



FREKANS KONVERTÖRÜ



approved by



TUV
NORD

EMC

CE

RoHS



AEEE

Uyarı

XFK ürünümüzü kullanmadan önce lütfen kullanma kılavuzunu okuyunuz. Bu kılavuz XFK inverterlerin nasıl kullanılacağını açıklar. Lütfen kurulum, çalıştırma, bakım ve incelemeden önce dikkatlice okuyunuz. Ayrıca, lütfen ürünü güvenlik önlemleri aldıktan sonra kullanın. Ürünü kullanırken lütfen kapağı veya koruyucuyu belirtildiği şekilde taktığınızdan ve ürünleri talimatlara uygun şekilde çalıştırdığınızdan emin olun.

Bu kılavuzdaki ürünler örnek niteliği taşıdığından, bazıları teslim edilen ürünlerden farklılık gösterebilir.

GENEL

Frekans konvertörü (veya inverter), alternatif akım (AC) motorlarının hızını ve torkunu kontrol etmek için kullanılan bir cihazdır. Elektrik motorlarına verilen gerilimin frekansını değiştirerek çalışır ve motorun farklı hızlarda çalışmasını sağlar.

Frekans Konvertörünün Temel Çalışma Prensibi

Frekans konvertörü, şebekeden gelen sabit frekanslı (50 Hz veya 60 Hz) AC gerilimini önce DC gerilime çevirir (doğrultma işlemi) ve ardından bunu tekrar değişken frekanslı AC'ye dönüştürerek motora gönderir

Bu sayede:

Motor hızı ayarlanabilir,
Enerji verimliliği artar,
Ani akım yüklenmeleri önlenir,
Motorun ömrü uzar,
Yumuşak kalkış ve duruş sağlanır,
Tork kontrolü yapılabilir.

Kullanım Alanları

Sanayi tesisleri (pompa, fan, kompresör kontrolü)
Havalandırma sistemleri
Asansörler ve yürüyen merdivenler
CNC makineleri
Otomasyon sistemleri
Konveyör sistemleri
Temel Parametreler

Frekans konvertörlerinde kullanılan bazı önemli parametreler şunlardır:

Çıkış Frekansı (Hz): Motorun hızını belirler.

Çıkış Gerilimi (V): Motorun besleme gerilimi.

Tork Kontrolü: Yük değişimlerine karşı motorun torkunu ayarlar.

Hızlanma/Yavaşlama Süreleri: Motorun belirli bir sürede hızlanmasını veya yavaşlamasını sağlar.

Koruma Ayarları: Aşırı akım, aşırı gerilim, düşük gerilim gibi koruma mekanizmalarını içerir.

Frekans konvertörleri, enerji tasarrufu ve hassas motor kontrolü sağlamaları nedeniyle modern endüstride vazgeçilmez hale gelmiştir.

Fonksiyon	Tanım
Sanal giriş/çıkış IO	Çeşitli basit mantıksal işlevleri esnek bir şekilde uygulama
Motor aşırı ısınma koruması	AI3, XFK genişletme kartını kullanarak motor sıcaklık sensörü girişini (PT100, PT1000) Kabul eder ve motor aşırı ısınma korumasını tetikleyebilir.
Hızlı akım sınırlama	İnverterlerde sık görülen aşırı akım arızalarının önlenmesi
Çoklu motor anahtarlama	4 set motor parametresiyle donatılmıştır, 4 motorun anahtarlama kontrolünü yapabilir.
Kullanıcı parametrelerini geri yükleme	Kullanıcı bu metodu kullanarak kendi yapılandığı parametreleri kaydedebilir veya geri yükleyebilir.
Yüksek hassasiyetli AI.AO	Fabrika kalibrasyonu (ve ayrıca saha kalibrasyonu) ile AI.AO doğruluğu 20mV içinde olabilir.
Özelleştirme ekran parametresi	Sunulan fonksiyon parametreleri kullanıcı tarafından değiştirilebilir.
Parametre ekranı değişikliği	Güncellenen fonksiyon parametreleri kullanıcıya görünür hale gelir.
Hata işleme yöntemleri	Kullanıcı, inverter arızası olduğunda serbest durma, yavaşlama (rampa) durması ve çalışmaya devam etme arasında seçim yapabilir. Çalışmaya devam ederken frekans da seçilebilir.
PID parametreleri seçimi	Sapmalara bağlı olarak manuel veya otomatik olarak değiştirilebilen iki adet erişilebilir PID ayar seti bulunmaktadır.

Fonksiyon	Tanım
PID geri bildirim kaybının çözümlenmesi	PID çalışırken koruma sağlamak için PID geri besleme kaybı veri yolu ayarını yapın.
DI/DO pozitif ve negative giriş	DI/DO'nun pozitif ve negative mantığı kullanıcı tarafından ayrı ayrı ayarlanabilir.
DI/DO yanıt gecikmesi	DI/DO tepki gecikme süresi kullanıcı tarafından bağımsız olarak kontrol edilir.
Anlık durma-durmama	İnvertörün kısa bir elektrik kesintisi veya beklenmeyen bir voltaj düşüşü yaşadığında, kısa bir süre daha çalışmaya devam eder.
Zamanlı çalışma	Maksimum 8500 dakika yumuşak zamanlı çalışmayı destekler.

Paket açma ve boyutlar:

Paketten çıkarırken lütfen bilgileri dikkatlice kontrol edin. Bu makinenin isim plakasındaki model numarası ve inverter kW bilgilerinin siparişinizle uyumlu olup olmadığını kontrol ediniz. Kutuda sipariş ettiğiniz inverterin, ürün uygunluk sertifikası, kullanıcı kullanım kılavuzu ve garanti belgesi olup olmadığını kontrol ediniz. Ürünün nakliyesi sırasında hasar görüp görmediği, herhangi bir eksiklik veya hasar varsa, lütfen firmamıza veya tedarikçinize başvurun.

İlk kullanım:

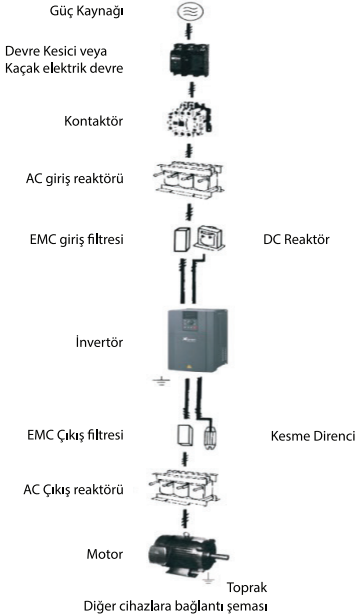
Eğer ilk kez kullanıyorsanız, bu ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okumalısınız. Herhangi bir işlev veya performansla ilgili bilgi konusunda açıklamaya ihtiyacınız varsa lütfen yardım için teknik destek ekibimizle iletişime geçin. Bunu yapmak, bu ürünü düzgün bir şekilde kullanmanıza yardımcı olacaktır.

Firmamız tarafından verilen bilgiler, inverter üzerindeki sürekli iyileştirme çabalarımız nedeniyle önceden bildirimde bulunulmaksızın her an değişebilir.



XFK serisi frekans konvertörü aşağıdaki uluslararası standartları karşılamaktadır ve ürün CE onayından geçmiştir.
IECEN 61800-6-1: 2003 Ayarlanabilir hızlı elektrik iletim sistemleri için güvenlik gereksinimleri
IECEN 61800-3: 2004 Ürünün elektromanyetik uyumluluk standartları ve bunların özel test yöntemleri.

Diğer cihazlara bağlantı:



- İnverterin çıkış tarafına kapasitör veya aşırı gerilim takmayın, aksi takdirde invertör arızası meydana gelebilir veya kapasitör ve aşırı gerilim koruyucu hasar görebilir.

İnverter girişi-çıkışı (ana devre) harmonik bileşenler içerir, inverter aksesuarları iletişim ekipmanıyla etkileşime girebilir. Bu nedenle, girişi en aza indirmek için lütfen anti parazit filtresi takın.

- Harici cihazların ve aksesuar seçiminin ayrıntıları için harici cihazların kılavuzuna bakın.

Güvenlik ve Önlemler

Güvenlik anahtarı

Bu kılavuzda güvenlik önlemleri şu şekilde sınıflandırılmıştır:



Tehlike: Kurallara uygun olarak yapılmayan işlemler ekipman veya personel yaralanmasına neden olabilir.



Dikkat: Gereksinimlere uygun yapılmayan işlemler orta veya hafif yaralanmalara veya malzeme kayıplarına neden olabilir.

Sistemin kurulumu, devreye alınması ve bakımı sırasında lütfen bu bölümdeki güvenlik ve önlemlere uyduğunuzdan emin olun. Yasadışı işlemlerin bir sonucu olarak herhangi bir zarar ve kayba neden olan durumlarda şirketin hiçbir ilgisi yoktur.

Güvenlik Önlemleri

Kurulumdan önce:

	- İnvertörü metal gibi yanmaz bir yüzeye monte edin ve yanıcı maddelerden uzak tutun. Aksi takdirde yangına neden olacaktır. - Ürünün ayar vidasını, özellikle KIRMIZI ile işaretli vidaları gevşetmeyin.
	- Kablo kalıntılarını veya vidaları invertere düşürmeyiniz. Aksi takdirde inverter zarar görebilir. - Lütfen inverteri doğrudan güneş ışığının olmadığı veya titreşimin az olduğu bir yere kurun. - Bir kabine birden fazla invertör monte edilecekse, ısı dağılımını iyi yapmak adına kurulum yerlerine dikkat edilmelidir.

Kurulum sırasında:

	- İnvertörü metal gibi yanmaz bir yüzeye monte edin ve yanıcı maddelerden uzak tutun. Aksi takdirde yangına neden olacaktır. - Ürünün ayar vidasını, özellikle KIRMIZI ile işaretli vidaları gevşetmeyin.
	- Kablo kalıntılarını veya vidaları invertere düşürmeyiniz. Aksi takdirde inverter zarar görebilir. - Lütfen inverteri doğrudan güneş ışığının olmadığı veya titreşimin az olduğu bir yere kurun. - Bir kabine birden fazla invertör monte edilecekse, ısı dağılımını iyi yapmak adına kurulum yerlerine dikkat edilmelidir.

Kablolama sırasında:

	İşlem, profesyonel mühendislik teknisyeni tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır. İnvertör ile güç kaynağı arasında sigorta olmalıdır. Aksi takdirde yangın çıkabilir. Bağlantıdan önce güç kaynağının kesildiğinden emin olun. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır. Topraklama güvenli bir şekilde yapılmalıdır. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi olabilir.
	AC gücünü asla çıkış DC/AC terminallerine bağlamayın. Lütfen bağlantı terminallerinin işaretlerine dikkat edin ve doğru şekilde bağlayın. Bağlantıların EMC gereksinimlerini ve alan güvenliği standartlarını karşıladığından emin olun Frenleme direncini asla DC bus (+) ve (-) terminalleri arasına bağlamayın. Aksi takdirde yangın çıkabilir. Encoder korumalı kablo ile kullanılmalıdır ve korumalı katmanın tek terminalinin toprakla bağlantılı olduğundan emin olun.

Güç açılmadan önce:

	İnvertörün gücü açılmadan önce kapak sıkıca kapatılmalıdır. Aksi takdirde elektrik çarparabilir. Tüm harici bağlantıların, bu kılavuzda sağlanan devreye uygun şekilde doğru bağlandığından emin olun. Aksi takdirde kaza meydana gelebilir.
	Lütfen güç voltajı sınıfının invertörün nominal voltajı ile uyumlu olup olmadığını, güç girişi terminalleri (R, S, N) ve çıkış terminallerinin (U, V, W) doğru bağlanıp bağlanmadığını, harici devrenin kısa devre olup olmadığını ve bağlantı hattının sağlam olup olmadığını kontrol edin. Aksi takdirde invertör zarar görebilir. İnvertör, dielektrik testten muaf tutulmuştur çünkü bu test teslimattan önce yapılmıştır. Aksi takdirde kaza meydana gelebilir.

Güç kapatıldıktan sonra:

	İnvertörün gücü açıldıktan sonra kapağını açmayın. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır. İnvertöre ve çevresindeki devreye ıslak elle dokunmayın. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır. İnvertör terminallerine (control terminalleri dahil) dokunmayın. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır. Güç açıldığında, invertör dış bağlantı devresinin güvenlik kontrolünü otomatik olarak yapacaktır. Bu nedenle, bu anda U,V ve W terminallerine veya motor terminallerine dokunmayın, aksi takdirde elektrik çarpma tehlikesi vardır.
	Parametre tanımlaması yapılması gerekiyorsa, dönen motordan kaynaklanabilecek yaralanma tehlikesine dikkat edilmelidir. Aksi takdirde kaza meydana gelebilir. Fabrika ayarlarını isteğe göre değiştirmeyin. Aksi takdirde ekipmana zarar verir.

Operasyon sırasında:

	Fan veya deşarj rezistörüne dokunarak sıcaklık ölçmeyin. Aksi takdirde yanabilirsiniz. Çalışma sırasında sinyal tespiti yalnızca yetkili teknisyenler tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde kişisel yaralanma veya ekipman hasarı meydana gelebilir.
	İnvertör çalışırken, nesnelerin ekipmana düşmesini engelleyin. Aksi takdirde ekipman zarar görebilir. İnvertörü, kontakları bağlayıp keserek başlatıp kapatmayın. Aksi takdirde ekipman zarar görebilir.

Bakım sırasında:

	Güç bağlantısı varken ekipmanı onarmayın ve bakımını yapmayın. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır! Sürücünün bakım ve onarımı, frekans dönüştürücüsünün voltajı AC 30V'tan daha düşük olana kadar, güç kesildikten iki dakika sonra yapılabilir. Aksi takdirde, kondansatördeki kalıntı şarj kişisel yaralanmalara neden olabilir! Sadece yetkili kişiler tarafından onarılmalı ve bakım yapılmalıdır. Profesyonel eğitim almış kişiler tarafından yapılmalıdır, aksi takdirde kişisel yaralanmalara veya ekipman hasarına yol açabilir! İnvertör değiştirildikten sonra parametre ayarları yapılmalıdır, tüm bağlantı elemanları güç kesildiğinde takılmalı ve kullanılmalıdır.
--	---

Önlemler

Motor Yalıtım İncelemesi

Motor ilk kez kullanıldığında, motor tekrar kullanılmadan önce veya periyodik inceleme yapıldığında, motor sargılarının yalıtım hatası nedeniyle inverterin zarar görmesini önlemek amacıyla motor yalıtım incelemesi yapılmalıdır. Motor teller, yalıtım incelemesi sırasında inverterden çıkarılmalıdır. 500V megometre kullanılması önerilir ve ölçülen yalıtım direncinin en az 5 MΩ olması gerekmektedir.

Motorun Termal Koruması

Eğer motorun nominal değeri, inverterin nominal değeriyle uyumlu değilse, özellikle inverterin nominal gücü motorun nominal gücünden yüksekse, inverterdeki ilgili motor koruma parametreleri ayarlanmalı veya motoru korumak için termal röle takılmalıdır.

Standart frekanstan daha yüksekte çalışma

Bu inverter, 0Hz ile 5000Hz arasında çıkış frekansı sağlayabilir. Kullanıcı, inverteri 50Hz'den daha yüksek bir frekansta çalıştırmak istiyorsa, mekanik cihazların dirençli basıncını göz önünde bulundurmalıdır.

Mekanik Cihazın Titreşimi

Inverter, belirli çıkış frekanslarında mekanik rezonans noktasına ulaşabilir. Bu durum, inverterdeki "skip frequency" parametrelerini ayarlayarak önlenebilir.

Motor Isısı ve Gürültü

Inverterin çıkış voltajı PWM dalgasıdır ve belirli harmonikler içerdiğinden, motorun sıcaklık artışı, gürültü ve titreşimi güç frekansındaki değerlere göre daha yüksek olacaktır.

Voltaja Duyarlı Cihazlar veya Kapasitörler ile Güç Faktörünü İyileştirme

Inverter çıkışı PWM dalgası olduğundan, güç faktörünü iyileştiren bir kapasitör veya yıldırımdan korunma amacıyla voltaja duyarlı direnç cihazları inverterin çıkış tarafına takıldığında, inverterde anlık aşırı akım oluşabilir ve bu da invertere zarar verebilir. Bu tür cihazların kullanılmaması önerilir.

Giriş ve Çıkış Terminalleri Arasında Kontaktör Gibi Anahtarlama

Cihazlarının Kullanımı

Eğer bir kontaktör, güç kaynağı ile inverterin giriş terminali arasında takılıysa, bu kontaktörün inverterin başlatılmasını/durdurulmasını kontrol etmek için kullanılması yasaktır. Eğer böyle bir kontaktör kullanımı kaçınılmazsa, en az bir saatlik aralıklarla kullanılmalıdır. Sık sık şarj ve deşarj yapmak, inverterdeki kapasitörün ömrünü kısaltacaktır. Eğer kontaktör gibi anahtarlama cihazları inverterin çıkış ucu ile motor arasında takılıysa, inverterin çıkışı olmadığı zaman açma/kapama işlemi yapılmalıdır. Aksi takdirde, inverterdeki modüller zarar görebilir.

Çalışma Geriliminin Nominal Gerilimden Düşük Olması

Eğer XFK serisi inverter, bu kılavuzda belirtilen izin verilen çalışma gerilim aralığının dışında kullanılırsa, cihazlar zarar görebilir. Gerekli durumlarda, gerilimi değiştirmek için uygun step-up veya step-down cihazları kullanılmalıdır.

Üç Fazlı Girişin İki Fazlıya Dönüştürülmesi

XFK serisi üç fazlı inverterin, iki fazlı bir cihaz olarak değiştirilmesi yasaktır. Aksi takdirde inverterde arıza veya hasar oluşabilir.

Yıldırım Dalgası Koruması

XFK serisi inverter, yıldırım aşırı akım koruma cihazına sahiptir ve yıldırıma karşı belirli bir kendi kendine koruma kapasitesine sahiptir. Yıldırımın sıkça görüldüğü uygulamalarda, kullanıcı inverterin ön ucunda ek koruma cihazları takmalıdır.

Yükseklik ve İndirme

Yüksekliği 1.000 metreden fazla olan bölgelerde, inverterin ısı boşaltma etkisi, seyrek hava nedeniyle daha zayıf olabilir. Bu nedenle, inverterin kullanımı için güç kaybı yapılması gerekir. Böyle bir durumda teknik danışmanlık almak için lütfen firmamızla iletişime geçin.

Özel Kullanım Durumları

Eğer kullanıcı, bu kılavuzdaki önerilen bağlantı şeması dışında, örneğin paylaşılan DC barası gibi bir yöntemle inverteri kullanmak istiyorsa, lütfen firmamızla iletişime geçin.

Inverter Atık Yönetimi

Ana devredeki elektrolitik kapasitörler ve PCB'ler yanarsa patlayabilir. Plastik parçalar yandığında toksik gaz salınımı olabilir. Lütfen inverteri endüstriyel atık olarak bertaraf edin.

Uyumlu Motorlar

Standart uyumlu motor, dört kutuplu, sincap kafesli asenkron endüksiyon motorudur. Eğer böyle bir motor mevcut değilse, motorun nominal akımına uygun uyumlu motorlar seçilmelidir. Eğer uygulamada kalıcı mıknatıslı senkron motor kullanılacaksa, lütfen firmamızla iletişime geçin.

Soğutma fanı ve motorun rotor mili, değişken frekanslı olmayan motorlarda eksenel bağlantı kullanır. Dönme hızı azaldığında soğutma etkisi zayıflar. Bu nedenle, güçlü bir egzoz fanı takılmalı veya motor değişken frekanslı motorla değiştirilmelidir, aksi takdirde motor aşırı ısınabilir.

İnverter, uyumlu motorlar için yerleşik standart parametrelere sahiptir. Motor parametre tanımlaması yapmanız veya varsayılan değerleri mümkün olduğunca gerçek değerlerle uyumlu hale getirmeniz gereklidir, aksi takdirde çalışma verimliliği ve koruma performansı etkilenebilir.

Kablo veya motorun kısa devresi, inverterde alarm durumuna veya patlamaya yol açabilir. Bu nedenle, yeni takılan motor ve kablolar üzerinde yalıtım ve kısa devre testi yapılmalıdır. Ayrıca, bu testler rutin bakım sırasında da yapılmalıdır. Lütfen test sırasında inverter ile test edilen bölümün tamamen bağlantısının kesildiğinden emin olun.

Ürün Bilgileri

Model Tanımı

XFK	33	–	AC380	–	0.75
-----	----	---	-------	---	------

→ Uygulanabilir Motor Gücü(kW)
 → Çalışma Gerilimi
 → Faz Türü
 → Ürün Serisi

Model Numarası → Tip: XFK 33-AC380-0.75

Giriş Özellikleri → Giriş: AC 3PH 380 50Hz 3.4A/5A

Çıkış Özellikleri → **Çıkış:** AC 3PH 380 0-600Hz 1.5/3.0kVA

Seçim Kılavuzu

Tablo 1: XFK Serisi İnverter Modeli ve Teknik Özellikleri

İnverter Modeli	Motor		Nominal Anma Akımı (A)	Nominal Çıkış Akımı (A)	Güç Kapasitesi (kVA)
	kW	HP			
Tek Faz 220V					
XFK 13-AC220-0.37	0.37	0.5	5.4	2.3	1
XFK 13-AC220-0.75	0.75	1	8.2	4	1.5
XFK 13-AC220-1.5	1.5	2	14	7	3
XFK 13-AC220-2.2	2.2	3	23	9.6	4
XFK 13-AC220-4	4	5	39	19.2	5.9
Üç Faz 380V					
XFK 33-AC380-0.75	0.75	1	3.4	2.1	1.5
XFK 33-AC380-1.5	1.5	2	5	3.8	3
XFK 33-AC380-2.2	2.2	3	5.8	5.1	4
XFK 33-AC380-4	4	5	10.5	9	5.9
XFK 33-AC380-5.5	5.5	7.5	14.6	13	8.9
XFK 33-AC380-7.5	7.5	10	20.5	17	11
XFK 33-AC380-11	11	15	26	25	17
XFK 33-AC380-15	15	20	35	32	21
XFK 33-AC380-18.5	18.5	25	38.5	37	24
XFK 33-AC380-22	22	30	46.5	45	30
XFK 33-AC380-30	30	40	62	60	40
XFK 33-AC380-37	37	50	76	75	57
XFK 33-AC380-45	45	60	92	91	69
XFK 33-AC380-55	55	70	113	112	85
XFK 33-AC380-75	75	100	157	150	114
XFK 33-AC380-90	90	125	180	176	134
XFK 33-AC380-110	110	150	214	210	160
XFK 33-AC380-132	132	175	256	253	192
XFK 33-AC380-160	160	210	307	304	231
XFK 33-AC380-185	185	245	330	340	240
XFK 33-AC380-200	200	260	385	377	250
XFK 33-AC380-220	220	300	430	426	280
XFK 33-AC380-250	250	350	468	465	355
XFK 33-AC380-280	280	370	525	520	396
XFK 33-AC380-315	315	420	590	585	445

XFK 33-AC380-350	350	470	665	650	500
XFK 33-AC380-400	400	530	785	725	565
XFK 33-AC380-450	450	600	883	820	630
XFK 33-AC380-500	500	667	920	860	714
XFK 33-AC380-560	560	767	1050	950	800
XFK 33-AC380-630	630	840	1160	1100	900
XFK 33-AC380-710	710	947	1320	1260	1015
XFK 33-AC380-800	800	1067	1500	1440	1145

Teknik Özellikler

Tablo 2: XFK Serisi Teknik özellikler

Öge		Açıklama	
Giriş Fonksiyonları	Maksimum Frekans	Vektör kontrol: 0 - 300Hz V/F kontrol: 0-3200Hz	
	Taşıyıcı Frekans	0.5kHz -16kHz Taşıyıcı frekans, yük özelliklerine bağlı olarak ayarlanabilir.	
	Giriş frekansı çözünürlüğü	Dijital ayar: 0.01Hz Analog ayar: maximum frequency x 0.025%	
	Kontrol modu	Açık çevrim vektör kontrol (SVC) Kapalı çevrim vektör kontrol (FVC) V/F control	
	Başlangıç torku	G model: 0.5Hz/%150(SVC); 0Hz/%180(FVC) P model: 0.5Hz/%100	
	Hız düzenleme aralığı	1: 100(SVC)	1: 1000(FVC)
	Sabit hız ivmesi	±0.5%(SVC)	±0.02%(FVC)
	Tork kontrol hassasiyeti	±5%(FVC)	
	Aşırı yük kapasitesi	G model: %150 aşırı akım 60sn; %180 aşırı akım 3sn P model: %120 aşırı akım 60sn; %150 aşırı akım 3sn	

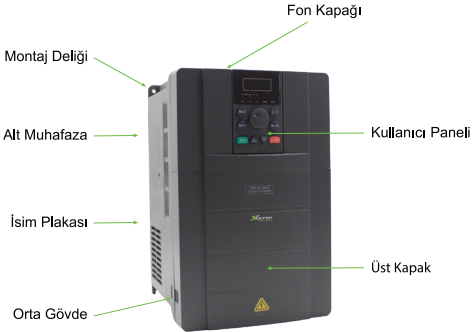
Giriş Fonksiyonları	Tork artırma	Otomatik tork artırma1; manuel tork artırma: 0.1%-30.0%
	V/F eğrisi	Üç yol: linear; multi point; Nth güç tipi V/F eğrisi (1.2 güç, 1.4 güç, 1.6 güç, 1.8 güç, 2 güç)
	V/F ayrımı	2 yöntem: tam ayırım, yarım ayırım.
	Hızlanma ve yavaşlama eğrisi	Düz çizgi/S eğrisi, dört tur hızlanma-yavaşlama süresi aralık: 0.0sn - 6500.0sn
	DC frenleme	DC frenleme frekansı: 0.0Hz- maksimum frekans Frenleme süresi: 0.0sn-36.0sn Frenleme akım değeri: 0.0% -100.0%
	Jog kontrol	Jog frekans aralığı: 0.00Hz - 50.00Hz Jog hızlanma ve yavaşlama süresi: 0.0sn - 6500.0sn
	Basit PLC ve çok adımlı hız işlemi	En fazla 16 segmentlik hızlı çalışma, dahili PLC veya kontrol terminali üzerinden gerçekleştirilebilir.
	Dahili PID	Kapalı döngü kontrol sistemi, proses kontrolü kolayca uygulanabilir.
	Otomatik voltaj düzenlemesi	Şebeke voltajı değiştiğinde, çıkış voltajını otomatik olarak sabit tutabilir.
	Aşırı voltaj, aşırı akım, durma kontrolü	Cihaz kullanılırken, aşırı akım ve aşırı voltaj sıklığını önlemek için akım ve voltaj otomatik olarak sınırlanır.

Öge		Açıklama
Giriş Fonksiyonları	Hızlı akım sınırlama fonksiyonu	Aşırı akım arızalarını minimize eder ve inverterin normal çalışmasını korur.
	Tork limit ve kontrol	Rooter özellikleri, ID'yi otomatik olarak sınırlayarak ve işlem sırasında sık sık aşırı akım atmalarını engelleyerek süreci kontrol altına alır.
Kişisel Fonksiyonlar	Yüksek performans	Senkron ve asenkron motor kontrolünü başarmak için yüksek performanslı akım vektör kontrol tekniğini kullanır.
	Anlık durdurma ve durdurmama	Geçici bir güç kesintisi olduğunda, yük geri enerji dengesi, gerilim düşüşünü dengeleyerek invertörün kısa bir süre boyunca çalışmaya devam etmesini sağlar.
	Hızlı akım sınırlama	Invertörün sık sık aşırı akım arızalarını önler.
	Virtual IO	Basit mantık kontrolü için beş grup sanal DİDO
	Zaman kontrolü	Zamanlama fonksiyonu: zaman aralığını 0.0 – 6500.0 dakika ayar
	Birden fazla motor anahtarlama	Dört tane motor anahtarlama koşulu vardır.
	Çoklu haberleşme desteği	Dört tip alan veriyolu desteğini sunar: RS485
	Motor aşırı ısınma koruması	İsteğe bağlı IO genişleme kartı 1, Analog giriş AI3: motor sıcaklık sensörü girişini kabul edebilir.
	Çoklu encoder desteği	Diferansiyel, açık kolektör, UVW.resolver.sinus ve kosinüs enkoderlerini destekler.
	Kullanıcı programlama	İsteğe bağlı kullanıcı programlanabilir kart geliştirme desteği sunar.
	Güçlü bekend yazılımı	Invertör parametre işlemi ve sanal osiloskop fonksiyonunu destekler. Sanal osiloskop, invertörün iç durumunun grafiksel izlenmesini sağlar.

