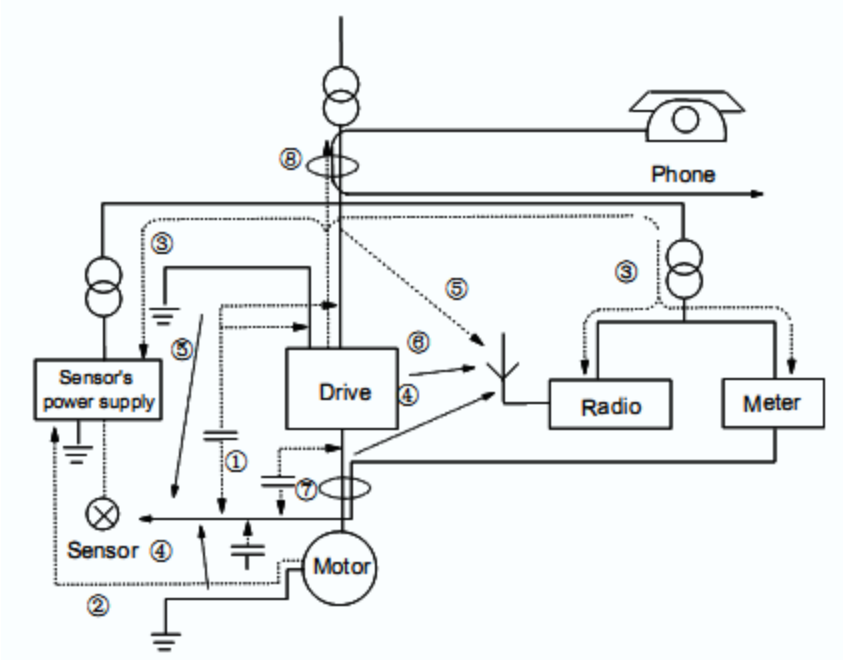
Sürücüler tarafından üretilen ses yakınındaki ekipmanları etkileye bilir. Bu etkinin derecesi sürücü sistemi, ekipmanların bağışıklığı, kablolama, montaj açıklığı ve topraklama metoduna bağlıdır.

3.8.1 Ses yayılımı yolları ve ses azaltma yöntemleri

① Ses kategorileri



②Ses yayılımı yolları

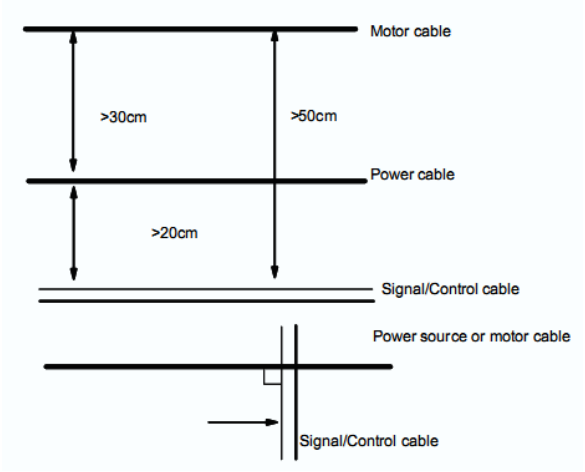


③Gürültüyü azaltmak için Temel yöntemler

Gürültü emisyonu yayılma yolu	Gürültüyü azaltmak için önlemler
②	Harici ekipman sürücü ile bir döngü oluşturması halinde, sürücünün toprak kaçak akımına bağlı olarak ekipmanın sigortası atabilir. Problem, ekipmanın topraklanmaması yoluyla çözülebilir.
③	Harici ekipmanın, sürücü ile aynı AC güç kaynağını paylaşması durumunda, sürücünün gürültüsü, giriş güç kaynağı kabloları aracılığıyla iletilebilir. Bu da diğer harici ekipmanların sigortalarının atmasına sebep olabilir. Bu problemi çözebilmek için aşağıdakileri uygulayın: Sürücünün giriş tarafına filtre takın ve bir izolasyon trafosu veya hat filtresi kullanarak bu gürültünün harici ekipmana zarar vermesini önleyin.
④⑤⑥	Ölçü aletlerinin, telsiz cihazlarının ve alıcıların sinyal kabloları, sürücü ile aynı kabin içinde beraberce bulunuyorsa, bu ekipman kabloları, kolaylıkla etkileneceklerdir. Problemi çözmek için aşağıdakileri uygulayın: (1) Ekipman ve sinyal kabloları, sürücüden mümkün olduğu kadar uzak olmalıdır. Sinyal kabloları, ekranlı olmalıdır ve ekran ucu topraklanmalıdır. Sinyal kabloları, metal bir boru içerisine alınmalı ve sürücünün giriş/çıkış kablolarından mümkün olduğu kadar uzağa yerleştirilmelidir. Sinyal kabloları, güç kablolarının üzerinden geçmesi gerekiyorsa, birbirlerini dik kesmelidirler. (2) Güç kablolarının gürültüsünden korunmak için sürücünün giriş ve çıkışlarında telsiz filtresi ve lineer filtre kullanınız.. (3) Motor kabloları, 2 mm'den daha kalın bir boruya alınmalı veya beton bir kanal içerisine gömülmelidir. Güç kabloları, metal bir boru içerisine alınmalı ve topraklanmalıdır
①⑦⑧	Sinyal kablolarını güç kabloları ile parallel çekmeyiniz veya bunları beraber top haline getirmeyiniz. Çünkü burada oluşabilecek elektromanyetik gürültü ve endüklenen ESD gürültüsü, sinyal kablolarını etkileyebilecektir. Diğer ekipmanlar, sürücüden mümkün olduğu kadar uzağa yerleştirilmelidir. Sinyal kabloları, metal bir boru içerisine alınmalı ve sürücünün giriş/çıkış kablolarından mümkün olduğu kadar uzağa yerleştirilmelidir. Sinyal kabloları ve güç kabloları, ekranlı kablolar olmalıdır. Metal borular içerisine alınabilirse, EMC etkileşimi de daha fazla azalacaktır. Metal borular arası mesafe, en az 20 cm olmalıdır.

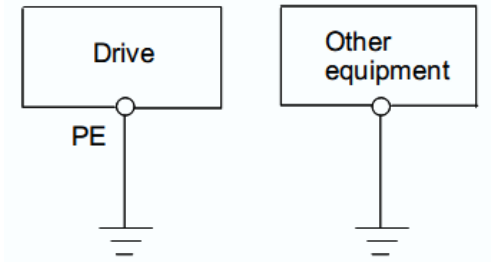
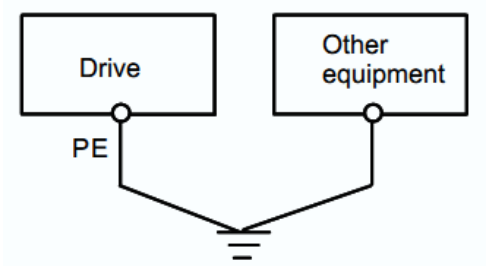
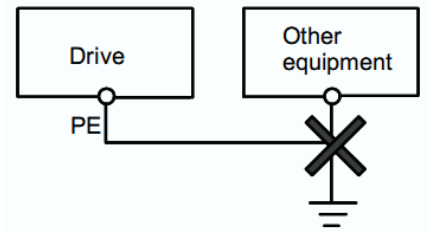
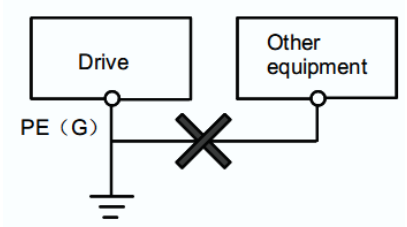
3.8.2 Sahadaki Kablo Bağlantıları

Kontrol kabloları, giriş güç kabloları ve motor kabloları, ayrı ayrı çekilmelidir ve özellikle kablolar paralel çekilecekse ve kablo uzunlukları büyükse, kablolar arasında uygun bir mesafe bırakılmalıdır. Sinyal kabloları, güç kabloları ile beraber çekilmesi gerekiyorsa, birbirlerine dik olmalıdırlar.



Genellikle, kontrol kabloları ekranlı olmalıdır ve ekran ucu sürücünün metal gövdesine bağlanmalıdır.

3.8.3 Topraklama

<table>
<tr>
<td>Bağımsız topraklama uçları (en iyi)

</td>
<td>Paylaşımlı topraklama uçları (iyi)

</td>
</tr>
<tr>
<td>Paylaşımlı topraklama kablosu (iyi değil)

</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

Not:
1. Toprak direncini azaltmak için, düz kablo kullanılmalıdır. Çünkü bu tip kablonun yüksek frekans empedansı, aynı CSA'ya sahip yuvarlak kablodan daha küçüktür.
2. Tek bir sistemdeki farklı ekipmanların topraklama uçları birbirlerine bağlanırsa, kaçak akım bir gürültü kaynağı olacak ve tüm sistemi etkileyebilecektir. Bu yüzden, sürücünün toprak ucu, ses ekipmanı, alıcılar ve bunun gibi diğer ekipmanların toprak ucundan ayrılmalıdır.
3. Toprak kabloları, gürültüye duyarlı ekipmanın giriş/çıkış kablolarından mümkün olduğu kadar uzakta olmalıdır ve aynı zamanda mümkün olduğu kadar kısa kullanılmalıdır.

3.8.4 Kaçak akım

Kaçak akım, sürücünün giriş ve çıkış kapasitörleri ve motorun kapasitörü üzerinden akabilir. Kaçak akım değeri, etkilenen kapasitans ve taşıyıcı dalga frekansına bağlıdır. Kaçak akım, toprak kaçak akımı ve hatlar arasındaki kaçak akımı içerir.

Toprak kaçak akımı

Toprak kaçak akımı, sadece sürücü sistemine değil, topraklama kabloları aracılığıyla diğer ekipmanlara da akabilir. Kaçak akım rölelerinin yanlışlıkla atmasına sebep olabilir. Sürücünün taşıyıcı dalga frekansı ne kadar yüksekse, kaçak akım da o kadar büyük olur ve motor kablosunun uzunluğu da daha fazla kaçak akım demektir,

Azaltma metodları:

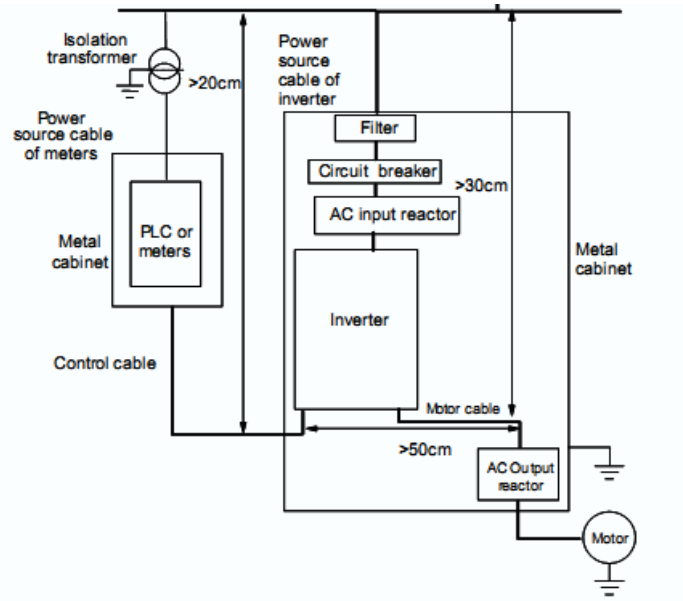
- Taşıyıcı dalga frekansını azaltın, ancak motor gürültüsü fazlalaşabilir;
- Motor kabloları, mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır;
- Sürücü ve diğer ekipmanlarda yüksek dereceli harmoniklerden/ SURGE kaça akımlarından korunmak için tasarlanmış kaçak akım röleleri kullanılmalıdır.

E1000

Hatlar arasındaki kaçak akım
özellikle 7.5 kW'dan küçük güçlü sürücülerin dağıtım kapasitörleri üzerinden akan kaçak akım, termal rölenin yanlışlıkla aktive olmasına sebep olur. Kablo 50 m'den daha uzun olursa, motorun anma akımı ile kaçak akım arasındaki oran, harici termal rölenin yanlışlıkla devreye girmesine sebep olabilir.
Kurtulmanın yolları:
 Taşıyıcı dalga frekansını azaltın, ancak motor gürültüsü fazlalaşabilir;
 Sürücünün çıkış tarafında reaktör kullanın.

Motoru koruyabilmek için, motor sıcaklığını ölçen bir sıcaklık algılayıcı kullanmanız tavsiye edilir ve harici termal role kullanmak yerine, sürücünün aşırı yük koruma cihazını (elektronik termal role) de kullanınız.

3.8.5 Sürücünün elektirik kurulumu



Not:
·Motor kablosu, sürücü tarafında topraklanmalıdır. Mümkünse, motor ve sürücü ayrı ayrı topraklanmalıdır;
·Motor kablosu ve kontrol kablosu, ekranlanmalıdır. Ekran, topraklanmalıdır ve yüksek frekans gürültü koruyucuyu geliştirmek için kablo ucunun dolaşmasından kaçınılmalıdır.
·Plakalar, vidalar ve sürücünün metal kasası arasındaki iletimin iyi olmasına dikkat edilmelidir. Arada iletkenliği arttırıcı parçalar kullanınız.

3.8.6 Güç Kaynağı Filtresinin Uygulanması
Güç kaynağı filtresi, güçlü EMI üretmesi muhtemel ekipmanlarda veya harici EMI'ye hassas ekipmanlarda kullanılmalıdır. Güç kaynağı filtresi, üzerinden sadece 50 Hz akım geçebilen iki yollu alçak frekans geçirimli bir filtre olmalıdır,

ve yüksek frekanslı akım geçememelidir.
Güç kaynağı filtresinin fonksiyonu
Bu filtre, ekipmanın EMC standartlarında emisyon yapıyor olmasını ve hassasiyet sağlamasına yardımcı olur. Aynı zamanda ekipmanın radyasyonunu azaltır.
Güç kablosu filtresinin kullanımındaki ortak hatalar
1. Çok uzun enerji kablosu
Kabin içindeki filtre, giriş güç kaynağına yakın yerleştirilmelidir. Enerji kablolarının uzunluğu, mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.
2. AC besleme filtresinin giriş ve çıkış kabloları çok yakın
Filtrenin giriş ve çıkış kabloları arasındaki mesafe, mümkün olduğu kadar fazla olmalıdır. Aksi halde, yüksek frekans gürültüsü, kablolar ve bypass filtresi arasında kuple olabilir. Bu da filtrenin etkisiz hale gelmesine sebep olur.
3. Filtrenin kötü topraklanması
Filtrenin kasası, sürücünün metal kasası üzerinden düzgün bir şekilde topraklanmalıdır. Düzgün bir topraklama için, filtrenin üzerinde özel topraklama terminalini kullanınız. Filtreyi kasaya bağlamak için bir kablo kullnıyorsanız, yüksek frekans etkileşimi açısından topraklamanın bir faydası olmayacaktır. Frekans yüksek olduğunda, kablonun empedansı da yüksek olur ve çok az bir bypass etkisi hissedilir. Filtre, ekipman kasasının üzerine monte edilmelidir. Filtre kasası ile arasındaki izolasyon boyasının temizlenmiş olduğuna dikkat ediniz.

IV. Basit Çalıştırma Talimatları

Bu bölümde, kontrol, çalıştırma ve inverterin durumunu belirten tanımları ve isimleri tariff etmektedir. Lütfen dikkatlice okuyunuz. Düzgün bir çalıştırma için faydalı olacaktır.

4.1 Kontrol modu

Kontrol modu of E1000 inverterin kotrol modu V/F kontroldür.

4.2 Tork dengeleme modu

Doğrusal/çizgisel kompansasyonu (F137=0); dördül (Kare kesitli) kompansasyon (F137=1); Kullanıcı tanımlı multipoint (çok noktalı) kompansasyon (F137=2); Oto tork kompansasyonu (F137=3)

4.3 Frekans ayarları yöntemleri

E1000 inverterlerin çalışan frekansı ayarları için F203~F207 ye bakınız.

4.4 Çalıştırma komutu için kontrol modu

Inverterin kontrol komutlarını (başlangıç, durma ve yavaş çalıştırma (jogging), vs.) alacağı kanalın üç modu vardır: 1. Tuş takımı (tuştakımlı panellerde) kontrol; 2. Harici terminal kontrol; 3. Modbus kontrol.
Kontrol komutlarının modları, F200 ve F201 fonksiyon kodlarıyla seçilebilir.

4.5 inverterlerin çalışma statüsü

İnverter çalıştırıldığında dört çeşit işletim statüsüne sahiptir; durma/kapalı durumuü, programlama statüsü, çalışma statüsü ve hata alarmı statüsü. Bu statüler aşağıda tarfi edilmiştir;

4.5.1 Durma modu

Inverter tekrar enerjilendiğinde, (şayet enerjilendikten sonra kendi kendine başlama" moduna ayarlanmamışsa) veya inverter stop durumuna doğru yavaşlıyorsa, kontrol komutu almadığı halde inverter durma halindedir. Bu haldeyken, tuş takımı üzerindeki çalışma durumu göstergesi söner ve ekranda kapanma öncesi bilgiler çıkar.

4.5.2 Programlama modu

Tuş takımlı panel üzerinden, inverter, fonksiyon kodu parametrelerini okuyacak veya değiştirecek hale getirilebilir. Bu durum, programlama modudur.
Inverterda fonksiyon parametreleri vardır. Bu parametreler değiştirilerek, kullanıcı farklı kontrol modları gerçekleştirebilir.

4.5.3 Çalışma statüsü

Durmuş/ stopped veya hata-free/hatatız statüdeki inverterler operasyon komutunu aldıktan sonra çalışma kamutuna geçer.
Tuş takımı üzeerindeki göstergeler normal çalışma statüsünde yanacaktır.

4.5.4 Hata alarmı durumu

Inverter üzerinde hata veya hata kodu görüntülenmesi halidir.
Hata kodları genenlde şunları içerir: OC, OE, OL1, OL2, OH, LU, PF1, PF0. Bunlar da sırasıyla "aşırı akım", "aşırı voltaj", "inverter aşırı yükte", "motor aşırı yükte", "Aşırı ısınma", "Giriş Voltajı Düşük", "Giriş dış-Faz", ve "Çıkış dış-Faz" gösterirler.
Arıza durumlarının giderilmesi için lütfen bu kılavuzun Ek I'sında "Arıza Giderme"ye bakınız.

4.6 Tuş takımı paneli ve çalıştırma metodu

Tuş takımı paneli, (tuş takımı), E1000 inverterin konfigürasyonu için kullanılan standart bir parçadır. Tuş takımı aracılığıyla, kullanıcı parametre ayarlarını değiştirebilir, durum görüntülemesi ve işlem kontrolü yapabilir. Tuş takımı paneli ve görüntüleme ekranı, tuş takımı kontrol ünitesi üzerinde mevcuttur. Üç bölüme ayrılmıştır: bilgi görüntüleme, durum görüntüleme, ve tuş takımıyla müdahale bölümleri. İki çeşit tuş takımı kontrol cihazı vardır (voltmetreli veya voltmetresiz). Detaylar için lütfen bu kılavuzun

bölüm II'si olan "Tuş takımı"na bakınız.
Fonksiyonları ve tuş takımı kullanımını bilmek gereklidir. Lütfen çalıştırmadan önce bu kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyunuz.

4.6.1 Tuş takımı paneli ideresi/kullanımı yöntemleri
(1) Tuştakımı paneli aracılığıyla parametrelerin ayarlanması
Inverterin tuştakımı paneli aracılığıyla parametre ayarı için üç seviyeli bir menu yapısı geliştirilmiştir. Bu yapı, fonksiyon kodu parametrelerine kolay ulaşım ve değişimine olanak tanımaktadır.
Üç-seviyeli menü: Fonksiyon kodu grubu (birinci-seviye menü) → Fonksiyon kodu (ikinci-seviye menü) → Her fonksiyon kodunun değerinin ayarlanması (üçüncü-seviye menü).
(2) Parametrelerin ayarlanması
Parametrelerin ayarlanması, inverterin tam anlamıyla kullanılabilmesi için bir ön şarttır. Aşağıda, tuş takımı paneli aracılığıyla parametrelerin nasıl ayaralanacağı anlatılmaktadır.
Talimatlar:
① Programlama menüsüne girmek için "Fun" tuşuna basınız.
② "Stop/Reset" tuşuna bastığınızda, DGT ışığı söner. ▲ ve ▼ tuşlarına basarak fonksiyon kod grubu içerisinde fonksiyon kodlarını değiştirebilirsiniz. Panel üzerinde F'in yanında görüntülenen ilk numara 1 olacaktır, yani bu anda F1xx görüntülenecektir.
③ "Stop/Reset" tuşuna tekrar basılmasıyla DGT ışığı tekrar yanar ve fonksiyon kodu, kod grubu içerisinde değiştirilebilecektir. ▲ ve ▼ tuşlarıyla fonksiyon kodunu F113'e getiriniz; "Set" tuşu ile ayarlı frekans olan 50.00'yi görünüz ve ▲ ve ▼ tuşlarıyla istenen frekansa ayarlayınız.
④ Değişikliği sonlandırmak için "Set" tuşuna basınız.

4.6.2 Durum parametrelerine geçiş ve görüntüleme
Durmuş halde veya çalışıyorken, inverterin LED göstergesi durum parametreleri gösterebilir. Görüntülenen parametreler, F131 ve F132 fonksiyon kodları aracılığıyla seçilebilir ve ayarlanabilir. "Fun" tuşu aracılığıyla, tekrarlı geçiş sağlanabilir ve durmuş haline veya çalışma halinin parametrelerini gösterebilir. Aşağıdakiler, durma ve çalışma durumlarında parameter gösteriminin çalışma metodunu açıklamaktadır.
(1) Durma halinde gösterilen parametrelere geçiş
Durma halinde, inverterin sıralı bir şekilde ve "Fun" ve "Stop/Reset" tuşlarıyla görüntülenebilen beş parametresi bulunmaktadır. Bu parametreler şunları gösterir: tuş takımı yavaş çalıştırma (jogging), hedef dönüş hızı, PN voltajı, PID geri besleme değeri ve sıcaklık. Lütfen F132 fonksiyon kodunun tanımına bakınız.
(2) Çalışma halinde gösterilen parametrelere geçiş
Çalışma halinde, inverterin sıralı bir şekilde ve "Fun" tuşuyla görüntülenebilen sekiz parametresi bulunmaktadır. Bu parametreler şunları gösterir: çıkış dönüş hızı, çıkış akımı, çıkış voltajı, PN voltajı, PID geri besleme değeri, sıcaklık, sayım değeri ve lineer hız. Lütfen F131 fonksiyon kodunun tanımına bakınız.

4.7 Motor statoru direnç parametrelerinin ölçülmesi için işlemler
Kullanıcı, otomatik tork kompanzasyonunu seçmeden önce, motorun bilgi plakası üzerinde belirtilen parametreleri doğru bir şekilde girmesi gereklidir (F137=3). Inverter, bilgi plakasında belirtilen bu parametrelere göre standart motor stator direnç parametrelerini karşılaştıracaktır. Daha iyi bir kontrol performansı yakalayabilmek için, kullanıcı inverteri çalıştırarak motor stator direncini ölçebilir ve kontrol edilen motorun parametrelerini daha doğru elde edebilir.
Motorun stator direnci parametreleri, F800 fonksiyon kodu aracılığıyla ölçülebilir.
Örneğin: Şayet kontrol edilen motorun bilgi plakası üzerinde belirtilen parametreler aşağıdaki şekildeyse: motor kutup sayısı 4; anma gücü 7.5KW; anma voltajı 400V; anma akımı 15.4A; anma frekansı 50.00HZ; ve anma dönüş hızı 1440rpm, parametre ölçümü aşağıda belirtilen şekilde yapılır:

E1000

1. Yukarıdaki motor parametrelerine bağlı olarak F801-F805 arası değerleri doğru şekilde giriniz: F801 = 7.5, F802 = 400, F803 =15.4, F804 = 4, ve F805 = 1440 olacaktır.
2. Inverterin kontrol performansının dinamik olabilmesi için F800=1 olmalıdır. Örneğin, stator direnci parametre ölçümünü seçiniz. Tuş takımı üzerinde "Run" tuşuna basınız. Inverter üzerinde "TEST" yazısı görüntülenecektir. Bir kaç saniye sonra, kendini kontrol etmeyi tamamlayacak, motor stator direnç parametreleri fonksiyon kodu F806'ya kaydedilecek ve F800, otomatik olarak 0 olacaktır.

4.8 basit çalışma Operasyon/işletim süreci

Tablo 4-1 İnverter işletim sistemi için kıs/özet tanılar

İşlem	Operasyon/işletim	Referanslar
Kurulum ve operasyon/işletim operasyonu	Inverteri, ürünün teknik şartnamesine uygun bir yerde kurunuz. Temel olarak (sıcaklık, nem, vs) çevre koşullarını ve sıcaklık radyasyonuna dikkat ediniz.	I, II, III. Bölüme bakınız
inverterlerin kablolaması	Ana devrenin giriş ve çıkış terminal bağlantıları; topraklama bağlantısı; geçiş değeri kontrol terminali bağlantısı, analog terminal ve haberleşme arayüzü, vs.	III. Bölüme bakınız
Güç verilmesinden önce kontrol	Giriş güç kaynağı voltajının doğru olduğuna; bu devrenin, bir devre kesici üzerinden bağlı olduğuna; inverterin düzgün bir şekilde topraklanmış olduğuna; güç kablosunun inverter enerji giriş terminaline doğru bağlandığına, (Tek fazlı bağlantı için R/L1, S/L2 terminalleri ve üç fazlı bağlantı için R/L1, S/L2, ve T/L3 terminalleri); inverterin U,V ve W çıkış terminallerinin motora doğru bağlanmış olduğuna; kontrol terminal bağlantılarının düzgün olduğuna; tüm harici anahtarların ilk değerlerini düzgün aldığına; ve motorun yüksüz durumda olduğuna (mekanik yük motordan ayrılmış olmalıdır) dikkat ediniz.	I～III Bölüme bakınız
Güç verilmesinden hemen sonra kontrol	Herhangi normal olmayan ses, duman veya yabancı bir koku olup olmadığını kontrol ediniz. Tuş takımı göstergelerinin normal olduğundan emin olunuz. Herhangi bir hata alarm mesajı olmamalıdır. Anormal bir durum oluşması halinde, güç kaynağını hemen kapatınız.	Ek Bölüm 1 ve Ek Bölüm 2. ye bakınız
Motor bilgi plakası üzerinde belirtilen parametrelerin doğru girilmesi ve motor stator direnç parametrelerini ölçümü.	Motor bilgi plakası üzerinde belirtilen parametrelerin doğru girildiğinden emin olunuz, ve en iyi kontrol performansını elde edebilmek için motor stator direnç parametrelerini ölçünüz.	F800~F830 Parametre grupları açıklamalarına bakınız
Çalıştırma kotrol parametreleri ayarları	Inverter ve motor parametrelerini doğru ayarlayınız. Bunlar, temel olarak hedef frekans, üst ve alt frekans limitleri, hızlanma yavaşlama süresi ve yön kontrol komutlarıdır. Kullanıcı, uygulamaya bağlı kontrol modunu seçebilir.	Parametre grupları açıklamalarına bakınız
Yüksüz durumda iken kontrol	Motor yüksüz durumdayken, inverteri tuş takımı veya kontrol terminali aracılığıyla çalıştırınız. Sürücü sistemin çalışma durumunu kontrol ediniz. Motor'un durumu: kararlı çalışıyor, normal çalışıyor, doğru yöne dönüyor, normal hızlanıyor/yavaşlıyor, anormal bir vibrasyon yok, anormal bir ses veya yabancı bir koku yok. Inverter" durumu: tuş takımı paneli üzerinde görüntüler normal, fan normal çalışıyor, role çalışma sırası normal, vibrasyon veya ses gibi anormallikler yok. Anormal bir durum oluşması halinde, güç kaynağını hemen kapatınız.	IV. Bölüme bakınız

Yüksüz halde iken kontrol	Yüksüz halde başarılı bir test çalıştırması sonrasında, sürücü system yükünü düzgün bir şekilde bağlayınız. Inverteri tuş takımı veya kontrol terminali aracılığıyla çalıştırınız ve yükü kademeli olarak uygulayınız. Yük %50 cve %100'e çıktığında, inverteri bir müddet çalışır furumda bekletiniz ve gözleyiniz. Bir anormallik olup olmadığını anlamak açısından, çalıştırma esnasında inverterı sürekli gözlemelisiniz. Anormal bir durum oluşması halinde, inverteri hemen kapatınız ve kontrol ediniz.	
Çalışma sırasında kontrol	Motor kararlı bir şekilde çalışıyor mu, motorun dönüş yönü doğru mu, anormal bir vibrasyon veya ses yapıyor mu, motorun hızlanması/yavaşlaması düzenli mi, inverterin çıkış durumları ve tuş takımı panelinin göstergesi normal mi, fan normal üflüyor mu. Anormal bir durum oluşması halinde, inverteri hemen kapatınız. Güç kaynağını kapattıktan sonra kontrol ediniz.	

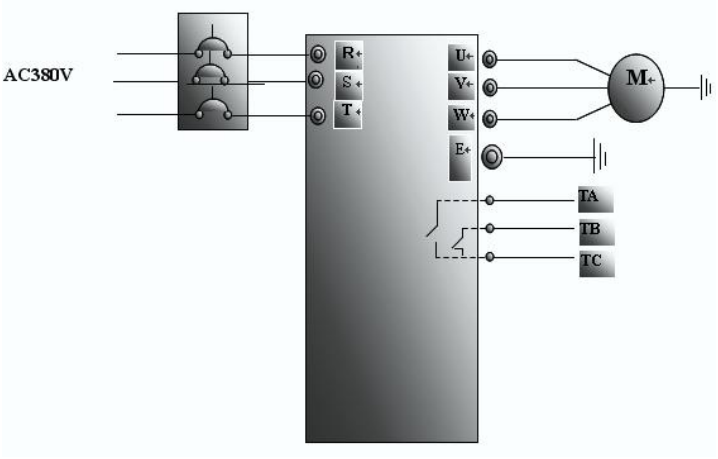
4.9 Basit operasyon/işletim çizimleri

Inverter temel işleyişinin gösterimi: bu aşamadan sonra, örnek olarak, 7.5 kW üç fazlı asenkron bir AC motor süren 7.5 kW bir inverter ile farklı temel işleyiş şekillerini göstereceğiz.
Motorun bilgi plakası üzerinde belirtilen parametreler şu şekildedir: 4 kutuplu; anma gücü, 7.5KW; anma voltajı, 400V; Nominal akım, 15.4A; Anma frekansı 50.00HZ; ve anma dönüş hızı, 1440rpm.

4.9.1 Frekans ayarları, start (başlat), (forward) İleri yönde çalışma (ileri çalışma) ve stop/durma işletim aşamaları

(1) Kabloları Figur4-1 e uygun şekilde bağlayınız. Kablolamanın başarı olduğundan emin olununca, air switch/hava anahtarını ve invertırdaki gücüaçınız.

AC 400V



Figur4-1 Kablolama Diyagramı 1

(2) Programlama menüsü için "Fun" tuşuna basın.
(3) motor stator direnç parametrelerini ölçümü.

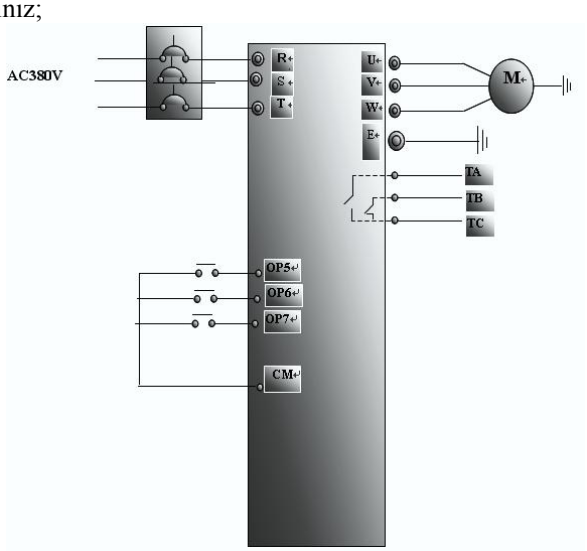
①F801 parametresini girin ve motor Nominal güç değerini 7.5kW olarak ayarlayın;
②F802 parametresini girin ve Motor Anma gerilimini 400V olarak ayarlayın;
③F803 parametresini girin ve Motor Nominal akımını 15.4A olarak ayarlayın;
④F804 parametresini girin ve Motordaki kutup bağlığı sayısını 4 olarak ayarlayın;
⑤F805 parametresini girin ve Motor dönüşü anma hızını 1440 rpm olarak ayarlayın;

⑥ Motor parametreleri ölçümü için; F800 parametresini girin ve 1'e ayarlayın.
⑦ Motor parametrelerini ölçmek için “Run” tuşuna basınız. Ölçümlerin tamamlanmasından sonra ilgili parametreler F806 içerisine kaydedilmiş olur. Motor parametre ölçüm detayları için, lütfen bu kılavuzda “Motor parametrelerinin ölçümleri1 ve Bölüm XII’ye bakınız.

