

Frekans Inverterleri

Başlangıç Kılavuzu

FR-A800
FR-F800



Bu Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, gerekli eğitimi almış, bu konuda uzman personelin Mitsubishi frekans inverterin temel fonksiyonlarına ilişkin ilk giriş bilgileri edinmesi ve genel bir bakış elde etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıntılı bilgi için bu kılavuzdaki ürünler için ilgili el kitaplarına başvurunuz (bkz. Bölüm 1.4).

Bu kılavuzdaki metinler, resimler, şemalar ve örnekler sadece bilgilendirme amacına yöneliktir. Bunlar, FR-A800 ve FR-F800 serisine dahil inverterin kurulmasına ve çalıştırılmasına yardımcı olmaya yöneliktir.

Eğer bu kılavuzda açıklanan ürünlerin herhangi birinin kurulmasıyla ve çalıştırılmasıyla ilgili olarak herhangi bir sorun yaşıyorsanız, lütfen yerel satış temsilcisi ile irtibata geçiniz (bkz. arka kapak). En son bilgileri ve sık sorulan sorulara verilen yanıtları <https://tr3a.mitsubishielectric.com>.
İnternet sayfamızda bulabilirsiniz.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE BV bu kılavuzda veya ürünlerin teknik özelliklerinde herhangi bir zamanda değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır.

© 2014

Frekans İnverterler için Başlangıç Kılavuzu FR-A800, FR-F800 Serisi Ürün No.: 281580		
Sürüm	Revizyonlar/Eklemeler/Düzeltilmeler	
A 10/2014 akl	Birinci baskı	
B 02/2016 rwi	Genel:	FR-F800 frekans inverter serisi eklendi
C 05/2017 rwi	Eklemler:	- FR-A800-E (Ethernet dahili haberleşme fonksiyonu tipi) - FR-F800-E (Ethernet dahili haberleşme fonksiyonu tipi)
	Değişiklikler:	- Tüm bağlantı şemalarında giriş terminalinin kontrol topolojisi pozitif Lojiktir. - Tüm devre şemalarında motor bağlantısı PE terminali üzerindendir

Güvenlik uyarıları

Sadece kalifiye personel tarafından kullanılabilir

Bu kılavuz, sadece otomasyon teknolojisi güvenlik standartları konusunda tam bilgi sahibi olan eğitimli ve kalifiye elektrik teknisyenleri tarafından kullanılması amacıyla yazılmıştır. Cihazın sistem tasarımı, kurulumu, yapılandırılması, bakımı, servisi ve test işlemleri dahil olmak üzere açıklanan donanım ile ilgili bütün işlemler sadece bütün ilgili otomasyon teknolojisi güvenlik standartları ve düzenlemeleri konusunda tam bilgi sahibi olan onaylanmış niteliklere sahip eğitimli elektrik teknisyenleri tarafından gerçekleştirilebilir. Ürünlerimizin donanımında ve/veya yazılımında bu kılavuzda özellikle belirtilmemiş olan çalışmalar veya değişiklikler sadece yetkili Mitsubishi Electric personeli tarafından gerçekleştirilebilir.

Ürünlerin uygun kullanımı

FR-A800 ve FR-F800 serisi inverterler, sadece bu kılavuzda açıkça belirtilen uygulamalara yönelik olarak tasarlanmışlardır. Bu kılavuzdaki bütün parametrelere ve ayarlara dikkat edilmesi gerekir. Açıklanan ürünlerin hepsi ilgili güvenlik standartlarına tamamen uygun şekilde tasarlanmış, üretilmiş, test edilmiş ve belgelendirilmiştir. Donanım veya yazılım izin verilmeyen değişikliklerin yapılması veya ürünler üzerindeki ve bu kılavuzdaki uyarılara uyulmaması, ciddi yaralanmalara ve/veya maddi hasarlara neden olabilir. FR-A800 ve FR-F800 serisi inverterlerle sadece Mitsubishi Electric tarafından tavsiye edilen ve onaylanan çevre ve genişleme cihazları kullanılabilir.

Ürünlere ilişkin burada belirtilenler dışındaki bütün uygulamalar uygunsuz kullanım olarak değerlendirilecektir.

İlgili güvenlik yönetmelikleri

Bu ürünlerin sistem tasarımında, kurulumunda, yapılandırılmasında, bakımında, servis ve test işlemlerinde uygulamanıza özel bütün güvenlik ve kaza engelleme yönetmeliklerine uyulması gerekmektedir. Aşağıda listelenen yönetmelikler bu bakımdan özellikle önemlidir. Ne var ki, bu listenin tam olduğu iddia edilmemektedir; bulunduğunuz yerde sizi ilgilendiren yönetmelikler konusunda bilgi edinmekle ve bunlara uygun hareket etmekle sorumlusunuz.

- VDE Standartları
 - VDE 0100
1000 V anma geriliminin altındaki elektrik tesisatlarının kurulmasına yönelik yönetmelik
 - VDE 0105
Elektrik tesisatlarının çalıştırılması
 - VDE 0113
Elektronik cihazlara sahip elektrik tesisatları
 - EN 50178
Elektrik tesisatlarında kullanılmaya yönelik elektronik cihazlar
- Yangın güvenlik yönetmeliği
- Kaza engelleme yönetmeliği
 - VBG No. 4
Elektrik sistemleri ve cihazları

Bu kılavuzdaki güvenlik uyarıları

Kurulum kılavuzunu ve ekli dokümanları dikkatlice okumadan inverteri kurmayınız, çalıştırmayınız, invertere bakım ya da inceleme yapmayınız. İnverteri, donanım, güvenlik ve kullanım talimatları hakkında tam bilgi sahibi olmadan kullanmayınız. Bu kurulum kılavuzunda talimatlar "TEHLİKE" ve "UYARI" şeklinde sınıflandırılmıştır.



TEHLİKE:

Yanlış uygulamaların ölüm ya da ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilecek tehlikeli durumlara neden olabileceğini belirtir.



UYARI:

Yanlış uygulamaların hafif ya da orta derecede ciddi zarar verebilecek tehlikeli durumlara neden olabileceğini belirtir.

Lütfen unutmayınız UYARI dahi koşullara bağlı olarak ağır sonuçlara neden olabilir. Kişisel emniyet için lütfen her iki seviyedeki talimatları mutlaka okuyunuz.



TEHLİKE:

- **Güç verilmişken ve inverter çalışırken ön kapağı açmayınız. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **İnverter çalışırken ön kapak takılı olmalıdır. Yüksek gerilim klemensleri ve açıktaki kontaklar hayati tehlike arz eden yüksek bir gerilim iletmektedir. Temas durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **Gerilim kapalı olsa dahi, ön kapak sadece kablo bağlantısı ya da periyodik bakım amacıyla sökülmelidir. Gerilim yüklü inverter devreleri ile temas durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **Kablo bağlantısı veya bakım çalışmalarına başlamadan önce, şebeke gerilimini kapatarak en az 10 dakika bekleyiniz ve kontrol paneli göstergesinin yanmadığından emin olun. Bir test aleti kullanarak gerilim kalmadığından emin olun. Kondansatör güç kapatıldıktan sonra bir süre daha yüksek gerilimle yüklü durumdadır ve tehlikelidir.**
- **İnverter mutlaka topraklanmalıdır. Topraklama, ulusal ve yerel güvenlik düzenlemeleri ve yönetmeliklerine uygun olmalıdır (JIS, NEC Bölüm 250, IEC 536 Sınıf 1 ve uygulanabilir diğer standartlar). 400 V sınıfı inverter için uygun EN standardına nötr hattı topraklanmış bir güç kaynağı kullanılmalıdır.**
- **Ekipman için kablo bağlantısı ve kontrol, sadece işi yapmaya tamamen yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.**
- **Kablo bağlantısı için inverter sabit olarak monte edilmiş olmalıdır. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma ve yaralanma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **Eğer uygulamanız gerideki üretimin korunması için kurulum standardı olarak bir RCD (kalan akım cihazı) gerektiriyorsa, bu cihazı DIN VDE 0100-530'a göre aşağıdaki şekilde seçin:
Tek fazlı inverter A ya da B tipi
Üç fazlı inverter yalnızca B tipi
(Kalan akım cihazı kullanımına yönelik ek bilgiler için bkz. sayfa 57.)**
- **Operasyon paneli üzerinden girişleri sadece elleriniz kuruyken yapmaya dikkat ediniz. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **Kabloların çekilmesi, bükülmesi, sıkıştırılması ya da aşırı yük altında bırakılmasını önleyiniz. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **Güç AÇIK konumunda iken soğutma fanını değiştirmeyin. Güç AÇIK konumunda iken soğutma fanını değiştirmek tehlikelidir.**
- **Baskılı devrelere ya da kabloları ıslak elle dokunmayınız. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**
- **Standart modeller ve sadece IP55 uyumlu modeller: Ana devrenin kapasitesi ölçülürken, besleme geriliminin kapatılmasından hemen sonra inverterin çıkışında yaklaşık 1 s süreyle doğru akım bulunur. Bu sebeple kapatma işleminden hemen sonra motorun üzerindeki klemenslere vb. dokunmayınız. Buna dikkatedilmezse elektrik çarpma tehlikesi ortaya çıkar.**
- **Bir PM motoru, rotor içine gömülü yüksek performanslı mıknatıslar içeren bir senkron motordur. Motor terminalleri, inverter KAPATILDIKTAN sonra bile motor çalışırkenki yüksek gerilimleri üzerinde tutar. Kablo bağlantıları ya da muayeneden önce, motorun durduğundan emin olunması gerekir. Örneğin motorun yük tarafından sürüldüğü fan ve üfleyici gibi uygulamalarda, inverterin çıkışı tarafına düşük gerilimli manuel bir motor yol verici bağlanmalıdır ve kablo bağlantıları ve muayene motor yol verici açıkken yapılmalıdır. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.**

Yangın önlemler



UYARI:

- *İnverteri sadece yangına dayanıklı malzemelere monte ediniz. İnverteri yanmayan, (kimse-nin inverterin arka tarafındakisoğutma plakalarına dokunamayacağı biçimde) deliksiz bir duvara monte edin. Yanabilir malzemeye monte edilmesi yangına neden olabilir.*
- *İnverter hasar görmüşse, gerilim beslemesini kapatınız. Yüksek miktarda sürekli akım ak-ması yangına neden olabilir.*
- *Bir frenleme direnci kullanırsanız, alarm sinyali oluşması durumunda enerji beslemesini kapatacak bir devre kurunuz. Aksi takdirde, frenleme direnci arızalı fren transistörü nede-niyle aşırı oranda ısınabilir ve yangın tehlikesi söz konusu olur.*
- *P/+ ve N/- DC klemenslerine direkt olarak bir frenleme direnci bağlamayınız. Bu işlem yangına ya da inverterin zarar görmesine neden olabilir. Frenleme dirençlerin yüzey sıcak-lığı kısa süreli olarak 100 °C'nin üzerine çıkabilir. Uygun bir temas koruması kurunuz ve diğer cihazlara ya da sistem parçalarına güvenli mesafe bırakınız.*
- *FR-A842/FR-F842 (ayrık dönüştürücü tipi) ve FR-A846 (IP55 uyumlu modeller) için direnç kullanılamaz.*
- *Kullanım Kılavuzunda belirtilen günlük ve düzenli muayeneleri mutlaka gerçekleştirin. Bir ürün herhangi bir muayene olmadan kullanıldığında, patlama, arıza ya da yangın meydana gelebilir.*

Hasarlara karşı koruma



UYARI:

- *Terminallere yalnızca kullanım kılavuzunda belirtilen gerilim uygulanmalıdır. Aksi halde patlama, hasar vs. meydana gelebilir.*
- *Kabloların doğru terminallere bağlandığından emin olun. Aksi halde patlama, hasar vs. meydana gelebilir.*
- *Hasar verecek durumları önlemek için mutlaka polaritenin doğruluğunu kontrol edin. Aksi halde patlama, hasar vs. meydana gelebilir.*
- *İnvertere enerji verilmişken veya enerji kesildikten hemen sonra dokunmayın; inverter sıcak olduğundan yanabilirsiniz.*

Ek talimatlar

Aynı zamanda aşığıdaki talimatlara da uyulmalıdır. Ürün yanlış kullanıldığında, beklenmedik bir arıza, yaralanma veya elektrik çarpmasına neden olabilir.

Taşıma ve kurulum



UYARI:

- **Bıçak ve kesici gibi keskin bir alet kullanarak paketi açan kişinin aletin keskin kenarlarından kaynaklanabilecek yaralanmaları önlemek için eldiven giymesi gereklidir.**
- **Hasarları önlemek için, taşıma sırasında doğru kaldırma donanımları kullanınız**
- **İnverterin üzerine çıkmayınız ve ağır cisimler koymayınız.**
- **İzin verilenden daha çok sayıda inverter kutusunu üst üste istiflemeyiniz.**
- **İnverteri taşıırken ön kapak ya da ayar düğmelerinden kesinlikle tutmayınız. İnverter zarar görebilir.**
- **Kurulum sırasında yaralanmalara yol açabileceğinden, inverteri düşürmemek için gerekli önlemleri alınız.**
- **Montaj konumunun ve buradaki malzemenin inverterin ağırlığına dayanacağından emin olunuz. Montajı kullanım kılavuzundaki bilgilere göre gerçekleştirin.**
- **Ürünü sıcak bir yüzey üzerine monte etmeyin.**
- **İnverter montaj yönünün doğru olduğundan emin olun.**
- **İnverter düşmeyecek şekilde sağlam bir zemin üzerine vidalarla monte edilmelidir.**
- **Hasarlı ise veya eksik parçalara sahipse inverteri kurmayın ve çalıştırmayın. Bu durum arızalara neden olabilir.**
- **İletken cisimleri (Örn; vidalar) ya da yağ gibi alev alabilir maddeleri inverterin yakınında bulundurmayınız.**
- **İnverter hassas bir cihaz olduğu için, inverteri düşürmeyiniz ya da çarpmayınız.**
- **İnverteri, Bölüm 1'de belirtilen ortam koşullarında kullanın. Aksi takdirde inverter hasar görebilir.**
- **Bir Mitsubishi ürününe halojen bazlı malzemeler (flor, klor, brom, iyot ve benzeri) sızdığı durumda ürün hasar görecektir. Çoğu zaman tahta kasaları sterilize ya da dezenfekte etmekte kullanılan gaz dezenfektanlarda halojen bazlı malzemeler kullanılır. Paketlemede, Mitsubishi ürünlerinin içine kalıntı yaratacak fümigan bileşenler sızmasını önleyin veya paketleme için alternatif bir sterilizasyon ve dezenfeksiyon yöntemi (ısı sterilizasyonu vb.) kullanın. Ahşap paketin dezenfekte edilmesi ve sterilizasyonu da ürün paketlenmeden önce gerçekleştirilmelidir.**
- **Arızalanmaması için inverteri, brom dahil halojen alev geciktirici içeren bir parça veya malzeme ile birlikte kullanmayın.**

Kablo bağlantıları



UYARI:

- *İnverter çıkışlarına, Mitsubishi tarafından onaylanmamış teçhizat ve komponentler (Örn. güç faktörü düzeltme kondansatörü) bağlamayınız. İnverter çıkışına bağlanacak onaylanmamış cihazlar aşırı ısınabilir ve yanabilir.*
- *Sadece faz sırasına (U, V, W) uyulması durumunda, motorun dönüş yönü (STF, STR) komutlarına uygundur.*
- *PM motor (Sabit Mıknatıslı Senkron motor) terminalleri (U, V, W), güç KAPATILDIKTAN sonra bile PM motor çalışırken yüksek gerilim taşırlar. Kablo bağlantılarının yapılmasından önce, PM motorun durdurulduğundan emin olunmalıdır. Bu kurala uyulmaması durumunda elektrik çarpma tehlikesi bulunmaktadır.*
- *Bir PM motoru şebeke elektriğine asla bağlamayın. PM motorun giriş terminallerine (U, V, W) şebeke elektriği uygulanması PM motorun yanmasına yol açar. PM motor, inverter çıkış terminallerine (U, V, W) bağlanmalıdır.*

Test çalıştırması ve ayarlar



UYARI:

- *Çalıştırmaya başlamadan önce parametreleri ayarlayınız. Hatalı bir parametre ayarı, tahrik ünitelerinde öngörülemeyen sonuçlara neden olabilir.*



TEHLİKE:

- Eğer tekrar dene (retry) fonksiyonu seçildiyse, bir alarm durumunda makinenin çok yakınında durmayınız.
-  tuşuna basılması, fonksiyonun ayar durumuna bağlı olarak, çıkışı durduramayabileceği için, acil durumda durdurma yapmak için ayrı bir devre ve anahtar sağlayın (güç kapatma, acil durumda durdurma için mekanik fren işlemi vb.).
- İnverter bir alarmdan sonra sıfırlanmışsa, başlatma sinyalinin kapalı olduğundan emin olunuz. Aksi takdirde motor beklenmeyen şekilde çalışmaya başlayabilir.
- Motorun, yükü tarafından tahrik edildikere maksimum motor hızından daha yüksek bir hızda çalıştığı uygulamalar için PM motoru (Sabit Mıknatıslı Senkron motor) kullanmayın.
- Sadece FR-A800 serisi için:
Tork kontrolü altında ön uyarma (LX sinyali ve X13 sinyali) gerçekleştirildiğinde (Gerçek sensörsüz vektör kontrolü) Başlatma komutu (STF veya STR) girilmediğinde dahi motor düşük devirde başlatılabilir. Motor, hız sınır değeri = 0 ile başlatma komutu girişi verildiğinde de düşük devirde çalıştırılabilir. Ön uyarma gerçekleştirmeden önce motorun çalışmasının herhangi bir güvenlik problemine neden olmayacağı doğrulanmalıdır.
- İnverterin seri bir haberleşme ya da bus sistemi üzerinden çalışmaya başlatılması ve durdurulması olanağı bulunmaktadır. Ancak, haberleşme verileri için seçilen parametre ayarına bağlı olarak, haberleşme sistemindeki ya da veri hattındaki bir hata durumunda çalışmakta olan tahrik ünitesinin bu sistemler üzerinden durdurulamaması tehlikesi bulunmaktadır. Bu durumda, tahrik ünitesini durdurmak için mutlaka ek güvenlik donanımı (Örn. kontrol sinyali yoluyla inverter çıkışlarını kestirmek, harici motor kontaktörü vb.) kurunuz. Kullanım ve bakım personeli, yerinde yapılan açık venet uyarılarla bu tehlike hakkında bilgilendirilmelidir
- Bağlanan yük, üç fazlı bir indüksiyon motoru veya bir PM motoru (Sabit Mıknatıslı Senkron) olmalıdır. Diğer yüklerin bağlanması durumunda, bu yükler ve inverter zarar görebilir.
- Cihazlarda donanımı ve yazılımı üzerinde hiçbir değişiklik yapmayınız.
- Sökülmesi bu kullanım kılavuzunda tarif edilmemiş hiçbir parçayı sökmeyiniz. Aksi takdirde inverter arızalanabilir veya zarar görebilir.

**UYARI:**

- **İnverterin dahili termik rölesi motoru aşırı ısınmaya karşı korumayı garanti etmez. Aşırı ısınmaya karşı koruma için hem bir harici termal termistör hem de PTC termistörü takmanız önerilir.**
- **İnverteri çalıştırmak/durdurmak için şebeke tarafındaki manyetik kontaktörleri kullanmayınız. Aksi takdirde, inverterin ömrü azalır.**
- **Elektromanyetik parazitleri önlemek için, parazit önleme filtresi kullanınız ve EMC uyarınca inverterlerin doğru şekilde kurulmasına yönelik genel kabul görmüş kurallara uyunuz. Aksi takdirde, yakındaki elektronik cihazlar etkilenebilir.**
- **Harmoniklerle ilgili önlemleri alınız. Aksi takdirde, bu durum kompanzasyon sistemine zarar verebilir ya da alternatörlere aşırı yük uygulanabilir.**
- **İnverter ile 400 V sınıfı bir motor tahrik edildiğinde, lütfen yalıtımı geliştirilmiş bir motor kullanın veya şok gerilimini bastırmak için önlemler alın. Motor terminallerinde, kablo tesisat sabitlerinden kaynaklanan şok gerilimler meydana gelerek motorun yalıtımının bozulmasına neden olabilirler.**
- **İnverter çalışması için tasarlanmış bir motor kullanın. (Motor sargılarındaki stres, hat güç kaynağındakinden daha büyüktür).**
- **Parametre silindiği zaman ya da all clear (bütün parametreleri temizle) yapıldıktan sonra gerekli parametreleri tekrar giriniz. Tüm parametreler fabrika ayarlarındaki başlangıç değerlerine geri döner.**
- **İnverter kolayca yüksek bir devir üretebilir. Yüksek devirler ayarlamadan önce, bağlı bulunan motorlar ve makinelerin yüksek devirler için uygun olup olmadığını kontrol ediniz.**
- **İnverterin DC frenleme fonksiyonu bir yükü sürekli tutmak üzere tasarlanmamıştır. Bu gibi uygulamalarda motor üzerinde elektromekanik fren kullanınız.**
- **Uzun süre kullanılmamış inverterleri çalıştırmadan önce mutlaka gerekli inceleme ve testleri yapınız.**
- **Statik elektrikten kaynaklanabilecek hasarları önlemek için, invertere dokunmadan önce yakınlardaki bir metal cisme dokunarak vücudunuzdaki statik elektriği boşaltınız.**
- **Bir invertere sadece 1 PM motor (Sabit Mıknatıslı Senkron motor) bağlanabilir.**
- **PM motoru, PM sensörsüz vektör kontrolü/PM motor kontrolü ile kullanılmalıdır. PM sensörsüz vektör kontrolü/PM motor kontrolü altında çalıştırılırken, senkron motor, indüksiyon motoru ya da senkron indüksiyon motoru sadece PM motoru olmaları durumunda kullanılabilir.**
- **PM motoru, indüksiyon motor kontrol ayarlarında (başlangıç ayarları) kullanmayın. İndüksiyon motoru, PM sensörsüz vektör kontrol/PM motor kontrol ayarlarında kullanmayın. Bu arızaya neden olur.**
- **PM motorlu bir sistemde, çıkış tarafında kontaktörün kontakları kapatılmadan önce inverter gücü AÇILMALIDIR.**
- **Harici sistemler tarafından inverter ve sisteme network üzerinden yetkisiz erişilmesini engellemek için güvenlik duvarı ayarları da dahil olmak üzere güvenlik önlemleri alın.**



UYARI:

- *Network ortamına bağılı olarak, haberleşme gecikmeleri veya bağlantı kesilmesi nedeniyle inverter istenildiğı gibi çalışmayabilir. Sahada inverterin çalışma koşullarını ve güvenliğini dikkatle değerlendirin.*
- *Sadece FR-F800 serisi için:
Acil durum sürüşü gerçekleştirildiğinde, inverter veya motora zarar verecek veya yakacak bir hata oluştuğunda bile çalışma devam eder veya yeniden deneme tekrarlanır. Acil durum sürüş fonksiyonunu kullandıktan sonra, normal çalışmayı yeniden başlatmadan önce, inverter ve motorda bir arıza olmadığından emin olun.*

Acil durum durdurma



UYARI:

- *İnverterin arızalanması durumunda, makine ve ekipmanı tehlikeli durumlardan koruyacak (Örn. acil frenle) güvenlik önlemlerini alınız.*
- *İnverter girişindeki şalterin açması durumunda kablo bağlantılarını (kısa devre), inverter içindeki parçaların hasar görüp görmediğini kontrol ediniz. Şalterin açma nedenini tespit ediniz ve bu nedeni ortadan kaldırdıktan sonra enerji veriniz.*
- *Koruma fonksiyonu aktif olduğunda (yani inverter herhangi bir hata mesajıyla durduğunda), inverter kullanım kılavuzunda belirtilmiş gerekli düzeltme işlemlerini yapınız. Daha sonra inverteri resetleyerek tekrar çalıştırınız.*

Bakım, inceleme ve parça değişimi



UYARI:

- *İnverterin kontrol devresinde izolasyon kontrolü (izolasyon direnci) için meger kullanmayınız. Bu arızaya neden olur.*

İnverterin tasfiye edilmesi



UYARI:

- *İnverteri endüstriyel atık olarak değerlendiriniz.*

IP55 uyumlu modeller için: Su geçirmezlik ve toz geçirmezlik performansları



UYARI:

- Çalışma paneli (FR-DU08-01), ön kapak, kablo kapağı ve kablo rakorları vidalarla sabitlenmiş şekilde inverter, IPX5^① su geçirmezlik ve IP5X^② toz geçirmezlik sınıfındadır.
 - İnverter ile birlikte gelen Kullanım Kılavuzu ya da CD gibi öğeler IPX5 su geçirmezlik ya da IP5X toz geçirmezlik sınıfında değildir.
 - İnverter IPX5 su geçirmezlik ve IP5X toz geçirmezlik sınıfında olmasına rağmen, suda kullanım için tasarlanmamıştır. Ayrıca bu sınıflandırma, gereksiz suya batırma ya da düş gibi güçlü akan bir su altında yıkama gibi işlemlerde inverterin korunacağını garanti etmez.
 - İnverterin üzerine aşağıdaki sıvıları dökmeyin ve uygulamayın: sabun, deterjan veya banyo temizlik katkıları içeren sular; deniz suyu; havuz suyu; ılık su; kaynar su; vb.
 - İnverter iç mekan^③ kullanımı için tasarlanmıştır; dış mekanda kullanılmamalıdır. İnverteri doğrudan güneş ışığı, yağmur, karla karışık yağmur, kar ya da dondurucu soğuklara maruz kalacağı yerlere kurmayın.
 - Çalışma paneli (FR-DU08-01) takılı değilse, çalışma panelinin vidaları sıkılmadıysa ve çalışma paneli hasar görmüş veya deforme olmuşsa, IPX5 su geçirmezlik ve IP5X toz geçirmezlik sağlanamaz. Çalışma panelinde herhangi bir anormallik görüldüğünde, muayene ve onarım yaptırılmalıdır.
 - Ön kapağın veya kablo kapağının vidaları sıkılmadıysa, inverter ve conta arasına herhangi bir yabancı madde (saç, kum, lif vb.) sıkılmış ise, conta zarar görmüşse, ön kapak veya kablo kapağı zarar görmüş veya deforme olmuşsa, IPX5 su geçirmezlik ve IP5X toz geçirmezlik sağlanamaz. İnverterin ön kapağında, kablo kapağında ya da contasında herhangi bir anormallik görüldüğünde, muayene ve onarım yaptırılmalıdır.
 - Kablo rakorları, su ve toz geçirmezlik performansının sürdürülmesi için önemli bileşenleridir. Önerilen veya eşdeğer boyutta ve şekilde kablo rakorları kullanıldığından emin olun. Standart koruyucu burçlar, IPX5 su geçirmezlik ve IP5X toz geçirmezlik sağlayacak şekilde yeterince koruma sunmazlar.
 - Bir kablo rakoru hasar gördüyse veya deforme olduysa, IPX5 su geçirmezlik ve IP5X toz geçirmezlik sağlanamaz. Kablo rakorlarında herhangi bir anormallik görüldüğünde, kablo rakorunu üreten firmaya muayene ve onarım yaptırılmalıdır.
 - İnverterin su ve toz geçirmezlik performanslarını sürekli kılmak için, herhangi bir anormallik olsun olmasın günlük ve periyodik muayenelerin yaptırılması önerilmektedir.
- ① IPX5 sınıfı, en az 3 dakika süreyle yaklaşık 3 m mesafeden 6,3 mm iç çapı olan bir başlıktan yaklaşık 12,5 litre su tutulduğunda her yönden gelen su jetlerine karşı inverter fonksiyonlarının korunduğu anlamına gelir (Burada su, oda sıcaklığında temiz su anlamına gelir (5 ile 35°C arası)).
- ② IP5X sınıfı, inverterin 75 µm veya daha aç çapta tozlar içeren bir karıştırma cihazı içine konduğunda ve 8 saat boyunca karıştırılıp daha sonra cihazdan çıkarıldığında dahi inverter fonksiyonlarının ve güvenliğinin korunduğu anlamına gelir.
- ③ Burada iç mekan iklim koşullarından etkilenmeyen ortamları ifade eder.

Genel talimatlar

Bu kullanım kılavuzundaki bir çok diyagram ve çizimde inverter kapaksız olarak ya da kısmen açık olarak gösterilmiştir. İnverteri açık durumda kesinlikle çalıştırmayınız. Daima kapağı yerine takın ve inverteri çalıştırırken daima bu Kullanım Kılavuzuna uyun. PM motor hakkında daha fazla bilgi için PM motorun Kullanım Kılavuzuna bakınız.

Baskıya İlişkin Genel Kurallar

Notların kullanımı

Önemli bilgi içeren notlar açık ve ayrı bir şekilde aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

NOT

| Not metni

Örneklerin kullanımı

Örnekler açık ve ayrı bir şekilde aşağıdaki gibi belirtilmiştir:

Örnek ▽

Örnek metin

△

Şekil ve resimlerin numaralandırması

Şekil ve resimlerdeki referans numaraları siyah dairenin içinde beyaz numaralar şeklinde gösterilmiş ve resimlerin altında gösterilen ilgili açıklamalar aşağıdaki gibi aynı numaralar ile belirtilmiştir:

① ② ③ ④

Prosedürler

Prosedürler devreye alma, çalıştırma, bakım ve benzeri işlemlerde tam olarak gösterilen sırayla gerçekleştirilmesi gereken adımlardır.

Ardışık olarak numaralandırılmışlardır (beyaz daireler içinde siyah numaralar):

① Metin.

② Metin.

③ Metin.

Tablolardaki dipnotlar

Tablolardaki notlar tabloların altındaki dipnotlarda açıklanmıştır (üst simge biçiminde). Tabloda uygun konumda bir dipnot karakteri bulunur (üst simge olarak).

Bir tablo için birden çok dipnot varsa, bunlar tablonun altında ardışık olarak numaralandırılmıştır (beyaz daire içinde siyah numaralar, üst simge olarak):

① Metin

② Metin

③ Metin

İçindekiler

1	Giriş	
1.1	Frekans inverteri nedir?	1-1
1.2	Ortam koşulları	1-2
1.3	Terminoloji	1-3
1.4	İlgili kılavuzlar	1-4
2	İnverterlere genel bakış	
2.1	FR-A820/A840 FR-F820/F840	2-1
2.2	FR-A842 FR-F842	2-2
2.3	FR-A846	2-3
2.4	Ön kapağın çıkarılması ve takılması	2-4
2.4.1	FR-A800/FR-F800 serisi inverterler	2-4
3	Bağlantılar	
3.1	Besleme, motor ve topraklama bağlantıları	3-1
3.2	Kontrol terminalleri	3-4
3.3	EM-Uyumlu montaj	3-7
3.3.1	EM-Uyumlu elektrik panosu montajı	3-7
3.3.2	Kablolama	3-9
3.3.3	EMC Filtreleri	3-10
4	İlk çalıştırma	
4.1	Hazırlıklar	4-1
4.1.1	İnverteri ilk defa çalıştırmadan önce	4-1
4.1.2	Motorun ilk defa çalıştırılmasından önceki önemli ayarlar	4-1
4.2	Fonksiyon Testi	4-2

5 Çalıştırma ve ayarlar

5.1	FR-A800/FR-F800 inverterlerin çalıştırılması	5-2
5.1.1	Parametre ünitesi FR-DU08 (FR-A800/A802) (FR-F800/F802)	5-2
5.1.2	Parametre ünitesi FR-DU08-01 (FR-A806)	5-5
5.2	Çalışma modu seçimi	5-8
5.3	Frekansın ayarlanması ve motorun çalıştırılması	5-9
5.4	Parametre ayarlarının değiştirilmesi	5-10

6 Parametre

6.1	Basit mod parametreleri	6-2
6.2	Basit mod parametrelerine ilişkin detaylı açıklamalar	6-3
6.2.1	Tork ayarı (Pr. 0)	6-3
6.2.2	Minimum/maksimum çıkış frekansı (Pr. 1, Pr. 2)	6-3
6.2.3	Baz frekansı (Pr. 3)	6-4
6.2.4	Çoklu hız set değeri (Pr. 4–Pr. 6)	6-4
6.2.5	Hızlanma ve yavaşlama zamanı (Pr. 7, Pr. 8)	6-6
6.2.6	Elektronik termik O/L röle (Pr. 9)	6-6
6.2.7	Çalışma modu seçimi (Pr. 79)	6-7
6.2.8	Giriş kazancı maksimum frekansının ayarlanması (terminaller 2, 4) (Pr. 125, Pr. 126)	6-9
6.2.9	Kullanıcı grubu okuma seçimi (Pr. 160)	6-9
6.2.10	PM parametre başlangıç değeri (Pr. 998)	6-10
6.2.11	Otomatik parametre ayarı (Pr. 999)	6-11

7 Koruma ve teşhis fonksiyonları

7.1	Arıza tespiti	7-2
7.2	Alarm listesi	7-4
7.3	İnverterin resetlenmesi (Reset)	7-8

A Ek

A.1	Parametre listesi	A-1
A.1.1	FR-A800	A-1
A.1.2	FR-F800	A-19
A.2	Örnek uygulamalar	A-32
A.2.1	Konveyör bandı	A-32
A.2.2	Kaldırma uygulaması	A-34
A.2.3	PID kontrol	A-36

1 Giriş

1.1 Frekans inverteri nedir?

Asenkron üç-fazlı elektrik motorlarının basit, güvenilir ve ucuz olması nedeniyle endüstriyel uygulamalarda özellikle tercih edilmektedir.

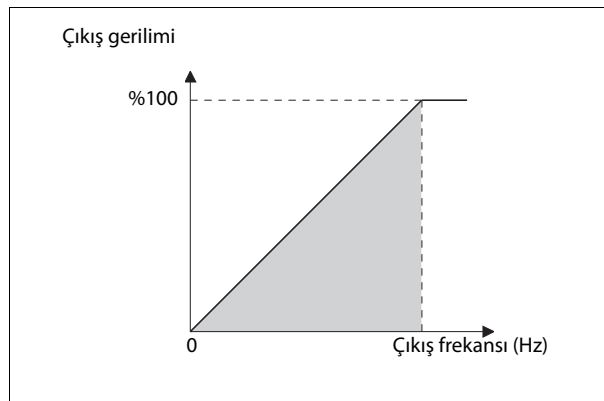
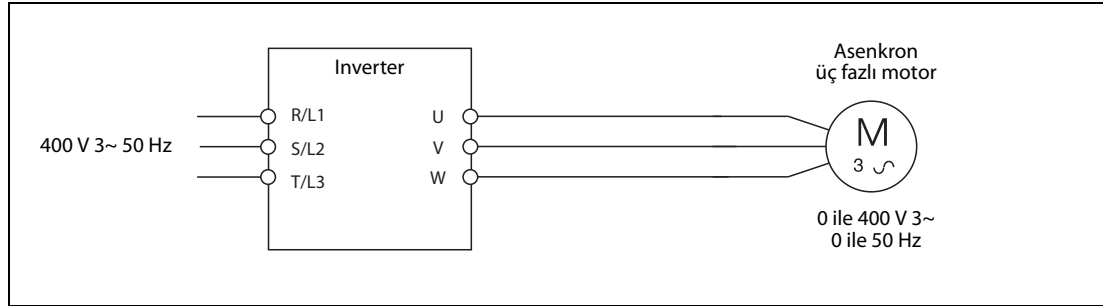
Asenkron üç-fazlı motorun devrini iki faktör belirlemektedir:

- Üç fazlı akımın frekansı.
- Motor sargısının tasarımı (kutup sayısı).

Besleme gerilimi frekansı genellikle sabit 50 Hz'dir; dolayısıyla, motor devri doğal olarak sabittir; motor devri sadece sargı yapısı değiştirilerek farklı uygulamalar için değiştirilebilir. Bunun seçilmesinden sonra, motor sürekli sabit bir devirde çalışacaktır; örn. Yaklaşık 3.000 rpm veya 1.500 rpm.

Birden fazla devir elde edilmesi, ancak çift sargıya (2 sargı, 4 taneye kadar farklı motor devrini etkinleştirebilir) sahip "kutup-değiştirmeli" motorlarla mümkündür. Bu yöntemde devir çeşitlilik limiti bu kadar ile sınırlıdır. Kutup değiştirmeli motorlarda bundan daha fazla farklı devir ne de sürekli olarak değiştirilebilir devir elde edilemez.

Bu sorunun çözümü bir frekans inverteri veya kısaca inverter kullanmaktır; bu cihaz şebeke beslemesinin sabit gerilimini ve frekansını değişken frekans ve değişken gerilime çevirir. Şebeke ile motor arasına monte edilir ve tek sargılı standart bir motoru değişken hızlı tahrik sistemine çevirmek suretiyle sürekli-değişken devir ayarı yapılabilmesini sağlar.



Bağlanan motorun devri, inverterin çıkış gerilimi ve frekansı değiştirilerek sürekli olarak ayarlanabilir.

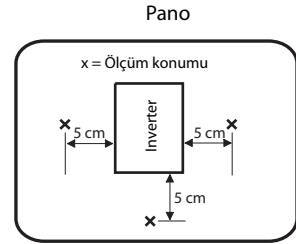
İnverterlerin başka faydaları da vardır bunlar arasında ayarlanabilir hızlanma ve yavaşlama zamanı, tork artırma, entegre elektronik termik akım koruması ve ayrıca bir başka gelişmiş özellik olarak entegre PID kontrolörlerini sayabiliriz.

1.2 Ortam koşulları

Bu kılavuzda açıklanan frekans inverterlerini kullanırken, lütfen aşağıdaki tabloda gösterilen ortam koşullarına ait limitleri dikkate alın.

Özellik		FR-F800	FR-A800	
		FR-F820/F840/F842	FR-A820/A840/A842	FR-A846
Çevreleyen hava sıcaklığı ^①	Çalışma	-10 °C ile 50 °C arası -10 °C ile 40 °C arası ^②		-10 °C ile 40 °C arası
	Depolama	donmasız -20 °C ile 65 °C arası Bu sıcaklıklara sadece kısa süre için (örn. Sevkiyat) izin verilir.		
Çalışma ve depolama ortam nemi		Kaplama devre kartı ile (IEC 60721-3-3 3C2/3S2'ye uyumlu): %95 veya daha az bağıl nem (yoğuşmasız), Kaplama devre kartı ile: %90 veya daha az bağıl nem (yoğuşmasız)		%95 veya daha az bağıl nem (yoğuşmasız)
Vibrasyon		5,9 m/s ² (0,6 g) veya daha az ^③		
Çalışma ortamı		İç ortam (aşındırıcı veya yanıcı gaz, yağ buharının, toz ve kirin bulunmadığı)		
Montaj seviyesi		Herhangi bir sınırlama olmadan deniz seviyesinden 1000 m. 1000 m'nin üstündeki irtifalarda, her ek 500 m için inverter kapasitesini % 3 indirin. Maksimum montaj deniz seviyesi: 2500 m (inverter nominal kapasitesinin % 91'i)		

^① Çevreleyen hava sıcaklığı, pano içindeki ölçüm konumunda ölçülen sıcaklıktır. Ortam sıcaklığı pano dışındaki sıcaklıktır.



^② Kabul edilebilir ortam sıcaklığı inverterin aşırı yük kapasitesine bağlıdır.

^③ FR-A840-04320(160K) ve üzeri için, FR-F840-04320(185K) ve üzeri için, FR-A846-01800(55K) ve üzeri için ve tüm FR-A842 ile FR-F842 serileri için 2,9 m/s² veya daha az

1.3 Terminoloji

Aşağıda kullanılan terimler ve kavramlar frekans inverterleri için önemlidir ve bu kılavuzda sık sık kullanılmaktadır.

Elektrik motorlarının dönme yönü

Elektrik motorlarının yönü, motor şaftının ucuna bakılarak tanımlanmaktadır. Eğer motor iki şaft ucuna sahipse, ana tahrik şaftının ucuna bakılarak tanımlanır; bu ise, soğutma fanının veya frenin monte edildiği ucun diğer tarafındaki şaft ucu olarak tanımlanmaktadır.

Dönme yönü şöyle açıklanmaktadır:

● Saat yönünde/İleri doğru

veya

● Saat yönünün tersi yönde/Geriye doğru

PU

Standart çalışma paneli (FR-DU08/FR-DU08-01), LCD çalışma paneli (FR-LU08) ve opsiyonel harici parametre ünitesi (FR-PU07) kısaca "PU" ("*Parametre Ünitesi*") olarak ifade edilir .

PU çalışma modu

PU ("*Parametre Ünitesi*") çalışma modunda inverter, standart parametre ünitesi veya opsiyonel harici parametre ünitesi ile kontrol edilebilir. İnverter PU çalışma modunda olduğunda PU göstergesi LED ışığı yanar.

Model belirleme kodu

Farklı tipteki inverter modelleri için aşağıdaki ortak tanımlamalar kullanılır:

FR-A8□0(-E) ^① /F8□0(-E) ^① :	Standart model
FR-A8□2(-E) ^① /F8□2(-E) ^① :	Ayrık dönüştürücü tipi (ayrı bir dönüştürücü ünitesi ile çalıştırılmalıdır)
FR-A8□6(-E) ^① :	IP55 uyumlu model

^① -E Eklentisi: Dahili Ethernet kartı (Opsiyonel FR-A8ETH) ile donatılmış inverter.

NOT

FR-A800-E ve FR-F800-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.

