

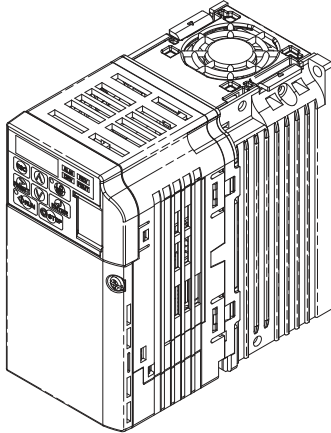
YASKAWA

YASKAWA AC Sürücü V1000 Kompak Vektör Kontrol Sürücüsü Hızlı Başlangıç Kılavuzu

Tip: CIMR-VC

Modeller: 200V Sınıfı, Üç Fazlı Giriş: 0.1 ila 18.5 kW
200V Sınıfı, Tek Fazlı Giriş: 0,1 ila 4,0 kW
400V Sınıfı, Üç Fazlı Giriş 0,37 ila 18,5 kW

Bu ürünü doğru şekilde kullanmak amacıyla kılavuzun tamamını okuyun ve kolay şekilde başvuru, muayene ve bakım için saklayın. Bu kılavuzun son kullanıcı tarafından teslim alınmasını sağlayın.



Telif Hakkı © 2014

YASKAWA Europe GmbH.

Tüm haklar saklıdır. YASKAWA firmasının yazılı izni olmaksızın bu yayına ait hiçbir kısım çoğaltılamaz veya bir bellekleme sisteminde kaydedilemez veya mekanik, elektronik, fotokopi, kayıt ya da başka yollarla herhangi şekil ve suretle aktarılamaz. Burada kapsanan bilgilerin kullanımına ilişkin olarak herhangi patent sorumluluğu üstlenilmemektedir. Ayrıca, YASKAWA firmasının yüksek nitelikli ürünlerini geliştirmek çabasını devam ettirmesi nedeniyle bu kılavuzda kapsanan bilgiler haber verilmeksizin değiştirilebilir. Bu kılavuz hazırlanırken her önlem alındı. Buna rağmen YASKAWA firması hata veya eksikliklerden dolayı sorumluluk üstlenmemektedir. Aynı şekilde bu yayında kapsanan bilgilerin kullanımından kaynaklanan hasarların sorumluluğu kabul edilmemektedir

V1000

Hızlı Başlangıç Kılavuzu

1	GÜVENLİK TALİMATLARI VE GENEL UYARILAR	4
2	MEKANİK KURULUM	11
3	ELEKTRİKSEL KURULUM	14
4	TUŞ TAKIMI KULLANIMI	22
5	İLK ÇALIŞTIRMA	24
6	PARAMETRE TABLOSU	29
7	SORUN GİDERME	34

1 Güvenlik Talimatları ve Genel Uyarılar

YASKAWA çeşitli endüstriyel uygulamalarda kullanmak için bileşen parçaları sağlamaktadır. YASKAWA ürünlerinin seçilmesi ve uygulanmasında sorumluluk, ekipman tasarımcısına veya son kullanıcıya aittir. YASKAWA, ürünlerinin nihai sistem tasarımcısına dahil edilmesinde kullanılan yöntem için sorumluluk kabul etmemektedir. YASKAWA ürünleri, hiçbir koşulda özel veya tek emniyet kontrolü olarak ürün veya tasarımlara dahil edilmemelidir. Tüm kontroller, ayırım yapılmaksızın ve her koşul altında, hataların dinamik biçimde algılanmasına yönelik olarak ve güvenli biçimde hataya düşecek şekilde tasarlanmalıdır. YASKAWA tarafından üretilen bir bileşen parçasını içerecek şekilde tasarlanan tüm ürünler, o parçaya ait güvenli kullanım ve çalıştırmaya ilişkin olarak, uygun uyarılar ve talimatlar ile birlikte son kullanıcıya tedarik edilmelidir. YASKAWA tarafından sağlanan herhangi bir uyarı geciktirilmeksizin son kullanıcıya iletilmelidir. YASKAWA, ürünlerinin kalitesi için yalnızca kılavuzda yayınlanan standartlar ve spesifikasyonlara uyumlu açık bir garanti sunmaktadır. AÇIK VEYA ZİMNİ BAŞKA GARANTİ VERİLMEMEKTEDİR. YASKAWA, ürünlerinin yanlış uygulanmasından kaynaklanan herhangi bir kişisel yaralanma, mal hasarı, kayıp veya talepten ötürü sorumluluk kabul etmemektedir.