(4) İnverter fonksiyonal parametre ayarları:
①F203 parametresini girin ve 0'a ayarlayın.
②F111 parametresini girin ve Frekansı 50.00Hz olarak ayarlayın;
③F200 parametresini girin ve 0'a ayarlayın; Tuş takımıda start/başlat modunu seçin;
④F201 parametresini girin ve 0'a ayarlayın; Tuş takımıda Stop/dur modunu seçin;
⑤F202 parametresini girin ve 0'a ayarlayın; İleri çalıştırma/sarma kitlemeyi seçin.
(5) İnverteri başlatmak/çalıştırmak için “Run” tuşuna basın;
(6) Çalışma sırasında ▲ veya ▼ tuşlarına basılarak inverter akım frekası değiştirle bilir;
(7) “Stop/Reset” Dur/reset tuşuna bir kez basıldığında; motor durana kadar yavaşlayacaktır;
(8) Hava anahtarını ve inverter gücünü kapayın.

4.9.2Tuş takımı paneli ile frekans ayarları operasyon süreci ve çalıştırma, İleri ve geri çalışma, kontrol termnali ile inverteri durdurma.

(1) Kabloları Figur4-2. deki şekilde bağlayınız. Kablolamanın başarılı olduğundan emin olununca inverter gücünü vehava anahtarını açınız;



Figur4-2 Kablolama Diyagramı 2

(2) Programlama menüsüne giriş içi “Fun” tuşuna basınız
(3) Motor parametrelerine çalışınız (etüt yapın): operasyon süreci 1. önrekteki gibidir.
(4) İnverter fonksiyonal parameterelerini ayarlayın.
①F203 parametresini girin ve 0'a ayarlayın; Frekans ayarları modunu Verilan dijital hafıza olarak seçiniz;
②F111 parametresini girin ve Frekansı 50.00Hz oalrak ayarlayın;
③F208 parametresini girin ve 1'1 ayarlayın; İki hat(iki hatlı) Kontrol modu 1'i seçin 1 (Not: F208 ≠0 olduğunda F200, F201 ve F202 geçersiz olur)
(5) OP3 anahtarı kapatın, inverter ileri yönde çalışmaya başlar;
(6) Çalışma sırasında, İnverter Frekans akımı ▲ veya ▼ tuşlarına basarak değiştirile bilir;

(7) Çalışma esnasında, OP3 anahtarını kapatın, sonra OP4 anahtarını kapatın, motorun dönüş yönü değişecektir. (Not: Kullanıcı, yük şekline göre ileri ve geri dönüşte ölü zaman için F120'yi ayarlamalıdır. Şayet bu süre çok kısa olursa, inverterde OC koruma devreye girebilir.)
(8) OP3 ve OP4 anahtarlarını kapatınız, motor durana kadar yavaşlamaya devam edecektir.
(9) Hava anahtarını ve inverter gücünü kapayın.

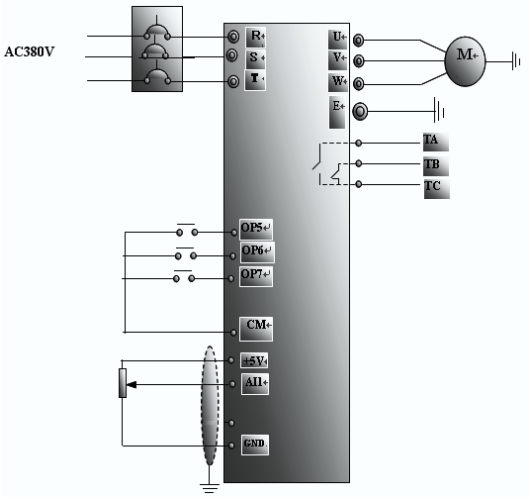
4.9.3 Tuş takımı paneli ile Jogging (yavaş çalışma) operasyon işletim süreci

(1) Kabloları Figur4-1 deki şekilde bağlayınız. Kablolamanın başarılı olduğundan emin olununca inverter gücünü vehava anahtarını açınız;

(2) Programlama menüsüne giriş içi "Fun" tuşuna basınız
(3) Motor parametrelerine çalışınız (etüt yapın): operasyon süreci 1. önrekteki gibidir.
(4) İnverter fonksiyonal parameterelerini ayarlayın.
①F132 parametresini girin ve 1 olarak ayarlayın; Tuş takımında Jogging (yavaş çalışma) statüsünü seçin;
②F200 parametresini girin ve 0'a ayarlayın; Tuş takımı operasyonu için Çalışma komutu modunu seçin;
③F124 parametresini girin ve Jogging (yavaş çalışma) operasyon frekansını t 5.00Hz olarak ayarlayın;
④F125 parametresini girin ve Jogging (yavaş çalışma) hızılanma zamanını 30S (saniye) olarak ayarlayın;
⑤F126 parametresini girin ve Jogging (yavaş çalışma) yavaşlama zamanını 30S (saniye) olarak ayarlayın;
⑥F202 parametresini girin ve 0'a ayarlayın; İleri çalıştırma/sarma kitlemeyi seçin.
(5) "Run" tuşuna basın ve bu tuşa basılı tutarak Motorun Jogging (yavaş çalışma) Frekansına çıkmasını bekleyin ve Jogging (yavaş çalışma) statüsünü koruyun.
(6) "Run" Tuşa basmayı bırakın, böylece motor Jogging (yavaş çalışma) işemi bitene kadar yavaşlayacaktır.
(7) Hava anahtarını ve inverter gücünü kapayın.

4.9.4 Frekansın analog terminal ile ayarlanması ve kontrol terminalleri ile kontrol etme işlemi

(1) Kabloları Şekil 4-3'te gösterildiği şekilde bağlayınız. Bağlantıların doğru olduğunu kontrol ettikten sonra, inverteri enerjilendiriniz. Not: 2K～5K voltmetre, harici analog sinyallerin ayarlanması için kullanılabilir. Hassasiyet açısından daha fazla şart gerektiren durumlarda, hassas voltmetre ve bağlantılar için ekranlı kablo kullanınız, ekran kablosunun ucunu topraklayınız.



Figur4-3 Kablolama diyagramı 3

(2) Programlama menüsüne giriş içi “Fun” tuşuna basınız
(3) Motor parametrelerine çalışınız (etüt yapın): operasyon süreci 1. önrekteki gibidir.
(4) İnverter fonksiyonal parameterelerini ayarlayın.
①F203 parametresini girin ve 1'e ayarlayın; Frekans ayarları modunu analog AI1, 0～10V voltage terminali olarak ayarlayın;
②Çalışma yönünü belirlemek için F208 parametresini girin ve 1'e ayarlayın; select direction terminal (OP6'yı free stop (bağımsız durma) olarak ayarlayın, O3P'ü ileri yönde çalışma (farward çalışma) olarak ayarlayın, OP4'ü Geri/aksi yönde çalışma (ters/aksi yönde) çalışma olarak ayarlayın) to kontrol çalışma;

(5) 15 kW ve altı inverter kontrol terminal bloğunun yanında, Şekil 4-4’te gösterilen şekilde kırmızı iki basamaklı bir SW1 anahtarı bulunmaktadır. Bu anahtarın fonksiyonu, voltaj sinyalinin (0～5V/0～10V) veya analog giriş terminali AI2’nin akım sinyalinin seçilmesidir. Akım kanalı önceden belirlenmiş değerdir. Uygulamaya göre, F203 aracılığıyla analog giriş kanalını seçiniz. Şekilde gösterilen şekilde türn 1 nolu anahtarlar ON ve 2 nolu anahtarlar ON durumuna alınmalı, ve akım hız kontrolü olarak 0～20mA seçilmelidir. Diğer anahtar durumları ve kontrol hızı çeşitleri, Tablo 4-2’de gösterildiği şekildedir.

(RESİM)

Şekil 4-4

(RESİM)

Şekil 4-5

(6) 15 kW üzeri inverter kontrol terminal bloğunun yanında, Şekil 4-5’te gösterilen şekilde kırmızı dört basamaklı bir SW1 anahtarı bulunmaktadır. Bu anahtarın fonksiyonu, analog giriş terminali AI1 ve AI2’nin giriş aralığının (0～5V/0～10V/ 0~20mA) ayarlanmasıdır. Uygulamaya göre, F203 aracılığıyla analog giriş kanalını seçiniz. AI1 kanalının önceden ayarlanmış değeri 0~10V, ve AI2’ninki 0~20mA’dir. Diğer anahtar durumları ve kontrol hızı çeşitleri, Tablo 4-3’te gösterildiği şekildedir.
(7) OP3 anahtarı kapatıldığında, motor ileri doğru harekete başlar;
(8) Çalışma esnasında voltmetre ayarlanabilir, ve inverterin akım frekansı değiştirilebilir;
(9) Çalışma esnasında, OP3 anahtarını kapatınız, sonrasında, OP4 anahtarı kapatıldığında motorun dönüş yönü değişecektir;
(10) OP3 ve OP4 anahtarları kapatıldığında motor, durana kadar yavaşlayacaktır;
(11) Hava anahtarını kapatın ve inverter enerjisini kesin.

Tablo 4-2 Kodlama anahtarı ve Analog hız kontrolü modundaki parametrelerin ayarları

Kanal AI2 yi seçmek için; F203yi 2 ye ayarlayınız.		
Kodlama Anahtarı1	Kodlama Anahtarı 2	Hız Kontrolmodları
OFF (Kapalı)	OFF (Kapalı)	0~5V voltaj
OFF (Kapalı)	ON (açık)	0~10V voltaj
ON (açık)	ON (açık)	0～20mA Akım
ON (açma) Kodlama Anahtarını yukarıya kaldırma .		
OFF(kapama) Kodlama Anahtarını aşağıya indirme.		

Tablo 4-3

Kanal AI1'i seçmek için; F203yi 1 e ayarlayınız.			Kanal AI2 yi seçmek için; F203yi 2 ye ayarlayınız.		
Kodlama Anahtarı1	Kodlama Anahtarı3	Analog sinyal aralığı	Kodlama Anahtarı2	Kodlama Anahtarı4	Analog sinyal aralığı
OFF	OFF	0～5V voltaj	OFF	OFF	0～5V voltaj
OFF	ON	0～10V voltaj	OFF	ON	0～10V voltaj
ON	ON	0～20mA Akım	ON	ON	0～20mA Akım
ON (açma) Kodlama Anahtarını yukarıya kaldırma .					
OFF(kapama) Kodlama Anahtarını aşağıya indirme.					

V. Fonksiyon Parametreleri

5.1 Temel Parametereler

F100 User"s Password	Ayarlama aralığı: 0～9999	Mfr"s değeri: 8

· F107=1 geçerli password (şifre) ise, Parametreleri değiştirmek için Kullanıcı doğru şifreyi açma (power on) veya (hata reset) resetleme sonrasında girmelidir. Aksi takdirde parametre ayarları mümkün olmaz ve "Err1" (hata kodu) ekrana gelir.

İlgili fonksiyon kodu: F107 şifre (Password) geçerli veya geçersiz
F108 Kullanıcı şifresini (password) ayarlama

F102 Inverter Nominal akım ı(A)	Ayarlama aralığı: 1.0～800.0	Mfr değeri: inverter modeline göre
F103 Inverter gücü (KW)	Ayarlama aralığı: 0.2～800.0	Mfr değeri: inverter modeline göre

· Nominal akım and Nominal güç Kontrol edilebilir ancak değiştirilemez.

F105 Yazılım Sürüm No.	Ayarlama Aralığı: 1.00～10.00	Mfr değeri: inverter modeline göre

Yazılım Versiyonu, sadece kontrol edilebilir ancak değiştirilemez.

F107 Password Geçerli or Not	Ayarlama Aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 0
F108 Kullanıcı şifresini (password) ayarlama	Ayarlama Aralığı: 0～9999	Mfr değeri: 8

· F107=0 olarak ayarlandığında, fonksiyon kodları, şifre girmeden değiştirilebilir. F107=1 yapıldığında, fonksiyon kodları, sadece F100 ile kullanıcı şifresi girildiğinde değiştirilebilecektir.

·Kullanıcı, şifreyi değiştirebilir. Bu işlem, diğer parametrelerin değiştirilmesi ile aynıdır.

· F108 değerinin F100'e girişi ve kullanıcı şifresinin kilidi açılabilir.

Not: Şifre koruma geçerli olduğunda ve kullanıcı şifresinin girilmediği hallerde, F108=0 gösterecektir.

F109 Başlangış frekansı (Hz)	Ayarlama Aralığı: 0.00～10.00	Mfr değeri: 0.00 Hz
F110 Başlatma Frekans bekletme süresi (S)	Ayarlama Aralığı: 0.0～10.0	Mfr değeri: 0.0

·Inverter, başlangıç frekansı ile çalışmaya başlar. Şayet hedef frekans, başlangıç frekansından düşük ise, F109 geçersiz olacaktır.

· Inverter, başlangıç frekansı ile çalışmaya başlayacaktır. F110'da belirtilen süre kadar başlangıç frekansında çalıştıktan sonra, hedef frekansa ulaşmak için hızlanacaktır. Bekleme süresi, hızlanma/yavaşlama süresine dahil değildir.

·Başlangıç frekansı, F112 ile ayarlanan minimum frekans ile sınırlı değildir. Şayet F109 ile ayarlanmış olan başlangıç frekansı, F112 ile ayarlanmış olan minimum frekanstan daha düşükse, inverter, F109 ve F110 ile ayarlanan parametrelere göre çalışmaya başlayacaktır. Inverter çalışmaya başladıktan sonra normal çalışır haldeyken, frekans F111 ve F112 ile belirlenen frekanslarla sınırlanacaktır.

·Başlangıç frekansı, F111 ile ayarlanan maksimum frekanstan daha düşük olmalıdır.

·Şayet başlangıç frekansı F113 ile ayarlanmış olan hedef frekanstan daha düşükse, başlangıç frekansı geçersiz olacaktır.

Not: Hız takip(Hız yolu) sabit iken F109 ve F110 geçersizdir.

F111 Maksimum frekans (Hz)	Ayarlama aralığı: F113～650.0	Mfr değeri: 50.00Hz
F112 Minimum frekans (Hz)	Ayarlama Aralığı: 0.00～F113	Mfr değeri: 0.50Hz

· Maksimum frekansis F111 ile ayarlanır.
· Minimum frekansis F112 ile ayarlanır.

· Minimum frekans Ayar değeri; F113 ile ayarlanan Hedef frekans değerinden az olmalıdır.

· Inverter, başlangıç frekansı ile çalışmaya başlayacaktır. Çalışma esnasında, şayet verilen frekans minimum frekanstan daha düşükse, inverter durana kadar veya verilen frekans minimum frekanstan daha yüksek olana kadar minimum frekansta çalışacaktır. Max/Min frekanslar, motorun bilgi plakasındaki parametrelere göre ve çalışma durumuna göre ayarlanır. Motorun düşük frekansta uzun bir süre çalıştırılması yasaktır. Aksi halde, motor aşırı ısınma sebebiyle zarar görecektir.

F113 Hedef frekans(Hz)	Ayarlama aralığı: F112～F111	Mfr değeri: 50.00Hz

· Maksimum frekansis F111 ile ayarlanır.
· Minimum frekansis F112 ile ayarlanır.
· Minimum frekans ayar değeri, F113 ile verilen hedef frekanstan az aolmalıdır.

F114 İlk Hızlanma süresi (S)	Ayarlama aralığı: 0.1～3000S	Mfr değeri:	0.2～4.0 KW, 5.0S için 5.5～30KW, 30.0S için 37KW, 60.0S üstü için
F115 İlk yavaşlama süresi (S)			
F116 İkinci Hızlanma süresi (S)		Mfr değeri:	0.2～4.0KW, 8.0S için 5.5～30KW, 50.0S için 37KW, 90.0S üstü için
F117 İkinci yavaşlama süresi (S)			

Hızlanma / yavaşlama zaman ayarı F119 tarafından ayarlanır.

· İkinci Hızlanma/Yavaşlama süresi, multifonksiyonel dijital giriş terminalleri F316~F323 ile seçilebilir. Fonksiyon kodunun değerini 18'e getiriniz ve OP terminalini CM terminali ile irtibatlandırarak ikinci hızlanma/yavaşlama süresini seçiniz.

· Hız izleme çalışıyorken, hızlanma/yavaşlama süresi, minimum frekans ve hedef frekans değerleri geçersiz olacaktır. Hız izleme bittiğinde, inverter, hızlanma/yavaşlama süresine bağlı olarak hedef frekansa gelecektir.

F118 Geçiş Frekansı(Hz)	Ayarlama aralığı: 15.00～650.0	Mfr değeri: 50.00Hz

· Devir frekansı, V/F eğrisinin son frekansıdır ve aynı zamanda en yüksek çıkış voltajına göre en düşük frekanstır.

·Çalışma frekansı bu değerden daha düşükse, inverterın sabit torklu bir çıkışı olacaktır. Çalışma frekansının bu değeri geçmesi halinde, inverterin sabit güçlü bir çıkışı olacaktır.

Not: Hız izleme işlemi esnasında, devir frekansı geçersiz olacaktır. Hız izleme bittiğinde, bu fonksiyon kodu geçerli olacaktır.

Hızlanma / yavaşlama zaman ayarı F119 tarafından ayarlanır.	Ayarlama aralığı	0: 0~50.00Hz 1: 0~maksimum Frekans	Mfr değeri: 0

F119=0 olduğunda, hızlanma/ yavaşlama zamanı inverterin 0Hz (50Hz) ile 50Hz (0Hz)arasında hızlanma/ yavaşlama zamanı demektir.

F119=1 olduğunda, hızlanma/ yavaşlama zamanı inverterin 0Hz (50Hz) ile maksimum frekans Hz. (0Hz) arasında hızlanma/ yavaşlama zamanı demektir.

F120 İleri / geri çalışma Ölüzaman geçişleri (S)	Ayarlama aralığı: 0.0～3000	Mfr değeri: 0.00S

· İleri/geri anahtarlama süresi içerisinde, bu gecikme süresi iptal edilecek ve inverter "stop(dur)" sinyalini alması ile birlikte derhal diğer yöne dönmeye başlayacaktır. Bu fonksiyon, otomatik döngü işlemi

haricinde tüm hız kontrol modüllerine uygundur.
· Bu fonksiyon, yön değişimi işlemindeki mevcut etkiyi kolaylaştırabilir.

Not: Hız izleme işlemi esnasında, F120 geçersizdir. Bu işlem bittiğinde, fonksiyon kodu tekrar geçerli olacaktır.

F122 Aksi yönde çalıştırma yasaktır	Ayarlama Aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr˝s değeri: 0

F122=1 iken, inverter, F202 ile ayarlanan parametreler veya terminal durumları ne olursa olsun ileri yönde çalışacaktır.

Inverter, geri çalışmayacaktır ve ileri/geri geçişi yasaktır. Şayet geri sinyali verilirse, inverter duracaktır.

Geri çalışma kilidi uygulanmışsa (F202=1), hız izleme olsa da olmasa da inverter çıkış vermeyecektir.

F122=1，F613=1，F614≥2 iken ve inverter çalışma komutu almışsa, motor geri dönmeye başlamışsa, şayet inverter bu dönüşü algılayabilirse ve motor hızına izleme olursa, inverter 0.0 Hz geri çalışacak ve sonra parametre değerlerine göre ileri hareket edecektir.

F123 Negatif Frekans is geçerli in the modu of kombine hız kontrolü modunda geçerlidir.	0：Geçersiz；1：geçerli	0

·Kombine hız kontrolü modunda, şayet çalışma frekansı negatifse ve F123=0 ise, inverter 0 Hz2de çalışacaktır; şayet F123=1 ise, inverter bu frekansta geri çalışacaktır. (Bu fonksiyon, F122 tarafından kontrol edilmektedir.)

F124 Jogging (yavaş çalışma) Frekans (Hz)	Ayarlama aralığı: F112～F111		Mfr değeri: 5.00Hz
F125 Jogging (yavaş çalışma) HIzlanma süresi (S)	Ayarlama aralığı: 0.1～3000	Mfr˝s değeri:	0.2～4.0KW, 5.0S için 5.5～30KW, 30.0S için 37KW. 60.0S üzeri için
F126 Jogging (yavaş çalışma) yavaşlama süresi (S)			

·İki tip jogging mevcuttur: tuş takımlı ve terminalli. Tuş takımlı olan, sadece durur vaziyette geçerlidir. (Tuş takımlı jogging ile ilgili kısımları içerecek şekilde F132 ayarlanmalıdır). Terminal jogging, hem çalışma hem durma esnasında geçerlidir.

·Jogging işleminin tuş takımı aracılığıyla yürütülmesi (durur durumdayken):
a. “Fun” tuşuna basınız, “HF-0” yazacaktır;
b. “Run” tuşuna basınız, inverter, “jogging frekansı” (jogging frekansı) ekranına geçecektir. (“Fun” tuşuna tekrar basarsanız, “tuş takımlı jogging” iptal olacaktır).

· Terminal jogging durumunda, “jogging” terminalini (OP1 gibi) CM’ye bağlayın. Bu durumda inverter, jogging frekansına geçecektir. Anma fonksiyon kodları, F316’dan F323’e olanlardır.

(RESİM)

Jogging işlemi talimatlarının alınması

Jogging işlemi talimatının yok edilmesi

Jogging İşlemi

Şekil 5-1 Jogging İşlemi

·Jogging (yavaş çalışma) Hızlanma süresi: inverterın 0Hz den 50Hz'e kadar hızlanma süresi
·Jogging (yavaş çalışma) Yavaşlama süresi: inverterın 0Hz den 50Hz'e kadar yavaşlama süresi

F127/F129 Frekans atlama/geçişi A,B (Hz)	Ayarlama Aralığı: 0.00～650.0	Mfr değeri:0.00Hz
F128/F130 atlama/geçişi aralığı A,B (Hz)	Ayarlama Aralığı: ±2.5	Mfr değeri: 0.0

· Yavaş çalıştırma (Jogging) fonksiyonu geçerli iken, hız izleme fonksiyonu geçersizdir.
· Motor belirli bir frekansta çalışıyorken, sistematik bir vibrasyon oluşması mümkündür. Bu parameter, bu frekansı geçmek için ayarlanmaktadır.
· Inverter, çıkış frekansı, bu parametrenin ayarlanmış değerine eşit olduğunda otomatik olarak geçecektir.
·"Skip Width"(Geçme Genişliği), üst ve alt sınırdır. Örneğin Geçme Frekansı=20Hz, Geçme Genişliği=±0.5Hz olduğunda, inverter çıkışı 19.5～20.5Hz arasında iken otomatik olarak geçecektir.

(RESİM)

Çıkış Frekansı（Hz)
Zaman (t)

Figur5-2 Frekans atlama/geçişi

· Hızlanma/yavaşlama esnasında bu işlem gerçekleşmeyecektir.

Not: Hız izleme işlemi esnasında, geçme frekansı fonksiyonu geçersizdir. Hız izleme bittiğinde, bu fonksiyon tekrar geçerli hale gelir.

F131 Gönütü/ekran öğelerini çalıştırma	0－Akım Çıkış Frekansı/fonksiyon-code 1－Çıkış Dönüş hızı 2－Çıkış Akımı 4－Çıkış voltajı 8－PN voltajı 16－PID Geri besleme değeri 32－Isı 64－Sayım değeri 128－Doğrusal hız 256－PID verilen değer	Mfr değeri: 0+1＋2＋4＋8=15

· Tekfazlı 0.2~0.75KW inverterlarda sıcaklık görüntüleme fonksiyonu yoktur.

· 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 ve 128 değerlerinden birisinin seçilmesi, sadece bir spesifik göstergenin seçildiğ anlamına gelmektedir. Birden çok gösterge istenmesi halinde, karşılık gelen gösterge değerlerini birbirine ekleyin ve F131 değerini bu toplam olarak ayarlayın. Örneğin, "mevcut çıkış dönüş hızı", "çıkış akımı" ve "PID geri besleme değeri"ni istiyorsanız, F131'i 1+2+16=19 olarak ayarlayın. Diğerleri görülemeyecektir.

· F131＝511 olduğunda, tümü görüntülenebilir olacaktır. Bunlardan, "frekans/fonksiyon-kodu" seçilse de seçilmese de görülür olacaktır.
·Herhangi bir görüntüyü seçmek istediğinizde geçiş için "Fun" tuşuna basınız.
· Her ayrı değer ve anlamı için aşağıdaki tabloya bakınız:
·F131'in değeri ne olursa olsun, karşılık gelen hedef frekans, durma halinde görüntülenecektir.

Hedef dönme hızı, bir integral numaradır. 9999'u geçmesi halinde bir ondalık hane eklenmelidir.
Akım göstergesi A *.* Voltaj göstergesi U*** Sayma değeri *.* Sıcaklık H***
Lineer hız L***. 999'u geçmesi halinde, bir ondalık hane ekleyiniz. 9999'u geçmesi halinde iki ondalık hane ekleyiniz ve bu şekilde devam ediniz.
PID Geri besleme değeri b*.*
PID verilen değer o*.*

F132 Durma/stop görsel öğeleri	Ayarlama aralığı: 0: Frekans/fonksiyon-kod 1: Tuş takımı Jogging (yavaş çalışma) 2: Hedef dönüş hızı 4: PN voltajı 8: PID Geri besleme değeri 16: Isı 32: Sayım değeri 64: PID verilen değer	Mfr değeri: 0+2+4＝6
F133 Sürülen sistemin tahrik oranı	Ayarlama Aralığı: 0.10～200.0	Mfr değeri: 1.00
F134 Transmisyon tekerleği Yarıçapı	0.001～1.000 (m)	Mfr değeri: 0.001

Dönüş hızı ve Doğrusal hız hesaplama:
Örnek olarak eğer inverter Maksimum frekansı F111=50.00Hz ise, motor kutup başlıkları sayısı F804=4 Dişli Oranı F133＝1.00, Transmisyon Şaftı yarıçap R=0.05m, then
Transmisyon Şaftı perimeter: 2πr =2×3.14×0.05=0.314 (metre)
Transmisyon Şaftı dönüş hızı: 60× operasyon frekansı / (numbers of poles pairs × drive ratio) =60×50/ (2×1.00) =1500rpm
Endmost Doğrusal speed: dönüş hızı × perimetre=1500×0.314=471(metre/saniye)

F136 Slip kompanzasyon	Ayarlama aralığı: 0～10%	Mfr değeri: 0

· V/F kontrolünde, motor rotorunun dönüş hızı, yük arttıkça azalacaktır. Rotor dönüş hızının senkronizasyon dönme hızına eşit olduğundan emin olunuz. Anma yüklü motorun, SLIP kompanzasyonunun frekans kompanzasyon ayar değerine göre uygulanmış olmalıdır.
Not: Hız izleme işlemi esnasında, SLIP kompanzasyon fonksiyonu geçersizdir. Hız izleme işlemi bittiğinde, bu fonksiyon tekrar geçerli olacaktır.

F137 Tork kompanzasyonu yöntemleri	Ayarlama aralığı: 0: Doğrusal kompanzasyon; 1: Kare kompanzasyon; 2: Kullanıcı tanımlı çok noktalı kompanzasyon 3: Oto Tork kompanzasyonu	Mfr değeri: 3
F138 Doğrusal kompanzasyonu	Ayarlama Aralığı: 1～16	Mfr değeri: 0.2-3.7: 5 5.5-30: 4 Above 37: 3
F139 Kare kompanzasyonu	Ayarlama aralığı 1: 1.5 2: 1.8 3: 1.9 4: 2.0	Mfr değeri: 1

V/F tarafından kontrol edilen düşük frekans torkunu kompanze etmek için, kompanzasyon esnasında inverter çıkış voltajı.

F137=0 iken, doğrusal kompanzasyon seçilmiştir ve çok amaçlı sabit torklu yüke uygulanır;

F137=1 iken, kare kompanzasyon seçilmiştir ve fanın veya su pompasının yüklerine uygulanır;

F137=2 iken, kullanıcı tanımlı çok noktalı kompanzasyon seçilmiştir ve kurutucu veya santrifüj gibi özel yüklere uygulanır.

(RESİM)

Devir Frekansı

Şekil 5-3 Torkta Yükselme

döner-kurutucunun veya santrifüjün özel yükleri;
Bu parameter, yükün ağır olması halinde arttırılmalıdır ve bu parameter, yükün hafif olması halinde azaltılmalıdır.
Tork çok fazla yükseltilirse, motor aşırı ısınır ve inverter akımı çok yükselir. Lütfen torku yükseltirken motoru kontrol ediniz.
F137=3 olduğunda, otomatik tork kompanzasyonu seçilir ve motoru korumak, kaymayı önlemek ve rotor dönme hızını senkro dönme hızına yakın hale getirmek ve motor vibrasyonunu azaltmak için düşük frekanslı torku otomatik olarak kompanze edebilir. Müşteriler, motor gücünü, dönüş hızını, motor kutup sayısını, motorun anma akımını ve stator direncini doğru ayarlamalıdırlar. Lütfen "Motor stator direnç parametrelerinin ölçümü işlemi" bölümüne bakınız.

F140	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası F1	Ayarlama aralığı: 0～F142	Mfr değeri: 1.00
F141	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası V1	Ayarlama aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 4
F142	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası F2	Ayarlama aralığı: F140～F144	Mfr değeri: 5.00
F143	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası V2	Ayarlama aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 13
F144	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası F3	Ayarlama aralığı: F142～F146	Mfr değeri: 10.00
F145	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası V3	Ayarlama aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 24
F146	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası F4	Ayarlama aralığı: F144～F148	Mfr değeri: 20.00
F147	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası V4	Ayarlama Aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 45
F148	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası F5	Ayarlama aralığı: F146～F150	Mfr değeri: 30.00
F149	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası V5	Ayarlama Aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 63
F150	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası F6	Ayarlama aralığı: F148～F118	Mfr değeri: 40.00
F151	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası V6	Ayarlama Aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 81

Çok kademeli V/F eğrileri; are defined by 12 parameters from F140 ile F151 arasındaki 12 parametre ile tanımlanır. The Ayar değeri of V/F eğrileri ise motor yükleme karakteristiği tarafından ayarlanır.

Not: V1<V2<V3<V4<V5<V6，F1<F2<F3<F4<F5<F6. Düşük frekans olarak, ayarlama voltajı çok yüksek ise, motor aşırı ısına bilir ya da zarar görebilir. Bu durumda Inverter duraklayacak veya aşırı akım korumaya geçer.

(RESİM)

Fig 5-4 Poligonal hat türü V/F

Not: Hız izleme işlemi esnasında, poligonal-doğru V/F eğrisi fonksiyonu geçersizdir. Hız izleme bittiğinde, bu fonksiyon tekrar geçerli hale gelir.

F152 dönüş/devir Frekansı karşılık gele Çıkış voltaj (%)	Ayarlama aralığı: 10～100	Mfr değeri: 100

Bu fonksiyon, bazı özel yüklerin ihtiyacını karşılayabilir. Örneğin, frekans çıkışları 300 Hz ve karşılık gelen voltaj çıkışları 200 V (inverter güç kaynağının beklenen voltajı 400 V'tur) olması halinde, devir frekansı F118, 300 Hz ve F152,（200†400）×100=50 olarak ayarlanmalıdır. F152, 50 tamsayı değerine eşit olmalıdır.

Lütfen motorun bilgi plakası parametrelerini dikkate alınız. Çalışma voltajının anma voltajından büyük veya frekansın anma frekansından yüksek olması halinde, motor zarar görecektir.

F153 Taşıyıcı frekans ayarları	Ayarlama aralığı:	Mfr değeri:
	0.2～7.5KW：800-10000	4000
	11～15KW： 800-10000	3000
	18.5KW～45KW： 800-6000	4000
	55KW： 800-4000 üzeri	2000

Inverterin taşıyıcı-dalga frekansı, bu kod fonksiyonunun ayarlanmasıyla belirlenir. Taşıyıcı-dalganın ayarlanması, motor gürültüsünü azaltabilir, mekanik sistemin rezonans noktasını göz ardı eder, kablodan toprağa kaçak akımı ve inverter etkileşimini azaltır. Taşıyıcı-dalga frekansının düşük olması halinde, motordan gelen taşıyıcı-dalga gürültüsü artsa bile, toprağa kaçan akım azalacaktır. Motorun sarfiyatı ve sıcaklığı artacak, ancak inverter sıcaklığı azalacaktır.
Taşıyıcı-dalga frekansı yüksek olduğunda, durum tam tersinedir. Etkileşim artacaktır.
Inverter çıkış frekansı yüksek frekansa ayarlandığında, taşıyıcı-dalganın ayar değeri arttırılmalıdır. Performans, taşıyıcı-dalga frekansının aşağıdaki Tablo'daki şekilde ayarlanmasıyla etkilenecektir:

Taşıyıcı dalga Frekansı	Düşük → Yüksek
Motor gürültüsü	Gürültülü → Düşük
Çıkış Akımı Dalga biçimi	Kötü→ İyi
Motor ısısı	Yüksek → Düşük
Inverter ısısı	Düşük → Yüksek
Sızıntı Akımı	Düşük → Yüksek
Karışım/Parazit	Düşük → Yüksek

F154 otomatik voltaj/gerilim doğrultma	Ayarlama aralığı: 0: Geçersiz 1: Geçerli 2: Yavaşlama işlemi süresince Geçersizdir.	Mfr değeri: 0

Bu fonksiyon, giriş voltajında dalgalanmalar durumunda, çıkış voltajını otomatik olarak sabit tutmayı mümkün kılar, fakat yavaşlatma süresi, iç PI düzeltici tarafından etkilenir. Şayet yavaşlama zamanının değişmesi önlenirse, lütfen F 514-2'yi seçin.