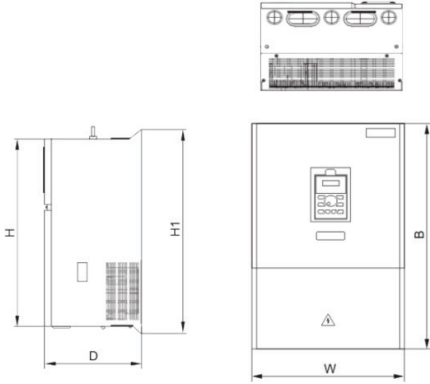
Çalışma	Komut kaynağı	İşlem paneli önceden ayarlanmış, terminal önceden ayarlanmış ve seri iletim portu önceden ayarlanmıştır. Farklı yollarla değiştirilebilir.
	Frekans kaynağı	10 çeşit frekans kaynağı: Dijital önceden ayarlanmış, analog voltaj önceden ayarlanmış, analog kumanda önceden ayarlanmış, puls ve seri port önceden ayarlanmış. Birçok şekilde değiştirilebilir.
	Yardımcı frekans kaynağı	10 çeşit yardımcı frekans kaynağı bulunur. Yardımcı frekans ayarlaması ve frekans sentezi esnek bir şekilde gerçekleştirilebilir.
	Giriş terminali	Standart: 7 dijital giriş terminali, bunlardan birisi yüksek darbe girişini 100kHz'e kadar destekler. 2 analog giriş terminali, birisi yalnızca 0-10V voltaj girişini, diğeri ise 0-10V voltaj veya 4-20mA akım girişini destekler.
	Çıkış terminali	Standart: 1 yüksek darbe çıkış terminali (isteğe bağlı açık kolektör tipi), 0-100kHz kare dalga sinyali çıkışını destekler. 1 dijital çıkış terminali 1 röle çıkış terminali
		1 analog çıkış terminali, 0-20mA akım çıkışı veya $\pm 10V$ voltaj çıkışını destekler
Ekran ve Klavye İşlemleri	LED ekran	Parametreleri görüntüler.
	LCD ekran	İşletme detayları için İngilizce/Çince dil seçenekleri.
	Parametre kopyalama	Parametrelerin hızlı kopyalanması LCD işlem paneli seçeneğiyle gerçekleştirilebilir.
	Tuş kilitleme ve fonksiyon seçimi	Tuşların kısmi veya tam kilitlemesini gerçekleştirir ve bazı tuşların kullanım alanını tanımlar yanlış operasyonlardan korur.
	Koruma fonksiyonu	Güç açıkken kısa devre tespiti, giriş ve çıkış faz kaybı koruması, aşırı akım koruması, aşırı voltaj koruması, düşük voltaj koruması, aşırı ısınma koruması, aşırı yük koruması vb. uygulamalar yapar.
	İsteğe bağlı aksesuarlar	LCD işlem paneli, fren montajı, IO genişleme kartı 1, IO genişleme kartı 2, kullanıcı programlanabilir kart, RS485 iletişim kartı, Profibus iletişim kartı, CANlink iletişim kartı, CANopen iletişim kartı, diferansiyel giriş PG kartı, resolver PG kartı, OC giriş PG kartı.
Çevre	Kullanım yeri:	Kapalı alan, doğrudan güneş ışığına maruz kalmayan, toz korozif gazlar, yanıcı gazlar, yağ buharı, damlayan su veya tuz vb. maddelerden uzak tutulmalıdır.
	Rakım	$\leq 1000m$
	Çevre sıcaklığı	Ortam sıcaklığı: $-10^{\circ}C$ ile $+40^{\circ}C$ arasında kullanılır. (Eğer ortam sıcaklığı $40^{\circ}C$ ile $50^{\circ}C$ arasında ise, kullanım için derecelendirmeyi düşürünüz).
	Nem	%95 RH'den az, su damlacıkları yoğunlaşması yok
	Titreşim	$5.9m/s^2$ den (0.8g) az.
	Depolama sıcaklığı	$-20^{\circ}C$ ve altı.
	Koruma derecesi	IP=20 (Açık Tip)

Genel Çizim ve Montaj Deliği Boyutları

Genel Çizim

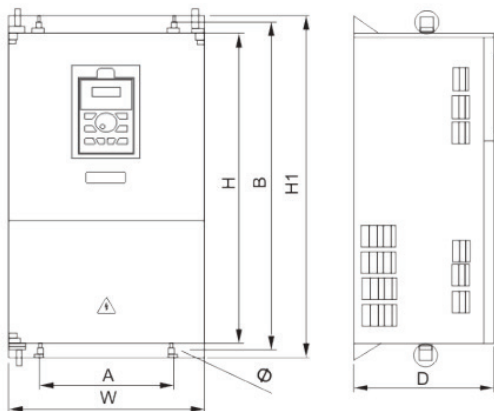


Kullanıcı Paneli Genel ve Montaj Deliği Boyutları



XFK serisinin sac metal yapısının genel ve montajı boyutları diyagramı

Model	Kasa Tipi
Tek Faz 220V	
0.4kW - 2.2kW	Plastik yapı
Üç Faz 380V	
0.75kW - 11kW	Plastik yapı
15kW - 800kW	Sac metal yapı



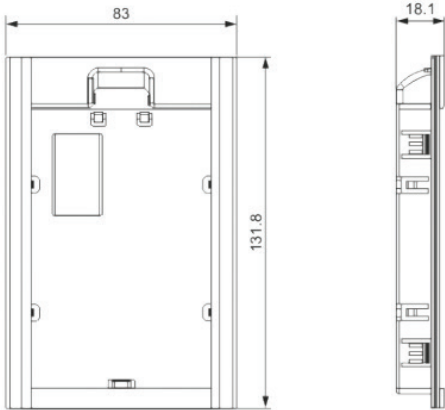
XFK serisinin genel ve montajı boyutları diyagramı

Her bir XFC modelinin kabuk yapısı aşağıdaki gibidir

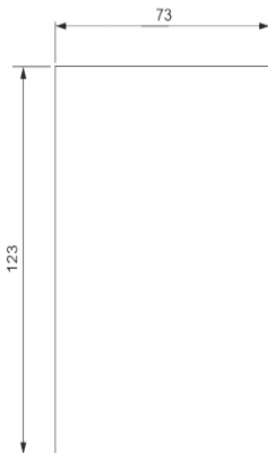
XFK Serisinin Genel ve Montaj Boyutları

İnverter Modeli	Montaj Deliği (mm)		Genel Boyut (mm)			Montaj Deliği Çapı(mm)	Ağırlık (kg)
	A	B	H	W	D		
Tek Faz 220V							
XFK 13-AC220-0.37	65	153	166	83	131	ø5	1.15
XFK 13-AC220-0.75							
XFK 13-AC220-1.5							
XFK 13-AC220-2.2	70	180	189	93	154	ø5	1.6
FK 13-AC220-4	80	233	145	120	173	ø5	2.7
Üç Faz 380V							
XFK 33-AC380-0.75	70	180	189	93	154	ø5	1.6
XFK 33-AC380-1.5							
XFK 33-AC380-2.2							1.7
XFK 33-AC380-4	80	233	245	120	173	ø5	
XFK 33-AC380-5.5							
XFK 33-AC380-7.5							
XFK 33-AC380-11	125.5	267.5	281	145	188	ø5	3.8
XFK 33-AC380-15							
XFK 33-AC380-18.5							3.9
XFK 33-AC380-22	121	345	360	223	195	ø6	
XFK 33-AC380-30							
XFK 33-AC380-37							
XFK 33-AC380-45	200	422	440	256	230	ø8	14.8
XFK 33-AC380-55							15
XFK 33-AC380-55	185	625	636	267	300	ø10	36.4

XFK 33-AC380-75							37.3
XFK 33-AC380-90	239	682	695	310	300	ø10	44.8
XFK 33-AC380-110							45.1
XFK 33-AC380-132	240	670	695	380	265	ø10	57.5
XFK 33-AC380-160	380	720	750	460	360	ø10	89
XFK 33-AC380-185							90.8
XFK 33-AC380-200							
XFK 33-AC380-220							
XFK 33-AC380-250	560	1020	1055	638	410	ø10	152.7
XFK 33-AC380-280							155
XFK 33-AC380-315							
XFK 33-AC380-350							
XFK 33-AC380-400	570	1290	1320	740	420	ø10	162
XFK 33-AC380-450							212
XFK 33-AC380-500							
XFK 33-AC380-560							
XFK 33-AC380-630	/	/	1790	960	407	ø10	372
XFK 33-AC380-710							380
XFK 33-AC380-800							

Harici klavyenin ana hatları ve montaj deliği boyutları

Kullanıcı paneli genel ve montajı deliği boyutları



Kullanıcı paneli montajı deliği boyutlar

Opsiyonel Aksesuarlar

Aşağıdaki seçeneklere ihtiyacınız varsa, lütfen sipariş verirken belirtiniz.

Tablo 3: XFK İnverter seçenekli aksesuarlar

İsim	Model	Fonksiyon	Not
Entegre fren ünitesi	Ürün modeli "B" ile belirtilir.	Tek faz 0.4kW'dan 2.2kW'ya kadar, üç faz 0.75kW'dan 15kW'ya kadar, entegre fren ünitesi varsayılan olarak bulunur.	18.5kW-40kW arasında entegre fren ünitesi bağlıdır.
Dış fren ünitesi	GBU	37kW ve üzeri dış fren ünitesi	75kW ve üzeri için birden fazla parallel ünite kullanılır.
Enerji geri besleme ünitesi	GFB	İnverterden AC şebekeye güç geri beslemesi yapan enerji tasarrufu sağlayan üründür.	
Düzeltilme ünitesi	GRU	İnverter ortak bir hatla kullanıldığında enerji tasarrufu fonksiyonunu sahiptir.	
I/O genişletme kartı 1	XFKIO1	Dijital girişlere, bir analog voltaj girişini (A1-A3) yardımcı olabilir ve PT100, PT1000 ile bağlantı kurulabilir. Ayrıca bir röle çıkışı, dijital çıkış, analog çıkış ekleyebilir, RS485/CAN ile uyumludur.	4kW ve üzeri modeller için geçerlidir.
I/O genişletme kartı 2	XFKIO2	Dijital giriş ekler	Tüm seri modeller için geçerlidir.
MODBUS	XFK32-232	İzolasyonsuz RS232 iletişim arayüzü	RJ45 terminal arayüzü uyumlu, tüm modeller için mevcuttur.

haberleşme kartı	XFKTX1	İzolasyonlu RS485 iletişim adaptor kartı,	Tüm seri modellerde mevcuttur.
CANlink haberleşme kartı	XFKCAN1	CANlink haberleşme kartı	Tüm seri modellerde mevcuttur.
CANopen haberleşme kartı	XFKCAN2	CANopen haberleşme kartı	Tüm seri modellerde mevcuttur.
Profibus-DP haberleşme kartı	XFKDP	Profibus-DP haberleşme kartı	4kW ve üzeri modellere uygulanabilir.
Kullanıcı programlanabilir kart	XFKPC1	Kullanıcı programlanabilir kart	4kW ve üzeri modellere uygulanabilir.
Diferansiyel encoder arayüz kartı	XFKPG1	Diferansiyel döner encoder arayüz kartı, IN güç kaynağı için uygundur	Tüm seri modellerde mevcuttur.
UVW encoder arayüz kartı	XFKPG3	UVW diferansiyel encoder için uygundur, senkron motorlar için uygundur, IN güç kaynağı için uygundur.	Tüm seri modellerde mevcuttur.
Resolver arayüz kartı	XFKPG4	Döner enkoderler için uygundur, uyarım frekansı 10kHz	Tüm seri modellerde mevcuttur.
Açık kolektör elektrot encoder arayüz kartı	XFKPG5	Giriş/çıkışlı açık kolektör encoder arayüz kartı, IN güç kaynağına uyarlanabilir.	Tüm seri modellerde mevcuttur.
Dış LED işlem paneli	GKE	Dış Led ekran ve işlem paneli	XFK serisi evrensel RJ45 arayüzü
Uzatma kablosu		Standart 8 çekirdekli ağ kablosu	Standart yapılandırma

Inverterin Rutin Bakımı

Rutin Bakım

Çevre sıcaklığı, nem, toz ve titreşim, inverterdeki cihazların yaşlanmasına neden olacak ve bu da inverterin potansiyel arızalarına yol açabilir ya da inverterin kullanım ömrünü kısaltabilir. Bu nedenle, inverter üzerinde rutin ve periyodik bakım yapmak gereklidir.

Rutin Kontrol Maddeleri:

- Motorun çalışma sesinde herhangi bir anormal değişiklik olup olmadığı;
- Motorun çalışma sırasında titreşim olup olmadığı;
- İnverterin kurulum ortamında herhangi bir değişiklik olup olmadığı;
- İnverterin soğutma fanının normal çalışıp çalışmadığı;
- İnverterin aşırı ısınma durumu olup olmadığı.

Rutin Temizlik:

- İnverter her zaman temiz tutulmalıdır.
- İnverterin yüzeyindeki toz etkili bir şekilde temizlenmeli, böylece tozun invertere girmesi engellenmelidir. Özellikle metal tozu kesinlikle yasaktır.
- İnverterin soğutma fanındaki yağ lekeleri etkili bir şekilde temizlenmelidir.

Periyodik İnceleme

İncelemenin zor olduğu alanlarda periyodik incelemeler yapınız.
Periyodik inceleme maddeleri şunlardır:

- Hava kanalını periyodik olarak kontrol edin ve temizleyin;
- Vidaların gevşemiş olup olmadığını kontrol edin;
- İnverterin korozyona uğrayıp uğramadığını kontrol edin;
- Kablo bağlantılarında kıvılcım izleri olup olmadığını kontrol edin;
- Ana devre izolasyon testini gerçekleştirin.

Hatırlatma: İzolasyon direncini ölçmek için megohmmetre (DC 500V megohmmetre önerilir) kullanırken, ana devre inverterden ayrılmalıdır. Kontrol devresinin izolasyonunu test etmek için izolasyon direnci ölçer kullanmayın. Yüksek voltaj testi yapılmasına gerek yoktur, çünkü teslimat sırasında tamamlanmıştır.

İnverterin hassas parçalarının değiştirilmesi

İnverterin hassas parçaları arasında soğutma fanı ve filtre elektrolitik kondansatör yer alır; bu parçaların ömrü, çalışma ortamına ve bakım durumuna bağlıdır. Genel hizmet ömrü aşağıdaki gibidir:

Parça Adı	Servis Ömrü
Fan	2-3 yıl
Elektrolitik kapasitör	4-5 yıl

Kullanıcı, çalışma süresine göre değiştirilme yılını belirleyebilir.

1. Soğutma fanı

Hasar nedeni: Rulman aşınması ve pervane yaşlanması.

Değerlendirme kriterleri: Pervanede çatlak olup olmadığı ve başlatıldığında anormal titreşim sesi olup olmadığı.

2. Filtre elektrolitik kondansatör

Hasar nedeni: Düşük kaliteli giriş güç kaynağı, yüksek ortam sıcaklığı, sık yük değişimleri ve elektrolit yaşlanması. Değerlendirme kriterleri: Sıvı sızıntısı olup olmadığı, güvenlik valfinin çıkıp çıkmadığı, statik kapasitansın ve izolasyon direncinin ölçülmesi.

İnverterin Depolanması

1. İnverteri orijinal pakette sarın ve firmamızın ambalaj kutusuna geri yerleştirin.

2. Uzun süreli depolama, elektrolitik kondansatörün bozulmasına yol açacaktır. Bu nedenle, ürün her 2 yılda bir, her seferinde en az beş saat süreyle açılmalıdır. Giriş voltajı, regülatör ile yavaşça nominal değere çıkarılmalıdır.

Direnç Değeri Seçimi

Tablo 2-5, kılavuz verilerini içermektedir. Duruma bağlı olarak, kullanıcı farklı direnç değeri ve gücü seçebilir, ancak direnç değeri tabloda önerilen değer altına düşmemeli, güç ise daha yüksek olabilir. Gerçek uygulama sistemindeki motor tarafından üretilen güç, sistemin ataletine, yavaşlama süresine ve yükün enerji miktarına bağlıdır ve frenleme dirençlerinin seçilmesinde dikkate alınmalıdır. Tüketici, mevcut koşullara göre seçim yapmalıdır. Sistemin atletiği, sistem büyüklüğüyle birlikte artar, bu da yavaşlama süresini kısaltır ve frenleme sıklığını artırır. Bu nedenle, frenleme dirençleri daha yüksek güç ve daha düşük direnç değeriyle seçilmelidir.

Fren Direnci Değeri Seçimi

Frenleme sırasında, motorun neredeyse tüm rejeneratif enerjisi frenleme direncinde tüketilir. Bu, şu formüle dayandırılabilir.

Formül: $U \times U/R = P_b$

U - sistemin stabilite frenleme voltajı

(Farklı sistemler için, U değeri aynı olmayabilir. 380VAC sistemi için genellikle 700V alınır.)

P_b - frenleme gücü

2.8.2 Frenleme Direnci Gücü Seçimi

Teorik olarak, frenleme direncinin gücü, frenleme gücüyle aynıdır, ancak %70'lik bir derating (güç azaltma) uygulanır. Bu, şu formüle dayandırılabilir:

$0.7 \times P_r = P_b \times D$

P_r - direnç gücü

D - frenleme frekansı (rejenerasyon süreci, tüm iş sürecinin bir kısmı olarak hesaplanır)

Asansör - %20-%30

Sarma ve açma - %20-%30

Santrifüj - %50-%60

Acil frenleme yükü - %6

Genel olarak %10

Tablo2-5 XFK Serisi İnverterin Frenleme Bileşenleri için Seçim Tablosu

İnverter Modeli	Tavsiye Edilen Güç Direnç Frenleme	Tavsiye Edilen Frenleme Direncinin Değeri	Frenleme Birimi	Not
Tek Faz 220V				
XFK 13-AC220-0.75	80W	≥200Ω	Standart dahili	Özel bir yapı yok
XFK 13-AC220-1.5	80W	≥150Ω		
XFK 13-AC220-2.2	100W	≥100Ω		
XFK 13-AC220-4	100W	≥70Ω		
Üç Faz 380				
XFK 33-AC380-0.75	150W	≥ 300Ω	Standart dahili	Özel bir yapı yok
XFK 33-AC380-1.5	150W	≥ 220Ω		
XFK 33-AC380-2.2	250W	≥ 200Ω		
XFK 33-AC380-4	300W	≥ 130Ω		
XFK 33-AC380-5.5	400W	≥ 90Ω		
XFK 33-AC380-7.5	500W	≥ 65Ω		
XFK 33-AC380-11	800W	≥ 43Ω	Dahili isteğe bağlı	İnverter modelinden sonra “B” ekleyin
XFK 33-AC380-15	1000W	≥ 32Ω		
XFK 33-AC380-18.5	1300W	≥ 25Ω	Harici	
XFK 33-AC380-22	1500W	≥ 22Ω	Harici	
XFK 33-AC380-30	2500W	≥ 16Ω	Harici	
XFK 33-AC380-37	3.7kW	≥ 16Ω	Harici	
XFK 33-AC380-45	4.5kW	≥ 16Ω	Harici	
XFK 33-AC380-55	5.5kW	≥ 8Ω	Harici	
XFK 33-AC380-75	7.5kW	≥ 8Ω	Harici	
XFK 33-AC380-90	4.5kWx2	≥ 8ΩX2	Harici	
XFK 33-AC380-110	5.5kWx2	≥ 8ΩX2	Harici	
XFK 33-AC380-132	6.5kWx2	≥ 8ΩX2	Harici	
XFK 33-AC380-160	16kW	≥ 2.5Ω	Harici	
XFK 33-AC380-185	20kW	≥ 2.5Ω	Harici	
XFK 33-AC380-200	20kW	≥ 2.5Ω	Harici	

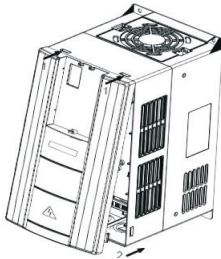
XFK 33-AC380-220	22kW	$\geq 2.5\Omega$	Harici	
XFK 33-AC380-250	12.5kWx2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	Harici	
XFK 33-AC380-280	14kWx2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	Harici	
XFK 33-AC380-315	16kWx2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	Harici	
XFK 33-AC380-350	17kWx2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	Harici	
XFK 33-AC380-400	14kWx3	$\geq 2.5\Omega \times 3$	Harici	
XFK 33-AC380-450	15kWx3	$\geq 2.5\Omega \times 3$	Harici	
XFK 33-AC380-500	25kWx2	$\geq 2.2\Omega \times 2$	Harici	
XFK 33-AC380-560	28kWx2	$\geq 2.2\Omega \times 2$	Harici	
XFK 33-AC380-630	22kWx3	$\geq 2.2\Omega \times 3$	Harici	
XFK 33-AC380-710	25kWx3	$\geq 2.2\Omega \times 3$	Harici	
XFK 33-AC380-800	28kWx3	$\geq 2.2\Omega \times 3$	Harici	

Mekanik ve Elektriksel Montaj

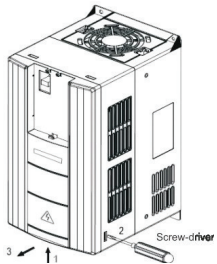
Mekanik Montaj

Montaj Ortamı

- **Çevre Sıcaklığı:** Çevre sıcaklığı, inverterin kullanım ömrü üzerinde büyük etkiler yapar ve izin verilen sıcaklık aralığının (-10°C ile 50°C arasında) aşılmasına izin verilmez.
- **Montaj Alanı:** Inverter, yanıcı olmayan bir yüzeye yerleştirilmeli ve yakınında yeterli ısıyı dağıtacak alan bırakılmalıdır. Inverter, çalışma sırasında büyük miktarda ısı üretebilir. Inverter, vidalarla dikey olarak montajlanmalıdır.
- **Titreşim:** Inverter, titreşimsiz bir yere veya titreşimin 0.6G'den az olduğu bir yere monte edilmelidir ve bu tür ekipmanlardan (örneğin, pres makinesi gibi) uzak tutulmalıdır.
- **Güneş Işığından Uzaklık:** Inverter, doğrudan güneş ışığından, yüksek nemden ve yağmurdan uzak bir yere montelenmelidir.
- **Korozyonlu Gazlardan Uzaklık:** Inverter, koroziv gazlardan, patlayıcı gazlardan veya yanıcı gazlardan uzak bir yere montelenmelidir.
- **Kir, Toz ve Metal Tozlarından Uzaklık:** Inverter, tüm kir, toz ve metal tozlarından uzak bir yere montelenmelidir.



Kapak Plakası Montaj Diyagramı



Sökme Yöntemi Diyagramı

Şekil 1-1 Montaj Diyagramı

Tekli Ünite Montajı: Inverter gücü 22 kW'dan yüksek olmadığında, A boyutu ihmal edilebilir. Inverter gücü 22 kW'dan yüksekse, A boyutunun 50 mm'den büyük olması gerekir.

Üst ve Alt Parçaların Montajı: İnverterin üst ve alt parçaları montajlanırken, izolasyonlu ayırıcı gereklidir.

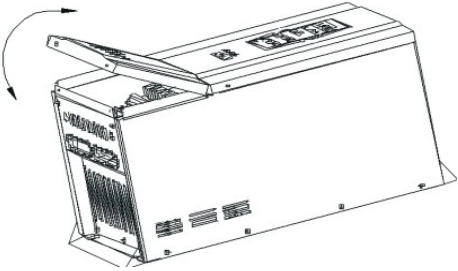
Güç Değeri	Montaj Boyutu	
	B	A
≤15kW	≥ 100mm	Gerekli değil
18.5-30kW	≥ 200mm	≥ 50mm

Isı dağılımı, mekanik montaj sırasında dikkate alınmalıdır. Aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- İnverter dikey olarak montelenmelidir, böylece ısı üst kısımdan dağılabilir. Ancak, ekipman ters montelenemez. Birden fazla inverter varsa, paralel montaj daha iyi bir seçenektir. Üst ve alt inverterlerin montajı gerektiği uygulamalarda, Şekil 1-1 "XFK Serisi İnverter Montaj Diyagramı"na başvurulmalı ve bir izolasyon ayırıcı montelenmelidir.
- Montaj alanı, Şekil 1-1'de gösterildiği gibi olmalıdır, böylece inverterin ısı dağıtım alanı sağlanır. Ancak, kabinetteki diğer cihazların ısı dağılımı da dikkate alınmalıdır.
- Montaj braketi alev geciktirici olmalıdır.
- Metal tozlarının bulunduğu uygulamalarda, ısıtıcının kabinet dışında montelenmesi önerilir. Bu durumda, kapalı kabinet içindeki alan yeterince büyük olmalıdır.

Alt Kapak Plakasının Sökülmesi ve Montajı

15 kW altındaki inverter serilerinin plastik kabuğunun alt kapağını çıkarmaya dair talimatlar için.



Şekil 1-2 Levha Metal Kabuk Alt Kapak Plakasının Sökülme Diyagramı

15 kW'ı aşan inverter serilerinde levha metal muhafaza kullanılmaktadır; bir alet ile alt kapak vidaları kolayca sökülebilir.



Alt kapak plakasının sökülmesi sırasında, plakanın düşmesiyle kişiye veya ekipmana gelebilecek potansiyel zararlardan kaçınılmalıdır.

Elektriksel Montaj

Elektrikli parçaların montajı için kılavuz

Tablo : XFK Serisi İnverterin Dış Eleketirкли Parçalarının Seçim Kılavuzu

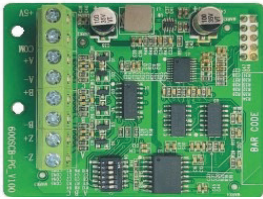
İnverter Modeli	Devre Kesici	Önerilen Kontaktör	Giriş Tarafındaki Ana Devre İçin Önerilen İletken Tel	Çıkış Tarafındaki Ana Devre İçin Önerilen İletken Tel	Kontrol Devresi İçin Önerilen İletken Tel
Tek Faz 220V					
XFK 13-AC220-0.75	16	10	2.5	2.5	1.0
XFK 13-AC220-1.5	26	20	2.5	2.5	1.0
XFK 13-AC220-2.2	20	16	4.0	2.5	1.0
XFK 13-AC220-4	32	20	6.0	4.0	1.0
Üç Faz 380					
XFK 33-AC380-0.75	10	10	2.5	2.5	1.0
XFK 33-AC380-1.5	16	10	2.5	2.5	1.0
XFK 33-AC380-2.2	16	10	2.5	2.5	1.0
XFK 33-AC380-4	16	10	2.5	2.5	1.0
XFK 33-AC380-5.5	25	16	4.0	4.0	1.0
XFK 33-AC380-7.5	32	25	4.0	4.0	1.0
XFK 33-AC380-11	40	32	4.0	4.0	1.0
XFK 33-AC380-15	63	40	4.0	4.0	1.0
XFK 33-AC380-18.5	63	40	6.0	6.0	1.0
XFK 33-AC380-22	100	63	6.0	6.0	1.5
XFK 33-AC380-30	125	100	16	10	1.5
XFK 33-AC380-37	160	100	16	16	1.5
XFK 33-AC380-45	200	125	25	25	1.5
XFK 33-AC380-55	200	125	35	25	1.5
XFK 33-AC380-75	250	160	50	35	1.5
XFK 33-AC380-90	250	160	70	35	1.5
XFK 33-AC380-110	350	350	120	120	1.5
XFK 33-AC380-132	400	400	150	150	1.5
XFK 33-AC380-160	500	400	185	185	1.5
XFK 33-AC380-185	600	600	150x2	150x2	1.5
XFK 33-AC380-200	600	600	150x2	150x2	1.5
XFK 33-AC380-220	600	600	150x2	150x2	1.5
XFK 33-AC380-250	800	600	185x2	185x2	1.5

XFK 33-AC380-280	800	800	150x2	150x2	1.5
XFK 33-AC380-315	800	800	150x3	150x3	1.5
XFK 33-AC380-350	800	800	150x4	150x4	1.5
XFK 33-AC380-400	1000	1000	150x4	150x4	1.5
XFK 33-AC380-450	1250	1250	185x4	185x4	1.5
XFK 33-AC380-500	1250	1250	185x4	185x4	1.5
XFK 33-AC380-560	1600	1600	185x4	185x4	1.5
XFK 33-AC380-630	1600	1600	185x5	185x5	1.5
XFK 33-AC380-710	2000	2000	185x6	185x6	1.5
XFK 33-AC380-800	2500	2500	185x6	185x6	1.5

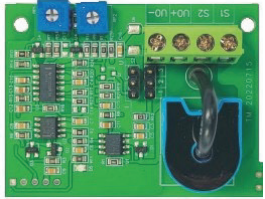
Dış Elektrikli Parçaların Kullanım Talimatları

Tablo: Dış Elektrikli Parçaların Kullanım Talimatı

Parça Adı	Kurulum Konumu	Fonksiyon Tanımı
Devre Kesici	Giriş devresinin ön ucu	Ekipmanın alt kısmında aşırı akım olduğunda güç kaynağını kesmek için kullanılır.
Kontaktör	Devre kesici ile inverter giriş tarafı arasında	Inverterin açma/kapama işlemleri sırasında, sık açma/kapama işlemlerinden (dakikada iki kezden az) kaçınılmalıdır; kontaklar veya doğrudan başlatma işlemleri kullanılmalıdır.
AC Giriş Sigortası	Inverterin giriş tarafı	Giriş tarafının güç faktörünü iyileştirmek; Giriş tarafındaki yüksek harmonikleri etkili bir şekilde ortadan kaldırmak ve diğer ekipmanların gerilim dalga biçiminin bozulması nedeniyle zarar görmesini engellemek.
EMC Giriş Filtresi	Inverterin giriş tarafı	Inverterin dışsal iletim ve radyasyon parazitlerini azaltmak. Güçten gelen iletim parazit akışını azaltmak ve inverterin parazitlere karşı direnç kapasitesini iyileştirmek.
DC Reaktör	7.5 kW üzerindeki inverterler için opsiyoneldir	Giriş tarafının güç faktörünü iyileştirmek; Inverterin genel verimliliğini ve termal stabilitesini artırmak. Giriş tarafının yüksek harmoniklerinin inverter üzerindeki etkilerini ortadan kaldırmak ve dışsal iletim ve radyasyon parazitlerini azaltmak.
AC Çıkış Reaktörü	Inverter çıkış tarafı ve motor arasındaki bağlantı	Inverter çıkış tarafı genellikle yüksek harmonikler içerir. Motor inverterden uzak olduğunda, devredeki pek çok dağıtılmış kapasitör nedeniyle bazı harmonikler devrede rezonansa yol açabilir ve aşağıdaki iki etkiye neden olabilir: Motor izolasyon performansını bozar ve uzun vadede motoru tahrip eder.