1.4 İlgili kılavuzlar

Bu kılavuzda tanıtılan ürünlerle ilgili daha detaylı bilgi için <https://tr3a.mitsubishielectric.com> indirme bölümünde bulabileceğiniz aşağıdaki ilgili kılavuzlara bakınız:

FR-A800/FR-F800 Kurulum Kılavuzu

FR-A800/FR-F800 Kullanım Kılavuzu

FR-A800-E-F800-E Ethernet Function Manual

FR-A802/FR-F802 (Separated Converter Type) Instruction Manual (Hardware)

FR-A802-E/FR-F802-E (Separated Converter Type) Instruction Manual (Hardware)

FR-CC2 (Converter unit) Instruction Manual

FR-A806 (IP55/UL Type12 specification) Instruction Manual (Hardware)

FR-A806-E (IP55/UL Type 12 specification) Instruction Manual (Hardware)

FR-A806-E-L2-L3 (IP55/UL Type 12 specification) Instruction Manual (Hardware)

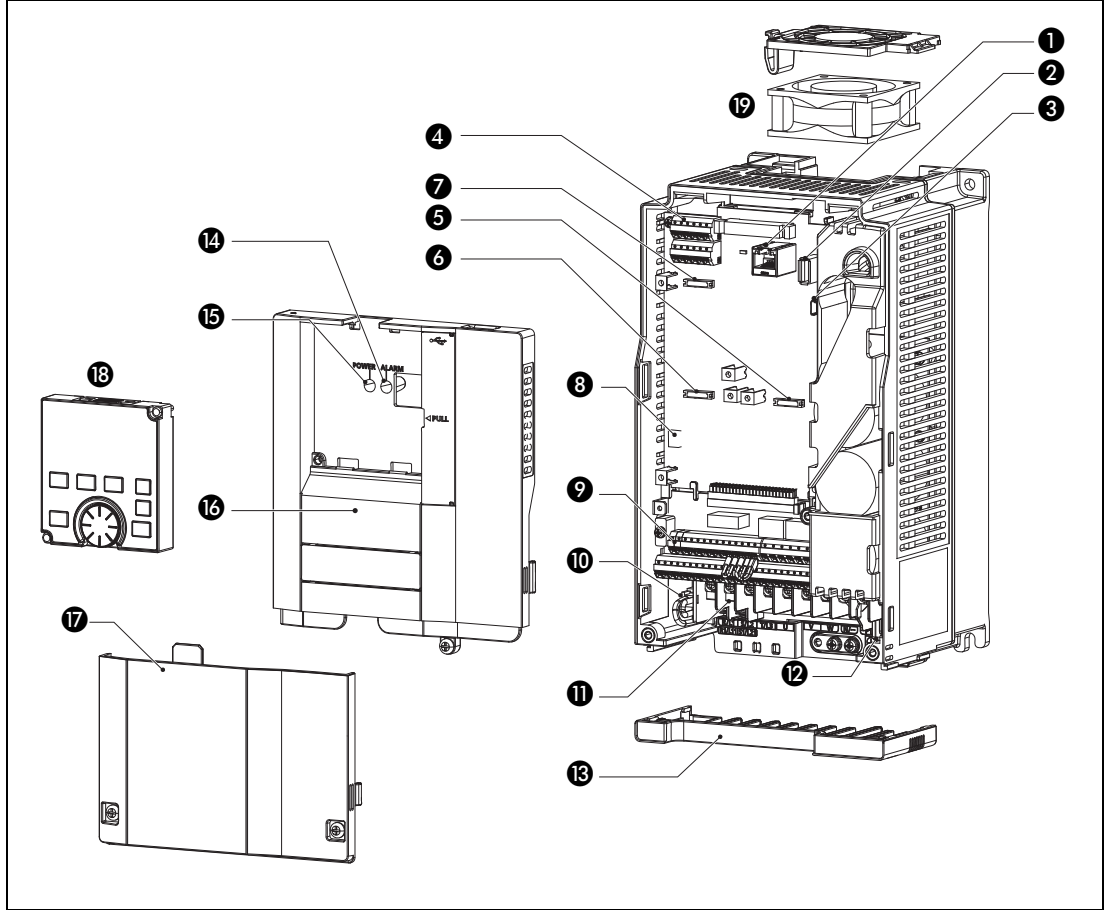
FR Configurator2 Instruction Manual

FR-A800/FR-F800 PLC function programming manual

FR-A800/FR-F800 Safety stop function instruction manual (Güvenli durdurma fonksiyonu kullanım kılavuzu)

2 İnverterlere genel bakış

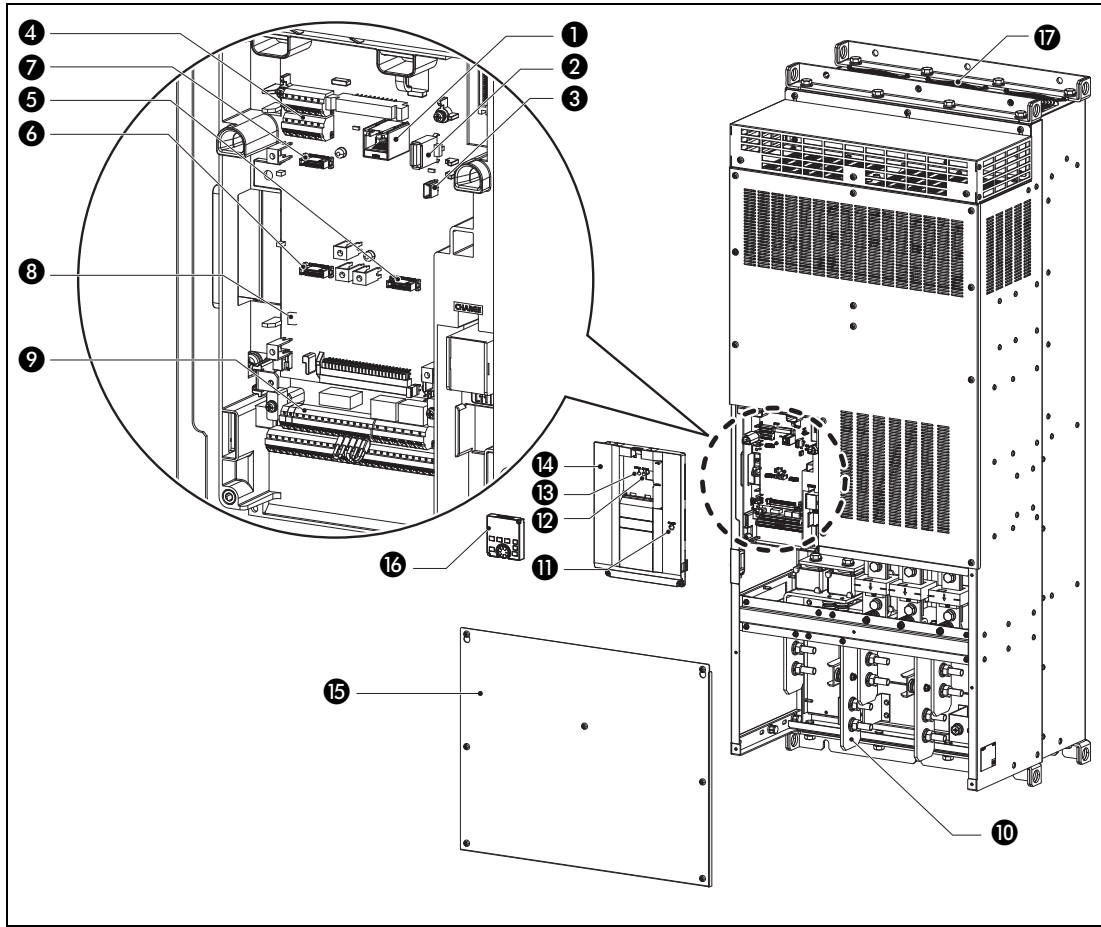
2.1 FR-A820/A840 FR-F820/F840



Sembol	İsim
①	PU konnektörü
②	USB A konnektörü
③	USB mini B konnektörü
④	RS-485 bağlantısı FR-A820-E/A840-E/F820-E/F840-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.
⑤	Plug-in opsiyon konnektörü 1
⑥	Plug-in opsiyon konnektörü 2
⑦	Plug-in opsiyon konnektörü 3
⑧	Gerilim/akım giriş seçim anahtarı (SW2)

Sembol	İsim
⑨	Kontrol devresi terminal bloğu
⑩	EMC filtre AÇMA/KAPAMA konnektör
⑪	Ana devre terminal bloğu
⑫	Şarj lambası
⑬	Tarak şekilli kablo geçişi
⑭	ALARM lambası
⑮	GÜÇ lambası
⑯	Ön kapak
⑰	Terminal blok kapağı
⑱	Parametre ünitesi (FR-DU08)
⑲	Soğutma fanı

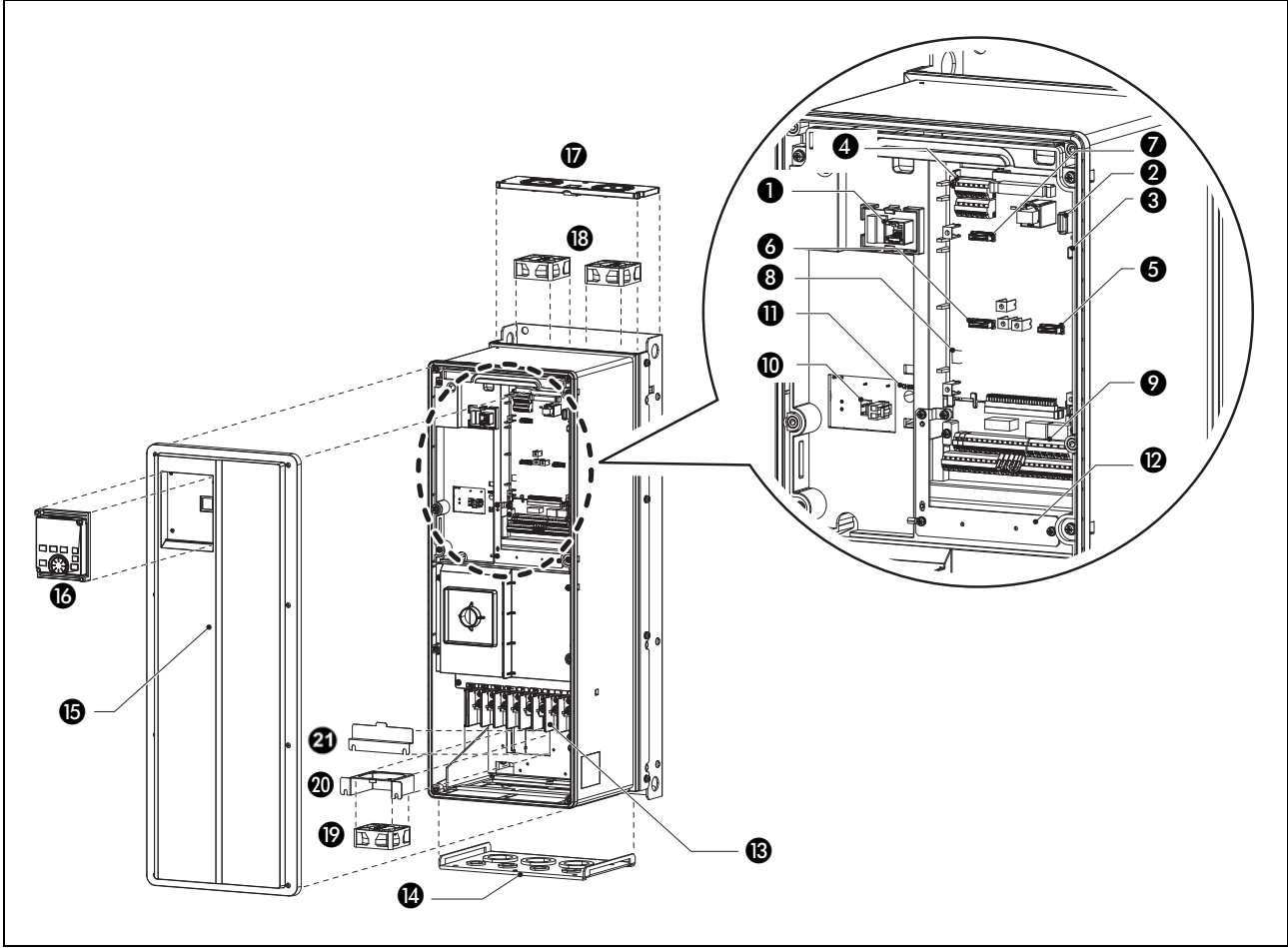
2.2 FR-A842 FR-F842



Sembol	İsim
①	PU konnektörü
②	USB A konnektörü
③	USB mini B konnektörü
④	RS-485 bağlantısı FR-A842-E/F842-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.
⑤	Plug-in opsiyon konnektörü 1
⑥	Plug-in opsiyon konnektörü 2
⑦	Plug-in opsiyon konnektörü 3
FR-A842-E/F842-E modellerinde, konnektör 2'ye bir Ethernet haberleşme kartı takılmıştır.	

Sembol	İsim
⑧	Gerilim/akım giriş seçim anahtarı (SW2)
⑨	Kontrol devresi terminal bloğu
⑩	Ana devre terminal bloğu
⑪	Şarj lambası
⑫	ALARM lambası
⑬	GÜÇ lambası
⑭	Ön kapak
⑮	Terminal blok kapağı
⑯	Parametre ünitesi (FR-DU08)
⑰	Soğutma fanı

2.3 FR-A846



Sembol	İsim
①	PU konnektörü
②	USB A konnektörü
③	USB mini B konnektörü
④	RS-485 bağlantısı FR-A846-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.
⑤	Plug-in opsiyon konnektörü 1
⑥	Plug-in opsiyon konnektörü 2
⑦	Plug-in opsiyon konnektörü 3
⑧	Gerilim/akım giriş seçim anahtarı (SW2)
⑨	Kontrol devresi terminal bloğu

Sembol	İsim
⑩	EMC filtre AÇMA/KAPAMA konnektör
⑪	Şarj lambası
⑫	Topraklama için metal bağlantı parçası
⑬	Ana devre terminal bloğu
⑭	Kablo kapağı
⑮	Ön kapak
⑯	Parametre ünitesi (FR-DU08-01 ^①)
⑰	Fan kapağı
⑱	Soğutma fanı
⑲	Dahili fan
⑳	Dirsek
㉑	Koruyucu kapak

① FR-A846-E-L2/L3 için FR-LU08-01
(Parametre ünitesi hakkında daha ayrıntılı bilgi için ilgili frekans inverterinin kullanıcı el kitabına başvurun)

2.4 Ön kapağın çıkarılması ve takılması

İnverterin bağlanma sıradan önce klemens terminal bloklarına erişmek için ön kapağı çıkarmanız gerekir. Farklı seriler farklı kapaklara sahiptir ve dolayısıyla kapağın çıkarılması ve takılması işlemi de buna göre değişir. Ancak, bütün inverter modellerinde aşağıdaki güvenlik uyarılarına bağlı kalınması gerekir.



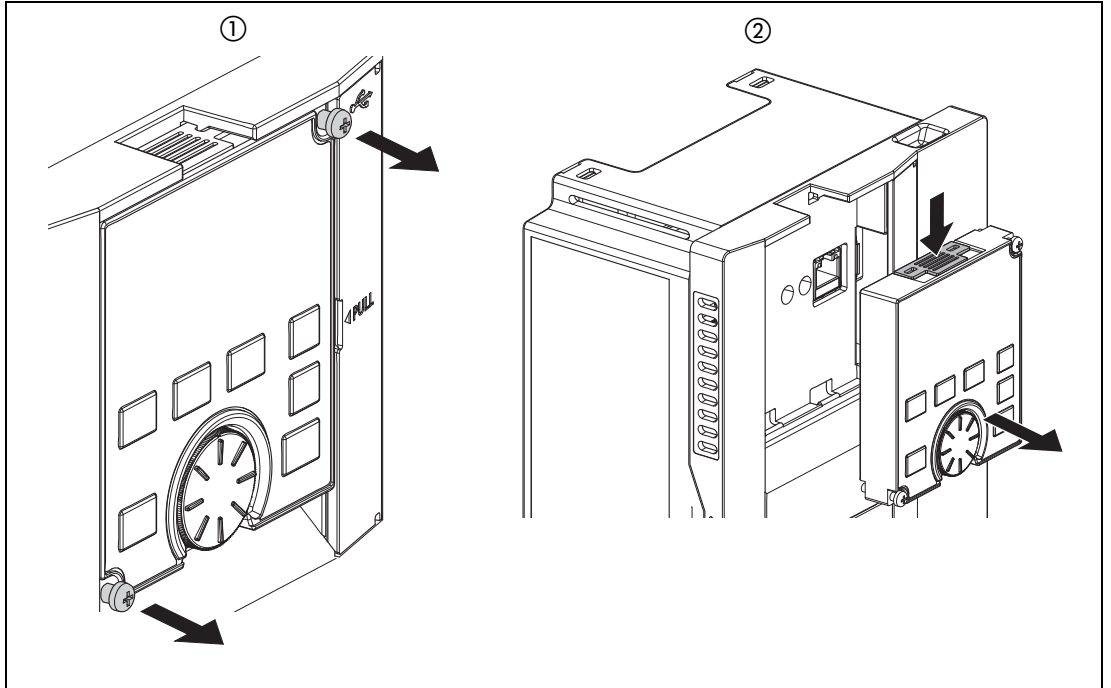
TEHLİKE:

- **Ön kapağı çıkarmadan veya inverter üzerinde herhangi bir işlem gerçekleştirmeden önce mutlaka besleme elektrikliğini kapatın.**
- **Gücü kapattıktan sonra, inverterin güç kondansatörlerindeki gerilimin güvenli bir seviyeye düşmesi için ön kapağı çıkarmadan önce EN AZ 10 DAKİKA BEKLEYİN ve P/+ ve N/- terminaleri arasındaki gerilimi bir ölçüm cihazı vb. ile ölçerek elektrik çarpması tehlikesini ortadan kaldırın.**

2.4.1 FR-A800/FR-F800 serisi inverterler

Parametre ünitesinin çıkarılması ve yeniden takılması
(FR-A820/A840/A842 modelleri)
(FR-F820/F840/F842 modelleri)

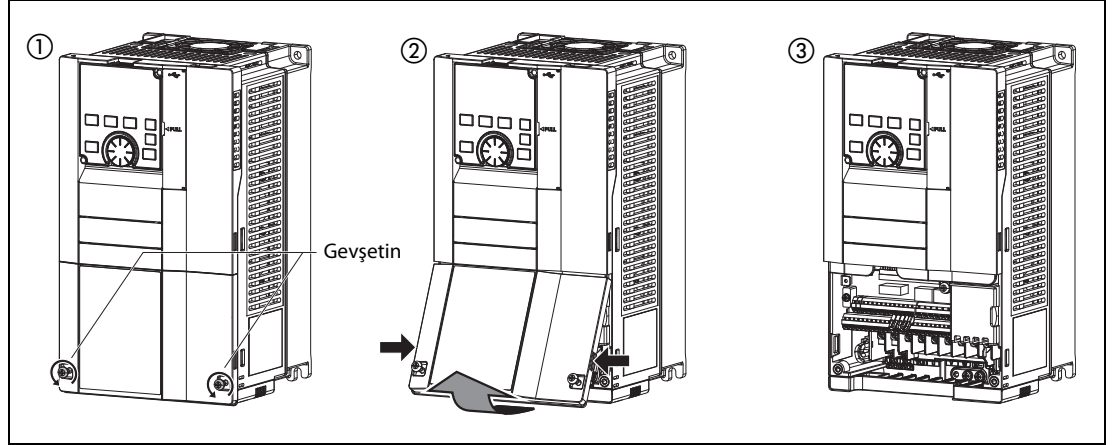
- ① Parametre ünitesindeki iki vidayı gevşetin. (Bu vidalar tamamen çıkarılamaz.)
- ② Parametre ünitesini dışarı çekerken ünitenin üst kısmına bastırın.



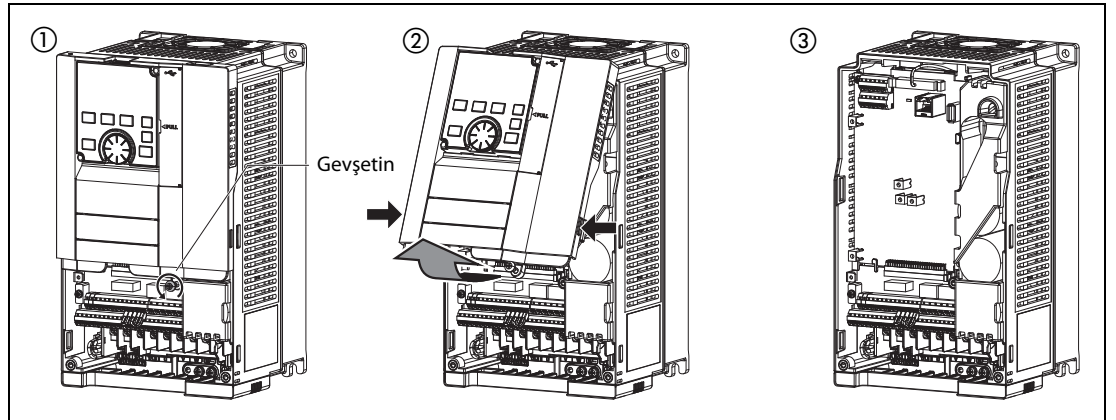
Parametre ünitesini yeniden takmak için, arkasındaki konektörü inverterin PU konektörü ile hizalayın ve üniteyi yerleştirin. Parametre ünitesini tam oturacak şekilde yerleştirdikten sonra, vidaları sıkın. (Sıkma torku: 0,40 - 0,45 Nm)

Çıkarma ve yeniden takma**(FR-A820-01540(30K) veya altı, FR-A840-00770(30K) veya altı)****(FR-F820-01540(37K) veya altı, FR-F840-00770(37K) veya altı)****● Terminal bloğu kapağının çıkarılması**

- ① Terminal bloğu kapağı üzerindeki vidaları gevşetin. (Bu vidalar tamamen çıkarılamaz.)
- ② Terminal bloğu kapağını montaj kamaları civarında kenarlarından tutun ve üst kısmını destek olarak kullanarak kapağı çekerek açın.
- ③ Terminal bloğu kapağı çıkarılmış şekilde, ana devre terminallerinin ve kontrol devresi terminallerinin kablolaması yapılabilir.

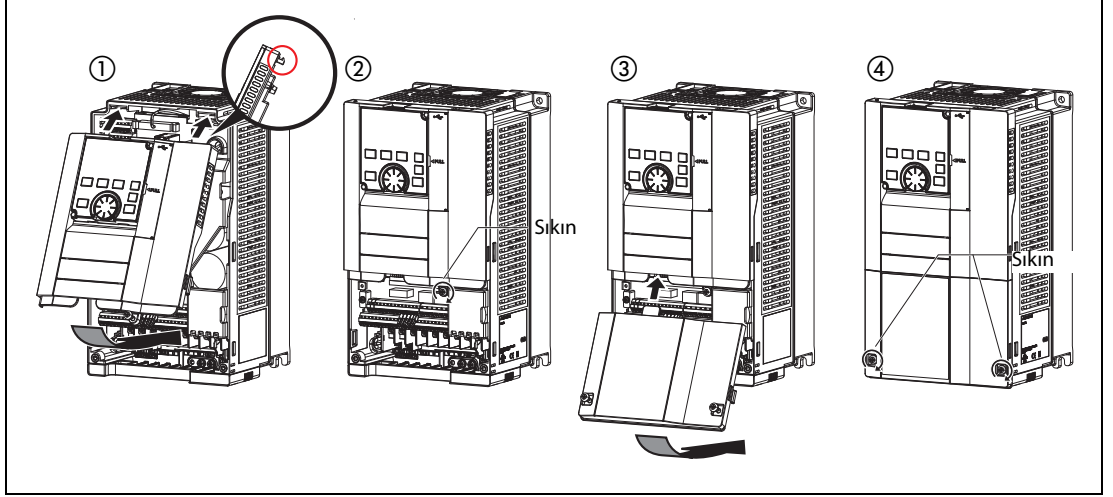
**● Ön kapağın çıkarılması**

- ① Terminal bloğu kapağı çıkarılmış durumda, ön kapaktaki montaj vidasını/vidalarını gevşetin. (Vidalar tamamen çıkarılamaz.) (Montaj vidalarının sayısı kapasiteye göre değişir.)
- ② Ön kapağı montaj kamaları civarında kenarlarından tutun ve üst kısmını destek olarak kullanarak kapağı çekerek açın.
- ③ Ön kapak çıkarıldığında, RS-485 terminallerinin kablolaması ve plug-in opsiyonunun kurulumu gerçekleştirilebilir.



● Ön kapağın ve terminal bloğu kapağının yeniden takılması

- ① Ön kapağın üst kısmındaki kamaları inverterdeki yuvalarına sokun.
Kapağın yanlarındaki kamaları yerlerine sabitleyerek ön kapağı invertere tam oturacak şekilde takın.
- ② Ön kapağın alt kısmındaki montaj vidasını/vidalarını sıkın.
(FR-A820-00340(5.5K) ile FR-A820-01540(30K) arası, FR-A840-00170(5.5K) ile FR-A840-00770(30K) arası, FR-F820-00340(7.5K) ile FR-F820-01540(37K) arası ve FR-F840-00170(7.5K) ile FR-F840-00770(37K) arası modellerde iki montaj vidası bulunur.)
- ③ Terminal bloğu kapağını, üst kamayı ön kapaktaki yuvaya yerleştirerek takın.
- ④ Terminal bloğu kapağının alt kısmındaki montaj vidalarını sıkın.

**NOT**

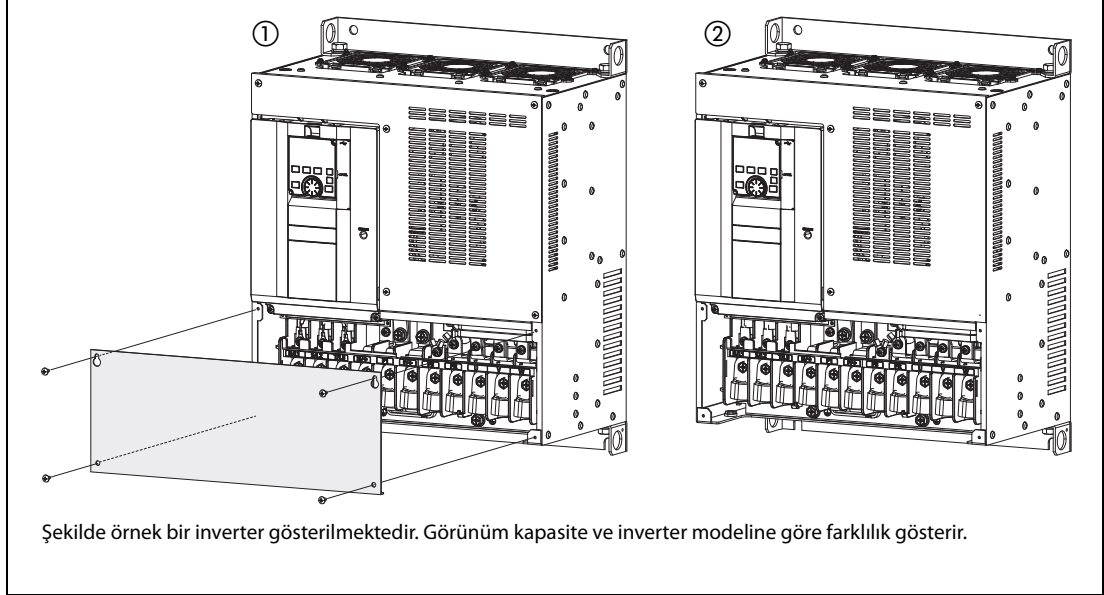
Ön kapağı takarken, parametre ünitesi konnektörünü PU konnektörünün kılavuzları boyunca tam oturacak şekilde yerleştirin.

Çıkarma ve yeniden takma

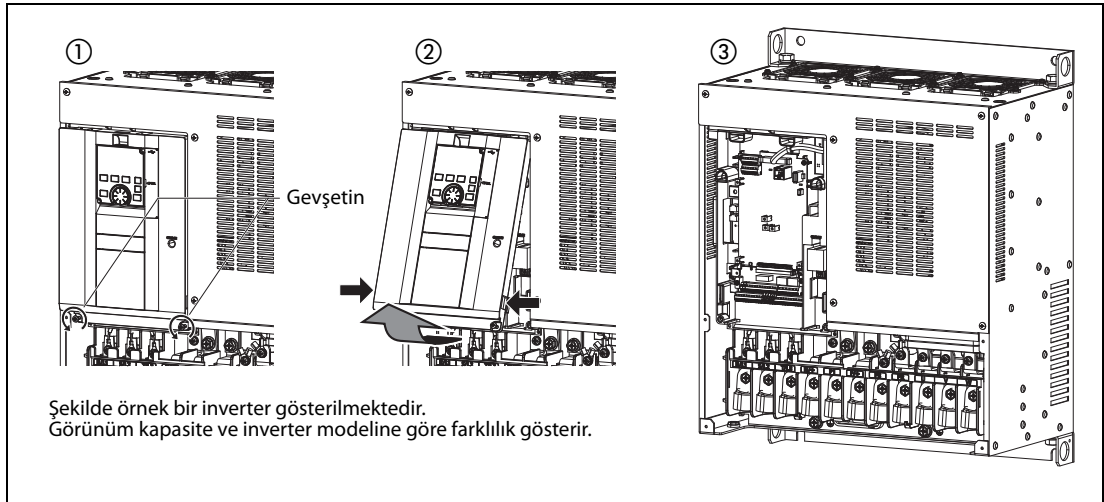
(FR-A820-01870(37K) veya üzeri, FR-A840-00930(37K) veya üzeri, FR-A842 modelleri)
(FR-F820-01870(45K) veya üzeri, FR-F840-00930(45K) veya üzeri, FR-F842 modelleri)

● Terminal bloğu kapağının çıkarılması

- ① Terminal bloğu kapağını çıkarmak için montaj vidalarını çıkarın. (Montaj vidalarının sayısı kapasiteye göre değişir.)
- ② Terminal bloğu kapağı çıkarılmış şekilde, ana devre terminallerinin kablolaması yapılabilir.

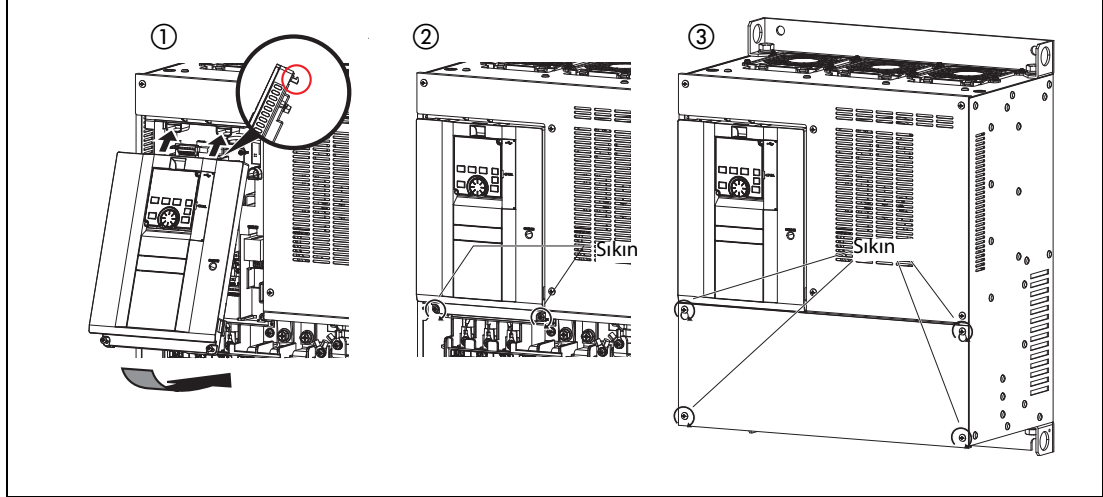
**● Ön kapağın çıkarılması**

- ① Terminal bloğu kapağı çıkarılmış şekilde, ön kapaktaki montaj vidalarını gevşetin. (Bu vidalar tamamen çıkarılamaz.)
- ② Ön kapağı montaj kamaları civarında kenarlarından tutun ve üst kısmını destek olarak kullanarak kapağı çekerek açın.
- ③ Ön kapak çıkarıldığında, kontrol devresinin ve RS-485 terminallerinin kablolaması ve plug-in opsiyonunun kurulumu gerçekleştirilebilir.



● Ön kapağın ve terminal bloğu kapağının yeniden takılması

- ① Ön kapağın üst kısmındaki kamaları inverterdeki yuvalarına sokun. Kapağın yanlarındaki kamaları yerlerine sabitleyerek ön kapağı invertere tam oturacak şekilde takın.
- ② Ön kapağın alt kısmındaki montaj vidasını/vidalarını sıkın.
- ③ Montaj vidaları ile terminal bloğu kapağını sabitleyin. (Montaj vidalarının sayısı kapasiteye göre değişir.).



NOTLAR

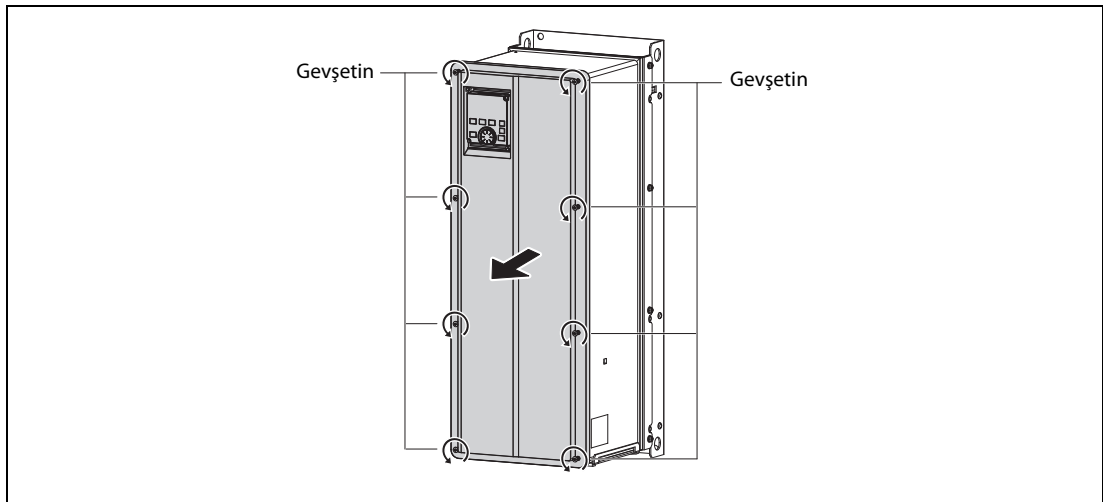
Ön kapağın ve terminal bloğu kapağının tam oturacak şekilde takılı olduğundan tamamen emin olun. Her zaman ön kapağın ve terminal bloğu kapağının montaj vidalarını sıkın.

Ön kapaktaki kapasite plakasında ve inverter nominal değer plakasında aynı seri numarası yazılıdır. Her kapağı yeniden takmadan önce, seri numaraları kontrol ederek kapağın çıkarıldığı invertere takılmasını sağlayın.

Çıkarma ve yeniden takma (FR-A846 modelleri)

● Ön kapağın çıkarılması

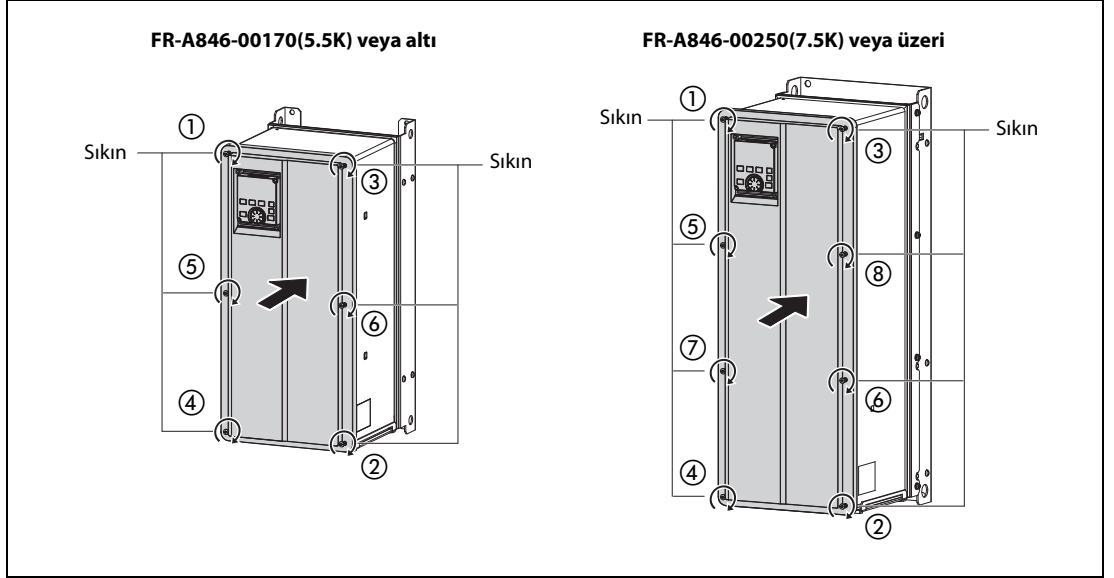
Ön kapağı çıkarmak için ön kapak montaj vidalarını sökün (altı kanallı vidalar, vida boyutu: M4, tor-navida boyutu: T20).



● Ön kapağın yeniden takılması

Ön kapağı, ön kapak montaj vidaları ile sabitleyin. (Sıkma torku: 1,4 - 1,9 Nm)

Ön kapak montaj vidalarını aşağıdaki şekilde gösterilen sırayla sıkın.



NOTLAR

Ön kapağı takarken, parametre ünitesi konnektörünü PU konnektörünün kılavuzları boyunca tam oturacak şekilde yerleştirin.

Ön kapağı takmadan önce, zarar görmediğinden emin olmak için su geçirmez contayı kontrol edin. Eğer hasarlıysa, en yakın Mitsubishi FA merkezine başvurun.

Su geçirmez contayı sıkı şekilde yerleştirmek için ön kapağı tam oturacak şekilde takın. Su geçirmez contanın ön kapak kenarı ile inverter arasına sıkışmasına izin vermeyin. Aksi takdirde, inverter içine su girebilir. Ayrıca, su geçirmez conta ile ön kapak arasına herhangi bir yabancı maddenin sıkışmasına izin vermeyin.

İnverterin su geçirmez contasını temiz tutun. Aksi takdirde, inverter içine su girebilir. Conta üzerinde herhangi bir kir varsa, temizlediğinizden emin olun.

Ön kapağın tam oturacak şekilde takıldığından tamamen emin olun. Her zaman ön kapağın iki montaj vidasını sıkın

3 Bağlantılar



TEHLİKE:

- **Frekans inverterleri üzerinde herhangi bir kablolama çalışması yapmadan önce mutlaka enerjiyi kapatın. Frekans inverterleri, potansiyel olarak yüksek gerilim içerirler.**
- **Gücü kapattıktan sonra, devam etmeden önce inverterin kondansatörlerindeki gerilimin güvenli seviyelere düşmesi için her zaman en az 10 dakika bekleyin ve P/+ ve N/- terminalleri arasındaki gerilimi bir ölçüm cihazı vb. ile ölçerek elektrik çarpması tehlikesini ortadan kaldırın.**

NOT

FR-A800-E ve FR-F800-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.

3.1 Besleme, motor ve topraklama bağlantıları

FR-A820/A840/A846 ve FR-F820/F840 serisi modeller, doğrudan 3 fazlı AC şebekesine bağlanmalıdır. FR-A842 ve FR-F842 modelleri, ayrı olarak çalıştırılan bir dönüştürücü ünitesi (FR-CC2) ile çalıştırılmaktadır. Dönüştürücü ünitesinin kurulumu hakkında daha fazla bilgi için ilgili FR-CC2 Kullanım Kılavuzuna bakınız.

FR-A800/FR-F800 besleme gerilim özellikleri

Besleme	FR-A800/FR-F800			
	FR-A820 FR-F820	FR-A840/A846 FR-F840	FR-A842/FR-F842	
			DC besleme kaynağı	Harici kontrol güç kaynağı
Gerilim	3 faz, 200–240 V AC, – % 15 /+ % 10	3 faz, 380–500 V AC, – % 15 /+ % 10	430–780 V DC	1faz, 380–500 V AC, ± % 10
İzin verilen giriş gerilim aralığı	170–264 V AC	323–550 V AC	—	342–550 V AC
Frekans	50 / 60 Hz ± % 5		—	50 / 60 Hz ± % 5

Üç fazlı AC şebeke gücü inverterin R/L1, S/L2 ve T/L3 terminallerine bağlanır (FR-A842/FR-F842 inverterler için dönüştürücünün karşılık gelen terminallerine).

Motoru U, V ve W terminallerine bağlayın.

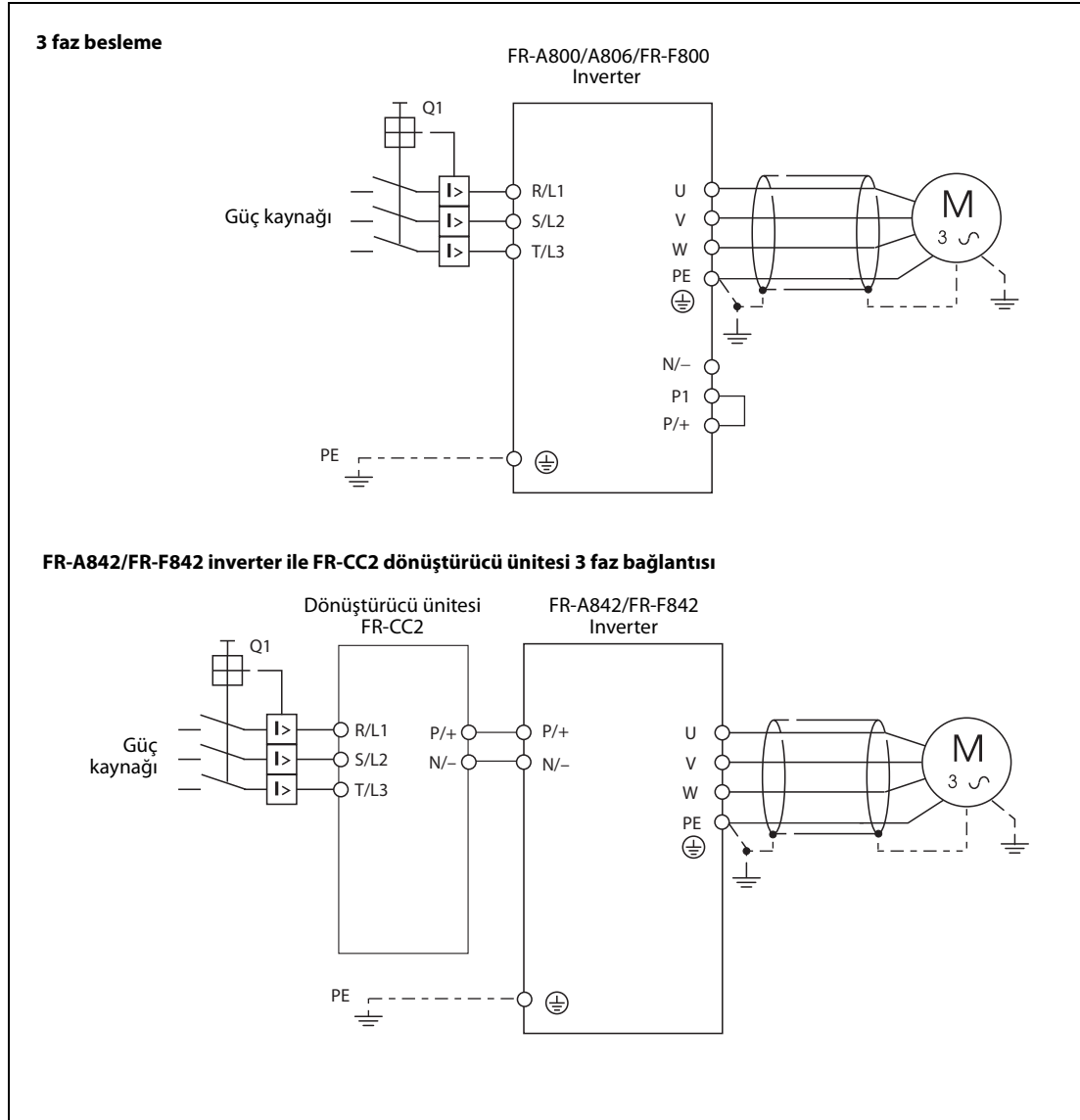
İnverter gövdesini mutlaka topraklayın.



TEHLİKE:

Beslemeyi kesinlikle U, V veya W çıkış terminallerine bağlamayın! Aksi halde inverter kalıcı şekilde zarar görebilir ve operatör için ciddi elektrik şoku tehlikesi yaratabilir!

Aşağıdaki şema, bir frekans inverterinin temel giriş ve çıkış bağlantılarını göstermektedir.



Aşağıdaki tabloda, inverter modelleri üzerindeki bulunan güç bağlantı terminalleri listelenmektedir.

Terminaller	Fonksiyon	Açıklama
R/L1, S/L2, T/L3	Besleme girişi (3 faz)	Frekans inverteri besleme girişi
U, V, W	İnverter çıkışı	İnverter motor çıkış kablolarını bağlayın. Bu terminalleri üç fazlı sincap kafesli motora veya bir PM motoruna (Sabit Mıknatıslı Senkron motor) bağlayın.
FR-A800		
R1/L11, S1/L21	Kontrol devre beslemesi	FR-A820/A840: R/L1 ve S/L2 AC güç kaynağı terminallerine bağlanır FR-A842: P/+, N/- terminallerine bağlanır FR-A846: Geçerli değil
P/+, PR	Frenleme direnci bağlantısı	Yalnızca standart modellerde. Bir fren direncinin bağlanması rejeneratif frenleme kapasitesini artırır. Terminaller inverter kapasitesine bağlıdır.
P3, PR		
P/+, N/- P3, N/-	Harici frenleme ünitesi	Opsiyonel harici frenleme ünitesi bağlanabilir. Terminaller inverter kapasitesine bağlıdır.
P/+, N/-	Dönüştürücü ünite bağlantısı	Ayrı dönüştürücü tipi için (FR-A842)
P/+, P1	DC reaktör	Bu terminallere bir DC reaktör bağlanabilir (sadece standart modeller için). Reaktörü bağlamadan önce köprüyü çıkarmanız gerekir. İnverter ve motor kapasitelerine bağlı olarak bir DC reaktör bağlanması gerekir (opsiyonel olarak sağlanmaktadır). FR-A842: Geçerli değil FR-A846: Köprünün kaldırılmaması gerekir.
PR, PX	Dahili fren devre bağlantısı	Yalnızca standart modellerde. PX ile PR terminalleri arasında köprü bağlantısı olduğunda (ilk durum), dahili fren reaktörü devresi kullanımdadır (inverter kapasitesine bağlı olarak).
	PE	İnverteri mutlaka topraklayın.
FR-F800		
R1/L11, S1/L21	Kontrol devre beslemesi	FR-F820/F840: R/L1 ve S/L2 AC güç kaynağı terminallerine bağlanır FR-F842: P/+, N/- terminallerine bağlanır
P/+, N/- P3, N/-	Harici frenleme ünitesi	Opsiyonel harici frenleme ünitesi bağlanabilir. Terminaller inverter kapasitesine bağlıdır.
P/+, N/-	Dönüştürücü ünite bağlantısı	Ayrı dönüştürücü tipi için (FR-F842)
P/+, P1	DC reaktör	Bu terminallere bir DC reaktör bağlanabilir (sadece standart modeller için). Reaktörü bağlamadan önce köprüyü çıkarmanız gerekir. İnverter ve motor kapasitelerine bağlı olarak bir DC reaktör bağlanması gerekir (opsiyonel olarak sağlanmaktadır). FR-F842: Geçerli değil
PR, PX	PX ve PR terminallerini kullanmayın.	
	PE	İnverteri mutlaka topraklayın.

3.2 Kontrol terminalleri

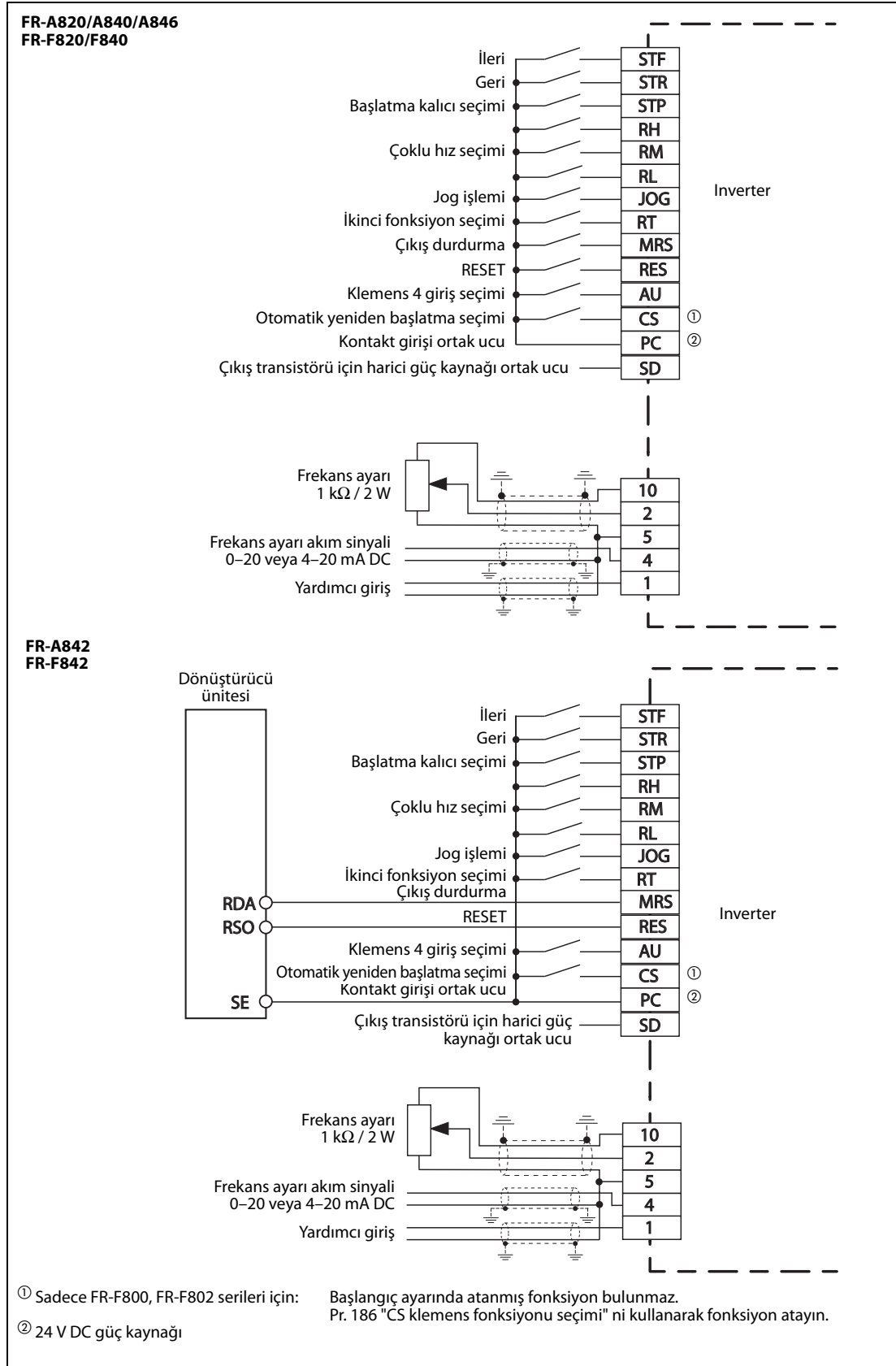
Şebeke beslemesi ve motora ait güç terminallerinin yanısıra, frekans inverterinin kontrol edilmesi için kullanılan çok sayıda ek terminal de vardır. Aşağıdaki tabloda sadece en önemli kontrol terminalleri listelenmektedir; tüm detaylar için inverter Kullanım Kılavuzuna bakınız.