F155	Dijital Ek Frekans ayarları	Ayarlama aralığı: 0～F111	Mfr değeri: 0
F156	Dijital Ek Frekans Polarite Ayarı	Ayarlama aralığı: 0 or 1	Mfr değeri: 0
F157	Ek Frekans okuma		
F158	Ek Frekans Polarite okuma		

Birkeşik hız kontrol modu altında, donatısal frekans kaynağı dijital hafıza kurucu (F204=0), F155 ve

E1000

F 156, donatısal frekans ve polarizasyon (yönetim) başlangıç set değerleri olarak düşünülür. Birleşik Hız Kontrol Mod'unda, F 157 ve F 158 donatısal frekansın yüönü ve değerinin okunmasında kullanılır.
Örnek<<<. F 203 =1, F 204=0, F 207=1, VERİLEN ANALOG FREKANS 15 Hz, olduğu zaman, invertör (çevirici)'ün 20 Hz'de çalışması istenir. Bu istek halinde, kullanıcı, aynı zamanda F 155=5 Hz ve F 156=0' ada ayarlayabilir. (0 ileri, 1 geri anlamında'dır).Bu şekilde invertör'ün direkt 20 Hz de çalışması sağlanabilir.

F159 Random/rastlantısal taşıyıcı dalga seçimi	Ayarlama aralığı: 0: yapılamaz 1: yapıla bilir	Mfr değeri: 1

F159=0 olduğu zaman, invertör F 153 tarafından düzenlenen daşlga-taşıyıcı tarafından ayarlama yapacaktır.
F159=1 olduğu zaman, invertör "rastgele" taşıyıcı dalga ayarlaması uyarınca çalışacaktır.
Not: Rastgele (random) taşıtıcı seçildiği zaman, çıkış invertör gücü yükselecek, fakat gürültü daha fazla olacaktır. Taşıyıcı –dalganın F 153 tarafından düzenlenmesi seçildiği zaman, gürültü azalacak, fakat çıkış invertör gücü azalacaktır. Değeri lütfen duruma göre ayarlayın.

F160 Fabrika ayarlarına dönüş	Ayarlama aralığı: 0: Fabrika ayarlarına dönüş yok 1: Fabrika ayarlarına dönüş	Mfr değeri: 0

· Inventör parametrelerinde düzensizlik olduğu zaman, üretici değerlerinin tekrar yüklenmesi gerekir., F 160=1 ayarlayın.
· Üretici değerlerinin dönüşümünden sonra, F 160 değerleri otomatik olarak 0'a dönecektir.
· Üretici değerlerinin dönüşümü, Parametreler Tablosu'nun, "değişim" kolonunda "○" olarak gösterildiği fonksiyon kod'ları için çalışmayacaktır. Bu fonksiyon kod'ları sevkiyat öncesinde uygun şekilde düzenlenmiştir. Ve bunların değiştirilmemesi önerilir.

F 1 0 0	▼ F 1 6 0	Ayarla 0
OK	50.00	1 ▲
Figur5-3 Fabrika ayarlarına dönüş		

5.2 Operasyon kontrolü

F200 Star/başlat komutu kaynağı	Ayarlama aralığı: 0: Tuş takımı komutu; 1: Terminal komutu; 2: Tuş takımı＋Terminal; 3: MODBUS; 4: Tuş takımı＋Terminal＋MODBUS	Mfr değeri: 0
F201 Stop/Durdur komutu kaynağı	Ayarlama aralığı: 0: Tuş takımı komutu; 1: Terminal komutu; 2: Tuş takımı＋Terminal; 3: MODBUS; 4: Tuş takımı＋Terminal＋MODBUS	Mfr değeri: 0

F200 ve F201, inverter kontrol komutlarının seçilmesi için kullanılmaktadır.

· Inverter kontrol komutları şunları içerir: başlatma, durdurma, ileri çalıştırma, geri çalıştırma, jogging, vs.

·"Tuş takımı komutu" ile "Run" veya "Stop/Reset" tuşuyla verilen başla/dur komutları kastedilmektedir.

·"Terminal komutu" ile F316-F323 kodları ile tanımlanmış "Run" terminali tarafından verilmiş başla/dur komutları kastedilmektedir.

· F200=3 ve F201=3 olduğunda, çalıştır komutu, MODBUS iletişimi tarafından verilmektedir.

· F200=2 ve F201=2 olduğunda, "tuş takımı komutu" ve "terminal komutu", mevcut anda geçerlidir, F200=4 ve F201=4 de aynıdır.

F202 Çalışma yönü ayarı	Ayarlama aralığı: 0: (forward) İleri yönde çalışma kitleme; 1: Geri/aksi yönde çalışma kitleme; 2: Terminal Ayarı	Mfr değeri: 0

· Çalışma yönü bu fonksiyon kod'u ile birlikte, Invertör yönetimini sağlayan Hız Kontrol Mod'u tarafından kontrol edilir. Oto-sirkülasyon hızı, F500=2 olarak seçildiğinde bu fonksiyon kod'u geçerli değildir.

· Hız Kontrol Mod'u, kontrollü yönetimsiz olarak seçildiğinde, invertör'ün çalışma yönü, bu fonksiyon kod'u tarafından kontrol edilir, örnek, hızı keypad kontrol eder.

. Hız Kontrol Mod'u, yön kontrolü ile birlikte seçilirse, invertör'ün çalışma yönü, her iki mod tarafından kontrol edilir. Bu şekil polarite (kutupluluk) ilavesidir, mesela, bir ileri yön ve bir geri yön, invertör'ün ters yönde çalışmasına neden olur; iki ileri yön invertör'ü ileri çalıştırır, fakat ileri yöne eşit değerde ters yönlendirme, invertör'ün yönünü ileri yapar.

F203 Ana Frekans kaynağı X	Ayarlama aralığı: 0: Verilen digiytal hafıza; 1: Dış analog AI1; 2: Dış analog AI2; 3: verilen Pulse/Darbe Giriş; 4: Kademe hızı kontrolü; 5: Verilen digiytal hafıza yok; 6: Tuş takımı voltmetre; 7: Ters; 8: Ters; 9: PID ayarlama; 10: MODBUS	Mfr değeri: 0

· Ana Frekans kaynağı bu Fonksiyon kodu ile ayarlanır
·0: Verilen digiytal hafıza

E1000

Başlangıç değeri F113'ün değeridir. Frekans "yukarı" (up) veya "aşağı" (down) şeklinde veya "yukarı", "aşağı" terminalleri şeklinde ayarlanır.

"Memory of digital given", invertör durduktan sonra, hedef frekans, duruş öncesi çalışan frekans'tır. Şayet kullanıcı, enerji kesildiğinde, hedef frekansı hafıza olarak almak isterse, lütfen, F 220=1 olarak ayarlayın Örnek, hafıza frekansı, enerji kesildikten sonra geçerlidir.

1: Dış analog A 11:2; Dış analog A 12.
Frekans benzer giriş uçları A 11 ve A 12 tarafından düzenlenir. Benzer (analog) sinyal, geçerli sinyal (0-20 Ma) veya voltaj sinyali (0-5 V veya 0-10 V) olabilir ki, anahtar tarafından seçilebilir. Lütfen anahtar kod'unu, pratik durumlara göre ve fig. 4-4 ve Tablo: 4-2'ye göre ayarlayın.
İnvertörler fabrika'dan çıktığı zaman; A 11 kanalının analog sinyali, DC (doğru akım) sinyalidir, akım şiddeti 0-20 Ma'dir. 4-20 mA akım sinyali istendiğinde, lütfen, analog girişi F 406=2, olarak ayarlayın; giriş rezistör'ü 500 OHM'dur.He4r hangi bir hata oluşumunda, gerekli düzeltmeleri yapın.

3: Verilen giriş vuruşu
Frekans giriş vuruşu olarak verildiğinde, vuruş sadece OP1 terminali girişidir. Mx vuruş frekansı 50 K'dır. İlgili fonksiyon kod'u F 440- f 446

4. Aşama hız kontrolü
Çok aşamalı hız kontrolü, F 316- F 322 aşama hız terminallerini ve çok aşamalı hız bölümü fonksiyon kod'larını ayarlayarak yapılır. Frekans çok aşamalı terminal veya otomatik çevrim frekansı ile ayarlanır.

5. Dijital hafıza olmaması
Başlangıç değeri, F 113'ün değeridir. Frekans "up", "down" anahtarları veya "up", "down" terminalleri ile ayarlanır."Dijital hafıza olmaması" demek, hedef frekansın, duruştan sonra F 220'nin durumuna bağlı olmaksızın yüklenmesi demektir.

6. KEYPAD Voltmetre A 13
Frekans, kontrol panosu üstünde ki voltmetre ile yapılır.

9. PID düzeltme
PID ayarlama seçildiğinde, çalışmakta olan invertör frekansı, PID tarafından ayarlanmış frekans değeridir. Lütfen, verilen PID kaynak PID parametreleri talimatlarına, PID verilen rakamlara, geri beslsms kaynağı ve benzerleri ile ilişkilendirin.

10. MODBUS

Ana frekans MODBUS haberleşmesi ile verilir.

F204 Donatısal Frekans Kaynağı	Ayarlama aralığı: 0. Dijital verilen hafıza 1: Dış analog A 11 2: . Dış analog A 12<<, 3. Verilen vuruş girişi; 4. Aşama hız kontrolü; 5.: PID ayarlama 6. Keypad voltmetresi A 13	Mfr"s değeri: 0

· Donatısal frekans Y, kanala müstakil frekans olarak verildiğinde, ana frekans kaynağı X ile aynı değere sahiptir.

· F204= 0 olduğunda, donatısal frekansın başlangıç değeri F155 tarafından ayarlanır. Donatısal frekans hızı bağımsız olaral kontrol ettiği zaman, polarite ayarı F156 geçerli değildir.

· F 207=1 veya 3 ve F 204=0 olduğu zaman donatısal frekansın vaşlangıç değeri F 155 tarafından ayarlanır. Donatısal polarite frekansı F 156 tarafından ayarlanır, Donatısal frekans başlangıç değeri ve donatısal frekans polaritesi F 157 ve F 158 tarafından kontrol edilir.

· Donatısal frekans'ın analog giriş (A 11, A12) tarafından verilmesi halinde, donatısal frekans Ayarlama Aralığı F205 ve F206 tarafından ayarlanır.

· Donatısal frekans keypad voltmetresince verilmesi halinde, ana frekansı sadece aşama hız kontrolü ve modbus kontrolü (F 203=4, 10) seçebilir.

· Not: Donatısal frekans kaynağı Y ve ana frekans kaynağı X, aynı olamaz. Mesela aynı verilmiş frekans kaynağını kullanamazlar

F205 Ek Frekans kaynağı Y aralığını/değeri seçmek için referans	Ayarlama aralığı: 0: Maksimum Frekansa göre; 1: Relative to Frekans X'e göre	Mfr değeri: 0
F206 Ek Frekans Y aralığı/değeri (%)	Ayarlama aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 100

· Birleşik hız kontrolü, frekans kaynağı olarak benimsenirse F206, donatısal frekans Ayarlama aralığının rölatif hedefi olarak kullanılır.

F 205 donatısal frekans mertebesinin referans teyididir. Şayet ana frekans'a bağıntılı ise, mertebe, ana frekans'taki değişimlere göre değişir.

F207 Frekans kaynağı seçimi	Ayarlama aralığı: 0: X; 1: X+Y; 2: X or Y (terminal atlama/geçişi); 3: X or X+Y (terminal atlama/geçişi); 4: kademe hızı ve analog kombinasyonu 5: X-Y 6: X+(Y-50%)	Mfr değeri: 0

· Frekans ayarlama kanalını seçin. Frekans, ana frekans X ve Y donatısal frekansı birlikteliğinde verilir.

· F207= 0 halinde frekans, ana frekans kaynağı tarafından ayarlanır.

· F207=1 ise, X+Y, frekans, ana frekans kaynağının, donatısal frekans kaynağına eklemesi ile ayarlanır. X veya Y PID tarafından verilmez.

· F207= 2 ise, ana frekans kaynağı ve donatısal frekans kaynağı, frekans kaynağı bağlama terminali tarafından bağlanır.

· F207=3 ise, ana verilmiş frekans ve eklenmiş verilmiş frekans (X+Y) frekans kaynağı bağlama terminaline bağlanabilir. X veya Y PID tarafından verilemez.

· F207=4 ise, Ana frekans kaynağının aşama hız ayarlaması, donatısal frekans kaynağı üzerine öncelik sahibidir. (Sadece sui Tablo F203=4 F204=1)

· F207=5 olduğu zaman; X-Y frekans kaynağından çıkartmakla belirlenir. Şayet frekans, anaq frekans veya donatısal frekans tarafından belirleniyorsa, PID hız kontrolü seçilemez.

· F 207=6 OLMASI HALİNDE, X+(Y-% 50), frekans her iki ana frekans ve donatısal frekans kaynağı tarafından verilir. X veya Y PID tarafından verilemez.

Not:
1. F 203 =4 ve F 204=1 durumunda, F 207=1 VE F 207=4 arasındaki farkF 207=1, frekans kaynağı ilaveten aşama hızı ve analoğu seçer; F 207=4 iken, frekans kaynağı aşama hızı ile birlikte verilen aşama hızı ile3 analogu seçer. Şayet verilen aşama hızı iptal edilir ve

verilen analog kalır, invertör verilen analog tarafından çalıştırılır.
2. Verilmiş frekans modu F207 seçilerek çalıştırılır. Mesela PID'yi çalıştırmak ve normal hız kontrolünü ayarlamak, aşama hızını ve verilen analoğu çalıştırmak, PID'yi çalıştırmak, verilen analoğu ayarlamak. V.s
3. Aşama hızının, hızlandırılması yavaşlatılması, ilgili aşama hız zamanının fonksiyon kodu tarafından yapılır. Frekans kaynağı için birleşik hız kontrolü benimsendiği zaman, hızlandırma yavaşlatma zamanı F114 ve F115 tarafından ayarlanır.
4. Aşama hız kontrolü geçerli olduğunda, aşama hızının hızlandırma yavaşlatma fonksiyonu öncelikle devreye sokulur. Sonra invertöre enerji verilir ve hız kontrolü geçersiz kalır. F114 ve F115'in zamanı devreye sokulur. Şayet aşama hızı sinyali, çalışma sırasında iptal edilirse, aşama hızının hızlandırma yavaşlatma zamanı geçerlidir.
5. Otomatik devir hız kontrol mod'u, diğer mod'larla birleşemez.
6. F 207=2 (ana frekans kaynağı ve donatısal frekans kaynağı, terminallerde çalıştırılabilir) olduğu zaman, ana frekans, aşama hız kontrolü altında set edilmezse, donatısal frekans, aşağı otomatik devir hız kontrolüne ayarlanabilir, 8 F 204=4 f 500=2). Belirlenen anahtar üstü terminali, Kontrol mod'u (X tarafından belirlenen) serbest olarak çalıştırılabilir.
7. Şayet ana frekans ve donatısal frekans ayarı aynı ise, sadece ana frekans geçerlidir.
8. F207=6, F205=0 ve F206=100 iken, X+(Y-%50) = X+(%100-%50)*F111 'dir. F207=6, F205=1 ve F206=100 iken, X+(Y+%50) = X+(%100-%50)*X'dir.

F208 Terminal İki hat /Üç hat operasyon kontrolü	Ayarlama aralığı: 0: Diğer türler; 1: İki hat operasyon modu 1; 2: İki hat operasyon modu 2; 3: Üç hatoperasyon modu 1; 4: Üç hatoperasyon modu 2; 5: (Start/stop) Başlat/Dur; istikamet vuruşu (direction Pulse/Darbe) ile kontrol edilir	Mfr değeri: 0

· **İki-hatlı tip veya üç-hatlı tip seçildiğinde F200, F201 VE F202 geçersizdir.**

· **Terminal operasyon kontrolü için 5 model vardır.**

Not:

Aşama hız kontrolü durumunda F208'i 0 olarak ayarlayın. Şayet F208 ≠ 0 değil ise (iki hatlı tip veya üç-hatlı tip seçilmiş), F200, F201 ve F202 geçersizdir.
"FWD", "REV" ve "X", OPI～OPR programlarının üç terminali olarak belirlenmiştir.

1: İki-hatlı operasyon mod 1: bu mod iki-hatlı mod'un en yaygın kullanılanıdır. Mod'un çalışma yönü FWD ve REV terminalleri tarafından kontrol edilir.

Örnek olarak:
"FWD"(ileri) terminal-----"open" (açık): stop (dur), "kapalı": (forward) İleri yönde çalışma;
"REV" (Geri) terminal-----"open" (açık): stop (dur), "kapalı": Geri/aksi yönde çalışma;
"CM" terminal-----Ortak port

460	0	Stop/Dur	
1	0	(forward) İleri yönde çalışma	
0	1	Geri/aksi yönde çalışma	
E1000 1 K2 Çalışma komutu (RESİM) 1	1	Stop/Dur	

2. İki hat operasyon/idare modu 2: Bu mod kullanımda iken, FWD (ileri) terminali devreye sokar, Yön (REV) terminal tarafından tain edilir.

Örnek olarak: "FWD" İleri terminal-----"open" (açık): stop (Dur), "closed" (Kapalı): çalışma;
"REV" İleri terminal-----"open" (açık):: (forward) İleri yönde çalışma, "closed"(kapalı): Geri/aksi yönde çalışma;
"CM" terminal-----Paylaşımlı port

K1	K2	Çalışma komutu	(RESİM)
0	0	Stop/Dur	
0	1	Stop/Dur	
1	0	(forward) İleri yönde çalışma	
1	1	Geri/aksi yönde çalışma	

3. Üç-yollu çalıştırma modu 1: Bu modda, X terminali, etkinleştirme terminali olup, yönü FWD ve REV terminalleri ile control edilmektedir. Duraklatma sinyali geçerlidir. Durdurma komutu, X terminalinin açılmasıyla aktşayet hale gelir. **SB3: Stop/Dur Düğmesi** **SB2: (forward) İleri yön Düğmesi** **SB1: Geri/aksi yön Düğmesi**	(RESİM)

4. Üç-yollu çalıştırma modu 2: Bu modda, X terminali, etkinleştirme terminali olup, çalıştırma komutu FWD terminali ve çalışma yönü REV terminali ile kontrol edilmektedir. Durdurma komutu, X terminalinin açılmasıyla aktşayet hale gelir. **SB1: Çalışma Düğmesi** **SB2: Stop/Durma Düğmesi** **K1: >Yön mandalı. Open(açık) (forward) İleri yönde çalışma anlamına gelir; close(Kapalı) stands for Geri/aksi yönde çalışma demektir.**	(RESİM)

5. Start/stop Dur/Başlat direction Pulse/Darbe (Yön derbesi) ile kontrol edilir: **"FWD" (İle) terminal—(impuls sinyali: (forward) İleri yönde /stop)** **"REV" (ileri) terminal—(impuls sinyali: Geri/aksi yönde/Dur)** **"CM" terminal—Ortak port** Not: SB1 Pulse/Darbe/puls tetiklendiğinde, inverter (forward) İleri yönde çalışır. Pulse/Darbe tekrar tetiklendiğinde, inverter will çalışmayı durduracak. SB2 Pulse/Darbe/puls tetiklendiğinde, inverter Geri/aksi yönde çalışır. Pulse/Darbe tekrar tetiklendiğinde, inverter will çalışmayı durduracak.	(RESİM)

F209 motor durdurma modu (stopping mode) seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Gecikme zamanı ile yavaşlama; 1: free stop (Bağımsız durma)	Mfr değeri: 0

Stop sinyali alındığında, durdurma mod'u bu fonksiyon kod'u tarafından düzenlenir.
F209=0; yavaşlatma zamanı ile durdurma
Invertör, çıkış frekansını, hızlandırma yavaşlatma eğrisini, yavaşlatma zamanını düzenleyerek yapar. Frekansın 0'a düşmesi ile invertör durur. Bu yaygın kullanılan durdurma tipidir.
F209=1: Serbest durma
Stop komutunun devreye girmesi ile invertör çıkışı durdurur. Motor mekanik atalet ile serbest olarak durur.

F210 Frekans göstergesi hassasiyeti	Ayarlama aralığı: 0.01～2.00	Mfr değeri: 0.01

Keypad hız kontrolü veya terminal "UP" "DOWN" hız kontrolü altında, frekans gösterge doğruluğu bu fonksiyon kod'u ve 0,01'den 2,00'ye kadar bir aralıkta tesbit edilir. ÖrnekÇ: F210=0,5, "up" "down" ucuna bir defa basılırsa, frekans 0.5 Hz kadar yükselir veya azalır.

Invertör'ün çalışır durumunda bu fonksiyon geçerlidir. Invertör stand by konumunda iken, bu fonksiyon kod'unu hangi değerde olduğu, frekansın 0,01 Hz yükselmesi veya azalması önemli değildir.

F211 Dijital hız kontrol hızı (Hz/s)	Ayarlama Aralığı: 0.01～100.0	Mfr değeri: 5.00

"UP" "DOWN" terminaline basıldığında, frekan belirlenen miktarda değişir. M fr 5 değeri 5,00 Hz/s'dir.

F212 Yön hafızası	Ayarlama aralığı: 0: Geçersiz 1: Geçerli	Mfr değeri: 0

· Bu fonksiyon üç-hatlı operasyon mod'u 1 (F208=3) durumunda geçerlidir.
· F212=0 durumunda, invertör, durduktan sonra reset edilir, tekrar başlatılır, çalışma yönü hafıza alınmaz.
· F 212=1 durumunda, inventör, durduktan sonra tekrar reset edilir çalıştırılır, şayet inventör yön sinyali vermeksizin başlarsa, inventör hafızadaki yönde çalışacaktır.

F213 Self starting) Güç beslemesi sonrası Otomatik başlama	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 0
F214 (Self starting) resetleme sonrası Otomatik başlama	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 0

F213 tarafında tekrar enerji yüklendiğinde, çalışma otomatik olarak başlarsa veya aksi takdirde
F213=1, enerji verildiğinde kendi kendine çalışma geçerlidir. İnvertör'ün enerjisi kesilirse ve tekrar yüklenirse, otomatik çalışma, zaman ayarı F 215 tarafından yapıldığı gibi ve enerji kesilme öncesi mod'una göre başlar. Şayet F220=0 ise, frekans hafızası enerji kesilmesinden sonra geçerli değildir, invertör F113 tarafından düzenlenen değerde çalışacaktır.
F213=0, yeniden enerji yüklemeden sonra, invertör çalışma komutu verilmedikçe Otomatik çalışmaz.
· Hata F 214 tarafından resetlendikten sonra otomatik çalışmaya başlama/başlamama.
F214=1 durumunda hata oluşursa, invertör otomatik resetlemeyi, gecikme süresi ile (F217) hata reseti olarak yapacaktır. Resetlemeden sonra, invertör kendi kendine çalışma gecikme zamanından (F215) sonra otomatik çalışmaya başlayacaktır.
Frekans hafızası enerji kesilmesinden (F 220) sonra geçerli ise, invertör enerji kesilmesi öncesi hızında çalışacaktır. Aksi takdirde invertör F 113 tarafından düzenlenen hızda çalışacaktır.
Hata alatında çalışma durumunda, invertör otomatik resetleme yaparak kendi kendine çalışmaya başlayacaktır.
Hata altında

durma durumunda, invertör sadece otomatik reseteme yapacaktır.
F 214=0 durumunda, hata oluşmasından sonra, invertör hata kod'unu gösterir, manuel resetleme yapılmalıdır.

F215 Otomatik başlama gecikme süresi	Ayarlama aralığı: 0.1～3000.0	Mfr değeri: 60.0

F215, F213 ve F214 için kendiliğinden başlama gecikme süresidir. Zaman aralığı 0.1s' ile 3000.0s arasındadır.

F216 Terkrarlayan hata durumunda kendi kendine oto başlama süresi	Ayarlama Aralığı: 0～5	Mfr değeri: 0
F217 Hata sonrası resetleme gecikme süresi	Ayarlama Aralığı: 0.0～10.0	Mfr değeri: 3.0

F216, tekrar eden hataların olması durumunda kendiliğinden başlama sürelerinin çoğunu düzenler. Eğer başlangıç süreleri bu fonksiyon koduyla belirlenmiş değerlerden fazla ise hatadan sonra redresör reset olmaz ya da kendiliğinden başlamaz. Redresör, 'çalışma komutu' elle verildikten sonra çalışmaya başlar.

F217 hata reseti için gecikme süresini belirler. Hatadan yeniden başlat'a geçme işlemine kadar geçen süre olan Hata reseti için zaman aralığı 0.0 s ile 10.0 s arasındadır.

F220 Güç kesme sonrası frekans hafızası	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 0

F220 güç kapatıldıktan sonra frekans belleğinin geçerli olup olmadığını belirler. Bu fonksiyon F213 ve F214 için geçerlidir. Bir güç kesilmesi ya da arıza durumunda o anki çalışma halini belleğe alıp almamayı bu fonksiyon belirler.

·Güç kesilmesinden sonra frekans belleğinin fonksiyonu ana frekans ya da dijital olarak verilen ek (accesorıal) frekanslar için geçerlidir. Dijital verilerin ek frekansları pozitif ve negatif polariteye sahip olduğu için F155 ve F156 fonksiyonlarında muhafaza edilmiştir.

F222 Sayım hafıza seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Geçersiz 1: Geçerli	Mfr değeri： 0

·F222 sayma belleğinin geçerli olup olmadığını belirler. Güç kesilmesi ya da arıza durumunda değerleri belleğe alıp almamaya bu fonksiyon karar verir.

Tablo 5-1 Hız kontrolü Kombinasyonları

F204 / F203	0. Dijital ayar Hafızası ayarları	1 Harici analog AI1	2 Harici analog AI2	3 Pulse/Darbe Giriş	4 Terminal kademe hızı kontrolü	5 PID Ayarları	6 Tuş takımı voltmetre AI3
0 Dijital ayar Hafızası	○	●	●	●	●	●	○
1 Harici analog AI1	●	○	●	●	●	●	○
2 Harici analog AI2	●	●	○	●	●	●	○
3 Pulse/Darbe Giriş	●	●	●	○	●	●	○
4 Terminal Kademe hızı kontrolü	●	●	●	●	○	●	●
5 Dijital ayarlar	○	●	●	●	●	●	○
6 Tuş takımı Voltmetre AI3	●	●	●	●	●	●	○
9 PID Ayarları	●	●	●	●	●	○	○
10 MODBUS	●	●	●	●	●	●	●

●: Inter combination (Ara Kombinasyon) yapılamaz.
○: Kombinasyon yapılamaz
Otomatik döngü hız kontrol modu, diğer modlarla birleştirilemez. Şayet kombinasyon otomatik döngü hız kontrolü içeriyorsa, sadece ana hız kontrol modu geçerli olacaktır.

5.3. Multifonksiyonal Giriş and Çıkış Terminalleri

5.3.1 Dijital çok fonksiyonlu Çıkış terminalleri

F300	**Röle gösterge Çıkış**	**Ayarlama Aralığı: 0~32**	**Mfr değeri: 1**
F301	DO1 gösterge Çıkış		Mfr değeri: 14
F302	DO2 gösterge Çıkış	**Ayrıntılı Direktifler için Tablo 5-2 ye bakınız.**	Mfr değeri: 5

E1000 inverterda bir adet çok fonksiyonlu röle çıkış terminali mevcuttur. 15 kW ve altı inverterlarda, bir adet çok fonksiyonlu dijital çıkış terminali mevcut iken (DO2 terminali olmadan), 15 kW üzeri inverterlarda iki adet çok fonksiyonlu dijital çıkış terminali mevcuttur.

Su besleme sisteminde, şayet sabit modu veya zamanlama değişimi modu seçilmişse, F300-F301 kodları 30-32'ye ayarlanamaz.

Tablo 5-2 Dijital multifonksiyonal Çıkış terminal için Direktifler

Değeri	Fonksiyon	Direktifler
0	Fonksiyon yok	Çıkış terminalinde fonksiyon yoktur
1	inverter hataya karşı koruma	Inverter yanlış çalışıyorsa, çıkışta ON sinyali vardır
2	Yüksek belirsizFrekans 1	F307-F309 arası talimatlara bakınız.
3	Yüksek belirsizFrekans 2	F307-F309 arası talimatlara bakınız.
4	free stop (bağımsız durma)	Serbest duruş halindeyken, dur komutu verildikten sonra, inverter tamamen durana kadar çıkışta ON sinyali vardır.
5	Çalışma durumuünde 1	Inverter çalışıyorken çıkışta ON sinyali olduğunu göstermektedir
6	DC Frenleme	Inverterin DC frenleme halinde olduğunu ve çıkışta ON sinyali olduğunu göstermektedir
7	Hızlanma/Yavaşlama zamanlama geçişi	Inverterin hızlanma/yavaşlama zamanı değişiminde olduğunu göstermektedir
8	Sayım Değerine ulaşma	Bu terminal, inverter harici sayım talimatı taşıdığında ve sayma değeri F314 ile ayarlanan degree ulaştığında "action" olacaktır.
9	Atanan Sayım Değerine ulaşma	Bu terminal, inverter harici sayım talimatı taşıdığında ve sayma değeri F315 ile ayarlanan degree ulaştığında "action" olacaktır.
10	Inverter yükleme ön alarmı	Inverter aşırı yüke geldikten sonra, koruma süresinin yarısından sonra çıkışta ON sinyali mevcuttur. Aşırı yük kalktığında veya aşırı yük koruma başladığında ON sinyali biter.
11	Motor aşırı yükleme ön alarmı	Motor aşırı yüke geçtikten sonra, koruma süresinin yarısından sonra çıkışta ON sinyali mevcuttur. Aşırı yük kalktığında veya aşırı yük koruma başladığında ON sinyali biter.
12	Tekleme	Hızlanma/ yavaşlama işlemi esnasında, inverter bayılıyor olduğundan durur ve çıkışta ON sinyali görülür.
13	Inverter çalışmaya hazır	Inverter enerjilendirildiğinde, koruma fonksiyonu devrede değildir ve inverter çalışmaya hazırdır. Bu durumda çıkışta ON sinyali mevcuttur.
14	Çalışma durumuünde 2	Inverterin çalıştığını ve çıkışta ON sinyali olduğunu gösterir. Inverter 0 Hz ile çalışıyorsa, çalışma durumunda olarak görünür ve çıkışta ON sinyali mevcuttur.
15	Frekans ulaşım Çıkış	Inverterin hedef frekansa ilerlediğini gösterir ve çıkışta ON sinyali mevcuttur. Bkz F312.
16	Aşırı ısınma ön alarm	Test sıcaklığı ayar değerinin %80'ine ulaşması halinde, çıkışta ON sinyali mevcut hale gelir. Aşrı ısınma koruması devreye girerse veya test değeriayar değerinin %80'inden daha az ise çıkıştaki ON sinyali kaybolur.

17	Yüksek belirsiz Akım Çıkış	Inverter çıkış akımı yüksek akım ayarına ulaştığında, çıkışta ON sinyali mevcuttur. Bkz F310 ve F311.
18	Analog hat bağlantı kesilmesine karşı koruma	Inverterin analog giriş hatlarının bağlantısının koptuğunu anladığını belirtir ve çıkışta ON sinyali mevcuttur. Lütfen Bkz. F741.
19	Düşük yükleme koruma çıkışı	Inverter düşük yükte olduktan sonra, koruma süresinin yarısı sonunda çıkışta ON sinyali mevcuttur. Fonksiyon, su eksikliği koruması durumunda da kullanılabilir. Lütfen Bkz FA26 ve FA27.
20	Sıfır Akım detektör Çıkış	Inverter çıkış akımı sıfıra düştüğünde ve F755 süresi sonunda, çıkışta ON sinyali mevcuttur. Lütfen Bkz. F754 ve F755.
21-29	Ters	
30	Genel pompa başlatma	Bazı genel pompaların çalıştığını göstermektedir.
31	Konvertör pompa başlatma	Bazı çevirici pompaların çalıştığını göstermektedir.
32	Limit üzeri basınç gösterge	PID ayarlama geçerli iken ve negative geri besleme seçilmişken ve geri besleme basıncı F503 ile ayarlanmış basınçtan yüksek olduğu durumlarda maksimum limiti göstermektedir.

F303 DO Çıkış tipi seçimi	Ayarlama aralığı: 0: level Çıkış: Pulse/Darbe Çıkış	Mfr değeri: 0

· Seviye çıkış seçildiğinde, Tablo 5-2'deki tüm terminal fonksiyonları F301 tarafından tanımlanabilir.
· Darbeli çıkış seçildiğinde, DO1, yüksek-hızlı darbe çıkış terminali olarak tanımlanabilir. Maksimum darbe frekansı, 50KHz'dir. İlgili fonksiyon kodları, F449, F450, F451, F452, F453.

F307 Karakteristik frekans 1	Ayarlama aralığı: F112～F111Hz	Mfr değeri: 10Hz
F308 Karakteristik frekans 2		Mfr değeri: 50Hz
F309 Karakteristik frekans aralığı	Ayarlama aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 50

F300 ve F301=2,3 iken ve token karakteristik frekansı seçildiğinde, bu grup fonksiyon kodları, karakteristik frekansı ve genişliğini belirler.

Örnek olarak: F301=2, F307=10, F309=10 olduğunda, çalışma frekansının F307'den büyük veya eşit olduğu durumlarda, DO1 devreye girecektir. Çalışma frekansı（10-10*10%）=9Hz'den küçükse, DO1 bağlantısı kopacaktır.