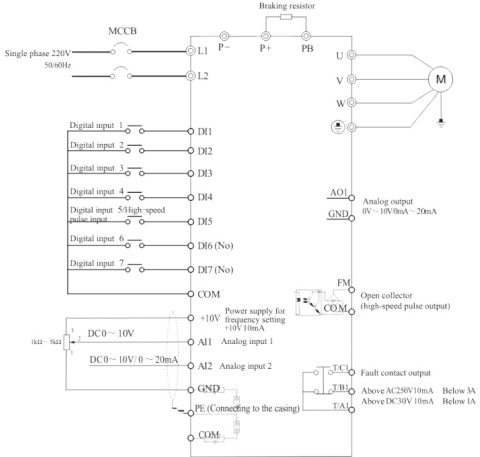
Diferansiyel encoder PG kartı



Akım algılama kartı

Bağlantı Şeması

220V tek fazlı invertör tipik bağlantı şeması



Tek Faz İnvertörün Bağlantı Şeması

Not:

1. Terminal  ana devre terminalini, ve  ise kontrol devresi terminalini temsil eder.

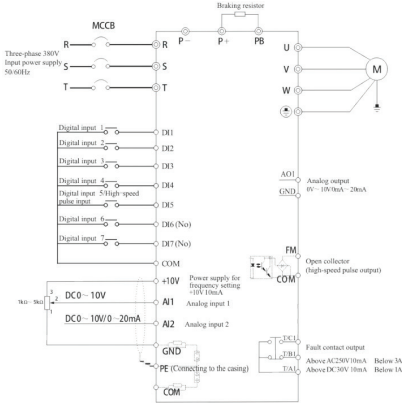
Tek fazlı 220V 0.4kW-2.2kW entegre fren ünitesi standart konfigürasyondur.

Ürün modelinin sonundaki "B" sembolü, entegre fren ünitesini gösterir.

Fren dirençleri, kullanıcı ihtiyaçlarına göre seçilir, fren dirençleri için seçim kılavuzunda detaylı olarak açıklanmıştır.

Güç ve sinyal kabloları ayrı ayrı döşenmelidir. Eğer güç ve kontrol kabloları kesişirse, mümkün olduğunca 90 derece açıyla kesişmelidir. İnvertör için kullanıcı kılavuzu takip edilmelidir, ya da analog sinyal hatları için korumalı bükümlü çift ve güç kabloları için (spesifikasyonları normal motor kablosunun bir derece daha yüksek olan) korumalı üç çekirdekli kablo kullanmak tercih edilir.

380V trifaze invertör bağlantı şeması

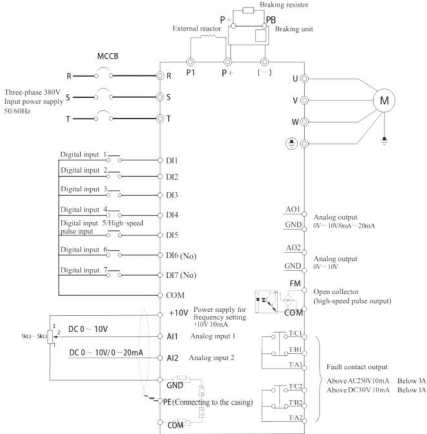


Üç Faz İnvertörün Bağlantı Şeması

Not:

1. Terminal ana devre terminalini, terminal kontrol devresi terminalini ifade eder.
2. 0.4-30kW entegre fren ünitesi standarttır ve ek bir kurulum gerektirmez.
3. Fren dirençleri, kullanıcı ihtiyaçlarına göre seçilir, fren dirençleri için seçim kılavuzunda detaylı olarak açıklanmıştır.

380V trifaze fazlı invertörün bağlantı şeması



60 kW Üzeri Üç Fazlı 380V İnvertörün Bağlantı Şeması

Ana Devre Terminalleri ve Bağlantıları

Tehlike

- Bağlantı yapmadan önce, ana anahtarın KAPALI (OFF) durumda olduğundan emin olun. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi olabilir!
- Sadece nitelikli ve eğitilmiş personel bağlantı yapabilir. Aksi takdirde, ekipman hasarına veya insan yaralanmalarına yol açabilir!
- Cihaz güvenli bir şekilde topraklanmalıdır, aksi takdirde elektrik çarpması veya yangın tehlikesi olabilir!

Dikkat

- Giriş güç kaynağının nominal değeri ile inverterin nominal değerinin uyumlu olduğundan emin olun. Aksi takdirde inverter hasar görebilir!
- Motorun inverterle uyumlu olduğundan emin olun. Aksi takdirde motora zarar verebilir veya inverter koruması devreye girebilir!
- Güç kaynağını U, V ve W terminallerine bağlamayın. Aksi takdirde inverter hasar görebilir.
- DC bus terminalleri (+) ve (-) arasında doğrudan bir kısa devre bağlantısı yapmayın. Aksi takdirde yangın tehlikesi oluşabilir!

1) Tek Fazlı Inverterlerin Ana Devre Terminallerinin Tanımı

Terminal	Adı	Açıklama
L1.L2	Tek fazlı güç kaynağı giriş terminalleri	Tek fazlı 220V AC güce bağlanır.
P+.P-	DC bus'ın negatif ve pozitif terminalleri	Ortak DC bus giriş noktası
P+.PB	Fren direnç bağlantı terminali	Fren direnç bağlantısı
U.V.W	Inverter çıkış terminalleri	Üç fazlı motora bağlanır.
PE(g) 	Topraklama terminali	Toprak bağlantı terminali

2) Üç Fazlı İnverterlerin ana devre terminallerinin Açıklaması

Terminal	Adı	Açıklama
R,S,T	Üç fazlı güç kaynağının giriş terminali	Üç fazlı AC güç kaynağını bağlayın
P+,P-	DC bus'ının negatif ve pozitif terminalleri	Ortak DC bus giriş noktası (220V, 18.5kW ve üzeri gerilim seviyelerinde, ve diğer gerilim seviyeleri için frenleme ünitelerinin bağlantı noktaları).
P+,PB	Fren direnç terminallerinin bağlantı noktası	15kW altındaki invertörler için fren direnç noktası (220V) ve diğer gerilimlerdeki invertörler için.
P,P1	Dış DC reaktörünün bağlantı terminali	Dış DC reaktörünün bağlantı noktası.
U,V,W	Invertörün çıkış terminali	Üç fazlı motoru bağlayın.
PE(g)	Topraklama terminali	Topraklama bağlantı terminali.

Kablolama Önlemleri:

a) Giriş Gücü L1, L2 veya R, S ve T: İnvertörün giriş tarafında faz sırası için herhangi bir gereklilik yoktur.

b) DC bus P+ ve P- terminalleri: P+ ve P- terminallerinin, güç açıldıktan sonra bir gerilim kalıntısı olabileceğini unutmayın. Bağlantıyı yapmadan önce, CHARGE göstergesi kapalı olduğundan emin olun ve gerilimin 36V'den daha az olduğuna dikkat edin, aksi takdirde elektrik çarpma tehlikesi olabilir. 220V, 18.5kW ve üzeri gerilim seviyeleri ile harici fren bileşenleri kullanıldığında ve diğer gerilim seviyeleri 37kW ve üzeri olduğunda, P+ ve P- terminallerinin polaritesini ters bağlamamaya dikkat edin, aksi takdirde frekans dönüştürücüsüne zarar verebilir veya yangına neden olabilir. Fren ünitesinin kablolama uzunluğu 10 metreden fazla olmamalıdır. İzoleli kablolar veya çift teller kullanılmalı ve paralel bağlanmalıdır. Fren direncini doğrudan DC bus'a bağlamayın, aksi takdirde invertöre zarar verebilir ve hatta yangına neden olabilir.

c) Fren Direnci P+ ve P- Bağlantı Terminaleri: Sadece 220V gerilim altında 15kW ve diğer gerilim seviyelerinde 30kW'a kadar ve yerleşik frenleme ünitelerine sahip modellerde etkili fren direnci bağlantı terminaleri bulunabilir. Fren direnci türü, önerilen değere göre referans alınabilir ve kablolama uzunluğu 5 metreden fazla olmamalıdır. Aksi takdirde invertöre zarar verebilir.

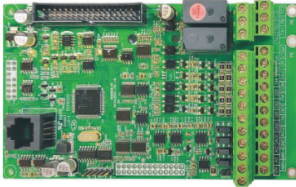
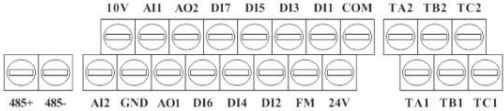
d) Dış DC reaktörünün P1 ve (+) bağlantı terminalleri: 220V, 37kW ve üzeri gerilimde, 75kW ve üzeri güçte invertörler ve reaktörler harici olarak kuruludur. Montaj sırasında, P1 ve (+) terminalleri arasındaki bağlantı noktalarını kaldırın ve reaktörleri bu iki terminal arasına bağlayın.

e) Invertörün çıkış tarafındaki U, V, W terminalleri: Invertörün çıkış tarafı, kondansatör veya aşırı voltaj koruyucusu ile bağlanmamalıdır. Aksi takdirde, invertör korumasının sık sık devreye girmesine veya invertöre zarar vermesine neden olabilir. Motor kablosu çok uzun olduğunda, dağılmış kapasitenin etkisi nedeniyle elektriksel rezonans kolayca oluşabilir ve bu, motor yalıtımına zarar verebilir veya invertörün aşırı akım korumasını devreye sokan daha yüksek kaçak akımlara yol açabilir. Motor kablosunun uzunluğu 100 metreden fazla olduğunda, AC çıkış reaktörü kurulması gerekir.

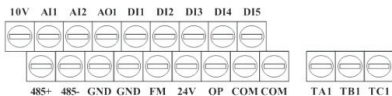
f) Topraklama Terminali PE (T): Bu terminal doğru şekilde topraklanmalıdır, topraklama kablosunun direnç değeri 0.1Ω 'den az olmalıdır. Aksi takdirde, arızaya neden olabilir veya invertöre zarar verebilir. Topraklama terminali ile güç kaynağının sıfır hattını paylaşmayın.

Kontrol Terminalleri ve Bağlantılar

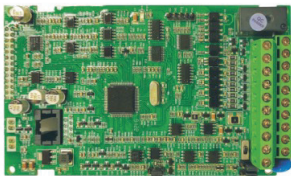
1) Kontrol devresi terminalleri



600SC serisi kontrol devresi terminal düzeni
(Bu kontrol kartı isteğe bağlı bir üründür).



500MCB serisi kontrol devresi terminal düzeni.



500SCB serisi kontrol devresi terminal düzeni (Mikrobilgisayar için özel anakart)

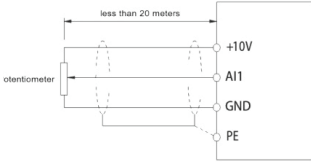
2) Kontrol terminallerinin fonksiyon Açıklaması

Tür	Sembol	Terminal Adı	Fonksiyon Açıklaması
Güç Kaynağı	+10V- GND	+10V Güç	Dış üniteler için +10V güç kaynağı sağlanır ve maksimum çıkış akımı 10mA'dır. Genellikle dış potansiyometre için işletme gücü kaynağı olarak kullanılır. Potansiyometre direnç aralığı 1kΩ-5kΩ'dır.
	+24V- COM	+24V Güç	Dış üniteler için +24V güç kaynağı sağlanır. Genellikle dijital giriş/çıkış terminalleri ve dış sensör için işletme gücü kaynağı olarak kullanılır. Maksimum çıkış akımı 20mA'dır.
Analog Giriş	AI1-GND	Analog giriş terminal 1	Giriş aralığı: DCDV-10V/0mA-20mA, kontrol kartındaki AI1 jumper tarafından belirlenir. Giriş Empedansı: 22kΩ
	AI2-GND	Analog giriş terminal 2	Giriş aralığı: DCOV-10V/0mA-20mA, kontrol kartındaki AI2 jumper tarafından belirlenir. Giriş Empedansı: 22kΩ (voltaj); 500Ω (akım)
Dijital Giriş	DI1-COM	Dijital Giriş 1	-Optik bağlama izolasyonu, çift kutuplu giriş ile uyumlu -GirişEmpedansı:2.4kΩ -Seviye girişi için voltaj aralığı: 9V-30V
	DI2-COM	Dijital Giriş 2	
	DI3-COM	Dijital Giriş 3	
	DI4-COM	Dijital Giriş 4	
Analog Çıkış	A01-GND	Analog Çıkış 1	Çıkış voltajı veya akımı, kontrol kartındaki A01 jumper tarafından belirlenir. Çıkış voltajı aralığı: 0V-10V. Çıkış akımı aralığı: 0mA - 20mA.
Dijital Çıkış	D01-COM	Dijital Çıkış 1	Açık kollektör çıkışı: Optik bağlama izolasyonu, çift kutuplu Çıkış voltajı aralığı: 0V-24V Çıkış akımı aralığı: 0mA-50mA
	FM-COM	Yüksek Hız Pulse Çıkışı	Yüksek hızlı darbe çıkışı veya açık kollektör çıkışı olarak kullanılabilir, bu durum fonksiyon kodu P5-00 ile belirlenir. Yüksek hızlı darbe çıkışı: maksimum frekans 100kHz'dir. Açık kollektör çıkışı olarak kullanıldığında, spesifikasyonlar D01 ile aynı olur.
Röle Çıkışı	T/A-T/B	Normalde Açık Terminal	AC 250V, 3A, COSΦ = 0.4 Alternatif Akım (AC) 250V, 3A, Güç Faktörü (COSΦ) = 0.4 DC 30V, 1A Doğru Akım (DC) 30V, 1A
	T/A-T/C	Normalde Kapalı Terminal	
Yardımcı Arayüz	J12	Fonksiyon genişlemesi	28 pinli terminal, isteğe bağlı kartlarla (örneğin VO genişleme kartları, PLC kartları, çeşitli bus kartları vb.) arayüz.
	J3	PG kart arayüzü	İsteğe bağlı: OC, diferansiyel, UVW, çözümleyici ve diğer arayüzler

3) Bağlantı Kontrol Terminallerinin Açıklanması

a) Analog Giriş Terminali

Zayıf analog voltaj sinyali, dışsal parazitten kolayca etkilenebileceğinden, genellikle korumalı kablo kullanılması gerekir ve kablunun uzunluğu 20 metreyi geçmemelidir, Şekil 1.1'de gösterildiği gibi. Eğer analog sinyal şiddetli parazite maruz kalıyorsa, analog sinyal kaynağı tarafına bir filtre kondansatörü veya ferrit manyetik çekirdek yerleştirilmesi önerilir, Şekil 1.1'de gösterildiği gibi.



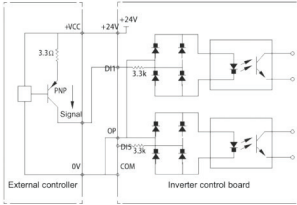
Şekil 1.1 Analog Giriş Terminali Bağlantı Şeması



Yukarıda kare içerisinde bulunan analog input 1 ve yanındaki analog input 2 girişlerinde şekildeki gibi 2 ve 3 nolu ayaklara bağlı ise 0-10 v 1 ve 2 numaralı ayaklara bağlı ise 0-20 mA olacak şekildedir.

En popüler bağlantı tekniklerinden biri budur. Eğer harici bir güç kaynağı kullanılıyorsa, güç kaynağının pozitif terminali 24V'a, negatif terminali ise COM'a bağlanmalıdır.

Bağlantı şeması



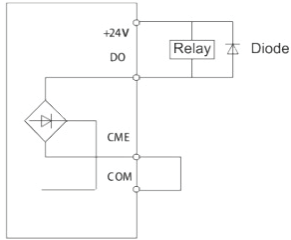
Şekil 1.4 Kaynak Tipi Bağlantı

+24V'in ortak terminali ile harici kontrolör birbirine bağlanmalı ve OP terminali J9 üzerinden COM'a bağlanmalıdır. Bu bağlantı yönteminde, harici güç kaynağı kullanılıyorsa, harici güç kaynağının negatif terminali de OP terminaline bağlanmalıdır.

d) Dijital Çıkış Terminali

Dijital çıkış terminali röleyi sürmek için kullanıldığında, röle bobininin her iki ucuna bir emme diyotu yerleştirilmelidir. Aksi takdirde, 24V DC güç kaynağı kolayca zarar görebilir.

Not: Soğutma diyotunun polaritesinin doğru şekilde takıldığından emin olun. Aksi takdirde, dijital çıkış terminali çıkış vermeye başladığında DC24V güç kaynağı hemen bozulacaktır.



Şekil 1.5 Dijital Çıkış Terminali Bağlantı Şeması

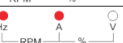
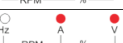
İşlem ve Görüntüleme Keypad Açıklaması



Şekil 4-1 XFK Serisi İşlem Paneli Şematik Diyagramları

Klavye Açıklaması

Tuş	İsim	Fonksiyon
MODE	Programlama Tuşu	Menüye giriş veya çıkış
ENTER	Onay Tuşu	Ayar parametresini onaylamak için
▲	Artış Tuşu	Veri ve fonksiyon artırma
▼	Azalış Tuşu	Veri ve fonksiyon azaltmak
▶▶	Shift Tuşu	Çalışma durumu ekranı ve çalıştırma ekranı arasında geçiş yapıldığında, ekran parametresi periyodik olarak seçilebilir ve parametreyi değiştirdiğinizde, parametreyi değiştirmek için seçim yapılabilir.
RUN	Çalıştırma Tuşu	Klavye çalışma modunda, çalışma işlemleri için kullanılır.
STOP/RESET	Durdurma Tuşu	Çalışma durumunda, bu tuşa basıldığında çalıştırma işlemini durdurabilir, alarm durumunda ise işlemi sıfırlamak için kullanılır.
REV/JOG	Çok fonksiyonlu seçim tuşu	Fonksiyon seçimi, P7-01'e göre yapılır.

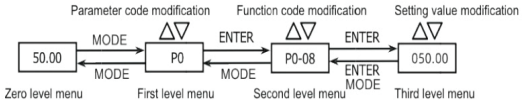
İsim	Açıklama		
Durum göstergesi	ÇALIŞMA (RUN)	Lamba yanıyorsa, inverter çalışıyor demektir; lamba sönmüşse, inverter kapalıdır.	
	YEREL	○ YEREL: Sönme	İnverterin Kapalı durumda olduğunu gösterir.
		● YEREL: Sürekli Yanma	Terminal başlatma kontrol yöntemini gösterir.
		◐ YEREL: Yanıp sönme	İletişim başlatma durdurma kontrol yöntemini gösterir.
Birim gösterge lambası	Klavye üzerinde şu anda görüntülenen birimi temsil eder.		
	Hz		Frekans birimi
	A		Akım birimi
	V		Voltaj birimi
	RPM		Hız birimi
	%		Yüzde
İnverterin işlem panelinde, ayarlanmış frekans, çıkış frekansı ve alarm kodu gibi çeşitli izleme verilerini görüntüleyen 5-bitlik 5 segmentli LED Nixie tüpü bulunmaktadır.			

Dijital görüntüleme alanı	Digital display	Corresponding letter	Digital display	Corresponding letter	Digital display	Corresponding letter
	0	0	1	1	2	2
	3	3	4	4	5	5
	6	6	7	7	8	8
	9	9	A	A	b	b
	C	C	d	d	E	E
	F	F	H	H	I	I
	L	L	N	N	n	n
	O	O	P	P	r	r
	S	S	t	t	U	U
	U	v	.	.		—

Fonksiyon Kodu Kontrolü ve Değiştirme Yöntemleri Açıklaması

XFK Serisi İnverterin işlem tuş takımı, parametre ayarları gibi işlemleri gerçekleştirmek için üç seviyeli bir menü yapısı kullanır.

Üç seviyeli menü, fonksiyon parametre grubu (seviye 1 menüsü) → Fonksiyon kodu (seviye 2 menüsü) → Fonksiyon kodu ayar değeri (seviye 3 menüsü) şeklindedir. İşlem prosedürü için Şekil 2'ye bakınız.

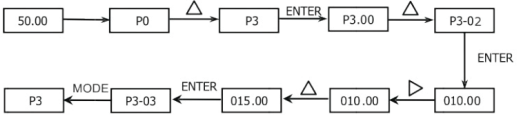


Şekil 2 Üç Seviye Menüsünün İşlem Prosedürü

Açıklama: Seviye 3 menüsünde işlem yaparken, MODE tuşuna veya ENTER tuşuna basarak seviye 2 menüsüne geri dönülür.

MODE tuşu ile ENTER tuşu arasındaki fark şu şekilde açıklanır: ENTER tuşuna basıldığında, ayar parametresi kaydedilir ve seviye 2 menüsüne geri dönülür, ardından otomatik olarak bir sonraki fonksiyon koduna geçilir. MODE tuşuna basıldığında ise parametre kaydedilmeden doğrudan seviye 2 menüsüne dönülür ve mevcut fonksiyon koduna geri dönülür.

Örnek: Fonksiyon kodu P3-02'yi 10Hz'den 15.00Hz'ye değiştirin. (Kalın yazılı kelime, yanıp sönen biti belirtir.)



ASeviye 3 menüsünde, eğer yanıp sönen bir bit yoksa, bu, fonksiyon kodunun değiştirilemeyeceğini gösterir. Olası nedenler şunlar olabilir:

- 1.Fonksiyon kodu değiştirilemeyen bir parametre olabilir, örneğin gerçek tespit parametresi, çalışma kaydı parametresi vb.
- 2.Fonksiyon kodu, çalışma durumunda değiştirilemez. Sadece ünite durdurulduktan sonra değiştirilebilir.

Parametre Görüntüleme Yöntemi

Parametre görüntüleme modunun amacı, kullanıcıların fonksiyon parametrelerini çeşitli düzen formatlarında incelemelerini sağlamaktır, böylece kendi ihtiyaçlarına uygun şekilde görüntüleme yapabilirler.

Adı	Tanımı
Fonksiyonel parametre modu	PO - PF, AO - M, ve UO - UF fonksiyon parametre grupları, inverter fonksiyon parametrelerinin düzenli bir şekilde sunulmasında kullanılır.
Kullanıcı Özelleştirme parametre modu	Kullanıcı, PE grubu aracılığıyla hangi fonksiyonel parametrelerin görüntüleneceğini seçebilir ve 1'den 32'ye kadar olan fonksiyonel parametrelerin sunumunu değiştirebilir.
Kullanıcı Yönetimi parametre modu	Fabrika tarafından ayarlananlarla uyumlayan fonksiyonel parametreler

İlgili fonksiyonel parametreler PP-02, PP-03 olup, aşağıda belirtilmiştir:

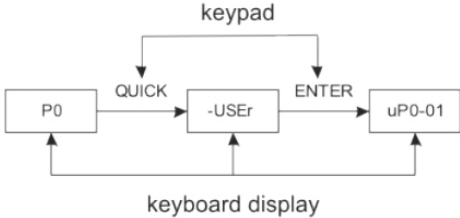
PP-02	Fonksiyonel parametre modunda görüntüleme özellikleri		Fabrika Ayarı/Varsayılan	0
	Ayar aralığı	Birler basamağı	U grubu görüntüleme seçimi	
		0	Görüntüleme yok	
		1	Görüntüleme var	
		Onlar basamağı	A grubu görüntüleme seçimi	
		0	Görüntüleme yok	
PP-03	Kişilik parametresi görüntüleme seçimi		Fabrika ayarı	0
	Ayar aralığı	Birler basamağı	Kullanıcı özelleştirilmiş parametre görüntüleme seçimi	
		0	Görüntüleme yok	
		1	Görüntüleme var	
		Onlar basamağı	Kullanıcı özelleştirilmiş parametre görüntüleme seçimi	
		0	Görüntüleme yok	
		1	Görüntüleme var	

Kişilik parametresi modu görüntüleme seçeneklerinden (PP-03) biri görüntüleniyorsa, bu durumda QUICK tuşu ile farklı parametre görüntüleme modlarına geçiş yapabilirsiniz. Her bir parametre görüntüleme modunun görüntüleme modu şu şekildedir:

Parametre Görüntüleme Yöntemi	Display
Fonksiyonel parametre modu	-BASE
Kullanıcı Özelleştirme parametre modu	-USER
Kullanıcı değiştirme parametre modu	--C--

Geçiş modu şu şekildedir:

Şu anki mod, fonksiyonel parametre modudur ve geçiş, kullanıcı özelleştirilmiş parametre moduna yapılır.



Kullanıcı Özelleştirme Parametre İşlem Yöntemi

Kullanıcı özelleştirme menüsü, kullanıcıların yaygın fonksiyonel ayarları hızlı bir şekilde incelemesini ve değiştirmesini kolaylaştırmak için tasarlanmıştır.

Parametrenin görüntüleme biçimi "uP3-02" şeklindedir ve bu, P3-02 fonksiyon parametresine karşılık gelir. Burada değeri değiştirmek, düzenli programlama modundaki ilgili parametreyi değiştirmekle aynı sonuca sahiptir.

Fonksiyon parametrelerini seçen PE grubu, kullanıcı özelleştirme menüsüne girilen fonksiyon parametrelerini belirler. P0-00, seçilen değeri ayarlamak için kullanılabilir; 30'a kadar parametre ayarlanabilir. Eğer menüye erişirken "NULL" görüntüleniyorsa, kullanıcı özelleştirme menüsü boş demektir.

Kullanıcıların kolaylığı için, kullanıcı özelleştirme menüsü başlangıçta en sık kullanılan 16 parametre ile kaydedilmiştir.

P0-01: Kontrol yöntemi
 P0-03: Ana frekans kaynağı seçimi
 P0-08: Öntanımlı frekans
 P0-18: Yavaşlama süresi
 P3-01: Tork artırma
 P4-01: D12 terminali fonksiyon seçimi
 P5-04: 001 çıkış seçimi
 P6-00: Başlatma yöntemi

P0-02: Komut kaynağı seçimi
 P0-07: Frekans kaynağı seçimi
 P0-17: Hızlanma süresi
 P3-00: V/F eğrisi ayarı
 P4-00: D11 terminali fonksiyon seçimi
 P4-02: D13 terminali fonksiyon seçimi
 P5-07: A01 çıkış seçimi
 P6-10: Durdurma yöntemi

Kullanıcılar, kullanıcı özelleştirmelerini kendi özel ihtiyaçlarına göre değiştirebilirler.

Durum Parametrelerinin Görüntülenme Yöntemleri

Birçok durum parametresi, sırasıyla durdurma veya çalışma durumunda shift tuşu "Δ" ile görüntülenebilir. Fonksiyon kodları P7-03 (işlem parametresi 1), P7-04 (işlem parametresi 2) ve P7-05 (kapanış parametresi), parametrenin ikili bitlerle görüntülenip görüntülenmeyeceğini seçmek için kullanılır.

Duruş durumunda, görüntülenmesi seçilebilen on altı duruş durumu parametresi bulunmaktadır. Bunlar; ayar frekansı, bus voltajı, DI giriş durumu, DO çıkış durumu, analog giriş AI2 voltajı, analog giriş AI3 voltajı, gerçek sayım değeri, gerçek uzunluk değeri, PLC çalışma adımı, yük hızı gösterimi, PID ayarı, PULS giriş frekansı ve 3 rezerv parametredir. Seçilen parametrelerin görüntülenmesi, tuş sırasına göre değiştirilebilir.