Tip	Terminal	Fonksiyon	Açıklama
Kontakt girişleri	Kontrol terminalleri	STF	İleri yöne start
		STR	Geri yöne start
		STP (STOP)	Başlatma kalıcı seçimi
		RH, RM, RL	Çoklu hız seçimi
		JOG	Jog modu seçimi/ Darbe katarı girişi
		RT	İkinci fonksiyon seçimi
		MRS	Çıkışı durdur
		RES	Reset
		AU	Klemens 4 giriş seçimi
		CS	FR-A800/A802/A806
			CS sinyali ON olarak bırakıldığında, inverter elektrik geldiğinde otomatik olarak yeniden başlatılır. Bu işlem için yeniden başlatma ayarının etkinleştirilmiş olması gerektiğini unutmayın. Başlangıç ayarında, yeniden başlatma devre dışıdır.
			FR-F800/F802
			Fonksiyon yok
			Fonksiyon atamak için Pr. 186'yı (CS terminal fonksiyonu seçimi) seçin.
Referans noktaları	SD ^①	Negatif lojik kontrol girişleri için ortak terminal	
	PC ^①	24 V DC besleme ve pozitif lojik kontrol girişleri için ortak terminal	

Tip	Terminal	Fonksiyon	Açıklama
Analog	Frekans ayar sinyali	10	Frekans ayar potansiyometresi için besleme çıkışı
		2	Frekans set değeri girişi (gerilim sinyali) (0 ile 5 V veya 0 ile 10 V DC)
		5	Frekans set değeri için referans terminali
		4	Frekans set değeri girişi (akım sinyali) (4–20 mA DC)
		1	Yardımcı frekans ayarı sinyali
Güvenli durdurma fonksiyonu	Güvenli durdurma sinyali	S1	Güvenli durdurma girişi (Kanal 1)
		S2	Güvenli durdurma girişi (Kanal 2)
		SIC	Güvenli durdurma girişi ortak terminali
		SO	Güvenlik monitör çıkışı (açık kolektör çıkışı)
		SOC	Güvenlik monitör çıkışı ortak terminali

- ① PC ve SD terminallerini asla birbirine bağlamayın! Bu terminaller, pozitif lojik (PC, CA tiplerinde varsayılan fabrika ayarı) veya negatif lojik (SD, FM tiplerinde varsayılan fabrika ayarı) kullandığınızda kontrol girişlerine ait ortak terminallerdir.

Aşağıdaki çizim, pozitif lojik (CA tiplerinde varsayılan fabrika ayarı) yapısında kontrol terminallerin bağlantısını göstermektedir. Girişler 24 V DC'ye bağlanır.



Frekans inverterlerinin kılavuzlarında, inverter girişlerinin PLC çıkışlarıyla ve negatif lojik kontrolüne yönelik bağlantıları gösteren şemalar da yer almaktadır.

3.3 EM-Uyumlu montaj

Frekans inverterleri , çıkış geriliminin yüksek frekansta anahtarlama sından dolayı elektriksel gürültüye (parazit) neden olurlar. İnverterin besleme ve kumanda kabloları elektriksel gürültü iletim antenleri olarak davranırlar. Bu nedenle, kablolama işleri çok dikkatlice yapılmalıdır. Özellikle inverter besleme ve motor bağlantı kabloları potansiyel gürültü kaynaklarıdır.

Avrupa Birliğinde, değişken hızlı tahrik sistemlerinin oluşturduğu gürültünün sınırlandırılmasına yönelik yönetmelikler yoluyla bir takım EMC (elektromanyetik uyumluluk) direktifler yürürlüğe konmuştur. Bu yönetmeliklere uygun davranmak için, sistemlerinizi planlarken, montaj ve kablolama işlemlerini gerçekleştirirken bazı temel prensiplere uymanız gerekmektedir:

- Parazit yayılmasını azaltmak için, cihazı metal sacdan yapılmış kapalı ve uygun şekilde topraklanmış elektrik panosu içine monte edin.
- İnverter dahili bir EMC filtresi ile donatılmıştır. EMC filtresini etkin olacak şekilde ayarlayın. (Detaylı bilgi için, inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.).
- Tüm cihaz ve kabloların uygun şekilde topraklanmasını sağlayın.
- EMC Kurulum Talimatlarına (BCN-A21041-204) uygun olarak bir motor ve kontrol kablosu bağlayınız.
- Parazite hassas cihazları mümkün olduğunca girişim kaynaklarının uzağına monte edin veya girişim kaynaklarını ayrı bir elektrik panosuna monte edin.
- Sinyal ve güç kablolamasının birbirinden uzakta ve ayrı olmasını sağlayın. Enterferansı bastırılan kabloları (örn güç kaynağı kabloları) ve enterferansa açık kabloları (örneğin ekranlanmış motor kabloları) kısa mesafeler dışında bir arada yerleştirmeyin.

3.3.1 EM-Uyumlu elektrik panosu montajı

Elektrik panosunun tasarımı, EMC yönergelerine uygunluk bakımından çok önemlidir. Aşağıdaki genel prensiplere uygun hareket ediniz:

- Metal malzemeden yapılmış ve topraklanmış bir pano kullanın.
- Panonun kapısı ile karkası arasında iletken plakalar kullanın ve kapı ile karkası kalın, örgülü topraklama kablosuyla bağlayın.
- Eğer bir EMC filtresi monte edilirse, montaj plakasıyla arasında iyi bir elektrik iletkenliği bağlantısı olmasını sağlayın. Cihazın üzerine monte edildiği plakanın elektrik panosu toprağına uygun şekilde bağlanmasını sağlayın.
- Bütün plakaları, RF parazetine karşı geçirgenliği sırandırmak için en fazla 10 cm aralıklı olarak birbirine kaynakla veya vidayla tutturulmalıdır. Panodaki açıklıkların ve kablo rakorlarının çapları 10 cm'yi aşmamalı ve panonun hiçbir yerinde topraklanmamış herhangi bir eleman bulunmamalıdır. Eğer açıklıkların daha büyük olması gerekiyorsa, bunlar çelik hasırla örtülmeleri gerekir. İyi iletkenlik sağlamak için bütün metal/metal kontaklar arasındaki boyayı vs. mutlaka kaldırın – örneğin, çelik hasır kapama elemanları ile pano arasında.
- Eğer aynı panoya inverterlerin ve kontrolörlerin monte edilmesi gerekiyorsa, bunlar birbirinden mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır. Ayrı panoların kullanılması daha uygundur. Eğer her şeyi tek bir dolaba monte etmek istiyorsanız, inverterleri ve kontrolörleri metal bir panelle birbirinden ayırın.
- Monte edilen cihazı kısa ve kalın topraklama kabloları veya uygun topraklama çubuklarıyla topraklayın. RFI sinyallerinin topraklanması için, büyük kesitlere sahip eş potansiyelli bağlantı kablolarıyla karşılaştırıldığında, büyük yüzey alanına sahip topraklama çubuklarının kullanımı daha uygundur.

FR-A846 inverterler (IP55 uyumlu model)

Bu inverter tipleri, iklimlendirilmiş Hava Taşıyan bir Bölmeye (Basıncılı oda) Kurulum için uygun UL Tip 12 pano içinde kullanılabilecek ürünler olarak onaylanmıştır.

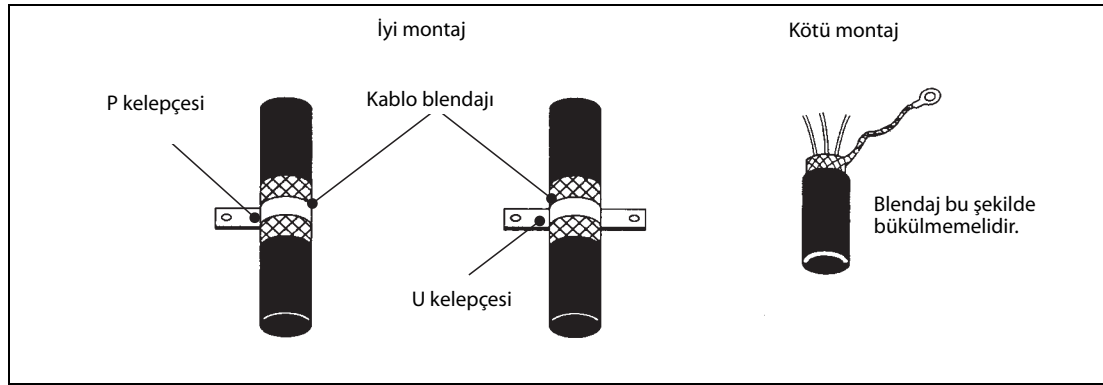
- İnverteri çevreleyen hava sıcaklığı, nem ve atmosferik çevre şartlarına uygun olacak şekilde inverter kurulumunu gerçekleştiriniz. (Bkz. Bölüm 1.2.)
- Sürücü pano sınıfına uygun temiz hava içeren bir ortama kurulmalıdır.
- Soğutucu hava, UL Tip 12 panoya uygun şekilde temiz, korozyif maddelerden ve elektriksel olarak iletken tozlardan arındırılmış olmalıdır.
- Bu pano her yönden gelecek havadaki tozlara, hafif püskürtmelere ve su sıçramalarına karşı koruma sağlar.

3.3.2 Kablolama

Tüm analog ve dijital sinyal kabloları blendajlı olmalı veya metal kablo kanalları içinden geçirilmelidir.

Panoya giriş noktasında, kabloyu bir metal kablo rakorunun içinden geçirerek veya bir P veya U-tipi kablo kelepçesiyle sıkıştırarak blendajın rakor veya kelepçeyle (aşağıdaki resme bakınız) toprak bağlantısını gerçekleştirin. Eğer kablo rakoru kullanırsanız, topraklama noktasına olan mesafeyi kısa tutmak için mümkün olduğunca kablo giriş noktasının yakınına monte edin. Kablonun blendajlı olmayan kısmını (RFI iletim anteni!) mümkün olduğunca kısa tutmak için, motor kablosu blendajının ucunun bir topraklama arızası veya kısa devre riski yaratmadan bağlantı terminaline mümkün olduğu kadar yakın olmasını sağlayın.

P veya U tipi kelepçe kullandığınızda, kelepçenin temiz monte edilmesini ve kabloyu gereğinden fazla sıkıştırmamasını sağlayın.



Kontrol sinyal kablolarını tüm elektrik kablolarından en az 30 cm uzaklıkta döşeyin. Sinyal kablolarını, telefon kablolarını veya veri kablolarını kontrol etmek için besleme kablolarını veya frekans inverteri ile motoru bağlayan kabloları paralel olarak kablolamayın.

Eğer mümkünse, inverterden gelen ve invertere giden bütün kontrol sinyal kabloları sadece topraklı elektrik panosu içinden geçirilmelidir. Eğer kontrol sinyal kablolarının pano içerisinden geçirilmesi mümkün değilse, mutlaka blendajlı kablolar kullanın, çünkü sinyal kabloları aynı zamanda anten işlevi de görebilir. Kabloların blendajı mutlaka topraklanmalıdır. Hassas analog sinyallerin (örn. 0–5 V analog frekans ayar sinyali) topraklama sistemi içinde dolaşan akımlarla bozulmasını engellemek için, kablo blendajının sadece bir ucunu topraklamak gerekir. Her zaman kablounun inverter tarafındaki blendajı topraklayın.

Sinyal kabloları üzerindeki standart demir nüve montajı RFI bastırma özelliğini daha da artırabilir. Kablo nüve etrafına birkaç kere sarılmalı ve nüve invertere mümkün olduğunca yakın monte edilmelidir.

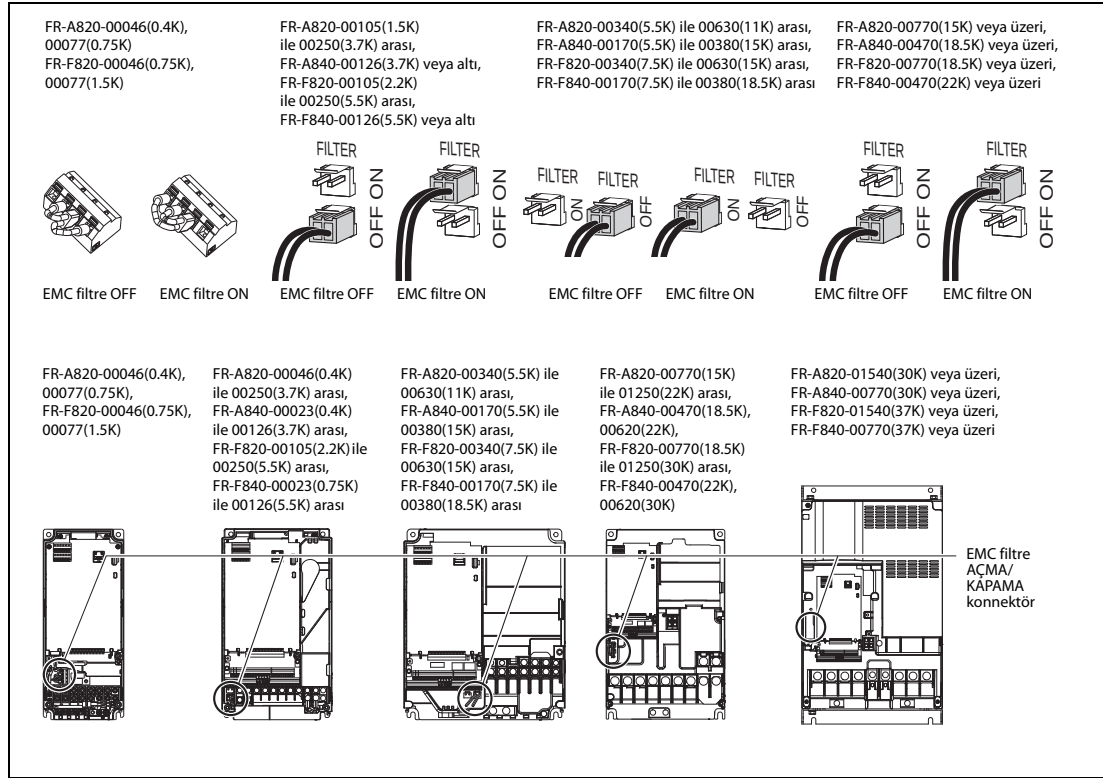
Motor bağlantı kabloları her zaman mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Bazen uzun kablolar toprak arızasına karşı koruma mekanizmalarını tetikleyebilirler. Gereksiz yere uzun kablo kullanmayın ve mutlaka kablolar için mümkün olan en kısa yolu kullanın.

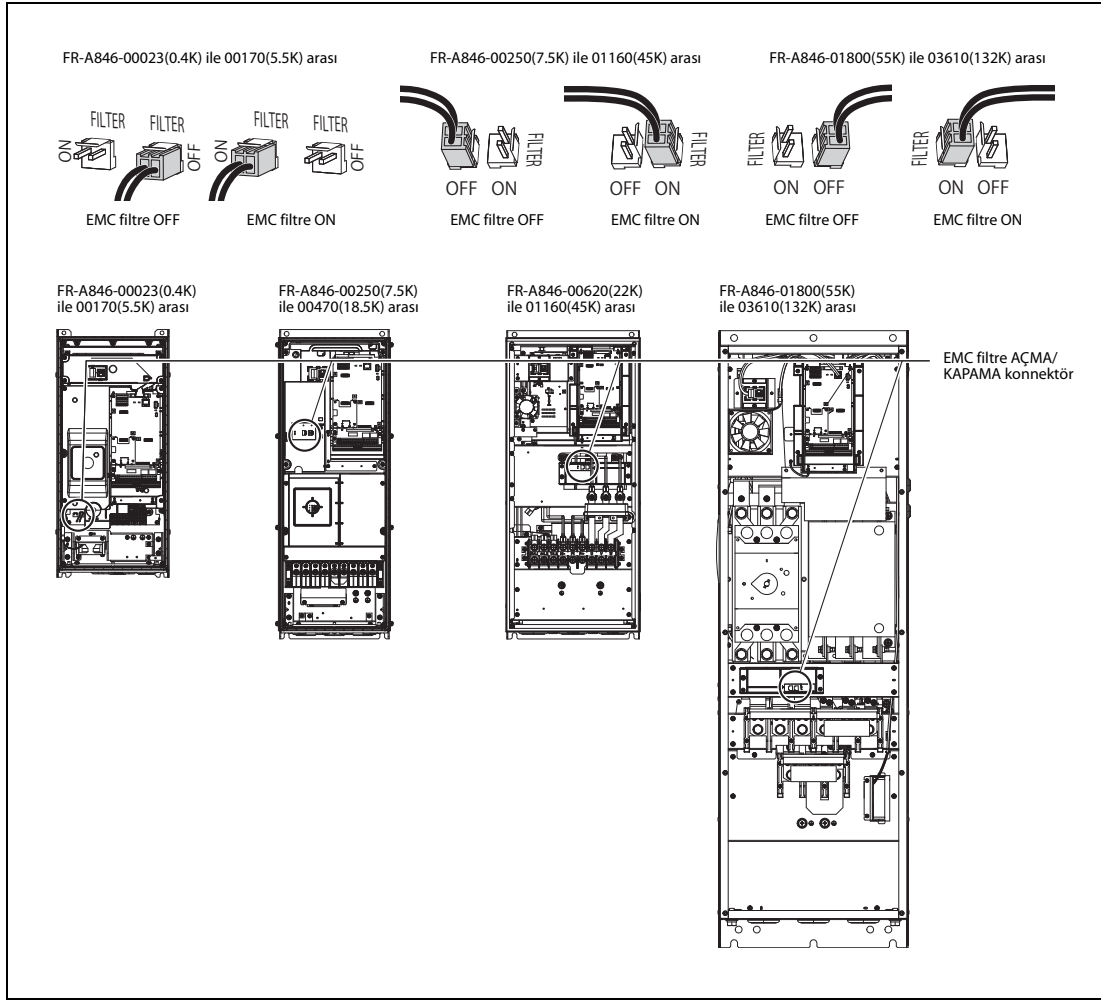
Her zaman, motor gövdesinin de uygun şekilde topraklanmasını sağlayın.

3.3.3 EMC Filtreleri

EMC filtreleri (şebeke RFI bastırma filtreleri) girişimi önemli ölçüde azaltırlar. Besleme ile frekans inverteri arasına monte edilmelidir.

FR-A800 inverter serisindeki standart modellerde ve IP55 uyumlu modellerde ve FR-F800 serisi standart modellerde dahili bir EMC filtresi vardır. FR-A842 ve FR-F842 tipi inverterlerde (ayrı dönüştürücüye sahip inverter tipleri) dönüştürücü ünite (FR-CC2) sinde dahili bir EMC filtresi bulunur. Bu filtreler inverterin giriş tarafına iletilen gürültünün azaltılmasında etkilidir. EMC filtresini etkinleştirmek için, EMC filtresi ON/OFF konnektörünü ON tarafına takın.





Konnektör mutlaka ya ON pozisyonunda ya da OFF pozisyonunda olmalıdır.



TEHLİKE:

Ciddi elektrik şoku tehlikesini engellemek amacıyla EMC filtresini devreye sokmak veya devreden çıkarmak için mutlaka inverter beslemesini kapatın.

NOT

Bazı koşullar altında, inverter/dönüştürücü ünitesinin giriş tarafına ek bir AC reaktör veya gürültü filtresi kurulumu gerekli olmaktadır. Lütfen inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

4 İlk alıştırma

4.1 Hazırlıklar

4.1.1 İnverteri ilk defa çalıştırmadan önce

Bir frekans inverterini ilk defa çalıştırmadan önce aşağıda belirtilen noktaları dikkatlice kontrol edin:

- Bütün kablo bağlantıları doğru yapılmış mı? Özellikle besleme bağlantılarını dikkatlice kontrol edin: 3-faz R/ L1, S/L2 ve T/L3.
- Herhangi bir kısa devre riskini ortadan kaldırmak için hasarlı kablo ve yetersiz yalıtılmış terminal olup olmadığını iki kere kontrol edin.
- İnverter doğru topraklanmış mı? Olası topraklama ve çıkış devresindeki kısa devre hatalarına karşı iki kere kontrol edin.
- Bütün vidaların, bağlantı terminallerinin ve diğer kablo bağlantılarının doğru şekilde ve iyice bağlanmış olduklarını kontrol edin.

4.1.2 Motorun ilk defa çalıştırılmasından önceki önemli ayarlar

Hızlanma ve yavaşlama süreleri veya elektronik motor koruma rölesi için tetikleme eşiği gibi inverterin çalışması için gerekli olan tüm ayarlar parametre nitesi ile programlanır ve değiştirilir.

Motorun ilk defa çalıştırılmasından önce aşağıdaki ayarların kontrol edilmesi gerekir:

- Maksimum ıkış frekansı (parametre 1)
- V/f baz frekansı (parametre 3)
- Hızlanma ve yavaşlama zamanları (parametreler 7 ve 8)

Bu parametrelere ve kullanımlarına ilişkin ayrıntılı açıklamalar için Bölüm 6'ya bakın. Parametre ayarlama örnekleri için Bölüm 5.4'ya bakın.



UYARI:

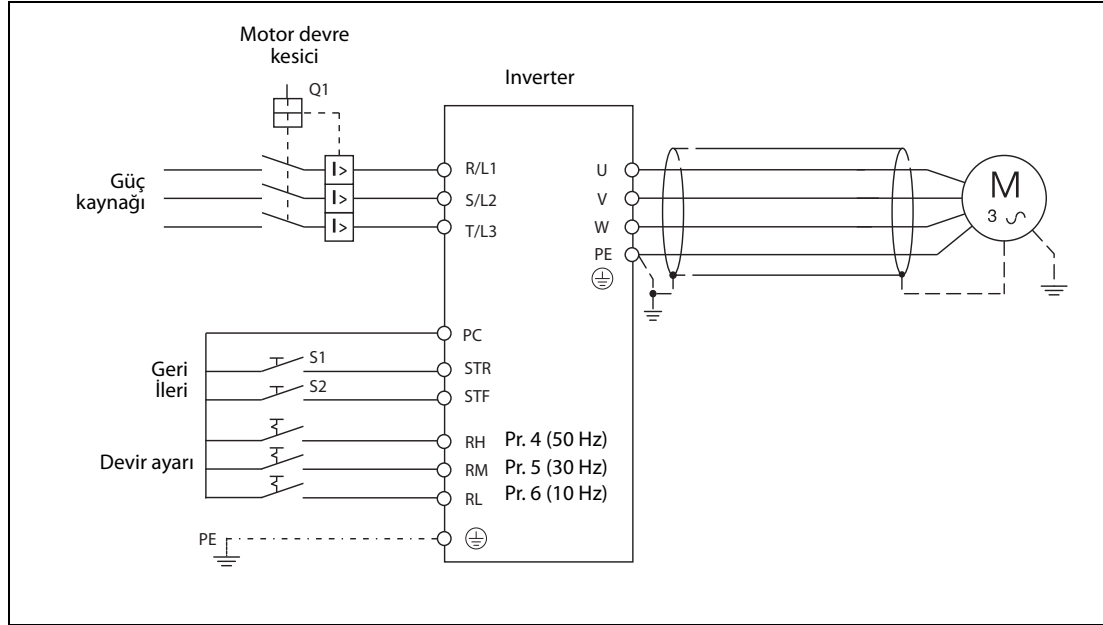
Yanlış parametre ayarları, bağlı motora zarar verebilir veya (ciddi durumlarda) yakabilir. Parametreleri ayarlarken dikkatli olun ve motorun elektrik ve mekanik özelliklerini, bütün tahrik sistemini ve bağlı bulunan makineyi iki kere kontrol edin.

4.2 Fonksiyon Testi

Fonksiyon testi için inverter minimum harici kablo bağlantısıyla çalıştırılır. Herhangi bağlı bir yük olmadan motor boşa çalıştırılmalıdır. Bağlı motorun doğru çalıştığını ve motor devrini inverterle ayarlaya bildiğinizi kontrol etmeniz gerekir. Bu testi gerçekleştirmenin iki yolu vardır:

- İnverterin harici sinyallerle kontrol edilmesi

Motorun ileri veya geri çalışması harici butonlarla sağlanır. Motor devri, parametre 4–6 ya ayarlanan frekansların yardımıyla ayarlanır (bkz. Bölüm 6.2.4). Seçim anahtarını inverterin RH, RM ve RL terminaline bağlayın veya bir kabloyla uygun terminaleri PC terminaline değdirin.



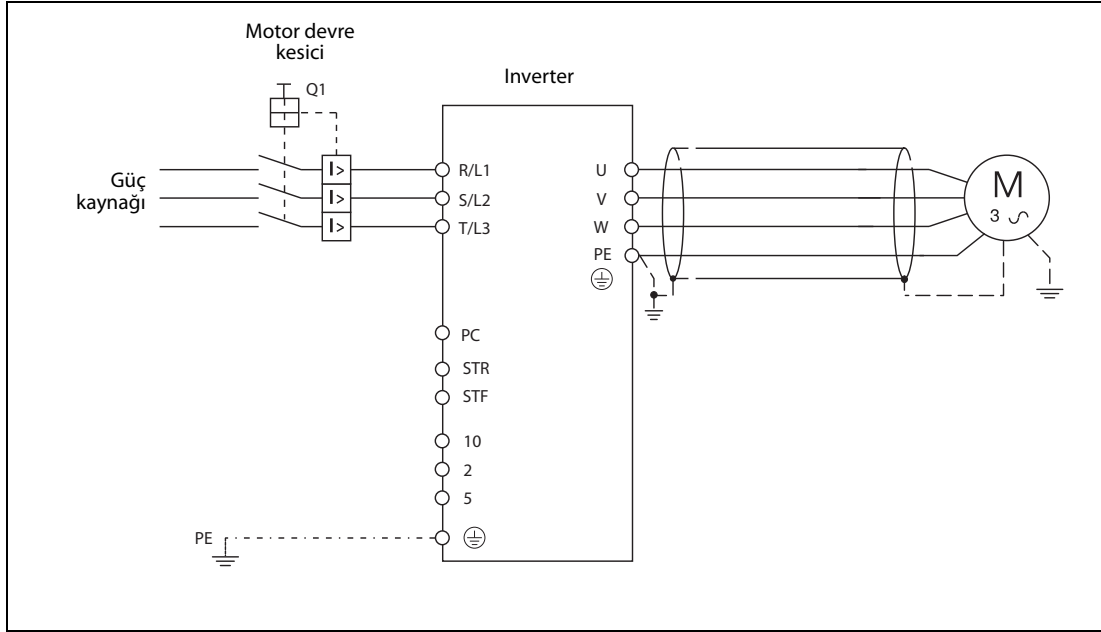
Bu yöntemde düğmeler ve anahtarlar gibi bazı harici bileşenler gereklidir ancak bu yöntem, testi parametre ünitesi ile gerçekleştirmeye göre avantajlar sunar:

- İnverteri ilk defa çalıştırdığınızda, fabrika ayarı olarak harici sinyallerle kontrol aktiftir – parametre ünitesini bu moda getirmenize gerek yoktur.
- Normal çalıştırmada, inverterler genellikle harici sinyaller yoluyla, kaydedilmiş olan parametre değerlerinin aktif edilmesi veya harici analog ayar değerinin invertere uygulanması yoluyla çalıştırılır. Örneğin, çalış komutu bir PLC tarafından gönderilebilir veya anahtarlar veya anahtarlar manuel olarak yürütülür.

Sistemin harici sinyallerle test edilmesi, uygun çalışıp çalışmadıklarını anlamak için kontrol girişlerini aynı anda test etmenizi sağlar.

● PU kullanılarak inverter kontrolü

FR-A800 ve FR-F800 serisi inverterler, standart parametre ünitesi veya opsiyonel bir parametre ünitesi kullanılarak doğrudan kontrol edilebilir. Böylece, kontrol girişlerine herhangi bir bağlantı yapmadan fonksiyon testi gerçekleştirebilirsiniz.



İnverteri ilk defa çalıştırıldığında, fabrika ayarı olarak kontrol harici sinyallerle sağlanır. PU çalışma modunu seçmek için FR-DU08 parametre ünitesinin PU/EXT tuşuna basın (FR-DU08-01 için HAND/AUTO tuşu) (bkz. Bölüm 5.2).

NOT

Frekans inverterin gücünü açıp kapatarak motoru açıp ve kapatmak amacıyla PC ile örneğin STF terminali arasına kalıcı bir köprü takmayın. Bu inverterin ömür süresini azaltır. Kısa aralıklarla tekrarlanan şekilde invertere şebeke elektriğinin veriliş kesilmesi, ilk akım sınırlayıcıya zarar verebilir. İlk olarak invertere güç verin ve sonrasında STF ve STR terminaleri veya PU üzerinden ileriye/geriye doğru dönüş komutları vererek motoru kontrol edin.

Testin gerçekleştirilmesi

Test çalışması sırasında, aşağıda belirtilen noktalara özellikle dikkat edin:

- Motor anormal gürültü veya titreşim yaratmamalıdır.
- Frekans ayar değeri değiştirildiğinde motor devri değişmelidir.
- Eğer motor hızlanması veya yavaşlaması sırasında bir koruyucu fonksiyon devreye girerse, aşağıdaki noktaları kontrol edin:
 - Motor yükü
 - Hızlanma ve yavaşlama zamanları (7 ve 8 parametrelerini kullanarak bu süreleri artırmanız gerekebilir)
 - Manuel tork ayarı (parametre 0)

Bu parametreler, Bölüm 6'da açıklanmaktadır.

5 Çalıştırma ve ayarlar

FR-A800/A802 ve FR-F800/F802 serisi frekans inverterler standart olarak FR-DU08 parametre ünitesi ile donatılmıştır. FR-A846 modelleri IP55 sınıfı FR-DU08-01 parametre ünitesi ile donatılmıştır.

Parametre üniteleri durum verilerini ve alarmları izlemenize ve görüntülemenize ve inverterin ayar parametrelerini girmenize ve görüntülemenize olanak verir (bkz. Bölüm 6).

Bunun yanı sıra, parametre ünitesini kullanarak inverteri ve bağlı motoru çalıştırabilirsiniz. Bu seçenek özellikle sistemin ayarlarının yapılmasında, arıza tespitinde ve test işleminde faydalıdır.

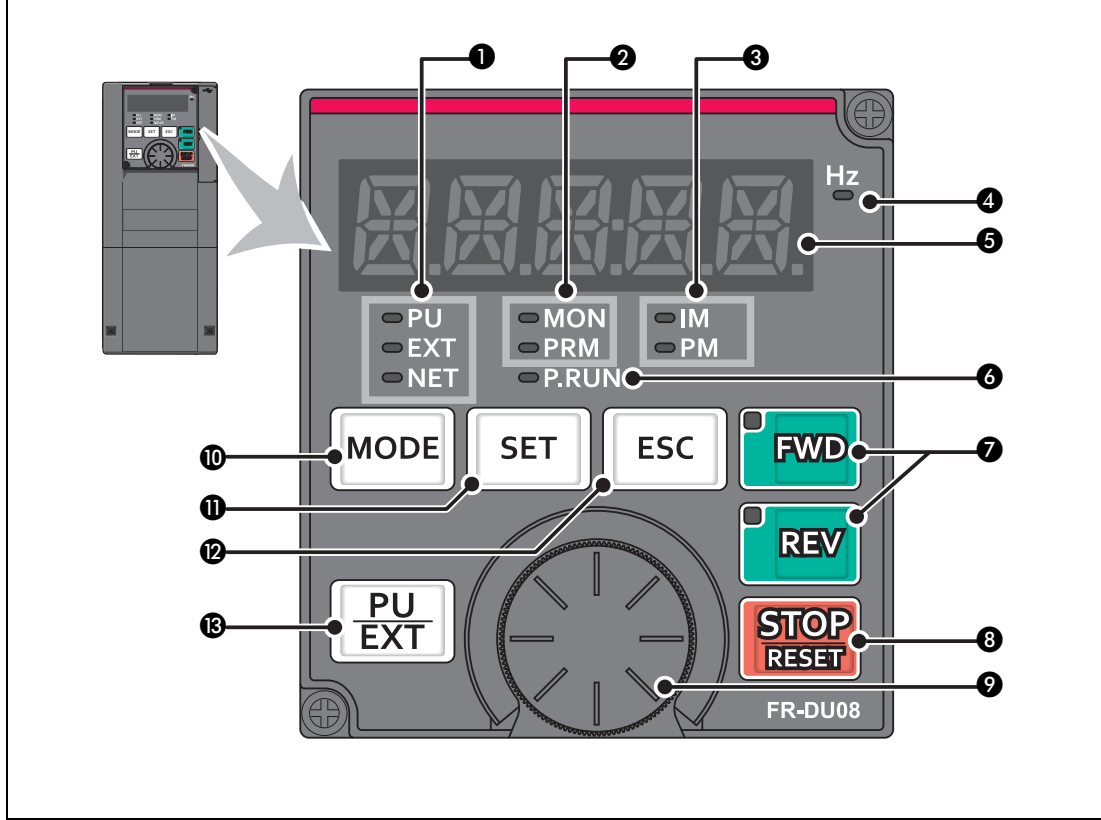
FR-DU08 parametre ünitesi çıkarılabilir yapıdadır ve bağlantı kablosu yardımıyla cihaz muhafazası üzerine monte edilerek kullanılabilir (IP55 sınıfı FR-DU08-01 modelinin muhafaza üzerine montajı mümkün değildir). Bu türlü kullanım, inverter ve motorun uzaktan çalıştırılması, izlenmesi, parametrelerin ayarlanması, arıza tespiti ve test işlemleri için kullanışlıdır.

Gelişmiş ekran fonksiyonlarına sahip parametre üniteleri opsiyonel olarak sağlanmaktadır ve PU konektörüne doğrudan ya da bir bağlantı kablosu üzerinden bağlanabilmektedirler.

5.1 FR-A800/FR-F800 inverterlerin çalıştırılması

5.1.1 Parametre ünitesi FR-DU08 (FR-A800/A802) (FR-F800/F802)

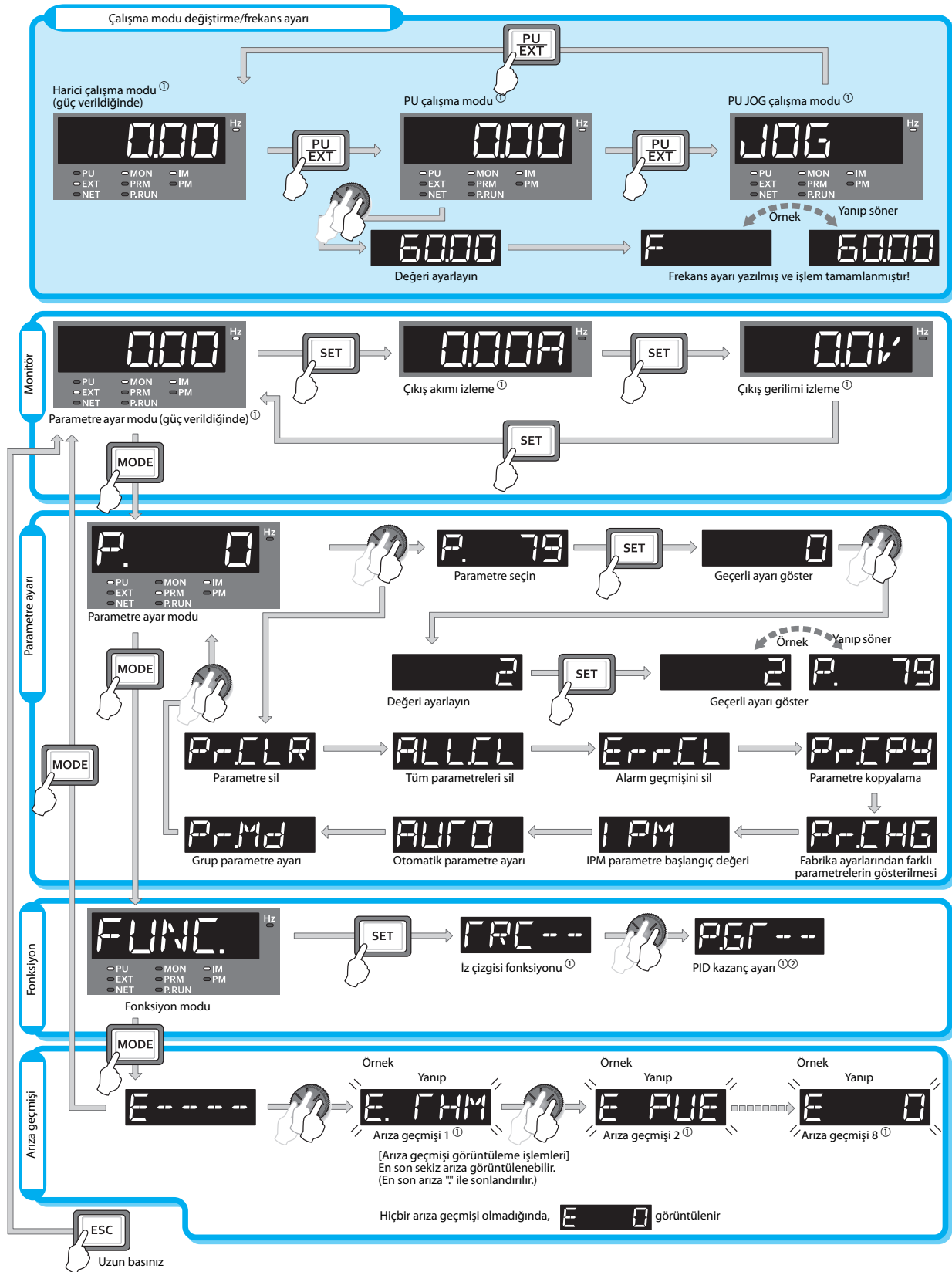
Parametre ünitesi bileşenleri aşağıda gösterilmiştir.



Bileşen açıklamaları için sonraki sayfaya bakınız.

No.	Bileşen	İsim	Açıklama
1		Çalışma modu göstergesi	PU : PU çalışma modunu belirtecek şekilde yanar. EXT: Harici çalışma modunu belirtecek şekilde yanar. (Başlangıç ayarı güç verildiğinde yanacak şekildedir.) NET: Network çalışma modunu belirtecek şekilde yanar. PU ve EXT: Harici/PU birleşik çalışma modu 1 veya 2'yi belirtecek şekilde yanar.
2		Çalışma paneli durum göstergesi	MON: Monitör modunda yanar. Koruma fonksiyonu etkin olduğunda hızlı bir şekilde iki kez yanıp söner. Ekran-KAPALI modunda yavaşça yanıp söner. PRM: Parametre ayar modunda yanar.
3		Motor kontrol göstergesi	IM: İndüksiyon motor kontrolünü gösterecek şekilde yanar. PM: PM sensörsüz vektör kontrolünü/PM motor kontrolünü gösterecek şekilde yanar. Test işlemi seçildiğinde gösterge yanıp söner.
4		Frekans birimi göstergesi	Frekansı gösterecek şekilde yanar. (Ayarlanan frekans ekranda görüntülenirken yanıp söner.)
5		Monitör (5 haneli LED)	Frekans, parametre no. vb. gösterir (Pr. 52, Pr. 774 ile Pr. 776 arası kullanılarak izlenen öge değiştirilebilir.)
6		PLC fonksiyon göstergesi	Sıra programının çalıştırılabileceğini belirtmek için yanar.
7		FWD tuşu, REV tuşu	FWD tuşu: İleriye doğru dönüş başlatır. İleriye doğru dönüş işlemi sırasında LED yanar. REV tuşu: Geriye doğru dönüş başlatır. Geriye doğru dönüş işlemi sırasında LED yanar. LED aşağıdaki durumlarda yanıp söner. - İleriye/geriye doğru dönüş komutu verilmiş olsa bile frekans komutu verilmediğinde. - Frekans komutu başlangıç frekansı veya düşüğü olduğunda. - MRS sinyali girişi gerçekleştiğinde.
8		STOP/RESET tuşu	Çalışma komutlarını durdurur. Koruma fonksiyonu etkin olduğunda inverteri sıfırlar.
9		Ayar Potu	Mitsubishi inverterlerin ayar potudur. Ayar potu frekans ve parametre ayarlarını değiştirmek için kullanılır. Aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmek için ayar potuna basın: - İzleme modunda ayarlanan frekansı görüntülemek için (ayar Pr. 992 kullanılarak değiştirilebilir.) - Kalibrasyon sırasında geçerli ayarı görüntülemek için - Arıza geçmişi modunda bir hata geçmişi numarasını görüntülemek için
10		MODE tuşu	Farklı modlara geçiş sağlar. MODE ve "PU/EXT" tuşlarına aynı anda basıldığında kolay ayar moduna geçer. Bu tuşa 2 saniye basılı tutulması işlemi kilitler. Tuş kilidi Pr. 161 = "0 (başlangıç ayarı)" olduğunda geçersizdir. (FR-A800/FR-F800 Kullanım Kılavuzuna bakınız.)
11		SET tuşu	Her bir ayarın girilmesini sağlar. Çalışma sırasında basıldığında, izlenen öge değişir. (Pr. 52 ve Pr. 774 ile Pr. 776 arası kullanılarak izlenen öge değiştirilebilir.) Başlangıç ayarı ayarlandığında. <pre> graph LR A[Çıkış frekansı] --> B[Çıkış akımı] B --> C[Çıkış gerilimi] C --> A </pre>
12		ESC tuşu	Önceki ekrana geri döner. Bu tuş uzun bir süre basılı tutulduğunda mod tekrar izleme moduna değişir.
13		PU/EXT tuşu	PU çalışma modu, PU JOG çalışma modu ve Harici çalışma modu arasında geçiş yapar. MODE ve "PU/EXT" tuşlarına aynı anda basıldığında kolay ayar moduna geçer. PU durdurmayı da iptal eder.