◆ Genel Uyarılar

UYARI

- **Bu sürücünün kurulum, işletim veya bakımını yapmadan önce, bu kılavuzu okuyunuz ve iyi anlayınız.**
- **Tüm uyarılara, tedbirlere ve yönergelere riayet edilmesi şarttır.**
- **Tüm çalışmaların kalifiyeli personel tarafından yürütülmesi şarttır.**
- **Sürücüyü bu kılavuz ve yerel yönetmeliklere uygun şekilde devreye alınması şarttır.**
- **Bu kılavuzda bulunan güvenlik mesajlarını göz önünde bulundurunuz.** İşletme şirketi, bu kılavuzda belirtilen uyarıların dikkate alınmaması halinde kaynaklanan herhangi yaralanma veya ekipmanın gördüğü zarardan kendisi sorumludur.

Bu kılavuzda Güvenlik mesajlarına işaret etmek için aşağıdaki işaretlemeler uygulanır:

UYARI

Sakınılmadığında, ölüm veya ciddi yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir duruma işaret eder.

DİKKAT

Sakınılmadığında, hafif veya orta derece yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir duruma işaret eder.

NOT

Bir mal hasarı mesajını ifade eder.

Güvenlik Uyarıları

UYARI

Elektrik Çarpması Tehlikesi

Sürücüyü, bu kılavuzda açıklanmayan herhangi bir şekilde modifiye etmeyi veya değiştirmeyi denemeyiniz.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

YASKAWA, kullanıcı tarafından yapılan ürün modifikasyonlarından sorumlu değildir.

Bu ürün modifiye edilmemelidir.

Kondansatörler tamamen deşarj olmadan önce terminallere dokunmayınız.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Terminalleri bağlamadan önce cihaza giden tüm gücü kesiniz. Dahili kondansatör, güç kaynağının kapatılmasından sonra da şarj edilmiş halde kalır. DC bara gerilimi 50 Vdc altında olduğu zaman şarj göstergesinin LED'i söner. Elektrik çarpmasını önlemek için tüm göstergeler söndükten sonra en az beş dakika bekleyin ve emniyetli seviyeyi onaylamak için DC bara gerilimi düzeyini ölçün.

Kalifiyeli olmayan personelin ekipmanı kullanmasına izin vermeyin.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Parçaların bakım, muayene ve değiştirilmesi, yalnızca AC sürücülerinin kurulum, ayarlama ve bakımını iyi bilen yetkili personelce yürütülmelidir.



Güç açıkken, kapakları çıkarmayın veya devre kartlarına dokunmayın.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Koruyucu topraklama iletkeninin teknik standartlara ve yerel emniyet yönetmeliklerine uyumlu olmasını sağlayınız.

Bu sürücünün sızıntı akımı 3,5 mA'ı aşıyor. Bu nedenle koruyucu topraklama iletkeninin kesilmesi durumunda, IEC/EN 61800-5-1 gereğince otomatik güç beslemesinin kesilmesi sağlanmalı veya en az 10 mm²(Cu) ya da 16 mm² (Al) kesitli koruyucu bir topraklama iletkeni kullanılmalıdır.

Artık akım denetimi/alglama (RCM/RCD) için uygun ekipman kullanın.

Bu sürücü, koruyucu topraklama iletkeninde bir DC bileşeni ile artık akıma neden olabilir. Artık akımla çalışan koruyucu veya denetleyici bir aygıtın kullanıldığı yerde direkt ve endirekt temas durumunda koruma için daima IEC/EN 60755 gereğince B tipi bir RCM veya RCD kullanın.

Motor tarafındaki topraklama terminalini her zaman topraklayın.

Hatalı ekipman topraklaması, motor muhafazasına dokunulduğunda ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Üzerinde bol kıyafetler veya takı varken veya koruyucu gözlük takmadan sürücü üzerinde çalışmayınız.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Sürücü üzerinde çalışmaya başlamadan önce saat ve yüzük gibi metal nesnelere çıkartın, bol kıyafetleri emniyet altına alın ve koruyucu gözlük takın.

Asla sürücünün çıkış devrelerini kısa devre etmeyin.

Sürücünün çıkış devrelerini kısa devre etmeyin. Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

UYARI

Ani Hareket Tehlikesi

Döndüren (Rotasyonel) Auto-Tuning esnasında motordan sakının. Motor aniden çalışmaya başlayabilir.

Ekipmanın otomatik olarak başlatılması esnasında makine aniden hareket etmeye başlayarak ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olabilir.

Güç uygulandığında sistem ansızın çalışmaya başlayarak ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Güç uygulamadan önce bütün personeli sürücünden, motordan ve makineden uzak tutunuz. Sürücüye güç uygulamadan önce kapakları, kaplinleri, shaft kamalarını ve makine yüklerini emniyete alınız.

Yangın Tehlikesi

Uygun olmayan gerilim kaynağı kullanmayın.

Riayet edilmemesi, yangından ötürü ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Güç uygulamadan önce sürücünün ana geriliminin, güç beslemesinin gerilimine eşit olduğunu doğrulayın.

Uygun olmayan yanıcı malzemeler kullanmayın.

Riayet edilmemesi, yangından ötürü ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Sürücüyü metale veya yanıcı olmayan başka bir malzemeye sabitleyin.