F310 Karakteristik Akım	Ayarlama aralığı: 0～1000A	Mfr değeri: Nominal akım
F311 Karakteristik Akım aralığı	Ayarlama aralığı: 0～100%	Mfr değeri: 10

F300, F301 ve F302=17 iken ve token karakteristik akımı seçildiğinde, bu grup fonksiyon kodları karakteristik akımı ve genişliğini ayarlar.

Örneğin: F301=17, F310=100, F311=10 olduğunda, inverter akımı F310'dan büyük veya eşit olduğu durumlarda, DO1 devreye girecektir. Inverter akımı (100-100*10%）=90A'den düşük olduğunda, DO1 bağlantısı kopacaktır.

F312 Frekans geliş ucu	Ayarlama aralığı: 0.00～5.00Hz	Mfr değeri: 0.00

F300=15 ve F301=15 olduğunda, threshold aralığı, F312 ile ayarlanmaktadır.

Örneğin: F301=15 iken, hedef frekansı 20HZ ve F312=2, çalışma frekansı 18Hz (20-2)'e ulaşırken, ON sinyali çalışma frekansı hedef frekansa ulaşana kadar DO1 tarafından çıkıştır.

F313 Sayım Frekans taksimilatı	Ayarlama aralığı:1～65000	Mfr değeri: 1
F314 Sayım değeri	Ayarlama aralığı: F315～65000	Mfr değeri: 1000
F315 Atanan Sayım değeri	Ayarlama aralığı: 1～F314	Mfr değeri : 500

Sayma frekansı divüzyonları gerçek darbe girdisinin redresör sayma devrine oranıdır. Yani,

$$\text{Redresör Sayma Devri} = \frac{\text{Gerçek Darbe Oranı}}{\text{Sayma Frekansı Divüzyonu}}$$

Örneğin.F313=3 iken redresör her üç harici darbeyi bir devir sayar.
· Belirlenmiş sayma değerleri, OP1'den belirli sayıda darbe girdisi alındığında ‘belirlenmiş sayma değerlerine ulaşma’ fonksiyonu ile programlanmış, belirlenmiş sayma değerleri çıktı terminali (DO1 terminali ya da anahtarı) tarafından verilmiş sayma darbe genişliği çıktısı anlamına gelir. Sayma, sayma değeri ‘belirlenen devre’ ulaşana kadar yeniden başlar.
Şekil 5-6'da gösterildiği gibi: Eğer F313=1, F314=8, F301=8 ise OP1 8. darbeyi girdi olarak verdiği anda DO1 bir komut sinyali çıktısı verir.
· Sayma değeri ‘belirlenen devre’ ulaşana kadar seçilmiş sayma değerlerinin, OP1'den belirli sayıda darbe girdisi aldığında ‘belirlenmiş sayma değerlerine ulaşma’ fonksiyonu ile programlanmış, seçilmiş sayma değerleri, çıktı terminali (DO1 terminali ya da anahtarı) tarafından verilmiş sayma darbe genişliği çıktısı anlamına gelir.

Şekil 5-6'da gösterildiği gibi: eğer F313=1 iken F314=8, F315=5, F300=9 ise OP1 5. darbe girdisini girdiği anda, anahtar bir komut sinyal çıktısı verecek ve 'belirlenmiş sayma devri 8'e' ulaşana kadar bu sinyali vermeye devam edecektir.

	1	2	3	4	5	6	7	8	1
OP1 Giriş:									
DO1:									
Röle:									

Fig 5-6 Sayım ayar süresi & Atanan Sayım Süreleri

5.3.2 Dijital çok fonksiyonlu Giriş terminalsi

F316 OP1 terminal fonksiyon Ayarı	Ayarlama aralığı: 0: Fonksiyon yok; 1: Çalışma terminal; 2: Stop/Dur terminal; 3: Çok aşamalı hız terminali 1; 4: Çok aşamalı hız terminali 2; 5: Çok aşamalı hız terminali 3; 6: Çok aşamalı hız terminali 4; 7: Resetleme terminali; 8: free stop/bağımsız durma terminali; 9: Harici acil durum stop/durdurma terminal; 10: Hızlanma/Yavaşlama yasaklı terminal; 11: (forward) İleri yönde Jogging (yavaş çalışma) ;	Mfr değeri: 11
F317 OP2 terminal fonksiyon Ayarı		Mfr değeri: 9
F318 OP3 terminal fonksiyon Ayarı		Mfr değeri: 15
F319 OP4 terminal fonksiyon Ayarı		Mfr değeri: 16

F320 OP5 terminal fonksiyon Ayarı	12: Geri/aksi yönde Jogging (yavaş çalışma) ; 13: UP Frekans yükseltme terminal; 14: DOWN Frekans düşürme terminal; 15: "FWD" İleri terminal; 16: "REV" geri/aksi yönde terminal; 17: Üç hatt tipi Giriş "X" terminal; 18: Hızlanma/Yavaşlama süre geçişli terminal; 19~20: Ters; 21: Frekans kaynağı değiştirmeli/geçişli terminal; 22: Sayım Giriş terminal: 23: Sayım resetleme terminal; 24~29: Ters 30: Su sızıntı sinyali; 31: Su sinyali 32: Yangın basıncı değiştirme/geçişi; 33: Yangın acildurum kontrolü	Mfr değeri: 7
F321 OP6 terminal fonksiyon Ayarı		Mfr değeri: 8
F322 OP7 terminal fonksiyon Ayarı		Mfr değeri: 1
F323 OP8 terminal fonksiyon Ayarı		Mfr değeri: 2

·Bu parameter, çok fonksiyonlu dijital giriş terminali için karşılık gelen fonksiyonun ayarlanması için kullanılmaktadır.

·Serbest durma ve harici acil durum stop terminallerinin ikisi de en yüksek önceliğe sahiptir.

·Verilen darbe sinyali seçildiğinde, OP1 terminali, otomatik olarak darbe sinyali giriş terminali olarak ayarlanır.

Not: 15KW ve 15KW altın inverterler 6 multifonksiyonal Dijital Giriş terminali OP1~OP6.

Tablo 5-3 Dijital multifonksiyonel Giriş terminalleri için Direktifler

Değeri	Fonksiyon	**Direktifler**
0	Fonksiyon yok	Şayet sinyal girse bile, inverter çalışmayacaktır. Bu fonksiyon, hatalı bir davranışı engellemek için tanımsız bir terminali aracılığıyla ayarlanabilir.
1	Çalışma terminali	Terminal veya terminaller kombinasyonu aracılığıyla çalıştırma komutu verildiğinde ve bu terminal aktif olduğunda, inverter çalışacaktır. Bu terminal, tuş takımındaki "run" tuşuyla aynı fonksiyona sahiptir.
2	Stop/Dur terminal	Terminal veya terminaller kombinasyonu aracılığıyla stop komutu verildiğinde ve bu terminal aktif olduğunda, inverter duracaktır. Bu terminal, tuş takımındaki "stop" tuşuyla aynı fonksiyona sahiptir.
3	Çok kademeli hız terminalii 1	15-kademeli hız, bu terminal grubunun kombinasyonları ile gerçekleştirilir. Bkz Tablo 5-4.
4	Çok kademeli hız terminali 2	
5	Çok kademeli hız terminali 3	
6	Çok kademeli hız terminali 4	
7	Resetleme terminal	Bu terminal, tuş takımındaki "reset" tuşuyla aynı fonksiyona sahiptir. Uzak mesafeli arıza reseti bu fonksiyon tarafından gerçekleştirilebilir.
8	Free stop/bağımsız durma terminal	Inverter çıkışı kapatır ve motor durdurma işlemi inverter tarafından control edilmez. Bu mod, yükün büyük bir INERTIA'ya sahip olması halinde veya duruş zamanı için bir şart olmadığı zamanlarda sıklıkla kullanılır. Bu mode, F209'un serbest duruşu ile aynı fonksiyona sahiptir.
9	Harici Acil stop/dur terminal	Invertere harici arıza sinyali verildiğinde, inverter duracaktır.
10	Hızlanma/Yavaşlama yasaklı terminal	Inverter, harici sinyal ile control edilmeyecek (stop komutu haricinde), ve it mevcut çıkış frekansında çalışacaktır.
11	(forward) İleri yönde run Jogging (yavaş çalışma)	İleri ve geri jogging çalışma. Frekansı ve hızlanma/yavaşlama süresi için Bkz. F124, F125 ve F126.
12	Geri/aksi yönde çalışma Jogging (yavaş çalışma)	

13	UP Frekans artırıcı terminal	Frekans kaynağı, dijital olarak ayarlandığında, F211 ile ayarlanan orana getirilir.
14	DOWN/Aşağı Frekans yavaşlatıcı terminal	
15	"FWD" İleri terminal	Terminal veya terminaller kombinasyonu aracılığıyla start/stop komutu verildiğinde, inverter çalışma yönü, harici terminaller tarafından control edilecektir.
16	"REV" Geri terminal	
17	Üç hatlı Giriş "X" terminal	"FWD", "REV", "CM" terminalleri, üç-hatlı kontrolü gerçekleştirirler. Detaylar için Bkz F208.
18	Hızlanma/Yavaşlama süresi geçiş terminal	Bu fonksiyon seçildiğinde, ikinci hızlanma/yavaşlama zamanı geçerlidir. İkinci hızlanma/yavaşlama süresi için Bkz. F116 ve F117.
19	Ters	Rezerve
20	Ters	Rezerve
21	Frekans kaynağı geçişi terminal	F207=2 ise, ana frekans kaynağı(X) ve yardımcı frekans kaynağı(Y), frekans kaynağı transfer terminali aracılığıyla birbirine değiştirilebilir. F207=3 ise, X ve (X + Y), bu transfer terminali ile birbirine değiştirilebilir.
22	Sayım Giriş terminal	Dahili sayma sinyali giriş terminali
23	Sayım resetleme terminal	Terminal sayma değerini sıfıra resetle.
24-29	Ters	Rezerve
30	Su kaçağı sinyali	PID kontrol geçerli ve FA26=1 ise bu fonksiyon is geçerlidir. Su sıkıntısı mevcutsa, inverter kendini korumaya alacaktır.
31	Su sinyali	PID kontrol geçerli ve FA26=1 ise bu fonksiyon is geçerlidir. Şayet su yeterliyse, inverter otomatik olarak resetlenecektir.
32	Yangın basıncıs geçişi	PID kontrol geçerli ve bu terminal de geçerli ise, PID anahtarları verilen (FA58) yangın basıncı değerine ayarlanır.
33	Acil durum yangın kontrolü	Acil durum yangın modu (FA59) geçerli ise, inverter acil durum yangın modunda olacaktır.

Tablo 5-4 Kademeli hız için talimatlar

K4	K3	K2	K1	Frekans ayarları	Parametereler
0	0	0	0	Yok	Yok
0	0	0	1	Çok aşamalı hız1	F504/F519/F534/F549/F557/F565
0	0	1	0	Çok aşamalı hız2	F505/F520/F535/F550/F558/F566
0	0	1	1	Çok aşamalı hız3	F506/F521/F536/F551/F559/F567
0	1	0	0	Çok aşamalı hız4	F507/F522/F537/F552/F560/F568
0	1	0	1	Çok aşamalı hız5	F508/F523/F538/F553/F561/F569
0	1	1	0	Çok aşamalı hız6	F509/F524/F539/F554/F562/F570
0	1	1	1	Çok aşamalı hız7	F510/F525/F540/F555/F563/F571
1	0	0	0	Çok aşamalı hız8	F511/F526/F541/F556/F564/F572
1	0	0	1	Çok aşamalı hız9	F512/F527/F542/F573
1	0	1	0	Çok aşamalı hız10	F513/F528/F543/F574
1	0	1	1	Çok aşamalı hız11	F514/F529/F544/F575
1	1	0	0	Çok aşamalı hız12	F515/F530/F545/F576
1	1	0	1	Çok aşamalı hız13	F516/F531/F546/F577
1	1	1	0	Çok aşamalı hız14	F517/F532/F547/F578
1	1	1	1	Çok aşamalı hız15	F518/F533/F548/F579

Not: K4 :Çok aşamalı hız terminal 4, K3 Çok aşamalı hız terminal 3, K2 Çok aşamalı hız terminal 2, K1 Çok aşamalı hız terminal 1. ve 0 Kapama OFF, 1 Açma ON.

F324 Bağımsız durma/kapama terminal mantığı	Ayarlama Aralığı: 0: positif (+) Mantık (Düşük seviyeler için geçerli); 1: negatif (-) Mantık (Yüksek seviyeler için geçerli)	Mfr‟s değeri: 0
F325 Acil durum ani kapama terminal mantığı		Mfr‟s değeri: 0
F328 Terminal Filtreleme süreleri	Ayarlama Aralığı: 1~100	Mfr‟s değeri: 10

Çok aşamalı hız terminali free stop/bağısız durma terminal (8) olarak ayarlı veya Harici acil durum stop/Durdurma terminal (9), Mantık seviyesi bu Fonksiyon kodu grupları tarafından ayarlanır.

F324=0 ve F325=0 olduğunda, pozitif mantık ve düşük seviye geçerli, F324=1 ve F325=1 olduğunda, negatif mantık ve yüksek seviye geçerli

5.4 Analog Giriş ve Çıkışlar

E1000 serisi inverterler 2 analog giriş kanalı and 2 analog çıkış kanalına sahiptir. AI3 giriş kanalı Tuş takımı paneli üzerindeki voltmetre giriş kanalı içerisindedir.

AI1 Giriş kanalı en alt limiti: F400	Ayarlama Aralığı: 0.00～F402	Mfr‟s değeri: 0.01V
F401 AI1 girişi en düşük limiti ilgili ayarları	Ayarlama Aralığı: 0～F403	Mfr‟s değeri: 1.00
AI1 Giriş kanalı üst limiti: F402	Ayarlama aralığı: F400～10.00V	Mfr‟s değeri: 10.00V

F403 AI1 Giriş üst seviyesi ilgili ayarları	Ayarlama aralığı: Maksimum (1.00，F401) ～2.00	Mfr değeri: 2.00
F404 AI1 kanaloransal artış K1	Ayarlama Aralığı: 0.0～ 10.0	Mfr değeri: 1.0
F405 AI1 filtreleme zamanı süreci	Ayarlama Aralığı: 0.1～ 10.00	Mfr değeri: 0.10

· Analog hız kontrolü modunda, bazen girdi analoğunun azami ve asgari limitleri arasında tesadüf ilişkisini ayarlamak gerekebilir. Analog, çıktı frekansını tatmin edici hız kontrolü etkisi yaratmak için değiştirir.

· Analog girdilerinin azami ve asgari limitleri F400 ve F402 ile belirlenir.
Örneğin: F400=1 ve F402=8 iken eğer analog girdi voltajı 1V'tan küçük ise sistem onu 0 olarak değerlendirir. Eğer girdi voltajı 8V'tan yüksek ise sistem onu 10V olarak değerlendirir. (Analog kanalının 0-10V arasında tercih yaptığını düşünürseniz) Eğer azami frekans F111 50 Hz olarak ayarlanmışsa, 1-8V aralığına karşılık gelen girdi frekansı 0 ve 50Hz arasında olur.

· Filtre zaman sabiti F405 ile belirlenir.

Filtre zaman sabiti ne kadar büyükse analog sınaması için filtre o kadar güvenilir demektir. Fakat kesinlik azalabilir. Mevcut uygulamaya müsait bir ayarlama gerektirebilir.

· Kanal orantısal kazanım F404 ile belirlenir.
Eğer 1V 10Hz'ye karşılık geliyor ve F404=2 ise o zaman 1V, 20Hz'ye karşılık gelir.

· Analog girdisinin azami ve asgari limitlerine karşılık gelen ayarlar F401 ve F403 ile belirlenir.

Eğer azami frekans F111 50Hz ve 0-10V girdi voltajı aralığında ise bu fonksiyon kodları girilerek -50Hz'den 50Hz'ye kadar çıktı frekansı değerlerine karşılık gelecek şekilde ayarlanabilir. Lütfen F401=0 ve F403=2 yapın. Bu durumda 0V, -50Hz'ye, 5V 0Hz'ye ve 10V 50 Hz'ye karşılık gelir. Girdilerin azami ve asgari limitlerine karşılık gelen ayarların birimleri yüzde (%) şeklinde verilir. Eğer değer 1.00'dan büyükse pozitif; 1.00'dan küçükse negatiftir. (örneğin F401=0.5 –%50'yi temsil eder). Eğer çalışma yönü F202 ile 'forward running' (ileriye dönük çalışma) olarak ayarlanmışsa, eksi frekansa karşılık gelen 0-5V aralığı ters çalışmaya ya da ters çalışmanın düz çalışmasına neden olur.

(RESİM)

İlgili Ayarlar
（**Frekans**）



Fig 5-6 Analog Giriş ilgili ayarı

Girdinin azami ve asgari limitlerine karşılık gelen birimler yüzde(%) ile gösterilir. Eğer değer 1.00'dan büyükse pozitif; 1.00'dan küçükse negatiftir. (örneğin F401=0.5 –%50'yi temsil eder). Ayarlar sabit noktası: kombine edilmiş hız kontrolü modunda, analog ek (accessorial) frekanstır ve ana frekansla bağlantılı olan (F205=1) ek frekans aralığı için ayar sabit noktası “ana frekans X”'tir; sağdaki resimde gösterildiği gibi diğer durumlardaki ayar sabit noktasına karşılık gelen değer ise “azami frekans”dır:	(RESİM)

A= **(F401-1)* Ayar değeri**
B= **(F403-1)* Ayar değeri**
C= **F400**
D= **F402**

F406	AI2 kanal Giriş en düşük limiti	Ayarlama aralığı: 0.00～F408	Mfr değeri: 0.01V
F407	AI2 Giriş düşük seviyesi ilgili ayarları	Ayarlama aralığı: 0～F409	Mfr değeri: 1.00
F408	AI2 kanal Giriş en üst limiti	Ayarlama aralığı: F406～10.00V	Mfr değeri: 10.00V
F409	AI2 Giriş en üst seviyesi ilgili ayarları	Ayarlama aralığı: Maksimum (1.00，F407)～2.00	Mfr değeri: 2.00
F410	AI2 kanal oransal artış K2	Ayarlama aralığı: 0.0～10.0	Mfr değeri: 1.0
F411	AI2 filtreleme zamanı süreci	Ayarlama aralığı: 0.1～10.00	Mfr değeri: 0.10
F412	AI3 kanal Giriş en düşük limiti	Ayarlama aralığı: 0.00～F414	Mfr değeri: 0.05V
F413	AI3 Giriş en süşük limiti ilgili ayarları	Ayarlama aralığı: 0～F415	Mfr değeri: 1.00

F414	AI3 kanal Girişi en üst limiti	Ayarlama aralığı: F412～10.0V	Mfr değeri: 10.0V
F415	AI3 Giriş en yüksek seviyesi ilgili ayarları	Ayarlama aralığı: Maksimum (1.00，F413) ～2.00	Mfr değeri: 2.00
F416	AI3 kanal oransal artış K1	Ayarlama aralığı: 0.0～10.0	Mfr değeri: 1.0
F417	AI3 filtreleme zamanı süreci	Ayarlama aralığı: 0.1～10.00	Mfr değeri: 0.10

AI2 ve AI3 fonksiyonları AI1 fonksiyonlarının aynısıdır.

F418	AI1 kana l 0Hz voltaj ölü nokta	Ayarlama aralığı: 0～0.50V (Positif-Negatif)	Mfr değeri: 0.00
F419	AI2 kanal 0Hz voltaj ölü nokta	Ayarlama aralığı: 0～0.50V (Positif-Negatif)	Mfr değeri: 0.00
F420	AI3 kanal0Hz voltaj ölü nokta	Ayarlama aralığı: 0～0.50V (Positif-Negatif)	Mfr değeri: 0.00

Analog girdisinin azami ve asgari limitlerine karşılık gelen ayar fonksiyonları belirlenerek, (2.5V 0Hz'ye karşılık gelen) 0-5V aralığındaki analog girdi voltajı, -50Hz ile 50Hz arasında çıktı frekansına eşdeğer hale getirilebilir. Grup fonksiyon kodları F418, F419 ve F420 voltaj aralığını 0Hz'ye karşılık belirler. Örneğin, F418=0.5, F419=0.5 ve F420=0.5 iken voltaj aralığı 0Hz'ye karşılık gelerek (2.5-0.5=2) ile (2.5+0.5=3) arasında değişir. Yani, eğer F418=N, F419=N ve F420=N ise 2.5±N 0Hz'ye karşılık gelmelidir. Eğer voltaj bu aralıkta ise redresör 0Hz çıktı verir. Girdinin asgari limiti için verilen ayar 1.00'den küçükse, 0Hz voltajın ölü bölgesi geçerlidir. E1000 serisi redresörler 2 analog çıkış kanalına sahiptir.
F2 fonksiyonlu redresörler için panel seçimi ve voltmetre seçimi aşağıdaki gibidir:

F421	Panel seçimi	Ayarlama aralığı:	0: Sabit Tuş takımı panel 1: Uzaktan kumanda Tuş takımı paneli	Mfr değeri: 0
F422	Voltmetre seçimi	Ayarlama aralığı:	0: Sabit panel üzeri Voltmetre 1: Uzaktan kumanda üzeri Voltmetre	Mfr değeri: 0

· F421, 0 olarak ayarlandığında, dahili tuş takımı paneli çalışır durumdadır. F421, 1 olarak ayarlandığında, uzaktan kumanda paneli çalışır durumdadır ve dahili tuş takımı enerji tasarrufu için iptal olacaktır.
·Potansiyometre seçimi için F422 kullanılmaktadır.
F421=1 olduğunda, dahili tuş takımı aktif olacaktır, bu durumda F422=0 olduğunda, uzaktan kumanda panelindeki potansiyometre çalışmayacaktır.
F160; 1 olarak ayarlandığında, F421 ve F422 değeri; Mfr değerine geri çevrilemez.
Uzaktan kumanda paneli 8-Core ağ kablosu ile bağlıdır.

F437	Analog filter aralığı	Ayarlama Aralığı: 1～100	Mfr değeri:10

F437'nin ayar değeri ne kadar büyükse, algılama o kadar kararlı olacak, ancak yanıt hızı düşecektir. Lütfen mevcut durumlara göre ayarlayınız.

F460	AI1kanalı Giriş modu	Ayarlama aralığı: 0: düz hat modu 1: Katlama doğrusu modu	Mfr değeri: 0
F461	AI2 kanalı Giriş modu	Ayarlama aralığı: 0: düz hat modu 1: Katlama doğrusu modu	Mfr değeri: 0
F462	AI1 Ekleme noktasıA1 voltaj değeri	Ayarlama aralığı: F400～F464	Mfr değeri: 2.00V
F463	AI1 Ekleme noktasıA1 Ayar değeri	Ayarlama aralığı: F401～F465	Mfr değeri: 1.20
F464	AI1 Ekleme noktasıA2 voltaj değeri	Ayarlama aralığı: F462～F466	Mfr değeri: 5.00V
F465	AI1 Ekleme noktasıA2 Ayar değeri	Ayarlama aralığı: F463～F467	Mfr değeri: 1.50

F466	AI1 Ekleme noktası A3 voltaj değeri	Ayarlama aralığı: F464～F402	Mfr değeri: 8.00V
F467	AI1 Ekleme noktası A3 Ayar değeri	Ayarlama aralığı: F465～F403	Mfr değeri: 1.80
F468	AI2 Ekleme noktası B1 voltaj değeri	Ayarlama aralığı: F406～F470	Mfr değeri: 2.00V
F469	AI2 Ekleme noktası B1 Ayar değeri	Ayarlama aralığı: F407～F471	Mfr değeri: 1.20
F470	AI2 Ekleme noktası B2 voltaj değeri	Ayarlama aralığı: F468～F472	Mfr değeri: 5.00V
F471	AI2 Ekleme noktası B2 Ayar değeri	Ayarlama aralığı: F469～F473	Mfr değeri: 1.50
F472	AI2 Ekleme noktası B3 voltaj değeri	Ayarlama aralığı: F470～F412	Mfr değeri: 8.00V
F473	AI2 Ekleme noktası B3 Ayar değeri	Ayarlama aralığı: F471～F413	Mfr değeri: 1.80

Analog kanal girdi modu düz çizgiyi seçtiğinde lütfen onu F400'den F429'a kadar olan parametrelere göre ayarlayın. Katlama çizgisi modu seçildiğinde üç nokta A1(B1), A2(B2) ve A3(B3) düz çizgiye girilir ve her bir nokta, girdi voltajına uygun frekansı seçer. Lütfen aşağıdaki şekle bakınız:

(RESİM)

İlgili Ayarlar (Frekansı)

ŞEkil 5-9 Analog Ayar değeri

F400 ve F402, AI1 girdi analoğunun azami ve asgari limitleridir. F460=1， F462=2.00V, F463=1.4, F111=50, F203=1, F207=0 iken A1 noktasına karşılık gelen frekans (F463=1)'dir. *F111=20Hz demek 20Hz, 2V'ye eşdeğer demektir. Diğer noktalar da bu yolla belirlenebilir.

AI2 kanal ayarları,AI1 ayarlarının aynısıdır.

F423	AO1 Çıkış aralığı seçimi	Ayarlama aralığı: 0: 0-5V; 1: 0-10V or 0-20mA 2: 4-20mA	Mfr değeri: 1
F424	AO1 çıkışı en düşük ilgili frekansı	Ayarlama aralığı: 0.0～F425	Mfr değeri: 0.05Hz
F425	AO1 çıkışı en yüksek ilgili frekansı	Ayarlama aralığı: F424～F111	Mfr değeri: 50.00Hz
F426	AO1 Çıkış kompanzasyonu	Ayarlama aralığı: 0～120%	Mfr değeri: 100

AO1 çıktı aralığı F423 ile seçilir. F423=0 iken AO1 cıktı aralığı, 0-5V arasındaki değerleri ve F423=1 iken AO1 0-10V ya da 0-20mA arasındaki değerleri seçer. F423=2 iken AO1 çıktı aralığı 4-20mA arasındaki değerleri seçer. (AO1 çıktı aralığı o akım sinyali seçtiğinde lütfen J5 anahtarını "I" pozisyonuna getirin, 15kw ve altındaki redresörler bu fonksiyona sahip değildir.)

· Çıktı voltaj aralığının (0-5V ya da 0-10V) çıktı frekansına uygunluğu F424 ve F425 ile belirlenir. Örneğin, F423=0, F424=10 ve F425=120 iken analog kanalı AO1, 0-5V arasında çıktı verir ve çıktı frekansı 10 ile 120Hz arasındadır.

· AO1 çıktı karşılama fonksiyonu F426 ile belirlenir. Analog gezintisi F426 ayarlanarak telafi edilebilir.

F427	AO2 Çıkış aralığı	Ayarlama aralığı: 0: 0～20mA; 1: 4～20 mA	Mfr değeri: 0
F428	AO2 en düşük İlgili Frekans	Ayarlama aralığı: 0.0～F429	Mfr değeri: 0.05Hz
F429	AO2 en yüksek İlgili Frekans	Ayarlama aralığı: F428～F111	Mfr değeri: 50.00
F430	AO2 Çıkış kompenzasyonu	Ayarlama aralığı: 0～120%	Mfr değeri: 100

AO2 fonksiyonu, AO1 fonksiyonunun aynısıdır, fakat AO2 Akım sinyali Çıkış sağlar, of 0-20mA ve 4-20mA Akım sinyal F427 ile seçilir.

F431 AO1 Analog çıkış sinyali seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Çalışma Frekans; 1: Çıkış Akım; 2: Çıkış voltaj; 3～5: Reserv	Mfr değeri: 0
F432 AO2 Analog çıkış sinyali seçimi		Mfr değeri: 1

· Analog kanalı tarafından iletilen token içerik çıktıları F431 ve F432 vasıtasıyla seçilebilir. Token içerikler çalışma frekansını, çıktı akımını ve çıktı voltajını içerir.
· Çıktı akımı seçildiğinde, analog çıktı sinyali 0'dan akımın iki katına kadar olabilir.
· Çıktı voltajı seçildiğinde analog çıktı sinyali 0V'tan hesaplanmış çıktı voltajına (230V ya da 400V) kadardır.

F433 Harici voltmetre aralığında karşılık gelen akım değeri	Ayarlama aralığı: 0.01～5.00 Nominal akım süresi	Mfr değeri: 2.00
F434 Harici ampermetre aralığında karşılık gelen akım değeri		Mfr değeri: 2.00

· F431=1 ve token akımının AO1 kanalından olması durumunda F433, harici voltaj tipi ampermetrenin ölçümlerinin redresörün hesapladığı akıma oranıdır.

· F432=1 ve token akımının AO2 kanalından olması durumunda, F434, harici akım tipi ampermetrenin redresörün hesapladığı akıma oranıdır.

Örneğin: harici ampermetrenin ölçümleri 20A ve redresörün hesapladığı akım 8A ise F433=20/8=2.50'dir.

5.5 Pulse/Darbe Giriş/Çıkış HIz kontrolü

F440 Giriş Pulse/Darbe FI (KHz) minimum frekansı	Ayarlama Aralığı: 0.00～F442	Mfr değeri: 0.00
F441 FI Min. Frekans ayarları	Ayarlama Aralığı:0.00～F443	Mfr değeri: 1.00
F442 Maksimum frekans of Giriş Pulse/Darbe FI (KHz) minimum frekans	Ayarlama aralığı: F440～50.00K	Mfr değeri: 10.00
F443, FI maksimum Frekans	Ayarlama aralığı: Max（1.00，F441）～2.00	Mfr değeri: 2.00
F44, FI Giriş Pulse/Darbe filtreleme zamanı	Ayarlama Aralığı: 0～100	Mfr değeri: 0
F446 FI kanal 0Hz Frekans dead ölü nokta (KHz)	Ayarlama Aralığı: 0～F442 (Positif-Negatif)	Mfr değeri: 0.00

· Girdi darbesinin asgari frekansı F440 ile, azami frekansı F442 ile belirlenir.
Örneğin: F440=0K ve F442=10K ve azami frekans 50Hz olarak belirlenmişken, 0-50Hz'ye karşılık gelen girdi darbe frekansı 0-10K aralığındadır.

· Girdi darbesinin filtre devri sabiti F445 ile belirlenir.
Filtre devrinin sabiti ne kadar büyük olursa darbe ölçümü o kadar istikrarlı olur ama kesinlik azalabilir, bu yüzden lütfen uygulama durumuna göre ayarlayınız.

· Asgari frekansın ayarları F441 ve azami frekans ayarları F443 ile belirlenir.

Bu grup fonksiyon kodları seçilerek azami frekans 50Hz'ye ayarlandığında, 0-10K darbe girdisi -50 ile 50Hz arasındaki aralığa karşılık gelir. Lütfen F441'i 0'a ve F443'u 2'ye ayarlayınız. Böylece 0K -50Hz'ye, 5K 0Hz'ye ve 10K'da 50Hz'ye karşılık gelir. Azami/asgari darbe frekansının birimi yüzde (%) cinsindendir. Değer 1.00'dan büyükse pozitif; 1.0'dan küçükse negatiftir.

Eğer F202 aracılığıyla çalışma yönü ileri olarak seçilmişse, eksi frekansa karşılık gelen 0-5V ters çalışmaya ya da ters çalışmanın düz çalışmasına neden olur.

· 0 Hz ölü frekans bölgesi F446 ile belirlenir.
Azami ve asgari çıktı darbe frekansının ayarlarına karşılık gelen fonksiyonları ayarlayarak 0-10K girdi darbesi -50Hz ile 50Hz arasında bir çıktı frekansına (5K 0Hz'ye karşılık gelir) karşılık getirilebilir. Fonksiyon kodu F446, 0Hz'ye karşılık gelen girdi darbe aralığını belirler. Örneğin, F446=0.5 iken darbe aralığı 0Hz'ye karşılık gelen (5K-0.5K=4.5K) ile (5K+0.5K=5.5K) arasında değişir. Bu yüzden eğer F446=N ise 5±N 0Hz'ye karşılık gelmelidir. Eğer darbe bu aralıkta ise redresör 0Hz çıktısı verir.

Asgari darbe frekansının ilgili ayarları 1.00'dan daha az iken 0Hz ölü voltaj bölgesi geçerli olacaktır.