Temel fonksiyonlar (FR-DU08)

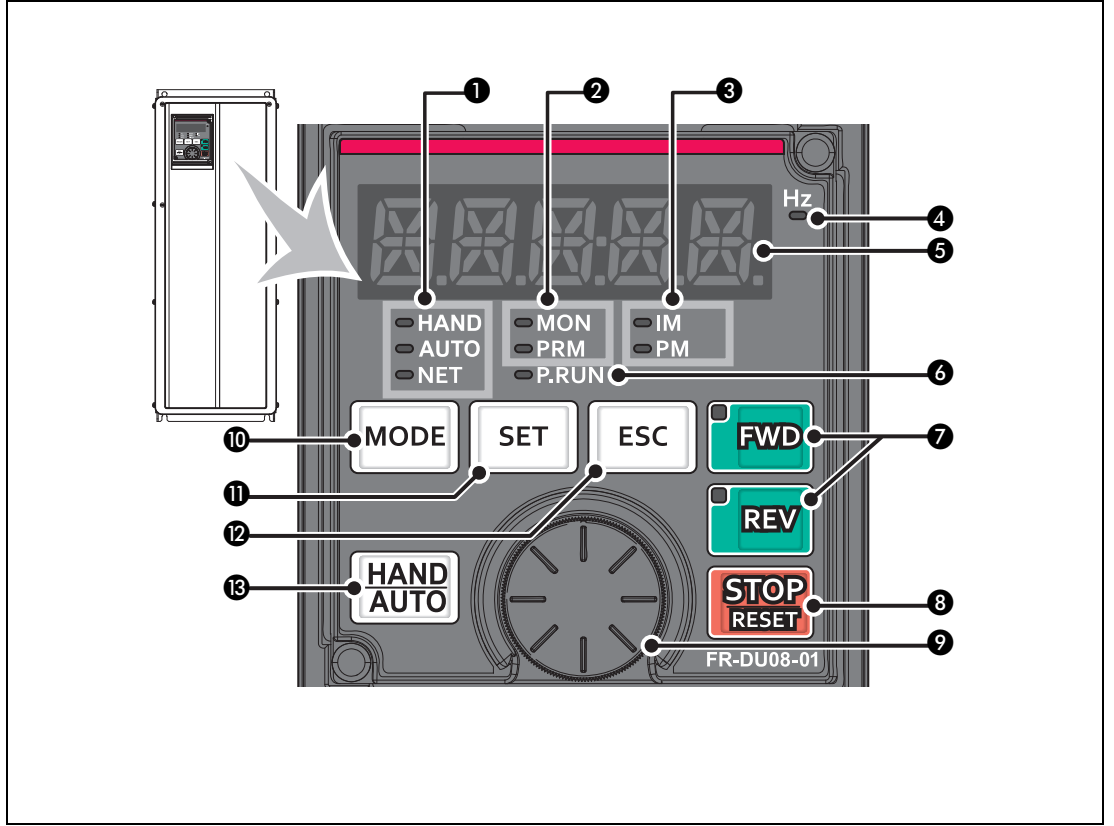


① Çalışma modları, izlenen öğeler, iz çizgisi fonksiyonu, PID kazanç ayarlama ve arıza geçmişine ilişkin detaylı bilgi için inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

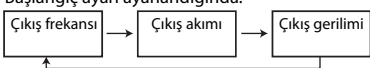
② Sadece FR-F800 serileri için

5.1.2 Parametre ünitesi FR-DU08-01 (FR-A806)

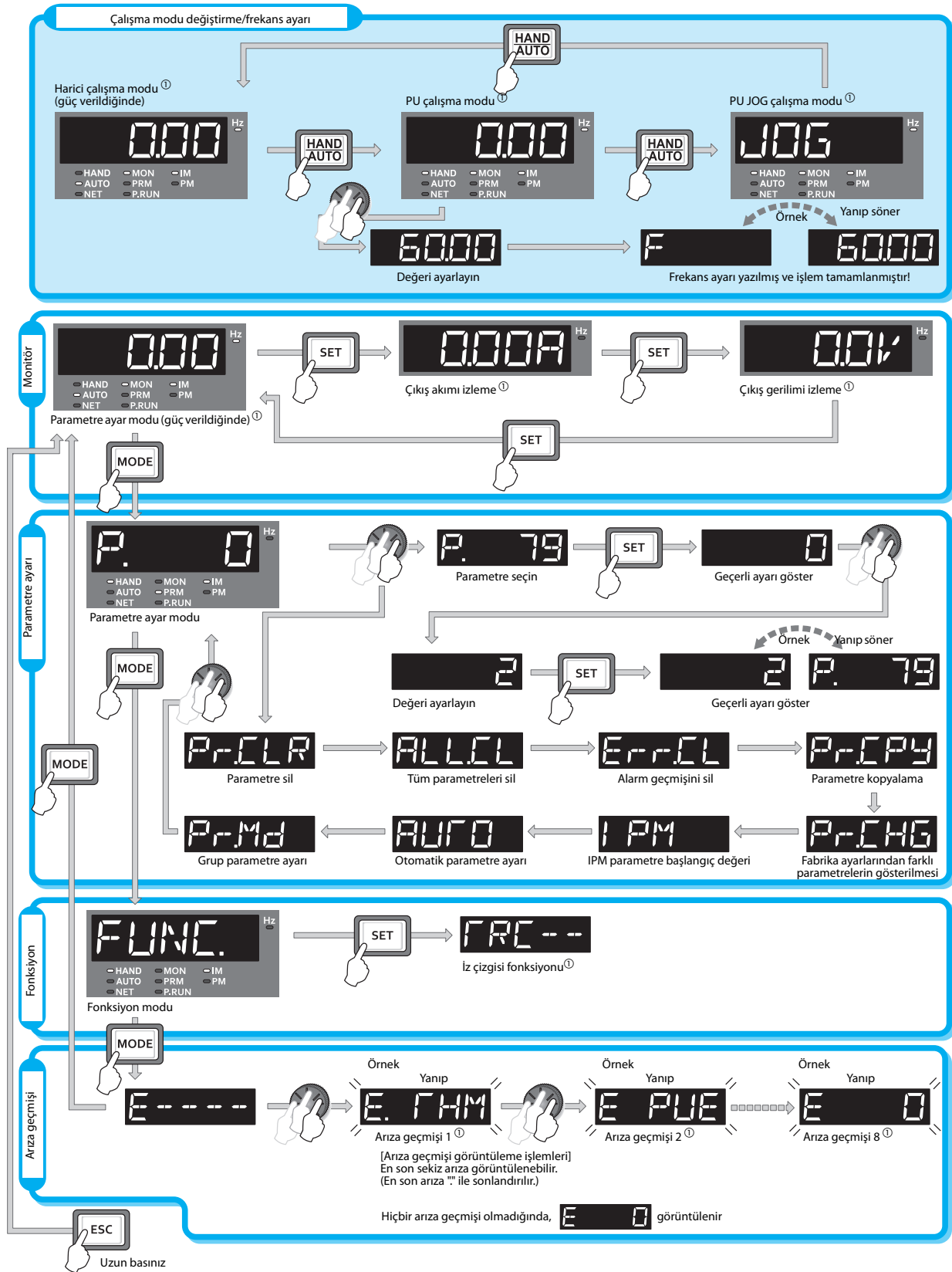
Parametre ünitesi bileşenleri aşağıda gösterilmiştir. FR-DU08 ile karşılaştırıldığında iki bileşen farklıdır: işlem tuşu (HAND/AUTO) ve çalışma modu göstergesi.



Bileşen açıklamaları için sonraki sayfaya bakınız.

No.	Bileşen	İsim	Açıklama
1		Çalışma modu göstergesi	HAND : PU çalışma modunu belirtecek şekilde yanar. AUTO: Harici çalışma modunu belirtecek şekilde yanar. (Başlangıç ayarı güç verildiğinde yanacak şekildedir.) NET: Network çalışma modunu belirtecek şekilde yanar. HAND ve AUTO: Harici/PU birleşik çalışma modu 1 veya 2'yi belirtecek şekilde yanar.
2		Çalışma paneli durum göstergesi	MON: Monitör modunda yanar. Koruma fonksiyonu etkin olduğunda hızlı bir şekilde iki kez yanıp söner. Ekran-KAPALI modunda yavaşça yanıp söner. PRM: Parametre ayar modunda yanar.
3		Motor kontrol göstergesi	IM: İndüksiyon motor kontrolünü gösterecek şekilde yanar. PM: PM sensörsüz vektör kontrolünü gösterecek şekilde yanar. Test işlemi seçildiğinde gösterge yanıp söner.
4		Frekans birimi göstergesi	Frekansı gösterecek şekilde yanar. (Ayarlanan frekans ekranda görüntülenirken yanıp söner.)
5		Monitör (5 haneli LED)	Frekans, parametre no. vb. gösterir (Pr. 52, Pr. 774 ile Pr. 776 arası kullanılarak izlenen öge değiştirilebilir.)
6		PLC fonksiyon göstergesi	Sıra programının çalıştırılabileceğini belirtmek için yanar.
7		FWD tuşu, REV tuşu	FWD tuşu: İleriye doğru dönüş başlatır. İleriye doğru dönüş işlemi sırasında LED yanar. REV tuşu: Geriye doğru dönüş başlatır. Geriye doğru dönüş işlemi sırasında LED yanar. LED aşağıdaki durumlarda yanıp söner. • İleriye/geriye doğru dönüş komutu verilmiş olsa bile frekans komutu verilmediğinde. • Frekans komutu başlangıç frekansı veya düşüğü olduğunda. • MRS sinyali girişi gerçekleştiğinde.
8		STOP/RESET tuşu	Çalışma komutlarını durdurur. Koruma fonksiyonu etkin olduğunda inverteri sıfırlar.
9		Ayar Potu	Mitsubishi inverterlerin ayar potudur. Ayar potu frekans ve parametre ayarlarını değiştirmek için kullanılır. Aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmek için ayar potuna basın: • İzleme modunda ayarlanan frekansı görüntülemek için (ayar Pr. 992 kullanılarak değiştirilebilir.) • Kalibrasyon sırasında geçerli ayarı görüntülemek için • Arıza geçmişinde bir hata geçmişi numarasını görüntülemek için
10		MODE tuşu	Farklı modlara geçiş sağlar. MODE ve "HAND/AUTO" tuşlarına aynı anda basıldığında kolay ayar moduna geçer. Bu tuşa 2 saniye basılı tutulması işlemi kilitler. Tuş kilidi Pr. 161 = "0 (başlangıç ayarı)" olduğunda geçersizdir. (FR-A800 Kullanım Kılavuzuna bakınız.)
11		SET tuşu	Her bir ayarın girilmesini sağlar. Çalışma sırasında basıldığında, izlenen öge değişir. (Pr. 52 ve Pr. 774 ile Pr. 776 arası kullanılarak izlenen öge değiştirilebilir.) Başlangıç ayarı ayarlandığında. 
12		ESC tuşu	Önceki ekrana geri döner. Bu tuş uzun bir süre basılı tutulduğunda mod tekrar izleme moduna değişir.
13		HAND/AUTO tuşu	PU çalışma modu, PU JOG çalışma modu ve Harici çalışma modu arasında geçiş yapar. MODE ve "HAND/AUTO" tuşlarına aynı anda basıldığında kolay ayar moduna geçer. PU durdurmayı da iptal eder.

Temel fonksiyonlar (FR-DU08-01)



① Çalışma modları, izlenen öğeler, iz çizgisi fonksiyonu ve arıza geçmişine ilişkin detaylı bilgi için inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

5.2 Çalışma modu seçimi

Çalışma modu, başlangıç komutunun kaynağını ve inverter için frekans komutunu belirler. Mod, parametre 79'la kontrol edilir (bkz. Bölüm 6.2.7).

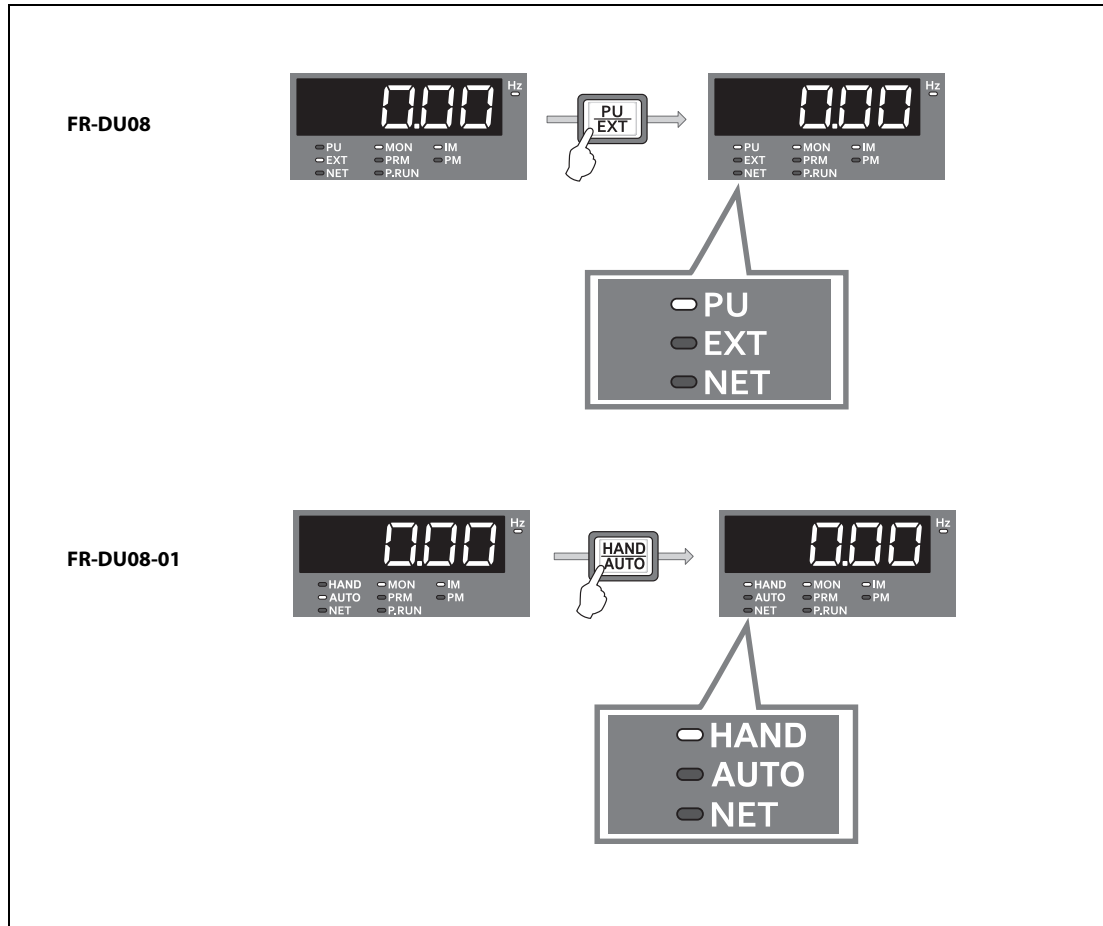
Temelde aşağıdaki çalışma modları bulunmaktadır:

- Harici çalışma modu (EXT): Kontrol devresi terminaline bağlı harici potansiyometre ve anahtarlarla bir başlatma komutu ve bir frekans komutu girmek için.
- PU çalışma modu (PU): Standart parametre ünitesi (FR-DU08/FR-DU08-01), opsiyonel parametre ünitesi (FR-PU07) veya PU konnektörü üzerinden RS-485 haberleşme kullanarak gerçekleştirilen işlemler.
- Ağ çalışma modu (NET): RS-485 terminalleri veya haberleşme opsiyonu kullanıldığında.

NOT

Çalışma modu yalnızca motor dururken ve hiçbir start komutu aktif olmadığında değiştirilebilir.

Başlangıç ayarı olarak inverter güç verildiğinde harici çalışma modundadır (EXT). İnverteri, FR-DU08 parametre ünitesinde PU/EXT tuşuna basarak, parametre ünitesi (PU) çalışma moduna geçirebilirsiniz (FR-DU08-01 için HAND/AUTO tuşu). PU (HAND) göstergesi LED ışığı yanar.



İnverter PU çalışma modundayken PU/EXT tuşuna bastığınızda harici çalışma moduna geri dönersiniz ve EXT göstergesi LED ışığı yanar.

5.3 Frekansın ayarlanması ve motorun çalıştırılması

Harici kontrol sinyalleri kullanılmadığı zaman, motorun çalıştırılması, durdurulması ve devrinin değiştirilmesi yalnızca parametre ünitesiyle gerçekleştirilebilir.

Örnek ▾

FR-A800/FR-F800 inverterlerde işlem (FR-DU08 kullanılarak):

Örnek: 30 Hz'de çalıştırma

Çalıştırma	
①	Güç vermede ekran görüntüsü. Monitör ekranı görüntülenir.
②	Çalışma modunun değiştirilmesi PU çalışma modunu seçmek için  tuşuna basın. [PU] gösterge ışığı YANAR.
③	Frekansın ayarlanması Hedef frekans "30.00" (30.00 Hz) görüntülenene kadar dijital kadranı  çevirin. Frekans değeri yaklaşık 5 saniye yanıp söner. Değer yanıp sönerken frekansı girmek için  tuşuna basın. "F" ile "30.00" dönüşümlü olarak yanıp söner. Yaklaşık 3 saniye yanıp söndükten sonra, gösterge "0.00" (monitör ekranı) değerine geri döner. ( tuşuna basılmadığında, yaklaşık 5 saniye yanıp söndükten sonra gösterge "0.00" (0.00 Hz) değerine geri döner. Bu durumda, dijital kadranı  tekrar çevirin ve frekansı ayarlayın.)
④	Başlat → hızlanma → sabit hız Çalıştırmak için  veya  tuşuna basın. Göstergedeki frekans değeri Pr. 7 "Hızlanma süresinde" artar ve "30.00" (30.00 Hz) görüntülenir. (Ayarlanan frekansı değiştirmek için yukarıda bulunan ③. adımdaki işlemi gerçekleştirin. Önceden ayarlanmış frekans görüntülenir.)
⑤	Yavaşlama → duruş Durdurmak için  tuşuna basın. Göstergedeki frekans değeri Pr. 8 "Yavaşlama süresinde" azalır ve motor dönüşü durduğunda "0.00" (0.00 Hz) görüntülenir.

NOT

Arıza tespit püf noktaları

Eğer entegre veya harici parametre ünitesiyle frekansı ayarlayamazsanız veya motoru çalıştıramazsanız, lütfen aşağıdakileri kontrol edin:

- İnverter parametre ünitesi çalışma modunda mı? PU göstergesinin LED ışığı yanıyor olmalıdır. Parametre 79'u kontrol edin ve "0" a ayarlanmış olduğundan emin olun. Bu, inverterin parametre ünitesindeki PU/EXT tuşuyla harici çalışma modu ile PU çalışma modu arasında geçiş yapmasını sağlayan varsayılan fabrika ayar değeridir.
- Bütün harici başlatma komutları devre dışı mı?
- Frekansı ayarlamanızdan sonra 5 saniye içinde SET tuşuna bastınız mı?
Eğer bu süre içinde (gösterge yanıp sönerken) Set tuşuna basmazsanız, çıkış frekansı ayar değeri kaydedilemez.



5.4 Parametre ayarlarının değiştirilmesi

Frekans inverterinin çalışmasına ait bütün parametreler değiştirilebilir olarak kaydedilirler. Bölüm 6'da önemli parametrelere ait detaylara ulaşabilirsiniz. İnverter fabrikadan sevk edilirken bütün parametreler fabrika ayarlarına önceden atanmıştır. Parametreleri, parametre ünitesinden ayarlayarak inverteri bağlı motora ve uygulamanıza göre konfigüre edebilirsiniz.

Parametreler ancak inverter parametre ünitesiyle çalışma modunda (PU) veya kombine moddaysa ve motor çalıştırma (FWD veya REV) komutu aktif değilse değiştirilebilir.

Örnek ▾

FR-A800/FR-F800 inverterlerde işlem (FR-DU08 kullanılarak):

Aşağıdaki örnek maksimum çıkış frekansını 120 Hz'den 50 Hz'e nasıl değiştireceğinizi gösterir (parametre 1; bkz. Bölüm 6.2.2).

Çalıştırma	
①	Güç vermede ekran görüntüsü. Monitör ekranı görüntülenir.
②	Çalışma modunun değiştirilmesi çalışma modunu seçmek için  tuşuna basın. [PU] gösterge ışığı YANAR.
③	Parametre ayar modu Parametre ayar modunu etkinleştirmek için  tuşuna basın. (Daha önce okunmuş olan parametre numarası görüntülenir.)
④	Parametre numarasını seçerek Dijital kadranı  , "P."  (Pr. 1) görüntülene kadar çevirin. Mevcut ayar değerini okumak için  tuşuna basın. " 12000 " (başlangıç ayarı) görüntülenir.
⑤	Ayar değerinin değiştirilmesi Dijital kadranı  ayar değerini "6000" olarak değiştirmek için döndürün. Ayarı girmek için. Ayarı girmek için  tuşuna basın. "6000" ile "P."  dönüşümlü olarak yanıp söner. - Başka bir parametreyi okumak için dijital kadranı  çevirin. - Ayarı yeniden görüntülemek için  tuşuna basın. - Sonraki ayarı görüntülemek için  tuşuna iki kere basın. - Frekans monitör ekranına dönmek için  tuşuna üç kez basın.



6 Parametre

Optimum çalışma için, frekans inverterini bağlı tahrik sisteminin ve uygulamanızın özel gereksinimlerine ve özelliklerine uygun olarak yapılandırmanız gerekir. Bütün gerekli ayarlar inverterin hafızasında numaralandırılmış parametreler olarak kaydedilir; enerji kesildiğinde bu hafıza silinmediği için bunları bir defa ayarlamanız yeterlidir. İnverter fabrikadan çıkarken cihazın kullanılabilmesini sağlamak için bütün parametreler varsayılan değerlere önceden ayarlanır.

İki ana sınıf parametre bulunmaktadır: basit mod parametreleri ve genişletilmiş parametreler. Basit mod parametreleri, inverter kullanılmadan önce mutlaka kontrol edilmeli ve konfigüre edilmelidir ancak genişletilmiş parametreler sadece özel veya karmaşık uygulamalar için gereklidir.

**UYARI:**

Hatalı parametre ayarları, bağlı olan motora zarar verebilir veya (ciddi durumlarda) tamamen kullanılamaz duruma getirebilir. Parametreleri ayarlarken son derece dikkatli olun ve çalışmaya başlamadan önce motorun elektrik ve mekanik değerlerini, bütün tahrik sisteminizi ve bağlı olan makineyi iki kere kontrol edin.

NOT

FR-A800-E ve FR-F800-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.

6.1 Basit mod parametreleri

FR-A800/FR-F800 inverteri basit mod parametreleri

Paramet- re	İsim	FR-A800/FR-F800		
		Ayar aralığı	Başlangıç değeri	
			FM tipi	CA tipi
0	Tork ayarı	% 0–30	% 1/2/3/4/6 ^{①, ②}	
			% 1/1,5/2/3/4/6 ^{①, ③}	
1	Maksimum çıkış frekansı	0–120 Hz	60 /120 Hz ^①	
2	Minimum çıkış frekansı	0–120 Hz	0 Hz	
3	Baz frekansı	0–590 Hz	60 Hz	50 Hz
4	Çoklu hız set değeri (yüksek hız)	0–590 Hz	60 Hz	50 Hz
5	Çoklu hız set değeri (orta hız)	0–590 Hz	30 Hz	
6	Çoklu hız set değeri (düşük hız)	0–590 Hz	10 Hz	
7	Hızlanma zamanı	0–3600 s	5/15 s ^①	
8	Yavaşlama zamanı	0–3600 s	5/15 s ^{①, ②}	
			10/30 s ^{①, ③}	
9	Elektronik termik O/L röle	0–500/ 0–3600 A ^①	Nominal akımı	
79	Çalışma modu seçimi	0–4, 6, 7	0	
125	Klemens 2 set frekansı kazanç ayarı	0–590 Hz	60 Hz	50 Hz
126	Klemens 4 set frekansı kazanç ayarı	0–590 Hz	60 Hz	50 Hz
160	Kullanıcı grubu okuma seçimi	0, 1, 9999	0 ^②	0
			9999 ^③	
998	PM parametre başlangıç değeri	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109 ^②	0	
		0, 12, 14, 112, 114, 8009, 8109, 9009, 9109 ^③		
999	Otomatik parametre ayarı	1, 2, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 9999	9999	

① Ayar inverter kapasitesine bağlıdır

② Sadece FR-A800 için

③ Sadece FR-F800 için

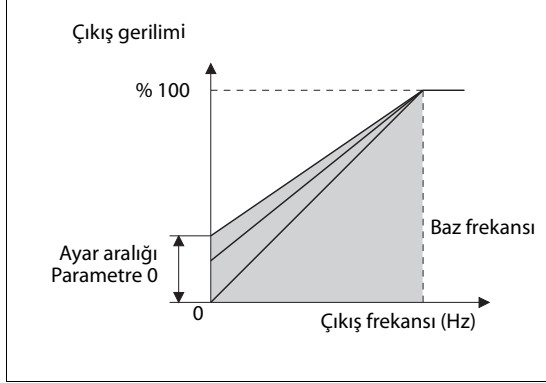
NOT

Bütün inverter parametrelerinin barındıran referans listesini Ek bölümünde bulabilirsiniz (Bölüm A.1).

6.2 Basit mod parametrelerine ilişkin detaylı açıklamalar

6.2.1 Tork ayarı (Pr. 0)

Düşük hızda motor momentinin yüke bağlı olarak ayarlanmasını sağlar. Kalkışta akım limitleme devreye girerse ayar yapılması gereklidir.

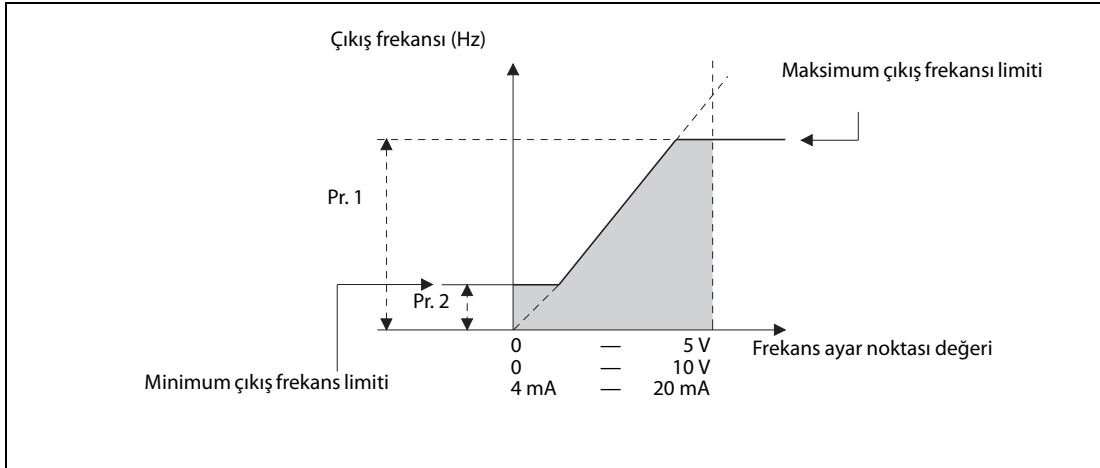


Motoru yük altında başlatmak ve daha iyi performans elde etmek için parametre 0'ı ayarlayabilirsiniz. Baz frekansı parametre 3 ile ayarlanır.

6.2.2 Minimum/maksimum çıkış frekansı (Pr. 1, Pr. 2)

Motor devir aralığı minimum ve maksimum çıkış frekans değerleri ile ayarlanır.

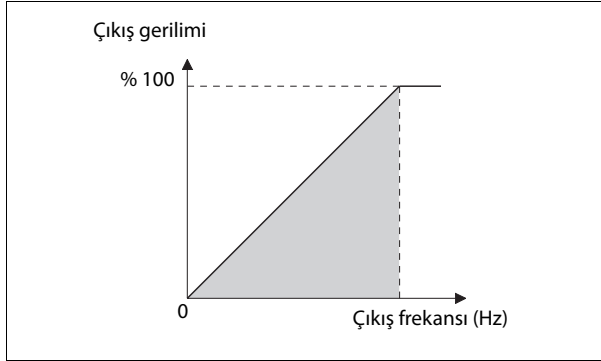
Frekans ayar aralığını, bağlı olan sistemin mekanik özelliklerine uygun şekilde ayarlamak için bu iki parametreyi kullanabilirsiniz. Örneğin, birçok uygulamada minimum ayar değerinde (çıkış frekansı = 0 Hz) tamamen durması istenmez veya mümkün değildir. Skalanın diğer tarafında maksimum çıkış frekansı dolayısıyla motor hızı sınırlandırılarak makinenin zorlanmaması ve izin verilen maksimum devrin aşılmaması sağlanır.



6.2.3 Baz frekansı (Pr. 3)

Motor devri inverter çıkış frekansına bağlı olduğu için parametre 3'ün (baz frekansın) ayarlanması önemlidir.

Parametre 3, çıkış geriliminin maksimum değerindeki çıkış frekansını belirtir. Bu normalde motor plakası üzerinde yazılı olan anma frekansına ayarlanır – yanlış ayar yapılması aşırı yüklenmeye neden olarak inverterin hata ile durmasına neden olabilir.



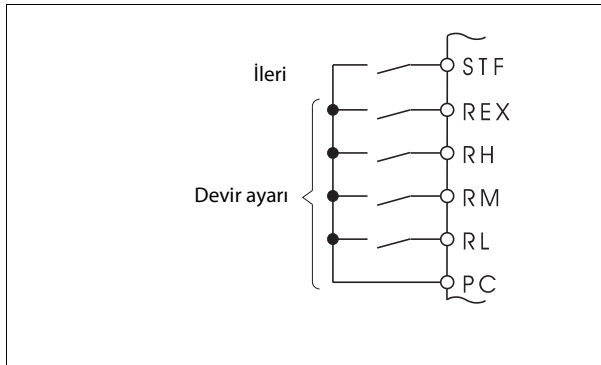
Parametre 3, çıkış gerilimi ile çıkış frekansı oranını (V/f düzeni) tanımlar.

İnverterin maksimum çıkış gerilimini parametre 19'la ayarlayabilirsiniz; bu parametre motor için izin verilen maksimum çıkış gerilimine ayarlanmalıdır (bu değer, motor plakası üzerinde yazılıdır).

6.2.4 Çoklu hız set değeri (Pr. 4–Pr. 6)

Birçok uygulama için, sınırlı sayıda önceden ayarlanmış hızlar yeterlidir. Bunu analog referans hız sinyaline gerek duymadan gerçekleştirebilirsiniz. Bu parametrelere sabit hız referans değerleri girerseniz ve inverterin terminallerine uygulanan ON/OFF (AÇMA/KAPAMA) sinyalleriyle etkinleştirmeniz yeterlidir.

Bu kılavuzdaki tüm inverter serileri için RH, RM, RL ve REX terminalleriyle 15 değişik frekans set değeri ayarlanabilir. Bu uygulama için inverterin harici çalışma modunda olması gereklidir.

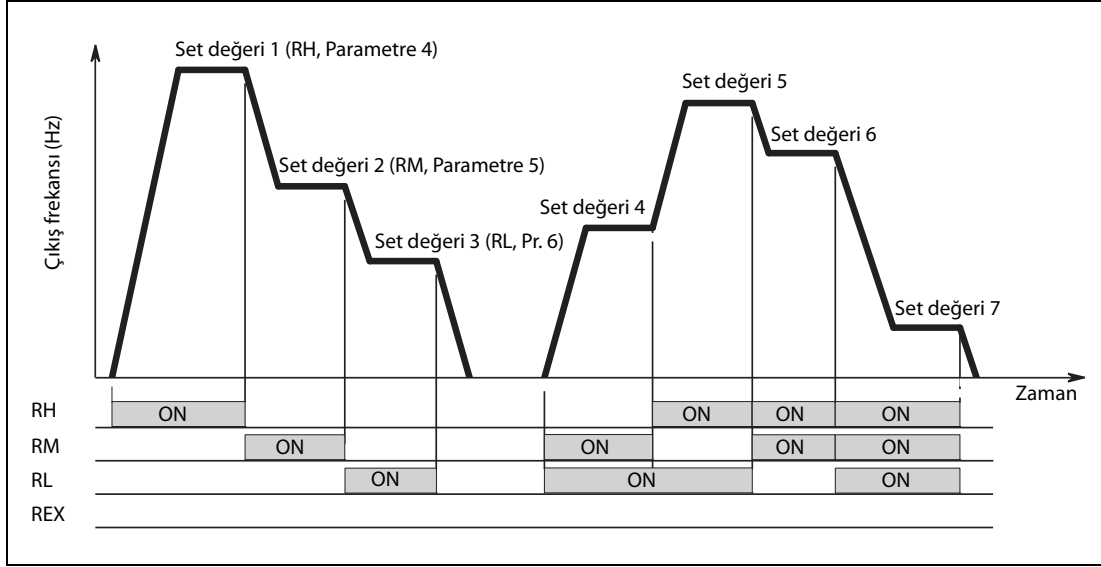


İnverterin RH, RM, RL ve REX terminallerinin bağlantısına ilişkin örnek (pozitif lojikte).

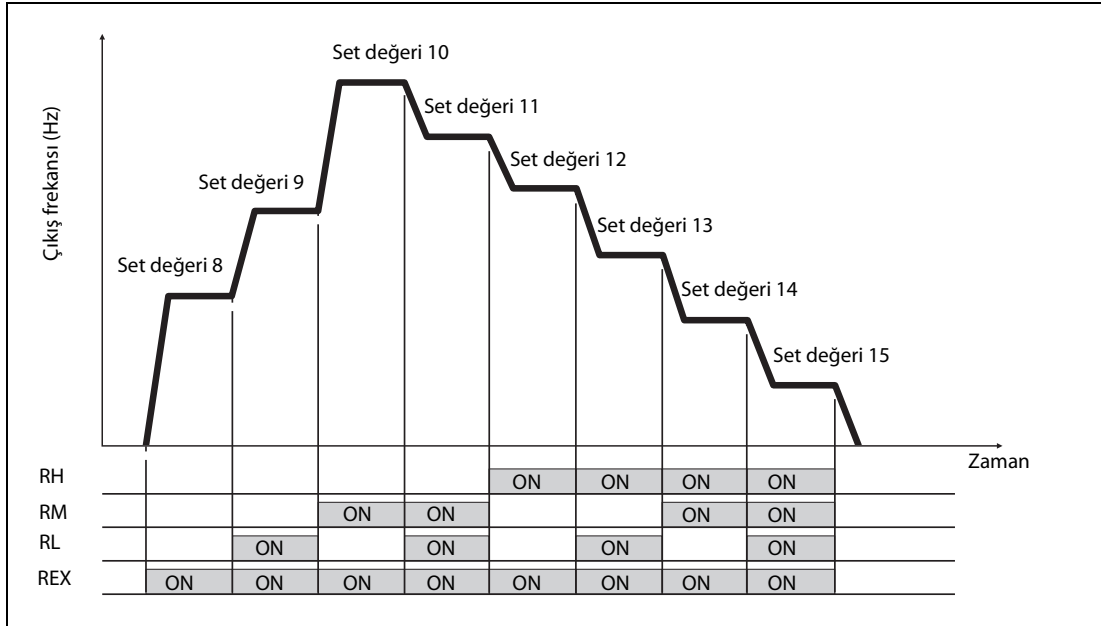
Frekans (devir) ayarları, programlanabilir lojik kontrol cihazının (PLC) röle çıkış sinyalleriyle seçilebilir.

İlk üç frekans ayarı, 4 ile 6 arasındaki parametrelere girilir. Ek parametrelere diğer sabit devir ayarları (4–15) kaydedilebilir. Ek bilgi için ilgili frekans inverterinizin kılavuzlarına bakınız.

Aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi, RH, RM ve RL terminallerinin kombinasyonu ile yedi farklı frekans ayar noktası seçebilirsiniz. İlk üç değer tekli terminallerle, diğerleri kombinasyonlar şeklinde seçilir.



REX terminali kullanılarak sekiz farklı frekans ayarı daha (8 ile 15 arası) yapılabilir:



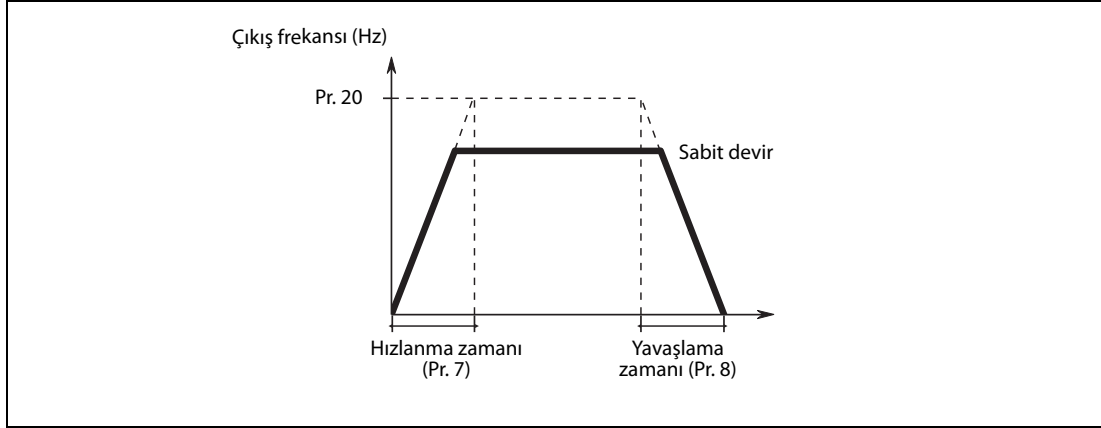
Önceden ayarlanmış frekans değerlerinin (devirlerinin) kullanılmasına ilişkin önemli bilgiler:

- Eğer devir ayarı için sadece 4, 5 ve 6 parametreleri kullanılıyorsa, aynı anda yanlışlıkla iki devrin seçilmesi durumunda terminaller aşağıda belirtilen öncelik sırasına sahiptir. RM'den önce RL ve RH'den önce RM.
- İnverter çalışırken parametre değerini değiştirebilirsiniz.
- REX sinyal girişi için kullanılan terminal için fonksiyonu atamak amacıyla, Pr. 178'den Pr. 189'a herhangi bir parametre değerine (giriş terminali fonksiyonu seçimi) ilgili değeri atayın.

6.2.5 Hızlanma ve yavaşlama zamanı (Pr. 7, Pr. 8)

Frekans inverterlerinin önemli avantajlarından biri, bağlı olan motoru kademeli olarak hızlandırabilmesi ve yavaşlatabilmeleridir. Doğrudan doğruya şebekeye bağlı olan elektrik motorları, çok hızlı bir şekilde maksimum devirlerine çıkabilirler; bu, özellikle hassas mekanik parçalara sahip makineler için istenilen bir durum değildir.

Parametre 7 ve 8, hızlanma ve yavaşlama zamanlarını ayarlamanızı sağlar. Parametre değeri, hızlanma veya yavaşlama zamanını tanımlar. Bir başka deyişle, değeri artırdığınızda birim zaman başına devir değişikliği daha küçüktür.



Parametre 7 hızlanma zamanını ayarlar. Değer, 0 Hz'den parametre 20'de tanımlanmış olan frekansa ulaşacağı zamanı saniye olarak tanımlar.

Parametre 8, parametre 20'de tanımlanmış olan frekanstan 0 Hz'e yavaşlama zamanını saniye olarak ayarlar.

6.2.6 Elektronik termik O/L röle (Pr. 9)

Mitsubishi frekans inverterleri motoru korumaya yönelik dahili elektronik termik aşırı yük rölesine sahiptirler. Motorun frekansı ve akımı anma akımına göre izlenir; eğer değerler yükselirse, koruma fonksiyonu devreye girer. Bu fonksiyon öncelikle düşük devirlerde ve yüksek torklarda motoru ısınmaya karşı korur. Düşük devirlerde ve diğer faktörlere bağlı olarak soğutma fonksiyonunun azalması göz önüne alınmıştır.

Motor anma akımını parametre 9'a girin. Bu değer, motor plakasında yazılıdır.

Parametre 9'u "0" a ayarlayarak termik aşırı yük rölesini devre dışı bırakabilirsiniz (örneğin, eğer harici motor koruma cihazı kullanıyorsanız veya invertere birden fazla motor bağlıysa). Elektronik termik röleyi devre dışı bırakmak inverterin kendi transistörlerini aşırı yüklenmeye karşı koruma fonksiyonunu devre dışı bırakmaz.

6.2.7 Çalışma modu seçimi (Pr. 79)

Parametre 79, frekans inverterinin çalışma modunu ayarlar. Dijital sinyaller, parametre ünitesi (PU modu), dijital sinyaller ve PU kombinasyonu veya ağ bağlantısı ile çalışma modu seçimi ayarlanır.

- Eğer inverteri öncelikle kontrol terminallerine uygulanan sinyallerle, örneğin potansiyometre ve switch'ler ile veya PLC ile kontrol etmek isterseniz harici çalışma modunu seçin.
- Eğer motoru başlatmak ve hızı parametre ünitesi ile veya PU konnektörü üzerinden ayarlamak istiyorsanız PU modunu seçin.
- RS-485 portu üzerinden veya opsiyonel haberleşme modülü ile çalıştırmak için ağ modunu (NET) seçin.

Parametre 79	Açıklama		
0 (başlangıç değeri)	Güç verildiğinde, inverter harici çalışma modundadır. Harici çalışma modu ile PU çalışma modu arasında geçiş yapmak için parametre ünitesi üzerindeki PU/EXT tuşunu kullanın. (Bu modların ayrıntıları bu tabloda "1" ve "2" ayarları için anlatılmaktadır.)		
	Çalışma modu	Çıkış frekansının ayarlanması	Çalış sinyali
1	Parametre ünitesi çalışma modu	Parametre ünitesiyle	Parametre ünitesi FWD, REV tuşu
2	Harici çalışma modu	Harici sinyal girişi (örn. 2, 4, JOG terminalleri, çoklu hız ayarı vb.)	Harici sinyal girişi (STF veya STR terminali)
3	Kombine çalışma modu 1	Parametre ünitesi veya harici sinyal girişiyle (örn. 4 terminal, çoklu hız ayarı)	Harici sinyal girişi (STF veya STR terminali)
4	Kombine çalışma modu 2	Harici sinyal girişi (örn. 2, 4, JOG terminalleri, çoklu hız ayarı vb.)	Parametre ünitesi FWD, REV tuşu
6	Geçiş modu Çalışma sırasında PU, Harici ve NET çalışma modları arasında geçiş yapılabilir.		
7	Harici çalışma modu (Parametre ünitesi moduna geçiş Geçerli/Geçersiz) X12 sinyali ON: Çalışma modu, parametre ünitesi moduna geçirilebilir (Harici çalışma sırasında çıkışa duruş sinyali gönderilir) X12 sinyali OFF: Çalıştırma modu parametre ünitesi moduna geçirilemez		

NOT

Ayrıca inverter üzerindeki giriş terminaline X12 sinyali atamak için uygun parametreleri ayarlamanız gerekir. Ayrıntılar için inverterinizin dokümanlarına başvurunuz.

Pr. 79 = "0" (harici çalışma, parametre ünitesi geçiş sağlanabilir, başlangıç değeri)**Pr. 79 = "2" (harici çalışma, geçiş sağlanamaz)**

Parametre 79, "0" veya "2" ye ayarlandığında, ilk enerji verildiğinde harici çalışma modu etkinleştirilir. Bu moddayken parametreleri ayarlamak mümkün değildir.

Sık sık parametreleri ayarlamak ihtiyacı yoksa, Pr. 79'u "2" olarak ayarlayarak PU çalışma moduna geçişi önleyebilirsiniz.

Ancak, parametre ayarlarını sık sık değiştirmeniz gerekiyorsa, parametre ünitesi üzerinde PU/EXT tuşuna basarak PU çalışma moduna geri dönebilmek için Pr. 79, "0" olarak ayarlanmalıdır. PU modunda parametreler girebilir ve değiştirilebilir. Parametre ayar işlemini tamamladığınızda, tekrar harici çalışma moda geri dönmek için PU/EXT tuşuna basın.

İnverter harici çalışma modundayken başlatma komutları, STF (ileri) ve STR (geri) terminallerine uygulanan sinyallerle yürütülür. Frekans/devir analog bir sinyalle (akım veya gerilim) veya RH, RM ve RL terminalleri ile önceden ayarlanmış hız değerleri seçilerek ayarlanabilir.

Pr. 79 = "1" (PU çalışma modu)

Parametre 79, "1" e ayarlandığında, inverter enerjilendirildiğinde parametre ünitesi çalışma moduna geçer ve entegre parametre ünitesi veya harici parametre ünitesi üzerindeki tuşlarla çalıştırılabilir.

Çalışma modu 1 olarak ayarlandığında, PU/EXT tuşuna basarak çalışma modunu değiştirmek mümkün değildir.

Pr. 79 = "3" (PU/Harici kombine çalışma modu 1)

Hız frekansını parametre ünitesi ayar kadranı ile ayarlamak ve motor çalıştırma sinyalleri için harici terminalleri kullanmak istediğinizde bu kombine modu seçin.

Bu modda çalışma modunu PU/EXT tuşu ile değiştiremezsiniz.

Ayrıca hız ayarı için harici sinyal kullanabilirsiniz. Harici hız ayar sinyali, parametre ünitesi frekans ayarından önceliklidir.

Pr. 79 = "4" (PU/Harici kombine çalışma modu 2)

Bu modda, motor çalış komutu parametre ünitesi ile ve hız referans değeri harici potansiyometre veya çoklu hız seçimi ile yapılır.

Bu modda PU/EXT tuşunu kullanarak modlar arasında geçiş yapamazsınız.

6.2.8 Giriş kazancı maksimum frekansının ayarlanması (terminaler 2, 4) (Pr. 125, Pr. 126)

"Kazanç" fonksiyonu, ayar giriş sinyali ile çıkış frekansı arasındaki ilişkiyi ayarlar. Çıkış frekansını ayarlamak için haricen 0 - 5 V DC/0 - 10 V veya 4 - 20 mA DC gibi bir ayar giriş sinyali girişi gerçekleştirilir.

Maksimum analog gerilim girişi için frekansı değiştirmek amacıyla Pr. 125 "Klemens 2 set frekansı kazanç ayarı" belirleyin (başlangıç ayarı 5V). Maksimum analog akım girişi için frekansı değiştirmek amacıyla "Klemens 4 set frekansı kazanç ayarı" uygun şekilde belirleyin (başlangıç ayarı 20 mA).

Daha detaylı bilgi için, inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

6.2.9 Kullanıcı grubu okuma seçimi (Pr. 160)

Bu fonksiyon, parametre ünitesi tarafından okunan parametreleri kısıtlar.

Başlangıç ayarı ile (Pr. 160 = "0"), basit mod parametreleri ve genişletilmiş parametreler görüntülenebilir.

Pr. 160, "9999" olarak ayarlandığında, parametre ünitesinde sadece basit mod parametreleri görüntülenebilir. Basit mod parametreler için, 6-2. sayfadaki parametre listesine bakınız.

Daha detaylı bilgi için, inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

6.2.10 PM parametre başlangıç değeri (Pr. 998)

Pr. 998 "PM parametre başlangıç değeri" bir MM-CF, MM-EFS veya MM-THE4 IPM motorunun sürülmesi için gerekli parametreleri ayarlar (aşağıdaki tabloya bakınız). Çevrimdışı auto tuning, MM-CF, MM-EFS veya MM-THE4 ve SPM motorları dışında IPM motor ile çalışmaya olanak sağlar.