Çalışma durumunda, varsayılan olarak beş çalışma durumu parametresi görüntülenir: çalışma frekansı, ayar frekansı, bus voltajı, çıkış voltajı. Diğer görüntülenen parametreler arasında çıkış gücü, çıkış torku, DI giriş durumu, DO çıkış durumu, analog giriş AI1 voltajı, analog giriş AI2 voltajı, analog giriş AI3 voltajı, gerçek sayım değeri, gerçek uzunluk değeri, hat hızı, PID ayarı, PID geri bildirim vb. bulunmaktadır. Görüntülenip görüntülenmeyeceği, fonksiyon kodları P7-03 ve P7-04 ile seçilir. Seçilen parametrelerin görüntülenmesi, tuş sırasına göre değiştirilebilir.

Invertör kapatılıp tekrar açıldığında, görüntülenen parametreler, invertör kapatılmadan önce seçilen parametreler olarak varsayılacaktır.

Durum Parametrelerini Görüntüleme Yöntemleri

Invertör, kullanıcı şifre koruma fonksiyonu sağlar. PP-00 değeri sıfırdan farklı bir değere ayarlandığında, bu kullanıcı şifresini gösterir ve şifre koruma fonksiyonu, fonksiyon kodu düzenleme durumundan çıkıldığında geçerli olur. MODE tuşuna tekrar basıldığında, "- - -" görüntülenir ve kullanıcı şifresi doğru girilene kadar ortak menüye erişilemez.

Şifre koruma fonksiyonunu iptal etmek için, şifreyi girerek PP-00'ı "0" olarak ayarlayın.

Motor Parametreleri Otomatik Ayar

Vektör kontrol çalışma modunu seçmek için, invertörün çalıştırılmadan önce motorun plaka parametrelerinin doğru bir şekilde girilmesi gerekmektedir. Invertör, plaka parametresine uygun standart motor parametrelerini seçecektir. Vektör kontrol modu, motor parametrelerine yüksek derecede bağımlıdır, bu nedenle iyi bir kontrol performansı sağlamak için kontrollü motorun doğru parametrelerinin alınması gerekir.

Motor parametrelerinin otomatik ayar prosedürleri aşağıda açıklanmıştır: İlk olarak, komut kaynağını (P0-02) operasyon tuş takımındaki komut kanalı olarak seçin. İkinci olarak, aşağıdaki parametreleri, gerçek motor parametrelerine uygun şekilde girin

Motor seçimi	Parametre	
Motor 1	P1-00: Motor tipi seçimi	P1-03: Motor nominal akım
	P1-01: Motor nominal güç	P1-04: Motor nominal frekans
	P1-02: Motor nominal gerilim	P1-05: Motor nominal hız
Motor2	A2-00: Motor tipi seçimi	A2-03: Motor nominal akım
	A2-01: Motor nominal güç	A2-04: Motor nominal frekans
	A2-02: Motor nominal gerilim	A2-05: Motor nominal hız
Motor3	A3-00: Motor tipi seçimi	A3-03: Motor nominal akım
	A3-01: Motor nominal güç	A3-04: Motor nominal frekans
	A3-02: Motor nominal gerilim	A3-05: Motor nominal hız
Motor4	A4-00: Motor tipi seçimi	A4-03: Motor nominal akım
	A4-01: Motor nominal güç	A4-04: Motor nominal frekans
	A4-02: Motor nominal gerilim	A4-05: Motor nominal hız

Asenkron motor için

Eğer motor tamamen yükten ayrılmışsa P1-37'yi (motor 2/3/4 A2/A3/A4-37 olarak ayarlayın) 2'yi (asenكرون motorun tam otomatik ayarı) seçin ve tuş takımındaki RUN tuşuna basın. Ardından invertörü aşağıdaki parametreleri otomatik hesaplayacaktır:

Motor seçimi	Parametre
Motor 1	P1-16: Senkron makine stator direnç değeri P1-17: Senkron makine D eksenli endüktansı P1-18: Senkron makine Q eksenli endüktansı
Motor2	A2-16: Senkron makine stator direnç değeri A2-17: Senkron makine D eksenli endüktansı A2-18: Senkron makine Q eksenli endüktansı
Motor3	A3-16: Senkron makine stator direnç değeri A3-17: Senkron makine D eksenli endüktansı A3-18: Senkron makine Q eksenli endüktansı
Motor4	A4-16: Senkron makine stator direnç değeri A4-17: Senkron makine D eksenli endüktansı A4-18: Senkron makine Q eksenli endüktansı

İnvertör Yangın Modunun Rolü

Yangın veya başka bir afet meydana geldiğinde, yangın söndürme sistemi frekans konvertörünün (invertörün) yangın modunu tetikleyecektir. Bu modda, frekans konvertörü yangın durumunda olsa bile herhangi bir arıza alarmı vermeyecek ve kapalı çevrim (closed-loop) modunda çalışıyorsa, geri besleme maksimum değere ulaşsa bile çıkış vermeye devam edecektir. Bu süreç, frekans konvertörü kullanılamaz hale gelene kadar devam eder. Amacı; **personel güvenliğini sağlamak, su temini ve havalandırmayı garanti altına almaktır.**

İnvertör Yangın Modunun Ayarlama Yöntemi

1.Öncelikle yazılım sürüm numarasını doğruluyoruz: P7-11 = U023 olmalıdır.

Eğer bu sürüm numarası mevcut değilse, yangın modu düzgün çalışmaz.

o Daha önce kontrol kartına yangın modu için özel bir yazılım eklenmediği için, **P7-11'e bastığımızda U023 görünmez.** Bu nedenle, kontrol kartına yeniden yazılım yüklememiz (burn program) gerekir.

2.DI1 (veya DI2, DI3, DI4, DI5) terminalini Com terminaline kısa devre yapın.

o DI1 ve Com terminallerini tek bir kablo ile bağlayın.

3.P4.00 = 54 (P4.01/P4.02/P4.03/P4.04) ayarını yaparak, terminal fonksiyonunu yangın modu olarak tanımlayın.

4.Bu fonksiyon, DI1 ve Com terminalleri açıldığında tetiklenir ve güç kesilmediği sürece aktif kalır.

○ Bu modu tekrar denemek veya kapatmak için tek yol, gücü tamamen kesip tekrar açmaktır.

○ P4.00 = 54 işlevi yangın modunu ifade eder ve bir darbe (pulse) sinyali gibi çalışır, yani yalnızca bir kez tetiklenmesi yeterlidir.

○ Bu modu kapatmak istiyorsanız, gücü kapatıp yeniden başlatmanız gerekir.

Fonksiyon Parametre Listesi

Eğer PP-00 sıfır olmayan bir değere ayarlanmışsa, parametre koruma şifresi etkinleştirilir ve doğru şifre girilene kadar parametre menüsüne giriş yapılamaz. Şifreyi iptal etmek için PP-00'i '0' olarak ayarlayın.

Özelleştirilmiş parametre modu içinde parametre menüsü şifreyle korunmaz.

P Grubu ve A Grubu temel işlevsel parametrelerdir, U Grubu ise izleme işlevsel parametreleridir.

Parametre listesinde bulunan simgelerin açıklamaları şu şekildedir:

☆ : Bu simge, parametre ayar değerinin hem durma hem de çalışma durumunda değiştirilebileceğini belirtir.

★ : Bu simge, parametre ayar değerinin çalışma durumunda değiştirilemeyeceğini belirtir.

● : Bu simge, parametrenin değerinin gerçek zamanlı tespit değeri olduğunu ve değiştirilemeyeceğini gösterir.

* : Bu simge, parametrenin üretici parametresi olduğunu ve yalnızca üretici tarafından ayarlanabileceğini belirtir. Kullanıcıların bu parametreyi değiştirmesi yasaktır.

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P0 Grup: Giriş Parametreleri				
P0-00	GP Tip Görüntüleme	1: G modeli (süreklilik tork yük modeli) 2: P modeli (fan ve pompa yük modeli)	Modelle bağlı	★
P0-01	1.Motor kontrol modu	0: Hız sensörlü vektör kontrolü (SVC) 1: Hız sensörlü vektör kontrolü (FVC) 2: V/F kontrolü	2	★
P0-02	Çalıştırma komutu kaynağı	0: Klavye (Led Kapatıcı) 1: Terminal (Led açık) 2: Haberleşme (Led yanıp söner)	0	☆
P0-03	Ana frekans kaynağı X seçimi	0: Dijital sinyal (Klavye "▲" ve "▼" ayarları, ön ayar frekansı P0-08, yukarı (UP) ve Aşağı (DOWN) değiştirilebilir, kaydedilmemiş) 1: Dijital (Klavye "▲" ve "▼" ayarları, ön ayar frekansı P0-08, yukarı (UP) ve Aşağı (DOWN) değiştirilebilir, kaydedilmemiş) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 (Panel potansiyometresi) 5: PULSE (Pals) (pals ayarı 015) 6: Çoklu segment talimatı 7: Basit PLC 8: PID 9: Haberleşme	4	★
P0-04	Yardımcı frekans kaynağı Y aralığı seçimi yığılma sırasında	P0-03 ile aynı (Ana frekans kaynağı X seçimi)	0	★
P0-05	Yardımcı frekans kaynağı Y aralığı yığılma sırasında	0: Maksimum frekansa göre ilişkili 1: Frekans kaynağı X'e göre ilişkili	0	☆
P0-06	Yardımcı frekans kaynağı Y aralığı	0%-150%	100%	☆
P0-07	Frekans kaynağı süperpozisyon seçimi	Birler basamağı: frekans kaynağı seçimi 0: Ana frekans kaynağı X 1: Frekansın hesaplama sonucu (onlar basamağında belirtilen) 2: X ve Y arasında anahtarlama 3: X ve hesaplama sonucu arasında anahtarlama 4: Y ve hesaplama sonucu arasında anahtarlama Onlar basamağı: frekans X ve Y arasındaki hesaplama ilişkisi 0: $X + Y$ 1: $X - Y$ 2: $\max(X, Y)$ 3: $\min(X, Y)$	00	☆
P0-08	Ön ayar frekansı	0.00Hz–maksimum frekans (P0-10)	50.00Hz	☆
P0-09	Çalışma yönü	0: İleri 1: Geri	0	☆
P0-10	Maksimum frekans	50.0Hz – 600.0Hz	50.00Hz	★

P0-11	Frekans kaynağı üst sınırı	0: P0-12 ayarı 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Panel potansiyometresi) 4: PALS pals ayarı (D15) 5: Haberleşme	0	★
P0-12	Frekans üst sınırı	P0-14 (frekans alt sınırı) - P0-10 (maksimum frekans)	50.00Hz	☆
P0-13	Frekans üst sınırı ofseti	0.00Hz ~ P0-10 (maksimum frekans)	0.00Hz	☆
P0-14	Frekans alt sınırı	0.00Hz ~ P0-12 (frekans üst sınırı)	0.00Hz	☆
P0-15	Taşıyıcı frekans	0.5kHz ~ 16.0kHz	Modele bağlı	☆
P0-16	Taşıyıcı frekans sıcaklığı göre ayarlama	0: Hayır 1: Evet	1	☆
P0-17	Hızlanma zamanı 1	0.008 – 65000 saniye	Modele bağlı	☆
P0-18	Yavaşlama zamanı 1	0.008 – 65000 saniye	Modele bağlı	☆
P0-19	ACC/DEC zaman birimi	0: 1 saniye 1: 0.1 saniye 2: 0.01 saniye	1	★
P0-21	Yardımcı frekans kaynağı offset frekansı	0.00Hz ~ P0-10 (maksimum frekans)	0.00Hz	☆
P0-22	Frekans komutu çözünürlüğü	1: 0.1Hz 2: 0.01Hz	2	★
P0-23	Dijital ayar frekansı Depolama seçimi (duraklama sırasında)	0: Depolama yok 1: Depolama var	1	☆
P0-24	Motor seçimi	0: Motor 1 1: Motor 2 2: Motor 3 3: Motor 4	0	★
P0-25	ACC/DEC zaman referans frekansı	0: P0-10 (maksimum frekans) 1: Ayar frekansı 2: 100Hz	0	★
P0-26	Çalışma frekans komutu Yukarı/Aşağı referans	0: Çalışan frekans 1: Ayar frekansı	0	★
P0-27	Frekans kaynağı süperpozisyon seçimi	Birler basamağı: frekans kaynağı seçimi 0: Ana frekans kaynağı X 1: Frekansın hesaplama sonucu (onlar basamağında belirtilen) 2: X ve Y arasında eşleşme 3: X ve hesaplama sonucu arasında geçiş 4: Y ve hesaplama sonucu arasında geçiş Onlar basamağı: frekans X ve Y arasındaki hesaplama ilişkisi 0: X + Y 1: X - Y 2: Max (X, Y) 3: Min (X, Y)	0000	☆
P0-28	Haberleşme kartı tipi	0: ModBus haberleşme kartı 1: Profibus-DP haberleşme kartı 2: CANopen haberleşme kartı 3: CANlink haberleşme kartı	0	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P1 Grubu: Motor Parametreleri				
P1-00	Motor tipi	0: Yaygın asenkron motor 1: Değişken frekanslı asenkron motor 2: Kalıcı mıknatıslı senkron motor	0	★
P1-01	Motor nominal gücü	0.1kW ~ 1000.0Kw	Modele bağlı	★
P1-02	Motor nominal gerilimi	1V - 2000V	Modele bağlı	★
P1-03	Motor nominal akımı	0.01A ~ 655.35A (İnvertör gücü ≤ 56kW) 0.1A ~ 6553.5A (İnvertör gücü > 55kW)	Modele bağlı	★
P1-04	Motor nominal frekansı	0.01Hz - maksimum frekans	Modele bağlı	★
P1-05	Motor nominal hızı	1rpm ~ 65535rpm	Modele bağlı	★
P1-06	Asenkron motor stator direnç değeri	0.001Ω ~ 65.635Ω (İnvertör gücü ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 8.5535Ω (İnvertör gücü > 55kW)	Ayarlama parametreleri	★
P1-07	Asenkron motor rotor direnci	0.0010Ω - 65.5350Ω (İnvertör gücü ≤ 55kW) 0.00010Ω - 6.55350Ω (İnvertör gücü > 55kW)	Ayarlama parametreleri	★
P1-08	Asenkron motor kaçak endüktansı	0.01mH - 655.35mH (İnvertör gücü ≤ 55kW) 0.001mH - 65.535mH (İnvertör gücü > 55kW)	Ayarlama parametreleri	★
P1-09	Asenkron motor karşılıklı endüktans	0.1mH - 6553.5mH (İnvertör gücü ≤ 55kW) 0.01mH - 655.35mH (İnvertör gücü > 55kW)	Ayarlama parametreleri	★
P1-10	Asenkron motor yüksüz akımı	0.01A - P1-03 (İnvertör gücü ≤ 55kW) 0.1A - P1-03 (İnvertör gücü > 55kW)	Ayarlama parametreleri	★
P1-16	Senkron Motorun Stator Direnci	<u>0.0010</u> - 65.5350 (Inverter Gücü: ≤55kW) 0.00010 - 6.55350 (Inverter Gücü > 55kW)	Ayarlama Parametreleri	★
P1-17	Senkron Motorun D-Eksen Endüktansı	0.01mH - 655.35mH (Inverter Gücü: ≤55kW) 0.001mH - 65.535mH (Inverter Gücü > 55kW)	Ayarlama Parametreleri	★

P1-18	Senkron Motorun Q-Eksen Endüktansı	0.01mH - 655.35mH (Inverter Gücü: ≤55kW) 0.001mH - 65.535mH (Inverter Gücü > 55kW)	Ayarlama Parametreleri	★
P1-20	Senkron Motora Karşı Elektromotor Kuvveti	0.1V - 655.36V	Ayarlama Parametreleri	★
P1-27	Encoder Çizgi Sayısı	1 - 65535	Ayarlama Parametreleri	★
P1-28	Encoder Tipi	0: ABZ Artırımlı Encoder 1: UVW Artırımlı Encoder 2: Resolver 3: Sin-Cos Encoder 4: Eyalet Tipi UVW Encoder	0	★
P1-30	ABZ Artırımlı Encoder ABZ Faz Dizisi	0: İleri 1: Geri	0	★
P1-31	Encoder Montaj Açısı	0.0 - 359.9°	0	★
P1-32	UVW Encoder UVW Faz Dizisi	0: İleri 1: Geri	0	★
P1-33	UVW Encoder Bias Açısı	0.0 - 359.9°	0	★
P1-34	Resolver Kutup Sayısı	1 - 65535	0	★
P1-36	Hız geri bildirimi PG bağlantı kesilme tespiti süresi	0.0: İşlem yok 0.1≤n - 10.0sn	0.0	★
P1-37	Ayarlama seçimi	0: İşlem yok 1: Asenkron makine statik ayarı 2: Asenkron makine dinamik ayarı 11: Senkron makine statik ayarı 12: Senkron makine dinamik ayarı	0	★

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P2 Grup: Motor Vektör Kontrol Parametreleri				
P2-00	Hız döngüsü orantısal kazancı 1	1- 100	30	☆
P2-01	Hız döngüsü entegrasyon süresi 1	0.01sn - 10.00sn	0.50s	☆
P2-02	Anahtarlama frekansı 1	0.00 – P2-05	5.00Hz	☆
P2-03	Hız döngüsü orantısal kazancı 2	1 – 100	20	☆
P2-04	Hız döngüsü entegrasyon süresi 2	0.01sn – 10.00sn	1.00s	☆
P2-05	Anahtarlama frekansı 2	P2-02 – maksimum frekans	10.00Hz	☆
P2-06	Vektör kontrol kayma kazancı	%50- %200	%100	☆
P2-07	Hız döngüsü filtreleme zaman sabiti	0.00sn – 0.100sn	0.000s	☆
P2-08	Vektör kontrol aşırı uyarı kazancı	0 – 200	64	☆
P2-09	Tork üst limiti hız kontrol modunda (sesli uyarı)	0: P2-10 ayarı 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Panel potansiyometresi): 4: PULS darbe ayarı (015) 5: İletişim verilmiş 6: Min (AI1, AI2) 7: Max (AI1, AI2) 1-7 arasında tam ölçekli seçim P2-10'a karşılık gelir.	0	☆
P2-10	Hız kontrol modunda dijital tork üst limiti ayarı	0.0% - 200.0%	%150.0	☆
P2-13	Ekselans düzenleme orantısal kazancı	0 - 60000	2000	☆
P2-14	Uyarı regülasyonu integral kazancı	0 – 60000	1300	☆
P2-15	Tork regülasyonu orantı kazancı	0 – 60000	2000	☆
P2-16	Tork regülasyonu integral kazancı	0 – 60000	1300	☆
P2-15	Hız döngüsü integral özelliği	Birimler yeri: Integral ayırımı 0: Geçersiz 1: Geçerli	0	☆
P2-16	Senkron makine zayıf manyetik modu	0: Zayıf manyetik geçersiz 1: Doğrudan hesaplama modu 2: Otomatik ayarlama modu	1	☆

P2-17	Senkron makine zayıf manyetik derinliği	%50 - %500	%100	☆
P2-18	Maksimum zayıf manyetik akım	%1 - %300	%50	☆
P2-19	Zayıf manyetik alan için otomatik kazanç ayarı	%10 - %500	%100	☆
P2-20	Zayıf manyetik integral çarpanı	2 – 10	2	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P3 Grup: V/F Kontrol Parametreleri				
P3-00	V/F eğrisi ayarı	0: Doğrusal V/F 1: Çoklu noktalı V/F 2: Kareli V/F 3: 1.2 güç V/F 4: 1.4 güç V/F 6: 1.6 güç V/F 8: 1.8 güç V/F 9: Ayrılmış 10: V/F tamamen ayrılmış mod 11: V/F yarı ayrılmış mod	0	★
P3-01	Tork artırma	0.01% - 30.0% (Otomatik tork artışı)	Modele bağlı	☆
P3-02	Tork artırma kesilme frekansı	0.00Hz - maksimum frekans	50.00Hz	★
P3-03	V/F frekansı noktası 1	0.00Hz - P3-05	0.00Hz	★
P3-04	V/F voltaj noktası 1	0.0% - 100.0%	0.0%	★
P3-05	V/F frekansı noktası 2	P3-03 - P3-07	0.00Hz	★
P3-06	V/F voltaj noktası 2	0.0% - 100.0%	0.0%	★
P3-07	V/F frekansı noktası 3	P3-05 - P1-04 (motor nominal frekansı)	0.00Hz	★
P3-08	V/F voltaj noktası 3	0.0% - 100.0%	0.0%	☆
P3-09	V/F kayma telafisi kazancı	0.0% - 200.0%	0.0%	☆
P3-10	V/F salınım kazancı	0 - 200	64	☆
P3-11	V/F salınım baskılama kazancı	0 - 100	Modele bağlı	☆

P3-13	V/F ayrılmış voltaj kaynağı	0: Dijital ayar (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Panel potansiyometresi) 4: PULS ayarı (DI5) 5: Çoklu segmentli talimat 6: Basit PLC 7: PID 8: Haberleşme	0	☆☆
P3-14	V/F ayrımı için dijital voltaj	OV - Motorun nominal voltajı	0V	☆☆
P3-15	V/F ayrımı için voltaj yükselme zamanı	0.0sn - 1000.0sn Not: 0V'den motorun nominal voltajına geçiş süresini ifade eder.	0.0sn	☆☆

P3-16	V/F ayrımı için voltaj düşüş zamanı	0.0sn - 1000.0sn Not: 0V'den motorun nominal voltajına geçiş süresini ifade eder.	0.0sn	☆
P3-17	V/F ayrımı için kapama modu seçimi	0: Frekans/voltaj bağımsız olarak 0'a indirgenir 1: Voltaj önce 0'a indirgenir ve sonra frekans tekrar düşürülür	1	☆
P3-18	Aşırı akım durma aksiyonu akımı	%50 - %200	100%	☆
P3-19	Aşırı akım durma baskılama	0 : Geçersiz 1 : Etkili	1	★
P3-20	Aşırı akım durma baskılama kazancı	0 - 100	20	★
P3-21	Çift hız aşırı akım durma için telafi katsayısı	50 - 200%	50	☆
P3-22	Aşırı gerilim durma eylem gerilmesi	200,0 - 2000,0%	Modele bağlı	★
P3-23	Aşırı gerilim durma etkinleştirilmesi	0 : Geçersiz 1 : Etkili	1	★
P3-24	Aşırı gerilim durma baskılama frekansı kazancı	0 - 100	30	☆
P3-25	Aşırı gerilim durma baskılama gerilim kazancı	0 - 100	30	☆
P3-26	Aşırı gerilim durma maksimum yükselme frekansı limiti	0 - 50 Hz	5Hz	★
P3-27	Sürüklenme telafi zamanı sabiti	0,1 - 10,0 sn	0,5 sn	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P4 Grup: Giriş Terminalleri				
P4-00	DI1 Terminal fonksiyonu	0: İşlev yok	1	★
P4-01	DI2 Terminal fonksiyonu	1: İleri (FWD)	4	★
P4-02	DI3 Terminal fonksiyonu	2: Geri (REV)	9	★
P4-03	DI4 Terminal fonksiyonu	3: Üçüncü hat çalıştırma kontrolü	12	★
P4-04	DI5 Terminal fonksiyonu	4: İleri hızda hareket (FJOG)	13	★
P4-05	DI6 Terminal fonksiyonu	5: Geri hızda hareket (RJOG)	0	★
P4-06	DI7 Terminal fonksiyonu	6: Terminal YUKARI	0	★
P4-07	DI8 Terminal fonksiyonu	7: Terminal AŞAĞI	0	★
P4-08	DI9 Terminal fonksiyonu	8: Serbest durdurma	0	★
		9: Arıza sıfırlama (RESET)		
		10: Çalıştırmayı duraklat		
		11: Harici arıza (normal açık) girişi		
		12: Çoklu hız terminali 1 (Tablo Açık/Kapalı 1)		★
		13: Çoklu hız terminali 2 (Tablo Açık/Kapalı 1)		
		14: Çoklu hız terminali 3 (Tablo Açık/Kapalı 1)		
		15: Çoklu hız terminali 4		

P4-09	DI10 Terminal fonksiyonu	(Tablo Açık/Kapalı 1) 16: Yavaşlatma seçme terminali 1 (Tablo Açık/Kapalı 2) 17: Yavaşlatma seçme terminali 2 (Tablo Açık/Kapalı 2) 18: Ana frekans kaynağı değiştirme 19: YUKARI ve AŞAĞI ayarlarını temizleme (terminal ve klavye) 20: Çalıştırma komutunu değiştirme terminali 21: Yavaşlatma/hızlandırma geçersiz 22: PIO duraklatma 23: PLC durumu sıfırlama 24: Salınım frekansı duraklatma 25: Sayacı girişi	0	
-------	--------------------------	---	---	--

		26: Sayaç sıfırlama 27: Uzunluk sayımı girişi 28: Uzunluk sıfırlama 29: Tork kontrolü geçersiz 30: PULS frekansı girişi (yalnızca D15 için geçerli) 31: Rezerv 32: DC frenleme komutu 33: Harici arıza (normal kapalı) girişi 34: Frekans modifikasyonu etkinleştirildi 35: PIO hareket yönü tersine döndürüldü 36: Dışarıdan durdurma terminali 1		
	Yangın Modu P4-09=54	37: Kontrol komutu değiştirme terminali 2 38: PID entegrasyon üst sınırı 39: Frekans kaynağı X'i ayarlanmış frekansa geçirme 40: Frekans kaynağı Y'yi ayarlanmış frekansa geçirme 41: Motor seçme terminali 1 42: Motor seçme terminali 2 43: PIO parametre değiştirme 44: Özelleştirilmiş arıza 1 45: Özelleştirilmiş arıza 2 46: Hız kontrolü / tork kontrolü		

		47: Acil durdurma 48: Dışarıdan durdurma terminali 2 49: Yavaşlatma DC frenlemesi 50: Çalışma zamanını sıfırlama 51 - 59: Ayrılmış		
P4-10	DI filtre zamanı	0.00sn - 1.000sn	0.10sn	☆
P4-11	Terminal komut modu	0: İki hat mod 1 1: İki hat mod 2 2: Üç hat mod 1 3: Üç hat mod 2	0	★
P4-12	Terminal YUKARI/AŞAĞI değişim hızı	0.001Hz/sn - 65.535Hz/sn	1.00Hz/sn	☆
P4-13	Al eğrisi 1 minimum girişi	0.00V - P4-15	0.00V	☆
P4-14	Al eğrisi 1 minimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%0.0	☆
P4-15	Al eğrisi 1 maksimum girişi	P4-13 - +10.00V	10.00V	☆
P4-16	Al eğrisi 1 maksimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%100.0	☆
P4-17	Al1 filtre zamanı	0.00sn - 10.00sn	0.10sn	☆
P4-18	Al eğrisi 2 minimum girişi	0.00V - P4-20	0.00V	☆
P4-19	Al eğrisi 2 minimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%0.0	☆
P4-20	Al eğrisi 2 maksimum girişi	P4-18 - +10.00V	10.00V	☆
P4-21	Al eğrisi 2 maksimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%100.0	☆
P4-22	Al2 filtre zamanı	0.00sn - 10.00sn	0.10sn	☆
P4-23	Al eğrisi 3 minimum girişi	-10.00V - P4-25	-10.00V	☆
P4-24	Al eğrisi 3 minimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%-6.0	☆
P4-25	Al eğrisi 3 maksimum girişi	P4-23 - +10.00V	9.7V	☆
P4-26	Al eğrisi 3 maksimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%100.0	☆
P4-27	Al3 filtre zamanı	0.00sn - 10.00sn	0.10sn	☆
P4-28	Pals minimum girişi	0.00kHz - P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	Pals minimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%0.0	☆
P4-30	Pals maksimum girişi	P4-28 - 100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	Pals maksimum girişi ile ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	%100.0	☆

P4-32	Pals filtre zamanı	0.00sn - 10.00sn	0.10sn	☆
P4-33	Al eğrisi seçimi	Birler basamağı: Al1 eğrisi seçimi 1: Eğri 1 (Bkz. P4-13 - P4-16) 2: Eğri 2 (Bkz. P4-18 - P4-21) 3: Eğri 3 (Bkz. P4-23 - P4-26) 4: Eğri 4 (Bkz. A6-00 - A6-07) 5: Eğri 5 (Bkz. A6-08 - A6-15) Onlar basamağı: Al2 eğrisi seçimi, aynı şekilde Yüzler basamağı: Al3 eğrisi seçimi, aynı şekilde	321	☆
P4-34	Al alt minimum girişi ayar seçimi	Birler basamağı: Al1 alt minimum girişi ayar seçimi 0: Minimum giriş ayarına karşılık gelir 1: 0.0% Onlar basamağı: Al2 alt minimum girişi ayar seçimi, aynı şekilde Yüzler basamağı: Al3 alt minimum girişi ayar seçimi, aynı şekilde	000	☆
P4-35	DI1 gecikme zamanı	0.00sn - 3600.0sn	0.0sn	★
P4-36	DI2 gecikme zamanı	0.00sn - 3600.0sn	0.0sn	★
P4-37	DI3 gecikme zamanı	0.00sn - 3600.0sn	0.0sn	★
P4-38	DI terminal geçerli mod seçimi 1	0: Yüksek seviye etkin 1: Düşük seviye etkin Birler basamağı: D11 Onlar basamağı: D12 Yüzler basamağı: D13 Binler basamağı: D14 On binler basamağı: D15	00000	★
P4-39	DI terminal geçerli mod seçimi 2	0: Yüksek seviye etkin 1: Düşük seviye etkin Birler basamağı: D15 Onlar basamağı: D17 Yüzler basamağı: D18 Binler basamağı: D19 On binler basamağı: D20	00000	★