(RESİM) İlgili Ayarı （Frekans）	(RESİM) İlgili Ayarı （Frekans）

Fig 5-10 Pulse/Darbe/Darbe Giriş ve Ayarları

Azami/asgari darbe frekansının birimi yüzde (%) cinsindendir. Değer 1.00'dan büyükse pozitif; 1.0'dan küçükse negatiftir. (örnek, F441=0.5, –%50'yi temsil eder.).İlgili ayar sabit noktası: kombine edilmiş hız kontrolü modunda, darbe girdisi ek (accessorial) frekanstır ve ana frekansla bağlantılı olan (F205=1) ek frekans aralığı için ayar sabit noktası “ana frekans X”'tir; sağdaki resimde gösterildiği gibi diğer durumlardaki ayar sabit noktalarına karşılık gelen değer ise “azami frekans”tır:	(RESİM) Fig 5-11 Pulse/Darbe/Darbe Giriş and Ayar değeri

E1000

A=(F441-1)*Ayarı Karşılaştırma
B=(F443-1)*Ayarı Karşılaştırma
C= F440
F= F442
(E-D)/2=F446

F449 Maksimum frekans, Çıkış Pulse/Darbe frekansı (KHz)	Ayarlama Aralığı: 0.00～50.00K	Mfr değeri: 10.00
F450 Çıkış Pulse/Darbe Frekans (%) Sıfır noktası sapma faktörü	Ayarlama aralığı: 0.0～100.0%	Mfr değeri: 0.0
F451 Çıkış Pulse/Darbe frekans artışı	Ayarlama aralığı: 0.00～10.00	Mfr değeri: 1.00
F453 Çıkış Pulse/Darbe sinyali	Ayarlama aralığı: 0: Çalışma Frekansı 1: Çıkış Akım 2: Çıkış voltajı 3～5: Ters	Mfr değeri: 0

· DO1 yüksek hız darbe çıktısı terminali olarak tanımlandığında azami çıktı darbe frekansı F449 ile belirlenir. Eger ”b” sıfır sapma katsayısı, “k” kazanım, “Y” darbe frekansının gerçek çıktısı ve “X” standart çıktı için kullanılır ise Y=Kx+b.
· Standart çıktı X, sıfırdan azami değere kadar değişen azami ve asgari çıktı darbesine karşılık gelen token değeridir.
· Çıktı darbe frekansının sıfır sapma katsayısının yüzde 100'u azami çıktı darbe frekansına (F449'un seçilmiş değeridir) karşılık gelir.
· Çıktı darbesinin frekans kazanımı F451 ile seçilir. Kullanıcı çıktı darbe sapmasını telafi etmek için F451’i ayarlayabilirler.
· Çıktı darbesinin token amacı F453 ile belirlenebilir. Örneğin: çalışma frekansı, çıktı akımı, çıktı voltajı ve benzerleri gibi.
· Çıktı akımı gösterildiğinde token çıktısının aralığı hesaplanan akımın 0-2 katıdır.
· Çıktı voltajı gösterildiğinde token çıktısının aralığı 0 ile hesaplanan çıktı voltajı arasındadır.

5.6 Çok aşamalı hız kontrolü

Çok aşamalı hız kontrolünün fonksiyonları Dâhili bir PLC redresörüne eşdeğerdir. Bu fonksiyon çalışma devrini, çalışma yönünü ve çalışma frekansını belirleyebilir.
E1000 serisi redresör 15-aşamalı oto hız dolanımını ve 8-aşamalı oto hız dolanımını gerçekleştirir. Hızlı tarama yapılırken çok aşamalı hız kontrolü geçersizdir. Hızlı tarama bittikten sonra, redresör parametrelerin belirlenmiş değerlerine göre frekansa yönelik çalışacaktır.

F500 Kademe hızı tipi	Ayarlama aralığı:	0: 3-Kademe speed; 1: 15-Kademe speed; 2: Maksimum 8-kademe hızı oto sirkülasyon	Mfr değeri: 1

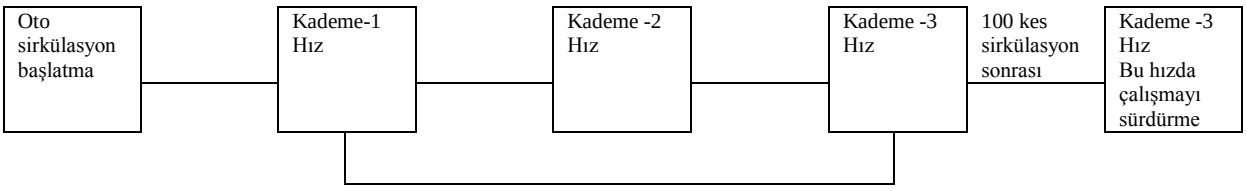
·Çok aşamalı hız kontrolü modundayken (F203=4), kullanıcı F500'ü kullanarak bir mod seçmelidir. F500=0 iken 3 aşamalı hız seçilir. F500=1 iken 15 aşamalı hız seçilir. F=500=2 iken azami 8 aşamalı oto hız dolanımı seçilir. F500=2 iken “oto dolanımı” F501 vasıtası ile “2- aşamalı oto hız dolanımı”, “3- aşamalı oto hız dolanımı”, … “8- aşamalı oto hız dolanımı” olarak sınıflandırılır.

Tablo 5-5 Hızı Kademesi Çalışma Modu seçimi

F203	F500	Çalışma modu	Açıklama
4	0	3-kademe hızı kontrol	Dönüşümlü olarak öncelik aşama 1 hız, aşama 2 hız ve aşama üç hızındadır. Analog hız kontrolü ile kombine edilebilir. Eğer F207=4 ise "3-aşamalı hız kontrolü", analog hız kontrolünden önce gelir.
4	1	15-kademe hızı kontrol	Analog hız kontrolü ile kombine edilebilir. Eğer F207=4 ise "15-aşamalı hız kontrolü", analog hız kontrolünden önce gelir.
4	2	Maksimum 8-kademe hızı oto sirkülasyon	Çalışma frekansını elle ayarlamaya izin verilmez. Ayar parametreleri aracılığıyla "2-aşamalı oto hız dolanımı', "3-aşamalı oto hız dolanımı", … "8-aşamalı oto hız dolanımı" seçilebilir.

F501	Oto sirkülasyon hız kontrolü sırasına hız kademesi seçimi	Ayarlama aralığı: 2～8	Mfr değeri: 7
F502	Oto sirkülasyon hız kontrolü süre seçimi	Ayarlama Aralığı: 0～9999 (Değer 0 olarak ayarlandığında, inverter sınırsız sirkülasyona devam eder)	Mfr değeri: 0
F503	Oto sirkülasyon bitimi sonrası statü	Ayarlama aralığı: 0: Stop/Dur 1: Tüm kademe hızlarında kalışmaya devam etme	Mfr değeri: 0

·Eğer çalışma modu oto-dolanım hız kontrolü ise (F203=4 ve F500=2), lütfen F501~F503'ü kullanarak ilgili parametreleri ayarlayın.
· Oto-dolanım hız kontrolü altında redresörün mevcut hızda her bir çalışmasına "bir devir" denir.
· Eğer F502=0 ise redresör 'dur' sinyali ile durdurulacak sınırsız bir oto dolanımda çalışır.
· Eğer F502>0 ise redresör oto dolanımda koşullu olarak çalışır. Mevcut devrin oto dolanımı devamlı olarak bittiğinde (F502 ile belirlenen) redresör oto-dolanım çalışmasını koşullu olarak bırakır. Redresör çalışmaya devam ederken ve mevcut devir bitmemişken eğer redresör 'dur' komutunu alırsa redresör durur. Eğer redresör tekrardan 'çalıştır komutu' alırsa devri F502 vasıtası ile belirleyerek oto dolanım yapacaktır.
· Eğer F503=0 ise redresör oto dolanım bittikten sonra duracaktır. Eğer F503=1 ise redresör oto dolanım bittikten sonra bir önceki aşamanın hızında aşağıdaki gibi çalışacaktır:
Örneğin, F501=3 iken redresör 3 aşamalı oto dolanım hızında çalışacaktır.
F502=100 iken redresör oto dolanımı 100 kere çalıştıracaktır.
F503=1 iken redresör oto dolanımdan sonra bir önceki aşamanın hızında çalışır.



Figur5-11 Oto sirkülasyon Çalışma

Oto sirkülasyon sırasında, "stop" (Dur) tuşuna basarak veya terminal ile "stop" (Durma) sinyali gönderilerek inverterin durdurula bilir.

F504 kademe 1 hız (Hz) Frekans ayarları	Ayarlama aralığı: F112～F111	Mfr değeri: 5.00
F505 kademe 2 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 10.00
F506 kademe 3 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 15.00
F507 kademe 4 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 20.00
F508 kademe 5 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 25.00
F509 kademe 6 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 30.00
F510 kademe 7 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 35.00
F511 kademe 8 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 40.00
F512 kademe 9 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 5.00
F513 kademe 10 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 10.00
F514 kademe 11 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 15.00
F515 kademe 12 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 20.00
F516 kademe 13 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 25.00
F517 kademe 14 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 30.00
F518 kademe 15 hız (Hz) Frekans ayarları		Mfr değeri: 35.00
F519～F533 Kademe 1 den kademe15 (S)'e kadar hızlar için hızlanma süresi ayarları	Ayarlama aralığı: 0.1～3000S	Mfr değeri: 0.2-4.0KW: 5.0 5.5-30KW: 30.0 37KW üstü : 60.0
F534～F548 Kademe 1 den kademe15 (S)'e kadar hızlar için yavaşlama süresi ayarları	Ayarlama aralığı: 0.1～3000S	
F549～F556 Kademe 1 den kademe 8'e kadar kademe hızı çalışma yönü	Ayarlama aralığı: 0: (forward) İleri yönde çalışma; 1: Geri/aksi yönde çalışma	Mfr değeri: 0
F573~F579 Kademe 9'dan kademe 15'e kadar hız kademesi çalışma yönü	Ayarlama aralığı: 0: (forward) İleri yönde çalışma; 1: Geri/aksi yönde çalışma	Mfr değeri: 0
F557～564 Kademe 1 den kademe 8 (S)'e kadar kademe hızı çalışma süresi	Ayarlama aralığı: 0.1～3000S	Mfr değeri: 1.0S
F565～F572 Kademe 1 den kademe 8 (S)'e kadar olan kademelerden soraki Stop/durma süresi	Ayarlama aralığı: 0.0～3000S	Mfr değeri: 0.0S

5.7 Yardımcı/ek Fonksiyonlar

F600 DC Frenleme Fonksiyon Seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Yapılamaz; 1: Başlatma öncesi Frenleme; 2: Durma sırasında Frenleme; 3: Başlatma ve durma sırasında Frenleme	Mfr değeri: 0
F601 DC Frenleme için başlama frekansı	Ayarlama aralığı: 0.20～5.00	Mfr değeri: 1.00
F602 DC Başlatma öncessi Frenleme akımı	Ayarlama aralığı: 0～100	Mfr değeri: 20

F603durma sırasında DC Frenleme akımı		
F604 Başlatma öncesi Frenleme Süresi uzunluğu Before Starting	Ayarlama Aralığı: 0.0～10.0	Mfr değeri: 0.5
F605 durma sırasında Frenleme Süresi uzunluğu		

· When F600=0, DC braking fonksiyon is not allowed. (RESİM)

· When F600=1, braking before starting is geçerli. After the right starting signal is input, inverter starts DC braking. After braking is finished, inverter will run from the initial frequency.
In some application occasion, such as fan, motor is running at a low speed or in a reverse status, if inverter starts immediately, OC malfonksiyon will 67cur. Adopting “braking before starting” will ensure that the fan stays in a static state before starting to avoid this malfonksiyon.
·During braking before starting, if “stop” signal is given, inverter will stop by deceleration time.

Şekil -13 DC Frenleme

F600=2 iken durdurma esnasında DC hız kesme seçilirse çıktı frekansı DC hız kesme için başlangıçtaki frekansa düştüğünde dönen motor DC hız kesme ile durdurulur.
Durma esnasında hız kesme süreci boyunca eğer 'başlat' sinyali verilirse DC hız kesme bitirilir ve redresör başlatılır.
Eğer hız kesme süreci esnasında 'dur' sinyali verilirse ve redresör hiçbir tepki vermezse durdurma süresince DC hız kesme hala devam eder.
Başlatmadan önceki DC hız kesme fonksiyonu hızlı tarama süresince geçersizdir.

·'DC Hız Kesme' ile alakalı Parametreler; F601, F602, F604 ve F605, aşağıdaki gibi yorumlanır:

a. F601: Hız kesmenin başlangıçtaki frekansıdır. DC hız kesme redresörün çıktı frekansı bu değerden daha az olduğunda çalışmaya başlar.
b. F602: DC Hız kesme akımıdır. Daha yüksek bir değer daha hızlı hız kesmeyi sağlar. Fakat motor yüksek değerlerde aşırı ısınacaktır.
c. F604: Başlatmadan önceki Hız kesme süresidir. Redresör başlatılmadan önce DC hız kesme için kullanılan süredir.
d. F605: Durdurma sırasındaki Hız kesme süresidir. Redresör durdurulduğunda DC hız kesme için kullanılan süredir.

·Sekil 5-9'da gösterildiği gibi DC hız kesme.
Not: DC hız kesme sırasında, motor rotasyonundan doğan bir kendinden soğutma etkisine sahip olmadığı için aşırı ısınmaya neden olabilir. Lütfen DC hız kesme voltajını çok yükseğe ve DC hız kesmeyi çok uzun süreye ayarlamayın.

F607 Tekleme içi ayar Fonksiyonları seçimi	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 0
F608 Tekleme Akım ayar (%)	Ayarlama aralığı: 60～200	Mfr değeri: 160
F609 Tekleme Voltaj ayar (%)	Ayarlama aralığı: 60～200	Mfr değeri: 140
F610 Tekleme koruma yarılama süresi	Ayarlama aralığı: 0.1～3000.0	Mfr değeri: 5.0

Mevcut akım hesaplanan akımdan daha fazla olduğunda kritik akım ayarlamasının başlangıç değeri F608 ile belirlenir. *F608, kritik akım ayarlaması için geçerlidir.

Yavaşlama sürecinde kritik akım ayarlaması geçersizdir.

Hızlanma sürecinde, eğer çıktı akımı kritik akım ayarlamasının başlangıç değerinden yüksek ve F607=1 ise kritik ayarlama fonksiyonu geçerlidir. Redresör çıktı akımı kritik akım ayarlamasının başlangıç değerinden daha az hale gelene kadar hızlanmayacaktır.

Sabit hızda çalışırken hızın düşmesi durumunda, frekans düşecektir. Eğer akım bu düşüş sırasında normale dönerse, frekans yükselmeye başlayacaktır. Yoksa frekans asgari frekansa ulaşana kadar düşecek ve F610 vasıtasıyla belirlenmiş devri tamamladıktan sonra OL1 meydana gelecektir.
Mevcut voltaj hesaplanan voltajdan daha yüksekken kritik voltaj ayarının başlangıç değeri F609 tarafından belirlenir.*F609 kritik voltaj ayarlama fonksiyonu geçerlidir.
Kritik voltaj ayarlama, kritik akımdan kaynaklı yavaşlama süreci de dâhil hız kesme sürecinde geçerlidir.

Aşırı voltaj, DC yol voltajı çok yüksek ve genellikle yavaşlamadan kaynaklanıyor demektir. Yavaşlama süreci boyunca DC yol voltajı enerji geri beslemesi yüzünden yükselecektir. DC yol voltajı kritik voltajın başlangıçtaki değerinden daha yüksekken ve F607=1 iken kritik ayarlama fonksiyonu geçerlidir. Redresör geçici olarak yavaşlamayı durduracak ve çıktı frekansını sabit tutacaktır. Redresör ardından enerji geri beslemesini durdurur. Redresör, DC yol voltajı kritik voltajın başlangıçtaki değerinden daha düşük hale gelene kadar yavaşlamayacaktır.

Kritik koruma devri kararı F610 ile belirlenir. Redresör kritik ayarlama fonksiyonunu başlattığında ve F610'nun belirlediği devirle devam ettiğinde redresör çalışmaya devam edecek ve OL1 koruması devreye girecektir.

F611 DinamikFrenleme eşiği	Ayarlama aralığı: 200～1000	Mfr değeri: Üç fazlı700V Tekfazlı380V
F612 DinamikFrenleme çalışma oranı (%)	Ayarlama aralığı: 0～100％	Mfr değeri: 80

Birimi V olan dinamik hız kesme eşiğinin başlangıç voltajı F611 ile belirlenir. DC yol voltajı bu fonksiyonun belirlenen değerinden yüksek ise dinamik hız kesme başlatılır ve hız kesme ünitesi çalışmaya başlar. DC yol voltajı belirlenen değerin altına indikten sonra hız kesme ünitesi çalışmayı bırakır.
Dinamik hız kesme görev oranı F612 ile belirlenir ve aralığı %0~100'dür. Değer büyüdükçe hız kesme etkisi artar ancak hız kesme rezistörü ısınmaya başlar.

F613 Hız takip	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz 1: geçerli 2: İlk seferinde geçerli	Mfr değeri: 0

F613=0 olduğunda, hız izleme fonksiyonu geçersizdir.
F613=1 olduğunda, hız izleme fonksiyonu geçerlidir.
Inverter motor hızını ve dönme yönünü izledikten sonra, motorun yumuşak başlaması için inverter, izleme frekansına göre çalışmaya başlayacak ve izleme fonksiyonuna doğru ilerleyecektir. Bu fonksiyon, yeniden enerjilendikten sonra kendi kendine başlatma, resetten sonra kendi kendine başlatma, çalışma komutu geçerliyken kendi kendine başlatma şartlarında uygundur, ancak yön sinyali kaybolduğunda ve kendi kendine başlatma yapıyprsa çalışma komutu geçersizdir.

F613=2 olduğunda, inverter yeniden enerjilendirildiğinde ilk seferde geçerli bir fonksiyondur.

F614 Hız takip modu	Ayarlama aralığı: 0: Frekans hafızasından Hız takip 1: Maksimum Frekans hafızasından Hız takip 2: Frekans hafızası ve Yön hafızasından Hız takip 3: Maksimum frekans ve Yön hafızasından Hız takibi	Mfr değeri: 0

When F614 is set to 0 or 1, if memory Frekans or Maksimum frekansis lower than 10.00Hz, inverter will track speed from 10.00Hz.
If inverter is powered down, inverter will remember geçerli HedefFrekans. For the other situations (inverter has no Çıkış before stop), inverter will remember instant Frekans before it stops.
This parameter is used for starting and stopping a motor with high inertia. A motor with high inertia will take a long Süresi to stop completely. By Ayarı this parameter, the user does not need to wait for the motor to come to a complete stop before restarting the AC motor drive.

F615 Hız takip oranı	Ayarlama aralığı: 1～100	Mfr değeri: 20

Rotasyon tarama yeniden başlatma modu seçildiğinde rotasyon hızlı tarama seçeneği genellikle seçili haldedir.

Parametre büyüdükçe hızlı tarama da hızlanır, ama parametre çok büyükse tarama sonuçlarının güvenilirliğinin azalmasına neden olur.

F622 Dinamik Frenleme modu	Ayarlama aralığı: 0: Sabit çalışma oranı 1: Otomatik çalışma oranı	Mfr değeri: 0
F623 Dinamik Frenleme Frekans (Hz)	Ayarlama aralığı: 100～10000	Mfr değeri: 500

F622=0 iken sabit görev oranı geçerlidir. Yol hattı voltajı F611 ile belirlenen enerji tüketim hız kesme noktalarına eriştiğinde hız kesme modülü F612 doğrultusunda dinamik hız kesmeyi başlatır.
F622=1iken oto görev oranı geçerlidir. Yol hattı voltajı F611 tarafından belirlenmiş dinamik hız kesme eşiklerine ulaşınca yol hattı voltajı tarafından ayarlanan görev oranına göre hız kesme modülü dinamik hız kesmeyi başlatır. Yol hattı voltajı arttıkça oto görev oranı ve hız kesme etkisi de artar. Ama hız kesme rezistörü daha da ısınır.
F623 dinamik hız kesme frekansı hız kesme modülünün frekans işidir. Sadece F622=1 olduğunda F623 geçerlidir. F622=0 olduğunda hız kesme modülü fabrika ayarı frekanslarında çalışır.

5.8. Malfonksiyon ve koruma

F700 terminal free stop/Bağımsız durma modu seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Anında free stop/Bağımsız durma; 1: free stop/Bağımsız durma; erteleme	Mfr değeri: 0
F701Pprogramlana bilir terminal eylemi ve free stop/Bağımsız durma geciköe süresi	Ayarlama aralığı: 0.0～60.0S	Mfr değeri: 0.0

· “Serbest durdurma modunun seçimi” sadece terminal tarafından kontrol edilen 'serbest durdurma' modu için kullanılabilir. İlgili parametre düzenlemeleri F201=1, 2, 4 ve F209=1'dir.

'Ani serbest durdurma' seçildiğinde gecikme zamanı (F701) geçersiz hale gelecek ve redresör serbest olarak ivedilikle duracaktır.

· “Ertelenmiş serbest durdurma” 'serbest durma' sinyalini aldıktan sonra redresör 'serbest durma' komutunu uygulamadan önce biraz bekleyecek demektir. Erteleme zamanı F701 ile belirlenir. Hızlı tarama süreci boyunca ertelenmiş serbest durdurma fonksiyonu geçersizdir.

F702 Fan Kontrol modu	0: Isı ile kontrol 1: Inverter güç (jaynağı) açık iken Çalışma 2: çalışma statüsü ile kontrol	Mfr değeri: 2

F702=0 olduğunda, şayet radyatörün sıcaklığı kurulan sıcaklığa 35℃ ulaşırsa, fan çalışacaktır.
F702=2 olduğunda, inverter çalışmaya başladığında fan da çalışacaktır.
Inverter durduğunda, radyatörün sıcaklığı 40℃’den daha küçük olana kadar fan duracaktır.
Tekfazlı0.2~0.75kw inverterlarda bu fonksiyon yoktur. Inverter enerjilendiğinde, fan çalışacaktır.

F704 Inverter aşırı yüklenme ön alarm faktörü (%)	Ayarlama aralığı: 50～100	Mfr değeri: 80
F705 Motor aşırı yüklenme ön alarm faktörü (%)	Ayarlama aralığı: 50～100	Mfr değeri: 80
F706 Inverter aşırı yüklenme faktörü (%)	Ayarlama aralığı: 120～190	Mfr değeri: 150
F707 Motor aşırı yüklenme faktörü (%)	Ayarlama aralığı: 20～100	Mfr değeri: 100

· Inverter aşırı yükleme katsayısı: Değeri mevcut yüke bağlı olacak şekilde, aşırı yük koruma akımı ve nominal akımın oranıdır.
· Motor aşırı yükleme katsayısı (F707): Inverterin düşük güçlü bir motor sürmesi halinde, motoru korumak için lütfen F707’nin değerini aşağıdaki formülle ayarlayınız.

E1000

Motor Aşırı yükleme Katsayısı = $\frac{Gerçek\ motor\ gücü}{Uyan\ motor\ gücü} \times 100\%$

Lütfen F707'yi mevcut duruma göre ayarlayın. F707'nin ayar deperi ne kadar düşükse, aşırı yük koruma hızı da o kadar fazla olur. Lütfen Bkz. Şekil 5-14.

Örneğin: 7.5kW inverter, 5.5kW motoru sürüyor. F707= $\frac{5.5}{7.5} \times 100\% \approx 70\%$. Motorun mevcut akım değerinin inverter nominal akımının %140'ına ulaşması halinde olacaktır. Inverter aşırı yük koruması, 1 dakika sonra görüntülenecektir.

(RESİM)

Süre (dakika)

Motor aşırı yükleme faktörü

Akım

Fig 5-14 Motor aşırı yükleme faktörü

Çıkış frekansı 10Hz'den düşük ise, motorların ortak sıcaklık etkisi daha kötü olacaktır. dissipation Yani, çalıştırma frekansı 10Hz'den az ise, motor aşırı yükleme değeri azalacaktır. Lütfen Bkz. Şekil 5-15 (F707=100%):

(RESİM)

Süre (dakika)

Akım

Fig 5-11 Motor aşırı yükleme koruma değeri

F708 En son Malfonksiyon kayıt tipi	Ayarlama aralığı: 2: Donanım yüksek Akım (OC) 3: Yüksek voltaj (OE) 4: Giriş dış-Faz (PF1) 5: inverter aşırı yükleme (OL1) 6: Düşük voltaj (LU) 7: Aşırı ısınma (OH) 8: motor aşırı yükleme (OL2) 11: Harici malfonksiyon (ESP) 13. parametereler motorsuz çalışma (Err2) 16: Yazılım yüksek Akım (OC1) 17: Çıkış dış-Faz (PF0) 18: analog bağlantı hatası 20: EP/EP2/EP3 düşük yükleme 22: Np Basınç kontrolü 23: Err5 PID Parametre ayarları yanlış	
F709 Sondan bir önceki için arıza tipi kaydı		
F710 Sondan iki önceki için arıza tipi kaydı		
F711 En son arızanın hata frekansı		
F712 En son arızanın hata akımı		
F713 En son arızanın hata PN sonu voltajı		
F714 En sondan bir önceki arızanın hata frekansı		
F715 En sondan bir önceki arızanın hata akımı		
F716 En sondan bir önceki arızanın hata PN sonu voltajı		
F717 En sondan iki önceki arızanın hata frekansı		
F718 En sondan iki önceki arızanın hata akımı		
F719 En sondan iki önceki arızanın hata PN sonu voltajı of Last Malfonksiyon but Two		
F720 Aşırı akım koruma hata sürelerinin kaydı		
F721 Aşırı voltaj koruma hata sürelerinin kaydı		
F722 Aşırı ısınma koruma hata sürelerinin kaydı		
F723 Aşırı yük koruma hata sürelerinin kaydı		
F724 Giriş dış-Faz	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 1
F725 Düşük voltaj	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 1
F726 Aşırı ısınma	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 1
F727 Çıkış dış-Faz	Ayarlama aralığı: 0: geçersiz; 1: geçerli	Mfr değeri: 0
F728 Giriş dış-Faz filtreleme	Ayarlama aralığı: 0.1～60.0	Mfr değeri: 0.5
F729 Düşük voltaj filtreleme sabiti	Ayarlama aralığı: 0.1～60.0	Mfr değeri: 5.0
F730 Aşırı ısınma koruması filtreleme sabiti	Ayarlama aralığı: 0.1～60.0	Mfr değeri: 5.0
F732 Voltaj eşiği Düşük voltaj koruma	Ayarlama aralığı: 0~450	Mfr değeri: Tek-Faz: 215 Üç-Faz: 400

“Düşük voltaj”, AC giriş tarafında çok düşük voltajı göstermektedir.
“Giriş dış-Faz”, üç fazlı güç kaynağının dış fazını göstermektedir. 4.0 kW ve daha düşüğünde bu fonksion bulunmamaktadır.
“Çıkış dış-Faz”, üç fazlı sargı veya motor bağlantılarını göstermektedir.
“Düşük voltaj” / “çıkış-Faz”, koruma zaafiyetini önlemek için karışıklığı önlemek amacıyla sinyal filtreleme sabiti kullanılır. Ayarlanan değer ne kadar büyük olursa, filtreleme süre sabiti de o kadar uzun olur ve filtreleme etkisini de iyi yönde etkiler.

F737 Yazılım yüksek-Akım koruma	Ayarlama aralığı: 0:Geçersiz 1: Geçerli	Mfr değeri: 0
F738 Yazılım aşırı akım koruma katsayısı	Ayarlama aralığı: 0.50～3.00	Mfr değeri: 2.0
F739 Yazılım over-Akım koruma kaydı		

· F738=Yazılım OC değeri/inverter nominal akımı
· Çalışma durumunda, F738’nin değişmesine izin verilmez. Aşırı akım oluşması halinde, OC1 görüntülenir.

F741 Analog bağlantısı kopmuş koruma	Ayarlama aralığı: 0: Geçersiz 1: Çalışmayı durdurur ve AErr görüntülenir. 2: Çalışmayı durdurur ve AErr görüntülenmez. 3: Inverter min Frekansda çalışma. 4: Ters.	Mfr değeri: 0
F742 Analog bağlantısı kopmuş koruma eşiği (%)	Ayarlama aralığı: 1~100	Mfr değeri: 50

F400 ve F406’nın değerleri are 0.01 V’tan daha az ise, analog bağlı olmayan koruması geçersizdir. Analog kanal AI3’ün bağlı olmayan koruması yoktur.
F741, 1, 2 veya 3!e ayarlanması halinde, F400 ve F406 arası kodlar 1V-2V arası olmalıdır. Bu sayede enterferans ile hata korunmasından kaçılabilecektir.
Analog bağlı olmayan koruma voltajı =analog kanal giriş alt sınırı F742. Örneğin AI1 kanalını alın. Şayet F400=1.00, F742=50 ise, AI1 kanal voltajı 0.5 V’tan düşükse bağlantı kopma koruması olacaktır.

F745 Ön alarm aşırı ısınma eşiği (%)	Ayarlama aralığı: 0~100	Mfr değeri: 80
F747 Taşıyıcı frekans kendini ayarlama	Ayarlama aralığı: 0: Geçerli1: Geçerli	Mfr değeri: 1

Radyatör sıcaklığı 95℃X F745 değerine ulaştığında ve multi-fonksiyon çıkış terminali 16’ya ayarlanmışsa, (Lütfen F300~F302’ye bakınız), inverter aşırı ısınıyor demektir.
F747=1 olduğunda, Radyatör sıcaklığı 86℃’ye ulaşır. Inverterin sıcaklığını düşürmek için taşıyıcı frekansı otomatik ayarlanır, bu fonksiyon aşırı ısınma problemini geçirecektir.
F159=1 olduğunda ve rastlansal taşıyıcı frekans seçildiğinde, F747 geçersiz olacaktır.

F745 Sıfır-Akım eşiği (%)	Ayarlama aralığı: 0~200	Mfr değeri: 5
F755 Sıfır akım süresi	Ayarlama aralığı: 0~60	Mfr değeri: 0.5

Çıkış akımı sıfır akım sınırına düştüğünde ve sıfır akım süresi sonrasında çıkışta ON sinyali vardır.

5.9 Motor Parametreleri

F800 Motor parameters seçimi	Ayarlama aralığı: 0: parameter ölçümü yok; 1: Stator direnci parameter ölçümü;	Mfr değeri: 0
F801 Nominal güç(KW)	Ayarlama aralığı: 0.2～1000	
F802 Anma gerilimi(V)	Ayarlama aralığı: 1～440	
F803 Nominal akım (A)	Ayarlama aralığı: 0.1～6500	
F804 motor Kutup/bağlığı sayısı	Ayarlama aralığı: 2～100	4
F805 dönüş hızı (rmp/min) oranı	Ayarlama aralığı: 1～30000	
F810 Motor Anma frekansı (Hz)	Ayarlama aralığı: 1.00~650.0	50.00

·Lütfen parametreleri motorun isim levhasının üstünde belirtilenler doğrultusunda ayarlayın.
·Vektör kontrolün kontrol performansının mükemmel şekilde işlemesi için motorun doğru parametrelerini girmek gerekiyor. Motorun hesaplanmış parametrelerinin uygun şekilde ayarlanması yoluyla doğru parametreler sağlanabilir.
·F800=0 iken parametre ölçümü yoktur. Lütfen parametreler F801~F805 ve F810'u motorun isim levhasının üzerinde yazan parametreler doğrultusunda ayarlayın.

Başlatıldıktan sonra F801 ile belirlenen motor gücüne uygun olarak motorun fabrika stator rezistans parametrelerini (F806 değerlerine bakınız) kullanacaktır.
·F800=1, stator rezistans parametrelerinin ölçümü.
Redresörün dinamik kontrol performansını garanti altına almak için lütfen F801-805 ve F810'u stator rezistans parametre testinden önce doğru şekilde ayarlayınız.

Klavyede 'Yürüt'e basıp 'TEST'i görüntüleyiniz. Kontrol tamamlandıktan sonra motorun ilgili parametreleri fonksiyon kodu F806 ve F800'de depolanacak ve otomatik olarak sıfırlanacaktır.
***Not**: Motor stator rezistans parametrelerini doğru şekilde test etmek için lütfen motor bilgisini (F801-F805 ve F810) motorun isim levhasına uygun olarak ayarlayınız.

F806 Stator direnci (Ω)	Ayarlama aralığı: 0.001～65.00	

·F806'nın ayarlanmış değerleri otomatik olarak motorun stator rezistans parametre ölçümleri normal şekilde tamamlandıktan sonra güncellenecektir.
·Redresör, her seferinde F806'nın parametre değerlerini otomatik olarak motorun standart fabrika değerlerine, motorun F801 hesaplanmış değerlerini değiştirdikten sonra döndürecektir.
·Eğer motoru sahada ölçmek mümkün değilse parametreleri benzer bir motorun bilinen parametrelerini referans alarak elle giriniz.

5.10 İletişim parametreleri

F900 İletişim Adresi	1~255: tek inverter adresi 0: Yayın adresi	1
F901 İletişim Modu	1: ASCII 2: RTU 3: Tuş takımı uzaktan kumanda (Sadece F2 fonksiyonlu ve 15KW altı güçte inverterler için)	1
F903 Tek/çif tKalibrasyon	Ayarlama aralığı: 0: Kalibrasyon yok 1: Çiift Kalibrasyon 2:Eşit Kalibrasyon	0
F904 Baud değeri	Ayarlama aralığı: 0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600; 4: 19200 5: 38400 6: 57600	3

F1 fonksiyonlu 15kw ve altındaki redresörler için uzaktan kumanda klavyesini seçmek için lütfen F901'i 3'e ayarlayın, redresörün klavyesi enerji tasarrufu yapmak için otomatik olarak kapanacaktır.
Eğer redresörün klavyesi ve uzaktan kumanda klavyesinin aynı anda çalıştırılması gerekirse lütfen OP5

terminalini CM terminaline bağlayınız. Redresör istikrarlı çalışırsa hata vermesi olasılığına karşı lütfen OP5'in CM ile olan bağlantısını kesin.
Çalışmayı istikrarlı hale getirdiği için baud hızının önerilen değeri F904=9600'dur. İletişim parametreleri için Ek 4'te bakınız.

5.11 PID Parametreleri

5.11.1 Dahili PID ayarlama ve sabit basınç su kaynağı

Dâhili PID ayarlama kontrolü bir pompa ya da iki pompa otomatik sabit-basınçlı su rezervi için ya da kullanımı kolay basit kapalı döngü sistemleri için kullanılır.
Basınç sayacının kullanımı:
FAO2=1 olduğunda: AI1 kanala aktarır.