Pr. 998 ayarı	Açıklama	
0 (başlangıç değeri)	Endüksiyon motoru için parametre ayarları (frekans)	
9009	Bir SPM motorun sürülmesi için gerekli parametre değerleri ayarlanır (devir/dakika) (tuning sonrası).	Pr. 71 "Bağlanan motor tipi" parametresini ayarlayın ve tümünün öncesinde çevrimdışı auto tuning gerçekleştirin.
9109	Bir SPM motorun sürülmesi için gerekli parametre değerleri ayarlanır (frekans) (tuning sonrası).	
FR-A800		
3003	IPM motoru MM-CF için: Parametre ayarı (devir/dakika)	
3103	IPM motoru MM-CF için: Parametre ayarı (frekans)	
8009	MM-CF dışında bir IPM motorun sürülmesi için gerekli parametre değerleri ayarlanır (devir/dakika) (tuning sonrası).	Pr. 71 "Bağlanan motor tipi" parametresini ayarlayın ve tümünün öncesinde çevrimdışı auto tuning gerçekleştirin.
8109	MM-CF dışında bir IPM motorun sürülmesi için gerekli parametre değerleri ayarlanır (frekans) (tuning sonrası).	
FR-F800		
12	IPM motoru MM-EFS (1500 dev/dk değerinde)/MM-THE4 için: Parametre ayarı (devir/dakika)	
14	IPM motoru MM-EFS (3000 dev/dk değerinde) için: Parametre ayarı (devir/dakika)	
112	IPM motoru MM-EFS (1500 dev/dk değerinde)/MM-THE4 için: Parametre ayarı (frekans)	
114	IPM motoru MM-EFS (3000 dev/dk değerinde) için: Parametre ayarı (frekans)	
8009	MM-EFS/MM-THE4 dışında bir IPM motorun sürülmesi için gerekli parametre değerleri ayarlanır (devir/dakika) (tuning sonrası).	Pr. 71 "Bağlanan motor tipi" parametresini ayarlayın ve tümünün öncesinde çevrimdışı auto tuning gerçekleştirin.
8109	MM-EFS/MM-THE4 dışında bir IPM motorun sürülmesi için gerekli parametre değerleri ayarlanır (frekans) (tuning sonrası).	

Daha detaylı bilgi için, inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

6.2.11 Otomatik parametre ayarı (Pr. 999)

Birden çok parametre ayarı otomatik olarak değiştirilir. Bu parametreler arasında, Mitsubishi insan makine arabirimi (GOT) bağlantısı için haberleşme parametre ayarları ve 50 Hz/60 Hz nominal frekans ayarı ile hızlanma/yavaşlama süreleri parametre ayarı da bulunur.

Aşağıdaki tabloda Pr. 999 ayar değerleri gösterilmektedir. Hangi parametrelerin otomatik olarak ayarlanacağını belirleyip Pr. 999'da bunları ayarlayın.

Pr. 999 ayarı	Açıklama
1	PID kontrol standart monitör göstergesi ayarını atar.
2	PID kontrol monitör göstergesini otomatik olarak ayarlar.
10	PU konnektörü üzerinden GOT bağlantısı için haberleşme parametrelerini otomatik olarak ayarlar
11	RS-485 terminalleri üzerinden GOT bağlantısı için haberleşme parametrelerini otomatik olarak ayarlar
12	PU konnektörü üzerinden GOT bağlantısı için haberleşme parametrelerini otomatik olarak ayarlar
13	RS-485 terminalleri üzerinden GOT bağlantısı için haberleşme parametrelerini otomatik olarak ayarlar
20	50 Hz nominal frekans
21	60 Hz nominal frekans
9999	Otomatik ayar yok

Daha detaylı bilgi için, inverterinizin Kullanım Kılavuzuna bakınız.

7 Koruma ve teşhis fonksiyonları

Mitsubishi Electric FR-A800 ve FR-F800 serisi inverterler, bir hata meydana geldiğinde hem inverterin kendisini hemde bağlı olan motoru hasara karşı koruyan birçok fonksiyona sahiptir. Eğer ciddi bir hata koruma fonksiyonu tetiklenirse, inverter çıkışını keser, motor kendi hızıyla yavaşlayarak durur ve parametre ünitesi üzerinde bir hata kodu görüntülenir. Bu aşamada, hata kodunun ve inverter kılavuzundaki arıza tespit bilgilerinin yardımıyla sorunun nedenini tespit edebilirsiniz. Gerekirse Mitsubishi Electric servisinden yardım isteyiniz.

Hata kodlarıyla ilgili olarak aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

- Hata kodlarını kaydetmek için inverter beslemesi açık olmalıdır

Bir hatanın oluşmasından sonra çıkış verilebilmesi için mutlaka inverter beslemesinin açık olması gereklidir. Örneğin, eğer besleme bir koruma fonksiyonu devreye girdiğinde açtırma inverterin ana beslemesini kesen bir kontaktör bağlı ise, hata kodları kaydedilmeyecek ve kaybolacaktır.

- Hata kodu ekranı

Bir koruma fonksiyonu devreye girdiğinde, ilgili hata kodu otomatik olarak parametre ünitesi üzerinde gösterilir.

- Koruma fonksiyonlarının devreye girmesinden sonra resetleme işlemi

Bir koruma fonksiyonu devreye girdiğinde, inverterin güç çıkışı devre dışı bırakılır, bağlı motora giden güç kesilir ve motor kendi hızıyla durur. Koruma fonksiyonları RESET komutuyla sıfırlanmaya kadar inverter tekrar çalıştırılmaz.

Bir hata meydana geldiğinde, mutlaka nedenini saptamalı ve düzeltmelisiniz. Sorunun çözümlendiğinden emin olduğunuzda inverteri resetleyin ve normal çalışmanızı sürdürün.

Görüntülenebilen hata kodları dört temel kategoriye ayrılabilir:

- Hata mesajları

Hata mesajları operatörden veya yapılandırma hatalarından kaynaklanır. Bu kodlar, inverterin güç çıkışını devre dışı bırakmazlar.

- Uyarılar

Uyarılar da inverterin güç çıkışını devre dışı bırakmazlar; bu durumda da motor çalışmaya devam eder. Ancak bir uyarıyı göz ardı eder ve nedenini ortadan kaldırmazsanız bu bir arızaya yol açabilir.

- Alarmlar

Alarmlar inverter çıkışını devre dışı bırakmaz.

- Arızalar

Arızalar, güç çıkışının ve bağlı motorun devre dışı bırakılması gibi inverter'i koruma fonksiyonlarını devreye sokan hatalardır.

- Diğer mesajlar

Inverterin çalışma durumu ile ilgili bir mesaj görüntülenir. Inverter duruş gerçekleştirmez.

NOT

FR-A800-E ve FR-F800-E inverter modelleri, RS-485 terminal bloğu ile donatılmamış olarak sevk edilir.

7.1 Arıza tespiti

Bir hata meydana geldiğinde veya çalışırken başka bir sorunla karşılaştığınızda, genellikle sorunun nedenini motorun ve/veya inverterin davranışından tespit edebilirsiniz.

Hata	Muhtemel nedeni	Kontrol noktaları/Düzeltilme işlemi
Motor komut verildiği şekilde dönmüyor.	Ana devre veya motor bağlantısı doğru yapılmamış.	R/L1, S/L2 ve T/L3 terminalleri doğru bağlanmış mı? Uygun besleme gerilimi uygulanıyor mu? U, V ve W terminallerinin kablo bağlantısı doğru mu? P1 ve P/+arasında jumper bağlantısını kontrol edin.
	Eksik veya yanlış giriş sinyali	Başlatma sinyali girişinin yapıldığından emin olun.
		Aynı anda hem ileri hem geri yön çalış sinyalleri girişi yapılmadığından emin olun.
		Frekans ayar sinyalinin sıfır olmadığından emin olun.
		Frekans ayar sinyali 4–20 mA ile olduğunda AU sinyalinin ON olduğundan emin olun.
		Çıkış durdurma sinyalinin (MRS) veya resetleme sinyalinin (RES) ON olmadığından emin olun.
		Negatif veya pozitif lojik jumper konnektörünün sağlam ve yerine oturduğundan emin olun.
	Yanlış parametre ayarları	Pr. 79 ayarının doğru olduğundan emin olun.
	Yük	Frekans referans değerinin (çoklu hız çalışma veya Pr.1 gibi) sıfır olmadığından emin olun.
		Aşırı yüklenme olmadığından emin olun: Motor milinin kilitli olmadığından emin olun:
	Diğer	Bir hata mesajı (örn. E.OC1) görüntüleniyor mu?
Motor ters yönde dönüyor	Faz sırası hatası	U, V ve W çıkış terminalleri faz sırasının doğru olduğundan emin olun.
	Çalış sinyali	Çalış sinyallerinin (ileri yön, geri yön) doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
	Yanlış yön sinyali	
Hız ayar değerinden farklı	Frekans ayar sinyali	Frekans ayar sinyalinin doğru olup olmadığını kontrol edin. (Giriş referans değerini ölçün.)
	Yanlış parametre ayarı	1, 2 ve 19 no'lu parametrelerin ayarını kontrol edin.
	Harici parazit	Giriş sinyallerinin harici parazitten etkilenmediklerinden emin olun. (Blendajlı kablolar kullanın)
	Yük	Aşırı yüklenme olmadığından emin olun.
Hızlanma/yavaşlama düzgün değil	Hızlanma/yavaşlama zaman ayarları yanlış	Hızlanma ve yavaşlama zaman ayarlarının çok kısa (Pr. 7 ve 8) olmadıklarından emin olun. Bu değerleri artırın.
	Yük	Aşırı yüklenme olmadığından emin olun.
	Tork ayarı	Tork ayar değerinin durdurma fonksiyonunu devreye sokamayacak kadar büyük olmadığından emin olun.
Motor akımı yüksek	Yük	Aşırı yüklenme olmadığından emin olun.
	Tork ayarı	Pr. 0 "Tork ayar" değerinin uygun olduğundan emin olun.
Devir artmıyor	Maksimum frekans	Maksimum frekans (Pr.1) ayarının doğru olduğundan emin olun.
	Yük	Aşırı yüklenme olmadığından emin olun.
	Tork ayarı	Tork ayar değerinin durdurma fonksiyonunu devreye sokamayacak kadar büyük olmadığından emin olun.

Hata	Muhtemel nedeni	Kontrol noktaları/Düzeltilme işlemi
Çalışma sırasında devir değişiyor	Yük	Yükün değişmediğinden emin olun.
	Giriş sinyalleri	Frekans ayar sinyalinin değişmediğinden emin olun.
		Frekans ayar sinyalinin parazitten etkilenmediğinden emin olun.
		Transistor çıkış cihazı bağlandığında istenmeyen akımlardan kaynaklanan bir arıza olmadığından emin olun.
	Diğer	Kablo uzunluğunun fazla olmadığından emin olun.
Çalışma modu uygun şekilde değiştirilmiyor	Çalış sinyali açık (ON)	STF veya STR sinyalinin KAPALI (OFF) olduğundan emin olun. Açıkta, çalışma modu değiştirilemez.
	Parametre ayarı	Pr. 79 ayarını kontrol edin. Pr. 79 ayarı "0" (fabrika ayarı) olduğunda, inverter giriş gücü açık durumdayken harici çalıştırma moduna getirilir. Parametre ünitesi moduna geçmek için PU/EXT tuşunu kullanın. Çalışma modu seçimine ait açıklamalar için lütfen Bölüm 6.2.7'ye bakınız.
Parametre ünitesi ekranı çalışmıyor.	PC ve SD terminalleri arasındaki bağlantı	PC ve SD terminalleri kısa devre edilmemelidir.
	P1 ve P/+ arasında Jumper	P1 ve P/+ bağlantısının yapılmış olduğundan emin olun.
Parametre yazılamıyor	Çalış sinyali açık (ON)	Çalış sinyalinin açık olmadığından (STF veya STR sinyalinin açık olmadığından) emin olun.
	SET tuşu	SET tuşuna (parametre ünitesi FR-DU08/FR-DU08-01) basarak parametre ayarlarını kaydedin.
	Parametre ayarı	Parametre ayarlarının ayar aralıkları arasında olduğundan emin olun.
		Parametreleri harici çalışma modunda olmadığınızdan emin olun (Pr. 79, Bölüm 6.2.7).
Motor anormal gürültü çıkıyor.	Parametre ayarı	Yavaşlama zamanının çok kısa olmadığından emin olun (Pr. 8).

7.2 Alarm listesi

Sınıflandırma	İnverter ekranı		Metin	Anlamı
	FR-A800	FR-F800		
Hata mesajları	HOLd	HOLd	HOLD	Parametre ünitesi kilidi
	LOCd	LOCd	LOCD	Şifre kilitlendi
	Er 1 ile Er 4 Er 8	Er 1 ile Er 4 Er 8	Er1 ile Er4, Er8	Parametre yazım hatası
	rE 1 ile rE 4 rE 6 ile rE 8	rE 1 ile rE 4 rE 6 ile rE 8	rE1 ile rE4, rE6 ile rE8	Kopyalama işlem hatası
	Err.	Err.	Err.	Hata
	OL	OL	OL	Akım sınırlama (aşırı akım)
	oL	oL	oL	Akım sınırlama (aşırı gerilim)
Uyarılar	Rb	—	RB ^{① ②}	Rejeneratif fren ön alarmı
	TH	TH	TH	Elektronik termal röle fonksiyonu ön alarmı
	PS	PS	PS	PU Duruşu
	MF 1 ile MF 3	MF 1 ile MF 3	MT1 ile MT3	Bakım sinyali çıkışı
	CP	CP	CP ^②	Parametre kopyalama
	SL	—	SL	Hız sınırı gösterimi
	SA	SA	SA	Güvenli duruş
	UF	UF	UF	USB host hatası
	HP 1	—	HP1	Ana pozisyona geri dönüş ayar hatası
	HP 2	—	HP2	Ana pozisyona geri dönüş tamamlanmadı
	HP 3	—	HP3	Ana pozisyona geri dönüş parametre ayar hatası
	CF	CF	CF	Haberleşme hatası sırasında sürekli çalışma
	EHR	EHR	EHR ^⑤	Ethernet haberleşme arızası
	—	Ed	ED ^④	Acil sürüş çalışıyor
	LdF	LdF	LDF	Yük arıza uyarısı

Sınıflandırma	İnverter ekranı		Metin	Anlamı
	FR-A800	FR-F800		
Alarm	FN	FN	FN	Fan alarmı
	FN2	—	FN2 ^③	Dahili fan alarmı
Arıza	E. OC1	E. OC1	E.OC1	Hızlanma sırasında aşırı akım duruşu
	E. OC2	E. OC2	E.OC2	Sabit hızda aşırı akım duruşu
	E. OC3	E. OC3	E.OC3	Yavaşlama ya da durma sırasında aşırı akım duruşu
	E. OV1	E. OV1	E.OV1	Hızlanma sırasında rejeneratif aşırı gerilim duruşu
	E. OV2	E. OV2	E.OV2	Sabit hızda çalışırken rejeneratif aşırı gerilim duruşu
	E. OV3	E. OV3	E.OV3	Yavaşlama ya da durma sırasında rejeneratif aşırı gerilim duruşu
	E. THF	E. THF	E.THT	İnverter aşırı yük duruşu (elektronik termik röle fonksiyonu)
	E. THM	E. THM	E.THM	Motor aşırı yük duruşu (elektronik termik röle fonksiyonu)
	E. FIN	E. FIN	E.FIN	Soğutucu aşırı ısınma
	E. IPF	E. IPF	E.IPF ^{①, ④}	Anlık enerji kesilmesi
	E. UVT	E. UVT	E.UVT ^{①, ④}	Alçak Gerilim
	E. ILF	E. ILF	E.ILF ^{①, ④}	Giriş faz kaybı
	E. OLT	E. OLT	E.OLT	Akım sınırlama duruşu
	E. SOT	E. SOT	E.SOT	Senkronizasyon algılama kaybı
	E. LUP	E. LUP	E.LUP	Üst sınır arıza saptama
	E. LDN	E. LDN	E.LDN	Alt sınır arıza saptama
	E. BE	—	E.BE ^①	Frenleme transistörü arıza tespiti
	—	E. BE	E.BE ^④	Dahili devre arızası
	E. GF	E. GF	E.GF	Çıkış tarafı topraklama aşırı akım arızası
	E. LF	E. LF	E.LF	Çıkış faz kaybı
	E. OHT	E. OHT	E.OHT	Harici termik röle fonksiyonu
	E. PTC	E. PTC	E.PTC	PTC termistör
	E. OPT	E. OPT	E.OPT	Opsiyon arızası
	E. OP1	E. OP1	E.OP1	Haberleşme opsiyonu arızası
	E. OP2	—	E.OP2 ^②	
	E. OP3	—	E.OP2 ^②	
	E. 16	E. 16	E.16 ile E.20	PLC fonksiyonu ile kullanıcı tanımlı hata
	E. 17	E. 17		
	E. 18	E. 18		
	E. 19	E. 19		
	E. 20	E. 20		

Sınıflandırma	İnverter ekranı		Metin	Anlamı
	FR-A800	FR-F800		
Arıza	E. PE	E. PE	E.PE	Parametre depolama aygıtı arızası
	E. PUE	E. PUE	E.PUE	PU bağlı değil
	E. RET	E. RET	E.RET	Alarm tekrar çalışma sayıcısı doldu
	E. PE2	E. PE2	E.PE2	Parametre depolama aygıtı arızası
	E. 5 E. 6 E. 7 E. CPU	E. 5 E. 6 E. 7 E. CPU	E.5 E.6 E.7 E.CPU	CPU arızası
	E. CTE	E. CTE	E.CTE	- Parametre ünitesi güç kaynağı kısa devre - RS-485 terminali güç kaynağı kısa devre
	E. P24	E. P24	E.P24	24 V DC güç arızası
	E. CDO	E. CDO	E.CDO	Anormal çıkış akımı algılama
	E. IOH	E. IOH	E.IOH ①.④	İlk akım sınırlama devresi arızası
	E. SER	E. SER	E.SER ⑥	Haberleşme arızası (inverter)
	E. AIE	E. AIE	E.AIE	Analog giriş arızası
	E. USB	E. USB	E.USB	USB haberleşme arızası
	E. SAF	E. SAF	E.SAF	Güvenlik devresi arızası
	E. PBT	E. PBT	E.PBT	Dahili devre arızası
	E. OS	E. OS	E.OS	Aşırı hız
	E. OSD	—	E.OSD	Aşırı hızlanma algılanması
	E. ECT	—	E.ECT	Sinyal kaybı algılama
	E. OD	—	E.OD	Aşırı pozisyon arızası
	E. Mb1 E. Mb2 E. Mb3 E. Mb4 E. Mb5 E. Mb6 E. Mb7	—	E.MB1 ile E.MB7	Fren sıra işlem arızası
	E. EP	—	E.EP	Enkoder faz arızası
	E. MP	—	E.MP	Manyetik kutup pozisyonu bilinmiyor
	E. IAH	—	E.IAH ③	Anormal dahili sıcaklık

Sınıflandırma	İnverter ekranı		Metin	Anlamı
	FR-A800	FR-F800		
Arıza	E. LCI	E. LCI	E.LCI	4mA giriş arızası
	E. PCH	E. PCH	E.PCH	Ön şarj arızası
	E. PI d	E. PI d	E.PID	PID sinyal arızası
	E. EHR	E. EHR	E.EHR ^⑤	Ethernet haberleşme arızası
	E. 1	E. 1	E.1	Opsiyon arızası
	E. 2	E. 2	E.2	
	E. 3	E. 3	E.3	
	E. 11	—	E.11	Ters yönde dönüş yavaşlama arızası
	E. 13	E. 13	E.13	Dahili devre arızası
Diğer mesajlar	E-----	E-----	E---	Arıza geçmiş
	EV	EV	EV	24 V harici güç kaynağı çalışması
	RD	RD	RD	Yedekleme devam ediyor
	WR	WR	WR	Restorasyon devam ediyor

- ① FR-A842 için görüntülenmez (Ayrık dönüştürücü tipi)
 ② FR-A846 için görüntülenmez (IP55 uyumlu modeller)
 ③ Sadece FR-A846 için görüntülenir (IP55 uyumlu modeller)
 ④ FR-F842 için görüntülenmez (Ayrık dönüştürücü tipi)
 ⑤ Sadece FR-A800-E/FR-F800-E için görüntülenir (Ethernet haberleşmesi sunan model)
 ⑥ FR-A800-E/FR-F800-E için görüntülenmez (Ethernet haberleşmesi sunan model)

7.3 İnverterin resetlenmesi (Reset)

Hatanın nedenini saptadıktan ve düzeltme işlemini gerçekleştirdikten sonra, normal çalışmaya devam edebilmek için inverteri resetlemeniz gerekir. Resetleme işlemi Hata listesini silmesinin yanında, otomatik tekrar çalıştırma sayıcısını ve elektronik termik roleyi de resetler.

İnverteri resetlemenin farklı üç yolu vardır:

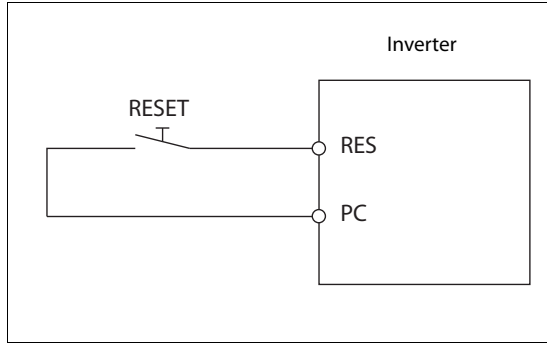
- Parametre ünitesi üzerindeki STOP/RESET tuşuna basarak sıfırlayın.

Bir arıza meydana geldikten sonra (inverteri durdurmak için bir koruma fonksiyonu aktif olur) STOP/RESET tuşuna basarak inverteri sıfırlayabilirsiniz.

- İnvertere beslemesini kapayıp açarak resetleme işlemi gerçekleştirilebilir.

- Harici RESET sinyaliyle resetleme işlemi

RES ve PC (pozitif lojik) veya RES ve SD (negatif lojik) terminalleri kısa devre edilerek (en az 0,1s) sıfırlama işlemi yapılabilir. Ancak RES terminali ile PC veya SD terminali arasında kalıcı bir bağlantı gerçekleştirmeyin!



Bu örnek, pozitif lojik için RES terminali kablo bağlantısının nasıl yapılacağını göstermektedir.

Buton yerine, PLC (programlanabilir lojik kontrol cihazı) tarafından kontrol edilen bir röle de kullanabilirsiniz.)

A Ek

A.1 Parametre listesi

Bu bölümde, tüm Mitsubishi Electric inverter serilerinde desteklenen bütün parametreler listelenmektedir. Parametrelere ait daha ayrıntılı açıklama için inverterin kılavuzuna bakınız.

NOT

Simple işaretli parametreler basit mod parametreleridir. Basit mod ile genişletilmiş mod arasında geçiş yapmak için Pr. 160 "Kullanıcı grubu okuma seçimini" kullanın.

A.1.1 FR-A800

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
0	Tork ayarı Simple	0-% 30	% 6/4/3/2/ 1 ①
1	Maksimum çıkış frekansı Simple	0-120 Hz	120/60 Hz ①
2	Minimum çıkış frekansı Simple	0-120 Hz	0 Hz
3	Baz frekansı Simple	0-590 Hz	60/50 Hz ②
4	Çoklu hız set değeri (yüksek hız) Simple	0-590 Hz	60/50 Hz ②
5	Çoklu hız set değeri (orta hız) Simple	0-590 Hz	30 Hz
6	Çoklu hız set değeri (düşük hız) Simple	0-590 Hz	10 Hz
7	Hızlanma zamanı Simple	0-3600 s	5/15 s ①
8	Yavaşlama zamanı Simple	0-3600 s	5/15 s ①
9	Elektronik termik O/L röle Simple	0-500/ 0-3600 A ①	Inverter nominal akımı
10	DC enjeksiyonla frenleme işlem frekansı	0-120 Hz, 9999	3 Hz
11	DC enjeksiyonla frenleme işlem süresi	0-10 s, 8888	0,5 s
12	DC enjeksiyonla frenleme işlem gerilimi	0-% 30	% 4/2/1 ①
13	Başlama frekansı	0-60 Hz	0,5 Hz
14	Yük yapısı seçimi	0-5, 12-15	0
15	Jog frekansı	0-590 Hz	5 Hz
16	Jog hızlanma/yavaşlama zamanı	0-3600 s	0,5 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
17	MRS girişi seçimi	0, 2, 4	0
18	Yüksek hız maksimum frekansı	0-590 Hz	120/60 Hz ①
19	Baz frekans gerilimi	0-1000 V, 8888, 9999	9999/ 8888 ②
20	Hızlanma/ yavaşlama referans frekansı	1-590 Hz	60/50 Hz ②
21	Hızlanma/ yavaşlama zaman artımı	0, 1	0
22	Akım sınırlama değeri (Tork limit seviyesi)	0-% 400	% 150
23	Yüksek hızlı çalışma akım sınır kompanzasyonu	0-% 200, 9999	9999
24-27	Çoklu hız set değeri (hız 4-hız 7)	0-590 Hz, 9999	9999
28	Çoklu hız giriş kompanzasyonu	0, 1	0
29	Hızlanma/yavaşlama eğrisi seçimi	0-6	0
30	Regeneratif fren fonksiyon seçimi	0-2, 10, 11, 20, 21, 100-102, 110, 111, 120, 121/ 2, 10, 11, 102, 110, 111/ 0, 2, 10, 20, 100, 102, 110, 120 ⑤	0/10/0 ⑤
31	Frekans atlama 1A	0-590 Hz, 9999	9999
32	Frekans atlama 1B	0-590 Hz, 9999	9999
33	Frekans atlama 2A	0-590 Hz, 9999	9999
34	Frekans atlama 2B	0-590 Hz, 9999	9999
35	Frekans atlama 3A	0-590 Hz, 9999	9999
36	Frekans atlama 3B	0-590 Hz, 9999	9999
37	Hız göstergesi	0, 1-9998	0
41	Frekansa ulaşıldı bölgesi	0-% 100	% 10
42	Çıkış frekansı algılama	0-590 Hz	6 Hz

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
43	Ters dönüşte çıkış frekansı algılama	0–590 Hz, 9999	9999
44	İkinci hızlanma/ yavaşlama zamanı	0–3600 s	5 s
45	İkinci yavaşlama zamanı	0–3600 s, 9999	9999
46	İkinci tork ayarı	0–% 30, 9999	9999
47	İkinci V/F (baz frekansı)	0–590 Hz, 9999	9999
48	İkinci akım sınırlama değeri	0–% 400	% 150
49	İkinci akım sınırlama frekansı	0–590 Hz, 9999	0 Hz
50	İkinci çıkış frekansı algılama	0–590 Hz	30 Hz
51	İkinci elektronik termik O/L röle	0–500 A, 9999 ^① 0–3600 A, 9999 ^①	9999
52	Çalışma paneli ana gösterge seçimi	0, 5–14, 17–20, 22–36, 38, 40–46, 50–57, 61, 62, 64, 67, 71–74, 87–98, 100	0
54	FM klemensi fonksiyon seçimi ^②	1–3, 5–14, 17, 18, 21, 24, 32–34, 36, 46, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87–90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	Frekans izleme referansı	0–590 Hz	60/50 Hz ^②
56	Akım izleme referansı	0–500/ 0–3600 A ^①	Inverter nominal akımı
57	Şebeke kesilmesi senkronizasyon zamanı	0, 0,1–30 s, 9999	9999
58	Çıkış frekansı yükselme gecikmesi	0–60 s	1 s
59	Dijital potansiyometre seçimi	0–3, 11–13	0
60	Enerji tasarrufu kontrol seçimi	0, 4, 9	0
61	Referans akım	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^①	9999
62	Hızlanmada referans değer	0–% 400, 9999	9999
63	Yavaşlamada referans değer	0–% 400, 9999	9999
64	Asansör modu için başlangıç frekansı	0–10 Hz, 9999	9999
65	Arıza sonrası tekrar çalışma seçimi	0–5	0
66	Akım sınırlama başlangıç frekansı	0–590 Hz	60/50 Hz ^②
67	Alarm sonrası tekrar çalışma sayısı	0–10, 101–110	0
68	Tekrar çalışma bekleme zamanı	0,1–600 s	1 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
69	Tekrar çalışma adedi ve silme	0	0
70 ^②	Rejeneratif fren şiddeti	0–% 100	% 0
71	Bağlanan motor tipi	0–6, 13–16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM frekans seçimi	0–15/ 0–6, 25 ^①	2
73	Analog giriş seçimi	0–7, 10–17	1
74	Giriş filtre zaman sabiti	0–8	1
75	Reset seçimi/PU bağlantısı algılama/PU stop seçimi	0–3, 14–17/ 0–3, 14–17, 100–103, 114–117 ^①	14
76	Alarm kod çıkışı seçimi	0–2	0
77	Parametre yazma seçimi	0–2	0
78	Ters dönüşü engelleme seçimi	0–2	0
79	Çalışma modu seçimi 	0–4, 6, 7	0
80	Motor kapasitesi	0,4–55 kW, 9999/ 0–3600 kW, 9999 ^①	9999
81	Motor kutup sayısı	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	Motor uyarım akımı	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^①	9999
83	Nominal motor gerilimi	0–1000 V	200/400 V ^②
84	Nominal motor frekansı	10–400 Hz, 9999	9999
85	Uyarım akımı kesme noktası	10–400 Hz, 9999	9999
86	Uyarım akımı düşük hız ölçeklendirme faktörü	0–% 300, 9999	9999
89	Hız kontrol kazancı (Gelişmiş manyetik akı vektör kontrolü)	0–% 200, 9999	9999
90	Motor sabiti (R1)	0–50 Ω, 9999 / 0–400 mΩ, 9999 ^①	9999
91	Motor sabiti (R2)	0–50 Ω, 9999 / 0–400 mΩ, 9999 ^①	9999
92	Motor sabiti (L1)/ d-mili indüktansı (Ld)	0–6000 mH, 9999 / 0–400 mH, 9999 ^①	9999
93	Motor sabiti (L2)/ q-mili indüktansı (Lq)	0–6000 mH, 9999 / 0–400 mH, 9999 ^①	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
94	Motor sabiti (X)	0-% 100, 9999	9999
95	Online otomatik ayar seçimi	0-2	0
96	Auto tuning ayarları/ durum	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1 (birinci frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
101	V/F1 (birinci frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
102	V/F2 (ikinci frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
103	V/F2 (ikinci frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
104	V/F3 (üçüncü frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
105	V/F3 (üçüncü frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
106	V/F4 (dördüncü frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
107	V/F4 (dördüncü frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
108	V/F5 (beşinci frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
109	V/F5 (beşinci frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
110	Üçüncü hızlanma/ yavaşlama zamanı	0-3600 s, 9999	9999
111	Üçüncü yavaşlama zamanı	0-3600 s, 9999	9999
112	Üçüncü tork artışı	0-% 30, 9999	9999
113	Üçüncü V/F (baz frekansı)	0-590 Hz, 9999	9999
114	Üçüncü akım sınırlama çalışma seviyesi	0-% 400	% 150
115	Üçüncü frekans sınırlama değeri	0-590 Hz	0 Hz
116	Üçüncü çıkış frekansı algılama	0-590 Hz	60/50 Hz [®]
117	PU haberleşme istasyonu	0-31	0
118	PU haberleşme hızı	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU haberleşme stop bit uzunluğu / veri uzunluğu	0, 1, 10, 11	1
120	PU haberleşme parite kontrolü	0-2	2
121	PU haberleşmesi tekrar deneme sayısı seçimi	0-10, 9999	1
122	PU haberleşmesi kontrol zaman aralığı	0, 0,1-999,8 s, 9999	9999
123	PU haberleşmesi bekleme zamanı ayarı	0-150 ms, 9999	9999
124	PU haberleşmesi CR/LF var/yok seçimi	0-2	1
125	Klemens 2 set frekansı kazanç ayarı 	0-590 Hz	60/50 Hz [®]
126	Klemens 4 set frekansı kazanç ayarı 	0-590 Hz	60/50 Hz [®]
127	PID kontrol otomatik anahtarlama frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
128	PID aksiyon seçimi	0, 10, 11, 20, 21, 40-43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
129	PID oransal band	0,1-% 1000, 9999	% 100
130	PID integral zamanı	0,1-3600 s, 9999	1 s
131	PID üst limit	0-% 100, 9999	9999
132	PID alt limit	0-% 100, 9999	9999
133	PID set değeri	0-% 100, 9999	9999
134	PID diferansiyel zamanı	0,01-10 s, 9999	9999
135	Elektronik bypass dizisi seçimi	0, 1	0
136	Kontaktör geçiş güvenlik süresi	0-100 s	1 s
137	Başlamada bekleme zamanı	0-100 s	0,5 s
138	Hata durumunda bypass seçimi	0, 1	0
139	İnverter ile şebeke elektriği otomatik geçiş frekansı	0-60 Hz, 9999	9999
140	Boşluk hızlanma durma frekansı	0-590 Hz	1 Hz
141	Boşluk hızlanma durma süresi	0-360 s	0,5 s
142	Boşluk yavaşlama durma frekansı	0-590 Hz	1 Hz
143	Boşluk yavaşlama durma süresi	0-360 s	0,5 s
144	Hız göstergesi ayarı	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU dil seçimi	0-7	—
147	Hızlanma/yavaşlama zamanı anahtarlama frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
148	0 V için akım sınırlama seviyesi	0-% 400	% 150
149	10 V için akım sınırlama seviyesi	0-% 400	% 200
150	Çıkış akımı algılama seviyesi	0-% 400	% 150
151	Çıkış akımı algılama gecikmesi	0-10 s	0 s
152	Sıfır akım algılama seviyesi	0-% 400	% 5
153	Sıfır akım algılama gecikmesi	0-10 s	0,5 s
154	Akım sınırlaması sırasında gerilim azaltma seçimi	0, 1, 10, 11	1
155	RT sinyali aktivasyon seçimi	0, 10	0
156	Akım sınırlama işlevi seçimi	0-31, 100, 101	0
157	OL sinyali çıkış gecikmesi	0-25 s, 9999	0 s
158	AM klemensi fonksiyon seçimi	1-3, 5-14, 17, 18, 21, 24, 32-34, 36, 46, 50, 52-54, 61, 62, 67, 70, 87-98	1
159	Bypass'dan inverter işlemine otomatik geçiş frekans aralığı	0-10 Hz, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
160	Kullanıcı grubu okuma seçimi Simple	0, 1, 9999	0
161	Parametre ünitesi ayar düğme fonksiyonu	0, 1, 10, 11	0
162	Anlık enerji kesintisinde yeniden start seçimi	0-3, 10-13	0
163	Yeniden başlama gecikmesi	0-20 s	0 s
164	Yeniden başlama gerilim seviyesi	0-% 100	% 0
165	Yeniden başlama akım sınırlama seviyesi	0-% 400	% 150
166	Çıkış akımı algılama sinyali bekleme süresi	0-10 s, 9999	0,1 s
167	Çıkış akımı algılama işlemi seçimi	0, 1, 10, 11	0
168	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
169			
170	Kümülatif güç sayacı görme/sıfırlama	0, 10, 9999	9999
171	Çalışma saati sayacı görme/sıfırlama	0, 9999	9999
172	Kullanıcı grubu görme/toplu silme	9999, (0-16)	0
173	Kullanıcı grubu tanımlama	0-1999, 9999	9999
174	Kullanıcı grubu silme	0-1999, 9999	9999
178	STF klemens fonksiyonu seçimi	0-20, 22-28, 37, 42-48, 50-53, 57-62, 64-74, 76-80, 87, 92-96, 9999 ^⑩	60
179	STR klemens fonksiyonu seçimi		61
180	RL klemens fonksiyonu seçimi		0
181	RM klemens fonksiyonu seçimi		1
182	RH klemens fonksiyonu seçimi		2
183	RT klemens fonksiyonu seçimi		3
184	AU klemens fonksiyonu seçimi		4
185	JOG klemens fonksiyonu seçimi		5
186	CS klemens fonksiyonu seçimi		6
187	MRS klemens fonksiyonu seçimi		24/10/24 ^⑪
188	STOP klemens fonksiyonu seçimi		25
189	RES klemens fonksiyonu seçimi		62

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
190	RUN klemens fonksiyonu seçimi	0-8, 10-20, 22, 25-28, 30-36, 38-57, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 84, 85, 90-99, 100-108, 110-116, 120, 122, 125-128, 130-136, 138-157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184, 185, 190-199, 200-208, 242 ^⑫ , 300-308, 342 ^⑬ , 9999 ^⑭	0
191	SU klemens fonksiyonu seçimi	0-8, 10-20, 22, 25-28, 30-36, 38-57, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 84, 85, 90-99, 100-108, 110-116, 120, 122, 125-128, 130-136, 138-157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184, 185, 190-199, 200-208, 242 ^⑫ , 300-308, 342 ^⑬ , 9999 ^⑭	1
192	IPF klemens fonksiyonu seçimi		2/9999/2 ^⑮
193	OL klemens fonksiyonu seçimi		3
194	FU klemens fonksiyonu seçimi		4
195	ABC1 klemens fonksiyonu seçimi		99
196	ABC2 klemens fonksiyonu seçimi		9999
232-239	Çoklu hız set değeri (hız 8 - 15 arası)	0-590 Hz, 9999	9999
240	Soft-PWM seçimi	0, 1	1
241	Analog giriş monitörleme seçimi	0, 1	0
242	Klemens 1 ek kompanzasyon değeri (klemens 2)	0-% 100	% 100
243	Klemens 1 ek kompanzasyon değeri (klemens 4)	0-% 100	% 75
244	Soğutma fanı çalışma seçimi	0, 1, 101-105	1
245	Nominal kayma değeri	0-% 50, 9999	9999
246	Kayma kompanzasyonu zaman sabiti	0,01-10 s	0,5 s
247	Sabit çıkış bölgesi kayma kompanzasyonu seçimi	0, 9999	9999
248	Otomatik güç yönetimi seçimi	0-2	0
249	Başlatmada topraklama hatası denetimi	0, 1	0
250	Duruş seçimi	0-100 s, 1000-1100 s, 8888, 9999	9999
251	Çıkış faz koruma seçimi	0, 1	1
252	Ofset düzeltme	0-% 200	% 50
253	Kazanç düzeltme	0-% 200	% 150
254	Ana devre güç KAPALI bekleme süresi	1-3600 s, 9999	600 s
255	Ömür alarmı durum ekranı	(0-15)	0
256 ^⑯	İlk akım sınırlama devresi ömür ekranı	(0-% 100)	% 100
257	Kumanda kondansatörleri ömür ekranı	(0-% 100)	% 100
258 ^⑰	Ana devre kondansatörleri ömür ekranı	(0-% 100)	% 100

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
259 ⑦	Ana devre kondansatör kullanım ömrü ölçümü	0, 1	0
260	PWM frekansına otomatik geçiş	0, 1	1
261	Şebeke kesildi duruş seçimi	0–2, 11, 12, 21, 22	0
262	Yavaşlama başlangıcı çıkartılacak frekans değeri	0–20 Hz	3 Hz
263	Çıkartma başlangıç frekansı	0–590 Hz, 9999	60/50 Hz ⑧
264	Şebeke yok yavaşlama zamanı 1	0–3600 s	5 s
265	Şebeke yok yavaşlama zamanı 2	0–3600 s, 9999	9999
266	Elektrik kesintisi yavaşlama süresi anahtarlama frekansı	0–590 Hz	60/50 Hz ⑧
267	Klemens 4 giriş seçimi	0–2	0
268	Gösterge ondalık hane seçimi	0, 1, 9999	9999
269	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
270	Temas/yük torku yüksek hız frekans kontrolü seçiminde durma	0–3, 11, 13	0
271	Yüksek hız ayarı maksimum akım	0–% 400	% 50
272	Orta hız ayarı minimum akım	0–% 400	% 100
273	Akım ortalama aralığı	0–590 Hz, 9999	9999
274	Akım ortalama filtre zaman sabiti	1–4000	16
275	Kontakta durma uyarım akımı düşük hız çarpanı	50–% 300, 9999	9999
276	Kontakta durma PWM tetikleme frekansı	0–9, 9999 / 0–4, 9999 ①	9999
278	Mekanik fren açma frekansı	0–30 Hz	3 Hz
279	Mekanik fren açma akımı	0–% 400	% 130
280	Mekanik fren açma akım algılama zamanı	0–2 s	0,3 s
281	Başlangıçta mekanik fren açma gecikme süresi	0–5 s	0,3 s
282	Mekanik fren işlem frekansı	0–30 Hz	6 Hz
283	Duruşta mekanik fren işlem süresi	0–5 s	0,3 s
284	Yavaşlama algılama fonksiyon seçimi	0, 1	0
285	Aşırı hız algılama frekansı (Aşırı hızlanma algılama frekansı)	0–30 Hz, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
286	Droop kazancı	0–% 100	% 0
287	Droop filtre sabiti	0–1 s	0,3 s
288	Droop fonksiyonu etkinleştirme seçimi	0–2, 10, 11	0
289	İnverter çıkış klemensi filtresi	5–50 ms, 9999	9999
290	Gösterge negatif çıkış seçimi	0–7	0
291	Darbe katarı G/Ç seçimi	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM tipi) 0,1 (CA tipi)	0
292	Otomatik hızlanma/yavaşlama	0, 1, 3, 5–8, 11	0
293	Hızlanma/yavaşlama ayrı seçimi	0–2	0
294	UV engelleme gerilim kazancı	0–% 200	% 100
295	Frekans değişikliği artım miktarı ayarı	0, 0,01, 0,10, 1,00, 10,00	0
296	Şifreli kilitleme düzeyi	0–6, 99, 100–106, 199, 9999	9999
297	Şifreli kilitleme/kilit açma	(0–5), 1000–9998, 9999	9999
298	Frekans arama kazancı	0–32767, 9999	9999
299	Tekrar çalışma sırasında dönme yönü belirleme	0, 1, 9999	9999
300	BCD giriş offset değeri	FR-A8AX opsiyonu için parametreler	
301	BCD giriş kazancı		
302	BIN giriş offset değeri		
303	BIN giriş kazancı		
304	Dijital giriş ve analog giriş kompensasyonu var/yok seçimi	FR-A8AY opsiyonu için parametreler (Analog/dijital çıkış)	
305	Okuma zamanlama işlem seçimi		
306	Analog çıkış sinyal seçimi		
307	Sıfır analog çıkış ayarı		
308	Maksimum analog çıkış ayarı		
309	Analog çıkış sinyal gerilim/akım geçişi		
310	Analog sayaç maks. çıkış gerilimi ayar seçimi		
311	Analog sayaç sıfır çıkış gerilim ayarı		
312	Analog sayaç maks. çıkış gerilimi ayar seçimi		

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
313 ⑩	DO0 çıkış seçimi	0-8, 10-20, 22, 25-28, 30-36, 38-57, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 80, 84-99, 100-108, 110-116, 120, 122, 125-128, 130-136, 138-157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184-199, 200-208, 242, 300-308, 342, 9999 ⑩	9999 ⑩
314 ⑩	DO1 çıkış seçimi		
315 ⑩	DO2 çıkış seçimi		
316	DO3 çıkış seçimi		
317	DO4 çıkış seçimi	FR-A8AY opsiyonu için parametreler (Analog/dijital çıkış)	
318	DO5 çıkış seçimi		
319	DO6 çıkış seçimi		
320	RA1 çıkış seçimi		
321	RA2 çıkış seçimi	FR-A8AR opsiyonu için parametreler (Röle çıkışları)	
322	RA3 çıkış seçimi		
323	AM0 0 V ayarı		
324	AM1 0 mA ayarı		
329	Dijital giriş ünitesi seçimi	FR-A8AX opsiyonu için parametreler (16 bit dijital giriş)	
331 ⑩	RS485 haberleşme istasyonu	0-31 (0-247)	0
332 ⑩	RS485 haberleşme hızı	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333 ⑩	RS485 haberleşme stop bit uzunluğu	0, 1, 10, 11	1
334 ⑩	RS485 haberleşme parite kontrol seçimi	0-2	2
335 ⑩	RS485 haberleşme yeniden deneme sayısı	0-10, 9999	1
336 ⑩	RS485 haberleşme kontrol zaman aralığı	0-999,8 s, 9999	0 s
337 ⑩	RS485 haberleşme bekleme zaman ayarı	0-150 ms, 9999	9999
338	Haberleşme işlemi komut kaynağı	0, 1	0
339	Haberleşme hız komut kaynağı	0-2	0
340	Haberleşme başlatma mod seçimi	0-2, 10, 12	0
341 ⑩	RS485 haberleşme CR/LF seçimi	0-2	1
342	Haberleşme EEPROM yazma seçimi	0, 1	0
343 ⑩	Haberleşme hata sayısı	—	0
345	DeviceNet adresi	FR-A8ND opsiyonu için parametreler (DeviceNet haberleşme)	
346	DeviceNet haberleşme hızı		

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
349	Haberleşme reset seçimi	0, 1 ⑩	0 ⑩
350 ③	Durma pozisyonu komutu seçimi	FR-A8NC, FR-A8ND, FR-A8NP haberleşme opsiyonları için parametreler	
351 ③	Oryantasyon hızı	0, 1, 9999	9999
352 ③	Emekleme hızı	0-30 Hz	2 Hz
353 ③	Kayma geçiş pozisyonu	0-16383	511
354 ③	Pozisyon döngüsü geçiş pozisyonu	0-8191	96
355 ③	DC enjeksiyonla fren başlangıç p ozisyonu	0-255	5
356 ③	Dahili durma pozisyonu komutu	0-16383	0
357 ③	Oryantasyon konumda olma bölgesi	0-255	5
358 ③	Servo tork seçimi	0-13	1
359 ⑤	Enkoder dönme yönü	0, 1, 100, 101	1
360 ③	16 bit veri seçimi	0-127	0
361 ③	Pozisyon değişimi	0-16383	0
362 ③	Oryantasyon pozisyon döngü kazancı	0,1-100	1
363 ③	Tamamlama sinyal çıkışı gecikme zamanı	0-5 s	0,5 s
364 ③	Enkoder duruş kontrol süresi	0-5 s	0,5 s
365 ③	Oryantasyon limiti	0-60 s, 9999	9999
366 ③	Yeniden kontrol süresi	0-5 s, 9999	9999
367 ③	Hız geri besleme aralığı	0-590 Hz, 9999	9999
368 ③	Geri besleme kazancı	0-100	1
369 ④	Enkoder darbe sayısı	0-4096	1024
374	Aşırı hız algılama seviyesi	0-590 Hz, 9999	9999
376 ③	Enkoder sinyal kaybı algılama etkin/devre dışı seçimi	0, 1	0
380	Hızlanma S-biçimi 1	0-% 50	0
381	Yavaşlama S-biçimi 1	0-% 50	0
382	Hızlanma S-biçimi 2	0-% 50	0
383	Yavaşlama S-biçimi 2	0-% 50	0
384	Giriş darbe bölme ölçeklendirme faktörü	0-250	0
385	Sıfır giriş darbesi için frekans	0-590 Hz	0
386	Maksimum giriş darbesi için frekans	0-590 Hz	60/50 Hz ⑨
393 ③	Oryantasyon seçimi	0-2, 10-12	0
394 ③	Makine tarafı dişlisi diş sayısı	0-32767	1
395 ③	Motor tarafı dişlisi diş sayısı	0-32767	1