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P5 Grup: Çıkış Terminalleri				
P5-00	FM Terminali çıkışı mod seçimi	0: Pals çıkışı (FMP) 1: Anahtarlama çıkışı (FMR)	0	☆
P5-01	FMR çıkışı fonksiyon seçimi	0: Çıkış yok	0	☆
P5-02	Kontrol kartı röle fonksiyonu seçimi (T/A - T/B - T/C)	1: İnvertör çalışıyor 2: Arıza çıkışı (arıza durumu)	2	☆
P5-03	Genişletme kartı röle çıkışı fonksiyonu seçimi (P/A - P/B - P/C)	3: FDT1 çıkışı	0	☆
P5-04	DO1 çıkışı fonksiyonu seçimi	4: Frekans varışı	1	☆
P5-05	Genişletme kartı DO2 çıkışı seçimi	5: Sıfır hızda çalışma (durdurulmadan önce çıkış yok) 6: Motor aşırı yük uyarısı 7: İnvertör aşırı yük uyarısı 8: Ayarlanan sayaç değeri varışı 9: Belirtilen sayaç değeri varışı 10: Uzunluk varışı 11: PLC döngüsü tamamlandı 12: Birlikte çalışma zamanı varışı 13: Frekans sınırlaması 14: Tork sınırlaması 15: Çalışmaya hazır 16: AI1 > AI2 17: Frekans üst limiti varışı 18: Frekans alt limiti varışı (çalışma ile ilgili) 19: Düşük voltaj durumu çıkışı 20: İletişim ayarı 21: Yönlendirme tamamlandı (ayrılmış) 22: Yönlendirme yaklaşması (ayrılmış)	4	☆

		23: Sıfır hızda çalışma 2 (durdurulmadan önce çıkış yok) 24: Birikmiş güç açma zamanı varışı 25: FDT2 çıkışı 26: Frekans 1 varışı çıkışı 27: Frekans 2 varışı çıkışı 28: Akım 1 varışı çıkışı 29: Akım 2 varışı çıkışı 30: Zamanlama varışı çıkışı 31: AI1 girişi üst limiti 32: Boşta çalışma 33: Ters yönde çalışma 34: Sıfır akım durumu		
		35: Modül sıcaklık varışı 36: Çıkış akımı üst limiti 37: Alt limit frekansı varışı (durdurulmadan önce çıkış yok) 38: Uyarı çıkışı (çalışmaya devam et) 39: Motor aşırı sıcaklık uyarısı 40: Bu çalışma zamanı varışı		
P5-06	FMP çıkış seçimi	O: Çalışma frekansı (O - maksimum çıkış frekansı) 1: Ayar frekansı (O - maksimum çıkış frekansı) 2: Çıkış akımı (O - 2 katı motor akımı) 3: Çıkış torku (O - 2 katı motor torku) 4: Çıkış gücü (O - 2 katı motor gücü) 5: Çıkış voltajı (O - 1.2 katı motor voltajı) 6: Pulse girişi (0.01kHz - 100.00kHz) 7: AI1 (0V - 10V) 8: AI2 (0V - 10V veya 0 - 20mA) 9: AI3 (0V - 10V)	0	☆
P5-07	AO1 çıkış fonksiyon seçimi		0	☆
P5-08	Genişletme kartı AO2 çıkış fonksiyon seçimi		1	☆

		10: Uzunluk (0 - maksimum ayar uzunluğu) 11: Sayım değeri (0 - maksimum sayım değeri) 12: İletişim ayarları (0.0% - 100.0%) 13: Motor hızı (0 - hız, maksimum çıkış frekansına karşılık gelir) 14: Çıkış akımı (0.0A - 1000.0A) 15: Çıkış voltajı (0.0V - 1000.0V)		
P5-09	FMP çıkışı maksimum frekansı	0.01kHz - 100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	A01 sıfır sapma katsayısı	-100.0% - +100.0%	%0.0	☆
P5-11	A01 kazancı	-10.00 - +10.00	1.00	☆
P5-12	Genişleme kartı A02 sıfır sapma katsayısı	-100.0% - +100.0%	%0.0	☆
P5-13	Genişleme kartı A02 kazancı	-10.00 - +10.00	1.00	☆
P5-17	FMR çıkış gecikme süresi	0.08sn - 3800.0sn	0.0sn	☆
P5-18	Röle 1 çıkış gecikme süresi	0.08sn - 3600.0sn	0.0sn	☆
P5-19	Röle 2 çıkış gecikme süresi	0.08sn - 3600.0sn	0.0sn	☆
P5-20	D01 çıkış gecikme süresi	0.08sn - 3600.0sn	0.0sn	☆
P5-21	D02 çıkış gecikme süresi	0.08sn - 3600.0sn	0.0sn	☆
P5-22	DO çıkış terminalleri	Etkin durum seçimi: 0: Pozitif mantık 1: Negatif mantık Birimler yeri: FMR Onlar basamağı: Röle 1 Yüzler basamağı: Röle 2 Binler basamağı: 001 On binler basamağı: D02	00000	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P6 Grup: Başlama ve Durma Kontrol				
P6-00	Başlangıç modu	0: Doğrudan başlatma 1: Hız izleme ve yeniden başlatma İletişim başlatma (AC asenkron)	0	☆☆
P6-01	Hız izleme modu	0: Durdurma frekansından başla 1: Sıfır hızdan başla 2: Maksimum frekanstan başla	0	★
P6-02	Hız izleme hızı	1 – 100	20	☆☆
P6-03	Başlatma frekansı	0.00Hz	0.00Hz	★
P6-04	Başlatma frekansı tutma süresi	0.00s – 100.0s	0.0s	★
P6-05	Başlatma DC frenleme akımı / ön uyarı akımı	0% - 100%	%0	★
P6-06	Başlatma DC frenleme süresi / ön uyarı süresi	0.00sn – 100.0sn	0.0sn	★
P6-07	Hızlanma / yavaşlama modu (ACC/DEC)	0: Doğrusal hızlanma / yavaşlama 1: S-eğrisi hızlanma / yavaşlama A 2: S-eğrisi hızlanma / yavaşlama B	0	★
P6-08	S-eğrisinin başlangıç kısmı süresi	0.0% - (100.0% - P5-09)	%30.0	★
P6-09	S-eğrisinin bitiş kısmı süresi	0.0% - (100.0% - P6-08)	%30.0	☆☆
P6-10	Durma modu	0: Yavaşlama ile durma 1: Serbest durma	0	☆☆
P6-11	DC frenleme başlatma frekansı durduktan sonra	0.00Hz – maksimum frekans	0.00Hz	☆☆
P6-12	DC frenleme gecikme süresi durduktan sonra	0.0sn– 100.0sn	0.0sn	☆☆
P6-13	DC frenleme akımı durduktan sonra	0% - 100%	%0	☆☆
P6-14	DC frenleme süresi durduktan sonra	0.0sn – 100.0sn	0.0sn	☆☆
P6-15	Frenleme voltaj oranı	0% - 100%	%100	☆☆
P6-23	Vektör kontrol sıfır frekansı akım çıkışı	0: Akım çıkışı yok 1: Akım çıkışı var	0	★
P6-24	Sıfır frekans ile çıkış	0: Çıkış var 1: Çıkış yok	0	★

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P7 Grup: Klavye ve Ekran				
P7-01	REV/JOG fonksiyon seçimi	0: Geçersiz 1: Klavye komut kanalı ile manuel komut kanalı arasında geçiş (manuel komut kanalı ve iletişim komut kanalı arasında) 2: FDW/REV (İleri/Geri) geçişi 3: İleri Jog 4: Ters Jog 5: Panel frekans komut kanalı ile uzaktan frekans komut kanalı arasında geçiş	0	★
P7-02	STOP/RESET fonksiyonu	0: Geçersiz 1: Herzaman geçerli	0	☆
P7-03	LED çalışan ekran parametresi 1	0000-FFFF Bit00: Running frequency 1 (Hz) Bit01: Setting frequency (Hz) Bit02: Bus gerilimi (V) Bit03: Çıkış gerilimi (V) Bit04: Çıkış akımı (A) Bit05: Çıkış gücü (kW) Bit06: Çıkış torku (%) Bit07: DI giriş durumu Bit08: DO çıkış durumu Bit09: A1 gerilimi (V) Bit10: A2 gerilimi (V) Bit11: A3 gerilimi (V) Bit12: Sayım değeri Bit13: Uzunluk değeri Bit14: Yük hızı gösterimi	1F	☆

P7-04	LED çalışan ekran parametresi 2	0000-FFFF Bit00: PID geri beslemesi Bit01: PLC aşaması Bit02: PULSE giriş darbe frekansı (kHz) Bit03: Çalışma frekansı 2 (Hz) Bit04: Kalan çalışma süresi Bit05: A1 gerilimi kalibrasyondan önce (V) Bit06: A2 gerilimi kalibrasyondan önce (V) Bit07: A3 gerilimi kalibrasyondan önce (V) Bit08: Doğrusal hız Bit09: Akım açma süresi (Saat) Bit10: Mevcut çalışma süresi (Dakika) Bit11: PULS giriş darbe frekansı (Hz) Bit12: İletişim ayar değeri Bit13: Encoder geri besleme hızı (Hz) Bit14: Ana frekans X ekranı (Hz) Bit15: Yardımcı frekans Y ekranı (Hz)	0	☆
P7-05	LED durdurma ekranı parametreleri	0000-FFFF Bit00: Ayarlama frekansı (Hz) Bit01: Bus gerilimi (V) Bit02: DI Giriş durumu Bit03: DO Çıkış durumu Bit04: A1 gerilimi (V) Bit05: A2 gerilimi (V) Bit06: A3 gerilimi (V) Bit07: Sayım değeri Bit08: Uzunluk değeri Bit09: PLC aşaması Bit10: Yük hızı Bit11: PIO ayarı Bit12: PULSE giriş darbe frekansı (kHz)	0	☆

P7-06	Yük hızı gösterimi katsayısı	0.0001 - 6.5000	1.0000	☆
P7-07	IGBT modülü radyatör sıcaklığı	0.0°C-100.0°C	-	☆
P7-09	Biriken çalışma süresi	0saat -65535saat	00000	•
P7-10	Model No.	-	-	•
P7-11	Yazılım sürümü numarası	-	-	•
P7-12	Yük hızı göstergesi ondalık basamak	0: 0 ondalık basamak 1: 1 ondalık basamak 2: 2 ondalık basamak 3: 3 ondalık basamak	1	☆
P7-13	Zamanında birikmiş güç	0 saat-65535 saat	-	•
P7-14	Birikmiş güç tüketimi	0kW -65535 °	-	•

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P8 Grubu: Yardımcı fonksiyon				
P8-00	Yavaş çalışma frekansı	0.00Hz-maks. Frekans	2.00Hz	☆
P8-01	Yavaş hızlanma süresi	0.0 saniye-6500.0 saniye	20.0s	☆
P8-02	Yavaş başlatma süresi	0.0saniye(sn)-6500.0 saniye(sn)	20.0s	☆
P8-03	Hızlanma süresi 2	0.0sn-6500.0sn	Modele bağlı	☆
P8-04	Başlatma süresi 2	0.0sn-6500.0sn	Modele bağlı	☆
P8-05	Hızlanma süresi 3	0.0sn-6500.0sn	Modele bağlı	☆
P8-06	Başlatma süresi 3	0.0sn-6500.0sn	Modele bağlı	☆
P8-07	Hızlanma süresi 4	0.0sn-6500.0sn	Modele bağlı	☆
P8-08	Başlatma süresi 4	0.0sn-6500.0sn	Modele bağlı	☆
P8-09	Atlama frekansı 1	0.0Hz-Maks. Frekans	0.0Hz	☆
P8-10	Atlama frekansı 2	0.0Hz-Maks. Frekans	0.0Hz	☆
P8-11	Atlama frekansı genişliği	0.0Hz-Maks. Frekans	0.01Hz	☆
P8-12	FWD/REV Ölü zaman	0.0s-3000.0s	0.0Hz	☆
P8-13	Ters kontrol etkinleştirme	0: Aktif et 1: Ektif etme	0	☆
P8-14	Frekans alt frekans limitinin altına ayarladığında yapılacak işlem	0: Tüm frekans alt limitinin altında çalışıyor 1: Çarpma (Slap) 2: Sıfır hızda çalışma	0	☆
P8-15	Düşürme kontrolü	0.00Hz-10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	Toplam güç - varış zamanı	0s-85000s	0s	☆
P8-17	Biriken çalışma varış zamanı	0s-85000s	0s	☆
P8-18	Koruma seçimini etkinleştir	0: Koruma yok 1: Koruma	0	☆
P8-19	Frekans algılama değeri (FDT1)	0.00Hz-maks. Değer	50.00Hz	☆
P8-20	Frekans algılama gecikme değeri (FDT1)	0.0%-100.0% (FDT1 level)	5.0%	☆
P8-21	Frekans varış seçimi genişliği	0.0%-100.0% (maks. Değeri)	0.0%	☆
P8-22	Hızlanma/Yavaşlama sırasında frekans atlama kontrolü (ACC/DEC)	0: Geçersiz 1: Geçerli	0	☆

P8-25	Hızlanma süresi 1 ve hızlanma süresi 2 anahtarlama frekans noktası	0.0Hz-maks frequency	0.00Hz	☆
P8-26	Yavaşlama süresi 1 ve yavaşlama süresi 2 anahtarlama frekans noktası	0.00Hz-maks. Frekans	0.00Hz	☆
P8-27	Terminal Jog önceliği	0: Geçersiz 1: Geçerli	1	☆
P8-28	Frekans tespiti değeri (FDT2)	0.00Hz-maks. Frekans	50.00Hz	☆
P8-29	Frekans tespiti gecikme değeri (FDT2)	0.0%-100.0% (Maks. Frekans)	5.0%	☆
P8-30	Herhangi bir varış frekansı tespiti değeri 1	0.00Hz-maks. frequency	50.00Hz	☆
P8-31	Herhangi bir varış frekansı tespiti genişliği 1	0.0%-100.0% (Maks. Frekans)	0.0%	☆
P8-32	Herhangi bir varış frekansı tespiti değeri 2	0.00Hz-maks. frequency	50.00Hz	☆
P8-33	Herhangi bir varış frekansı tespiti genişliği 2	0.0%-100.0% (Maks. Frekans)	0.0%	☆
P8-34	Sıfır akım tespiti seviyes	0.0%-300.0% 100.0% Motörün nominal akımına karşılık gelir	5.0%	☆
P8-35	Sıfır akım tespiti gecikme süresi	0.01sn-600.00sn	0.10sn	☆
P8-36	Çıkış akımı limit değerinin üzerinde	0.0% (Hiçbir tespit yok) 0.1% - 300.0% (Motor nominal akımı)	200.0%	☆
P8-37	Çıkış akımı limit değeri aşımı tespiti gecikme süresi	0.00sn-600.00sn	0.10sn	☆
P8-38	Herhangi bir varış akımı 1	0.0%-300.0% (Motor nominal akımı)	100.0%	☆
P8-39	Herhangi bir varış akımı genişliği 1	0.0%-300.0% (Motor nominal akımı)	0.0%	☆
P8-40	Herhangi bir varış akımı 2	0.0%-300.0% (Motor nominal akımı)	100.0%	☆
P8-41	Herhangi bir varış akımı genişliği 2	0.0%-300.0% (Motor nominal akımı)	0.0%	☆
P8-42	Zamanlama fonksiyonu seçimi	0: Geçersiz 1: Geçerli	0	☆

P8-43	Zamanlama çalışma süresi seçimi	0, P8-44 ayarı 1, AI1 2, AI2 3, AI3 (Panel potansiyometresi) Analog giriş ölçeği P8-44 ile uyumludur	0	☆
P8-44	Zamanlama çalışma süresi	0.0dk-6500.0dk	0.0dk	☆
P8-45	AI1 Giriş gerilimi koruma alt limiti	0.00V-P8-46	3.10V	☆
P8-46	AI1 Giriş gerilimi koruma üst limiti	P8-45 -10.00V	6.80V	☆
P8-47	Modül sıcaklık varışı	0°C - 100°C	75°C	☆
P8-48	Soğutma fanı kontrolü	0: Fan, inverter çalışırken çalışır 1: Fan her zaman çalışır	0	☆
P8-49	Uyanma frekansı	Uyku frekansı (P8-51) Maks. Frekans (P0-10)	0.0Hz	☆
P8-50	Uyanma gecikme süresi	0.0sn-6500.0sn	0.0sn	☆
P8-51	Uyku frekansı	0.0Hz- Uyanma frekansı (P8-49)	0.00Hz	☆
P8-52	Uyku geciktirme frekansı	0.0sn-6500sn	0.0sn	☆
P8-53	Çalışma varış zamanı ayarı	0.0dk-6500.0dk	0.0dk	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
P9 Grup: Arıza ve Koruma				
P9-00	Motor aşırı yük koruma seçimi	0: Geçersiz 1: Geçerli	1	☆
P9-01	Motor aşırı yük koruma kazancı	0.20-10.0	1.0	☆
P9-02	Motor aşırı yük önalam katsayısı	50%-100%	80%	☆
P9-03	Aşırı gerilim durması kazancı	0-100	0	☆
P9-04	Aşırı gerilim durması koruma gerilimi		760	☆
P9-05	Aşırı akım durması kazancı	1-100	20	☆
P9-06	Aşırı akım durması koruma gerilimi	100%-200%	150%	☆
P9-07	Güç açıldığında topraklama kısa devre koruma seçimi	0: Geçersiz 1: Geçerli	1	☆
P9-08	Frenleme ünitesinin harekete geçiş başlangıç gerilimi	200.0V-2000.0V	690	☆
P9-09	Hata otomatik sıfırlama	0-20	0	☆
P9-10	Hata DO aksiyon seçimi, hata otomatik sıfırlama	0: Eylem yok 1: Eylem	0	☆
P9-11	Hata otomatik sıfırlama aralığı	0.1sn-100.0sn	1.0sn	☆

P9-12	Giriş faz hatası koruma seçimi (18.5kW ve altı için yok)	Birler basamağı: Giriş faz kaybı tespiti 0: Devre dışı bırak 1: Etkinleştir Onlar basamağı yeri: Giriş gücü tespiti 0: Devre dışı bırak 1: Etkinleştir	11	☆
P9-13	Çıkış faz hatası koruma seçimi	0: Devre dışı bırak 1: Etkinleştir	1	☆
P9-14	İlk hata tipi	0: Hata yok 1: Rezerve 2: Hızlanma (ACC) sürecinde aşırı akım 3: Yavaşlama (DEC) sürecinde aşırı akım 4: Sürekli hızda aşırı akım 5: Hızlanma (ACC) sürecinde aşırı gerilim 6: Yavaşlama (DEC) sürecinde aşırı gerilim 7: Sürekli hızda aşırı gerilim 8: Buffer direnç aşırı yük hatası 9: Düşük gerilim 10: İnvertör aşırı yükü 11: Motor aşırı yükü 12: Giriş faz hatası	-	●
P9-15	İkinci hata tipi	13: Çıkış faz hatası 14: Modül aşırı ısınma 15: İzole edilmemiş hata 16: İletişim hatası 17: Kontaktör hatası 18: Akım tespiti hatası 19: Motor otomatik ayar hatası 20: Encoder/PG kart hatası 21: Parametre okuma/yazma hatası 22: İnvertör donanım hatası 23: Motor toprak kısa devre hatası 24: Rezerve 25: Rezerve	-	●

P9-16	Üçüncü (sonuncu) hata tipi	26: Çalışma süresi varışı 27: Özelleştirilmiş hata 1 28: Özelleştirilmiş hata 2 29: Güç açıldığında varış zamanı 30: Yük yok 31: Çalışırken PIO geri bildirimi kayboldu 40: Hızlı akım sınırlaması aşımı 41: Motorun çalışırken anahtarlanması hatası 42: Hız sapması aşırı gürültü 43: Motor aşırı hız 45: Motor aşırı sıcaklık 51: Başlangıç pozisyonu hatası	-	●
P9-17	Üçüncü (son) hatadaki frekans	-	-	●
P9-18	Üçüncü (son) hatadaki akım	-	-	●
P9-19	Üçüncü (son) hatadaki hat bus gerilimi	-	-	●
P9-20	Üçüncü (son) hatadaki giriş terminalinin durumu	-	-	●
P9-21	Üçüncü (son) hatadaki çıkış terminalinin durumu	-	-	●

	hatadaki çıkış terminalinin durumu			
P9-22	Üçüncü (son) hatadaki invertör durumu	-	-	●
P9-23	Üçüncüde(son) güç açılma süresi	-	-	●
P9-24	Üçüncü (son) hatadaki çalışma süresi	-	-	●
P9-27	İkinci hatadaki frekans	-	-	●
P9-28	İkinci hatadaki akım	-	-	●
P9-29	İkinci hatadaki hat bus gerilimi	-	-	●
P9-30	İkinci hatadaki giriş terminalinin durumu	-	-	●
P9-31	İkinci hatadaki çıkış terminalinin durumu	-	-	●
P9-32	İkinci hatadaki invertör durumu	-	-	●
P9-33	İkinci güç açılma süresi	-	-	●
P9-34	İkinci hatadaki çalışma süresi	-	-	●
P9-37	Birinci hatadaki frekans	-	-	●
P9-38	Birinci hatadaki akım	-	-	●
P9-39	Birinci hatadaki hat bus gerilimi	-	-	●

P9-40	Birinci hatadaki giriş terminalinin durumu	-	-	●
P9-41	Birinci hatadaki çıkış terminalinin durumu	-	-	●
P9-42	Birinci hatadaki invertör durumu	-	-	●
P9-43	Birinci güç açılma süresi	-	-	●
P9-44	Birinci hatadaki çalışma süresi	-	-	●
P9-47	Hata koruma	Birim yerleri: Motor	00000	☆
	aksiyon seçimi 1	overload (11) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Çalışmaya devam et Onlar basamağı: Giriş faz hatası (12) Yüzler basamağı: Çıkış faz hatası (13) On binler basamağı: İletişim hatası (16)		
P9-48	Hata koruma aksiyon seçimi 2	Birim yerleri: Encoder/PG kart arızası (20) 0: Serbest durdur Onlar basamağı: Fonksiyon kodu/RW arıza (21) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur Yüzler basamağı: Binler basamağı: Motor aşırı ısınma (26) On binler basamağı: Çalışma süresi varışı (26)	00000	☆

P9-49	Hata koruma aksiyon seçimi 3	Birler basamağı: Özelleştirilmiş hata 1 (27) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Çalışmaya devam et Onlar basamağı: Özelleştirilmiş hata 2 (28) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Çalışmaya devam et Yüzler basamağı: Açılış zamanı varış zamanı (29) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Çalışmaya devam et Binler basamağı: Boşaltma (30) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Motor nominal hızının %7'sine kadar yavaşlat, sonra çalışmaya devam et; yük yoksa ayar frekansında çalış On binler basamağı: Çalışırken PID geri bildirimi kayboldu (31) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Çalışmaya devam et	00000	☆
P9-50	Hata koruma aksiyon seçimi 4	Birler basamağı: Hız sapması büyük boy (42) 0: Serbest durdur 1: Durdurularak durdur 2: Çalışmaya devam et Onlar basamağı: Motor aşırı hız (43) Yüzler basamağı: Başlangıç pozisyonu hatası (61)	00000	☆

P9-54	Arıza durumunda çalışma frekansı seçimi	0: Mevcut çalışma frekansında çalış 1: Ayar frekansında çalış 2: Üst limit frekansında çalış 3: Alt limit frekansında çalış 4: Anormal yedek frekansta çalış	0	☆
P9-55	Anormal yedekleme frekansı	60.0% - 100.0% (100.0% maksimum frekansa karşılık gelir, P0-10)	100.0%	☆
P9-56	Motor sıcaklığı sensor tipi	0: Isı sensörü yok 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	Motor aşırı ısınma koruma eşiği	0°C-200°C	110.0°C	☆
P9-58	Motor aşırı ısınma ön-alarm eşiği	0°C-200°C	90.0°C	☆
P9-59	Anlık güç kesme aksiyon seçimi	0: Normal 1: Yavaşlatma 2: Durdurmaya geçiş	0	☆
P9-60	Anlık güç kesildiğinde yavaşlama geçiş noktası	P9-62 – 100.0%	85%	☆
P9-61	Anlık güç kesildiğinde voltaj yükselmesi değerlendirme süresi	0.00sn-100.00sn	0.50sn	☆
P9-62	Anlık güç kesildiğinde aksiyon değerlendirme voltajı	60.0%-100.0% (Standart bus gerilimi)	80.0%	☆

P9-63	Yük yok koruma seçimi	0: Geçerli 1: Geçersiz	0	☆
P9-64	Yük yok tespit seviyesi"	0.0-100.0% (Motor nominal akım)	10.0%	☆
P9-65	Yük yok tespit süresi"	0.6sn-60.0sn	1.0%	☆
P9-67	Aşırı hız tespit değeri	0.0%-50.0% (maks. Frekans)	20.0%	☆
P9-68	Aşırı hız tespit süresi	0.0-60.0sn	1.08	☆
P9-69	Aşırı hız sapması tespit değeri	0.0%-50.00%(maks. Frekans)	20.0%	☆
P9-70	Aşırı hız sapması tespit süresi	0.0-60.0sn	5.0sn	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
PA Grup: PID Fonksiyonu				
PA-00	PID verilen kaynak	0: PA-01 Ayarı 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Panel potansiyometresi) 4: PULSE pulse ayarı (DI5) 5: İletişim verisi 6: Çok adımlı komut 7: A9-01 ayarı	0	☆
PA-01	PID verilen değer	0.0-100.0%	50%	☆
PA-02	PID geri bildirim kaynak	0: AI1 1: AI2 2: AI3 (Panel potansiyometresi) 3: AI1-AI2 4: PULSE pulse ayarı (DI5) 5: İletişim verisi 6: AI1+AI2 7: MAX (IA11I, IA12I) 8: MIN (IA11I, IA12I)	0	☆
PA-03	PID eylem yönü	0: Pozitif 1: Negatif	0	☆
PA-04	PID verilen geri bildirim aralığı	0-65535	1000	☆
PA-05	Orantılı kazanç Kp1	0.0-100.0	20.0	☆
PA-06	Entegrasyon süresi T1	0.01sn-10.00sn	2.00sn	☆
PA-07	Diferansiyel süresi Td1	0.000sn-10.00sn	0.00sn	☆
PA-08	PID ters frekansının kesilmesi	0.00Hz – maks. frekans	2.0Hz	☆
PA-09	PID sapma limiti	0.0% - 100.0%	0.0%	☆
PA-10	PID diferansiyel genlik	0.00% - 100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID verilen filtre süresi	0.00 – 650.0sn	0.00sn	☆
PA-12	PID geri bildirim filtre süresi	0.00-60.0sn	0.00sn	☆