"10V" u basınç sayacının güç kaynağına bağlayınız eğer basınç sayacının güç kaynağı 5V ise lütfen 5 V'luk güç sağlayınız.
"AI1" basınç sayacının basınç sinyal portuna bağlayınız.
"GND" yi basınç sayacının topraklamasına bağlayınız.
"10V" luk basınç sayacının güç kaynağına bağlayınız eğer basınç sayacının güç kaynağı 5V ise lütfen 5 V'luk güç sağlayınız.
"AI2" yi basınç sayacının basınç sinyal portuna bağlayınız.
"GND" yi basınç sayacının topraklamasına bağlayınız.
Akım tipi sensör için iki hatlı 4-20mA sinyal redresöre girildi lütfen CM'yi GND'ye bağlayınız ve 24V'u sensörün güç kaynağına bağlayınız.

5.11.2 Parametreler

FA00 Su kaynağı modu	Ayarlama aralığı: 0: Tek pompa (PID Kontrol modu) 1: Sabit modu 2: Zamanlama değişimi	Mfr değeri: 0

FA00=0 ve tek pompa modu seçili iken redresör sadece bir pompayı kontrol eder. Kontrol modu basınç ve akış gibi kapalı döngü kontrol sistemlerinde kullanılabilir.
FA00=1iken bir motor redresör pompasına veya genel pompaya her daim bağlıdır.
FA00=2 iken 2 pompa belirli bir zaman icin redresör ile dönüşümlü olarak bağlantı kurar, bu fonksiyondan yararlanabilmek için bu fonksiyonun seçilmesi gerekir. Çalışma süresi FA25 ile belirlenir.

FA01 PID ayarlama hedefi kaynağı	Ayarlama aralığı: 0: FA04 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Tuş takımı üzeri Potiometer) 4: FI (Pulse/Darbe Frekans Giriş)	Mfr değeri: 0

FA01=0 iken, PID ayarlama hedefi, FA04 veya MODBUS tarafından verilmektedir.
FA01=1 iken, PID ayarlama hedefi, harici analog AI1 tarafından verilmektedir.
FA01=2 iken, PID ayarlama hedefi, harici analog AI2 tarafından verilmektedir.
FA01=3 iken, PID ayarlama hedefi, tuş takımı üzerindeki AI3 potansiyometresi tarafından verilmektedir.
FA01=4 iken, PID ayarlama hedefi, FI Darbe Frekansı (OP1 terminali) tarafından verilmektedir.

FA02 PID ayarlama geri beslemesi kaynağı	Ayarlama aralığı: 1: AI1 2: AI2 3: FI (Pulse/Darbe Frekans Giriş)	Mfr değeri: 1

FA02=1 iken, PID ayarlama geri besleme sinyali, harici analog AI1 tarafından verilmektedir.
FA02=2 iken, PID ayarlama geri besleme sinyali, harici analog AI2 tarafından verilmektedir.
FA03=3 iken, PID ayarlama geri besleme sinyali, FI Darbe Frekans Girişi tarafından verilmektedir.

FA03	PID ayarları maksimum limiti (%)	10.0～100.0	Mfr değeri：100.0
FA04	Dijital Ayar değeri of PID ayarlama (%)	10.0～100.0	Mfr değeri：50.0
FA05	PID ayarları minimum limiti (%)	0.0～100.0	Mfr değeri：0.0

Negatif enerji beslemesi ayarlaması geçerliyken eğer basınç PID ayarlamasının azami limitinden yüksek ise basınç koruması devreye girer. Eğer redresör çalışıyorsa serbest şekilde duracak ve 'nP' ekranda belirecektir.
Pozitif besleme

ayarlaması geçerliyken eğer basınç azami limitin üstünde ise bu besleme basıncının çok düşük olduğuna işarettir ve redresör hızlanmalıdır ya da yer değiştirmeyi hızlandırmak için daha çok hat frekansı eklenmelidir.
FA01=0 iken FA04 ile belirlenen değer PID ayarlamasının dijital ayarlar referans değeridir.
Pozitif besleme ayarlaması geçerli olduğunda eğer basınç PID ayarlamasının azami limitinin üstünde ise basınç koruması devreye girer. Eğer redresör çalışıyorsa serbest şekilde duracak ve 'nP' ekranda belirecektir.
Negatif besleme ayarlaması etkinken eğer basınç asgari limitin üstünde ise besleme basıncının çok düşük olduğuna, redresörün hızlanması ya da yer değiştirmeyi arttırmak için daha çok hat frekansı eklenmelidir. .
Örneğin: eğer sayacın basınç aralığı 0-1.6 Mpa ise ayar basıncı 1.6*70%=1.12MPa, azami basınç limiti 1.6*90%=1.44MPa ve asgari basınç limiti 1.6*5%=0.08MPa'dir.

FA06 PID Polarite	0: Positif Geri besleme 1: Negatif Geri besleme	Mfr değeri：1

FA06=0 iken, geri besleme değeri ne kadar yüksek olursa, motor hızı da o kadar yükselir. Buna pozitif geri besleme adı verilir.
FA06=1 iken, geri besleme değeri ne kadar düşük olursa, motor hızı o kadar yükselir. Buna negatif geri besleme adı verilir.

FA07 Dormansi fonksiyon seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Geçerli 1: Geçersiz	Mfr değeri: 0

FA07=0 olduğunda, inverter FA10 ile ayarlanan sürede FA09 minimum frekansında çalışırsa, inverter duracaktır. FA07=1 ise durgunluk fonksiyonu geçersiz olacaktır

FA09 PID ayarları maksimum frekans (Hz)	Ayarlama aralığı: F112~F111	Mfr değeri: 5.00

PID ayarları is geçerli olduğunda Minimum frekans FA09 ile ayarlanır.

FA10 Dormansi gecikme süresi(S)	Ayarlama aralığı: 0~500.0	Mfr değeri: 15.0

FA07=0 olduğunda, inverter FA10 ile ayarlanan sürede FA09 minimum frekansında çalışırsa, inverter serbest duruş yapacak ve durgun hale geçecektir. Ekranında “np” yazacaktır.

FA11 Uyanma gecikme süresi(S)	Ayarlama aralığı: 0.0~3000	Mfr değeri: 3.0

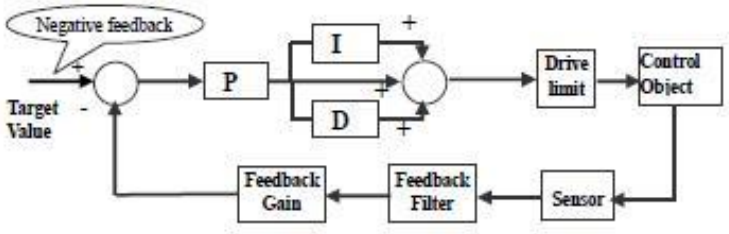
Uyanma gecikmesi sonrasında, şayet basınç minimum basınç limitinden düşükse, (Negatif geribesleme), inverter aniden çalışmaya başlayacak veya aksi halde inverter durgun halde olacaktır.

FA18 PID ayarlama hedefinin değişip değişmediği	0: Geçersiz 1: Geçerli	Mfr değeri: 1

FA18=0 Olduğunda, PID Hedef ayar değiştirilemez.

FA19 Orantı artış P	Ayarlama aralığı: 0.00~10.00	Mfr değeri: 0.3
FA20 İntegrasyon süresiI (S)	Ayar lama aralığı: 0.0~100.0S	Mfr değeri: 0.3
FA21 Diferansiyel süresiD (S)	Ayarlama aralığı: 0.00~10.00	Mfr değeri: 0.0
FA22 PID Örnekleme devresi (S)	Ayarlama aralığı: 0.1～10.0s	Mfr değeri: 0.1

Artan proporsiyon kazanımı, azalan entegrasyon zamanı ve artan diferansiyel zamanı kapalı döngü PID sisteminin dinamik tepkisini arttırabilir. Ama eğer P çok yüksek, I çok düşük veya D çok yüksek ise sistem istikrarlı çalışmaz.
PID ayarlama halkası FA22 ile belirlenir. PID idrak hızını etkiler.
Aşağıdaki PID idrak aritmetiğidir.



FA24	Geçiş zamanlama ünite Ayarları	Ayarlama aralığı: 0: saat 1: dakika	Mfr değeri: 0
FA25	Geçiş zamanlama Ayarları	1～9999	Mfr değeri: 100

Geçiş zamanlama F525 ile ayarlanır. Ünite F524 ile ayaranır.

FA26 düşük yğkleme koruma modu	Ayarlama aralığı 0: Koruma yok 1: Kontaktör ileKoruma 2: PID ile Koruma 3: Akım ile Koruma	Mfr değeri: 0
FA27 Düşük yük koruması akım eşik değeri (%)	Ayarlama aralığı: 10～150	Mfr değeri: 80
FA66 Düşük yük koruması süresi (S)	Ayarlama aralığı: 0~60	Mfr değeri: 2

Düşük-yük güvenliği enerji tasarrufu sağlar. Bazı pompa aletleri için çıktı gücü çok düşükken verimlilik düşecektir bu yüzden pompaların kapalı olmasını öneririz.
Çalışma esnasında, yük aniden 0'a düşerse, mekanik parça kırılmış demektir. Örneğin, kemer kırılmış ya da su pompası kurumuş demektir. Düşük yük güvenliği devreye girmelidir.
FA26=1 iken su sinyali ve su yok sinyali iki girdi terminali ile kontrol edilir. Su yok terminali geçerli modda iken redresör koruma moduna geçecek ve EP1 ekranda belirecektir. Su terminali geçerli moddayken redresör EP1 hatasını otomatik olarak pasif hale getirecektir.
FA26=2 iken PID idrak frekansı azami frekansta çalışır eğer redresör akımı FA27 ürününden ve hesaplanan akımdan daha az ise redresör PID düşük-yük koruma moduna ivedilikle geçecek ve EP2 ekranda belirecektir.
FA26=3 iken redresör akımı hesaplanan akımdan ve FA27 ürününden daha az ise FA66'nin devrinden sonra redresör düşük-yük güvenliği moduna geçecek ve EP3 ekranda belirecektir.

FA28 koruma modu sonrası uyanma süresi (min)	0.0～3000	Mfr değeri: 60

FA28'in devrinden sonra redresör düşük yük güvenliği sinyalinin kaybolup kaybolmayacağına karar verecektir. Eğer hata reset edilirse redresör tekrar çalışacaktır. Yoksa redresör hata reset edilene kadar bekleyecektir. Kullanıcılar redresörü 'durdur/reset'i tuşlayarak reset edebilirler, redresör duracaktır.

FA29 Ölü basınç süresi (%)	0.0～10.0	Mfr değeri: 2.0
FA30 Konvertör pompası başlatma Çalışma aralığı (S)	2.0～999.9s	Mfr değeri: 20.0
FA31 Ana/Genel pompa başlatma gecikme süresi (S)	0.1～999.9s	Mfr değeri: 30.0
FA32 Ana/Genel pompa durdurma gecikme süresi (S)	0.1～999.9s	Mfr değeri: 30.0

FA29, PID ölü zaman iki fonksiyona sahiptir. İlk olarak ölü zaman PID idrak salınımını kısıtlayabilir. Değeri büyüdükçe kısıtlaması azalır. Ama eğer FA29'un değeri çok yüksek ise PID idrak kesinliği azalacaktır. Örneğin : FA29=%2.0 ve FA04=70 iken PID idrak geri besleme değeri 68'den 72'ye kadar geçersiz olacaktır.
İkici olarak FA29 PID idraki ile genel pompalamayı başlatırken ve durdururken basınç ölü zamanını belirlemek için ayarlandı. Negatif geribildirim idraki geçerli iken eğer besleme değeri FA04-FA29 (belirlenmiş değer EKSİ ölü zaman değerine eşit olan) 'dan düşük ise FA31 ile belirlenen süreleri geciktirir ve ardından genel pompalamayı başlatır. Eğer besleme değeri FA04+FA29'dan (belirlenmiş değer ARTI ölü zaman değerine eşittir) yüksek ise redresör FA32'in belirlenmiş süresini geciktirir ve ardından genel pompalamayı durdurur.
· Genel pompalamayı başlatırken ya da değişim zamanı bittiğinde redresör serbest şekilde durur. Genel pompalamayı başlattıktan sonra redresör FA30 için belirlenmiş süreyi geciktirir ve dönüştürücü için pompalamayı başlatır.
· Redresör iki pompayı ve negatif besleme idrakini kullandığı zaman eğer frekans çoktan azami değerine ulaşmışsa ve gecikme zamanından sonra (FA31) basınç değeri hala verilen değerden düşük ise redresör çıktıyı ivedilikle durdurur ve motor serbest şekilde durur. Aynı zamanda genel pompalama başlatılır. Genel pompalama

tamamen yürütüldükten sonra eğer mevcut basınç belirlenmiş değerden yüksek ise redresör çıktıyı asgari frekansa azaltır. Belirlenen zamanı (FA32) geciktirdikten sonra redresör genel pompalamayı durdurur ve dönüştürücü pompalamayı başlatır.

Redresör 2 pompayı ve pozitif besleme idrakini kullanırken eğer frekans çoktan azami değere ulaşmışsa ve gecikme zamanından (FA31) sonra basınç değeri hala belirlenmiş değerin üstündeyse redresör çıktıyı ivedilikle durdurur ve motor serbest şekilde durur. Aynı zamanda genel pompalama başlatılır. Redresör iki pompayı ve negatif besleme idrakini kullandığı zaman eğer frekans çoktan azami değerine ulaşmışsa ve gecikme zamanından sonra (FA31) basınç değeri hala verilen değerden düşük ise redresör çıktıyı ivedilikle durdurur ve motor serbest şekilde durur. Aynı zamanda genel pompalama başlatılır. Genel pompalama tamamen yürütüldükten sonra eğer mevcut basınç belirlenmiş değerden yüksek ise redresör çıktıyı asgari frekansa azaltır. Belirlenen zamanı (FA32) geciktirdikten sonra redresör genel pompalamayı durdurur ve dönüştürücü pompalamayı başlatır.

FA36	No.1 tekrarlama başlatışdı	0: Durduruldu1: Başlatıldı	Mfr değeri: 0
FA37	No.2 tekrarlama başlatışdı	0: Durduruldu1: Başlatıldı	Mfr değeri: 0

1 numaralı röle, kontrol PCB'sinde DO1 terminaline ve 2 numaralı röle, TA/TC terminaline karşılık gelir.

FA47	No 1 Röle başlatma dizini	1～20	Mfr değeri: 20
FA48	No 2 Röle başlatma dizini	1～20	Mfr değeri: 20

Rölelerin çalışma sıralaması, FA47~FA48 ile ayarlanır. FA47 ve FA48 değerleri, birbirinden farklı olmalıdır. Aksi halde, tuş takımında "Err5" görülecektir.

FA58 Yangın basıncı verilen değer (%)	Ayarlama aralığı: 0.0~100.0	Mfr değeri: 80.0

Yangın kontrol terminali kullanılıyorsa, FA58, aynı zamanda ikinci basınç olarak adlandırılmakta, basınç hedef değeri, ikinci basınç değerine dönüşecektir.

FA59 Acil durum yangın modu	Ayarlama aralığı: 0: Geçersiz 1: Acil durum yangın modu 1 2: Acil durum yangın modu 2	Mfr değeri: 0

Acil durum yangın modu geçerli ve acil durum yangın terminali de geçerli ise, inverter çalışmayacak ve korumayacaktır. (OC ve OE koruması meydana gelirse, inverter otomatik olarak resetlenecek ve çalışmaya başlayacaktır). Ve inverter, FA60'taki frekansta veya inverter bozulana kadar hedef frekansta çalışacaktır.
Acil durum yangın modu 1: Terminal geçerli olduğunda, inverter, hedef frekansta çalışacaktır.
Acil durum yangın modu 2: Terminal geçerli olduğunda, inverter, FA60 frekansında çalışacaktır.

FA60 YAngın Acil durum Çalışma Frekansı	Ayarlama aralığı: F112~F111	Mfr değeri: 50.0

Acil durum yangın modu 2 geçerli veya yangın terminaki geçerli ise, inverter FA60 ile ayarlanan frekansta çalışır.

E1000

Ek 1 Arıza tespit

Inverterde bir arıza oluşması halinde, hemen resetleyerek tekrar çalıştırmayın. Sebeplerini araştırın ve bir sebep bulabilirseniz giderilmesini sağlayın.
Inverterde herhangi bir arıza durumunda, bu kılavuzdaki talimatları dikkate alın. Halen çözülememiş durumdaysa, üretici ile irtibat kurun. Yetki haricinde kesinlikle tamir etmeye çalışmayın.

Tablo 1-1 **Inverterlerin Ortak Arızaları**

Hata	Açıklama	Nedenler	Önlemler
O.C. OC1	Donanım Aşırı akım Yazılım Aşırı akım	* Hızlanma süresi çok kısa * Çıkış tarafında kısa döngü * motorla kilitli rotor	*Devamlı Hızlanma süresi; *Motor kablosu/bağlantı hatalı; *Kontrol if motor aşırı yükleme; * V/F kompenzasyon değerini düşürme
O.L1	Inverter Aşırı yükleme	* Yükleme aşırı fazla	*Yüklenmeyi düşür; * Son dişli oranı kotrolü; * kapasitesini düşürme
O.L2	Motor Aşırı yükleme	* Yükleme aşırı fazla	*Yüklenmeyi düşür; *Son dişli oranı kotrolü; * inverter kapasitesini yükseltin
O.E.	DC Yüksek Voltaj	*Kaynak voltaj çok yüksek; * Yükleme eylemsizlik çok büyük *Yavaşlama zamanı çok kısa *motor eylemsizlik tekrar yükseliyor	*Giriş Anma gerilimi kotrol; * Frenleme dayanıklılığı ekleme (opsiyonel); * Yavaşlama süresini azaltın
P.F1.	Giriş dış-Faz	*Giriş gücü ile Çıkış-Fazı	*Güm Girişinin normal olup olmadığı kontrolü; * Parametre ayarlarının doğruluk kontrolü
PF0	Çıkış Dış-Faz	* Motor arızalı	* Motor bağlantısının gevşeklik kontrolü. * Motor kırık/Bozuk parçakontrolü.
L.U.	Düşük Voltaj Koruma	*Giriş voltajı düşük	* voltaj kaynağının normal olup olmadığını kontrol * Parametre ayarlarının doğruluğunun kontrolü
O.H.	Radyatör Aşırı ısınma	*Çevre ısısı too high; *radiator too dirty *install place not good for ventilation; *fan damaged * Carrier wave Frekans or kompanzasyon curve is too high.	* Havalandırmayı arttırın; *Hava girişini ve çıkışını ve ısıtıcıyı temizleyin; *Gerektiği şekilde kurun; *Fan/vantilatörü değiştirin * Taşıyıcı dalga Frekansını azaltın veya konpensazyon eğrisini azaltın.
AErr	Hat bağlantısı kesik	* Analog sinyal hattı bağlantısı yok *. sinyal kaynağı bozuk	* Sinyal hattını değiştirme. * Sinyal kaynağını değiştirme
EP/EP2/EP3	Inverter düşük yükleme	* Su pompası kuru/Bozuk. * Kayış bozuk * Ekipman bozuk	* su pompasını değiştirin * Kayısı değiştirin * ekipmanı tamir edin
nP	Basınç kontrolü	* Negatif geribeslemede çok yüksek basınç * Positif geribeslemede çok düşük basınç. * Inverter - Dormansi statüsüne giriyor	* PID minimum frekansını düşürün * inverteri normal statüye reset edin.
ERR1	Kullanıcı kodu/password hatalı	* password/kullanıcı kodu fonksiyon u geçerli olduğunda password/kullanıcı kodu hatalı ayarlanmış .	*Password/kullanıcı kodunu doğru ayarlayın
ERR2	Ölçüm parametereleri hatalı	* Parametre kontrolü sırasında motora bağlantı yağmayınız	*Motor bağlantısını doğru yapınız
ERR3	Çalışma öncesi Akım malfonksiyonu	*Akım Alarm sinyali çalışmadan önce çıkıyor .	* Kontrol panosunun güç panosuna doğru bağlandığından emin olun. *Üreticiden yardım isteyin.

ERR4	Akım sıfır fark arızası	*Yassı kabloda problem. *Akım detektörü bozuk.	*Yassı kabloyu kontrol ediniz. *Üretici desteğine başvurun.
ERR5	PID Parametreleri yanlış ayarlanmış,	* PID Parametreleri yanlış ayarlanmış.	* Parametreleri doğru ayarlayın.

 4.0 KW altında monofaze ve trifaze için P.F1. koruması yok.

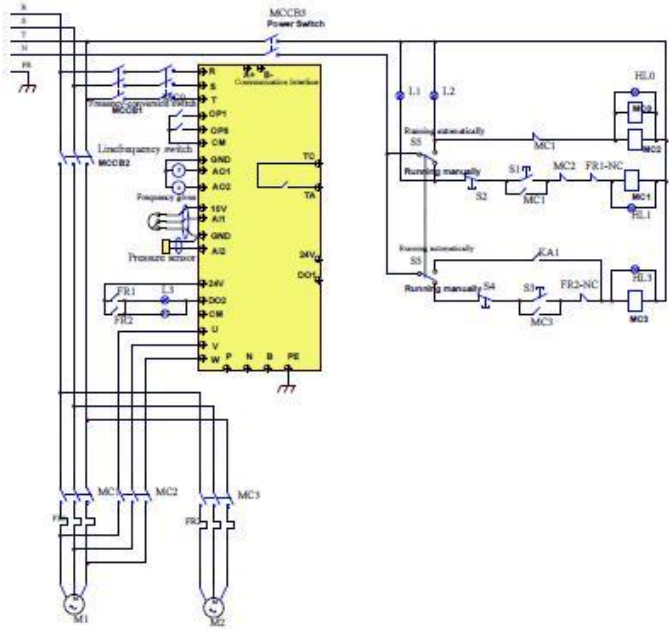
Tablo 1-2 **Motor Arıza ve Sayım Ölçüleri**

Arıza	Kotrol edilmesi gereken Öğeler	Sayım Ölçüleri
Motor Çalışmıyor	Kablolama doğru mu? Ayarları doğru mu? Yük çok mu büyük? Motor zarar mı görmüş? Arıza korumasına mı geçiyor?	Enerjiyi verin; Kablolamayı kontrol edin; Arızayı kontrol edin; Yükü azaltın; Tablo 1-1'e göre kontrol edin.
Motor Yanlış Yönde Çalışıyor	U, V, W Kablolama/bağlantıları doğru mu? Parametre ayarları doğru mu?	Bağlantıları düzeltin. Parametreleri doğru ayarlayın.
Motor Dönüyor, ancak Hız Değiştirilemiyor	Verilen frekansta bağlantılar doğru mu? Çalışma modu doğru mu? Yük çok mu büyük?	Kablolamayı doğru yapın; Doğru ayarlayın; Yükü azaltın
Motor Hızı Çok Yüksek veya Çok Düşük	Motorun anma değeri doğru mu? Tahrik oranı doğru mu? Inverter parametreleri yanlış mı yüklenmiş? Inverter çıkış voltajının anormal olup olmadığını kontrol ettiniz mi?	Motor anma değerlerini kontrol edin; Tahrik oranını control edin; Parametreleri kontrol edin; V/F karakteristik değerini control edin.
Motor Çalışması Kararlı Değil	Yük çok mu büyük? Yük değişimi çok mu büyük? Faz mı kesildi? Motor arızası.	Yükü azaltın; Yük farkını azaltın, kapasiteyi arttırın; Kablolamayı düzeltin.
Güç Kesiliyor	Kablolama akımı çok mu yüksek?	Giriş kablolamasını control edin; Uyan hava anahtarını seçin; Yükü azaltın; Inverter arızasını control edin.

E1000

Ek 2 Su sisteminin örnek bağlantı şeması

1. **2 pompayı süren 1 inverter sabit modu**



MCCB3
Güç Şalteri

Frekans dönüşüm anahtarı
Çizgi frekansı Anahtarı
Verilmiş Frekans
Basınç Sensörü
Veri iletişim arayüzü
Çalışma automatically
Çalışma manually

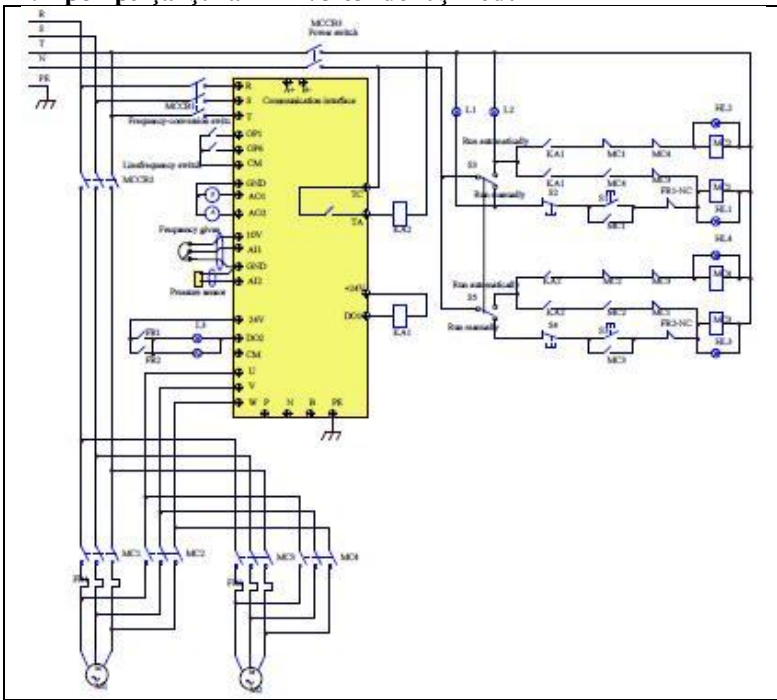
Kablolama talimatları:
1. Kablolamayı yukarıdaki şekle göre yapın ve MCCB3'ü kapatın.
2. Lütfen F208=1, F203=9, FA00=1, FA36=1, FA37=1, FA47=1, FA48=2, FA04=basınç yüzdesi (basınç percentage), FA03=kanal sınır basıncı (channel limit basınç), ve FA05 olarak ayarlayın.
3.Manual durumda, lütfen güç frekansı anahtarı MCCB2'yi kapatın. S1'e basıldığında, M1 pompası çalışmaya başlar. S2'ye basıldığında, M1 durur. S3'e basıldığında, M2 çalışır. S4'e basıldığında
M2 durur.
4. Otomatik durumda, lütfen çevirici frekansı anahtarı (MCCB1) ve enerji frekansı anahtarını (MCCB2) kapatınız.

- Inverter enerjilendiğinde, inverter, OP3 terminalini kısa devre ederek ileri doğru çalışmaya başlar (veya OP4 terminalini kısa devre ederek geri doğru çalışır). M1 enerji frekansı durumunda çalışacaktır.
- Şayet basınç yeterince yüksek değilse, inverter, maksimum frekansa kadar hızlanacaktır. Şayet basınç FA31 süresi sonunda halen daha yeterince yüksek değilse, inverter serbest duruş yapacak ve M2 pompası

güç frekansı durumunda çalışmaya başlayacaktır. FA30 süresi sonunda, inverter çalışacak ve M1, çevirici frekansı durumunda çalışacaktır.

- İki pompa aynı anda çalıştığında, şayet basınç çok yüksekse, inverter minimum frekansa yavaşlayacaktır. Şayet basınç FA32 süresi sonunda halen daha çok yüksekse, M2 duracaktır.
- Şayet M1 pompası çevirici frekansı durumunda çalışıyor ve inverter minimum frekansta çalışıyorsa, FA10 süresi sonunda inverter serbest duruş yapacak, inverter durgun hale geçecek ve "np" yazacaktır.

2. 2 pompa çalıştıran 1 inverter dönüş modu



MCCB3
Güç Şalteri

Frekans dönüşüm anahtarı
Çizgi frekansı Anahtarı
Verilmiş Frekans
Basınç Sensörü
Otomatik çalışma
Manuel çalışma

Kablolama talimatları:

2. Kablolamayı yukarıdaki şekle göre yapın ve MCCB3'ü kapatın.
3. Lütfen F208=1, F203=9, FA00=2, FA36=1, FA37=1, FA47=1, FA48=2, FA04=basınç yüzdesi (basınç percentage), FA03=kanal sınır basıncı (channel limit basınç), ve FA05 olarak ayarlayın.
4.Manual durumda, lütfen güç frekansı anahtarı MCCB2'yi kapatın. S1'e basıldığında, M1 pompası çalışmaya başlar. S2'ye basıldığında, M1 durur. S3'e basıldığında, M2 çalışır. S4'e basıldığında

M2 durur.
4. Otomatik durumda, lütfen çevirici frekansı anahtarı (MCCB1) ve enerji frekansı anahtarını (MCCB2) kapatınız.

- Inverter enerjilendiğinde, KA1 aktiftir, ve inverter, OP3 terminalini kısa devre ederek ileri doğru çalışmaya başlar. KA2, M1'i çevirici frekansı durumunda çalıştırmaya başlar. Şayet basınç yeterince yüksek değilse, inverter, maksimum frekansa kadar hızlanacaktır. Şayet basınç FA31 süresi sonunda halen daha yeterince yüksek değilse, inverter serbest duruş yapacak ve M2 pompası, güç frekansı durumunda çalışmaya başlayacaktır. FA30 süresi sonunda, inverter çalışmaya başlayacak ve M1 çevirici frekansı durumunda çalışacaktır.
- FA25 süresi sonunda, tüm pompalar serbest duruşa geçecektir. Sonra KA2 aktif olacaktır. M2, çevirici pompasıdır. Şayet basınç yeterince yüksek değilse, inverter, maksimum frekansa kadar hızlanacaktır. Şayet basınç FA31 süresi sonunda halen daha yeterince yüksek değilse, inverter serbest duruş yapacak ve KA1 M1'i güç frekansı durumunda çalıştırmaya başlar. FA30 süresi sonunda, inverter çalışmaya başlayacak ve M2 çevirici frekansı durumunda çalışacaktır.
- İki pompa aynı anda çalıştığında, şayet basınç çok yüksekse, inverter minimum frekansa yavaşlayacaktır. Şayet basınç FA32 süresi sonunda halen daha çok yüksekse, genel pompa duracaktır.
- Şayet bir pompa çevirici frekansı durumunda çalışıyor ve inverter minimum frekansta çalışıyorsa, FA10 süresi sonunda inverter serbest duruş yapacak, inverter durgun hale geçecek ve "np" yazacaktır.

Ek 3 Ürünler ve Yapılar

E1000 serisi inverterin güç aralığı, 0.2～800kW arasındadır. Bilgiler için Tablo 3-1 ve 3-2'ye bakınız. Belirli ürünler için iki (veya daha fazla) yapı çeşidi bulunabilir. Lütfen siparişinizi geçerken tamamen açıklayıcı ve net olun.
Inverter, anma çıkış akımında kullanılmalıdır. Sadece kısa bir süre aşırı yüklemeye izin verilmelidir. Çalışmam süresince, izin verilen değerleri aşmamalıdır.