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
396 ③	Oryantasyon hız kazancı (P terimi)	0–1000	60
397 ③	Oryantasyon hızı integral zamanı	0–20 s	0,333 s
398 ③	Oryantasyon hız kazancı (D terimi)	0–100	1
399 ③	Oryantasyon yavaşlama oranı	0–1000	20
414	PLC fonksiyonu çalışma seçimi	0–2	0
415	İnverter çalışma kilit modu ayarı	0, 1	0
416	Ön ölççek fonksiyon seçimi	0–5	0
417	Ön ölççek ayarı değeri	0–32767	1
418	Genişletme çıkış terminali filtresi	FR-A8AY, FR-A8AR opsiyonları için parametreler	
419	Pozisyon komutu kaynak seçimi	0, 1, 2, 10, 100, 110, 1110	0
420	Komut darbe ölççekleme faktörü pay değeri (elektronik dişli pay değeri)	1–32767	1
421	Komut darbe çarpma payda değeri (elektronik dişli payda değeri)	1–32767	1
422	Pozisyon kontrol kazancı	0–150 s ⁻¹	25 s ⁻¹
423	Pozisyon ileri besleme kazancı	0–% 100	% 0
424	Pozisyon komutu hızlanma/yavaşlama süresi sabiti	0–50 s	0 s
425	Pozisyon ileri besleme komut filtresi	0–5 s	0 s
426	Konumda olma genişliği	0–32767 darbe	100 darbe
427	Aşırı seviye hatası	0–400K darbe, 9999	40K darbe
428	Darbe komutu seçimi	0–5	0
429	Sinyal silme seçimi	0, 1	1
430	Darbe izleme seçimi	0–5, 12, 13, 100–105, 112, 113, 1000–1005, 1012, 1013, 1100–1105, 1112, 1113, 8888, 9999	9999
434	IP adresi 1	FR-A8NCE opsiyonu için parametreler	
435	IP adresi 2		
446	Model pozisyon kontrol kazancı	0–150 s ⁻¹	25 s ⁻¹
447	Dijital tork komut offset değeri	FR-A8AX opsiyonu için parametreler (16 bit dijital giriş)	
448	Dijital tork komut kazancı		
450	2. Motor seçimi	0, 1, 3–6, 13–16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
451	İkinci motor kontrol yöntemi seçimi	0–6, 10–14, 20, 100–106, 110–114, 9999	9999
453	İkinci motor kapasitesi	0,4–55kW, 9999 / 0–3600 kW, 9999 ①	9999
454	İkinci motor kutup sayısı	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
455	İkinci motor uyarım akımı	0–500A, 9999 / 0–3600A, 9999 ①	9999
456	Nominal ikinci motor gerilimi	0–1000 V	200/400 V ②
457	Nominal ikinci motor frekansı	10–400 Hz, 9999	9999
458	İkinci motor sabiti (R1)	0–50 Ω, 9999 / 0–400 mΩ, 9999 ①	9999
459	İkinci motor sabiti (R2)	0–50 Ω, 9999 / 0–400 mΩ, 9999 ①	9999
460	İkinci motor sabiti (L1)/ İkinci motor d-mili indüktansı (Ld)	0–6000 mH, 9999 / 0–400 mH, 9999 ①	9999
461	İkinci motor sabiti (L2)/ İkinci motor q-mili indüktansı (Lq)	0–6000 mH, 9999 / 0–400 mH, 9999 ①	9999
462	İkinci motor sabiti (X)	0–% 100, 9999	9999
463	İkinci motor otomatik ayarlama ayarı/durumu	0, 1, 11, 101	0
464	Dijital pozisyon kontrolü ani durma yavaşlama süresi	0–360 s	0
465	İlk hedef pozisyonu alt 4 hane	0–9999	0
466	İlk hedef pozisyonu üst 4 hane		0
467	İkinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0
468	İkinci hedef pozisyonu üst 4 hane		0
469	Üçüncü hedef pozisyonu alt 4 hane		0
470	Üçüncü hedef pozisyonu üst 4 hane		0
471	Dördüncü hedef pozisyonu alt 4 hane		0
472	Dördüncü hedef pozisyonu üst 4 hane		0
473	Beşinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0
474	Beşinci hedef pozisyonu üst 4 hane		0
475	Altıncı hedef pozisyonu alt 4 hane		0
476	Altıncı hedef pozisyonu üst 4 hane		0
477	Yedinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
478	Yedinci hedef pozisyonu üst 4 hane	0-9999	0
479	Sekizinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0
480	Sekizinci hedef pozisyonu üst 4 hane		0
481	Dokuzuncu hedef pozisyonu alt 4 hane		0
482	Dokuzuncu hedef pozisyonu üst 4 hane		0
483	Onuncu hedef pozisyonu alt 4 hane		0
484	Onuncu hedef pozisyonu üst 4 hane		0
485	On birinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0
486	On birinci hedef pozisyonu üst 4 hane		0
487	On ikinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0
488	On ikinci hedef pozisyonu üst 4 hane		0
489	On üçüncü hedef pozisyonu alt 4 hane		0
490	On üçüncü hedef pozisyonu üst 4 hane		0
491	On dördüncü hedef pozisyonu alt 4 hane		0
492	On dördüncü hedef pozisyonu üst 4 hane		0
493	On beşinci hedef pozisyonu alt 4 hane		0
494	On beşinci hedef pozisyonu üst 4 hane		0
495	Uzak çıkış seçimi	0, 1, 10, 11	0
496	Uzak çıkış veri 1	0-4095	0
497	Uzak çıkış veri 2	0-4095	0
498	PLC fonksiyonu flash bellek silme	0-9999	0
500	Haberleşme hatası kontrol zaman aralığı	FR-A8NC, FR-A8ND, FR-A8NP haberleşme opsiyonları için parametreler	
501	Haberleşme hatası sayacı		
502	Haberleşme hatası stop mod seçimi	0-4	0
503	Bakım zamanlayıcısı 1	0 (1-9998)	0
504	Bakım zamanlayıcısı 1 alarm zaman ayarı	0-9998, 9999	9999
505	Hız ayar referansı	1-590 Hz	60/50 Hz ⑤
516	Hızlanma başlangıcında S-biçim süresi	0,1-2,5 s	0,1 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
517	Hızlanma sonunda S-biçim süresi	0,1-2,5 s	0,1 s
518	Yavaşlama başlangıcında S-biçim süresi	0,1-2,5 s	0,1 s
519	Yavaşlama sonunda S-biçim süresi	0,1-2,5 s	0,1 s
522	Çıkış durdurma frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
539 ②	Modbus-RTU haberleşmesi kontrol zaman aralığı	0-999,8 s, 9999	9999
541	Frekans komutu işaret seçimi	0, 1 ③	0 ③
		FR-A8NC, FR-A8NCE, FR-A8NP haberleşme opsiyonları için parametreler	
542	Haberleşme istasyon numarası (CC-Link)	FR-A8NC opsiyonu için parametreler (CC-Link haberleşme)	
543	Haberleşme hızı (CC-Link)		
544	CC-Link mod seçimi	0, 1, 12, 14, 18, 24, 28, 100, 112, 114, 118, 128 ③	0 ③
		FR-A8NC opsiyonu için parametreler (CC-Link haberleşme)	
547	USB haberleşmesi istasyon numarası	0-31	0
548	USB haberleşmesi kontrol zaman aralığı	0-999,8 s, 9999	9999
549 ②	Protokol seçimi	0, 1	0
550	NET mod çalışma komutu kaynak seçimi	0, 1, 5 ③, 9999	9999
551	PU mod çalışma komutu kaynak seçimi	1-3, 5 ③, 9999	9999
552	Frekans atlama aralığı	0-30 Hz, 9999	9999
553	PID sapma limiti	0-%100, 9999	9999
554	PID sinyal çalışma seçimi	0-3, 10-13	0
555	Akım ortalama zamanı	0,1-1,0 s	1 s
556	Çıkış data maskeleme zamanı	0-20 s	0 s
557	Akım ortalama değeri çıkışı referans değeri	0-500A / 0-3600A ①	İnverter nominal akımı
560	İkinci frekans arama kazancı	0-32767, 9999	9999
561	PTC termistörü koruma düzeyi	0,5-30 kΩ, 9999	9999
563	Kümülatif şebeke beslenme sayacı taşma değeri	(0-65535)	0
564	Kümülatif çalışma sayacı taşma değeri	(0-65535)	0
565	İkinci motor uyarım akımı kesme noktası	0-400 Hz, 9999	9999
566	İkinci motor uyarım akımı düşük hız ölçeklendirme faktörü	0-% 300, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
569	İkinci motor hız kontrol kazancı	0–% 200, 9999	9999
570	Çoklu değer ayarı	0–3/0–3/ 1, 2 ^⑤	2
571	Başlangıç frekansında tutma zamanı	0–10 s, 9999	9999
573	4mA giriş kontrol seçimi	1–4, 9999	9999
574	İkinci motor online otomatik ayarlama	0–2	0
575	Çıkış kesintisi algılama süresi	0–3600 s, 9999	1s
576	Çıkış kesintisi algılama seviyesi	0–590 Hz	0 Hz
577	Çıkış kesintisi etkin seviyesi	900–% 1100	% 1000
592	Geçiş fonksiyonu seçimi	0–2	0
593	Maksimum büyüklük seçimi	0–% 25	% 10
594	Azalma sırasında büyüklük dengeleme miktarı	0–% 50	% 10
595	Artma sırasında büyüklük dengeleme miktarı	0–% 50	% 10
596	Büyüklük artırma süresi	0,1–3600 s	5 s
597	Büyüklük azaltma süresi	0,1–3600 s	5 s
598	Düşük gerilim seviyesi	175–215 V, 9999 ^③ 350–430 V, 9999 ^④	9999
599	X10 klemensi giriş seçimi	0, 1	0/1/0 ^⑤
600	İlk serbest termal düşüş frekansı 1	0–590 Hz, 9999	9999
601	İlk serbest termal düşüş oranı 1	1–% 100	% 100
602	İlk serbest termal düşüş frekansı 2	0–590 Hz, 9999	9999
603	İlk serbest termal düşüş oranı 2	1–% 100	% 100
604	İlk serbest termal düşüş frekansı 3	0–590 Hz, 9999	9999
606	Güç kesintisi harici durdurma sinyali giriş seçimi	0, 1	1
607	Motor izin verilen yük seviyesi	110–% 250	% 150
608	İkinci motor izin verilen yük seviyesi	110–% 250, 9999	9999
609	PID set değeri/sapma giriş seçimi	1–5	2

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
610	PID ölçülen değer giriş seçimi	1–5	3
611	Yeniden çalışmada hızlanma süresi	0–3600 s, 9999	9999
617	Ters dönüş uyarım akımı düşük hız ölçeklendirme faktörü	0–% 300, 9999	9999
635 ^③	Kümülatif darbe CLR sinyali seçimi	0–3	0
636 ^③	Kümülatif darbe bölümü ölçeklendirme faktörü	1–16384	1
637 ^③	Kontrol terminali opsiyonu-Kümülatif darbe bölümü ölçeklendirme faktörü	1–16384	1
638 ^③	Kümülatif darbe depolama	0–3	0
639	Fren açma akım seçimi	0, 1	0
640	Fren işlemi frekans seçimi	0, 1	0
641	İkinci fren sıra işlem seçimi	0, 7, 8, 9999	0
642	İkinci fren açma frekansı	0–30 Hz	3 Hz
643	İkinci fren açma akımı	0–% 400	% 130
644	İkinci fren açma akım algılama zamanı	0–2 s	0,3 s
645	Başlatmada ikinci fren işlem zamanı	0–5 s	0,3 s
646	İkinci fren işlem frekansı	0–30 Hz	6 Hz
647	Durdurmada ikinci fren işlem zamanı	0–5 s	0,3 s
648	İkinci yavaşlama algılama fonksiyon seçimi	0, 1	0
650	İkinci fren açma akım seçimi	0, 1	0
651	İkinci fren işlem frekans seçimi	0, 1	0
653	Hız düzeltme kontrolü	0–% 200	% 0
654	Hız düzeltme kesim frekansı	0–120 Hz	20 Hz
655	Analog uzak çıkış seçimi	0, 1, 10, 11	0
656	Analog uzak çıkış 1	800–% 1200	% 1000
657	Analog uzak çıkış 2	800–% 1200	% 1000
658	Analog uzak çıkış 3	800–% 1200	% 1000
659	Analog uzak çıkış 4	800–% 1200	% 1000

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
660	Artan manyetik uyarım yavaşlama işlemi seçimi	0, 1	0
661	Manyetik uyarım artış oranı	0-% 40, 9999	9999
662	Artan manyetik uyarım akımı seviyesi	0-% 300	% 100
663	Kontrol devresi sıcaklık çıkış sinyali seviyesi	0-100 °C	0 °C
665	Rejenerasyon engelleme frekans kazancı	0-% 200	% 100
668	Güç kesintisi durdurma frekansı kazancı	0-% 200	% 100
673	SF-PR kayma miktarı ayarlama işlemi seçimi	2, 4, 6, 9999	9999
674	SF-PR kayma miktarı ayarlama kazancı	0-% 500	% 100
679	İkinci droop kazancı	0-% 100, 9999	9999
680	İkinci droop filtre sabiti	0-1 s, 9999	9999
681	İkinci droop fonksiyonu etkinleştirme seçimi	0-2, 10, 11, 9999	9999
682	İkinci droop kırılma noktası kazancı	0,1-% 100, 9999	9999
683	İkinci droop kırılma noktası torku	0,1-% 100, 9999	9999
684	Ayarlama veri ünitesi geçişi	0, 1	0
686	Bakım zamanlayıcısı 2	0 (1-9998)	0
687	Bakım zamanlayıcısı 2 uyarı zaman ayarı	0-9998, 9999	9999
688	Bakım zamanlayıcısı 3	0 (1-9998)	0
689	Bakım zamanlayıcısı 3 uyarı zaman ayarı	0-9998, 9999	9999
690	Yavaşlama kontrol süresi	0-3600 s, 9999	1 s
692	İkinci serbest termal düşüş frekansı 1	0-590 Hz, 9999	9999
693	İlk serbest termal düşüş oranı 1	1-% 100	% 100
694	İkinci serbest termal düşüş frekansı 2	0-590 Hz, 9999	9999
695	İlk serbest termal düşüş oranı 2	1-% 100	% 100
696	İkinci serbest termal düşüş frekansı 3	0-590 Hz, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
699	Giriş klemensi filtresi	5-50 ms, 9999	9999
702	Nominal motor frekansı	0-400 Hz, 9999	9999
706	Endüklenen gerilim sabiti (phi f)	0-5000 mV/(rad/s), 9999	9999
707	Motor ataleti (tamsayı)	10-999, 9999	9999
711	Motor Ld sönüm oranı	0-% 100, 9999	9999
712	Motor Lq sönüm oranı	0-% 100, 9999	9999
717	Başlatma direnci ayarlama telafisi	0-% 200, 9999	9999
721	Başlatma manyetik kutup pozisyonu algılama darbe genişliği	0-6000 µs, 10000-16000 µs, 9999	9999
724	Motor ataleti (üs)	0-7, 9999	9999
725	Motor koruma akımı seviyesi	100-500 %, 9999	9999
738	İkinci motor endüklenen gerilim sabiti (phi f)	0-5000 mV/(rad/s), 9999	9999
739	İkinci motor Ld sönüm oranı	0-% 100, 9999	9999
740	İkinci motor Lq sönüm oranı	0-% 100, 9999	9999
741	İkinci başlatma direnci ayarlama telafisi	0-% 200, 9999	9999
742	İkinci motor manyetik kutup algılama darbe genişliği	0-6000 µs, 10000-16000 µs, 9999	9999
743	İkinci motor maksimum frekansı	0-400 Hz, 9999	9999
744	İkinci motor ataleti (tamsayı)	10-999, 9999	9999
745	İkinci motor ataleti (üs)	0-7, 9999	9999
746	İkinci motor koruma akımı seviyesi	100-500 %, 9999	9999
747	İkinci motor düşük hız aralığı tork karakteristiği seçimi	0, 9999	9999
753	İkinci PID aksiyonu seçimi	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	İkinci PID kontrol otomatik anahtarlama frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
755	İkinci PID set değeri	0-% 100, 9999	9999
756	İkinci PID oransal bandı	0,1-% 1000, 9999	% 100
757	İkinci PID integral zamanı	0,1-3600 s, 9999	1 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
758	İkinci PID diferansiyel zamanı	0,01–10,00 s, 9999	9999
759	PID ünitesi seçimi	0–43, 9999	9999
760	Ön şarj arızası seçimi	0, 1	0
761	Ön şarj arızası bitiş seviyesi	0–% 100, 9999	9999
762	Ön şarj bitiş süresi	0–3600 s, 9999	9999
763	Ön şarj arızası yukarı tespit seviyesi	0–% 100, 9999	9999
764	Ön şarj süre sınırı	0–3600 s, 9999	9999
765	İkinci ön şarj arızası seçimi	0, 1	% 0
766	İkinci ön şarj arızası bitiş seviyesi	0–% 100, 9999	9999
767	İkinci ön şarj bitiş süresi	0–3600 s, 9999	9999
768	İkinci ön şarj arızası yukarı tespit seviyesi	0–% 100, 9999	9999
769	İkinci ön şarj süre sınırı	0–3600 s, 9999	9999
774	Çalışma paneli monitör seçimi 1	1–3, 5–14, 17–20, 22–36, 38, 40–46, 50–57, 61, 62, 64, 67, 71–74, 87–98, 100, 9999	9999
775	Çalışma paneli monitör seçimi 2		9999
776	Çalışma paneli monitör seçimi 3		9999
777	4mA giriş arızası çalışma frekansı	0–590 Hz, 9999	9999
778	4mA giriş kontrol filtresi	0–10 s	0
779	Haberleşme hatası sırasında çalışma frekansı	0–590 Hz, 9999	9999
788	Düşük hız aralığı tork karakteristiği seçimi	0, 9999	9999
791	Düşük hız aralığında hızlanma zamanı	0–3600 s, 9999	9999
792	Düşük hız aralığında yavaşlama zamanı	0–3600 s, 9999	9999
799	Çıkış gücü için darbe adım ayarı	0,1, 1, 10, 100, 1000 kWh	1 kWh
800	Kontrol yöntemi seçimi	0–6, 9–14, 20, 100–106, 109–114	20
802	Ön uyarım seçimi	0, 1	0
803	Sabit çıkış aralığı tork karakteristiği seçimi	0, 1, 10, 11	0
804	Tork komutu kaynak seçimi	0, 1, 2 [®] , 3–6	0
805	Tork komutu değeri (RAM)	600–% 1400	% 1000
806	Tork komutu değeri (RAM, EEPROM)	600–% 1400	% 1000

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
807	Hız limiti seçimi	0–2	0
808	İleriye doğru dönüş hız sınırı/hız sınırı	0–400 Hz	60/50 Hz [®]
809	Geriye doğru dönüş hız sınırı/geriye hız sınırı	0–400 Hz, 9999	9999
810	Tork limit giriş yöntemi seçimi	0–2	0
811	Ayarlanmış çözünürlük geçişi	0, 1, 10, 11	0
812	Tork limit seviyesi (rejenerasyon)	0–% 400, 9999	9999
813	Tork limit seviyesi (3. çeyrek)	0–% 400, 9999	9999
814	Tork limit seviyesi (4. çeyrek)	0–% 400, 9999	9999
815	Tork limit seviyesi 2	0–% 400, 9999	9999
816	Hızlanma sırasında tork limit seviyesi	0–% 400, 9999	9999
817	Yavaşlama sırasında tork limit seviyesi	0–% 400, 9999	9999
818	Kolay kazanç ayarı tepki seviyesi ayarı	1–15	2
819	Kolay kazanç ayar seçimi	0–2	0
820	Hız kontrolü P kazancı 1	0–% 1000	% 60
821	Hız kontrolü integral zamanı 1	0–20 s	0,333 s
822	Hız ayar filtresi 1	0–5 s, 9999	9999
823 [®]	Hız algılama filtresi 1	0–0,1 s	0,001 s
824	Tork kontrolü P kazancı 1 (akım döngüsü oransal kazancı)	0–% 500	% 100
825	Tork kontrolü integral zamanı 1 (akım döngüsü integral zamanı)	0–500 ms	5 ms
826	Tork ayar filtresi 1	0–5 s, 9999	9999
827	Tork algılama filtresi 1	0–0,1 s	0 s
828	Model hız kontrol kazancı	0–% 1000	% 60
830	Hız kontrolü P kazancı 2	0–% 1000, 9999	9999
831	Hız kontrolü integral zamanı 2	0–20 s, 9999	9999
832	Hız ayar filtresi 2	0–5 s, 9999	9999
833 [®]	Hız algılama filtresi 2	0–0,1 s, 9999	9999
834	Tork kontrolü P kazancı 2	0–% 500, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
835	Tork kontrolü integral zamanı 2	0–500 ms, 9999	9999
836	Tork ayar filtresi 2	0–5 s, 9999	9999
837	Tork algılama filtresi 2	0–0,1 s, 9999	9999
840	Tork ofset seçimi	0–3, 24, 25, 9999	9999
841	Tork ofset 1	600–% 1400, 9999	9999
842	Tork ofset 2	600–% 1400, 9999	9999
843	Tork ofset 3	600–% 1400, 9999	9999
844	Tork ofset filtresi	0–5 s, 9999	9999
845	Tork ofset işlem süresi	0–5 s, 9999	9999
846	Tork ofset denge telafisi	0–10 V, 9999	9999
847	Düşme süresi tork ofset klemensi 1 offset	0–% 400, 9999	9999
848	Düşme süresi tork ofset klemensi 1 kazanç	0–% 400, 9999	9999
849	Analog giriş ofset ayarı	0–% 200	% 100
850	Fren çalışma seçimi	0–2	0
851 ⑥	Kontrol terminali opsiyonu-Enkoder darbe sayısı	0–4096	2048
852 ⑥	Kontrol terminali opsiyonu-Enkoder dönme yönü	0, 1, 100, 101	1
853 ③	Hız sapma zamanı	0–100 s	1 s
854	Uyartım oranı	0–% 100	% 100
855 ②	Kontrol terminali opsiyonu-Sinyal kaybı algılama etkin/devre dışı seçimi	0, 1	0
858	Klemens 4 fonksiyon atama	0, 1, 4, 9999	0
859	Tork akımı/Nominal PM motor akımı	0–500 A, 9999 / 0–3600 A, 9999 ①	9999
860	İkinci motor tork akımı / Nominal PM motor akımı	0–500 A, 9999 / 0–3600 A, 9999 ①	9999
862 ③	Enkoder opsiyonu seçimi	0, 1	0
863 ③	Kontrol terminali opsiyonu-Enkoder darbe bölümü oranı	1–32767	1
864	Tork algılama	0–% 400	% 150
865	Düşük hız algılama	0–590 Hz	1,5 Hz
866	Tork izleme referansı	0–% 400	% 150
867	AM çıkış filtresi	0–5 s	0,01 s
868	Klemens 1 fonksiyon atama	0–6, 9999	0
869 ⑩	Akım çıkış filtresi	0–5 s	0,02 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
870	Hız algılama histerezisi	0–5 Hz	0 Hz
872 ⑦	Giriş faz koruma seçimi	0, 1	0
873 ⑦	Hız limiti	0–400 Hz	20 Hz
874	OLT seviye ayarı	0–% 400	% 150
875	Hata tanımı	0, 1	0
876 ⑥	Termik koruma girişi	0, 1	1
877	Hız ileri besleme kontrolü/model adaptif hız kontrol seçimi	0–2	0
878	Hız ileri besleme filtresi	0–1 s	0 s
879	Hız ileri besleme tork limiti	0–% 400	% 150
880	Yük atalet oranı	0–200 kez	7 kat
881	Hız ileri besleme kazancı	0–% 1000	% 0
882	Rejenerasyon engelleme işlemi seçimi	0–2	0
883	Rejenerasyon engelleme işlem seviyesi	300–800 V	380 V DC / 760 V DC ②
884	Yavaşlama algılama hassasiyetinde rejenerasyon önleme	0–5	0
885	Rejenerasyon engelleme kompanzasyon frekansı sınır değeri	0–590 Hz, 9999	6 Hz
886	Rejenerasyon engelleme gerilim kazancı	0–% 200	% 100
888	Boş parametre 1	0–9999	9999
889	Boş parametre 2	0–9999	9999
891	Toplam güç göstergesi hane değişim sayısı	0–4, 9999	9999
892	Yük faktörü	30–% 150	% 100
893	Enerji tasarrufu göstergesi referansı (motor kapasitesi)	0,1–55 kW / 0–3600 kW ①	Inverter nominal kapasitesi
894	Şebekeden besleme sırasında kontrol seçimi	0–3	0
895	Enerji tasarrufu referans değeri	0, 1, 9999	9999
896	Enerji birim maliyeti	0–500, 9999	9999
897	Enerji tasarrufu görüntüleme ortalama zamanı	0, 1–1000 h, 9999	9999
898	Enerji tasarrufu kümülatif gösterge sıfırlama	0, 1, 10, 9999	9999
899	Çalışma süresi oranı (tahmini değer)	0–% 100, 9999	9999
C0 (900) ⑧	FM/CA klemens kalibrasyonu ⑨	—	—
C1 (901) ⑧	AM klemens kalibrasyonu	—	—

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
C2 (902) ⑧	Klemens 2 set offset ayarı	0–590 Hz	0 Hz
C3 (902) ⑧	Klemens 2 frekans kazanç ayarı	0–% 300	% 0
125 (903) ⑧	Klemens 2 set frekans kazanç ayarı	0–590 Hz	60/50 Hz ⑨
C4 (903) ⑧	Klemens 2 set kazanç ayarı	0–% 300	% 100
C5 (904) ⑧	Klemens 4 set offset ayarı	0–590 Hz	0 Hz
C6 (904) ⑧	Klemens 4 frekans kazanç ayarı	0–% 300	% 20
126 (905) ⑧	Klemens 4 set frekans kazanç ayarı	0–590 Hz	60/50 Hz ⑨
C7 (905) ⑧	Klemens 4 set kazanç ayarı	0–% 300	% 100
C8 (930) ⑧, ⑩	Akım çıkışı ofset sinyali	0–% 100	% 0
C9 (930) ⑧, ⑩	Akım çıkışı ofset akımı	0–% 100	% 0
C10 (931) ⑧, ⑩	Akım çıkışı kazanç sinyali	0–% 100	% 100
C11 (931) ⑧, ⑩	Akım çıkışı kazanç akımı	0–% 100	% 100
C12 (917) ⑧	Klemens 1 ofset frekans (hız)	0–590 Hz	0 Hz
C13 (917) ⑧	Klemens 1 ofset (hız)	0–% 300	% 0
C14 (918) ⑧	Klemens 1 kazanç frekans (hız)	0–590 Hz	60/50 Hz ⑨
C15 (918) ⑧	Klemens 1 kazanç (hız)	0–% 300	% 100
C16 (919) ⑧	Klemens 1 ofset komutu (tork)	0–% 400	% 0
C17 (919) ⑧	Klemens 1 ofset (tork)	0–% 300	% 0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
C18 (920) ⑧	Klemens 1 kazanç komutu (tork)	0–% 400	% 150
C19 (920) ⑧	Klemens 1 kazanç (tork)	0–% 300	% 100
C38 (932) ⑧	Klemens 4 ofset komutu (tork)	0–% 400	% 0
C39 (932) ⑧	Klemens 4 ofset (tork)	0–% 300	% 20
C40 (933) ⑧	Klemens 4 kazanç komutu (tork)	0–% 400	% 150
C41 (933) ⑧	Klemens 4 kazanç (tork)	0–% 300	% 100
C42 (934) ⑧	PID ekranı ofset katsayısı	0–500,00, 9999	9999
C43 (934) ⑧	PID ekranı ofset analog değeri	0–% 300,0	% 20
C44 (935) ⑧	PID ekranı kazanç katsayısı	0–500,00, 9999	9999
C45 (935) ⑧	PID ekranı kazanç analog değeri	0–% 300,0	% 100
977	Giriş gerilim modu seçimi	0, 1	0
989	Parametre kopyalama alarm silme	10 / 100 ①	10 / 100 ①
990	PU buzzer kontrol	0, 1	1
991	PU kontrast ayarı	0–63	58
992	Çalışma paneli ayar potu itme gösterge seçimi	0–3, 5–14, 17–20, 22–36, 38, 40–46, 50–57, 61, 62, 64, 67, 71–74, 87–98, 100	0
994	Droop kırılma noktası kazancı	0,1–% 100, 9999	9999
995	Droop kırılma noktası torku	0,1–% 100	% 100
997	Arızada başlatma	0–255, 9999	9999
998	PM parametre başlangıç değeri Simple	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	Otomatik parametre ayarı Simple	1, 2, 10–13, 20, 21, 9999	9999
1000	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
1002	Lq ayarlama hedefi akım düzeltme katsayısı	50–% 150, 9999	9999
1003	Notch filtre frekansı	0, 8–1250 Hz	0
1004	Notch filtre derinliği	0–3	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1005	Notch filtre genişliği	0–3	0
1006	Saat (yıl)	2000–2099	2000
1007	Saat (ay, gün)	101–131, 201–229, 301–331, 401–430, 501–531, 601–630, 701–731, 801–831, 901–930, 1001–1031, 1101–1130, 1201–1231	101
1008	Saat (saat, dakika)	0–59, 100–159, 200–259, 300–359, 400–459, 500–559, 600–659, 700–759, 800–859, 900–959, 1000–1059, 1100–1159, 1200–1259, 1300–1359, 1400–1459, 1500–1559, 1600–1659, 1700–1759, 1800–1859, 1900–1959, 2000–2059, 2100–2159, 2200–2259, 2300–2359	0
1015	Sınırlanan frekansta integral duruş seçimi	0, 1, 10, 11	0
1016	PTC termistör koruma saptama süresi	0–60 s	0 s
1018	İşareti seçimi ile izleme	0, 9999	9999
1019	Analog sayaç gerilimi negatif çıkış seçimi	FR-A8AY opsiyonu için parametreler	
1020	İz çizgisi çalışma seçimi	0–4	0
1021	İz çizgisi modu seçimi	0–2	0
1022	Örnekleme çevrimi	0–9	2
1023	Analog kanalların sayısı	1–8	4
1024	Örnekleme otomatik başlatma	0, 1	0
1025	Tetikleme modu seçimi	0–4	0
1026	Tetikleme öncesi örnek sayısı	0–% 100	% 90

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1027	Analog kaynak seçimi (1kn)	1–3, 5–14, 17–20, 22–24, 32–36, 40–42, 46, 52–54, 61, 62, 64, 67, 71–74, 87–98, 201–213, 222–227, 230–238, 240–247, 251–254	201
1028	Analog kaynak seçimi (2kn)		202
1029	Analog kaynak seçimi (3kn)		203
1030	Analog kaynak seçimi (4kn)		204
1031	Analog kaynak seçimi (5kn)		205
1032	Analog kaynak seçimi (6kn)		206
1033	Analog kaynak seçimi (7kn)		207
1034	Analog kaynak seçimi (8kn)		208
1035	Analog tetikleme kanalı	1–8	1
1036	Analog tetikleme işlem seçimi	0, 1	0
1037	Analog tetikleme seviyesi	600–1400	1000
1038	Dijital kaynak seçimi (1kn)	1–255	1
1039	Dijital kaynak seçimi (2kn)		2
1040	Dijital kaynak seçimi (3kn)		3
1041	Dijital kaynak seçimi (4kn)		4
1042	Dijital kaynak seçimi (5kn)		5
1043	Dijital kaynak seçimi (6kn)		6
1044	Dijital kaynak seçimi (7kn)		7
1045	Dijital kaynak seçimi (8kn)		8
1046	Dijital tetikleme kanalı	1–8	1
1047	Dijital tetikleme işlem seçimi	0, 1	0
1048	Gösterge kapalı iken bekleme zamanı	0–60 min	0 min
1049	USB host sıfırlama	0, 1	0
1072	Salınmalı bastırma kontrol işlemi için DC fren karar zamanı	0–10 s	3 s
1073	Salınmalı bastırma kontrol işlem seçimi	0, 1	0
1074	Salınmalı bastırma frekansı	0,05–3 Hz, 9999	1 Hz
1075	Salınmalı bastırma derinliği	0–3	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1076	Salınmalı bastırma genişliği	0-3	0
1077	İp uzunluğu	0,1-50 m	1 m
1078	Trolley ağırlığı	1-50000 kg	1 kg
1079	Yük ağırlığı	1-50000 kg	1 kg
1103	Acil durdurmada yavaşlama süresi	0-3600 s	5 s
1106	Tork gösterge filtresi	0-5 s, 9999	9999
1107	Çalışma hızı gösterge filtresi	0-5 s, 9999	9999
1108	Uyartım akımı gösterge filtresi	0-5 s, 9999	9999
1109	PROFIBUS haberleşme komutu kaynak seçimi	FR-A8NP opsiyonu için parametreler	
1110	PROFIBUS format seçimi		
1113	Hız sınırlama yöntemi seçimi	0-2, 10, 9999	9999
1114	Tork komutu tersine çevirme seçimi	0, 1	1
1115	Hız kontrol integral terimi zamanı	0-9998 ms	0 s
1116	Sabit çıkış aralığı hız kontrolü P kazancı telafisi	0-% 100	% 0
1117	Hız kontrolü P kazancı 1 (birim sistem başına)	0-300, 9999	9999
1118	Hız kontrolü P kazancı 2 (birim sistem başına)	0-300, 9999	9999
1119	Model hız kontrol kazancı (birim sistem başına)	0-300, 9999	9999
1121	Birim hız başına kontrol referans frekansı	0-400 Hz	120/60 Hz ^①
1124 [®]	İnverterden invertere bağlantıda istasyon numarası	0-5, 9999	9999
1125 [®]	İnverterden invertere bağlantı sisteminde inverter sayısı	2-6	2
1134	PID üst sınırın manipüle edilmiş değeri	0-% 100	% 100
1135	PID alt sınırın manipüle edilmiş değeri	0-% 100	% 100
1136	İkinci PID ekranı ofset katsayısı	0-500, 9999	9999
1137	İkinci PID ekranı ofset analog değeri	0-% 300	% 20
1138	İkinci PID ekranı kazanç katsayısı	0-500, 9999	9999
1139	İkinci PID ekranı kazanç analog değeri	0-% 300	% 100
1140	İkinci PID set değeri/sapma giriş seçimi	1-5	2

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1141	İkinci PID ölçülen değer giriş seçimi	1-5	3
1142	İkinci PID ünite seçimi	0-43, 9999	9999
1143	İkinci PID üst sınırı	0-% 100, 9999	9999
1144	İkinci PID alt sınırı	0-% 100, 9999	9999
1145	İkinci PID sapma sınırı	0,0-100,0 %, 9999	9999
1146	İkinci PID sinyal çalışma seçimi	0-3, 10-13	0
1147	İkinci çıkış kesintisi algılama süresi	0-3600 s, 9999	1 s
1148	İkinci çıkış kesintisi algılama seviyesi	0-590 Hz	0 Hz
1149	İkinci çıkış kesintisi iptal seviyesi	900-% 1100	% 1000
1150-1199	PLC fonksiyonu kullanıcı parametreleri	0-65535	0
1220	Hedef pozisyon/hız seçimi	0-2	0
1221	Başlatma komutu kenar algılama seçimi	0, 1	0
1222	İlk pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01-360 s	5 s
1223	İlk pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01-360 s	5 s
1224	İlk pozisyonlama bekleme zamanı	0-20000 ms	0 ms
1225	Birinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1226	İkinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01-360 s	5 s
1227	İkinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01-360 s	5 s
1228	İkinci pozisyonlama bekleme zamanı	0-20000 ms	0 ms
1229	İkinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1230	Üçüncü pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01-360 s	5 s
1231	Üçüncü pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01-360 s	5 s
1232	Üçüncü pozisyonlama bekleme zamanı	0-20000 ms	0 ms
1233	Üçüncü pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1234	Dördüncü pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01-360 s	5 s
1235	Dördüncü pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01-360 s	5 s
1236	Dördüncü pozisyonlama bekleme zamanı	0-20000 ms	0 ms

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1237	Dördüncü pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1238	Beşinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1239	Beşinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1240	Beşinci pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1241	Beşinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1242	Altıncı pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1243	Altıncı pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1244	Altıncı pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1245	Altıncı pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1246	Yedinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1247	Yedinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1248	Yedinci pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1249	Yedinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1250	Sekizinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1251	Sekizinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1252	Sekizinci pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1253	Sekizinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1254	Dokuzuncu pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1255	Dokuzuncu pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1256	Dokuzuncu pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1257	Dokuzuncu pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1258	Onuncu pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1259	Onuncu pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1260	Onuncu pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1261	Onuncu pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1262	On birinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1263	On birinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1264	On birinci pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1265	On birinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1266	On ikinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1267	On ikinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1268	On ikinci pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1269	On ikinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1270	On üçüncü pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1271	On üçüncü pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1272	On üçüncü pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1273	On üçüncü pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1274	On dördüncü pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1275	On dördüncü pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1276	On dördüncü pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1277	On dördüncü pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 1, 2, 10, 11, 12, 100, 101, 102, 110, 111, 112	10
1278	On beşinci pozisyonlama hızlanma zamanı	0,01–360 s	5 s
1279	On beşinci pozisyonlama yavaşlama zamanı	0,01–360 s	5 s
1280	On beşinci pozisyonlama bekleme zamanı	0–20000 ms	0 ms
1281	On beşinci pozisyonlama alt fonksiyonu	0, 2, 10, 12, 100, 102, 110, 112	10
1282	Ana pozisyona geri dönüş yöntemi seçimi	0–6	4
1283	Ana pozisyona geri dönüş hızı	0–30 Hz	2 Hz
1284	Ana pozisyona geri dönüş emekleme hızı	0–10 Hz	0,5 Hz
1285	Ana pozisyon kaydırma miktarı alt 4 hane	0–9999	0
1286	Ana pozisyon kaydırma miktarı üst 4 hane	0–9999	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1287	Yaklaşım dog AÇIK olduktan sonra hareket mesafesi alt 4 hane	0–9999	2048
1288	Yaklaşım dog AÇIK olduktan sonra hareket mesafesi üst 4 hane	0–9999	0
1289	Ana pozisyona geri dönüş durdurucu torku	0–% 200	% 40
1290	Ana pozisyona geri dönüş durdurucu bekleme zamanı	0–10 s	0,5 s
1292	Pozisyon kontrol klemensi giriş seçimi	0, 1	0
1293	Silindir besleme modu seçimi	0, 1	0
1294	Pozisyon algılama alt 4 hane	0–9999	0
1295	Pozisyon algılama üst 4 hane	0–9999	0
1296	Pozisyon algılama seçimi	0–2	0
1297	Pozisyon algılama histerezis genişliği	0–32767	0
1298	İkinci pozisyon kontrol kazancı	0–150 s ⁻¹	25 s ⁻¹
1299	İkinci ön uyarım seçimi	0, 1	0
1300 – 1343	Haberleşme opsiyon parametreleri		
1350– 1359			
1410	Başlatma sayısı alt 4 hane	0–9999	0
1411	Başlatma sayısı üst 4 hane	0–9999	0
1412	Motor endüklenen gerilim sabiti (phi f) üs değeri	0–2, 9999	9999
1413	İkinci motor endüklenen gerilim sabiti (phi f) üs değeri	0–2, 9999	9999
1424 [®]	Ethernet haberleşmesi network numarası	1–239	1
1425 [®]	Ethernet haberleşmesi istasyon numarası	1–120	1
1426 [®]	Bağlantı hızı ve çift yönlü mod seçimi	0–4	0
1427 [®]	Ethernet fonksiyonu seçimi 1	502, 5000–5002, 5006–5008, 5010–5013, 9999, 45237, 61450	5001
1428 [®]	Ethernet fonksiyonu seçimi 2		45237
1429 [®]	Ethernet fonksiyonu seçimi 3		9999
1431 [®]	Ethernet sinyal kaybı saptama fonksiyonu seçimi	0–3	0
1432 [®]	Ethernet haberleşme kontrol zaman aralığı	0–999,8 s, 9999	9999
1434 [®]	Ethernet IP adresi 1	0–255	192
1435 [®]	Ethernet IP adresi 2	0–255	168
1436 [®]	Ethernet IP adresi 3	0–255	50
1437 [®]	Ethernet IP adresi 4	0–255	1

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1438 [®]	Alt ağ maskesi 1	0–255	255
1439 [®]	Alt ağ maskesi 2	0–255	255
1440 [®]	Alt ağ maskesi 3	0–255	255
1441 [®]	Alt ağ maskesi 4	0–255	0
1442 [®]	Ethernet IP filtre adresi 1	0–255	0
1443 [®]	Ethernet IP filtre adresi 2	0–255	0
1444 [®]	Ethernet IP filtre adresi 3	0–255	0
1445 [®]	Ethernet IP filtre adresi 4	0–255	0
1446 [®]	Ethernet IP filtre adresi 2 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1447 [®]	Ethernet IP filtre adresi 3 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1448 [®]	Ethernet IP filtre adresi 4 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1449 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 1	0–255	0
1450 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 2	0–255	0
1451 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 3	0–255	0
1452 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 4	0–255	0
1453 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 3 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1454 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 4 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1455 [®]	Ayakta tutma süresi	1–7200 s	3600 s
1480	Yük özellikleri ölçüm modu	0, 1, (2–5, 81–85)	0
1481	Yük özellikleri yük referansı 1	0–% 400, 9999	9999
1482	Yük özellikleri yük referansı 2	0–% 400, 9999	9999
1483	Yük özellikleri yük referansı 3	0–% 400, 9999	9999
1484	Yük özellikleri yük referansı 4	0–% 400, 9999	9999
1485	Yük özellikleri yük referansı 5	0–% 400, 9999	9999
1486	Yük özellikleri maksimum frekans	0–590 Hz	60/50 Hz [®]
1487	Yük özellikleri minimum frekans	0–590 Hz	6 Hz
1488	Üst sınır uyarı saptama genişliği	0–% 400, 9999	% 20
1489	Alt sınır uyarı saptama genişliği	0–% 400, 9999	% 20
1490	Üst sınır arıza saptama genişliği	0–% 400, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1491	Alt sınır arıza saptama genişliği	0-% 400, 9999	9999
1492	Yük durumu saptama sinyali gecikme süresi / yük referansı ölçüm bekleme süresi	0-60s	1 s
1499	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
Pr.CLR	Parametre sil	(0,) 1	0
ALL.CL	Tüm parametreleri sil	(0,) 1	0
Err.CL	Arıza geçmişini sil	(0,) 1	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
Pr.CPY	Parametre kopyalama	(0,) 1-3	0
Pr.CHG	Fabrika ayarlarından farklı parametrelerin gösterilmesi	—	—
IPM	IPM başlangıç değeri	0, 3003	0
AUTO	Otomatik parametre ayarı	—	—
Pr.MD	Grup parametre ayarı	(0,) 1, 2	0

Açıklamalar:

- ① Kapasiteye bağlı olarak değişir.
- ② Gerilim sınıfına bağlı olarak değişir. (200 V sınıfı/400 V sınıfı)
- ③ Bu ayar sadece vektör kontrolü uyumlu opsiyon bağlıyken yapılabilir.
- ④ Bu ayar yalnızca FR-A8AP bağlıyken yapılabilir.
- ⑤ Bu ayar sadece FR-A8AP veya FR-A8APR takılıyken yapılabilir.
- ⑥ Bu ayar sadece FR-A8TP takılıyken yapılabilir.
- ⑦ Bu ayar sadece FR-A8AP veya FR-A8TP takılıyken yapılabilir.
- ⑧ Parantez içindeki parametreler, (FR-PU07) parametre ünitesi ile ayarlanabilir.
- ⑨ Tiplere bağlı olarak değişir. (FM tipi/CA tipi)
- ⑩ Bu ayar sadece CA tipi için yapılabilir.
- ⑪ "60" ayar değeri sadece Pr. 178, ve "61" değeri sadece Pr. 179 için kullanılabilir.
- ⑫ "92, 93, 192, 193" ayar değerleri sadece Pr. 190 ile Pr. 194 aralığı için kullanılabilir.
- ⑬ Bu ayar sadece 200 V sınıfı için yapılabilir.
- ⑭ Bu ayar sadece 400 V sınıfı için yapılabilir.
- ⑮ Model tiplerine göre değişir (standart model (FR-A800-E dahil), ayrık dönüştürücü tipi, IP55 uyumlu model).
- ⑯ Ayarlama sadece standart modeller (FR-A800-E dahil) için kullanılabilir.
- ⑰ Ayarlama standart modeller (FR-A800-E dahil) ve IP55 uyumlu modeller için kullanılabilir.
- ⑱ Bu ayar sadece FR-A800-E için veya uyumlu bir opsiyon takılı olduğunda kullanılabilir.
- ⑲ FR-A8AY, FR-A8NC opsiyonları için parametreler.
- ⑳ Bu ayar FR-A800-E için kullanılamaz.