PA-13	PID çıkış filtre süresi	0.00 – 60.00sn	0.00sn	☆
PA-15	Orantılı kazanç Kp2	0.0-100.0	20.0	☆
PA-16	Entegrasyon süresi Ti2	0.01s - 10.00s	2.00sn	☆
PA-17	Diferansiyel süresi Td2	0.0008 - 10.000sn	0.000sn	☆
PA-18	PID parametresi değiştirme koşulu	0: Değiştirme yok 1: DI terminalleri üzerinden değiştirme 2: Sapmaya göre otomatik değiştirme	0	☆
PA-19	PID parametresi değiştirme sapması 1	0.0%-PA-20	20.0%	☆
PA-20	PID parametresi anahtarlama sapması 2	PA-19 -100.0%	0.0%	☆
PA-21	PID başlangıç değeri	0.0%-100.0%	0.0%	☆
PA-22	PID başlangıç değeri tutma süresi	0.00-650.00sn	0.00sn	☆
PA-23	İki çıkış sapması arasındaki ileri maksimum değer	0.00%-100.0%	1.0%	☆
PA-24	İki çıkış sapması arasındaki ters maksimum değer	0.00%-100.0%	1.0%	☆
PA-25	PID entegrasyon özelliliği	Birler basamağı: Entegrasyon ayırıcı 0: Geçersiz 1: Etkili Onlar basamağı: Çıkış limiti aşıldıktan sonra eğim entegrasyonu veya yok 0: Entegrasyonu sürdür 1: Entegrasyonu durdur	0.0	☆
PA-26	PID geri besleme kayıp algılama değeri	0.0%: Geri bildirim kayıbı için herhangi bir değerlendirme yok 0.1% - 100.0%	0.0%	☆
PA-27	PID geri bildirim kayıbı tespiti süresi	0.0sn -20.0sn	0.0sn	☆
PA-28	PID hesaplamasını durdur	0: Adım yokken hesaplama yapılmaz 1: Durdurma adımı hesaplama yapılır	0	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
PB Grubu: Sallanma Frekansı, Sabit Uzunluk, Sayma				
PB-00	Sallanma frekansı 0.0% - 50.0%	0: Merkeze göre relative frekans 1: Maksimum'a göre relatif frekans	0.0%	☆
PB-01	Sallanma frekansı genliği	0.0%-100.0%	0.0%	☆
PB-02	Aniden sıçrayan frekans genliği	0.0% - 50.0%	0.0%	☆
PB-03	Sallanma frekansı döngüsü	0.1sn-3000.0sn	0.1sn-3000.0sn	☆
PB-04	Sallanma frekansının üçgen dalga yükselme süresi	0.1%-100	0.1%-100.0%	☆
PB-05	Ayarlama uzunluğu	0m-6553.5m	1000m	☆
PB-06	Gerçek uzunluk	0m-6553.5m	0m	☆
PB-07	Metre başına vuruş sayısı	0.1m -65535	100.0	☆
PB-08	Sayım değeri ayarı	1-65535	1000	☆
PB-09	Belirlenen sayım değeri	1-65535	1000	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
PC Grubu: Çok Adımlı Komut ve Basit PLC				
PC-00	Çok adımlı komut 0	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-01	Çok adımlı komut 1	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-02	Çok adımlı komut 2	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-03	Çok adımlı komut 3	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-04	Çok adımlı komut 4	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-05	Çok adımlı komut 5	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-06	Çok adımlı komut 6	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-07	Çok adımlı komut 7	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-08	Çok adımlı komut 8	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-09	Çok adımlı komut 9	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-10	Çok adımlı komut 10	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-11	Çok adımlı komut 11	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-12	Çok adımlı komut 12	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-13	Çok adımlı komut 13	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-14	Çok adımlı komut 14	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-15	Çok adımlı komut 15	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-16	Basit PLC çalışma modu	0: Bir döngü sonrası dur 1: Bir döngü sonrası son frekansı koru 2: Dairesel çalışma	0	☆
PC-17	Güç kesildiğinde basit PLC depolama seçimi	Birler basamağı: Güç kapalıyken depolama seçimi 0: Depola, yapma	00	☆

		1: Depola Onlar basamağı: Durduğunda depolama seçimi 0: Depola, yapma 1: Depolama		
PC-18	0. Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-19	0. Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-20	1.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-21	1.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-22	2.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-23	2.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-24	3.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-25	3.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-26	4.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-27	4.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-28	5.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-29	5.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-30	6.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-31	6.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆

PC-32	7.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-33	7.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-34	8.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-35	8.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-36	9.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-37	9.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-38	10.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-39	10.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-40	11.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-41	11.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-42	12.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-43	12.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-44	13.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-45	13.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-46	14.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-47	14.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆
PC-48	15.Faz çalışma süresi	0.0sn (saat)- 6553.5sn(saate)	0.0sn (saat)	☆
PC-49	15.Faz Hızlanma (ACC)/Yavaşlama (DEC) süresi seçimi	0-3	0	☆

PC-50	Zamanlama birimi (Basit PLC modu)	0: sn (saniye) 1: s (saat)	0	☆
PC-51	Çok adımlı komut 0 verilen mod	0: PC-00 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Panel potansiyometresi) 4: PULSE pulse ayarı (DI5) 5: PID 6: Klavye ayarı frekansı (PO-08), UP/DOWN ile değiştirilebilir	0	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
PD Grubu: İletişim Parametreleri				
PD-00	Baud hızı	Birler basamağı: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 116200BPS Onlar basamağı: Profibus-OP 0: 116200BPS 1: 208300BPS 2: 256000BPS 3: 512000BPS Yüzler basamağı: Binler basamağı: CANlink baud hızı 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M		☆
PD-01	Veri formatı	0: Parite kontrolü yok (8-K-2) 1: Çift parite kontrolü (8-E-1) 2: Tek parite kontrolü (8-O-1) 3: Parite kontrolü yok (8-K-1)		☆

PD-02	Yerel adres	1 -247, 0 ile yayın adresi		☆
PD-03	Yanıt gecikmesi	0ms-20ms		☆
PD-04	İletişim zaman aşımı süresi	0.0 (Geçersiz) 0.1s - 60.0s		☆
PD-05	Veri iletim formatı seçimi	0.0 (Geçersiz) 0.1s - 60.0s Birler basamağı: MODBUS 0: Non-ndan: I MODBUS protokolü 1: Standart: I MODBUS protokolü		☆
		Onlar basamağı: Profibus-OP 0: PP01 formatı 1: PP02 formatı 2: PP03 formatı 3: PP05 formatı		
PD-06	İletişim okuma akım çözünürlüğü	0: 0.01A 1: 0.1A		☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
PD Grubu: İletişim Parametreleri				
PE-00	Kullanıcı fonksiyon kodu	P0-00-PP-xx A0-00-Ax-xx U0-xx-U0-xx	P0.10	☆
PE-01	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.02	☆
PE-02	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.03	☆
PE-03	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.07	☆
PE-04	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.08	☆
PE-05	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.17	☆
PE-06	Kullanıcı fonksiyon kodu		P018	☆
PE-07	Kullanıcı fonksiyon kodu		P3.00	☆
PE-08	Kullanıcı fonksiyon kodu		P3.01	☆
PE-09	Kullanıcı fonksiyon kodu		P4.00	☆
PE-10	Kullanıcı fonksiyon kodu		P4.01	☆
PE-11	Kullanıcı fonksiyon kodu		P4.02	☆
PE-12	Kullanıcı fonksiyon kodu		P5.04	☆
PE-13	Kullanıcı fonksiyon kodu		P5.07	☆
PE-14	Kullanıcı fonksiyon kodu		P6.00	☆
PE-15	Kullanıcı fonksiyon kodu		P6.10	☆
PE-16	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-17	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-18	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-19	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-20	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆

PE-21	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-22	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-23	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-24	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-25	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-26	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-27	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-28	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆
PE-29	Kullanıcı fonksiyon kodu		P0.00	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
PP Grubu: Fonksiyon Kodu Yönetimi				
PP-00	Kullanıcı şifresi	0-65535	0	☆
PP-01	Fonksiyon parametre grubu görüntüleme seçimi	000: Hiçbir işlem 001: Fabrika varsayılanına geri yükle, ancak motor parametrelerini dahil etme 002: AICO'yu temizle 003: Fabrika varsayılanına geri yükle, motor parametrelerini dahil et 004: Yedekleme parametrelerini geri yükle 501: Kullanıcının geçerli parametrelerini yedekle	000	★
PP-02	Fonksiyon parametresi grubu görüntüleme seçimi	Birler basamağı: U grup görüntüleme seçimi 0: Görüntüleme yok 1: Görüntüle Onlar basamağı: A grup görüntüleme seçimi 0: Görüntüleme yok 1: Görüntüle	11	★

PP-03	Kişilik parametresi grubu görüntüleme seçimi	Birler basamağı: Kullanıcı özeleştirilmiş parametre grubu görüntüleme seçimi 0: Görüntüleme yok 1: Görüntüle Onlar basamağı: Kullanıcı değişiklikleri parametre grubu görüntüleme seçimi 0: Görüntüleme yok 1: Görüntüle		☆
PP-04	Fonksiyon kodu değiştirme özelliği	0: Değiştirilebilir 1: Değiştirilemez		☆
PP-05	Çalışma durumu izleme parametreleri	00: Çalışma frekansı (Hz) 01: Ayar frekansı (Hz) 02: Bus voltajı (V) 03: Çıkış voltajı (V) 04: Çıkış akımı (A) 05: Çıkış gücü (kW) 06: Çıkış torku (%) 07: DI giriş durumu 08: DO çıkış durumu 09: AI1 voltajı (V) 10: AI2 voltajı (V) 11: AI3 voltajı (V) 12: Sayım değeri 13: Uzunluk değeri 14: Yük hızını gösterme 15: PIO ayarı 16: PIO geri bildirimi 17: PLC aşaması 18: PULSE giriş pulse frekansı (Hz)		☆

		19: Geri bildirim hızı (birim: 0.1Hz) 20: Kalan çalışma süresi 21: Al1 voltajı kalibrasyondan önce 22: Al2 voltajı kalibrasyondan önce 23: Al3 voltajı kalibrasyondan önce 24: Lineer hız 25: Akım açılma süresi 26: Akım çalışma süresi 27: PULSE giriş pulse frekansı 28: İletişim ayar değeri 29: Encoder geri bildirim hızı 30: Ana frekans X görüntüleme 31: Yardımcı frekans Y görüntüleme 32: Herhangi bir bellek adres değeri		
--	--	---	--	--

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
A0 Grubu: Tork Kontrol Parametreleri				
A0-00	Hız/Tork kontrol modu seçimi	0: Hız kontrolü 1: Tork kontrolü	0	★
A0-01	Tork kontrol modunda tork ayarı kaynağının seçimi	0: Dijital ayar 1 (A0-03) 1: A11 2: A12 3: A13 (Panel potansiyometresi) 4: PULSE pulse ayarı (D15) 5: İletişim verilen 6: Min (A11, A12) 7: Max (A11, A12) (Seçeneklerin tam aralığı 1-7, A0-03 dijital ayarına karşılık gelir)	0	★
A0-03	Tork dijital ayarı tork kontrol modunda	-200.0%-200.0%	150.0%	☆
A0-05	Tork kontrol modunda ileri maksimum frekans	0.00Hz-mak. Frekans	50.00Hz	☆
A0-06	Tork kontrol modunda geri maksimum frekans	0.00Hz-mak. Frekans	50.00Hz	☆
A0-07	Tork kontrol modunda hızlanma süresi	0.00sn-65000sn	0.00sn	☆
A0-08	Tork kontrol modunda yavaşlama süresi	0.00sn-65000sn	0.00sn	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
A1 Grubu: Sanal IO				
A1-00	Sanal VDI1 terminal fonksiyonu seçimi	0-59	0	★
A1-01	Sanal VDI2 terminal fonksiyonu seçimi	0-59	0	★
A1-02	Sanal VDI2 terminal fonksiyonu seçimi	0-59	0	★
A1-03	Sanal VDI3 terminal fonksiyonu seçimi	0-59	0	★
A1-04	Sanal VDI4 terminal fonksiyonu seçimi	0-59	0	★
A1-05	Virtual VDI terminal status setting mode	0: Sanal VDI'nin durumu tarafından belirlenip belirlenmeyeceği 1: VDI'nin fonksiyon kodu A1-06 ile belirlenip belirlenmeyeceği ayarı Birler basamağı: Sanal VDI1 Onlar basamağı: Sanal VDI2 Yüzler basamağı: Sanal VDI3 Binler basamağı: Sanal VDI4 Onbinler basamağı: Sanal VDI5	000000	★
A1-06	Sanal VDI terminal durum ayarı	0: Geçersiz 1: Geçerli Birler basamağı: Sanal VDI1 Onlar basamağı: Sanal VDI2 Yüzler basamağı: Sanal VDI3 Binler basamağı: Sanal VDI4 Onbinler basamağı: Sanal VDI5	00000	★
A1-07	AI1 terminali DI olarak kullanıldığında fonksiyon seçimi	0-59	0	★
A1-08	AI2 terminali DI olarak kullanıldığında fonksiyon seçimi	0-59	0	★
A1-09	AI3 terminali DI olarak kullanıldığında fonksiyon seçimi	0-59	0	★

A1-10	AI terminali DI olarak kullanıldığında geçerli mod seçimi	0: Yüksek seviye geçerli 1: Düşük seviye geçerli Birler basamağı: AI1 Onlar basamağı: AI2 Yüzler basamağı: AI3	000	★
A1-11	Virtual VDI01 çıkış fonksiyonu seçimi	1-40: F5 grubunun fiziksel DO çıkış seçimini kontrol edin	0000	☆
A1-12	Virtual VDI02 çıkış fonksiyonu seçimi	1-40: F5 grubunun fiziksel DO çıkış seçimini kontrol edin	0	☆
A1-13	Virtual VDI03 çıkış fonksiyonu seçimi	1-40: F5 grubunun fiziksel DO çıkış seçimini kontrol edin	0	☆
A1-14	Virtual VDI04 çıkış fonksiyonu seçimi	1-40: F5 grubunun fiziksel DO çıkış seçimini kontrol edin	0	☆
A1-15	Virtual VDI05 çıkış fonksiyonu seçimi	1-40: F5 grubunun fiziksel DO çıkış seçimini kontrol edin	0	☆
A1-16	VDO1 çıkış gecikme süresi	0.0sn-3600.0sn	0.0sn	☆
A1-17	VDO2 çıkış gecikme süresi	0.0sn-3600.0sn	0.0sn	☆
A1-18	VDO3 çıkış gecikme süresi	0.0sn-3600.0sn	0.0sn	☆
A1-19	VDO4 çıkış gecikme süresi	0.0sn-3600.0sn	0.0sn	☆
A1-20	VDO5 çıkış gecikme süresi	0.0sn-3600.0sn	0.0sn	☆
A1-21	VDO çıkış terminali geçerli durum seçimi	0: Pozitif mantık 1: Negatif mantık Birler basamağı: VD01 Onlar basamağı: VD02 Yüzler basamağı: VD03 Binler basamağı: VD04 Onbinler basamağı: VD05	0000	☆
A2-00	Motor tipi seçimi	0: Sıradan asenkron motor 1: Değişken frekanslı asenkron motor	0	★
A2-01	Motor nominal gücü	0.1kW-1000.0kW	Modele bağlı	★
A2-02	Motor nominal gerilimi	1V-2000V	Modele bağlı	★
A2-03	Motor nominal akım	0.01A-655.35A (Invertör gücü ≤55kW) 0.1A-6553.5A (Invertör gücü ≤55kW)	Modele bağlı	★

A2-04	Motor nominal frekans	0.01Hz-maks. Frekans	Modele bağlı	★
A2-05	Motor nominal hızı	1rpm-65535rpm	Modele bağlı	★
A2-06	Asenkron motor stator direnci	0.001Ω-65.535 Ω (Invertör gücü ≤55kW) 0.0001 Ω-6.5535 Ω/Invertör gücü ≤55kW)	Modele bağlı	★
A2-07	Asenkron motor rotor direnci	0.001Ω-65.535 Ω (Invertör gücü ≤55kW) 0.0001 Ω-6.5535 Ω/Invertör gücü ≤55kW)	Modele bağlı	★
A2-08	Asenkron motor kaçak endüktans	0.01mH-655.35mH(Invertör gücü ≤55kW) 0.001mH-65.535mH (Invertör gücü ≤55kW)	Modele bağlı	★
A2-09	Asenkron motor Karşılıklı endüktans	0.01mH-655.35mH (Invertör gücü ≤55kW) 0.001mH-65.535mH (Invertör gücü ≤55kW)	Modele bağlı	★
A2-10	Asekron motor yük akımı yok	0.01A-A2-03 (Invertör gücü ≤55kW) 0.1A-A2-A3 (Invertör gücü ≤55kW)	Modele bağlı	★
A2-27	Encoder hat sayısı	1 -65535	1024	★
A2-28	Encoder türü	0: ABZ artırımı encoder 1: UVW artırımı encoder 2: Resolver 3: Sinüs-kosinüs encoder 4: Provinsiyel hat modu UVW enoderi	0	★
A2-29	Hız geri bildirimi PG seçimi	0: Yerel PG 1: Genişletilmiş PG 2: PULSE pulse girişi (D15)	0	★
A2-30	ABZ artırımı enkoder AB faz sırası	0: İleri 1: Geri	0	★
A2-31	Enkoder montaj açısı	0.0-359.9 °	0.0 °	★
A2-32	UVW enkoderi UVW faz sırası	0: İleri 1: Geri		★
A2-33	UVW enkoderi yanılma açısı	0.0-359.9 °	0.0 °	★
A2-34	Resolver kutup çiftleri 1-65535	1-655351		★

A2-36	Hız geri bildirimi PG bağlantı kesilme tespiti süresi	0.0: Eylem yok 0.1sn-10.0sn	0	★
A2-37	Ayarlama seçimi	0: Herhangi bir işlem yok 1: Asenkron makine statik ayarı 1 2: Asenkron makine dinamik ayarı 3: Asenkron makine statik ayarı 2	0	★
A2-38	Hız döngüsü orantısız kazancı 1	1-100	30	☆
A2-39	Hız döngüsü entegrasyon süresi 1	0.01sn-10.00sn		☆
A2-40	Switching frekans 1	0.00-A2-43		☆
A2-41	Hız döngüsü orantısız kazancı 2	1-100		☆
A2-42	Hız döngüsü entegrasyon süresi 2	0.01sn-10.00sn		☆
A2-43	Switching frekans 1	A2-40-maks. frekans		☆
A2-44	Vektör kontrolü kayma kazancı	50%-200%	100%	☆
A2-45	SVC1 tork filtreleme sabiti	1-31	28	☆
A2-47	Hız kontrol modunda tork üst limit ayarı	0: A2-48 ayarı 1: AI1 2: AI2 3: AI3 (Panel potansiyometresi) 4: PULSE pulse ayarı (DI5) 5: İletişim verilen 6: Min (AI1, A12) 7: Max (AI1, A12)	0	☆
A2-48	Hız kontrol	0.0% - 200.0%	150.0%	☆

	modunda tork üst limit dijital ayarı			
A2-51	Uyarılma düzenlemesi orantısal kazancı	0-20000	20000	☆
A2-52	Uyarılma düzenlemesi integral kazancı	0-20000	1300	☆
A2-53	Tork düzenlemesi orantısal kazancı	0-20000	20000	☆
A2-54	Tork düzenlemesi integral kazancı	0-20000	1300	☆
A2-55	Hız döngüsü integral özelliği	Birim yerleri: Integral ayırma 0: Geçersiz 1: Etkili	0	☆
A2-61	2.Motor control yöntemi	0: Hız sensörsüz vektör kontrolü (SVC) 1: Sensörlü vektör kontrolü (FVC) 2: V/F kontrolü	0	★
A2-62	İkinci motor için hızlanma ve yavaşlama süresi seçimi	0: Aynı motor olarak 1: Hızlanma ve yavaşlama zamanı 1 2: Hızlanma ve yavaşlama zamanı 2 3: Hızlanma ve yavaşlama zamanı 3 4: Hızlanma ve yavaşlama zamanı 4	0	☆
A2-63	İkinci motor tork methodu	0.0%: Otomatik tork artışı 0.1% - 30.0%	Modele bağlı	☆
A2-65	İkinci motor salınım baskılama kazancı	0-100	Modele bağlı	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
A5 Grubu: Kontrol Optimizasyonu Parametreleri				
A5-00	DPWM anahtarlama üst limit frekansı	5.00Hz-maks frekans	8.0Hz	☆
A5-01	PWM modulation method	0: Asenkron modülasyon 1: Senkron modülasyon	0	☆
A5-02	Deadband compensation mode selection	0: Kompansasyon yok 1: Kompansasyon modu 1	1	☆
A5-03	Rastgele PWM derinliği	0: Rastgele PWM geçersiz 1 - 10: PWM taşıyıcı frekansı rastgele derinlik	0	☆
A5-04	Hızlı akım sınırlama etkinleştirme	0: Etkinleştirilmemiş 1: Etkinleştirilmiş	1	☆
A5-05	Akım algılama kompansasyonu	1-100	5	☆
A5-06	Undervoltage point setting	200.00V - 2000.0V	Modele bağlı 220V: 200V 380V: 350V 480V: 350V 690V: 650V 1140V: 1100V	☆
A5-07	SVC optimizasyon seçme modu	1: Optimizasyon modu 1 2: Optimizasyon modu 2	2	☆
A5-08	Ölü zaman ayarı	100%-200%	150%	★
A5-09	Aşırı voltaj noktası ayarı	200.0V-2200.0V	Modele bağlı	★

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
A6 Grup: AI Eğrisi Ayarı				
A6-00	AI Eğrisi 4 Minimum Giriş	-10.00V-A6-02	0.00V	☆
A6-01	AI Eğrisi 4 Minimum Giriş İlgili Ayarı	-%100 / +%100	0.0%	☆
A6-02	AI eğrisi 4 dönüm noktası 1 girişi	A6-00 /A6-04	3.00V	☆
A6-03	AI eğrisi 4 dönüm noktası 1 girişi ilgili ayar	-%100 / +%100	30.0%	☆
A6-04	AI eğrisi 4 dönüm noktası 2 girişi	A6-02/A6-06	6.00V	☆
A6-05	AI eğrisi 4 dönüm noktası 2 girişi ilgili ayar	-%100 / +%100	60.0%	☆
A6-06	AI eğrisi 4 maksimum girişi	A6-06+10.00V	10.00V	☆
A6-07	AI eğrisi 4 maksimum girişi ilgili ayar	-%100 / +%100	100.0%	☆
A6-08	AI eğrisi 5 minimum girişi	-10.00V ~Ae-10	-10.00V	☆
A6-09	AI eğrisi 5 minimum girişi ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	-100.0%	☆
A6-10	AI eğrisi 5 dönüm noktası 1 girişi	A6-08 – A6-12	-3.00V	☆
A6-11	AI eğrisi 5 dönüm noktası 1 girişi ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	-30.0V	☆
A6-12	AI eğrisi 5 dönüm noktası 2 girişi	A6-10 – A6-12	3.00V	☆
A6-13	AI eğrisi 5 dönüm noktası 2 girişi ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	30.0V	☆
A6-14	AI eğrisi 5 maksimum girişi	A6-12 – 10.00V	10.00V	☆
A6-15	AI eğrisi 5 maksimum girişi ilgili ayar	-100.0% - +100.0%	100.0%	☆
A6-24	AI1 sıçrama noktası ayarı	-100.0% -100.0%	0.0%	☆
A6-25	AI1 sıçrama aralığı ayarı	0.0% - 100.0%	0.5%	☆
A6-26	AI2 sıçrama noktası ayarı	-100.0% -100.0%	0.0%	☆
A6-27	AI2 sıçrama aralığı ayarı	0.0% - 100.0%	0.5%	☆
A6-28	AI3 sıçrama noktası ayarı	-100.0% -100.0%	0.0%	☆
A6-29	AI3 sıçrama aralığı ayarı	0.0% - 100.0%	0.5%	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
A7 Grup: Kullanıcı Programlanabilir Kart Parametreleri				
A7-00	Kullanıcı programlanabilir fonksiyon seçimi	0: Geçersiz 1: Geçerli	0	★
A7-01	Kontrol kartı çıkış terminali kontrol modu seçimi	0: İnvertör kontrolü 1: Kullanıcı programlanabilir kontrol kartı Birler basamağı: FMR (FM terminali anahtar çıkışı olarak) Onlar basamağı: Rôle (T/A-T/B-T/C) Yüzler basamağı: D01 Binler basamağı: FMP (FM terminali darbe çıkışı olarak) On binler basamağı: A01	0	★
A7-02	Programlanabilir kart genişletme AIAO terminali fonksiyon yapılandırması	0: A13 voltaj girişi, A02 voltaj çıkışı 1: A13 voltaj girişi, A02 akım çıkışı 2: A13 akım girişi, A02 voltaj çıkışı 3: A13 akım girişi, A02 akım çıkışı 4: A13 PTC girişi, A02 voltaj çıkışı 5: A13 PTC girişi, A02 akım çıkışı 6: A13 PT100 girişi, A02 voltaj çıkışı 7: A13 PT100 girişi, A02 akım çıkışı	0	★

A7-03	FMP çıkış	0.0% - 100.0%	0.0%	☆
A7-04	A01 çıkış	0.0% - 100.0%	0.0%	☆
A7-05	Anahtarlama çıkışı	İkili ayarlar Birler basamağı: FMR Onlar basamağı: Röle 1 Yüzler basamağı: DO	1	☆
A7-06	Programlanabilir kart frekans	-100.00% -100.00%	0.0%	☆
A7-07	Programlanabilir kart tork ayarı	-200.0% - 200.0%	0.0%	☆
A7-08	Programlanabilir kart verilen Komut	0: Komut yok 1: İleri komutu 2: tersine çevrilmiş komut 3: jog 4: jog 5: Serbest kapanma 6: Yavaşlatma kapanması 7: Hata sıfırlama	0	☆
A7-09	Programlanabilir kart Verilen hata	0: Hata yok 88-89: Hata kodları	0	☆

Fonksiyon Kodu	İsim	Detaylı Açıklama	Fabrika Ayarları	Değişkenlik
A9 Grup: Sabit Basıncılı Su Temin Parametre Grubu				
A9-00	Basınç Değeri Ayarı	0.001 mpa - 60.000 mpa	0.500 mpa	☆
A9-01	Verilen Basınç Geri Bildirim Aralığı	0.001 mpa - 60.000 mpa	1.000 mpa	☆
A9-02	Alt Sınır Basıncı	0.001 mpa - 60.000 mpa	0.001 mpa	☆
A9-03	Üst Sınır Basıncı	0.001mpa - 60.000mpa	1.000mpa	☆
A9-04	Uyanma Basıncı	0.001mpa - 60.000mpa	0.300mpa	☆
A9-05	Uyku basıncı	0.001mpa - 60.000mpa	0.500mpa	☆
A9-06	Basınç Uyku Gecikme Süresi	0sn-2500.0sn	10sn	☆
A9-07	Uyku Gecikme Süresi Tutma Frekansı	0.00Hz- maks. frekans (P0-10)	40.00Hz	☆
A9-08	Frekans Uyku Gecikme Süresi	0sn-2500.0sn	10sn	☆
A9-09	Uyanma gecikme zamanı	0sn-2500.0sn	0sn	☆
A9-10	Tersine çevrilmiş			☆
A9-11	Uyku Modu Seçimi	0: geçersiz uyku 1: etkili uyku	0	☆

Tablo Açık/Kapalı 1:

Çok adımlı frekans terminali 4	Çok adımlı frekans terminali 3	Çok adımlı frekans terminali 2	Çok adımlı frekans terminali 1	Frekans ayarlama
KAPALI	KAPALI	KAPALI	KAPALI	Çok adımlı frekans 0
KAPALI	KAPALI	KAPALI	AÇIK	Çok adımlı frekans 1
KAPALI	KAPALI	AÇIK	KAPALI	Çok adımlı frekans 2
KAPALI	KAPALI	AÇIK	AÇIK	Çok adımlı frekans 3
KAPALI	AÇIK	KAPALI	KAPALI	Çok adımlı frekans 4
KAPALI	AÇIK	KAPALI	AÇIK	Çok adımlı frekans 5
KAPALI	AÇIK	AÇIK	KAPALI	Çok adımlı frekans 6
KAPALI	AÇIK	AÇIK	AÇIK	Çok adımlı frekans 7
AÇIK	KAPALI	KAPALI	KAPALI	Çok adımlı frekans 8
AÇIK	KAPALI	KAPALI	AÇIK	Çok adımlı frekans 9
AÇIK	KAPALI	AÇIK	KAPALI	Çok adımlı frekans 10
AÇIK	KAPALI	AÇIK	AÇIK	Çok adımlı frekans 11
AÇIK	AÇIK	KAPALI	KAPALI	Çok adımlı frekans 12
AÇIK	AÇIK	KAPALI	AÇIK	Çok adımlı frekans 13
AÇIK	AÇIK	AÇIK	KAPALI	Çok adımlı frekans 14
AÇIK	AÇIK	AÇIK	AÇIK	Çok adımlı frekans 15

Not:

ON: AÇIK

OFF: KAPALI

Tablo Açık/Kapalı 2:

Hızlanma (ACC) ve yavaşlama (DEC) zaman seçimi 2	Hızlanma (ACC) ve yavaşlama (DEC) zaman seçimi 1	Hızlanma (ACC) ve yavaşlama (DEC) zaman seçimi
KAPALI	KAPALI	ACC ve DEC süresi 1
KAPALI	AÇIK	ACC ve DEC süresi 2
AÇIK	KAPALI	ACC ve DEC süresi 3
AÇIK	AÇIK	ACC ve DEC süresi 4

İzleme Parametreleri Tablosu

Fonksiyon kodu	İsim	Minimum birimi
U0 Grup: Basit İzleme Parametreleri		
U0-00	Çalışma frekansı (Hz)	0.01Hz
U0-01	Frekans Ayarı (Hz)	0.01Hz
U0-02	Hat Voltajı (V)	0.1V
U0-03	Çıkış Voltajı (V)	1V
U0-04	Çıkış Akımı (A)	0.01A
U0-05	Çıkış (kW)	0.1kW
U0-06	Çıkış Torku (%)	0.1%
U0-07	DI Giriş Durumu	1
U0-08	DO Çıkış Durumu	1
U0-09	AI1 Voltaj (V)	0.01V
U0-10	AI2 Voltaj (V)	0.01V
U0-11	AI3 Voltaj (V)	0.01V
U0-12	Sayaç Değeri	1
U0-13	Uzunluk Değeri	1
U0-14	Yük Hızı Görüntüleme	1
U0-15	PIO Ayarı	1
U0-16	PIO Geri Bildirimi	1
U0-17	PLC Aşaması	1
U0-18	PULS Girişi Darbe Frekansı (Hz)	0.01kl-İz
U0-19	Geri Bildirim Hızı (Birim: 0.1Hz)	0.1Hz
U0-20	Kalan Çalışma Süresi	0.1Min
U0-21	AI1 Voltajı Kalibrasyondan Önce	0.001V
U0-22	AI2 Voltajı Kalibrasyondan Önce	0.001V
U0-23	AI3 Voltajı Kalibrasyondan Önce	0.001V
U0-24	Doğrusal Hız	1m/Min
U0-25	Şu Anki Açılma Süresi	1Min
U0-26	Şu Anki Çalışma Süresi	0.1Min

U0-27	PULS Girişi Darbe Frekansı	1Hz
U0-28	İletişim Ayar Değeri	0.01%
U0-29	Encoder Geri Bildirim Hızı	0.01Hz
U0-30	Ana Frekans X Görüntülemesi	0.01Hz
U0-31	Yedek Frekans Y Görüntülemesi	0.01Hz
U0-32	Herhangi bir Bellek Adresi Değerini Görüntüle	1
U0-33	Senkron Makine Rotor Pozisyonu	0.1'
U0-34	Motor Sıcaklığı	1°C
U0-35	Hedef Tork (%)	0.1%
U0-36	Dönme Pozisyonu	1
U0-37	Güç Faktör Açısı	0.1'
U0-38	ABZ Pozisyonu	1
U0-39	VF Ayrılma Hedef Voltajı	1V
U0-40	VF Ayrılma Çıkış Voltajı	1V
U0-41	DI Giriş Durumu Görsel Gösterimi	1
U0-42	DO Giriş Durumu Görsel Gösterimi	1
U0-43	DI Fonksiyon Durumu Görüntülemesi 1 (Fonksiyon 01-Fonksiyon 40)	1
U0-44	DI Fonksiyon Durumu Görsel Gösterimi 2 (Fonksiyon 41-Fonksiyon 80)	1
U0-59	Frekans Ayarı (%)	0.01%
U0-60	Çalışma Frekansı (%)	0.01%
U0-61	Invertör Durumu	1

EMC (Elektromanyetik Uyumluluk)

Tanım

Elektromanyetik uyumluluk, elektrikli ekipmanların elektromanyetik girişim ortamında çalışabilme yeteneği ve elektromanyetik ortamda herhangi bir girişim olmadan fonksiyonlarını kararsız şekilde yerine getirme yeteneğidir.