U, V ve W çıkış terminallerine AC hat gücü bağlamayın.

Güç kaynağı hatlarının, R/L1, S/L2, T/L3 (veya tek fazlı sürücüler için R/L1 ve S/L2) ana devre giriş terminallerine bağlandığından emin olun.

Sürücünün çıkış motor terminallerine AC güç hattını bağlamayın. Riayet edilmemesi, çıkış terminallerine hat gerilimi uygulanmasından dolayı, sürücünün zarar görmesi sonucunda yangından ötürü ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Tüm terminal vidalarını belirtilen sıkma torkunda sıkın.

Gevşek elektrik bağlantıları, elektrik bağlantılarının aşırı ısınmasından dolayı yangından ötürü ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

DİKKAT

Ezilme Tehlikesi

Sürücüyü ön kapaktan taşımayınız.

Riayet edilmemesi, sürücünün ana gövdesinin düşmesi sonucunda hafif veya orta derecede yaralanmaya yol açabilir.

Yanık Tehlikesi

Soğutucu veya frenleme direnci donanımına yalnızca güç kapalı iken ve bir soğuma süresi geçtikten sonra dokununuz.

NOT

Ekipman Tehlikesi

Sürücüyü ve devre kartlarını kullanırken uygun elektrostatik deşarj prosedürleri (ESD) göz önünde bulundurulmalı.

Riayet edilmemesi, sürücü devrelerinin ESD hasarına uğramasına yol açabilir.

Sürücü gerilim üretirken asla motoru sürücüye bağlamayın veya bağlantıyı kesmeyin.

Ekipmanın uygun olmayan şekilde bağlanması sürücünün zarar görmesine neden olabilir.

Herhangi sürücü parçası üzerinde gerilim dayanım testi uygulamayın.

Riayet edilmemesi, sürücü içindeki hassas cihazların zarar görmesine yol açabilir.

Zarar görmüş ekipmanı çalıştırmayın.

Riayet edilmemesi, ekipmanın daha fazla zarar görmesine yol açabilir.

Gözle görülür bir hasara uğramış veya eksik parçaları olan ekipmanı bağlamayın veya çalıştırmayın.

Uygulanabilir yasalar çerçevesinde, branş devreler için yeterli kısa devre koruması monte edin.

Riayet edilmemesi, sürücünün zarar görmesine yol açabilir.

Sürücü en fazla 100,000 RMS simetrik Amper, 240 Vac maksimum (200 V Sınıfı için) ve 480 Vac maksimum (400 V Sınıfı için) verebilen devrelere uygundur.

NOT

Kontrol bağlantıları için ekransız kablo kullanmayın.

Riayet edilmemesi, elektrik gürültüsüne yol açabilmekte, yetersiz sistem performansı ile sonuçlanabilmektedir.

Ekranlı ve burulmuş çift kablolar kullanın ve ekranı sürücünün toprak terminaline bağlayın.

Kalifiye olmayan personelin ürünü kullanmasına izin vermeyin.

Riayet edilmemesi, sürücünün veya frenleme devresinin zarar görmesine yol açabilir.

Sürücüye bir frenleme opsiyonu bağlanırken, frenleme opsiyonu kullanma kılavuzunu dikkatle gözden geçirin.

Sürücü devrelerini modifiye etmeyin.

Riayet edilmemesi, sürücünün zarar görmesine yol açabilir ve garantiyi geçersiz kılar.

YASKAWA, kullanıcı tarafından yapılan ürün modifikasyonundan sorumlu değildir. Bu ürün modifiye edilmemelidir.

Sürücü kurulumundan ve diğer aygıtların bağlanmasından sonra tüm bağlantıların doğru yapıldığını doğrulamak için bağlantıları kontrol edin.

Riayet edilmemesi, sürücünün zarar görmesine yol açabilir.

Sürücü çıkışına, onaylanmamış LC veya RC girişim önleyici filtreler, kondansatörler veya aşırı gerilim koruma aygıtlarını bağlamayın.

Onaylanmamış filtrelerin kullanılması, sürücünün veya motor ekipmanının zarar görmesine yol açabilir.

◆ CE Alçak Gerilim Direktifine Uyum için Uyarılar

Bu sürücü, IEC/EN 61800-5-1 sayılı Avrupa standardına göre test edilmiş olup, Alçak Gerilim Direktifine tam uyumludur. Bu sürücü başka cihazlarla birlikte kullanıldığında, uyumluluğunun devam ettirilmesi için aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir:

Sürücüleri, IEC/EN 664'e göre kirlilik şiddet derecesi 2 ve aşırı gerilim kategorisi 3'ün üstünde olan bölgelerde kullanmayın.

400 V Sınıfı sürücülerde ana güç kaynağının nötr noktasını toprağa bağlayın.

◆ UL/cUL Standartları Uyumluluğu Hakkında Açıklamalar

Bu sürücü UL508C sayılı UL standardı gereği test edilmiş olup UL şartlarına uyumludur.