A.1.2 FR-F800

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
0	Tork ayarı Simple	0–% 30	% 6/4/3/2/ 1,5/1 ①
1	Maksimum çıkış frekansı Simple	0–120 Hz	120/60 Hz ①
2	Minimum çıkış frekansı Simple	0–120 Hz	0 Hz
3	Baz frekansı Simple	0–590 Hz	60/50 Hz ④
4	Çoklu hız set değeri (yüksek hız) Simple	0–590 Hz	60/50 Hz ④
5	Çoklu hız set değeri (orta hız) Simple	0–590 Hz	30 Hz
6	Çoklu hız set değeri (düşük hız) Simple	0–590 Hz	10 Hz
7	Hızlanma zamanı Simple	0–3600 s	5/15 s ①
8	Yavaşlama zamanı Simple	0–3600 s	10/30 s ①
9	Elektronik termik O/L röle Simple	0–500/ 0–3600 A ①	Inverter nominal akımı
10	DC enjeksiyonla frenleme işlem frekansı	0–120 Hz, 9999	3 Hz
11	DC enjeksiyonla frenleme işlem süresi	0–10 s, 8888	0,5 s
12	DC enjeksiyonla frenleme işlem gerilimi	0–% 30	% 4/2/1 ①
13	Başlama frekansı	0–60 Hz	0,5 Hz
14	Yük yapısı seçimi	0, 1, 12–15	1
15	Jog frekansı	0–590 Hz	5 Hz
16	Jog hızlanma/yavaşlama zamanı	0–3600 s	0,5 s
17	MRS girişi seçimi	0, 2, 4	0
18	Yüksek hız maksimum frekansı	0–590 Hz	120/60 Hz ①
19	Baz frekans gerilimi	0–1000 V, 8888, 9999	9999/ 8888 ④
20	Hızlanma/ yavaşlama referans frekansı	1–590 Hz	60/50 Hz ④
21	Hızlanma/ yavaşlama zaman artımı	0, 1	0
22	Akım sınırlama değeri (Tork limit seviyesi)	0–% 400	% 120/ 110 ④
23	Yüksek hızlı çalışma akım sınır kompanzasyonu	0–% 200, 9999	9999
24–27	Çoklu hız set değeri (hız 4–hız 7)	0–590 Hz, 9999	9999
28	Çoklu hız giriş kompanzasyonu	0, 1	0
29	Hızlanma/yavaşlama eğrisi seçimi	0–6	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
30	Rejeneratif fren fonksiyon seçimi	0–2, 10, 11, 20, 21, 100–102, 110, 111, 120, 121 ⑧ 2, 10, 11, 102, 110, 11 ⑧	0 10
31	Frekans atlama 1A	0–590 Hz, 9999	9999
32	Frekans atlama 1B	0–590 Hz, 9999	9999
33	Frekans atlama 2A	0–590 Hz, 9999	9999
34	Frekans atlama 2B	0–590 Hz, 9999	9999
35	Frekans atlama 3A	0–590 Hz, 9999	9999
36	Frekans atlama 3B	0–590 Hz, 9999	9999
37	Hız göstergesi	0, 1–9998	0
41	Frekansa ulaşıldı bölgesi	0–% 100	% 10
42	Çıkış frekansı algılama	0–590 Hz	6 Hz
43	Ters dönüşte çıkış frekansı algılama	0–590 Hz, 9999	9999
44	İkinci hızlanma/ yavaşlama zamanı	0–3600 s	5 s
45	İkinci yavaşlama zamanı	0–3600 s, 9999	9999
46	İkinci tork ayarı	0–% 30, 9999	9999
47	İkinci V/F (baz frekansı)	0–590 Hz, 9999	9999
48	İkinci akım sınırlama değeri	0–% 400	% 120/ 110 ④
49	İkinci akım sınırlama frekansı	0–590 Hz, 9999	0 Hz
50	İkinci çıkış frekansı algılama	0–590 Hz	30 Hz
51	İkinci elektronik termik O/L röle	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ①	9999
52	Çalışma paneli ana gösterge seçimi	0,5–14,17,18,20, 23–25, 34, 38, 40–45, 50–57, 61, 62, 64, 67, 68 ⑧, 69, 81–96, 98,100	0
54	FM klemensi fonksiyon seçimi ④	1–3, 5–14,17, 18, 21, 24, 34, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 69, 70, 85, 87–90, 92, 93, 95, 98	1
55	Frekans izleme referansı	0–590 Hz	60/50 Hz ④
56	Akım izleme referansı	0–500/ 0–3600 A ①	Inverter LD/ SLD nominal akımı ④
57	Şebeke kesilmesi senkronizasyon zamanı	0; 0,1–30 s; 9999	9999
58	Çıkış frekansı yükselme gecikmesi	0–60 s	1s
59	Dijital potansiyometre seçimi	0–3, 11–13	0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
60	Enerji tasarrufu kontrol seçimi	0, 4, 9	0
65	Arıza sonrası tekrar çalışma seçimi	0-5	0
66	Akım sınırlama başlangıç frekansı	0-590 Hz	60/50 Hz ④
67	Alarm sonrası tekrar çalışma sayısı	0-10 101-110	0
68	Tekrar çalışma bekleme zamanı	0,1-600 s	1s
69	Tekrar çalışma adedi ve silme	0	0
70	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
71	Bağlanan motor tipi	0-6, 13-16, 20, 23, 24, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 210, 213, 214, 240, 243, 244, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM frekans seçimi	0-15/ 0-6, 25 ①	2
73	Analog giriş seçimi	0-7, 10-17	1
74	Giriş filtre zaman sabiti	0-8	1
75	Reset seçimi/PU bağlantısı algılama/PU stop seçimi	0-3, 14-17/ 0-3, 14-17, 100- 103, 114-117 ①	14
76	Alarm kod çıkışı seçimi	0-2	0
77	Parametre yazma seçimi	0-2	0
78	Ters dönüşü engelleme seçimi	0-2	0
79	Çalışma modu seçimi <i>Simple</i>	0-4, 6, 7	0
80	Motor kapasitesi	0,4-55 kW , 9999/ 0-3600 kW, 9999 ①	9999
81	Motor kutup sayısı	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	Motor uyarım akımı	0-500 A, 9999/ 0-3600 A, 9999 ①	9999
83	Nominal motor gerilimi	0-1000 V	200/ 400 V ②
84	Nominal motor frekansı	10-400 Hz, 9999	9999
85	Uyarım akımı kesme noktası	10-400 Hz, 9999	9999
86	Uyarım akımı düşük hız ölçeklendirme faktörü	0-% 300, 9999	9999
89	Hız kontrol kazancı (Gelişmiş manyetik akı vektör kontrolü)	0-% 200, 9999	9999
90	Motor sabiti (R1)	0-50 Ω, 9999/ 0-400 mΩ, 9999 ①	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
91	Motor sabiti (R2)	0-50 Ω, 9999/ 0-400 mΩ, 9999 ①	9999
92	Motor sabiti (L1)/d-mili indüktansı (Ld)	0-6000 mH, 9999/ 0-400 mH, 9999 ①	9999
93	Motor sabiti (L2)/q-mili indüktansı (Lq)	0-6000 mH, 9999/ 0-400 mH, 9999 ①	9999
94	Motor sabiti (X)	0-% 100, 9999	9999
95	Online otomatik ayar seçimi	0, 1	0
96	Auto tuning ayarları/ durum	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1 (birinci frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
101	V/F1 (birinci frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
102	V/F2 (ikinci frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
103	V/F2 (ikinci frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
104	V/F3 (üçüncü frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
105	V/F3 (üçüncü frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
106	V/F4 (dördüncü frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
107	V/F4 (dördüncü frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
108	V/F5 (beşinci frekans)	0-590 Hz, 9999	9999
109	V/F5 (beşinci frekans gerilimi)	0-1000 V	0 V
111	Çek valf yavaşlama süresi	0-3600 s, 9999	9999
117	PU haberleşme istasyonu	0-31	0
118	PU haberleşme hızı	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU haberleşme stop bit uzunluğu / veri uzunluğu	0, 1, 10, 11	1
120	PU haberleşme parite kontrolü	0-2	2
121	PU haberleşmesi tekrar deneme sayısı seçimi	0-10, 9999	1
122	PU haberleşmesi kontrol zaman aralığı	0; 0,1-999,8 s, 9999	9999
123	PU haberleşmesi bekleme zaman ayarı	0-150 ms, 9999	9999
124	PU haberleşmesi CR/LF var/yok seçimi	0-2	1
125	Klemens 2 set frekansı kazanç ayarı <i>Simple</i>	0-590 Hz	60/50 Hz ④
126	Klemens 4 set frekansı kazanç ayarı <i>Simple</i>	0-590 Hz	60/50 Hz ④
127	PID kontrol otomatik anahtarlama frekansı	0-590 Hz, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
128	PID aksiyon seçimi	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	PID oransal band	0,1–% 1000, 9999	% 100
130	PID integral zamanı	0,1–3600 s, 9999	1 s
131	PID üst limit	0–% 100, 9999	9999
132	PID alt limit	0–% 100, 9999	9999
133	PID set değeri	0–% 100, 9999	9999
134	PID diferansiyel zamanı	0,01–10 s, 9999	9999
135	Elektronik bypass dizisi seçimi	0, 1	0
136	Kontaktör geçiş güvenlik süresi	0–100 s	1 s
137	Başlamada bekleme zamanı	0–100 s	0,5 s
138	Hata durumunda bypass seçimi	0, 1	0
139	İnverter ile şebeke elektriği otomatik geçiş frekansı	0–60 Hz, 9999	9999
140	Boşluk hızlanma durma frekansı	0–590 Hz	1 Hz
141	Boşluk hızlanma durma süresi	0–360 s	0,5 s
142	Boşluk yavaşlama durma frekansı	0–590 Hz	1 Hz
143	Boşluk yavaşlama durma süresi	0–360 s	0,5 s
144	Hız göstergesi ayarı	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU dil seçimi	0–7	—
147	Hızlanma/yavaşlama zamanı anahtarlama frekansı	0–590 Hz, 9999	9999
148	0 V için akım sınırlama seviyesi	0–% 400	% 120/110 ^④
149	10 V için akım sınırlama seviyesi	0–% 400	% 150/120 ^④
150	Çıkış akımı algılama seviyesi	0–% 400	% 120/110 ^④
151	Çıkış akımı algılama gecikmesi	0–10 s	0 s
152	Sıfır akım algılama seviyesi	0–% 400	% 5
153	Sıfır akım algılama gecikmesi	0–10 s	0,5 s
154	Akım sınırlaması sırasında gerilim azaltma seçimi	0, 1, 10, 11	1
155	RT sinyali aktivasyon seçimi	0, 10	0
156	Akım sınırlama işlevi seçimi	0–31, 100, 101	0
157	OL sinyali çıkış gecikmesi	0–25 s, 9999	0 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
158	AM klemensi fonksiyon seçimi	1–3, 5–14, 17, 18, 21, 24, 34, 50, 52–54, 61, 62, 67, 69, 70, 86–96, 98	1
159	Bypass'dan inverter işlemine otomatik geçiş frekans aralığı	0–10 Hz, 9999	9999
160	Kullanıcı grubu okuma seçimi Simple	0, 1, 9999	9999/0 ^④
161	Parametre ünitesi ayar düğme fonksiyonu	0, 1, 10, 11	0
162	Anlık enerji kesintisinde yeniden start seçimi	0–3, 10–13	0
163	Yeniden başlama gecikmesi	0–20 s	0 s
164	Yeniden başlama gerilim seviyesi	0–% 100	% 0
165	Yeniden başlama akım sınırlama seviyesi	0–% 400	% 120/110 ^④
166	Çıkış akımı algılama sinyali bekleme süresi	0–10 s, 9999	0,1 s
167	Çıkış akımı algılama işlemi seçimi	0, 1, 10, 11	0
168	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
169			
170	Kümülatif güç sayacı görme/sıfırlama	0, 10, 9999	9999
171	Çalışma saati sayacı görme/sıfırlama	0, 9999	9999
172	Kullanıcı grubu görme/toplu silme	9999, (0–16)	0
173	Kullanıcı grubu tanımlama	0–1999, 9999	9999
174	Kullanıcı grubu silme	0–1999, 9999	9999
178	STF klemens fonksiyonu seçimi	0–8, 10–14, 16, 18, 24, 25, 28, 37–40, 46–48, 50, 51, 60–62, 64–67, 70, 71 ^⑩ , 72, 73, 77–81, 84 ^⑩ , 94–98, 9999 ^⑤	60
179	STR klemens fonksiyonu seçimi		61
180	RL klemens fonksiyonu seçimi		0
181	RM klemens fonksiyonu seçimi		1
182	RH klemens fonksiyonu seçimi		2
183	RT klemens fonksiyonu seçimi		3
184	AU klemens fonksiyonu seçimi		4
185	JOG klemens fonksiyonu seçimi		5
186	CS klemens fonksiyonu seçimi		9999
187	MRS klemens fonksiyonu seçimi		24 ^⑩
			10 ^⑩
188	STOP klemens fonksiyonu seçimi		25
189	RES klemens fonksiyonu seçimi		62

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
190	RUN klemens fonksiyonu seçimi	0, 1, 2 ^⑩ , 3-5, 7, 8, 10-19, 25, 26, 35, 39-42, 45-54, 57, 64, 65 ^⑩ , 66 ^⑩ , 67, 68,	0
191	SU klemens fonksiyonu seçimi	70-80, 82, 85 ^⑩ , 90-96, 98-101, 102 ^⑩ , 103-105,	1
192	IPF klemens fonksiyonu seçimi	107, 108, 110-116, 125, 126, 135, 139-142, 145-154, 157, 164, 165 ^⑩ , 166 ^⑩ , 167, 168,	2 ^⑩ , ⑫
193	OL klemens fonksiyonu seçimi	170-180, 182, 185 ^⑩ , 190-196, 198-208, 211-213, 215, 217-220, 226, 228-230, 242 ^⑩ , 300-308, 311-313, 315, 317-320, 326, 328-330, 342 ^⑩ , 9999 ^⑦	9999 ^⑪
194	FU klemens fonksiyonu seçimi		3
195	ABC1 klemens fonksiyonu seçimi		4
196	ABC2 klemens fonksiyonu seçimi		99
232-239	Çoklu hız set değeri (hız 8 - 15 arası)	0-590 Hz, 9999	9999
240	Soft-PWM seçimi	0, 1	1
241	Analog giriş monitörleme seçimi	0, 1	0
242	Klemens 1 ek kompanzasyon değeri (klemens 2)	0-% 100	% 100
243	Klemens 1 ek kompanzasyon değeri (klemens 4)	0-% 100	% 75
244	Soğutma fanı çalışma seçimi	0, 1, 101-105	1
245	Nominal kayma değeri	0-% 50, 9999	9999
246	Kayma kompanzasyonu zaman sabiti	0,01-10 s	0,5 s
247	Sabit çıkış bölgesi kayma kompanzasyonu seçimi	0, 9999	9999
248	Otomatik güç yönetimi seçimi	0-2	0
249	Başlatmada topraklama hatası denetimi	0, 1	0
250	Duruş seçimi	0-100 s, 1000-1100 s, 8888, 9999	9999
251	Çıkış faz koruma seçimi	0, 1	1
252	Ofset düzeltme	0-% 200	% 50
253	Kazanç düzeltme	0-% 200	% 150
254	Ana devre güç KAPALI bekleme süresi	1-3600 s, 9999	600 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
255	Ömür alarmı durum ekranı	(0-15)	0
256 ^⑫	Yol verme akım kısıtlama devresi ömür ekranı	(0-% 100)	% 100
257	Kumanda kondansatörleri ömür ekranı	(0-% 100)	% 100
258 ^⑫	Ana devre kondansatörleri ömür ekranı	(0-% 100)	% 100
259 ^⑫	Ana devre kondansatör kullanım ömrü ölçümü	0, 1	0
260	PWM frekansına otomatik geçiş	0, 1	1
261	Şebeke kesildi duruş seçimi	0-2, 11, 12, 21, 22	0
262	Yavaşlama başlangıcı çıkartılacak frekans değeri	0-20 Hz	3 Hz
263	Çıkartma başlangıç frekansı	0-590 Hz, 9999	60/50 Hz ^④
264	Şebeke yok yavaşlama zamanı 1	0-3600 s	5 s
265	Şebeke yok yavaşlama zamanı 2	0-3600 s, 9999	9999
266	Şebeke kesildi duruş rampa değişim frekansı	0-590 Hz	60/50 Hz ^④
267	Klemens 4 giriş seçimi	0-2	0
268	Gösterge ondalık hane seçimi	0, 1, 9999	9999
269	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
289	İnverter çıkış klemensi filtresi	5-50 ms, 9999	9999
290	Gösterge negatif çıkış seçimi	0-7	0
291	Darbe katarı G/Ç seçimi	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM tipi) 0,1 (CA tipi)	0
294	UV engelleme gerilim kazancı	0-% 200	% 100
295	Frekans değişikliği artım miktarı ayarı	0;0,01;0,10;1,00;10,00	0
296	Şifreli kilitleme düzeyi	0-6,99,100-106,199,9999	9999
297	Şifreli kilitleme/kilit açma	(0-5) 1000-9998, 9999	9999
298	Frekans arama kazancı	0-32767, 9999	9999
299	Tekrar çalışma sırasında dönme yönü belirleme	0, 1, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
313 ^⑬	DO0 çıkış seçimi	0, 1, 2 ^⑫ , 3-5, 7, 8, 10-19, 25, 26, 35, 39-42, 45-54, 57, 64, 65 ^⑫ , 66 ^⑫ , 68, 70-80, 85 ^⑫ , 86, 87 ^⑫ , 88, 89 ^⑫ , 90-96, 98-101, 102 ^⑫ , 103-105, 107, 108, 110-116, 125, 126, 135, 139-142, 145-154, 157, 164, 165 ^⑫ , 166 ^⑫ , 168, 170-180, 185 ^⑫ , 186, 187 ^⑫ , 188, 189 ^⑫ , 190-196, 198-208, 211-213, 215, 217-220, 226, 228-230, 242, 300-308, 311-313, 315, 317-320, 326, 328-330, 342, 9999	9999
314 ^⑬	DO1 çıkış seçimi	107, 108, 110-116, 125, 126, 135, 139-142, 145-154, 157, 164, 165 ^⑫ , 166 ^⑫ , 168, 170-180, 185 ^⑫ , 186, 187 ^⑫ , 188, 189 ^⑫ , 190-196, 198-208, 211-213, 215, 217-220, 226, 228-230, 242, 300-308, 311-313, 315, 317-320, 326, 328-330, 342, 9999	9999
315 ^⑬	DO2 çıkış seçimi	107, 108, 110-116, 125, 126, 135, 139-142, 145-154, 157, 164, 165 ^⑫ , 166 ^⑫ , 168, 170-180, 185 ^⑫ , 186, 187 ^⑫ , 188, 189 ^⑫ , 190-196, 198-208, 211-213, 215, 217-220, 226, 228-230, 242, 300-308, 311-313, 315, 317-320, 326, 328-330, 342, 9999	9999
331 ^⑭	RS485 haberleşme istasyonu	0-31 (0-247)	0
332 ^⑭	RS485 haberleşme hızı	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333 ^⑭	RS485 haberleşme stop bit uzunluğu	0, 1, 10, 11	1
334 ^⑭	RS485 haberleşme parite kontrol seçimi	0-2	2
335 ^⑭	RS485 haberleşme yeniden deneme sayısı	0-10, 9999	1
336 ^⑭	RS485 haberleşme kontrol zaman aralığı	0-999,8 s, 9999	0 s
337 ^⑭	RS485 haberleşme bekleme zaman ayarı	0-150 ms, 9999	9999
338	Haberleşme işlemi komut kaynağı	0, 1	0
339	Haberleşme hız komut kaynağı	0-2	0
340	Haberleşme başlatma mod seçimi	0-2, 10, 12	0
341 ^⑭	RS485 haberleşme CR/LF seçimi	0-2	1
342	Haberleşme EEPROM yazma seçimi	0, 1	0
343 ^⑭	Haberleşme hata sayısı	—	0
349 ^⑬	Haberleşme reset seçimi	0, 1	0
374	Aşırı hız algılama seviyesi	0-590 Hz, 9999	9999
384	Giriş darbe bölme ölçeklendirme faktörü	0-250	0
385	Sıfır giriş darbesi için frekans	0-590 Hz	0
386	Maksimum giriş darbesi için frekans	0-590 Hz	60/50 Hz ^④
390	% ayar referans frekansı	0-590 Hz	60/50 Hz ^④

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
414	PLC fonksiyonu çalışma seçimi	0-2	0
415	İnverter çalışma kilit modu ayarı	0, 1	0
416	Ön ölçek fonksiyon seçimi	0-5	0
417	Ön ölçek ayarı değeri	0-32767	1
450	2. Motor seçimi	0, 1, 3-6, 13-16, 20, 23, 24, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 210, 213, 214, 240, 243, 244, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999
453	İkinci motor kapasitesi	0,4-55 kW , 9999/ 0-3600 kW, 9999 ^①	9999
454	İkinci motor kutup sayısı	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
455	İkinci motor uyarım akımı	0-500 A, 9999/ 0-3600 A, 9999 ^①	9999
456	Nominal ikinci motor gerilimi	0-1000 V	200/ 400 V ^②
457	Nominal ikinci motor frekansı	10-400 Hz, 9999	9999
458	İkinci motor sabiti (R1)	0-50 Ω, 9999/ 0-400 mΩ, 9999 ^①	9999
459	İkinci motor sabiti (R2)	0-50 Ω, 9999/ 0-400 mΩ, 9999 ^①	9999
460	İkinci motor sabiti (L1)/ İkinci motor d-mili indüktansı (Ld)	0-6000 mH, 9999/ 0-400 mH, 9999 ^①	9999
461	İkinci motor sabiti (L2)/ İkinci motor q-mili indüktansı (Lq)	0-6000 mH, 9999/ 0-400 mH, 9999 ^①	9999
462	İkinci motor sabiti (X)	0-% 100, 9999	9999
463	İkinci motor otomatik ayarlama ayarı/durumu	0, 1, 11, 101	0
495	Uzak çıkış seçimi	0, 1, 10, 11	0
496	Uzak çıkış veri 1	0-4095	0
497	Uzak çıkış veri 2	0-4095	0
498	PLC fonksiyonu flash bellek silme	0, 9696 (0-9999)	0
502	Haberleşme hatası stop mod seçimi	0-4	0
503	Bakım zamanlayıcısı 1	0 (1-9998)	0
504	Bakım zamanlayıcısı 1 alarm zaman ayarı	0-9998, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
505	Hız ayar referansı	1–590 Hz	60/50 Hz ^④
514 ^⑫	Acil sürüşe özel bekleme süresi	0,1–600 s, 9999	9999
515 ^⑫	Acil sürüşe özel yeniden deneme sayısı	1–200, 9999	1
522	Çıkış durdurma frekansı	0–590 Hz, 9999	9999
523 ^⑫	Acil sürüş modu seçimi	100, 111, 112, 121, 122, 123, 124, 200, 211, 212, 221, 222, 223, 224, 300, 311, 312, 321, 322, 323, 324, 400, 411, 412, 421, 422, 423, 424, 9999	9999
524 ^⑫	Acil sürüş çalışma hızı	0–590 Hz/ 0–% 100, 9999	9999
539 ^⑭	Modbus-RTU haberleşmesi kontrol zaman aralığı	0–999,8 s, 9999	9999
541 ^⑫	Frekans komutu işaret seçimi	0, 1	0
544 ^⑫	CC-Link mod seçimi	0, 1, 12, 14, 18, 24, 28, 100, 112, 114, 118, 128	0
547	USB haberleşmesi istasyon numarası	0–31	0
548	USB haberleşmesi kontrol zaman aralığı	0–999,8 s, 9999	9999
549 ^⑭	Protokol seçimi	0, 1, 2	0
550	NET mod çalışma komutu kaynak seçimi	0, 1, 5 ^⑮ , 9999	9999
551	PU mod çalışma komutu kaynak seçimi	1–3, 5 ^⑮ , 9999	9999
552	Frekans atlama aralığı	0–30 Hz, 9999	9999
553	PID sapma limiti	0–% 100, 9999	9999
554	PID sinyal çalışma seçimi	0–7, 10–17	0
555	Akım ortalama zamanı	0,1–1,0 s	1 s
556	Çıkış data maskeleme zamanı	0–20 s	0 s
557	Akım ortalama değeri çıkışı referans değeri	0–500/ 0–3600 A ^①	Inverter LD/ SLD nominal akımı ^④
560	İkinci frekans arama kazancı	0–32767, 9999	9999
561	PTC termistörü koruma düzeyi	0,5–30 kΩ, 9999	9999
563	Kümülatif şebeke beslenme sayacı taşma değeri	(0–65535)	0
564	Kümülatif çalışma sayacı taşma değeri	(0–65535)	0
565	İkinci motor uyarım akımı kesme noktası	0–400 Hz, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
566	İkinci motor uyarım akımı düşük hız ölçeklendirme faktörü	0–% 300, 9999	9999
569	İkinci motor hız kontrol kazancı	0–% 200, 9999	9999
570	Çoklu değer ayarı	0, 1	1/0 ^④
571	Başlangıç frekansında tutma zamanı	0–10 s, 9999	9999
573	4mA giriş kontrol seçimi	1–4, 9999	9999
574	İkinci motor online otomatik ayarlama	0, 1	0
575	Çıkış kesintisi algılama süresi	0–3600 s, 9999	1 s
576	Çıkış kesintisi algılama seviyesi	0–590 Hz	0 Hz
577	Çıkış kesintisi etkin seviyesi	900–% 1100	% 1000
578	Yardımcı motor çalışma seçimi	0–3	0
579	Motor bağlantı fonksiyonu seçimi	0–3	0
580	Manyetik kontaktör geçişi kilitleme süresi	0–100 s	1 s
581	Başlamada bekleme zamanı	0–100 s	1 s
582	Yardımcı motor bağlantı süresi yavaşlama süresi	0–3600 s, 9999	1 s
583	Yardımcı motor bağlantı süresi hızlanma süresi	0–3600 s, 9999	1 s
584	Yardımcı motor 1 başlangıç frekansı	0–590 Hz	60/50 Hz ^④
585	Yardımcı motor 2 başlangıç frekansı	0–590 Hz	60/50 Hz ^④
586	Yardımcı motor 3 başlangıç frekansı	0–590 Hz	60/50 Hz ^④
587	Yardımcı motor 1 duruş frekansı	0–590 Hz	0 Hz
588	Yardımcı motor 2 duruş frekansı	0–590 Hz	0 Hz
589	Yardımcı motor 3 duruş frekansı	0–590 Hz	0 Hz
590	Yardımcı motor başlatma saptama süresi	0–3600 s	5 s
591	Yardımcı motor durdurma saptama süresi	0–3600 s	5 s
592	Geçiş fonksiyonu seçimi	0–2	0
593	Maksimum büyüklük seçimi	0–% 25	% 10
594	Azalma sırasında büyüklük dengeleme miktarı	0–% 50	% 10
595	Artma sırasında büyüklük dengeleme miktarı	0–% 50	% 10
596	Büyüklük artırma süresi	0,1–3600 s	5 s
597	Büyüklük azaltma süresi	0,1–3600 s	5 s

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
598	Düşük gerilim seviyesi	175–215 V, 9999 [®]	9999
		350–430 V, 9999 [®]	
599	X10 klemensi giriş seçimi	0, 1	0 [®] , [®]
			9999 [®]
600	İlk serbest termal düşüş frekansı 1	0–590 Hz, 9999	9999
601	İlk serbest termal düşüş oranı 1	1–% 100	% 100
602	İlk serbest termal düşüş frekansı 2	0–590 Hz, 9999	9999
603	İlk serbest termal düşüş oranı 2	1–% 100	% 100
604	İlk serbest termal düşüş frekansı 3	0–590 Hz, 9999	9999
606	Güç kesintisi harici durdurma sinyali giriş seçimi	0, 1	1
607	Motor izin verilen yük seviyesi	110–% 250	% 150
608	İkinci motor izin verilen yük seviyesi	110–% 250, 9999	9999
609	PID set değeri/sapma giriş seçimi	1–5	2
610	PID ölçülen değer giriş seçimi	1–5, 101–105	3
611	Yeniden çalışmada hızlanma süresi	0–3600 s, 9999	9999
617	Ters dönüş uyarım akımı düşük hız ölçeklendirme faktörü	0–% 300, 9999	9999
653	Hız düzeltme kontrolü	0–% 200	% 0
654	Hız düzeltme kesim frekansı	0–120 Hz	20 Hz
655	Analog uzak çıkış seçimi	0, 1, 10, 11	0
656	Analog uzak çıkış 1	800–% 1200	% 1000
657	Analog uzak çıkış 2	800–% 1200	% 1000
658	Analog uzak çıkış 3	800–% 1200	% 1000
659	Analog uzak çıkış 4	800–% 1200	% 1000
660	Artan manyetik uyarım yavaşlama işlemi seçimi	0, 1	0
661	Manyetik uyarım artış oranı	0–% 40, 9999	9999
662	Artan manyetik uyarım akımı seviyesi	0–% 300	% 100
663	Kontrol devresi sıcaklık çıkış sinyali seviyesi	0–100 °C	0 °C

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
665	Rejenerasyon engelleme frekans kazancı	0–% 200	% 100
668	Güç kesintisi durdurma frekansı kazancı	0–% 200	% 100
673	SF-PR kayma miktarı ayarlar işlemi seçimi	2, 4, 6, 9999	9999
674	SF-PR kayma miktarı ayarlar kazancı	0–% 500	% 100
684	Ayarlar veri ünitesi geçiş	0, 1	0
686	Bakım zamanlayıcısı 2	0 (1–9998)	0
687	Bakım zamanlayıcısı 2 uyarı zaman ayarı	0–9998, 9999	9999
688	Bakım zamanlayıcısı 3	0 (1–9998)	0
689	Bakım zamanlayıcısı 3 uyarı zaman ayarı	0–9998, 9999	9999
692	İkinci serbest termal düşüş frekansı 1	0–590 Hz, 9999	9999
693	İlk serbest termal düşüş oranı 1	1–% 100	% 100
694	İkinci serbest termal düşüş frekansı 2	0–590 Hz, 9999	9999
695	İlk serbest termal düşüş oranı 2	1–% 100	% 100
696	İkinci serbest termal düşüş frekansı 3	0–590 Hz, 9999	9999
699	Giriş klemensi filtresi	5–50 ms, 9999	9999
702	Nominal motor frekansı	0–400 Hz, 9999	9999
706	Endüklenen gerilim sabiti (phi f)	0–5000 mV/ (rad/s), 9999	9999
707	Motor ataleti (tamsayı)	10–999, 9999	9999
711	Motor Ld sönüm oranı	0–% 100, 9999	9999
712	Motor Lq sönüm oranı	0–% 100, 9999	9999
717	Başlatma direnci ayarlar telafisi	0–% 200, 9999	9999
721	Başlatma manyetik kutup pozisyonu algılama darbe genişliği	0–6000 µs, 10000–16000 µs, 9999	9999
724	Motor ataleti (üs)	0–7, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
725	Motor koruma akımı seviyesi	100-% 500, 9999	9999
726	Otomatik Baudrate/Maks. Ana	0-255	255
727	Maks. Bilgi Çerçevesi	1-255	1
728	Cihaz numarası (Üst 3 hane)	0-419	0
729	Cihaz numarası (Alt 4 hane)	0-9999	0
738	İkinci motor endüklenen gerilim sabiti (phi f)	0-5000 mV/(rad/s), 9999	9999
739	İkinci motor Ld sönüm oranı	0-% 100, 9999	9999
740	İkinci motor Lq sönüm oranı	0-% 100, 9999	9999
741	İkinci başlatma direnci ayarlama telafisi	0-% 200, 9999	9999
742	İkinci motor manyetik kutup algılama darbe genişliği	0-6000 µs, 10000-16000 µs, 9999	9999
743	İkinci motor maksimum frekansı	0-400 Hz, 9999	9999
744	İkinci motor ataleti (tamsayı)	10-999, 9999	9999
745	İkinci motor ataleti (üs)	0-7, 9999	9999
746	İkinci motor koruma akımı seviyesi	100-% 500, 9999	9999
753	İkinci PID aksiyonu seçimi	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	İkinci PID kontrol otomatik anahtarlama frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
755	İkinci PID set değeri	0-% 100 9999	9999
756	İkinci PID oransal bandı	0,1-% 1000 9999	% 100
757	İkinci PID integral zamanı	0,1-3600 s, 9999	1 s
758	İkinci PID diferansiyel zamanı	0,01-10,00 s, 9999	9999
759	PID ünitesi seçimi	0-43, 9999	9999
760	Ön şarj arızası seçimi	0, 1	0
761	Ön şarj arızası bitiş seviyesi	0-% 100, 9999	9999
762	Ön şarj bitiş süresi	0-3600 s, 9999	9999
763	Ön şarj arızası yukarı tespit seviyesi	0-% 100, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
764	Ön şarj süre sınırı	0-3600 s, 9999	9999
765	İkinci ön şarj arızası seçimi	0, 1	% 0
766	İkinci ön şarj arızası bitiş seviyesi	0-% 100, 9999	9999
767	İkinci ön şarj bitiş süresi	0-3600 s, 9999	9999
768	İkinci ön şarj arızası yukarı tespit seviyesi	0-% 100, 9999	9999
769	İkinci ön şarj süre sınırı	0-3600 s, 9999	9999
774	Çalışma paneli monitör seçimi 1	1-3, 5-14, 17, 18, 20, 23-25, 34, 38, 40-45, 50-57, 61, 62, 64, 67, 68, 69, 81-96, 98, 100, 9999	9999
775	Çalışma paneli monitör seçimi 2		9999
776	Çalışma paneli monitör seçimi 3		9999
777	4mA giriş arızası çalışma frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
778	4mA giriş kontrol filtresi	0-10 s	0
779	Haberleşme hatası sırasında çalışma frekansı	0-590 Hz, 9999	9999
791	Düşük hız aralığında hızlanma zamanı	0-3600 s, 9999	9999
792	Düşük hız aralığında yavaşlama zamanı	0-3600 s, 9999	9999
799	Çıkış gücü için darbe adım ayarı	0,1, 1, 10, 100, 1000 kWh	1 kWh
800	Kontrol yöntemi seçimi	9, 20	20
820	Hız kontrolü P kazancı 1	0-% 1000	% 25
821	Hız kontrolü integral zamanı 1	0-20 s	0,333 s
822	Hız ayar filtresi 1	0-5 s, 9999	9999
824	Tork kontrolü P kazancı 1 (akım döngüsü oransal kazancı)	0-% 500	% 50
825	Tork kontrolü integral zamanı 1 (akım döngüsü integral zamanı)	0-500 ms	40 ms
827	Tork algılama filtresi 1	0-0,1 s	0 s
828	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
830	Hız kontrolü P kazancı 2	0-% 1000, 9999	9999
831	Hız kontrolü integral zamanı 2	0-20 s, 9999	9999
832	Hız ayar filtresi 2	0-5 s, 9999	9999
834	Tork kontrolü P kazancı 2	0-% 500, 9999	9999
835	Tork kontrolü integral zamanı 2	0-500 ms, 9999	9999
837	Tork algılama filtresi 2	0-0,1s, 9999	9999
849	Analog giriş ofset ayarı	0-% 200	% 100

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
858	Klemens 4 fonksiyon atama	0, 4, 9999	0
859	Tork akımı/Nominal PM motor akımı	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^①	9999
860	İkinci motor tork akımı/ Nominal PM motor akımı	0–500 A, 9999/ 0–3600 A, 9999 ^①	9999
864	Tork algılama	0–% 400	% 150
866	Tork izleme referansı	0–% 400	% 150
867	AM çıkış filtresi	0–5 s	0,01 s
868	Klemens 1 fonksiyon atama	0, 4, 9999	0
869 ^⑤	Akım çıkış filtresi	0–5 s	0,02 s
870	Hız algılama histerezi	0–5 Hz	0 Hz
872 ^②	Giriş faz kaybı koruma seçimi	0, 1	0
874	OLT seviye ayarı	0–% 400	% 120/ 110 ^④
882	Rejenerasyon engelleme işlemi seçimi	0–2	0
883	Rejenerasyon engelleme işlem seviyesi	300–800 V	380 V DC/ 760 V DC ^②
884	Yavaşlama algılama hassasiyetinde rejenerasyon önleme	0–5	0
885	Rejenerasyon engelleme kompanzasyon frekansı sınır değeri	0–590 Hz, 9999	6 Hz
886	Rejenerasyon engelleme gerilim kazancı	0–% 200	% 100
888	Boş parametre 1	0–9999	9999
889	Boş parametre 2	0–9999	9999
891	Toplam güç göstergesi hane değişim sayısı	0–4, 9999	9999
892	Yük faktörü	30–% 150	% 100
893	Enerji tasarrufu göstergesi referansı (motor kapasitesi)	0,1–55/ 0–3600 kW ^①	Inverter LD/ SLD nominal kapasitesi ^④
894	Şebekeden besleme sırasında kontrol seçimi	0–3	0
895	Enerji tasarrufu referans değeri	0, 1, 9999	9999
896	Enerji birim maliyeti	0–500, 9999	9999
897	Enerji tasarrufu görüntüleme ortalama zamanı	0, 1–1000 h, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
898	Enerji tasarrufu kümülatif gösterge sıfırlama	0, 1, 10, 9999	9999
899	Çalışma süresi oranı (tahmini değer)	0–% 100 9999	9999
C0 (900) ^③	FM/CA klemens kalibrasyonu ^④	—	—
C1 (901) ^③	AM klemens kalibrasyonu	—	—
C2 (902) ^③	Klemens 2 set offset ayarı	0–590 Hz	0 Hz
C3 (902) ^③	Klemens 2 frekans kazanç ayarı	0–% 300	% 0
125 (903) ^③	Klemens 2 set frekansı kazanç ayarı	0–590 Hz	60/50 Hz ^④
C4 (903) ^③	Klemens 2 set kazanç ayarı	0–% 300	% 100
C5 (904) ^③	Klemens 4 set offset ayarı	0–590 Hz	0 Hz
C6 (904) ^③	Klemens 4 frekans kazanç ayarı	0–% 300	% 20
126 (905) ^③	Klemens 4 set frekansı kazanç ayarı	0–590 Hz	60/50 Hz ^④
C7 (905) ^③	Klemens 4 set kazanç ayarı	0–% 300	% 100
C12 (917) ^③	Klemens 1 ofset frekansı (hız)	0–590 Hz	0 Hz
C13 (917) ^③	Klemens 1 ofset (hız)	0–% 300	% 0
C14 (918) ^③	Klemens 1 kazanç frekansı (hız)	0–590 Hz	60/50 Hz ^④
C15 (918) ^③	Klemens 1 kazanç (hız)	0–% 300	% 100
C16 (919) ^③	Klemens 1 ofset komutu (tork)	0–% 400	% 0
C17 (919) ^③	Klemens 1 ofset (tork)	0–% 300	% 0
C18 (920) ^③	Klemens 1 kazanç komutu (tork)	0–% 400	% 150
C19 (920) ^③	Klemens 1 kazanç (tork)	0–% 300	% 100
C8 (930) ^{③,⑤}	Akım çıkışı ofset sinyali	0–% 100	% 0
C9 (930) ^{④,⑤}	Akım çıkışı ofset akımı	0–% 100	% 0

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
C10 (931) ③⑤	Akım çıkışı kazanç sinyali	0–% 100	% 100
C11 (931) ③⑤	Akım çıkışı kazanç akımı	0–% 100	% 100
C38 (932) ③	Klemens 4 ofset komutu (tork)	0–% 400	% 0
C39 (932) ③	Klemens 4 ofset (tork)	0–% 300	% 20
C40 (933) ③	Klemens 4 kazanç komutu (tork)	0–% 400	% 150
C41 (933) ③	Klemens 4 kazanç (tork)	0–% 300	% 100
C42 (934) ③	PID ekranı ofset katsayısı	0–500,00, 9999	9999
C43 (934) ③	PID ekranı ofset analog değeri	0–% 300,0	% 20
C44 (935) ③	PID ekranı kazanç katsayısı	0–500,00, 9999	9999
C45 (935) ③	PID ekranı kazanç analog değeri	0–300,0%	% 100
977	Giriş gerilim modu seçimi	0, 1	0
989	Parametre kopyalama alarm silme	10/100 ①	10/100 ①
990	PU buzzer kontrol	0, 1	1
991	PU kontrast ayarı	0–63	58
992	Çalışma paneli ayar potu itme gösterge seçimi	0–3, 5–14, 17, 18, 20, 23–25, 34, 38, 40–45, 50–57, 61, 62, 64, 67, 68 ②, 69, 81–96, 98, 100	0
997	Arızada başlatma	0–255, 9999	9999
998	PM parametre başlangıç değeri	0, 12, 14, 112, 114, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	Otomatik parametre ayarı	1, 2, 10–13, 20, 21, 9999	9999
1000	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
1002	Lq ayarlama hedefi akım düzeltme katsayısı	50–% 150, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1006	Saat (yıl)	2000–2099	2000
1007	Saat (ay, gün)	101–131, 201–229, 301–331, 401–430, 501–531, 601–630, 701–731, 801–831, 901–930, 1001–1031, 1101–1130, 1201–1231	101
1008	Saat (saat, dakika)	0–59, 100–159, 200–259, 300–359, 400–459, 500–559, 600–659, 700–759, 800–859, 900–959, 1000–1059, 1100–1159, 1200–1259, 1300–1359, 1400–1459, 1500–1559, 1600–1659, 1700–1759, 1800–1859, 1900–1959, 2000–2059, 2100–2159, 2200–2259, 2300–2359	0
1013 ②	Yeniden deneme reset işlemi sonrasında acil sürüş çalışma hızı	0–590 Hz	60/50 Hz ④
1015	Sınırlanan frekansta integral duruş seçimi	0, 1, 10, 11	0
1016	PTC termistör koruma saptama süresi	0–60 s	0 s
1018	İşareti seçimi ile izleme	0, 9999	9999
1020	İz çizgisi çalışma seçimi	0–4	0
1021	İz çizgisi modu seçimi	0–2	0
1022	Örnekleme çevrimi	0–9	2
1023	Analog kanalların sayısı	1–8	4
1024	Örnekleme otomatik başlatma	0, 1	0
1025	Tetikleme modu seçimi	0–4	0
1026	Tetikleme öncesi örnek sayısı	0–% 100	% 90