Tablo 3-1 **E1000 Ürün Bilgileri**

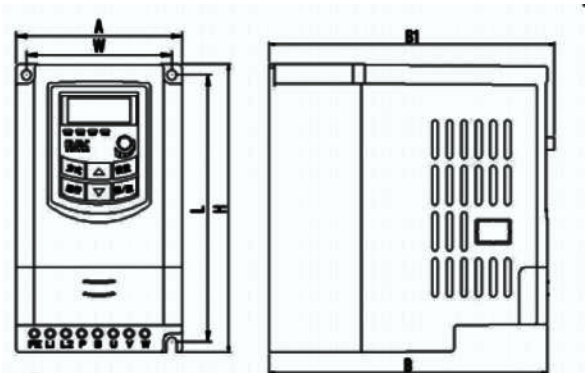
Modul	**Geçerli Motor (kw)**	**Nominal Güç Çıkışı**	**Uzaktan kumandalı tuş takımı paneli**		**Yapı Kodu**	**Ağırlık (kg)**	**Soğutma Türü**	**Açıklamalar**
			F1	F2				
E1000-0002S2	0.2	1.5	AA-B or A6-1-B	AA-A or A6-1-A	E1	1.36	Kendinden soğutmalı	**Tekfazlı Plastik askı**
E1000-0004S2	0.4	2.5	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E1	1.4	Hava soğutmalı	
E1000-0007S2	0.75	4.5	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E1	1.43	Hava soğutmalı	
E1000-0011S2	1.1	5	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E2	2.0	Hava soğutmalı	
E1000-0015S2	1.5	7	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E2	2.0	Hava Soğutmalı	
E1000-0022S2	2.2	10	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E3	2.28	Hava soğutmalı	
E1000-0007T3	0.75	2	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E2	2.0	Hava soğutmalı	**Üç fazlı Plastik Askı**
E1000-0015T3	1.5	4	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E2	2.0	Hava Soğutmalı	
E1000-0022T3	2.2	6.5	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E2	2.0	Hava Soğutmalı	
E1000-0030T3	3.0	7	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E4	3.02	Hava Soğutmalı	

E1000-0037T3	3.7	8	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E4	3.02	Hava Soğutmalı	
E1000-0040T3	4.0	9	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E4	3.02	Hava Soğutmalı	
E1000-0055T3	5.5	12	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E5	4.2	Hava Soğutmalı	
E1000-0075T3	7.5	17	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E5	4.4	Hava Soğutmalı	
E1000-0110T3	11	23	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E6	8.0	Hava Soğutmalı	
E1000-0150T3	15	32	AA-Bor A6-1-B	AA-Aor A6-1-A	E6	8.2	Hava Soğutmalı	
Modul	**Geçerli Motor (kw)**	**Nominal Güç Çıkışı**	**Uzaktan kumandalı tuş takımı paneli**		**Yapı Kodu**	**Ağırlık (kg)**	**Soğutma Türü**	**Açıklamalar**
			F1					
E1000-0185T3	18.5	38	A6-1-A		C3	19	Hava Soğutmalı	**Üç fazlı Metal Asklı (Dahili filtre yoktur)**
E1000-0220T3	22	44	A6-1-A		C3	20	Hava Soğutmalı	
E1000-0300T3	30	60	A6-1-A		C3	22.5	Hava Soğutmalı	
E1000-0370T3	37	75	A6-1-A		C5	37.6	Hava Soğutmalı	
E1000-0450T3	45	90	A6-1-A		C5	38.6	Hava Soğutmalı	
E1000-0550T3	55	110	A6-1-A		C5	41.5	Hava Soğutmalı	
E1000-0750T3	75	150	A6-1-A		C6	55	Hava Soğutmalı	
E1000-0900T3	90	180	A6-1-A		C6	56	Hava Soğutmalı	
E1000-1100T3	110	220	A6-1-A		C7	87	Hava Soğutmalı	
E1000-1320T3	132	265	A6-1-A		C8	120	Hava Soğutmalı	
E1000-1600T3	160	320	A6-1-A		C8	123	Hava Soğutmalı	
E1000-1800T3	180	360	A6-1-A		C9	125	Hava Soğutmalı	
E1000-2000T3	200	400	A6-1-A		CA	180	Hava Soğutmalı	
E1000-2200T3	20	440	A6-1-A		CA	185	Hava Soğutmalı	
E1000-2500T3	250	480	A6-1-A		CB	220	Hava Soğutmalı	
E1000-2800T3	280	530	A6-1-A		CB	225	Hava Soğutmalı	
E1000-3150T3	315	580	A6-1-A		CB	230	Hava Soğutmalı	
E1000-3550T3	355	640	A6-1-A		CB	233	Hava Soğutmalı	
E1000-1100T3D	110	220	A6-1-A		D0	160	Hava Soğutmalı	**Üç fazlı Metal Kabin (Dahili filtre yoktur)**
E1000-1320T3D	132	265	A6-1-A		D1	200	Hava Soğutmalı	
E1000-1600T3D	160	320	A6-1-A		D1	202	Hava Soğutmalı	
E1000-1800T3D	180	360	A6-1-A		D1	205	Hava Soğutmalı	
E1000-2000T3D	200	400	A6-1-A		D2	275	Hava Soğutmalı	
E1000-2200T3D	220	440	A6-1-A		D2	280	Hava Soğutmalı	
E1000-2500T3D	250	480	A6-1-A		D3	350	Hava Soğutmalı	
E1000-2800T3D	280	530	A6-1-A		D3	380	Hava Soğutmalı	
E1000-3150T3D	315	580	A6-1-A		D3	385	Hava Soğutmalı	
E1000-3550T3D	355	640	A6-1-A		D3	445	Hava Soğutmalı	
E1000-4000T3D	400	690	A6-1-A		D4	535	Hava Soğutmalı	
E1000-4500T3D	450	770	A6-1-A		D5	670	Hava Soğutmalı	

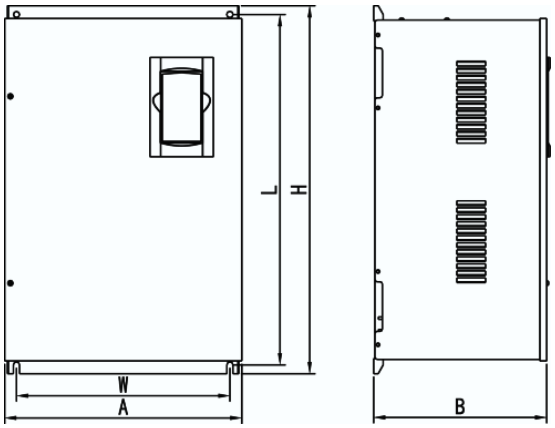
E1000-5000T3D	500	860	A6-1-A	D5	675	Hava Soğutmalı	
E1000-5600T3D	560	950	A6-1-A	D5	700	Hava Soğutmalı	
E1000-6300T3D	630	1100	A6-1-A	D5	700	Hava Soğutmalı	
E1000-7100T3D	710	1300	A6-1-A	D5	710	Hava Soğutmalı	
E1000-8000T3D	800	1500	A6-1-A	D5	710	Hava Soğutmalı	
E1000-0185T3R	18.5	38	A6-1-A	E7	24.5	Hava Soğutmalı	**Üç fazlı Metal Askı (Dahili filtreli)**
E1000-0220T3R	22	44	A6-1-A	E7	25.5	Hava Soğutmalı	
E1000-0300T3R	30	60	A6-1-A	E7	28	Hava Soğutmalı	
E1000-0370T3R	37	75	A6-1-A	E8	48	Hava Soğutmalı	
E1000-0450T3R	45	90	A6-1-A	E8	49	Hava Soğutmalı	
E1000-0550T3R	55	110	A6-1-A	E8	52	Hava Soğutmalı	
E1000-0750T3R	75	150	A6-1-A	E9	66.5	Hava Soğutmalı	
E1000-0900T3R	90	180	A6-1-A	E9	67.5	Hava Soğutmalı	

Tablo 3-2 E1000 Ürün yapısı Türleri

Yapı Kodu	**Dış Ölçüler [A×B(B1)×H]note1**	**Montaj Boyu (W×L)**	**Bağlantı Civatası**	**Açıklamalar**
E1	80×135（142）×138	70×128	M4	Plastik Kasa
E2	106×150（157）×180	94×170	M4	
E3	106×170（177）×180	94×170	M4	
E4	138×152（159）×235	126×225	M5	
E5	156×170（177）×265	146×255	M5	
E6	205×196 (202) ×340	194×330	M5	
E7	271×235×637	235×613	M6	Metal Kasa
E8	360×265×901	320×876	M8	
E9	420×300×978	370×948	M10	
C3	265×235×435	235×412	M6	
C5	360×265×555	320×530	M8	
C6	410×300×630	370×600	M1M120	
C7	516×326×760	360×735	M12	
C8	560×326×1000	390×970	M10	
C9	400×385×1300	280×1272	M10	
CA	535×380×1330	470×1300	M10	
CB	600×380×1580	545×1550	M16	
D0	580×500×1410	410×300	M16	Metal Kabin
D1	600×500×1650	400×300	M16	
D2	660×500×1850	450×300	M16	
D3	800×600×1950	520×340	M16	
D4	1000×550×2000	800×350	M16	
D5	1200×600×2200	986×400	M16	

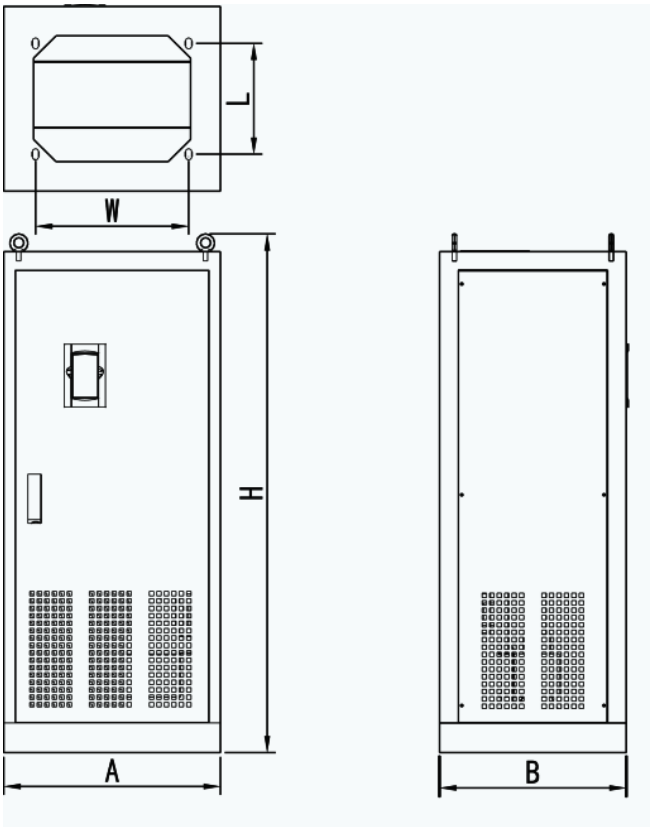


Plastik Profil



Metal Asma/Askı Profili

E1000



Metal Kabin Profili

Appendix 4 Fren mukavemeti Seçimleri

Inverter Moduller	Geçerli Motor gücü（KW）	Geçerli Fren mukavemeti
E1000-0002S2	0.2	150W/60Ω
E1000-0004S2	0.4	
E1000-0007S2	0.75	
E1000-0011S2	1.1	
E1000-0015S2	1.5	
E1000-0022S2	2.2	
E1000-0007T3	0.75	80W/200Ω
E1000-0015T3	1.5	80W/150Ω
E1000-0022T3	2.2	150W/150Ω
E1000-0030T3	3.0	
E1000-0037T3	3.7	
E1000-0040T3	4.0	
E1000-0055T3	5.5	250W/120Ω
E1000-0075T3	7.5	500W/120Ω
E1000-0110T3C	11	1KW/90Ω
E1000-0150T3C	15	1.5KW/80Ω

E1000

Ek 5 Haberleşme Kılavuzu
(Versiyon 1.8)

I. Genel
Modbus, bir seri ve asenkron haberleşme protokolüdür. Modbus protokolü, PLC ve diğer kontrol ünitelerinde kullanılan genel bir dildir. Bu protokol, iletildiği ağ ne olursa olsun, bir kontrol ünitesi aracılığıyla tanımlanabilen ve kullanılabilen bir bilgi yapısı meydana getirmiştir.

MODBUS hakkında detaylar için referans kitaplar okuyabilirsiniz veya üreticilere sorabilirsiniz.

Modbus protokolü, özel bir arayüz gerektirmemekle birlikte, RS485, tipik bir fiziki arayüzdür.

II. Modbus Protokolü
2.1 Transmisyon modu
2.1.1 Format
1) ASCII modu

Başlama	Adres	Fonksiyon	Veri				LRC Kontrol		Son	
: (0X3A)	Inverter adres	Fonksiyon kodu	Veri uzunluğu	Veri 1	**…** **…**	Veri N	LRC yüksek öncelikli baytı	LRC düşük öncelikli baytı	Geri dön (0X0D)	Satır Ekle (0X0A)

2）RTU modu

Start	Adres	Fonksiyon	Veri	CRC Kontrol		Son
T1-T2-T3-T4	Inverter adres	Fonksiyon Kodu	N Veri	CRC'nin düşük öncelikli baytı	CRC'nin yüksek öncelikli baytı	T1-T2-T3-T4

2.1.2 ASCII Modu
ASCII modunda, bir Bayt (onaltılık düzende), iki ASCII karakter ile temsil edilmektedir.
Örneğin, 31H (onaltılık düzende) iki ASCII karakter içermektedir '3(33H)','1(31H)'.

Yaygın/Genel karakterler, ASCII karakterleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Karakterler	**"0"**	**"1"**	**"2"**	**"3"**	**"4"**	**"5"**	**"6"**	**"7"**
ASCII Kod	**30H**	**31H**	**32H**	**33H**	**34H**	**35H**	**36H**	**37H**
Karakterler	**"8"**	**"9"**	**"A"**	**"B"**	**"C"**	**"D"**	**"E"**	**"F"**
ASCII Kod	**38H**	**39H**	**41H**	**42H**	**43H**	**44H**	**45H**	**46H**

2.1.3 RTU Modu
RTU modunda, bir Bayt, onaltılık düzende temsil edilmektedir. Örneğin, 31H, veri paketine gönderilmektedir.

2.2 Baud (Bilgi akışı) Hızı
Ayarlama: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600

2.3 Çerçeve Yapısı:
ASCII modu

Bayt	Fonksiyon
1	Start Biti (düşük seviye)
7	Veri Biti
0/1	Parite Kontrol Biti (Kontrol olmadığı zaman yoktur. Aksi halde 1 bittir)
1/2	Stop Biti (Kontrol varken 1dir, aksi halde 2 bittir)

2) RTU modu

Bayt	Fonksiyon
1	Start Bit (Düşük seviye)
8	Veri Biti
0/1	Parite Kontrol Biti (Kontrol olmadığı zaman yoktur. Aksi halde 1 bittir)
1/2	Stop Biti (Kontrol varken 1dir, aksi halde 2 bittir)

2.4 Hata Kontrolü

2.4.1 ASCII modu

Yatay Hata Denetimi (Longitudinal Redundancy Check-LRC): ASCII mesaj alanı içeriğinde, mesajın başındaki kolon karakteri ve sonundaki CRLF çifti alınmadan yapılmaktadır.
LRC, mesajdaki 8-bitlik baytın birbirine eklenmesiyle hesaplanır. Artanlar göz ardı edilir ve sonra ikiye tümlenir.
Bir LRC oluşturma prosedürü şu şekildedir:
1. Mesajdaki tüm baytları ekleyin, başlangıç kolonu ve bitiş CRLF'yi dikkate almayın. Bunları 8 bitlik bir alanda ekleyin, böylece artanlar dikkate alınmamış olacaktır.
2. Bire tümlemek için sonuç değeri onaltılık FF değerinden (hepsi 1) çıkartın.
3. İkiye tümlemek için 1 ekleyin.

2.4.2 RTU Modu

Dögüsel Artıklık Denetimi (Cyclical Redundancy Check-CRC): CRC alanı, iki bayt olup, 16 bit içerir.
CRC, ilk önce 16 bitlik 1 ön yüklemesiyle başlatılır. Sonrasında, kayıtların mevcut içeriğine 8 bitlik mesaj eklenmesi işlemi başlar. Her karakterdeki sadece sekiz bit very, CRCnin oluşturulması için kullanılır. Başlangıç ve bitiş bitleri, ve parite biti, CRC için kullanılmaz.
CRC-16 oluşturma prosedürü:
1. 16-bit registera onaltılık FFFF bilgisi yükleyin. Bu CRC'yi çağırın.
2. Mesajın ilk 8 bitlik baytı, 16 bitlik yüksek-öncelikli baytı ile birlikte CRC kaydını oluşturur.
3. CRC'yi sağa bir bit kaydırın (LSB tarafına), MSB'yi sıfır ile doldurun. LSB'yi çekin ve inceleyin.

4. (Şayet LSB 0 ise): 3. Adımı tekrarlayın (tekrar kaydırın).
(Şayet LSB 1 ise): Özel veya CRC kaydı, A001 onaltılık değerdir. (1010 0000 0000 0001).
5. 8 kaydırma tamamlanana kadar adım 3 ve 4'ü tekrarlayın. Tamamlandığında, 8 bitlik baytın tamamı işlenmiş olacaktır.
CRC mesaja eklendiğinde, önce düşük öncelikli bayt, sonra yüksek öncelikli bayt eklenir.

2.4.3 Protokol Çevirici

Bir RTU komutunu bir ASCII komutuna dönüştürmek kolaydır:
1) CRC yerine LRC kullanın.
2) RTU komutundaki her baytı karşılık gelen iki baytlı ASCII koduna çevirin. Örneğin: 0x03'ü 0x30 ve 0x33 olarak yazın. (0 için ASCII kod ve 3 için ASCII kod).
3) Mesajın başına bir kolon karakteri (ASCII 3A onaltılık) ekleyin.
4) Bir artan-yeni satır (Carriage return, line feed-CRLF) ile sonlandırın. (ASCII 0D ve 0A onaltılık).

Böylece, RTU Modu aşağıdaki şekilde gösterilecektir. ASCII modu kullanırsanız, dönüştürmek için yukarıdaki listeleri kullanabilirsiniz.

2.5 Komutu tipi & Formatı

2.5.1 Aşağıdaki liste fonksiyon kodlarını gösterir.

Kod	İsim	Açıklama
03	Yazmaçları Okuma	Bağımlı cihazdaki (slave) ikilik düzendeki içeriği okuma (Her seferde 10 yazmaçtan az)
06	Tek Yazmaç Ön ayarı	Yazmaça bir değer atanması

2.5.2 Adres ve anlamı

Bu bölüm, inverterin çalışması, durumu ve ilgili parametre ayarlarını anlatmaktadır.
Fonksiyon kodu parametre adreslerinin kural tanımı:
1) Fonksiyon kodunun parametre adresi olarak kullanımı
Genel Seri:
Yüksek-öncelikli byte: 01~0A (onaltılık)
Düşük-öncelikli byte: 00~50 (max sınır) (onaltılık) Her bölümün fonksiyon kodu aralığı aynı değildir. Özel aralık için kılavuza bakınız.
Örneğin:F114'ün parametre adresi 010E'dir. (onaltılık).
F201'in parametre adresi 0201'dir. (onaltılık).

Not: Bu durumda, altı fonksiyon kodunun okunmasına ve sadece bir tanesinin yazılmasına izin vermektedir.
Bazı fonksiyon kodları, control edilebilmekte ancak değiştirilememektedir; bazı fonksiyon kodları, ne control edilebilmekte ne de değiştirilebilmektedir; bazı fonksiyon kodları, çalıştırma durumunda değiştirilememektedir; bazı fonksiyon kodları, çalıştırma durumunda da durma halinde de değiştirilememektedir.
Tüm fonksiyon kodlarının parametrelerinin değiştirilmesi durumunda, etkili aralık, birim ve ilgili talimatlar için ilgili inverter serisinin kullanım kılavuzuna bakılması gerekir. Aksi halde, beklenmeyen sonuçlar meydana gelebilir.

2) Parametre adresi olarak farklı parametreler kullanın
(Yukarıdaki adres ve parametre tanımları, onaltılık düzendedir. Örneğin, ondalık düzende 4096 sayısı, onaltılık düzende 1000 sayısına karşılık gelmektedir).

1. Çalışma durumu parametreleri

Parametre Adresi	Parametre tanımı（sadece okunur）
1000	Çıkış Frekansı
1001	Çıkış voltajı
1002	Çıkış Akımı
1003	Kutup Sayısı/ Kontrol modu, yüksek öncelikli bayt, kutup sayısıdır, düşük öncelikli bayt, is kontrol modudur.
1004	Bus-line voltajı
1005 ----E1000	Tahrik oranı /inverter durumu Yüksek öncelikli bayt tahrik oranı, düşük öncelikli bayt, inverter durumudur Inverter durumuü: 00: Bekleme modu 01: İleri çalışma 02: Ters yönde çalışma 04: Yüksek akım (OC) 05: DC yüksek-Akım (OE) 06: Giriş dış-Fazı (PF1) 07: Frekans Aşırı yükleme (OL1) 08: Düşük voltaj (LU) 09: Aşırı ısınma (OH) 0A: Motor aşırı yükleme (OL2) 0B: Parazit/Karışım (ERR) 0C: LL 0D: Dış Malfonksiyon (ESP) 0E: ERR1 0F: ERR2 10: ERR3 11: ERR4

2. Kontrol komutları

Parametre adresler	Parametreler Açıklama（sadece yazılı）
2000	Komutun anlamı: 0001：(forward) İleri yönde çalışma (parametre yok） 0002：Geri/aksi yönde çalışma（parametre yok） 0003：Yavaşlama stop/Durma 0004：Free stop/Bağımsız durma 0005：(forward) İleri yönde Jogging (yavaş çalışma) start/Başlat 0006：(forward) İleri yönde Jogging (yavaş çalışma) stop/Dur 0007：Ters 0008：Run/Çalışma（yön yok） 0009：Hata reset/ Hata resetleme 000A: (forward) İleri yönde Jogging (yavaş çalışma) stop/Dur 000B: Geri/aksi yönde Jogging (yavaş çalışma) stop/Dur
2001	Parametreleri kitleme 0001：Boşatlma/dinlendirme sistemi kilitleme (Uzaktan kumanda kilitleme） 0002： Uzaktan kumanda kilitleme (Kumada kilidi açılmadan önce tüm konutlar geçersizdir)

E1000

2. Parametre Okurken Geçersiz Cevap Alınması

Komutu Tanımları	Fonksiyon	Veri
Bağımlı(slave) parametre cevabı	En yüksek öncelikli bayt, 1'e döner.	Komutun anlamı: 0001: Geçersiz Fonksiyon kodu 0002: Geçersiz Adres 0003: Geçersiz Veri 0004: Slave hata notu (not 2)

Not 2: Geçersiz cevap 0004, aşağıdaki iki durumda ortaya çıkar:
5. Inverter arıza konumunda iken resetlemeyin (yeniden başlatmayın).
6. Inverter kilitli durumdayken açık hale getirmeyin.

2.5.3 Ek Açıklamalar

Haberleşme esnasındaki ifadeler:

Frekans Parametre değerleri **=** Mevcut değerX 100 (Genel Seri)
Zaman Parametre değerleri =Mevcut değerX 10
Akım Parametre değerleri =Mevcut değerX 10
Voltaj Parametre değerleri =Mevcut değerX 1
Güç Parametre değerleri =Mevcut değerX 100
Tahrik Oranı Parametre değerleri =Mevcut değerX 100
Versiyon No Parametre değerleri=Mevcut değerX 100

Talimat: Parametre değeri, very paketi halinde gönderilen değerdir. Geçerli değer, inverterin geçerli değeridir. PC/PLC parametre değerini aldıktan sonra, geçerli değeri almak için karşılık gelen katsayıya bölünecektir.
NOT: PC/PLC invertera komut gönderdiğinde, veri paketindeki taban sayıyı dikkate almayınız. Geçerli değer aralığı, 0 ile 65535 arasıdır.

Ⅲ İletişim ile ilgili Fonksiyon Kodları

Fonksiyon kodu	Fonksiyon tanımı	Ayarlama aralığı	Mfr değeri
F200	Başlat komutu kaynağı	0: Tuş takımı komutu; 1: Terminal komutu; 2: Tuş takımı＋Terminal; 3:MODBUS; 4: Tuş takımı＋Terminal＋MODBUS	0
F201	Durma komutu kaynağı	0: Tuş takımıkomutu; 1: Terminal komutu; 2: Tuş takımı＋Terminal; 3:MODBUS; 4: Tuş takımı＋Terminal＋MODBUS	0
F203	Ana Frekans kaynağı X	0: Dijital hafiza Ayarı; 1: Harici analog AI1; 2: Harici analog AI2; 3: Pulse/Darbe Giriş given; 4: Kademe hızı Kontrol; 5: No memory by Dijital Ayarı; 6:Tuş takımı voltmetre; 7~8: Ters; 9: PID ayarlama 10: MODBUS	0
F900	Inverter adres	1~255	1

F901	Modbus Modu Seçimi	1: ASCII modu 2: RTU modu 3: Uzaktan kumandalı tuş takımı idaresi (Sadece 15KW altı inverterler)	1
F903	Parity Kontrol Seçimi	0: Kontrol yok 1: Çift 2: Eşit	0
F904	Baud değeri	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 57600	3

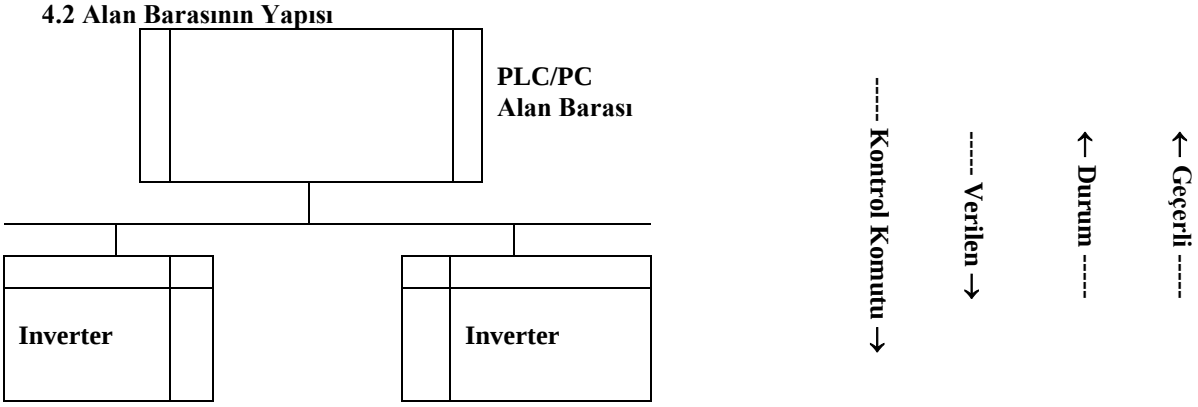
Inverter PLC/PC ile haberleşiyorken, PLC/PC haberleşme parametreleri ile ilgili fonksiyon kodlarını ayarlayınız.

IV Fiziksel arabirim

4.1 Arabirim talimatı

RS485 veri iletişim arayüzü, kontrol terminallerinin en solunda yer almaktadır ve altında A+ ve B- işaretleri vardır.

4.2 Alan Barasının Yapısı



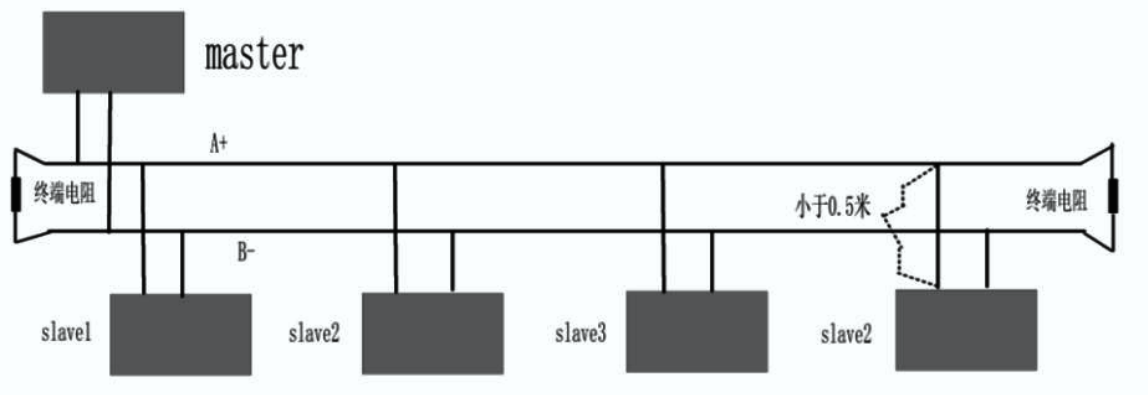
Alan Barasının Bağlantı Şeması

RS485 Half-duplex haberleşme modu, E1000 serisi inverterlarda kullanılmaktadır. Daisy chain (halka dizilim) yapısı, 485 Bara-hattı tarafından kullanılmaktadır. Dallanmalar veya yıldız bağlantı kullanmayınız. Bu bağlantılardan oluşan yansımalar, 485 haberleşmesini etkileyecektir.
Half-duplex bağlantıda aynı anda sadece bir inverter PC/PLC ile haberleşebilir. İki veya daha fazla inverter aynı anda veri yüklerse, sadece haberleşmede problem olmaz, belirli elemanlara yüksek akım da iletilir.

3. Topraklama ve Terminal

120 Ω'luk sonlandırma direnci, RS485 hatlarında sinyal yansımalarını yok etmek amaçlı olarak kullanılmaktadır. Sonlandırma direnci, hat ortasında kullanılmamalıdır.

RS 485 ağının herhangi bir noktasında direk topraklamaya izin verilmez. Ağdaki tüm ekipman, kendi topraklama terminalleri üzerinden düzgün bir şekilde topraklanacaklardır. Herhangi bir durumda topraklama kablolarının kapalı devre oluşturmadığına dikkat edilmelidir.



Sonlandırma Direnci Bağlantı Şeması

Lütfen kablolama yaparken PC/PLC tahrik kapasitesini ve PC/PLC ile inverter arasındaki mesafeyi düşünün. Tahrik kapasitesi yeterli değilse bir tekrarlayıcı ekleyin.

(RESİM)	**Kurulum için tüm kablolama, inverter enerjisiz durumdayken yapılmalıdır.**

V. ÖRNEK
Eg1: NO.01 inverterlerde, RTU modunda, acc süresi değişimi (F114) 10.0s

Query

Adres	Fonksiyon	Yazmaç Adresi Hi	Yazmaç Adresi Lo	Preset Veri Hi	Preset Veri Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	06	01	0E	00	64	E8	1E

Fonksiyon kodu F114 Değeri: 10.0S

Normal Tepki

Adres	Fonksiyon	Yazmaç Adresi Hi	Yazmaç Adresi Lo	Cevap Verisi Hi	Cevap Verisi Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	06	01	0E	00	64	E8	1E

Fonksiyon kodu F114 Normal Tepki

Anormal Cevap

Adres	Fonksiyon	Anormal kod	CRC Lo	CRC Hi
01	86	04	43	A3

Fonksiyon kodunun maksimum değeri 1'dir. Slave hatası

Eg 2: Okuma Çıkış Frekans, Çıkış voltajı, Çıkış Akım ve Akım dönüş hızı N0.2 inverter.

Host Sorgulama

Adres	Fonksiyon	İlk Yazmaç Adres Hi	İlk Yazmaç Adres Lo	Yazmaç Sayım Hi	Yazmaç Sayım Lo	CRC Lo	CRC Hi
02	03	10	00	00	04	40	FA

İletişim parametrelerİ Adresİ 1000H

Slave Cevabı :

Adres	Fonksiyon	Bayt Sayım	Veri Hi	Veri Lo	Veri Hi	Veri Lo	Veri Hi	Veri Lo	Veri Hi	Veri Lo	Crc Lo	Crc Hi
02	03	08	13	88	01	90	00	3C	02	00	82	F6

Çıkış Frekansı **Çıkış Voltajı** **Çıkış Akımı** **Kutup/başlık çifti sayısı** **Kontrol modu**

NO.2 Inverter Çıkış Frekansı 50.00Hz, Çıkış voltajı 400V, Çıkış Akımı 6.0A, kutup çift sayısı 2 ve Kontrol modu, tuş takımı kontrolü şeklindedir.

Örnek 3： NO.1 Inverter ileri yönde çalışmaktadır.