1 Güvenlik Talimatları ve Genel Uyarılar

◆ Güvenli Durdurma İşlevinin Kullanılması Hakkında Açıklamalar

Güvenli Durdurma fonksiyonu, IEC/EN 61800-5-2, durdurma kategorisi 0'a uygun güvenli durdurma gerçekleştirmek için kullanılabilir (Güç kesilmesi yoluyla kontrolsüz durdurma). ISO/EN 13849-1, Güvenlik Kategorisi 3, PL d ve IEC/EN 61508, SIL2 gerekliliklerini karşılamak üzere tasarlanmıştır. Bu fonksiyonun uygulanmasıyla ilgili ayrıntılar için bkz. Teknik Kılavuz.

2 Mekanik Kurulum

◆ Teslimat Sırasında

Sürücüyü teslim aldıktan sonra lütfen aşağıdaki işlemleri yapın:

- Sürücünün zarar görüp görmediğini kontrol edin. Teslimat sırasında sürücünün zarar gördüğü tespit edilirse tedarikçiniz ile bağlantı kurun.
- Etiket üzerindeki bilgiyi kontrol ederek doğru modelin teslim alındığını teyit edin. Yanlış modelin teslim alınması durumunda, tedarikçinizle bağlantı kurun.

◆ Kurulum Ortamı

Sürücüyü, optimum bir performans ömrü için, aşağıdaki şartlara uygun bir ortamda kurun.

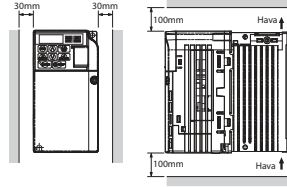
Ortam	Şartlar
Kurulum Alanı	İç Mekanlar
Çevre Sıcaklığı	IP20/NEMA Tip1 muhafaza: -10 - +40°C IP20/IP00 Açık Şasi muhafaza: -10 - +50°C Soğutucusuz Tip: IP20/IP00 muhafaza: -10 - +50°C NEMA Tip4X/IP66 muhafaza: -10 - +40°C Bir koruma paneli içerisinde kullanırsanız, panel içindeki hava sıcaklığının belirli düzeyleri aşmamasını temin etmek amacıyla, bu alana bir soğutma fanı veya klima cihazı monte edin. Sürücünün üzerinde buz oluşmasına izin vermeyin.
Nem	%95 RH veya daha düşük ve yoğunlaşmaz
Depolama Sıcaklığı	-20°C - +60°C
Çevre Alan	Sürücüyü: • yağ buharı ve tozu • metal talaşı, yağ, su ya da başka yabancı malzemeler • radyoaktif materyaller • yanabilir malzemeler (örn. ahşap) • zararlı gazlar ve sıvılar • aşırı vibrasyon • kloridler • direkt güneş ışığı olmayan yerlerde monte ediniz.
Yükseklik	1000 m veya daha az
Vibrasyon	9,8 m/s ² 'de 10 - 20 Hz, 5,9 m/s ² 'de 20 - 55 Hz
Oryantasyon	Sürücüyü, maksimum soğutma etkisinin muhafaza edilmesi için dik olarak monte ediniz.

2 Mekanik Kurulum

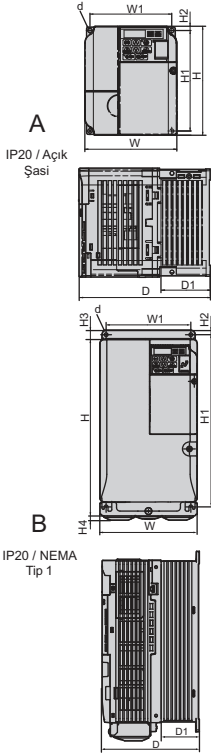
◆ Kurulum Yerleşimi ve Açıklığı

Sürücüyü her zaman dik bir pozisyonda monte ediniz. Sağdaki şekilde gösterildiği üzere düzgün bir soğutma için ünite etrafında açıklık bırakınız.

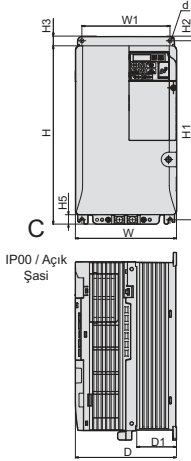
Not: Şekilde gösterildiği üzere birden fazla sayıda ünite "Yan-Yana" montaj özelliklerini kullanarak birbirine daha yakın biçimde monte edilebilmektedir. Detaylar için lütfen Teknik Kılavuza başvurun.