EMC Standart Açıklaması

Ulusal standart GB/T 12668.3'e uygun olarak, invertörün elektromanyetik girişim ve anti-elektromanyetik girişim gereksinimlerine uyması gerekmektedir. Ürünler, en son uluslararası standart IEC/EN 61800-3: 2004'e (Ayarlanabilir hızda elektriksel güç sürücü sistemleri, Bölüm 3: EMC gereksinimleri ve özel test yöntemleri) uygulanır, bu standart, ulusal standart GB/T 12668.3'e eşdeğerdir. IEC/EN 61800-3, invertörü elektromanyetik girişim ve anti-elektromanyetik girişim açısından değerlendirir. Elektromanyetik girişim, esasen invertör üzerindeki radyasyon girişimi, iletim girişimi ve harmonik girişimi test eder (invertörün CMI kullanımı için gereklidir). Anti-elektromanyetik girişim ise, esasen iletim girişimi reddi, radyasyon girişimi reddi, aşırı gerilim girişimi reddi, hızlı ve değişken darbe grubu girişimi reddi, ESD girişimi reddi ve güç düşük frekanslı girişim reddini test eder (belirli test öğeleri şunları içerir: 1. Giriş voltajı sarkma, kesilme ve değişim girişimi reddi testleri; 2. Faz dönüşüm girişimi reddi testi; 3. Harmonik girişimi reddi testi; 4. Giriş frekansı değişim testi; 5. Giriş voltajı dengesizliği testi; 6. Giriş voltajı dalgalanma testi). Testler, IEC/EN 61800-3'ün yukarıdaki gereksinimlerine kesinlikle uygun olarak yapılmalıdır ve şirketimiz ürünleri, Bölüm 6.3'e göre kurulur ve test edilir ve genel sanayi ortamında iyi bir elektromanyetik uyumluluğa sahiptir.

EMC Rehberi

Harmonik Etki

Elektrik şebekesinin yüksek harmonikleri invertöre zarar verebilir. Bu nedenle, ana voltaj kalitesinin oldukça düşük olduğu bazı yerlerde, AC giriş reaktörü kurulumunun önerildiği durumlar vardır.

Elektromanyetik Girişim ve Kurulum Önlemleri

Elektromanyetik girişimin iki türü vardır: biri çevredeki elektromanyetik gürültünün invertöre etkisi, diğeri ise invertörün çevredeki ekipmanlara etkisiyle oluşan girişimdir.

Kurulum önlemleri:

Invertör ve diğer elektrikli ürünlerin topraklama hatlarının iyi bir şekilde topraklanmış olması gerekmektedir;

Invertörün güç girişi ve çıkışı ile zayıf akım sinyali kabloları (örneğin kontrol hattı) paralel düzenlenmemeli, dikey düzenleme tercih edilmelidir.

Invertörün çıkış güç kablolarının, şemsiye kabloları veya çelik boru ile korumalı kablolar kullanması ve koruma katmanının güvenli bir şekilde topraklanması önerilir. Ayrıca, girişimlerden etkilenen ekipmanların kablolarının, iki telli korumalı kontrol kabloları kullanması ve koruma katmanının güvenli bir şekilde topraklanması önerilir.

Motor kablusunun uzunluğu 100 metreden fazla olduğunda, çıkış filtresi veya reaktör kurulması gerekmektedir

Çevredeki Ekipmanların Invertöre Etkisiyle İlgili Müdahale Yöntemi

Invertöre olan elektromanyetik girişim, invertörün yakınında birçok röle, kontaktör ve elektromanyetik frenlerin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Invertör, bu girişimler nedeniyle hatalı bir işlem gerçekleştirdiğinde aşağıdaki önlemler alınabilir:

Girişim oluşturan cihazlara aşırı gerilim koruyucu takın;

Invertörün giriş tarafına filtre takın.

Invertörün kontrol sinyali kablosu ve algılama hattı kabloları korumalı kablo kullanılmalı ve koruma katmanı güvenli bir şekilde topraklanmalıdır.

Invertörün Çevredeki Ekipman Üzerindeki Girişimlerinin Yönetim Yöntemi

Bu girişimler iki türü içerir: biri invertörün radyasyon girişi, diğeri ise invertörün iletim girişimidir. Bu iki tür girişim, çevredeki elektrikli ekipmanların elektromanyetik veya elektrostatik etkileşime girmesine neden olur. Çevre ekipmanı bu nedenle hatalı işlemler üretir. Farklı girişim türleri için aşağıdaki yöntemler referans alınarak müdahale edilebilir:

Ölçüm cihazları, alıcılar ve sensörler genellikle zayıf sinyallere sahiptir. Eğer bunlar invertörün yakınında veya invertörle aynı kontrol panelinde yer alırsa, girişime maruz kalıp hata eylemleri oluşturabilirler. Bu tür durumlar için aşağıdaki yöntemler önerilir:

Girişim kaynağından uzak yerlere yerleştirilmelidir;

Sinyal kabloları ile güç kabloları paralel yerleştirilmemeli ve asla birbirine bağlanmamalıdır;

Hem sinyal kabloları hem de güç kabloları korumalı kablo olarak kullanılmalı ve iyi bir şekilde topraklanmalıdır;

Invertörün çıkış tarafına, 30 ile 1.000 MHz arasında frekans baskılama yapan bir manyetik halka takılmalı ve 2-3 döngüyle sarılmalıdır;

Daha ciddi koşullarda EMC çıkış filtresi kurulmalıdır.

Eğer girişimden etkilenen ekipman ile invertör aynı güç kaynağını kullanıyorsa, iletim girişimi meydana gelebilir. Yukarıdaki yöntemler girişimi ortadan kaldıramazsa, invertör ile güç kaynağı arasında EMC filtresi kurulmalıdır.

Çevredeki ekipmanlar ayrı topraklanmış olmalı, bu sayede invertörün topraklama hattındaki kaçak akım nedeniyle oluşan girişim engellenebilir. Bu, ortak topraklama modu kullanıldığında girişimi önler.

Kaçak Akım ve Yönetimi

Invertör kullanırken iki tür kaçak akım oluşabilir. Birincisi, topraklama hattına kaçak akım, diğeri ise kablolar arasındaki kaçak akımdır.

Toprağa Kaçak Akımı Etkileyen Faktörler ve Çözümler:

Giriş kabloları ile toprak arasındaki dağıtılmış kapasitans vardır. Dağıtılmış kapasitans ne kadar büyükse, kaçak akım da o kadar büyük olur. Dağıtılmış kapasitans, invertör ile motor arasındaki mesafe etkin bir şekilde azaltılarak küçültülebilir.

Taşıyıcı frekans ne kadar yüksekse, kaçak akım o kadar büyük olur. Kaçak akımı, taşıyıcı frekansını azaltarak azaltmak mümkündür. Ancak taşıyıcı frekansının azaltılması, motor gürültüsünün artmasına neden olabilir.

Kaçak akımın azaltılması için reaktör eklemek de etkili bir yöntemdir. Motor gücü yüksek olduğunda, kaçak akım da yüksek olacaktır.

Kablolar Arasındaki Kaçak Akımı Üreten Faktörler ve Çözümler:

Invertörün çıkış kabloları arasında dağıtılmış kapasitans vardır. Eğer kablolar üzerinden geçen akımda yüksek harmonikler bulunuyorsa, bu rezonansa neden olabilir ve dolayısıyla kaçak akım oluşur. Eğer termal röle kullanılıyorsa, bu hata eylemlerine yol açabilir.

Çözüm, taşıyıcı frekansını azaltmak veya çıkış reaktörü takmaktır. Ayrıca, inverter kullanırken motor öncesinde termal röle takılmaması, bunun yerine invertörün elektronik aşırı akım koruma fonksiyonunun kullanılması önerilir.

EMC Giriş Filtresi Kurulumuna Dair Önlemler

Invertör kullanırken, lütfen onun nominal değerlerine sıkı bir şekilde uyun. Filtre, Sınıf I elektrikli cihazlar kategorisindedir, bu yüzden filtrenin metal muhafazası büyük olmalı ve kurulum kabininin metal topraklaması düzgün bir şekilde topraklanmalı ve iyi bir iletkenlik sağlanmalıdır. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi olabilir ve EMC etkisi büyük ölçüde etkilenebilir.

EMC testi sırasında, filtrenin topraklamasının invertörün PE (Topraklama) bağlantısıyla aynı ortak topraklamaya bağlanması gerektiği bulunmuştur. Aksi takdirde EMC etkisi büyük ölçüde etkilenebilir.

Filtre, mümkün olduğunca güç kaynağının giriş ucuna yakın bir yere yerleştirilmelidir.

Arıza Giderme

Arıza ve Arıza Giderme

XFK inverterinde 24 uyarı mesajı ve koruma özelliği bulunmaktadır. Bir arıza meydana geldiğinde, inverterin çıkışı durdurulur ve koruma mekanizması devreye girer. Inverter arıza rölesi kontak yaptığı zaman, inverter ekranında arıza kodu görüntülenir. Kullanıcılar, bu bölümdeki tavsiyeleri kullanarak sorunu tespit edebilir ve yardıma başvurmadan önce çözüm bulabilirler. Eğer sorun, kesikli kutuda listelenen sebeplerden birine dayanıyorsa, hizmet almak için iş yerimizle veya inverteri satın aldığınız kişiyle iletişime geçebilirsiniz.

Donanım Aşırı Akım veya Aşırı Voltaj Sinyali:

Donanım aşırı akım veya aşırı voltaj sinyali, 21 uyarı mesajında hata kodu 22 olarak görünür. Err22 alarmları genellikle donanım aşırı voltaj arızasından kaynaklanır.

Arıza Adı	Invertör Ünitesi Koruması
Arıza Kodu	ERR01
Sebepler	1.Kısa Devre - İnverter çıkış tarafında 2. Motoru invertere bağlayan kablo çok uzun 3. Modül aşırı ısınmış 4. İnverter içindeki kablo bağlantıları gevşek 5. Ana kart anormal 6. Sürücü kartı anormal 7. IGBT modülü anormal
Çözümler	1. Motorun hasarını, izolasyon katmanını veya kablunun hasarını kontrol edin 2.Reaktör veya çıkış filtresi kurun 3.Hava kanallarının tıkanıp tıkanmadığını kontrol edin ve fanın normal durumda olup olmadığını kontrol edin, mevcut sorunları çözün 4.Kabloların düzgün bir şekilde bağlandığından emin olun 5. Teknik destek alın 6. Teknik destek alın 7. Teknik destek alın

Arıza Adı	Yavaşlama sırasında aşırı akım
Arıza Kodu	ERR02
Sebepler	1. İnverter çıkış tarafında kısa devre veya toprak hatası oluştu 2. Kontrol modu vektör kontrolü ve motor parametreleri tanımlanmadı 3. Hızlanma süresi çok kısa 4. Manuel tork artışı veya V/F eğrisi uygun değil 5. Voltaj çok düşük 6. Çalışan motoru başlatın 7. Hızlanma sırasında yük aniden eklendi 8. İnverter kapasitesi çok küçük
Çözümler	1. Motorun zarar görüp görmediğini, izolasyonun veya kablunun hasarını kontrol edin 2. Motor parametrelerini tanımlayın 3. Hızlanma süresini artırın 4. Manuel tork artışını veya V/F eğrisini ayarlayın 5. Voltajı normal aralığa getirin 6. Hız izleme başlangıcını seçin veya motoru durana kadar çalıştırın 7. Aniden eklenen yükü iptal edin 8. Daha büyük kapasitede inverter seçin

Arıza Adı	Frenleme sırasında aşırı akım
Arıza Kodu	ERR03
Sebepler	1. İnverter çıkışında kısa devre veya toprak hatası meydana geldi 2. Kontrol modu vektör kontrolü ve motor parametreleri tanımlanmadı 3. Yavaşlama süresi çok kısa 4. Gerilim çok düşük 5. Yavaşlama sırasında yük aniden eklendi 6. Frenleme ünitesi ve frenleme dirençleri kurulmamış
Çözümler	1. Motorun hasar görüp görmediğini, yalıtımın zarar görüp görmediğini veya 2. kablunun hasar görüp görmediğini kontrol edin 3. Motor parametrelerini tanımlayın 4. Yavaşlama süresini artırın 5. Gerilimi normal aralığa getirin 6. Aniden eklenen yükü iptal edin 7. Frenleme ünitesi ve frenleme dirençlerini kurun

Arıza Adı	Sürekli hızda çalışırken aşırı akım
Arıza Kodu	ERR04
Sebepler	1. Inverter çıkışında kısa devre veya toprak hatası oluştu 2. Kontrol modu vektör kontrolü ve motor parametreleri tanımlanmadı 3. Voltaj çok düşük 4. Çalışma sırasında yük aniden eklendi 5. İnvertör kapasitesi çok küçük
Çözümler	1. Motorun hasarlı olup olmadığını, yalıtım aşınmasını veya kablo hasarını kontrol edin 2. Motor parametrelerini tanımlayın 3. Voltajı normal aralığa getirin 4. Aniden eklenen yükü iptal edin 5. Daha büyük kapasiteli bir invertör seçin

Arıza Adı	Hızlanma sırasında aşırı voltaj
Arıza Kodu	ERR05
Sebepler	1. Giriş voltajı çok yüksek 2. Hızlanma sırasında motora harici bir kuvvet uygulanıyor 3. Hızlanma süresi çok kısa 4. Frenleme ünitesi ve frenleme direnci takılmamış
Çözümler	1. Voltajı normal aralığa getirin 2. Harici kuvveti iptal edin 3. Hızlanma süresini artırın 4. Frenleme ünitesi ve frenleme direnci takın

Arıza Adı	Yavaşlama sırasında aşırı voltaj
Arıza Kodu	ERR06
Sebepler	1. Giriş voltajı çok yüksek 2. Yavaşlama sırasında motoru çalıştıran harici bir kuvvet var 3. Yavaşlama süresi çok kısa 4. Frenleme ünitesi ve frenleme direnci takılmamış
Çözümler	1. Voltajı normal aralığa getirin 2. Harici kuvveti ortadan kaldırın 3. Yavaşlama süresini artırın 4. Frenleme ünitesini ve frenleme direncini takın

Arıza Adı	Sabit hızda çalışırken aşırı voltaj
Arıza Kodu	ERR07
Sebepler	1. Giriş voltajı çok yüksek 2. İnverter çalışırken motoru çalıştıran harici bir kuvvet var
Çözümler	1. Voltajı normal aralığa getirin 2. Harici kuvveti iptal edin veya frenleme direnci takın

Arıza Adı	Güç kaynağı hatası
Arıza Kodu	ERR08
Sebepler	Giriş voltajı aralık dışında
Çözümler	Voltajı normal aralığa getirin

Arıza Adı	Alçak gerilim hatası
Arıza Kodu	ERR09
Sebepler	1. Anlık güç hatası 2. Giriş voltajı aralık dışında 3. Bus voltajı anormal 4. Düzeltici köprü ve tampon direnç anormal 5. Sürücü kartı anormal 6. Kontrol kartı anormal
Çözüm	1. Arıza sıfırlama 2. Voltajı normal aralığa getirin 3. Teknik destek arayın 4. Teknik destek arayın 5. Teknik destek arayın 6. Teknik destek arayın

Arıza Adı	İnvertör aşırı yüklenmesi
Arıza Kodu	ERR10
Sebepler	1. Yük çok ağır veya motor tıkanıklığı meydana geliyor. 2. İnverter kapasitesi çok küçük.
Çözüm	1. Yükü azaltın, motor ve makinelerin durumunu kontrol edin. 2. Daha büyük kapasiteye sahip inverter seçin.

Arıza Adı	Motor aşırı yüklenmesi
Arıza Kodu	ERR11
Sebepler	1. P9-01 yanlış ayarlanmış. 2. Yük çok ağır veya motor tıkanıklığı meydana geliyor. 3. İnverter kapasitesi çok küçük.
Çözüm	1. P9-01'i doğru şekilde ayarlayın. 2. Yükü azaltın, motor ve makinelerin durumunu kontrol edin. 3. Daha büyük kapasiteye sahip inverter seçin.

Arıza Adı	Çıkış fazı hatası
Arıza Kodu	ERR12
Sebepler	1. Üç fazlı giriş güç kaynağı anormal 2. Sürücü kartı anormal 3. Yıldırımdan koruma kartı anormal 4. Ana kart anormal
Çözüm	1. Motorun hasar görüp görmediğini, yalıtımın aşınıp aşınmadığını veya kabloların hasar görüp görmediğini kontrol edin 2. Teknik destek alın 3. Teknik destek alın 4. Teknik destek alın

Arıza Adı	Modül aşırı ısınma
Arıza Kodu	ERR14
Sebepler	1.Ortam sıcaklığı çok yüksek 2.Hava kanalı tıkanmış 3.Soğutma fanları bozulmuş 4.Modülün termal direnç (sıcaklık sensörü) bozulmuş 5.IGBT modülü bozulmuş
Çözümler	1.Ortam sıcaklığını düşürün 2.Hava kanalını temizleyin 3.Soğutma fanlarını değiştirin 4.Termal direnci değiştirin 5.IGBT modülünü değiştirin

Arıza Adı	Çevresel cihaz hatası
Arıza Kodu	ERR15
Sebepler	1.Çok işlevli terminal DI üzerinden dış hata sinyali girişi 2.Sanal IO fonksiyonu üzerinden dış hata sinyali girişi
Çözüm	Çalıştırmayı sıfırlayın

Arıza Adı	İletişim arızası
Arıza Kodu	ERR16
Sebepler	1.Ana bilgisayar anormal çalışıyor 2.İletişim kablosu anormal 3.İletişim genişletme kartı P28 ayarı yanlış 4.İletişim parametreleri PD grup ayarı hatalı
Çözümler	1.Ana bilgisayar bağlantısını kontrol edin 2.İletişim bağlantısını kontrol edin 3.İletişim genişletme kartı türü ayarını düzeltin 4.İletişim parametrelerini doğru ayarlayın

Arıza Adı	Kontaktör arızası
Arıza Kodu	ERR17
Sebepler	1.Sürücü kartı ve güç kaynağı anormal 2.Kontaktör anormal
Çözüm	1.Sürücü kartını veya güç kartını değiştirin 2.Kontaktörü değiştirin

Arıza Adı	Akım algılama arızası
Arıza Kodu	ERR18
Sebepler	1.Hall cihazı anormal 2.Sürücü kartı anormal
Çözüm	1.Hall cihazını değiştirin 2.Sürücü kartını değiştirin

Arıza Adı	Motor dönüş hatası
Arıza Kodu	ERR19
Sebebi	1.Motor parametreleri yanlış ayarlandı 2.Parametre tanımlama süreci gecikti
Çözüm	1.Motorun tam parametrelerine göre ayar yapın 2.Inverter ile motor arasındaki kabloları kontrol edin

Arıza Adı	Kodlama disk hatası
Arıza Kodu	ERR20
Sebebi	1.Encoder model uyumsuzluğu 2.Encoder bağlantı hatası 3.Encoder hasar görmüş 4.PG kart anormalliği
Çözüm	1.Gerçek duruma göre encoder tipini doğru ayarlayın 2.Devre hatalarını giderin 3.Encoder'ı değiştirin 4.PG kartını değiştirin

Arıza Adı	EEPROM okuma/yazma arızası
Arıza Kodu	ERR21
Sebebi	EEPROM çipi bozulmuş
Çözüm	Ana kartı değiştirin

Arıza Adı	İnvertör yazılım hatası
Arıza Kodu	ERR22
Sebebi	1.Aşırı akım 2.Aşırı gerilim
Çözüm	1. Aşırı gerilim hatası olarak ele alın 2. Aşırı akım hatası olarak ele alın

Arıza Adı	Toprak hatasına kısa devre
Arıza Kodu	ERR23
Sebebi	Motor, toprağa kısa devre olmuş
Çözüm	Motorun kablolarını değiştir

Arıza Adı	Biriken çalışma süresi arızası
Arıza Kodu	ERR26
Sebebi	1.Toplam çalışan süre belirlenen değere ulaştı 2.Parametre başlatma fonksiyonu ile kayıt bilgisini temizleyin
Çözüm	1.Çalışmayı sıfırlama 2.Çalışmayı sıfırlama

Arıza Adı	Yük yok hatası
Arıza Kodu	ERR30
Sebeup	Toe invertörün çalışma akımı P9-64'den daha küçüktür.
Çözüm	Yük kesiciyi doğrulayın ve P9-64 ile P9-65'in doğru şekilde ayarlandığından emin olun.

Arıza Adı	Çalışma sırasında PID geri besleme kaybı hatası.
Arıza Kodu	ERR31
Sebeup	PID geri besleme sinyali PA-26'dan daha küçüktür.
Çözüm	PID geri besleme sinyalini kontrol edin veya PA-26'yı doğru şekilde ayarlayın

Arıza Adı	Akım sınırlama hatası
Arıza Kodu	ERR40
Sebeup	1.Yük ağır mı veya motor bloke olmuş mu 2.Invertörün kapasitesi çok küçük.
Çözüm	1.Yükü azaltın ve motor ile makinenin durumunu kontrol edin. 2. Daha yüksek kapasiteli bir invertör seçin.

Arıza Adı	Çalışma sırasında motor anahtarlama hatası
Arıza Kodu	ERR41
Sebeup	Invertör çalışırken mevcut motor seçimini terminaller üzerinden değiştirin.
Çözüm	Motor anahtarlama işlemini invertör kapatıldıktan sonra gerçekleştirin.

Arıza Adı	Aşırı hız sapma hatası
Arıza Kodu	ERR42
Sebeup	Enkoder parametre ayarı hatalı. Parametre tanımlaması yapılmamış. Aşırı hız saptması için algılama parametreleri P9-69ve P9-60 doğru ayarlanmamış.
Çözüm	Enkoder parametrelerini doğru şekilde ayarlayın. Motor parametre tanımlamasını gerçekleştirin. Algılama parametrelerini gerçek duruma göre uygun şekilde ayarlayın.

Arıza Adı	Motor aşırı hız hatası
Arıza Kodu	ERR43
Sebeup	Enkoder parametre ayarı hatalı. Parametre tanımlaması yapılmamış. Motor aşırı hız algılama parametreleri P9-69 ve P9-60 yanlış ayarlanmıştır.
Çözüm	Enkoder parametrelerini doğru şekilde ayarlayın. Motor parametre tanımlamasını gerçekleştirin. Algılama parametrelerini gerçek duruma göre uygun şekilde ayarlayın

Arıza Adı	Motor aşırı sıcaklık hatası
Arıza Kodu	ERR45
Sebeup	1.Sıcaklık sensörü kabloları gevşek. 2.Motor sıcaklığı çok yüksek.
Çözüm	1.Sıcaklık sensörü kablolarını kontrol edin ve sorunu giderin. 2.Taşıyıcı frekansını azaltın veya motorun soğutulması için ek ısı dağıtma önlemleri alın

Arıza Adı	Başlangıç pozisyonu hatası
Arıza Kodu	ERR51
Sebebi	Motor parametreleri ile gerçek değer arasındaki sapma çok büyük.
Çözüm	Motor parametrelerinin doğru olup olmadığını yeniden kontrol edin, özellikle nominal akımın çok düşük ayarlanıp ayarlanmadığına odaklanın.

Ortak Arızalar ve Çözümleri

No	Arıza	Sebebi	Çözüm
1	Güç verildiğinde ekran görüntülenmiyor.	Giriş voltajı 0 veya çok düşük. Sürücü kartındaki anahtarlamalı güç kaynağı arızalı. Doğrultucu köprüsü arızalı. Tampon dirençleri arızalı. Kontrol kartı veya tuş takımı arızalı. Kontrol kartı, sürücü kartı ve tuş takımı bağlantısı kopuk.	Giriş güç kaynağını kontrol edin. Baraya gelen voltajı kontrol edin. 8 telli ve 28 telli şerit kabloları yeniden takın. Üretici servisine başvurun.
2	Güç verildiğinde HC görüntüleniyor.	Sürücü kartı ve kontrol kartı kablo bağlantıları düzgün değil. Kontrol kartındaki ilgili bileşenler hasar görmüş. Motor veya motor kablosunda toprağa kısa devre var. Hall sensörü hatası. Şebeke voltajı çok düşük.	8 telli ve 28 telli şerit kabloları yeniden takın. Üretici servisine başvurun.
3	Güç verildiğinde "ERR23" hatası görüntüleniyor.	Motor veya çıkış hattı toprağa kısa devre yapmış. İnvertör arızalı.	Motorun ve çıkış hattının yalıtımını megger ile ölçün. Üretici servisine başvurun.
4	İnvertör açıldığında normal şekilde görüntüleniyor, ancak çalıştırdıktan sonra "HC" hatası vererek hemen kapanıyor.	Fan arızalı veya tıkanmış. Çevresel kontrol terminali kablolarında kısa devre var.	Fanı değiştirin. Dış kısa devre hatalarını gidirin.
5	"ERR14" (modül aşırı ısınma) hatasının gösterilmesi.	Taşıyıcı frekans çok yüksek. Fanlar arızalı veya hava kanalı tıkanmış. İnvertör içindeki bileşenler (örneğin termistör) arızalı.	Önceki frekansı (P0-15) düşürün. Fanları değiştirin, hava kanalını temizleyin. Üretici servisine başvurun.