Host Query:

Adres	Fonksiyon	Yazmaç Hi	Yazmaç Lo	Yazma durumu Hi	Yazma durumu Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	06	20	00	00	01	43	CA

İletişim parametreleri Adresi 2000H (forward) İleri yönde çalışma

Bağımlı (Slave) Normal Cevabı:

Adres	Fonksiyon	Yazmaç Hi	Yazmaç Lo	Yazma durumu Hi	Yazma durumu Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	06	20	00	00	01	43	CA

Normal tepki

Bağımlı (Slave) Anormal Cevabı:

Adres	Fonksiyon	Anormal Kod	CRC Lo	CRC Hi
01	86	01	83	A0

Fonksiyon kodunun maksimum değeri 1'dir. Geçersiz Fonksiyon kodu (kabul)

Örnek4: F113, F114 değerlerini No.2 inverterdan okuyun

Host Sorgulama：

Adres	Fonksiyon	Yazmaç Adres Hi	Yazmaç Adres Lo	Yazmaç Sayım Hi	Yazmaç Sayım L0	CRC Lo	CRC Hi
02	03	01	0D	00	02	54	07

İletişim parametreleri Adreis F10DH **Okuma Yazmacı Sayısı**

E1000

Bağımlı (Slave) Normal Cevabı:

Adres	Fonksiyon	Bayt Sayım	İlk parametreler durumu Hi	İlk parametreler durumu Lo	İkinci parametreler durumu Hi	İkinci parametreler durumu Lo	CRC Lo	CRC Hi
02	03	04	03	E8	00	78	49	61

Mevcut değer 10.00. **Mevcut değer 12.00**

Bağımlı (Slave) Anormal Cevabı :

Adres	Fonksiyon kodu	Anormal Kod	CRC Lo	CRC Hi
02	83	08	B0	F6

Fonksiyon kodunun maksimum değeri 'dir. **Parite kontrol hatası**

Ek 6 Fonksiyon kodları ayrıntılı tablo

Fonksiyon Bölümü	Fonksiyon Kodu	Fonksiyon Tanımı	Ayarlama aralığı	Mfr"s Değerleri	Değişim
Temel Parameteler	F100	Kullanıcı Şifresi	0～9999	8	√
	F102	Inverter Nominal akımı (A)	1.0～1000.0	Subject to inverter modul	*
	F103	Inverter gücü (KW)	0.20～800.0	Subject to inverter modul	*
	F104	Inverter güç kodu	100～400	Subject to inverter modul	*
	F105	Yazılım Sürüm No.	1.00～10.00	Subject to inverter modul	*
	F107	Şifre Geçerli veya Değil	0: geçersiz; 1: geçerli	0	√
	F108	Kullanıcı Şifresi Ayarı	0～9999	8	√
	F109	Başlangıç Frekansı (Hz)	0.0～10.00Hz	0.00Hz	√
	F110	Başlangıç Frekansı Tutma Süresi (S)	0.0～10.0S	0.0	√
	F111	Maksimum frekans(Hz)	F113～650.0Hz	50.00Hz	√
	F112	Minimum frekans(Hz)	0.00Hz～F113	0.50Hz	√
	F113	Hedef frekans(Hz)	F111～F112	50.00Hz	√
	F114	1inci Hızlanma Süresi	0.1～3000S	5.0S için 0.2～4.0 KW 30.0S için 5.5～30KW 60.0S üzeri için 37KW.	√
	F115	1inci Yavaşlama Süresi	0.1～3000S		√
	F116	2nci Hızlanma Süresi	0.1～3000S	8.0S for 0.2～4.0 KW 50.0S for 5.5～30KW 90.0S üzeri için 37KW.	√
	F117	2nci Yavaşlama Süresi	0.1～3000S		√
	F118	Geçiş Frekansı	15.00～650.0Hz	50.00	╳
	F119	Hızlanma/yavaşlanma süresi ayar referansı	0: 0~50.00Hz 1: 0~maksimum Frekans	0	╳
	F120	İleri yönde /Geri/aksi yönde aktarma ölü-zamanı	0.0～3000S	0.0S	√
	F121	Ters			
	F122	Geri/aksi yönde çalışma yasağı	0: geçersiz; 1: geçerli	0	╳
	F123	Kombine hız kontrolü modunda geçerli eksi frekans.	0：Geçersiz；1：geçerli	0	╳
	F124	Jogging (yavaş çalışma) Frekansı	F112～F111	5.00Hz	√
	F125	Jogging (yavaş çalışma) Hızlanma Süresi	0.1～3000S	0.2～4.0KW: 5.0S 5.5～30KW: 30.0S 37KW Üzeri: 60.0S	√
	F126	Jogging (yavaş çalışma) Yavaşlama Süresi	0.1～3000S		√

Temel Parametreler	F127	Frekans A atlama	0.00～650.0Hz	0.00Hz	√
	F128	Atlatma Aralığı A	±2.50Hz	0.00	√
	F129	Frekans B atlama	0.00～650.0Hz	0.00Hz	√
	F130	Atlatma Aralığı B	±2.50Hz	0.00	√
	F131	Çalışma Gösterge öğeleri	0－Geçmiş Çıkış Frekansı / Fonksiyon kodu 1－Akım Çıkışı dönüş hızı 2－Çıkış Akımı 4－Çıkış voltajı 8－PN voltajı 16－PID Geribesleme değeri 32－Isı 64－Sayım değeri 128－Düz hız 256－PID verilen değer	0+1＋2＋4＋8＝15	√
	F132	Stop/Durma gösterge öğeleri	0: Frekans / Fonksiyon kodu 1: Tuş takımıJogging (yavaş çalışma) 2: Hedef dönüş hızı 4: PN voltajı 8: PID Geribesleme değeri 16: Isı 32: Sayım değeri 64: PID verilen değer	2＋4＝6	√
	F133	Drive Ratio of Driven System	0.10～200.0	1.0	√
	F134	Transmisyon tekerleği yarıçapı	0.001～1.000（m）	0.001	√
	F135	Ters/Ters			
	F136	Kayma kompanzasyonu	0～10%	0	╳
	F137	Tork kompansasyon modları	0: Doğrusal kompansasyon; 1: Kare kompanzasyon; 2: Kullanıcı tanımlı çok noktalı kompanzasyonu 3: Oto tork kompanzasyonu	3	╳
	F138	Doğrusal kompanzasyon	1～16	0.2-4.0: 5 5.5-30: 4 37: 3 üzeri	╳
	F139	Kare kompanzasyon	1：1.5； 2：1.8； 3：1.9； 4：2.0	1	╳
	F140	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası 1	0～F142	1.00	╳
	F141	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası 1	0～100%	4	╳
	F142	Kullanıcı tanımlı Frekans noktası 2	F140～F144	5.00	╳
	F143	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası 2	0～100%	13	╳

Temel Parametreler	F144	Kullanıcı tanımlı frekans noktası 3	F142～F146	10.00	╳
	F145	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası 3	0～100%	24	╳
	F146	Kullanıcı tanımlı frekans noktası 4	F144～F148	20.00	╳
	F147	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası 4	0～100%	45	╳
	F148	Kullanıcı tanımlı frekans noktası 5	F146～F150	30.00	╳
	F149	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası 5	0～100%	63	╳
	F150	Kullanıcı tanımlı frekans noktası 6	F148～F118	40.00	╳
	F151	Kullanıcı tanımlı voltaj noktası 6	0～100%	81	╳
	F152	Çıkış voltaj İlgili to Geçiş Frekansı	10～100%	100	╳
	F153	Taşıyıcı frekans Ayarı	0.2～7.5KW: 800~10000	4000	╳
			11～15KW: 800~10000	3000	
			18.5KW～45KW: 800~6000	4000	
			Above 55KW: 800~4000	2000	
	F154	Otomatik voltaj rektifikasyon	0: Geçersiz 1: Geçerli 2:Geçersiz during Yavaşlama	0	╳
	F155	Dijital Ek Frekans ayarları	0～F111	0	╳
	F156	Dijital Ek Frekans Polarite Ayarı	0 or 1	0	╳
	F157	Ek Frekans okuma			▵
	F158	Ek Frekans Polarite okuma			▵
	F159	Random taşıyıcı dalga Frekans seçimi	0: Fabrika ayarlarına dönüş yok; 1: Fabrika ayarlarına dönüş	1	╳
	F160	Fabrika ayarlarına dönüş	0: Fabrika ayarlarına dönüş yok; 1: Fabrika ayarlarına dönüş	0	╳
Çalışma Kontrol modu	F200	Start/başlat komutu kaynağı	0: Tuş takımı komutu; 1: Terminal komutu; 2: Tuş takımı＋Terminal; 3:MODBUS; 4: Tuş takımı＋Terminal ＋MODBUS	0	╳
	F201	stop/Dur komutu kaynağı	0: Tuş takımı komutu; 1: Terminal komutu; 2: Tuş takımı＋Terminal; 3:MODBUS; 4: Tuş takımı＋Terminal ＋MODBUS	0	╳
	F202	Çalışma yönü Ayarı	0: (forward) İleri yönde çalışma kilitleme; 1: Geri/aksi yönde çalışma kilitleme; 2: Terminal Ayarı	0	╳

Çalışma Kontrol modu	F203	Ana Frekans kaynağı X	0: Dijital hafıza Ayarı; 1: Harici analog AI1; 2: Harici analog AI2; 3: Pulse/Darbe Giriş given; 4: Kademe hızı kontrol; 5: Dijital Ayarı hafızası yok; 6:Tuş takımı voltmetre; 7-8: Ters; 9: PID ayarlama; 10: MODBUS	0	╳
	F204	Ek frekans kaynağı Y	0: Dijital hafıza Ayarı; 1: Harici analog AI1; 2: Harici analog AI2; 3: Verilen Pulse/Darbe Giriş; 4: Kademe hızı Kontrol; 5: PID ayarları; 6: Tuş takımı voltmetre AI3	0	╳
	F205	Ek Frekans kaynağı Y aralığı seçim referansı	0: maksimum Frekansa bağlı olarak; 1: Frekans X'e bağlı olarak	0	╳
	F206	Ek Frekans Y aralığı	0～100%	100	╳
	F207	Frekans kaynağı seçimi	0: X; 1: X+Y; 2: X veya Y (terminal geçiş); 3: X veya X+Y (terminal geçiş); 4: Analog ve kademe hız kombinasyonu kontrolü 5: X-Y 6: X+(Y-50%)	0	╳
	F208	Terminal iki hat/Üç hat İşlem Kontrol	0:other type; 1:İki hattype 1; 2: İki hattype 2; 3: Üç hatİşlem Kontrol1; 4: Üç hatİşlem Kontrol2; 5: Pulse/Darbe ile start/stop yön kotrolü	0	╳
	F209	motor durma modu seçimi	0: stop by Yavaşlama Süresi; 1: free stop	0	╳
	F210	Frekans göstergesi hassasiyeti	0.01～2.00	0.01	√
	F211	Dijital hız kontrolü hızı	0.01～100.00Hz/S	5.00 Hz/S	√
	F212	Yön hafızası	0: Geçersiz 1: Geçerli	0	√
	F213	Güç kaynağı açıldıktan sonra otomatik başlama	0: geçersiz; 1: geçerli	0	√
	F214	resetleme sonrası otomatik başlama	0: geçersiz; 1: geçerli	0	√
	F215	Otomatik başlama gecikme süresi	0.1～3000.0	60.0	√
	F216	Tekrarlanan hata sonrası otomatik başlama süresi	0～5	0	√
	F217	Hata resetleme Gecikme süresi	0.0～10.0	3.0	√
	F218～F219	Ters			√
	F220	Enerji kesildikten sonra frekans hafızası	0: geçersiz; 1: geçerli	0	√
	F221	Ters			
	F222	Hafıza Sayım seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Geçersiz 1: Geçerli	0	√
	F223~F23	Ters			

Fonksiyon Bölümü	Fonksiyon kodu	Fonksiyon Tanımı	Ayarlama aralığı	Mfr değeri	Değişim
Çok fonksiyonlu Giriş ve Çıkış Terminalleri	F300	Röle gösterge Çıkışı	0: no fonksiyon; 1: Inverter hataya karşı koruma; 2: Yüksek belirsizFrekans 1; 3: Yüksek belirsizFrekans 2; 4: Serbest durma; 5: Inverter çalışma durumu 1; 6: DC Frenleme; 7: Hızlanma/Yavaşlama zamanı aktarma; 8: Ayarlanmış Sayım Değerine Ulaşma; 9: Atanan Sayım Değerine Ulaşma; 10: Inverter aşırı yük ön alarmı; 11: Motor aşırı yükleme ön alarmı; 12: Tekleme; 13: Inverter çalışmaya hazır 14: Inverter çalışma durumu 2; 15: Frekans gelişi çıkışı; 16: Aşırı ısınma ön alarmı 17: Yüksek belirsiz akım çıkışı 18: Analog hat bağlantı kopma koruması 19: Düşük yük koruma çıkışı 20: Sıfır Akım algılama çıkışı 30: Genel pompa başlatma 31: Dönüştürücü pompa başlatma 32: Limit aşımı basınç anahtarı	1	√
	F301	DO1 gösterge Çıkışı		14	√
	F302	DO2 gösterge Çıkışı		5	
	F303	DO1 Çıkış türü seçimi	0: level Çıkış : Darbe Çıkışı	0	√
	F304-F306	Ters			
	F307	Karakteristik frekans1	F112～F111	10.00Hz	√
	F308	Karakteristik frekans2	F112～F111	50.00Hz	√
	F309	Karakteristik frekans aralığı	0～100%	50%	√
	F310	Karakteristik Akım	0～1000A	Nominal akım	√
	F311	Karakteristik Akım histeretik döngü aralığı	0～100%	10%	√
	F312	Frekans geliş ucu	0.00～5.00Hz	0.00	√
	F313	Sayım Frekans parçaları	1～65000	1	√
	F314	Sayım değeri girilmesi	F315～65000	1000	√
	F315	Atanan Sayım değeri	1～F314	500	√

Çok fonksiyonlu Giriş ve Çıkış Terminalleri	F316	OP1 terminal fonksiyon Ayarı	0: Fonksiyon yok; 1: Çalışma terminali; 2: Stop terminali; 3: Çok aşamalı hız terminali 1; 4: Çok aşamalı hız terminali 2; 5: Çok aşamalı hız terminali 3; 6: Çok aşamalı hız terminali 4; 7: Reset terminali; 8: Serbest durma terminali; 9: Harici acil durdurma terminali; 10: Hızlanma/Yavaşlama yasak terminali; 11: İleri çalışma Jogging (yavaş çalışma) ; 12: Geri çalışma Jogging (yavaş çalışma) ; 13: UP Frekans arttırma terminali; 14: DOWN Frekans azaltma terminali; 15: "FWD" terminali; 16: "REV" terminali; 17: Üç-hat tipli giriş "X" terminali; 18: Hızlanma/Yavaşlama süresi aktarma terminali; 19-20: Ters; 21: Frekans kaynağı aktarma terminali; 22: Sayım giriş terminali: 23: Sayım reset terminali 24~29: Ters 30: Su kaçağı sinyali; 31: Su sinyali 32: Yangın basıncı anahtarlama; 33: Acil durum yangın kontrolü	11	√
	F317	OP2 terminal fonksiyon Ayarı		9	√
	F318	OP3 terminal fonksiyon Ayarı		15	√
	F319	OP4 terminal fonksiyon Ayarı		16	√
	F320	OP5 terminal fonksiyon Ayarı		7	√
	F321	OP6 terminal fonksiyon Ayarı		8	√
	F322	OP7 terminal fonksiyon Ayarı		1	√
	F323	OP8 terminal fonksiyon Ayarı		2	√
	F324	Bağımsız durma terminal mantığı	0: pozitif mantık (düşük seviye için geçerli); 1: negatif mantık (yüksek seviye için geçerli)	0	√
	F325	Harici acil durma/stop terminal mantığı		0	╳
	F328	Terminal filtreleme süresi	1～100	10	╳
	F329-F330	Ters			√
Fonksiyon Bölümü	**Fonksiyon kodu**	**Fonksiyon Tanımı**	**Ayarlama aralığı**	**Mfr değeri**	**Change**
Analog Giriş ve Çıkış	F400	AI1 KANALI Girişi düşük limiti	0.00～F402	0.01V	√
	F401	AI1 Giriş alt limiti ayarı	0～F403	1.00	√
	F402	AI1 kanalGirişi üst limiti	F400～10.00V	10.00V	√
	F403	AI1 Giriş üst limiti ayarı	Max（1.00，F401）～2.00	2.00	√
	F404	AI1 kanalı K1 oransal artışı	0.0～10.0	1.0	√
	F405	AI1 filtreleme zaman sabiti	0.01~10.00	0.10	√
	F406	AI2 alt limiti	0.00～F408	0.01V	√
	F407	AI2 Giriş alt limiti ayarı	0～F409	1.00	√

Analog Giriş ve Çıkış	F408	AI2 kanal girişi üst limiti	F406～10.00V	10.00V	√
	F409	AI2 Giriş üst limiti ayarı	Maksimum（1.00，F407）～2.00	2.00	√
	F410	AI2 kanalı K2 oransal artışı	0.0～10.0	1.0	√
	F411	AI2 filtreleme zaman sabiti	0.1～50.0	5.0	√
	F412	AI3 kanal girişi alt limiti	0.00～F414	0.05V	√
	F413	AI3 Giriş alt limiti ayarı	0～F415	1.00	√
	F414	AI3 kanal giriş üst limiti	F412～10.0V	10.0V	√
	F415	AI3 Giriş üst limiti ayarı	Maksimum（1.00，F413）～2.00	2.00	√
	F416	AI3 kanalı K1 oransal artışı	0.0～10.0	1.0	√
	F417	AI3 filtreleme zaman sabiti	0.1～10.0	0.1	√
	F418	AI1 kanal 0Hz voltaj ölü bölgesi	0～0.50V (Positif-Negatif)	0.00	√
	F419	AI2 kanal 0Hz voltaj ölü bölgesi	0～0.50V	0.00	√
	F420	AI3 kanal 0Hz voltaj ölü bölgesi	0～0.50V	0.00	√
	F421	Panel seçimi	0: merkezi Tuş takımı paneli 1: Uzaktan kumandaTuş takımı paneli	0	√
	F422	Voltmetre seçimi	0: Merkezi panel üstü 1: Voltmetre in Uzaktan kumandapanel	0	√
	F423	AO1 Çıkış aralığı seçimi	0：0～5V；1：0～10V or 0-20mA 2: 4-20mA	1	√
	F424	AO1'in en düşük voltajı çıkış frekansı	0.0～F425	0.05Hz	√
	F425	AO1'in en yüksekvoltajı çıkış frekansı	F425～F111	50.00Hz	√
	F426	AO1 Çıkış kompanzasyon	0～120%	100	√
	F427	AO2 Çıkış ara lığı	0：0～20mA；1：4～20mA	0	√
	F428	AO2 en düşük İlgili Frekans	0.0～F429	0.05Hz	√
	F429	AO2 en yüksekİlgili Frekans	F428～F111	50.00Hz	√
	F430	AO2 Çıkış kompanzasyon	0～120%	100	√
	F431	AO1 Analog çıkış sinyal seçimi	0: Çalışma Frekans; 1: Çıkış Akım; 2: Çıkış voltaj; 3～5: Ters	0	√
	F432	AO2 Analog çıkış sinyal seçimi		1	√

	F433	Harici voltmeter akımı	0.01～5.00 Nominal akım süresi	2	╳
	F434	Harici ampermetre akımı		2	╳
	F435-F436	Ters			
	F437	**Analog filter aralığı**	1～100	10	
Analog Giriş ve Çıkış	F438-F439	**Ters**			
	F460	**AI1kanalGiriş modu**	0: Düz hat modu 1: Katlama doğrusu modu	0	╳
	F461	**AI2 kanalGiriş modu**	0: Düz hat modu 1: Katlama doğrusu modu	0	╳
	F462	AI1 Ekleme noktasıA1 voltaj değeri	F400～F464	2.00V	╳
	F463	AI1 Ekleme noktasıA1 Ayar değeri	F401～F465	1.20	╳
	F464	AI1 Ekleme noktasıA2 voltaj değeri	F462～F466	5.00V	╳
	F465	AI1 Ekleme noktasıA2 Ayar değeri	F463～F467	1.50	╳
	F466	AI1 Ekleme noktasıA3 voltaj değeri	F464～F402	8.00V	╳
	F467	AI1 Ekleme noktasıA3 Ayar değeri	F465～F403	1.80	╳
	F468	AI2 Ekleme noktasıB1 voltaj değeri	F406～F470	2.00V	╳
	F469	AI2 Ekleme noktasıB1 Ayar değeri	F407～F471	1.20	╳
	F470	AI2 Ekleme noktasıB2 voltaj değeri	F468～F472	5.00V	╳
	F471	AI2 Ekleme noktasıB2 Ayar değeri	F469～F473	1.50	╳
	F472	AI2 Ekleme noktasıB3 voltaj değeri	F470～F412	8.00V	╳
	F473	AI2 Ekleme noktasıB3 Ayar değeri	F471～F413	1.80	╳
Pulse/Darbe Giriş ve Çıkış	F440	Minimum frekansof Giriş Pulse/Darbe FI	0.00～F442	0.00K	√
	F441	FI minimum frekansı ayarı	0.00～F443	1.00	√
	F442	Giriş Darbe FI maksimum frekansı	F440～50.00K	10.00K	√
	F443	FI Maksimum frekans ayarı	Maksimum（1.00，F441）～2.00	2.00	√
	F444	Ters			
	F445	FI Giriş Darbesi filtreleme sabiti	0～100	0	√
	F446	FI kanal 0Hz Frekans ölü bölgesi	0～F442Hz (Positif-Negatif)	0.00	√
	F447-F448	Ters			

	F449	Çıkış Darbe FO maksimum frekansı	0.00～50.00K	10.00K	√
	F450	Çıkış Darbe frekansının sıfır eğilim katsayısı	0.0～100.0%	0.0%	√
	F451	Çıkış Darbesinin Frekans Kazancı	0.00～10.00	1.00	√
	F452	Ters			√
	F453	Çıkış Darbe sinyali	0: Çalışma frekansı 1: Çıkış Akım 2: Çıkış voltajı 3～5: Ters	0	√

Fonksiyon bölümü	Fonksiyon Kodu	Fonksiyon Definition	Ayarlama aralığı	Mfs değeri	Değişim
Çok aşamalı hız kontrolü	F500	Kademe hız tipi	0: 3-Kademe hızı; 1: 15- Kademe hızı; 2: Maksimum 8-kademe hız oto sirkülasyon	1	╳
	F501	Oto sirkülasyon hızı kotrolü sırasında Hız kademesi seçimi	2～8	7	√
	F502	Seçimi of Süresis of Auto-Circulation Speed Kontrol Oto sirkülasyon hız kontrolü zamanlama seçimi	0～9999（Değer 0 olarak ayarlandığında, inverter sınırsız sirkülasyon na devam eder ）	0	√
	F503	Oto sirkülasyon çalışması bitimi sonrası statü	0: Stop/Durdur 1: Son kademe hızda çalışmaya devam	0	√
	F504	1. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	5.00Hz	√
	F505	2. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	10.00Hz	√
	F506	3. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	15.00Hz	√
	F507	4. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	20.00Hz	√
	F508	5. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	25.00Hz	√
	F509	6. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	30.00Hz	√
	F510	7. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	35.00Hz	√
	F511	8. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	40.00Hz	√
	F512	9. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	5.00Hz	√
	F513	10. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	10.00Hz	√
	F514	11. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	15.00Hz	√
	F515	12. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	20.00Hz	√
	F516	13. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	25.00Hz	√
	F517	14. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	30.00Hz	√
	F518	15. kademe hızı Frekans ayarları	F112～F111	35.00Hz	√
	F519-F533	1 ile 15 kademe hızı İvme süresi ayarları	0.1～3000S	0.2～4.0KW:5.0S ; 5.5～30KW:30.0S; 37KW üzeri: 60.0S	√
	F534-548	Safha 1 Safha 15 arası hızlar için yavaşlama süresi ayarı	0.1～3000S	0.2～4.0KW:5.0S ; 5.5～30KW:30.0S; 37KW üzeri: 60.0S	√

	F549~F556	Safha 1 Safha 8 arası safha hızlarının çalışma yönleri	0: (forward) İleri yönde çalışma; 1: Geri/aksi yönde çalışma	0	√
	F557~F564	Safha 1 Safha 8 arası safha hızlarının çalışma süresi	0.1～3000S	1.0S	√
	F565~F572	Safha 1 Safha 8 arası safhaların tamamlanmasından sonra durma süresi.	0.0～3000S	0.0S	√
	F573~F579	Safha 9 Safha 15 arası safha hızlarının çalışma yönleri	0: (forward) İleri yönde çalışma; 1: Geri/aksi yönde çalışma	0	√
	F580	Ters			
Fonksiyon Bölümü	**Fonksiyon kodu**	**Fonksiyon Definition**	**Ayarlama aralığı**	**Mfr değeri**	**değişim**
Yardımcı Fonksiyons	F600	DC Frenleme fonksiyon seçimi	0: Yapılamaz 1: Başlatma öncesi Frenleme ; 2: Durma sırasında Frenleme 3: Başlatma/Durma sırasında Frenleme	0	√
	F601	DC Frenleme için Başlangıç Frekansı	0.20～5.00	1.00	√
	F602	DC BAşlatma öncesi Frenleme Akımı	0～100	20	√
	F603	DC stop/durma sırasında Frenleme Akımı	0～60	10	√
	F604	Başlatma öncesi Frenleme Uzunluk süresi	0.0～10.0	0.5	√
	F605	Durma sırasındaki Frenleme Uzunluk süresi	0.0～10.0	0.5	√
	F606	Ters			
	F607	Tekleme ayarlama fonksiyonu seçimi	0: geçersiz; 1: geçerli	0	√
	F608	Tekleme Akım ayarlama	60～200	160	√
	F609	Tekleme voltaj ayarlama	60～200	140	√
	F610	Tekleme koruma değerlendirme süresi	0.1～3000.0	5.0	√
	F611	Dinamik Frenleme eşiği	200~1000	Tek Faz: 380V Üç Faz: 700V	Δ
	F612	Dinamik Frenleme çalışma oranı(%)	0～100%	80	╳
	F613	Hız takip	0: geçersiz 1: geçerli 2: İlk seferinde geçerli	0	╳

	F614	Hız takip modu	0: Frekans hafızasından Hız 1: Maksimum frekans ileHız takipfrom 2: Frekans hafızası ve Yön hafızası ile hız takip 3: Maksimum frekans ve Yön hafızası ile hız takip	0	╳
	F615	Hız takip oranı (%)	1～100	20	╳
	F616-F621	Ters			
	F622	Acil sarfiyat freni modu	0: Sabit çalışma oranı 1: Otomatikç alışma oranı	0	√
	F623	Acil sarfiyat freni Frekansı (Hz)	00～10000	500	√
	F624-F630	Ters			

Fonksiyon Bölümü	Fonksiyon kodu	Fonksiyon Tanımı	Ayarlama aralığı	Mfr değeri	Change
Zamanlama kontrol ve Koruma	F700	terminal free stop/bağımsız durma modu seçimi	0: Anında free stop/Bağımsız durma 1: Bağımsız stop/durmayı erteleme	0	√
	F701	Serbest duruş için gecikme süresi ve programlanabilir terminal aksiyonu	0.0～60.0s	0.0	√
	F702	Fan Kontrol modu	0: Sıcaklık tarafından control edilir 1: Inverter enerjilendiğinde çalışır 2: Çalışma durumuyla control edilir	Mfr değeri: 2	╳
	F703	Fan kontrol sıcaklığı ayarı	0～100℃	35℃	╳
	F704	Inverter Aşırı yük ön alarm Katsayısı	50%～100%	80%	
	F705	Motor Aşırı yük ön alarm Katsayısı	50%～100%	80%	
	F706	Inverter Aşırı yük Katsayısı%	120～190	150	╳
	F707	Motor Aşırı yük katsayısı %	20～100	100	╳
	F708	En son arızanın kaydı	Ayarlama aralığı: 2: Donanım yüksek Akım (OC) 3: Yüksek voltaj (OE) 4: Giriş dış-Faz (PF1) 5: inverter aşırı yükleme (OL1) 6: Düşük voltaj (LU) 7: Aşırı ısınma (OH) 8: motor aşırı yükleme (OL2) 11: Harici malfonksiyon (ESP) 13. Motorsuz inceleme parametreleri (Err2) 16: Yazılım yüksek Akım (OC1) 17: Çıkış dış-Faz (PF0) 18: Aerr analog bağlantı dışı 20: EP/EP2/EP3 under-load 22: Np Basınç kontrolü 23: Err5 PID Parametreleri hatalı		▵
	F709	En sondan bir önceki arıza tipinin kaydı			▵
	F710	En sondan iki önceki arıza tipinin kaydı			▵
Zamanlama kontrolü ve Koruma	F711	En son arızanın hata frekansı			▵
	F712	En son arızanın hata akımı			▵
	F713	En son arızanın hata PN sonu voltajı			▵
	F714	En sondan bir önceki arızanın hata frekansı			▵
	F715	En sondan bir önceki arızanın hata akımı			▵
	F716	En sondan bir önceki arızanın hata PN sonu voltajı			▵
	F717	En sondan iki önceki arızanın hata frekansı			▵

	F718	Sondan iki önceki hata akımı			▵
	F719	Sondan iki önceki hata PN sonu voltajı			▵
	F720	Aşırı akım koruması hata süresi kaydı			▵
	F721	Aşırı voltaj koruması hata süresi kaydı			▵
	F722	Aşırı ısınma koruması hata süresi kaydı			▵
	F723	Aşırı yük koruması hata süresi kaydı			▵
	F724	Giriş dış-Faz	0: geçersiz; 1: geçerli	1	╳
	F725	Düşük voltaj	0: geçersiz; 1: geçerli	1	╳
	F726	Aşırı ısınma	0: geçersiz; 1: geçerli	1	╳
	F727	Çıkış dış-Faz	0: geçersiz; 1: geçerli	0	○
	F728	Giriş faz kaybı filtreleme sabiti	0.1～60.0	0.5	√
	F729	Düşük voltaj filtreleme sabiti	0.1～60.0	5.0	√
	F730	Aşırı ısınma koruması filtreleme sabiti	0.1～60.0	5.0	√
	F732	Düşük voltaj koruması eşik değeri	0~450	Tek-Faz: 215 Üç-Faz: 400	○
	F737	Yazılım aşırı akım koruması	0:Geçersiz 1: Geçerli	0	╳
	F738	Yazılım yüksek-akım koruma katsayısı	0.50～3.00	2.0	╳
	F739	Yazılım aşırı-akım koruma kaydı			▵
	F741	Analog bağlantı kopma/kesilme koruması	0: Geçersiz 1: Çalışma durur ve AErr görüntülenir. 2: Çalışma durur ve AErr görüntülenmez. 3: Inverter en düşük Frekansta çalışıyor. 4: Ters.	0	√
	F742	Analog bağlantı kesilme koruması eşik değeri (%)	1~100	50	○
	F745	Ön alarm aşırı ısınma eşik değeri (%)	0~100	80	○
	F747	Taşıyıcı frekans Knedinden ayarlama	0: Geçerli1: Geçerli	1	√
	F745	Sıfır-Akım aşiği (%)	0~200	5	╳
	F755	Sıfır-Akım süre uzunluğu	0~60	0.5	√

Fonksiyon Bölümü	Fonksiyon Kodu	Fonksiyon Tanımı	Ayarlama aralığı	Mfr değeri	Değişim
Motor parametreleri	F800	Motor parametere seçimi	Ayarlama aralığı: 0: Parametre ölçümü yok; 1:Stator direnci parametre ölçümü	0	╳
	F801	Nominal güç	0.2～1000KW		╳
	F802	Anma gerilimi/volyaj	1～440V		╳
	F803	Nominal akım	0.1～6500A		╳
	F804	Motor kutupları sayısı	2～100	4	╳
	F805	Anma dönüş hızı	1～30000		╳
	F806	Stator direnci	0.001～65.00Ω		╳
	F807-F809	Ters			
	F810	Motor Anma frekansı	1.00~650.0Hz	50.00	╳
	F811-F830	Ters			
İletişim parametreleri	F900	Communication Adres	1~255: Tek inverter adresi 0: Yayın adresi	1	√
	F901	İletişim Modu	1: ASCII 2: RTU 3: Tuş takımı uzaktan kumanda (Yalnızca 15KW altı güçte ve F2 fonksiyonlu inverterlar)	1	√
	F902	Ters			
	F903	Tek/çiftKalibrasyon	0: Kalibrasyon yok1: Çiift Kalibrasyon 2: Eşit Kalibrasyon	0	√
	F904	Baud hızı	0：1200；1：2400；2：4800； 3：9600 ; 4：19200 5: 38400 6: 57600	3	√
	F905-F930	Ters			
PID Parametreleri	FA00	Su kaynağı modu	0: SingTek pompa (PID Kontrol modu) 1: Sabit mod 2: Zamanlama değişimi	0	╳
	FA01	PID verilen Hedef kalama	0: FA04 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Tuş takımı üzeri Potiometer) 4: FI (Pulse/Darbe Frekans Giriş)	0	╳
	FA02	PID Geri besleme kaynağı ayarları	1: AI1 2: AI2 3: FI (Pulse/Darbe Frekans Giriş)	1	√
	FA03	PID ayarlama maksimum imiti (%)	10.0～100.0	10.00	√
	FA04	PID ayarları Dijital Ayar değeri (%)	10.0～100.0	50.0	√
	FA05	PID ayarları mimimum ayar değeri (%)	0.0～100.0	0.0	√
	FA06	PID Polarite	0: Positif Geri besleme 1: Negatif geribesleme	1	╳
	FA07	Bekleme fonksiyon seçimi	0: Geçerli 1: Geçersiz	0	╳

	FA09	PID minimum ayar frekansı (Hz)	F112~F111		√
	FA10	Dormansi gecikme süresi	0~500.0		√
	FA11	Uyanma gecikme süresi	0.0~3000		√
	FA18	PID ayarlarının değişip değişmediği	0: Geçersiz 1: Geçerli		╳
	FA19	Oran kazancı P	0.00~10.00		√
	FA20	Entegrasyon süresi I (S)	0.0~100.0S		√
	FA21	Defransiyel süresi D (S)	0.00~10.00		√
	FA22	PID örnekleme döngüsü (S)	0.1～10.0s		√
	FA24	Zamanlama ünitesi ayarları geçişi (değiştirme)	0: saat 1: dakika		╳
	FA25	Geçişi yapma (değiştirme) süresi ayarları	1～9999		╳
	FA26	Düşük yükleme koruma modu	0: Koruma yok 1: Kontaktör koruması 2: PID tarafından koruma 3: mevcut/akımdan dolayı koruma		╳
	FA27	Düşük yükleme koruması eşik akımı (%)	10～150		√
	FA28	koruma sonrasında uyanma süresi (Min)	0.0～3000		√
	FA29	Basınç düşüş süresi (%)	0.0～10.0		√
	FA30	Dönüştürücü pompanın yeniden çalıştırılmasının çalışma aralığı (S)	2.0～999.9s		√
	FA31	Genel pompa başlatma süresi gecikme zamanı (S)	0.1～999.9s		√
	FA32	genel pompaları durdurma gecikme süresi	0.1～999.9s		√
	FA36	1 nolu cevap başlatıldı mı	0: durduruldu 1: başlatıldı		╳
	FA37	2 nolu cevap başlatıldı mı	0: durduruldu 1: başlatıldı		╳
	FA47	Başlatma sırası No 1 Röle	1~20		╳
	FA48	Başlatma sırası No 2 Röle	1~20		╳
	FA58	Yangın basıncı verilen değer (%)	0.0~100.0		√
	FA59	Acil durum yangın modu	0: Geçersiz 1: Acil yangın modu 1 2: Acil yangın modu 2		√
	FA60	Acil durum yangın Çalışma Frekansı	F112~F111		√

	FA66	düşük yükleme devam süresi	0~60	2	√

Note: × Bu fonksiyon kodunun gösterimi yalnızca stop(durur) mÇiifta değiştirile bilmektedir.
√ Bu fonksiyon kodunun gösterimi stop ve run (durma & çalışma) her iki mÇiifta da değiştirile bilmektedir.
∆. Bu fonksiyon kodunun gösterimi yalnızca stop ve run (durma & çalışma) statüsünde iken gösterilir ancak değiştirile bilmektedir.

○ Fonksiyon kodunun üretici değerlerine dönüş esnasında yenilenemediğini göstermektedir. Sadece el ile ayarlanabilecektir.

1997'den beridir
EFES OTOMASYON
çözüm yalnız sizde