◆ Boyutlar



Model CIMR-V□	Şek	Boyutlar (mm)									Ağırlık (kg)	
		G	Y	D	G1	H1	H2	H3	H4	D1		d
BA0001B	A	68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6
BA0002B		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6
BA0003B		68	128	118	56	118	5	-	-	38,5	M4	1,0
BA0006B		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,7
BA0010B		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,8
BA0012B		140	128	163	128	118	5	-	-	65	M4	2,4
BA0018B		170	128	180	158	118	5	-	-	65	M4	3,0
2A0001B		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6
2A0002B		68	128	76	56	118	5	-	-	6,5	M4	0,6
2A0004B		68	128	108	56	118	5	-	-	38,5	M4	0,9
2A0006B		68	128	128	56	118	5	-	-	38,5	M4	1,1
2A0010B		108	128	129	96	118	5	-	-	58	M4	1,7
2A0012B		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,7
2A0020B		140	128	143	128	118	5	-	-	65	M4	2,4
2A0030F	B	140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
2A0040F		140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
2A0056F		180	290	163	160	284	8	15	6,2	75	M5	5,5
2A0069F		220	350	187	192	336	7	15	7,2	78	M6	9,2
4A0001B		108	128	81	96	118	5	-	-	10	M4	1,0
4A0002B		108	128	99	96	118	5	-	-	28	M4	1,2
4A0004B		108	128	137,5	96	118	5	-	-	58	M4	1,7
4A0005B		108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,7
4A0007B	108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
4A0009B	108	128	154	96	118	5	-	-	58	M4	1,7	
4A0011B	140	128	143	128	118	5	-	-	65	M4	2,4	
4A0018F	B	140	254	140	122	248	6	13	6	55	M5	3,8
4A0023F		140	254	140	122	248	6	13	6,2	55	M5	3,8
4A0031F		180	290	143	160	284	8	15	6	55	M5	5,2
4A0038F		180	290	163	160	284	8	15	6	75	M5	5,5



Model CIMR-V□	Boyutlar (mm)											Ağırlık (kg)
	Şek	G	Y	D	G1	H1	H2	H3	H4	D1	d	
2A0030A	C	140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
2A0040A		140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
2A0056A		180	285	163	160	284	8	15	15	75	M5	5,3
2A0069A		220	335	187	192	336	7	15	15	78	M6	8,7
4A0018A		140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
4A0023A		140	247	140	122	248	6	13	13	55	M5	3,6
4A0031A		180	285	143	160	284	8	15	15	55	M5	5,0
4A0038A		180	285	163	160	284	8	15	15	75	M5	5,3

3 Elektriksel Kurulum

Aşağıdaki şekil ana ve kontrol devresi bağlantılarını göstermektedir.