6	İnvertör çalıştıktan sonra motor çalışmıyor.	Motor ve motor kabloları anormal. İnvertör parametreleri yanlış ayarlanmış (motor parametreleri). Sürücü kartı ve kontrol kartı kablo bağlantıları düzgün değil. Sürücü kartı arızalı.	İnvertör ve motor bağlantısının düzgün olduğundan emin olun. Motoru değiştirin veya mekanik arızayı giderin. Motor parametrelerini kontrol edin ve sıfırlayın.
7	Nominal geçersiz.	Parametre yanlış ayarlanmış. Dış sinyal yanlış. OP ile +24V arasındaki jumper gevşemiş. Kontrol kartı arızalı.	P-4 grup parametrelerini kontrol edin ve sıfırlayın. Dış sinyal kablosunu yeniden bağlayın. OP ile +24V arasındaki jumper'ı yeniden bağlayın. Üretici servisine başvurun.
8	Tekrarlanan döngü kontrolünde, motor hızı artırmamıyor.	Enkoder arızalı. Enkoder yanlış kabolmuş veya kötü bağlantı var. PG (Puls Generatörü) arızalı. Sürücü kartı arızalı.	Kodlama diskini değiştirin ve kabolamayı yeniden kontrol edin. PG kartını değiştirin. Üretici servisine başvurun.
9	Motor parametreleri yanlış ayarlanmış. ACC/DEC süresi uygunsuz. Yük dalgalanıyor.	Motor parametreleri yanlış ayarlanmış. ACC/DEC süresi uygunsuz. Yük dalgalanıyor.	Motor parametrelerini sıfırlayın veya otomatik ayar yapın. Uygun ACC/DEC süresini ayarlayın. Üretici servisine başvurun.
10	Güç verildiğinde veya çalışma sırasında "ERR17" hatası görüntüleniyor.	Yumuşak başlatma kontaktörü kapanmamış.	Kabloların gevşediğini kontrol edin. Kontaktörün arızalı olup olmadığını kontrol edin. Kontaktörün 24V güç kaynağının arızalı olup olmadığını kontrol edin. Üretici servisine başvurun.
11	Güç verildiğinde ekranda "88888" görüntüleniyor.	Kontrol kartının ilgili bileşenleri bozulmuştur.	Kontrol kartını değiştirin.

MODBUS İletişim Protokolü

XFK serisi invertör, RS232/RS485 iletişim arayüzleri sağlar ve MODBUS iletişim protokolünü benimser. Kullanıcı, merkezi izleme yapabilir (PC/PLC, ana bilgisayar aracılığıyla) ve ayrıca invertörün çalışma komutlarını ayarlayabilir, fonksiyon parametrelerini değiştirebilir veya okuyabilir, çalışma durumu ve arıza bilgilerini okuyabilir, vb.

Protokol Hakkında

Bu seri iletişim protokolü, seri iletişimde bilgi iletimini ve kullanım formatını tanımlar. Ana kontrol, yayın ve bağlı cihaz yanıt yapıları gibi formatları içerir ve ana cihaz kodlama yöntemini, slave adresini (veya yayın adresini), komutu, iletilen verileri ve hata kontrolünü içerir. Slave yanıtı aynı yapıyı benimser ve eylem doğrulama, veri geri dönüşü ve hata kontrolü gibi içerikleri kapsar. Eğer slave, bilgi alırken hata yaparsa veya ana cihaz tarafından talep edilen eylemi tamamlayamazsa, bir arıza sinyali göndererek yanıt verir.

Uygulama Yöntemi

Invertör, "Tek-master Çoklu-slave" PC/PLC kontrol ağına RS232/RS485 hattı ile bağlanabilir.

Hattın Yapısı

(1) Arayüz modu: RS232/RS485

(2) İletişim modu

Asenkron seri ve yarı çift yönlü iletim modu sağlanmaktadır. Aynı anda, sadece biri veri gönderebilir, diğeri ise sadece veri alır; bu, ana cihaz ile slave arasında gerçekleşir. Seri asenkron iletişimde, veri mesaj şeklinde kare kare gönderilir.

(3) Topolojik yapı

Tek-master Çoklu-slave sisteminde, slave adresi aralığı 1 ile 247 arasındadır. 0, yayın iletişimi adresini belirtir. Slavelerin adresleri ağda benzersiz olmalıdır. Bu, MODBUS iletişiminin temel koşuludur.

Protokol Tanımı

Invertör iletişim protokolü, asenkron seri master-slave iletişim protokolüdür. Ağda yalnızca bir cihaz (ana cihaz) protokolü kurabilir (bu protokol "Sorgulama/Komut" olarak adlandırılır). Diğer cihazlar (slaveler) yalnızca ana cihazın "Sorgulama/Komut" yanıtını veri sağlayarak veya ana cihazın sorgu/komutuna uygun eylemi gerçekleştirerek yanıt verir. Ana cihaz, kişisel bilgisayarlar, endüstriyel kontrol ekipmanları veya programlanabilir mantık denetleyicisi olabilir, slave ise invertör veya aynı iletişim protokolüne sahip diğer iletişim ekipmanlarıdır. Ana cihaz, bazı slavelere ayrı ayrı iletişim için erişebilir, ayrıca tüm slavelere yayın bilgisi gönderebilir. Ana cihazın tek bir "Sorgulama/Komut"u için tüm slaveler bir yanıt sinyali gönderecektir; ana cihazın sağladığı yayın bilgisi için, slavelerin ana cihaza yanıt göndermesi gerekmez.

İletişim Veri Yapısı

MODBUS protokolü iletişim veri formatı XFK serisi invertör için aşağıdaki gibidir: RTU modunda, Modbus minimum boşluk süresi, çerçeveler arasında en az 3.5 bayt olmalıdır. Hata kontrolü CRC-16 yöntemiyle yapılır. Hesaplamaya dahil edilmeyen tek şey hata kontrolü verisi olacaktır. Daha fazla bilgi için CRC Kontrolü bölümüne başvurun. Ayrıca, Modbus Boşluk Süresi'nin en az 3.5 bayt olarak tutulması gerektiğini ve başlangıç ile bitiş boşluk süresinin toplanması-na gerek olmadığını unutmayın.

Tüm mesaj çerçevesi kesintisiz bir veri akışı olarak iletilmelidir. Eğer çerçevenin tamamlanmasından önce 1.5 bayttan fazla boşluk süresi olursa, alıcı cihaz eksik mesajı atar ve sonraki baytın yeni bir mesajın adres alanı olacağını varsayar. Benzer şekilde, eğer yeni bir mesaj önceki mesajdan 3.5 bayttan daha kısa bir süre sonra başlarsa, alıcı cihaz bunu bir devam mesajı olarak kabul eder. Önceki mesajın karışıklığı nedeniyle, en sonunda CRC değeri yanlış olur ve iletişim arızası meydana gelir.

RTU Çerçeve Formatı:

BAŞLA(START)	İletişim süresi 3.5 bayt
Slave Adresi	İletişim adresi: 1 ile 247 arasında
Komut Kodu	03H: Slave parametrelerini oku 06H: Slave parametrelerini yaz
VERİ (N-1)	Veri: Fonksiyon kodu parametre adresi, fonksiyon kodu parametresinin sayısı, fonksiyon kodu parametresi vb.
VERİ (N-2)	
...	
VERİ 0	
CRC CHK Yüksek bayt	
CRC CHK Düşük bayt	Algılama değeri: CRC değeri
SON(END)	İletişim süresi 3.5 bayt

Komut Kodu ve İletişim Verisi Açıklaması

Komut Kodu: 03H, N kelime okur. (En fazla 12 karakter okunabilir.)

Örnek: 01 numaralı slavenin F002 başlangıç adresinden invertör, 100 ardışık değeri sürekli okur.

Ana cihaz (Master) komut bilgisi:

Adres	01H
Komut kodu	03H
Başlangıç adresi yüksek bayt	F0H
Başlangıç adresi düşük bayt	02H
Kayıt numarası yüksek bayt	00H
Kayıt numarası düşük bayt	02H
CRC CHK Yüksek bayt	Hesaplanacak CRC CHK değeri
CRC CHK Düşük bayt	

Slave yanıt bilgisi,**PD-05 0 olarak ayarlandığında:**

Adres	01H
Komut kodu	03H
Bayt numarası yüksek bayt	00H
Bayt numarası düşük bayt	04H
Veri F002H yüksek bayt	00H
Veri F002H düşük bayt	00H
Veri F003H yüksek bayt	00H
Veri F003H düşük bayt	01H
CRC CHK Yüksek bayt	Hesaplanacak CRC CHK değeri
CRC CHK Düşük bayt	

PD-05 1 olarak ayarlandığında

Adres	01H
Komut kodu	03H
Bayt numarası yüksek bayt	00H
Bayt numarası düşük bayt	04H
Veri F002H yüksek bayt	00H
Veri F002H düşük bayt	00H
Veri F003H yüksek bayt	00H
Veri F003H düşük bayt	01H
CRC CHK Yüksek bayt	Hesaplanacak CRC CHK değeri
CRC CHK Düşük bayt	

Komut Kodu: 06H, bir kelime yazma

Örnek: 5000 (1388H) değerini 888 F00AH adresine yazma, slave adresi 02H.

Ana cihaz (Master) komut bilgisi.

Adres	02H
Komut kodu	06H
Başlangıç adresi yüksek bayt	F0H
Başlangıç adresi düşük bayt	0AH
Veri içeriği yüksek bayt	13H
Veri F003H düşük bayt	88H
Veri içeriği yüksek bayt	Hesaplanacak CRC CHK değeri
CRC CHK Düşük bayt	

Slave cevaplama bilgisi

Adres	02H
Komut kodu	06H
Başlangıç adresi yüksek bayt	F0H
Başlangıç adresi düşük bayt	0AH
Veri içeriği yüksek bayt	13H
Veri F003H düşük bayt	88H
Veri içeriği yüksek bayt	Hesaplanacak CRC CHK değeri
CRC CHK Düşük bayt	

CRC kontrolü

RTU modunda, mesajlar bir CRC yöntemine dayalı hata kontrolü alanı içerir. CRC alanı, tüm mesajın içeriğini kontrol eder. CRC alanı, 16-bitlik bir ikili değeri içeren iki bayttan oluşur. CRC değeri, ileten cihaz tarafından hesaplanır ve CRC, mesaja eklenir. Alıcı cihaz, mesajı alırken CRC'yi yeniden hesaplar ve hesaplanan değeri, CRC alanında alınan gerçek değerle karşılaştırır. Eğer iki değer eşleşmezse, bir hata oluşur.

CRC, 0xFFFF ile başlatılır. Ardından, mesajın ardışık sekiz-bit baytları, kaydın mevcut içeriğine uygulanmaya başlanır. Her karakterdeki yalnızca sekiz bit veri, CRC'yi oluşturmak için kullanılır. Başlangıç ve durdurma bitleri ile parite biti, CRC'ye dahil edilmez.

CRC oluşturulurken, her sekiz-bit karakter, kaydın içeriğiyle dışlayıcı OR (XOR) işlemine tabi tutulur. Ardından, sonuç, en düşük anlamlı bit (LSB) yönünde kaydırılır ve en yüksek anlamlı bit (MSB) pozisyonuna sıfır eklenir. LSB çıkarılır ve incelenir. Eğer LSB 1 ise, kayıt, sabit bir önceden belirlenmiş değerle dışlayıcı OR işlemine tabi tutulur. Eğer LSB 0 ise, dışlayıcı OR işlemi yapılmaz. Bu işlem, sekiz kaydırma yapıldıktan sonra tekrarlanır. Son (sekizinci) kaydırmadan sonra, bir sonraki sekiz-bit bayt, mevcut değeriyle dışlayıcı OR işlemine tabi tutulur ve işlem, yukarıda açıklanan şekilde sekiz kaydırma daha yapıldıktan sonra tekrarlanır.

Mesajın tüm baytları uygulandıktan sonra, kaydın sonundaki içerik CRC değerini oluşturur.

CRC, mesaja eklenirken, önce düşük byte (low byte) eklenir, ardından yüksek byte (high byte) eklenir. Aşağıda, CRC-16 için C dilinde kaynak kodu örneği verilmiştir.

```

unsigned int crc_chk_value(unsigned char *data_value, unsigned char length) {
    unsigned int crc_value = 0xFFFF;
    int i;
    while (length--) {
        crc_value ^= *data_value++; // Geçerli veri baytı ile XOR işlemi uygular
        for (i = 8; i; i--) { // Bayt içindeki her biti işleyin
            if (crc_value & 1) // En küçük anlamlı bit 1 ise
                crc_value = (crc_value >> 1) ^ 0xA001; // Polinom ile kaydırma ve
XOR uygulama
            else
                crc_value >>= 1; // Değeri kaydırın
        }
    }
    return crc_value; // Hesaplanan CRC değerini döndürür
}

```

İletişim Parametre Adresi Tanımı

Bu bölüm, inverterin çalışma, durum ve ilgili parametre ayarlarını kontrol etmek için kullanılan iletişim parametrelerinin adres tanımını açıklar. Bu parametreler okunabilir veya yazılabilir (bazı fonksiyon kodları kısıtlanmış olabilir ve yalnızca üreticiler veya izleme amaçları için kullanılabilir).

(1) Fonksiyon Kodu Parametre Adresleme Kuralları: Fonksiyon kodunun grup numarası ve işareti, parametre adresini tanımlar ve her birinin kurallarını gösterir. Yüksek bayt:

PO – PF (P Grubu)

AO – AF (A Grubu)

70 – 7F (U Grubu)

Düşük bayt: 00 – FF

Örneğin, P3-12 için adres P30C olarak temsil edilir.

Notlar:

1.PF Grubu: Bu parametre ne okunabilir ne de değiştirilebilir.

2.U Grubu: Sadece okunabilen parametrelerdir, değiştirilemezler.

3.Bazı parametreler çalışma sırasında değiştirilemez; bazı parametreler ise inverterin ne tür bir durumda olduğuna bakılmaksızın değiştirilemez. Fonksiyon kodu parametrelerini değiştirirken, parametrelerin kapsamına, birimlerine ve ilgili talimatlara dikkat edilmelidir.

Ayrıca, EEPROM'un sıkça yazılması, EEPROM'un ömrünü kısaltır. Bu nedenle, iletişim modunda bazı fonksiyon kodlarının EEPROM'a kaydedilmesi gerekmez, sadece RAM değerini değiştirmek yeterlidir.

Eğer parametre bir **P grubu** parametresi ise, bu fonksiyonu gerçekleştirmek için, fonksiyon kodu adresinin yüksek bitindeki **F**'yi 0 yapmanız yeterlidir. Eğer parametre bir **A grubu** parametresi ise, bu fonksiyonu gerçekleştirmek için, fonksiyon kodu adresinin yüksek bitindeki **A**'yı 4 yapmanız yeterlidir.

Karşılık gelen fonksiyon kodu adresleri aşağıda belirtilmiştir:

Yüksek byte: 00-0F (P Grubu), 40-4F (A Grubu)

Düşük byte: 00-FF

Örneğin:

Fonksiyon kodu P3-12 EEPROM'a kaydedilmez ve adresi **030C** olarak belirtilir.

Fonksiyon kodu A0-05 EEPROM'a kaydedilmez ve adresi **4005** olarak belirtilir.

Bu adresler yalnızca RAM üzerinde işlem yapar, okuma işlemi gerçekleştiremez.

Okuma işlemi yapıldığında, geçersiz bir adres olur. Tüm parametreler için, bu işlevi gerçekleştirmek amacıyla **07H** komut kodu da kullanılabilir.

(2) Stop (Dur)/ Başla (Start) parametre adresi

Parametre Adresi	Parametre Tanımı
1000	Frekans ayarı (-10000 ile 10000 arasında) (Ondalık)
1001	Çalışma frekansı
1002	Bus voltajı
1003	Çıkış voltajı
1004	Çıkış akımı
1005	Çıkış gücü
1006	Çıkış torku
1007	Çalışma hızı
1008	DI giriş durumu
1009	DO çıkış durumu
100A	AI1 voltajı
100B	AI2 voltajı
100C	AI3 voltajı
100D	Sayma değeri girişi
100E	Uzunluk değeri girişi
100F	Yük hızı
1010	PID ayarı
1011	PID geri bildirimi
1012	PLC aşaması
1013	PULS giriş pulse frekansı, birim 0.01kHz
1014	Geri bildirim hızı, birim 0.1Hz
1015	Kalan çalışma süresi
1016	AI1 kalibrasyondan önceki voltaj
1017	AI2 kalibrasyondan önceki voltaj
1018	AI3 kalibrasyondan önceki voltaj
1019	Doğrusal hız
101A	Mevcut açılma süresi
101B	Mevcut çalışma süresi
101C	PULS Giriş pulse frekansı, birim 1Hz
101D	İletişim ayar değeri
101E	Gerçek geri bildirim hızı
101F	Ana frekans X görüntüsü
1020	Yardımcı frekans Y görüntüsü

Not:

Frekans ayar değeri, göreceli değerin yüzdesidir; 10.000, %100.00'e karşılık gelir, -10.000 ise -%100.00'e karşılık gelir.

Frekans verisi için, yüzde değeri, göreceli maksimum frekansın (%P0-10) yüzdesidir. Tork verisi için, yüzde değeri ise P2-10, A2-48, A3-48, A4-48'dir (Tork üst limit sayısal ayarı, sırasıyla birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü motorlara karşılık gelir).

(3) İnvvertöre kontrol komutu girişi (sadece yazma)

Komut kelimesi adresi	Komut Fonksiyonu
200	0001: İleri çalışma
	0002: Geri çalışma
	0003: İleri jog
	0004: Geri jog
	0005: Serbest durma
	0006: Yavaşlama ile durma
	0007: Hata sıfırlama

(4) İnvvertör durumu oku: (sadece okuma)

Durum kelimesi adresi	Durum kelimesi fonksiyonu
3000	0001: İleri çalışma
	0002: Geri çalışma
	0003: Dur

(5) Parametre kilitleme şifresi kontrolü: (Eğer şifre 8888H ise, şifre kontrolü geçer.)

Komut adresi	Giriş şifresinin içeriği
1F00	****

(6) Dijital çıkış terminal kontrolü: (sadece yazma)

Komut adresi	Komut içeriği
2001	BIT0: 001 çıkış kontrolü
	BIT1: 002 çıkış kontrolü
	BIT2: RELAY1 çıkış kontrolü
	BIT3: RELAY2 çıkış kontrolü
	BIT4: FMR çıkış kontrolü
	BIT6: VD01
	BIT7: VD02
	BIT8: VD03
	BIT9: VD04
	BIT10: VD06

(7) Analog çıkış A01 kontrolü: (sadece yazma)

Komut adresi	Komut içeriği
2002	0-7FFF, %0-%100 aralığını ifade eder.

(8) Analog çıkış A02 kontrolü: (sadece yazma)

Komut adresi	Komut içeriği
2003	0-7FFF, %0-%100 aralığını ifade eder.

(9) PALS çıkış kontrolü: (sadece yazma)

Komut adresi	Komut içeriği
2004	0-7FFF, %0-%100 aralığını ifade eder

(10) İnvertör arıza kodu tanımı

İnvertör arıza adresi	İnvertör arıza fonksiyonu
8000	0000, Hata yok
	0001, Ayrılmış
	0002, ACC işleminde aşırı akım
	0003, DEC işleminde aşırı akım
	0004, Sabit hızda aşırı akım
	0005, ACC işleminde aşırı voltaj
	0006, DEC işleminde aşırı voltaj
	0007, Sabit hızda aşırı voltaj
	0008, Direnç aşırı yük hatası
	0009, Düşük voltaj hatası
	000A, İnverter aşırı yük
	000B, Motor aşırı yük
	000C, Giriş faz hatası
	000D, Çıkış faz hatası
8000	000E, Modül aşırı ısınma
	000F, Dış hata
	0010, İletişim hatası
	0011, Kontaktör hatası
	0012, Akım algılama hatası

	0013, Motor ototuning hatası
	0014, Encoder/PG kart hatası
	0015, Parametre Okuma/Yazma hatası
	0016, Inverter donanım hatası
	0017, Motorun toprağa kısa devre hatası
	0018, Ayrılmış
	0019, Ayrılmış
	001A, Çalışma süresi doldu
	001B, Özelleştirilmiş hata 1
	001C, Özelleştirilmiş hata 2
	001D, Güç açma süresi doldu
	001E, Boş yük
	001F, Çalışırken PIO geri bildirimi kayboldu
	0028, Hızlı akım sınırlama süresi aşımı hatası
	0029, Çalışırken motor hatası
	002A, Hız sapması fazla
	002B, Motor aşırı hız
	002D, Motor aşırı sıcaklık
	006A, Encoder hatalı hat numarası ayarı
	0068, Encoder bağlantısız
	006C, Başlangıç pozisyonu hatası
	006E, Hız geri bildirim hatası

İletişim hatası bilgisi (hata kodu) açıklama verisi

Komut adresi	Komut içeriği
8001	0000: Hata yok 0001: Şifre hatası 0002: Komut hatası 0003: CRC kontrol hatası 0004: Geçersiz adres 0005: Geçersiz parametre 0006: Parametre değişikliği geçersiz 0007: Sistem kilitli 0008: EEPROM çalışıyor

Bu parametre, ana bilgisayar ile inverter arasındaki veri iletim hızını (baud rate) ayarlamak için kullanılır. Lütfen ana bilgisayarın ve inverterin baud hızlarının aynı olması gerektiğini unutmayın. Aksi takdirde iletişim mümkün olmaz. Baud hızı ne kadar büyük olursa, iletişim o kadar hızlı olur.

PD İletişim Parametresi Açıklaması

PD-01	Data formatı	Fabrika ayarı	0
	Ayar aralığı:	0: Eşlik kontrolü yok, veri formatı (8-N-2) 1: Çift eşlik kontrolü, veri formatı (8-E-1) 2: Tek eşlik kontrolü, veri formatı (8-O-1) 3: Eşlik kontrolü açık, veri formatı (8-N-1)	

Ana bilgisayar ve inverterin veri formatı ayarları aynı olmalıdır; aksi takdirde iletişim mümkün olmaz.

PD-02	Yerel adres	Fabrika ayarı	1
	Ayar aralığı:	1-247, 0 yayın adresi	

Yerel adres **0** olarak ayarlandığında, bu bir **yayın (broadcast) adresi** olur ve ana bilgisayarın yayın fonksiyonunu gerçekleştirmesini sağlar.

Yerel adresin **benzersiz** olması gerekir (yayın adresi hariç). Bu, ana bilgisayar ile inverter arasındaki **noktadan noktaya iletişimin** temelidir.

PD-03	Response Delay	Fabrika ayarı	0.0ms
	Ayar aralığı:	0-20ms	

Yanıt Gecikmesi: İnverterin veri alımını tamamladıktan sonra, ana bilgisayara veri göndermesine kadar geçen zaman aralığını ifade eder.

Eğer yanıt gecikmesi, sistemin işlem süresinden kısa ise, yanıt gecikmesi sistemin işlem süresine bağlı olur.

Eğer yanıt gecikmesi, sistemin işlem süresinden uzun ise, sistem veriyi işledikten sonra belirlenen yanıt gecikme süresi dolana kadar bekler ve ardından ana bilgisayara veri gönderir.

PD-04	İletişim Zaman Aşımı	Fabrika ayarı	0.0sn
	Ayar aralığı:	0.0s(geçersiz) 0.1-60.0sn	

Fonksiyon kodu 0.0 s olarak ayarlandığında, iletişim zaman aşımı parametresi geçersiz olur.

Fonksiyon kodu geçerli bir değere ayarlandığında, iki iletişim arasındaki zaman aralığı iletişim zaman aşımı süresini aşarsa, sistem Err16 (iletişim hatası) raporlar.

Normal şartlarda bu parametre geçersiz olarak ayarlanır. Ancak, sürekli iletişim sistemlerinde bu parametreyi ayarlayarak iletişim durumunu izleyebilirsiniz.

PD-05	İletişim Protokolü seçimi	Fabrika ayarı	31
	Ayar aralığı:	Birim Yeri: MODBUS 0: Standart dışı MODBUS protokolü 1: Standart MODBUS protokolü Birim Yeri: Profibus-DP 0: PP01 formatı 1: PP02 formatı 2: PP03 formatı 3: PP05 formatı	

PD-05=1: Standart MODBUS protokolünü seç

PD-05=0: Okuma komutunda, bağlı cihaz (slave) standart MODBUS protokolünden bir bayt daha az veri döndürür, detaylar için bu protokolün iletişim veri yapısına bakınız.

PD-06	İletişim Okuma Akım Çözünürlüğü	Fabrika ayarı	0
	Ayar aralığı:	0:0.01A 1:0.1A	

Bu, iletişimle çıkış akımı okunduğunda çıkış akımı birimini doğrulamak için kullanılır.

EK: Frekans Dönüştürücü Uygulamaları için Hızlı Kılavuz

1	Dış Başlatma/Durdurma ayarları	P0-02=1 Terminal bağlantısı: D1 + COM
2	Dış potansiyometre ile düzenleme ayarları	P0-03=2 Terminal bağlantısı: +10V, A1, GND, (P0-03=4 panel potansiyometresi)
3	Üst limit frekansı ayarı	P0-10 ve P0-12 Hz uyumludur ve artar
4	İleri yönlü ve geri yönlü kontrol	P0-02=1 P4-01=02 COM+D11: İleri yön COM+D12: Geri yön
5	Fabrika ayarlarına geri yükleme	PP-01=001
6	Taşıma frekansı	P0-15
7	Üç tel modu 1	P0-02=1, P4-00=01, P4-01=02, P4-02=03, P4-11=2 Terminal bağlantısı: COM+D11: İleri yön (Forward) COM+D12: Geri yön (Reverse) COM+D13: Durdurma (Stop)
8	Fren direnç bağlantısı	Fren direnç bağlantısı P+ ve PB'ye yapılmıştır. Fren ünitesi ise P+ ve P-ye bağlanmıştır.
9	Akım sinyali ile voltaj sinyali arasında geçiş ayarı	AI1 Düğme Kodu: 2+3: Voltaj sinyali 1+2: Akım sinyali AI2 Düğme Kodu: 2+3: Voltaj sinyali 1+2: Akım sinyali AO1 Düğme Kodu: 2+3: Voltaj sinyali 1+2: Akım sinyali JP1 Düğme Kodu: 2+3: 485 iletişimi için eşleşen direnç, bağlanmaz 1+2: Direnç ile 485 iletişimi bağlanmalıdır
10	İki yönlü röle ayarları	TA1-TC1, arıza sinyali: PS-02=02 TA2-TC2, çalışma sinyali: PS-03=01
11	Yavaşlatma ve hızlanma zamanı ayarı	Hızlanma zamanı: P0-17 Yavaşlama zamanı: P0-18
12	Serbest kapanma ayarı	P8-10=1
13	Invertör GIP ayarı	P0-00=2 (P-tipi makine)

14	Çok segmentli hız ayarı	P0-03=6 Terminal çoklu hız fonksiyonunu ayarla, P4 için PC'ye karşılık gelen frekans büyüklüğünü ayarla.
15	PID basit kontrol ayarları	P0-03=6 PA-01=50%
16	Terminal UP, frekans artışı ve düşüşünü kontrol eder	P0-03=1 P4-01=6 P4-02=7 D11+COM: Frekans artışı D13+COM: Frekans düşüşü
17	Panel ileri yönlü ve geri yönlü ayarları	P7-01=2 'REV' ileri ve geri dönüşler için yön değiştirme düğmesi.
18	Çalışma gösterimi Parametre P7-03	0001: Çalışma frekansı 4001: Çalışma frekansı, yük hızı 0002: Ayar frekansı 4002: Ayar frekansı, yük hızı 0008: Çıkış voltajı 4010: Yük hızı çıkışı, akım 4000: Yük hızı 0011: Çalışma frekansı çıkışı voltajı Not: Çalışma Gösterimi Yük Hızı: P7-03 = motor hızı + 500 Not 2: P7-03 değeri 401F'e ayarlandığında, tüm parametreler görüntülenebilir.
19	Çok Segmentli Hız Önceliği	Permanant Magnet Synchronous Motor Kendi Kendine Öğrenme: P0-02=0 Panel başlatma P0-01=0 Vektör kontrol yöntemi P0-10=0 Motor plakasına göre (motor nominal frekansı) P0-12=0 Motor plakasına göre (motor nominal frekansı) P1-00=2 Permanant magnet senkron motoru P1-01 Motor plakasına göre (motor nominal gücü) P1-02 Motor plakasına göre (motor nominal gerilimi) P1-03 Motor plakasına göre (motor nominal akımı) P1-04 Motor plakasına göre (motor nominal frekansı) P1-05 Motor plakasına göre (motor nominal hızı) P1-37=12 (Permanant magnet senkron tam koordinasyon) P1-37=12 girildiğinde, "ENTER" tuşuna basarak onaylayın, "ALM" ışığı yanıp sönmeye başlayacak ve panelde "FUNE" İngilizce harfi belirecektir. Ardından "RUN" tuşuna basarak çalıştırın (başlangıç modu panel başlatma "RUN" olmalıdır, böylece etkinleşir) ve inverter kendi kendine öğrenmeye başlar. Kendi kendine öğrenme süresi yaklaşık 30 saniyedir.
20	Çoklu segment hız önceliği	P0-03=6, PC-61=3 Varsayılan olarak panel potansiyometresi ile hız kontrolü yapılır, potansiyometre çoklu hız segmentleri için kullanılır.
21	Mevcut 01111 çalışma rölesi çıkışı	P0-02=36, P8-36=Çıkış + Motor nominal akımı (P1-03) olarak ayarla



Genel Merkez:
Orhangazi Mh. 1656. Sk. No:19 34538
Esenyurt / İstanbul - Turkey

Telefon:
+90 212 302 01 61

E-mail:
info@xkoren.com.tr

www.xkoren.com

approved by



TUV
NORD



RoHS



AEEE