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1027	Analog kaynak seçimi (1kn)	1-3, 5-14, 17, 18, 20, 23, 24, 34, 40-42, 52-54, 61, 62, 64, 67, 68 [®] , 69, 81-96, 98, 201-213, 230-232, 237, 238	201
1028	Analog kaynak seçimi (2kn)		202
1029	Analog kaynak seçimi (3kn)		203
1030	Analog kaynak seçimi (4kn)		204
1031	Analog kaynak seçimi (5kn)		205
1032	Analog kaynak seçimi (6kn)		206
1033	Analog kaynak seçimi (7kn)		207
1034	Analog kaynak seçimi (8kn)		208
1035	Analog tetikleme kanalı	1-8	1
1036	Analog tetikleme işlem seçimi	0, 1	0
1037	Analog tetikleme seviyesi	600-1400	1000
1038	Dijital kaynak seçimi (1kn)	1-255	1
1039	Dijital kaynak seçimi (2kn)		2
1040	Dijital kaynak seçimi (3kn)		3
1041	Dijital kaynak seçimi (4kn)		4
1042	Dijital kaynak seçimi (5kn)		5
1043	Dijital kaynak seçimi (6kn)		6
1044	Dijital kaynak seçimi (7kn)		7
1045	Dijital kaynak seçimi (8kn)		8
1046	Dijital tetikleme kanalı	1-8	1
1047	Dijital tetikleme işlem seçimi	0, 1	0
1048	Gösterge kapalı iken bekleme zamanı	0-60 min	0 min
1049	USB host sıfırlama	0, 1	0
1106	Tork gösterge filtresi	0-5 s, 9999	9999
1107	Çalışma hızı gösterge filtresi	0-5 s, 9999	9999
1108	Uyartım akımı gösterge filtresi	0-5 s, 9999	9999
1124 [®]	İnverterden inverttere bağlantıda istasyon numarası	0-5, 9999	9999
1125 [®]	İnverterden inverttere bağlantı sisteminde inverter sayısı	2-6	2
1132	Ön şarj değişimi artış miktarı	0-% 100, 9999	9999
1133	İkinci ön şarj değişimi artış miktarı	0-% 100, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1134	Üretici parametre ayarları. Degistirmeyiniz.		
1135			
1136	İkinci PID ekranı ofset katsayısı	0-500, 9999	9999
1137	İkinci PID ekranı ofset analog değeri	0-300%	% 20
1138	İkinci PID ekranı kazanç katsayısı	0-500, 9999	9999
1139	İkinci PID ekranı kazanç analog değeri	0-300%	% 100
1140	İkinci PID set değeri/ sapma giriş seçimi	1-5	2
1141	İkinci PID ölçülen değer giriş seçimi	1-5, 101-105	3
1142	İkinci PID ünite seçimi	0-43, 9999	9999
1143	İkinci PID üst sınırı	0-% 100, 9999	9999
1144	İkinci PID alt sınırı	0-% 100, 9999	9999
1145	İkinci PID sapma sınırı	0,0-% 100,0, 9999	9999
1146	İkinci PID sinyal çalışma seçimi	0-3, 10-13	0
1147	İkinci çıkış kesintisi algılama süresi	0-3600 s, 9999	1 s
1148	İkinci çıkış kesintisi algılama seviyesi	0-590 Hz	0 Hz
1149	İkinci çıkış kesintisi iptal seviyesi	900-% 1100	% 1000
1150-1199	Kullanıcı parametreleri 1 ile 50 arası	0-65535	0
1211	PID kazanç ayarlama zaman aşımı süresi	1-9999 s	100 s
1212	Adımla manipüle edilmiş miktar	900-% 1100	% 1000
1213	Adım cevabı örnekleme çevrimi	0,01-600 s	1 s
1214	Maksimum eğim sonrası zaman aşımı süresi	1-9999 s	10 s
1215	Sınır çevrim çıkışı üst sınırı	900-% 1100	% 1100
1216	Sınır çevrim çıkışı alt sınırı	900-% 1100	% 1000
1217	Sınırı çevrimi histerezisi	0,1-% 10	% 1
1218	PID kazanç ayarlama ayarı	0, 100-102, 111, 112, 121, 122, 200-202, 211, 212, 221, 222	0
1219	PID kazanç ayarlama başlatma/durumu	(0), 1, 8, (9, 90-96)	0
1300-1343	Haberleşme opsiyon parametreleri		
1350-1359			
1361	PID çıkışı tutma saptama zamanı	0-900 s	5 s
1362	PID çıkışı tutma aralığı	0-% 50, 9999	9999
1363	PID ilk çalıştırma süresi	0-360 s, 9999	9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1364	Uyku sırasında karıştırma süresi	0–3600 s	15 s
1365	Karıştırma aralığı süresi	0–1000 h	0 h
1366	Uyku yükseltme seviyesi	0–% 100, 9999	9999
1367	Uyku yükseltme bekleme süresi	0–360 s	0 s
1368	Çıkış kesintisi iptal süresi	0–360 s	0 s
1369	Çek valf kapanma tamamlanma frekansı	0–120 Hz, 9999	9999
1370	PID sınırlama işlemi saptama zamanı	0–900 s	0 s
1371	PID üst/alt sınırı ön uyarı seviyesi aralığı	0–% 50, 9999	9999
1372	PID ölçülen değer kontrol ayar noktası değiştirme miktarı	0–% 50	% 5
1373	PID ölçülen değer kontrol ayar noktası değiştirme hızı	0–% 100	% 0
1374	Yardımcı basınç pompası çalıştırma başlatma seviyesi	900–% 1100	% 1000
1375	Yardımcı basınç pompası çalıştırma durdurma seviyesi	900–% 1100	% 1000
1376	Yardımcı motor duruş seviyesi	0–% 100, 9999	9999
1377	PID giriş basıncı seçimi	1, 2, 3, 9999	9999
1378	PID giriş basıncı uyarı seviyesi	0–% 100	% 20
1379	PID giriş basıncı arıza seviyesi	0–% 100, 9999	9999
1380	PID giriş basınç uyarısı ayar noktası değiştirme miktarı	0–% 100	5%
1381	PID giriş basıncı arıza işlemi seçimi	0, 1	0
1410	Başlatma sayısı alt 4 hane	0–9999	0
1411	Başlatma sayısı üst 4 hane	0–9999	0
1412	Motor endüklenen gerilim sabiti (phi f) üs değeri	0–2, 9999	9999
1413	İkinci motor endüklenen gerilim sabiti (phi f) üs değeri	0–2, 9999	9999
1424 [®]	Ethernet haberleşmesi network numarası	1–239	1
1425 [®]	Ethernet haberleşmesi istasyon numarası	1–120	1
1426 [®]	Bağlantı hızı ve çift yönlü mod seçimi	0–4	0
1427 [®]	Ethernet fonksiyonu seçimi 1	502, 5000–5002, 5006–5008, 5010–5013, 9999, 45237, 61450	5001
1428 [®]	Ethernet fonksiyonu seçimi 2		45237
1429 [®]	Ethernet fonksiyonu seçimi 3		9999

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1431 [®]	Ethernet sinyal kaybı saptama fonksiyonu seçimi	0–3	0
1432 [®]	Ethernet haberleşme kontrol zaman aralığı	0–999,8 s, 9999	9999
1434 [®]	Ethernet IP adresi 1	0–255	192
1435 [®]	Ethernet IP adresi 2	0–255	168
1436 [®]	Ethernet IP adresi 3	0–255	50
1437 [®]	Ethernet IP adresi 4	0–255	1
1438 [®]	Alt ağ maskesi 1	0–255	255
1439 [®]	Alt ağ maskesi 2	0–255	255
1440 [®]	Alt ağ maskesi 3	0–255	255
1441 [®]	Alt ağ maskesi 4	0–255	0
1442 [®]	Ethernet IP filtre adresi 1	0–255	0
1443 [®]	Ethernet IP filtre adresi 2	0–255	0
1444 [®]	Ethernet IP filtre adresi 3	0–255	0
1445 [®]	Ethernet IP filtre adresi 4	0–255	0
1446 [®]	Ethernet IP filtre adresi 2 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1447 [®]	Ethernet IP filtre adresi 3 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1448 [®]	Ethernet IP filtre adresi 4 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1449 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 1	0–255	0
1450 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 2	0–255	0
1451 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 3	0–255	0
1452 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 4	0–255	0
1453 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 3 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1454 [®]	Ethernet komut kaynağı seçimi IP adresi 4 aralık belirleme	0–255, 9999	9999
1455 [®]	Ayakta tutma süresi	1–7200 s	3600 s
1460	PID çok aşamalı ayar noktası 1	0–% 100, 9999	9999
1461	PID çok aşamalı ayar noktası 2		9999
1462	PID çok aşamalı ayar noktası 3		9999
1463	PID çok aşamalı ayar noktası 4		9999
1464	PID çok aşamalı ayar noktası 5		9999
1465	PID çok aşamalı ayar noktası 6		9999
1466	PID çok aşamalı ayar noktası 7		9999
1469	Temizlik sayısı izleme	0–255	0
1470	Temizlik sayısı ayarı	0–255	0
1471	Temizlik tetikleme seçimi	0–15	0
1472	Temizlik geriye doğru dönüş frekansı	0–590 Hz	30 Hz

Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri	Para- metre	İsim	Ayar aralığı	Başlangıç değeri
1473	Temizlik geriye doğru dönüş işlem süresi	0–3600 s	5 s	1489	Alt sınır uyarı saptama genişliği	0–% 400, 9999	% 20
1474	Temizlik ileriye doğru dönüş frekansı	0–590 Hz, 9999	9999	1490	Üst sınır arıza saptama genişliği	0–% 400, 9999	9999
1475	Temizlik ileriye doğru dönüş işlem süresi	0–3600 s, 9999	9999	1491	Alt sınır arıza saptama genişliği	0–% 400, 9999	9999
1476	Temizlik durdurma süresi	0–3600 s	5 s	1492	Yük durumu saptama sinyali gecikme süresi / yük referansı ölçüm bekleme süresi	0–60 s	1 s
1477	Temizlik hızlanma süresi	0–3600 s, 9999	9999	1499	Üretici parametre ayarları. Değiştirmeyiniz.		
1478	Temizlik yavaşlama süresi	0–3600 s, 9999	9999	Pr.CLR	Parametre sil	(0,) 1	0
1479	Temizlik süresi tetikleyici	0–6000 h	0 h	ALL.CL	Tüm parametreleri sil	(0,) 1	0
1480	Yük özellikleri ölçüm modu	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0	Err.CL	Arıza geçmişini sil	(0,) 1	0
1481	Yük özellikleri yük referansı 1	0–% 400, 8888, 9999	9999	Pr.CPY	Parametre kopyalama	(0,) 1–3	0
1482	Yük özellikleri yük referansı 2	0–% 400, 8888, 9999	9999	Pr.CHG	Fabrika ayarlarından farklı parametrelerin gösterilmesi	—	—
1483	Yük özellikleri yük referansı 3	0–% 400, 8888, 9999	9999	IPM	IPM başlangıç değeri	0, 12, 14	0
1484	Yük özellikleri yük referansı 4	0–% 400, 8888, 9999	9999	AUTO	Otomatik parametre ayarı	—	—
1485	Yük özellikleri yük referansı 5	0–% 400, 8888, 9999	9999	Pr.MD	Grup parametre ayarı	(0,) 1, 2	0
1486	Yük özellikleri maksimum frekans	0–590 Hz	60/50 Hz ^④				
1487	Yük özellikleri minimum frekans	0–590 Hz	6 Hz				
1488	Üst sınır uyarı saptama genişliği	0–% 400, 9999	% 20				

Açıklamalar:

- ① Kapasiteye bağlı olarak değişir.
- ② Gerilim sınıfına bağlı olarak değişir. (200 V sınıfı/400 V sınıfı)
- ③ Parantez içindekiler, LCD çalışma paneli FR-LU08 ve parametre ünitesi FR-PU07 ile kullanılacak parametre numaralarıdır.
- ④ Tiplere bağlı olarak değişir. (FM tipi/CA tipi)
- ⑤ Bu ayar sadece CA tipi için yapılabilir.
- ⑥ "60" ayar değeri sadece Pr. 178, ve "61" değeri sadece Pr. 179 için kullanılabilir.
- ⑦ "92, 93, 192, 193" ayar değerleri sadece Pr. 190 ile Pr. 194 aralığı için kullanılabilir.
- ⑧ Bu ayar sadece 200 V sınıfı için yapılabilir.
- ⑨ Bu ayar sadece 400 V sınıfı için yapılabilir.
- ⑩ Standart model (FR-F800-E dahil) için ayar aralığı ya da başlangıç değeri.
- ⑪ Ayrık dönüştürücü tipi için ayar aralığı ya da başlangıç değeri.
- ⑫ Ayarlama sadece standart modeller (FR-F800-E dahil) için kullanılabilir.
- ⑬ Bu ayar sadece FR-F800-E için veya uyumlu bir opsiyon takılı olduğunda kullanılabilir.
- ⑭ Bu ayar FR-F800-E için kullanılamaz.

A.2 Örnek uygulamalar

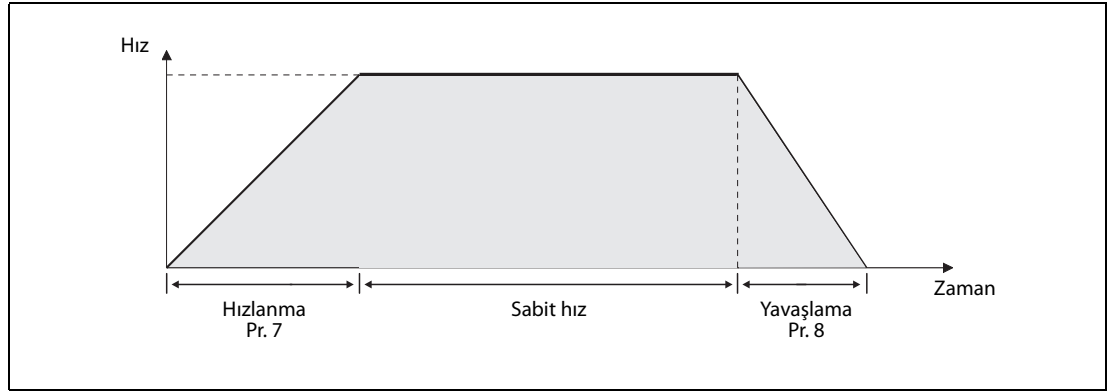
Bu bölümde, frekans inverterleriyle yapabileceğiniz bazı uygulamaları göstermek amacıyla seçilmiştir.

NOT

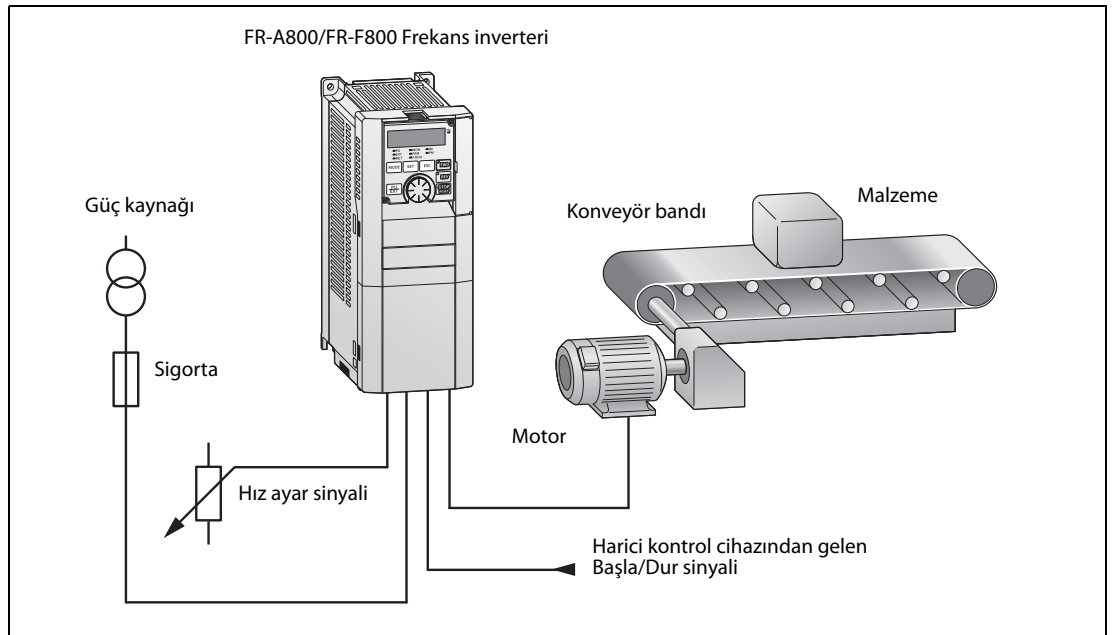
Kablo bağlantı şemaları ve parametre ayarları sadece bu özel örnekleri göstermek için verilmektedir. Bunların doğrudan doğruya kopya edilmemesi gerekir; inverterinizin kablobağlantısını ve yapılandırmasını kendi uygulamanızın özel koşullarına uygun olarak gerçekleştirmeniz gerekecektir. Sisteminizi planlarken ve kurarken, lütfen elektrik sistemleri ve özellikle güvenlik düzenlemelerine ilişkin olarak bulunduğunuz yerde yürürlükte olan bütün ilgili yönetmeliklere ve standartlara uygun hareket ediniz.

A.2.1 Konveyör bandı

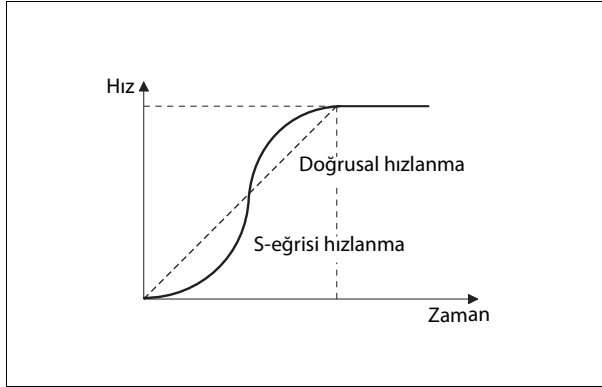
Frekans inverterleri, tahrik sistemini yavaşça hızlandırabilmeleri ve yavaşlatabilmeleri nedeniyle genellikle işlem istasyonlarına parça ve malzeme besleyen konveyör bandlarını kontrol etmek için kullanılır.



Bu örnekte, yukarıdaki grafikte gösterilen hız/zaman düzenini kullanarak bandı tahrik ve kontrol etmek amacıyla bir FR-A800 veya FR-F800 serisi inverter kullanacağız.



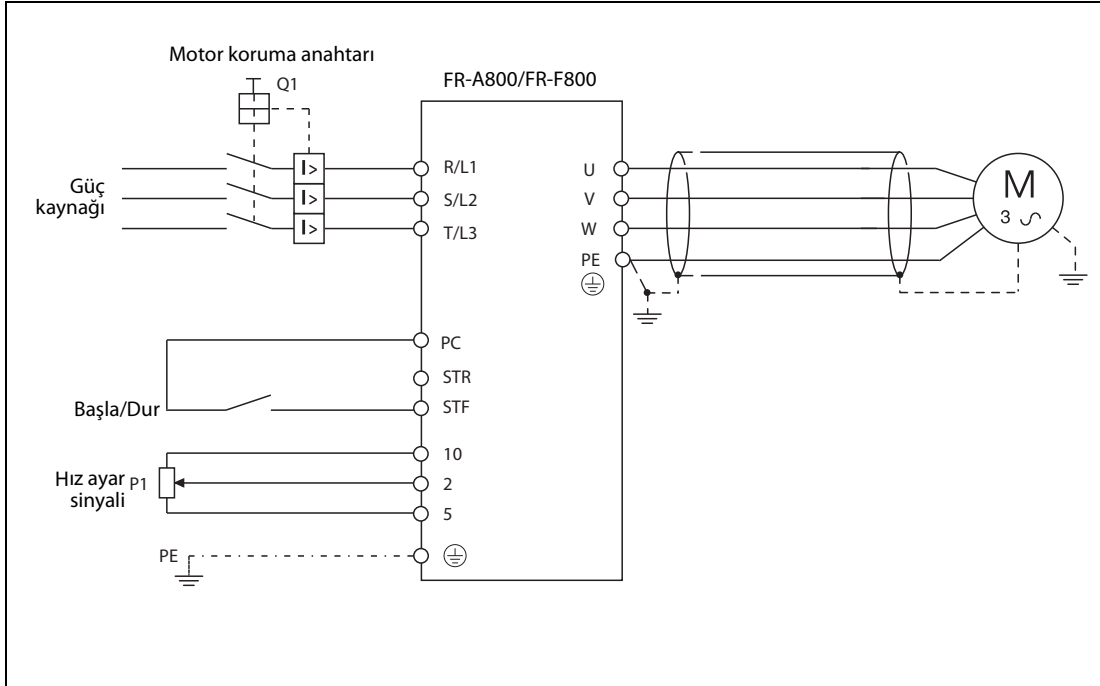
Band, harici kontrol cihazı (örn. bir PLC) tarafından başlatılır ve durdurulur. Motorun ve konveyör bandın hızı bir ayar potansiyometresiyle ayarlanabilir.



Eğer band üzerindeki malzeme hafif bir hızlanma eğrisiyle başlama ve durma sırasında bile yer değiştiriyorsa, bu sorunu soldaki grafikte gösterildiği gibi hızlanma ve yavaşlama için bir S-eğrisi yardımıyla çözebilirsiniz.

Eğriyi parametre 29'la değiştirebilirsiniz. "0" değeri doğrusal hızlanma/yavaşlama eğrisi; "1" değeri ise bir S-eğrisi oluşturur.

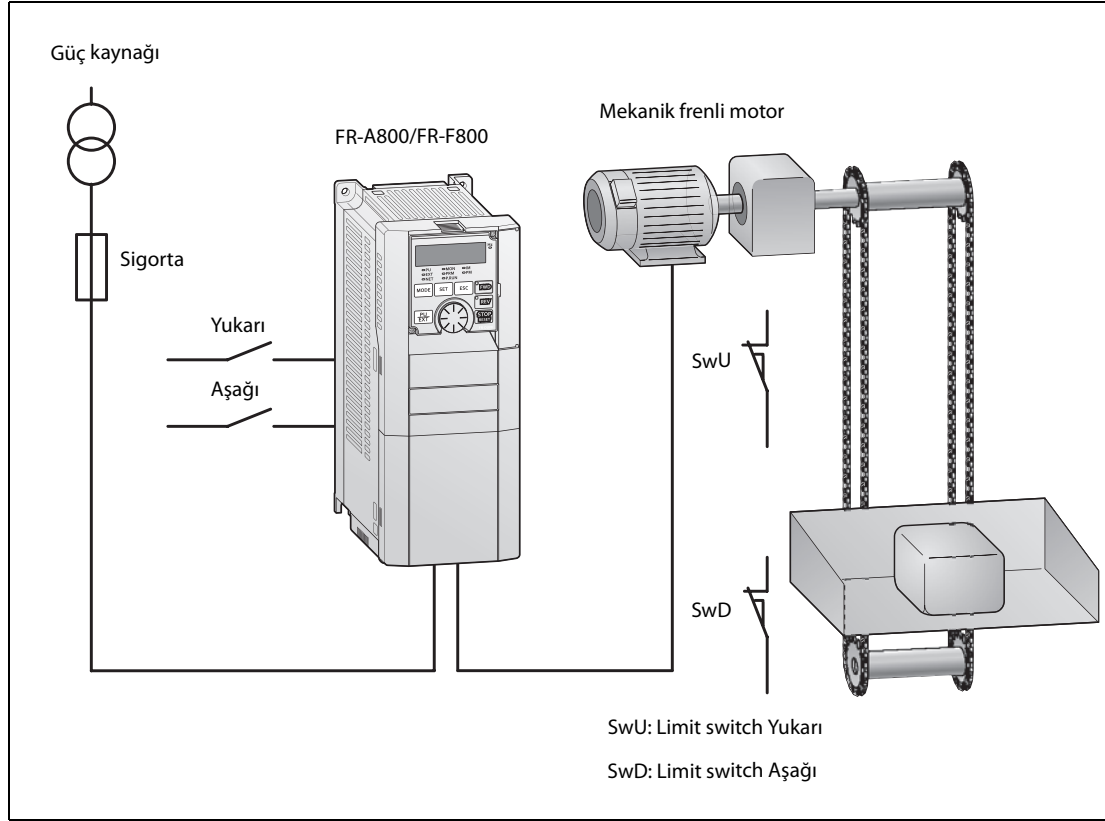
Kablolama



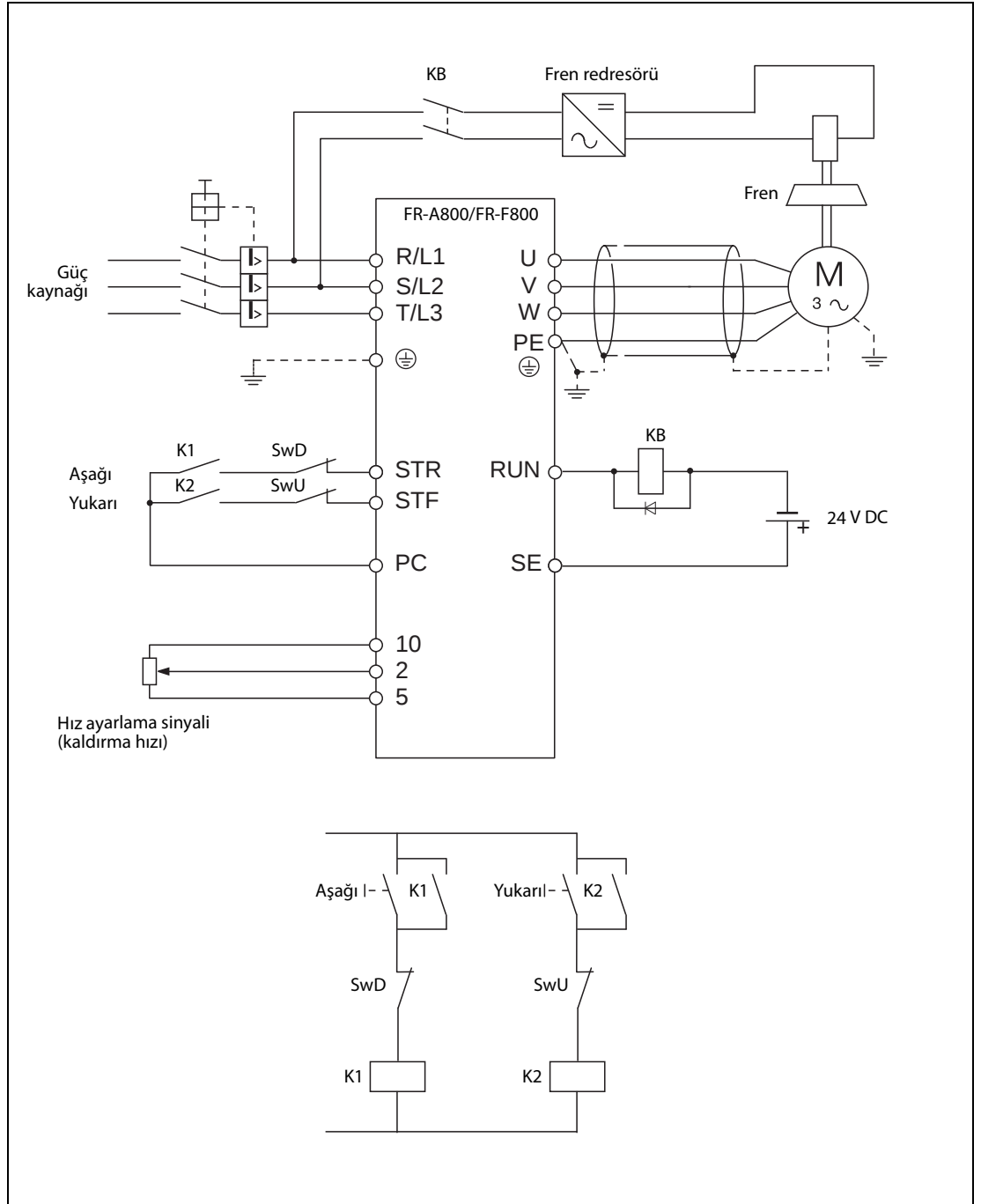
A.2.2 Kaldırma uygulaması

Aşağıdaki resim, kaldırma mekanizmaları veya stor kapılar gibi kaldırma uygulamaları için bir tahrik sistemini çalıştırmaya yönelik inverterin temel yapılandırmasını göstermektedir. Motor durduğunda yükün aşağı kaymasını engellemek için mekanik frenli motor kullanılır.

Limit konuma ulaşıldığında, motor limit switch'i tarafından kapatılır. Bundan sonra, sadece diğer yöne döndürülebilir.



Sonraki sayfadaki bağlantı şemasında, mekanik fren RUN terminali tarafından kontrol edilmektedir. Frenin serbest bırakıldığı frekans parametre 13'le ayarlanır.

Kablo bağlantı şeması

A.2.3 PID kontrol

FR-A800 ve FR-F800 serisi inverterlerde dahili olarak PID kontrol bulunur; PID kontrolü ile endüstride kullanılan akış ve basınç kontrol uygulamaları gerçekleştirilir.

Set değeri inverter parametresine dahili olarak kaydedilir veya terminal 2 girişi üzerinden harici sinyal olarak girilir. Gerçek değer, terminal 4 girişi üzerinden analog akım sinyali (4–20 mA) olarak girilir.

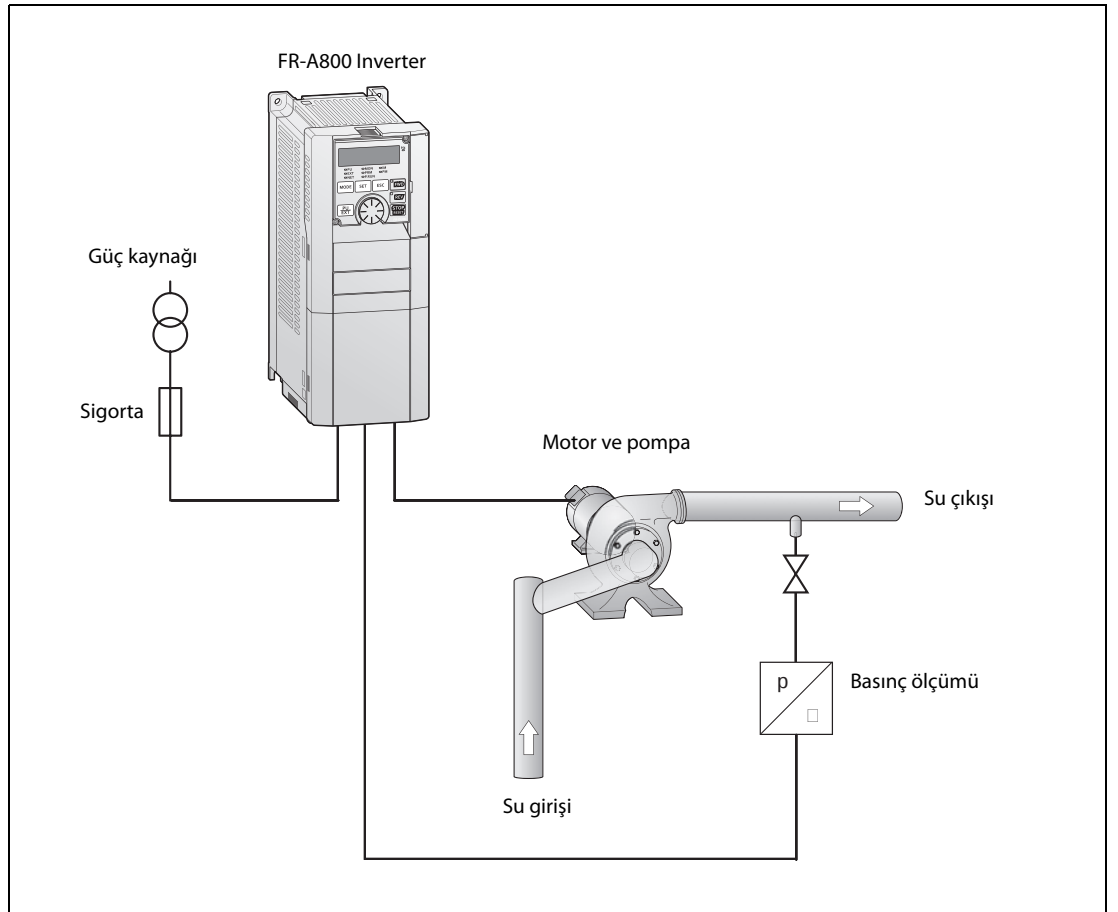
Inverter, set ile gerçek değer arasındaki farka (kontrol sapması) bağlı olarak çıkış frekansını (kontrol değişkeni) otomatik olarak ayarlar. Bu, gerçek değeri set değerine yakınlıştırmak için motorun devrini artırır veya düşürür.

PID kontrol işlem yönü (ileri yön/geri yön) parametreyle ayarlanır.

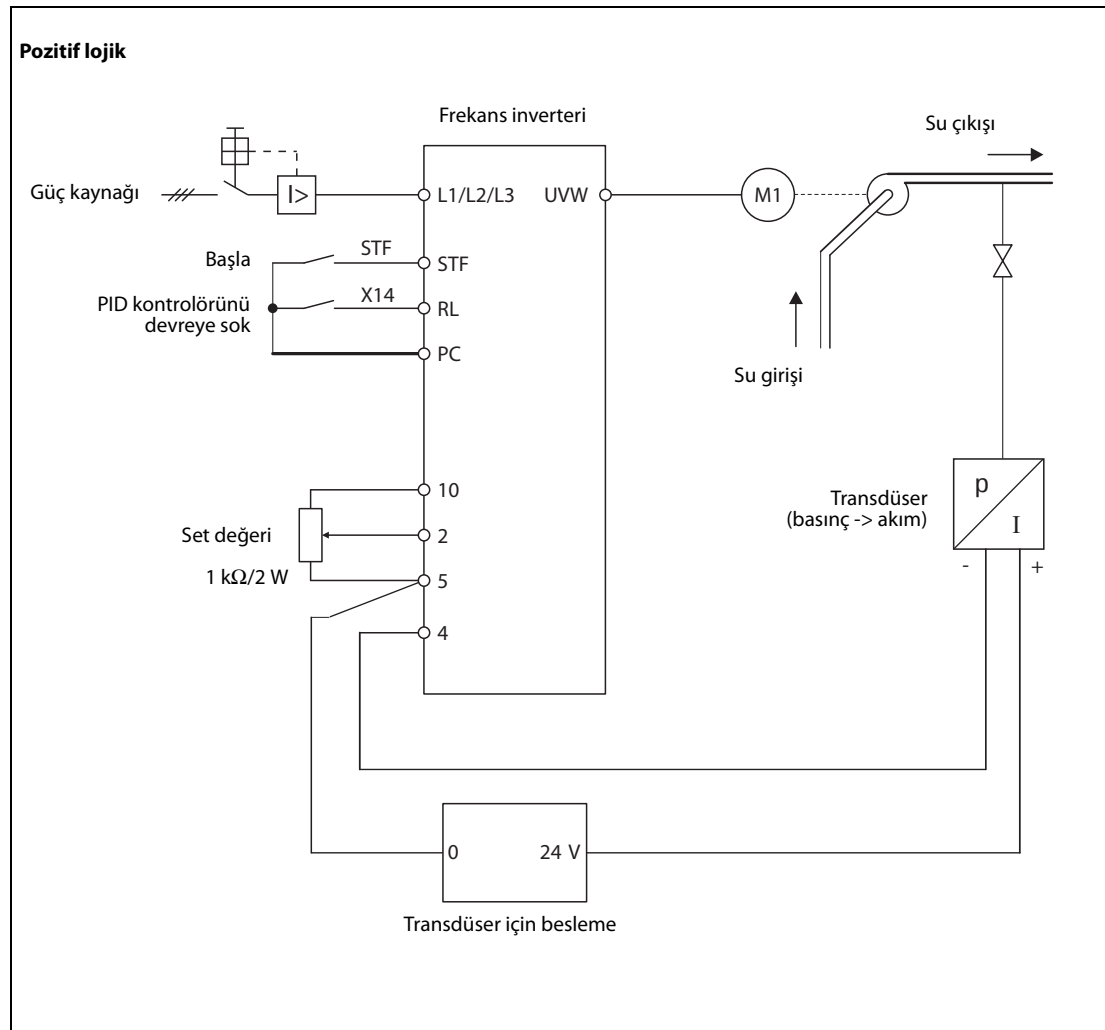
Kontrol yönü	Kontrol cihazı davranışı	Uygulama (sıcaklık kontrolü)
İleri	Gerçek > Set değeri: Kontrol değişkenini artırır Gerçek < Set değeri: Kontrol değişkenini azaltır	Havalandırma/soğutma sistemi
Geri	Gerçek > Set değeri: Kontrol değişkenini düşürür Gerçek < Set değeri: Kontrol değişkenini azaltır	Isıtma sistemi

Aşağıdaki resim, kontrol edilen sistemde sabit bir basıncın elde edilmesine yönelik bir tipik uygulamadır. Örnek, FR-A800 inverterleri için bu uygulamaya yönelik bir yapıyı göstermektedir.

İki versiyona ilişkin çizimler de verilmektedir. Birinci versiyonda, giriş terminallerine bağlı bir potansiyometre tarafından harici set değeri sinyali sağlanır; ikincisinde, set değeri parametre ünitesiyle ayarlanır ve değer inverter parametresine kaydedilir.



Harici set değeri sinyali



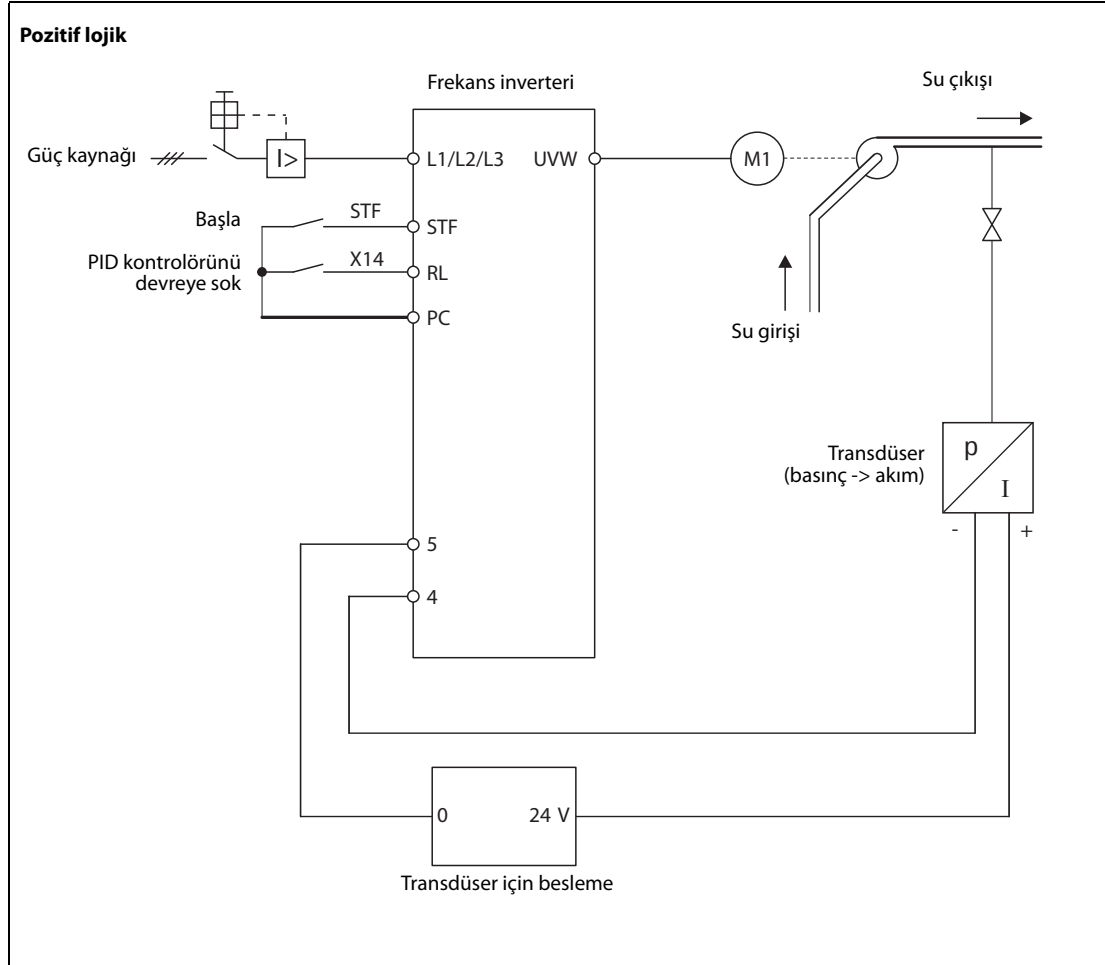
Yukarıda gösterilen PID kontrol uygulaması için, temel parametrelerin yanısıra aşağıdaki tabloda gösterilen inverter parametrelerini de ayarlamanız gerekir.

Parametre	Fonksiyon	Ayar
180	RL klemens fonksiyonu seçimi	"14" (PID kontrolünü devreye sok)
128	PID aksiyon seçimi	"20" (geri)*

* Basınç kontrol uygulamasında, gerçek değer set değerinden daha küçük olduğunda pompa hızını arttırılır.

Parametre ile set değeri ayarlama

Aşağıdaki devre şemasında gösterilen yapıda, set değeri parametre ünitesi üzerinden girilir ve bir parametrede saklanır.



Temel parametrelere ek olarak ayrıca bu konfigürasyon için aşağıdaki parametreleri ayarlamamız gerekir:

Parametre	Fonksiyon	Ayar
180	RL klemens fonksiyonu seçimi	"14" (PID kontrolünü devreye sok)
128	PID aksiyon seçimi	"20" (geri) *
133	PID set değeri	% 0-% 100

* Basınç kontrol uygulamasında, gerçek değer set değerinden daha küçük olduğunda pompa hızını artırılır.

Dizin

A

Asenkron üç fazlı motor 1-1

B

Basit mod parametreleri 6-2

C

Çalışma modu

Parametre 79 ile seçim 6-7

yapılandırma 5-8

Çıkış frekansı

Parametre 6-3

parametre ünitesi ile ayarlama 5-9

D

Dönme yönü (motor) 1-3

E

EMC filtre

FR-A800/FR-F800 üzerinde ON/OFF anahtarlama .. 3-10

Ethernet kartı 1-3

F

FR-A8ETH 1-3

FR-DU08 2-1, 2-2

FR-DU08-01 2-3

FR-LU08-01 2-3

G

Gecikme süresi

bkz. yavaşlama zamanı

Geri yöne çalıştırma

Başla sinyali (STR) 3-4

Dönme yönü 1-3

Giriş gerilimleri/Besleme 3-1

H

Hata kodları 7-4

Hızlanma zamanı

Parametre 6-6

Hızlanma/yavaşlama için S eğrisi A-33

I

İleri yöne çalıştırma

Başla sinyali (STF) 3-4

Dönme yönü 1-3

K

Kontrol değişkeni (PID kontrolörü) · A-36

Kontrol sapması (PID kontrolörü) A-36

M

MRS (kontrol sinyali) 3-4

O

Ortam koşulları 1-2

Özellikler

Besleme 3-1

Ortam koşulları 1-2

P

Parametre ünitesi FR-DU08

Açıklama 5-2

Fonksiyonlar 5-4

Parametre ünitesi FR-DU08-01

Açıklama 5-5

Fonksiyonlar 5-7

Parametreler

0 6-3

1, 2 6-3

125, 126 6-9

160 6-9

20 6-6

3 6-4

4, 5, 6 6-4

7, 8 6-6

79 6-7

9 6-6

998 6-10

999 6-11

Basit mod parametreleri 6-2

değiştirme 5-10

referans A-1

Tanım 6-1

PID kontrol A-36

PU çalışma modu

FR-A800/FR-F800 üzerindeki ekran 5-3

FR-A806 üzerindeki ekran · 5-6

Tanım 1-3

R

RES (kontrol sinyali) 3-4

S

Şebeke RFI bastırma filtreleri

bkz. EMC Filtreleri

STF (kontrol sinyali)3-4

STR (kontrol sinyali)3-4

Y

Yavaşlama zamanı

Parametre 6-6

HEADQUARTERS	
Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Phone: +49 (0)2102 / 486-0 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120	EUROPE
Mitsubishi Electric Europe B.V. Pekařská 621/7 CZ-155 00 Praha 5 Phone: +420 255 719 200 Fax: +420 251 551 471	CZECH REP.
Mitsubishi Electric Europe B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57	FRANCE
Mitsubishi Electric Europe B.V. Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800 Fax: +353 (0)1 4198890	IRELAND
Mitsubishi Electric Europe B.V. Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1 Fax: +39 039 / 60 53 312	ITALY
Mitsubishi Electric Europe B.V. Nijverheidsweg 23C NL-3641RP Mijdrecht Phone: +31 (0) 297 250 350	NETHERLANDS
Mitsubishi Electric Europe B.V. ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00 Fax: +48 (0) 12 630 47 01	POLAND
Mitsubishi Electric (Russia) LLC 52, bld. 1 Kosmodamianskaya emb. RU-115054 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070 Fax: +7 495 / 721 2071	RUSSIA
Mitsubishi Electric Europe B.V. Carretera de Rubi 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Phone: +34 (0) 93 / 5653131 Fax: +34 (0) 93 / 5891579	SPAIN
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) Hedvig Möllers gata 6, SE-223 55 Lund Phone: +46 (0) 8 625 10 00	SWEDEN
Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. Fabrika Otomasyonu Merkezi Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No.5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (216) 969 25 00 Fax: +90 (216) / 526 39 95	TURKEY
Mitsubishi Electric Europe B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95	UK
Mitsubishi Electric Europe B.V. Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Phone: +971 4 3724716 Fax: +971 4 3724721	UAE
Mitsubishi Electric Corporation Tokyo Building 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-ku Tokyo 100-8310 Phone: +81 (3) 3218-2111 Fax: +81 (3) 3218-2185	JAPAN
Mitsubishi Electric Automation, Inc. 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061 Phone: +1 (847) 478-2100 Fax: +1 (847) 478-0328	USA
EUROPEAN REPRESENTATIVES	
GEVA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20 Fax: +43 (0)2252 / 488 60	AUSTRIA
OOO TECHNIKON Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0)17 / 393 1177 Fax: +375 (0)17 / 393 0081	BELARUS
INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	BOSNIA AND HERZEGOVINA
AKHNATON 4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6000 Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1	BULGARIA
INEA CR Losinjka 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01/-02/-03 Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03	CROATIA
AutoCont C. S. S.R.O. Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199	CZECH REPUBLIC
HANS FØLSGAARD A/S Theilgaards Torv 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600 Fax: +45 4396 8855	DENMARK
Electrobit OÜ Pärnu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Phone: +372 6518 140	ESTONIA
UTU Automation Oy Peltotie 37i FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 500 Fax: +358 207 / 463 501	FINLAND
UTECO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 (0)211 / 1206-900 Fax: +30 (0)211 / 1206-999	GREECE
MELTRADE Kft. Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726 Fax: +36 (0)1 / 431-9727	HUNGARY
OAK Integrator Products SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 67842280	LATVIA
Automatikos Centras, UAB Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas Phone: +370 37 262707 Fax: +370 37 455605	LITHUANIA
ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816 Fax: +356 (0)21 / 697 817	MALTA
EUROPEAN REPRESENTATIVES	
INTEHSIS SRL bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242 Fax: +373 (0)22 / 66 4280	MOLDOVA
Fonseca S.A. R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esqueira Phone: +351 (0)234 / 303 900 Fax: +351 (0)234 / 303 910	PORTUGAL
SIRIUS TRADING & SERVICES SRL Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02	ROMANIA
INEA SR d.o.o. Ul. Karadjordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Phone: +386 (026) 461 54 01	SERBIA
SIMAP SK (Západné Slovensko) Dolné Pažite 603/97 SK-911 06 Trenčín Phone: +421 (0)32 743 04 72 Fax: +421 (0)32 743 75 20	SLOVAKIA
INEA RBT d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	SLOVENIA
OMNI RAY AG Im Schörli 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80 Fax: +41 (0)44 / 802 28 28	SWITZERLAND
CSC- AUTOMATION Ltd. 4 B, Yevhena Sverstyuka Str. UA-02002 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 44 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66	UKRAINE
EURASIAN REPRESENTATIVES	
T00 Kazpromavtomatika UL. ZHAMBYLA 28, KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 7212 / 50 10 00 Fax: +7 7212 / 50 11 50	KAZAKHSTAN
MIDDLE EAST REPRESENTATIVE	
SHERF Motion Techn. Ltd. Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Phone: +972 (0)3 / 559 54 62 Fax: +972 (0)3 / 556 01 82	ISRAEL
CEG LIBAN Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 445 Fax: +961 (0)1 / 240 193	LEBANON
AFRICAN REPRESENTATIVE	
ADROIT TECHNOLOGIES 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Phone: +27 (0)11 / 658 8100 Fax: +27 (0)11 / 658 8101	SOUTH AFRICA