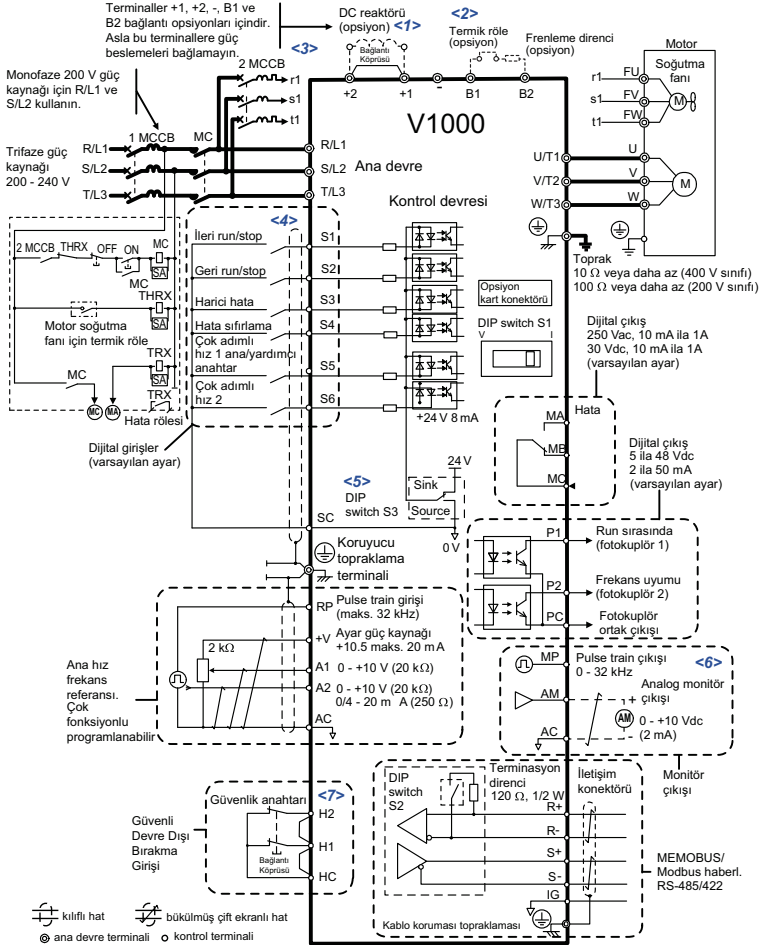


Figure 1 Sürücü Standart Bağlantı Şeması

- <1> Opsiyonel DC reaktörü monte ederken bağlantı köprüsünü çıkarın.
- <2> Termik röle tetiklendiğinde ana devrenin giriş tarafındaki MC açılmalıdır.
- <3> Kendinden soğutmalı motorlar, ayrı bir soğutma fan motoru bağlantısı gerektirmez.
- <4> NPN transistöründen bağlı kullanım sekans giriş sinyali (S1 - S6); Varsayılan: sink modu (0 V com).
- <5> Sinking modunda yalnızca +24 V dahili güç kaynağı kullanın; source modu harici güç kaynağı gerektirir.
- <6> Monitör çıkışları; analog frekans ölçüm cihazları, ampermetreler, voltmetreler ve Wattmetreler gibi cihazlarla çalışır; geribesleme tipi sinyal olarak kullanılmazlar.
- <7> Emniyet girişini kullanırken HC, H1 ve H2 arasındaki köprü (jumper) kablosunun bağlantısını kesin. Güvenli Durdurma girişi için kablo uzunluğu 30 m'yi aşmamalıdır.

◆ Bağlantı Özellikleri

■ Ana Devre

Ana devrenin kablolarını bağlarken aşağıdaki tabloda listelenen hat filtrelerini kullanın.

Model CIMR-V□	EMC Filtresi Tipi	Önerilen Motor kablosu [mm ²]	Ana Devre Terminal Ölçüleri		
	Schaffner		R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/ T2, W/T3, -, +1, +2	B1, B2	GND
BA0001	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0002	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0003	FS23638-10-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
BA0006	FS23638-20-07	2,5	M4	M4	M4
BA0010	FS23638-20-07	2,5	M4	M4	M4
BA0012	FS23638-30-07	2,5	M4	M4	M4
BA0018	FS23638-40-07	2,5	M5	M5	M5
2A0001	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0002	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0004	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0006	FS23637-8-07	2,5	M3.5	M3.5	M3.5
2A0010	FS23637-14-07	2,5	M4	M4	M4
2A0012	FS23637-14-07	2,5	M4	M4	M4
2A0020	FS23637-24-07	2,5	M4	M4	M4
2A0030	FS23637-52-07	6	M4	M4	M5
2A0040	FS23637-52-07	10	M4	M4	M5
2A0056	FS23637-68-07	16	M6	M5	M6
2A0069	FS23637-80-07	16	M8	M5	M6
4A0001	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0002	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0004	FS23639-5-07	2,5	M4	M4	M4
4A0005	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0007	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0009	FS23639-10-07	2,5	M4	M4	M4
4A0011	FS23639-15-07	2,5	M4	M4	M4
4A0018	FS23639-30-07	2,5	M4	M4	M5
4A0023	FS23639-30-07	4	M4	M4	M5
4A0031	FS23639-50-07	6	M5	M5	M6
4A0038	FS23639-50-07	6	M5	M5	M6

3 Elektriksel Kurulum

Giriş Sigortası Seçimi

Branş devre koruması aşağıdakilerden biriyle sağlanmalıdır:

- Sürücü giriş değerinin %300'ü oranında süre gecikmesiz Sınıf J, T, veya CC sigortaları

Not: 2A0002 ile A6T6, 2A0004 veya 4A0004 ile A6T15, 4A0005 ile A6T20 ve 4A0007 ile A6T25 modelleri hariçtir

- Sürücü giriş değerinin %175'i oranında süre gecikmeli Sınıf J, T, veya CC sigortaları
- Sürücü giriş değerinin %225'i oranında süre gecikmeli Sınıf RK5 sigortaları

Model CIMR-V□	Süre Gecikmesiz Sınıf-T Sigorta Tipi (Üretici: Ferraz)	Sigorta Amper Değeri (A)	Sigorta Tipi (Üretici: Bussmann) 500 Vac, 200 kAIR	Sigorta Amper Değeri (A)
Tek Fazlı 200 V Sınıfı				
BA0001	A6T6	6	FWH-25A14F	25
BA0002	A6T10	10	FWH-25A14F	25
BA0003	A6T20	20	FWH-60B	60
BA0006	A6T40	40	FWH-80B	80
BA0010	A6T40	40	FWH-100B	100
BA0012	A6T50	50	FWH-125B	125
BA0018	A6T80	80	FWH-175B	175
Üç Faz 200 V Sınıfı				
2A0001	A6T3	3	FWH-25A14F	25
2A0002	A6T6	6	FWH-25A14F	25
2A0004	A6T15	15	FWH-25A14F	25
2A0006	A6T20	20	FWH-25A14F	25
2A0010	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0012	A6T25	25	FWH-70B	70
2A0020	A6T40	40	FWH-90B	90
2A0030	Kullanılamaz		FWH-100B	100
2A0040			FWH-200B	200
2A0056			FWH-200B	200
2A0069			FWH-200B	200
Üç Faz 400 V Sınıfı				
4A0001	A6T3	3	FWH-40B	40
4A0002	A6T6	6	FWH-40B	40
4A0004	A6T15	15	FWH-50B	50
4A0005	A6T20	20	FWH-70B	70
4A0007	A6T25	25	FWH-70B	70
4A0009	A6T25	25	FWH-90B	90

Model CIMR-V□	Süre Gecikmesiz Sınıf-T Sigorta Tipi (Üretici: Ferraz)	Sigorta Amper Değeri (A)	Sigorta Tipi (Üretici: Bussmann) 500 Vac, 200 kAIR	Sigorta Amper Değeri (A)
4A0011	A6T30	30	FWH-90B	90
4A0018	Kullanılmaz		FWH-80B	80
4A0023			FWH-100B	100
4A0031			FWH-125B	125
4A0038			FWH-200B	200

■ Kontrol Devresi

Kontrol terminal panosu vidasız terminallerle donatılmıştır. Her zaman aşağıda belirtilen özellikteki kabloları kullanınız. Emniyetli bağlantılar için pabuçlu som kablolar veya esnek kablolar kullanılması tavsiye edilir. Sıyırma uzunluğu veya ilgili pabuç uzunluğu 8 mm olmalıdır.

Kablo Tipi	Kablo ölçüsü (mm ²)
Som	0,2 ila 1,5
Esnek	0,2 ila 1,0
Pabuçlu esnek	0,25 ila 0,5

◆ EMC Filtre Kurulumu

Bu sürücü, IEC/EN 61800-3 Avrupa standartlarına göre test edilmiştir. EMC standartlarına uymak için, ana devre kablolarını aşağıdaki gibi bağlayın.

1. Giriş tarafına uygun bir EMC gürültü filtresi monte edin. Ayrıntılar için yukarıdaki listeye ya da Teknik Kılavuza başvurun.
2. Sürücü ile EMC gürültü filtresini aynı muhafazanın içine yerleştirin.
3. Sürücü ile motor bağlantısı için örgülü ekranı olan kablo kullanın.
4. Minimum toprak empedansı için topraklama bağlantılarındaki boya veya kirlenmeleri temizleyin.
5. IEC/EN 61000-3-2 uyumluluğu için, 1 kW'tan daha küçük sürücülerde AC reaktör kurun. Ayrıntılar için Teknik Kılavuza bakın veya sağlayıcımıza danışın.

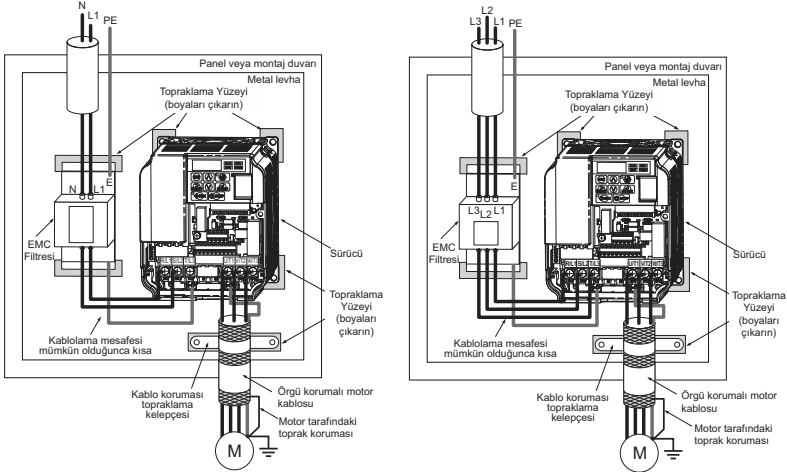


Figure 2 EMC Standartlarına Uygun Tek ve Üç Fazlı Ünite Kablolaması

◆ Ana ve Kontrol Devresi Bağlantıları

■ Ana Devre Girişinin Bağlanması

Ana devre girişi için aşağıdaki uyarıları göz önünde bulundurun.

- Ana Devrede yalnızca *sayfa 15*'deki önerilen sigortaları kullanın.
- Artık akım izleme veya algılama aygıtları (RCM/RCD) kullanıldığında, aygıtların AC sürücüleri ile (örneğin, IEC/EN 60755'e uygun tip B) kullanılmak üzere tasarlandığından emin olun.
- Bir topraklama hatası devre kesici kullanıldığında, hem DC hem yüksek frekanslı akımın algılanabilmesi sağlanmalıdır.
- Sürücünün giriş tarafında bir DC reaktör veya AC reaktörü kullanınız:
 - Harmonik akımın bastırılması için.
 - Güç beslemesi tarafında güç faktörünün geliştirilmesi için.
 - Bir faz kaydırıcı kondansatör switch'i kullanırken.
 - Yüksek kapasiteli güç kaynağı transistörü ile (600 kVA üzerinde).

■ Ana Devre Çıkışının Bağlanması

Çıkış devresi bağlantısı için aşağıdaki uyarıları göz önünde bulundurun.

- Sürücü çıkışına 3 fazlı bir motor dışında başka bir yük bağlamayın.
- Asla sürücü çıkışına bir güç kaynağı bağlamayın.
- Kesinlikle çıkış terminallerini kısa devre etmeyin veya toprağa bağlamayın.
- Faz düzeltici kondansatörler kullanmayın.

- Sürücü ile motor arasında bir kontaktör kullanıldığında, gerilim çıkışı esnasında kontaktör kesinlikle çalıştırılmamalıdır. Kontaktörün gerilim çıkışı esnasında çalıştırılması yüksek tepe akımlarına neden olabilmekte, böylelikle aşırı akım algılamasının devreye girmesine veya sürücünün zarar görmesine yol açmaktadır.

■ Topraklama Bağlantısı

Sürücüyü toprağa bağlarken aşağıdaki önlemleri alın.

- Sürücü toprağa daima genel teknik standartlar ve yerel düzenlemelere göre bağlanmalıdır. Sürücü tarafından üretilen kaçak akım 3,5 mA'ı aştığında, IEC/EN 61800-5-1'e göre aşağıdaki koşullardan en az biri karşılanmalıdır:
 - Koruyucu topraklama iletkeninin enine kesiti en 10 mm² (Cu) veya 16 mm² (Al) olmalıdır.
 - Güç kaynağı koruyucu topraklama iletkeni kesildiğinde otomatik olarak bağlantısı kesilmelidir.
- Topraklama kablolarını olabildiğince kısa tutun.
- Topraklama empedansının daima yerel güvenlik ve kurulum düzenlemeleri şartlarına uygun olduğundan emin olun.
- Asla topraklama kablosunu kaynak makineleri, vb. başka cihazlarla birlikte kullanmayın.
- Birden fazla sürücü kullanırken topraklama kablosunu ilmek yapmayın.

■ Kontrol Devresi Bağlantıları için Uyarılar


Kontrol devreleri için aşağıdaki uyarıları göz önünde bulundurun.

- Kontrol devresi bağlantılarını ana devre bağlantılarından ve diğer yüksek güç hatlarından ayırın.
- MA, MB, MC (kontak çıkışı) kontrol devresi terminallerine ait bağlantıları diğer kontrol devresi terminallerine giden bağlantılardan ayırın.
- Harici kontrol güç kaynağı için UL'de Listelenmiş bir Sınıf 2 güç kaynağını kullanın.
- İşletme hatalarının önlenmesi amacıyla, kontrol devrelerine ait çift bükümlü veya kılıflı çift bükümlü kablolar kullanın.
- Kablo ekranlarını ekranın maksimum temas alanı ile beraber toprağa bağlayınız.
- Kablo ekranları her iki kablo ucunda toprağa bağlanmalı.
- Pabuçlu esnek kabloların bağlanması halinde, terminallerin içine sıkı biçimde oturmaları olanaklıdır. Bağlantıları kesmek için tel ucunu bir pense ile tutun, düz uçlu tornavida kullanarak terminali serbest bırakın, kabloyu 45° kadar döndürün ve yavaşça terminalden dışarı çekin. Detaylar için Teknik Kılavuza başvurunuz. Güvenli Durdurma fonksiyonu kullanıldığı zaman HC, H1 ile H2 arasındaki kablo bağlantısını sökmek için bu prosedürü uygulayın.

■ Ana Devre Terminaleri

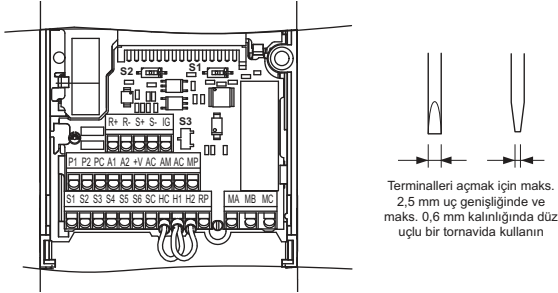
Terminal	Tip	Fonksiyon
R/L1, S/L2, T/L3	Ana devre güç beslemesi girişi	Hat gücünü sürücüye bağlar. Tek fazlı 200 V giriş gücüne sahip sürücüler yalnızca R/L1 ve S/L2'yi (T/L3 kullanılmaz) kullanır.
U/T1, V/T2, W/T3	Sürücü çıkışı	Motora bağlar.
B1, B2	Frenleme direnci	Bir frenleme direncinin veya bir frenleme direnci ünitesini seçeneğini bağlanması için.
+1, +2	DC reaktör bağlantısı	Köprülü şekilde sevk edilir. DC şok bobini takmak için köprüyü sökün.
+1, -	DC güç beslemesi girişi	DC güç beslemesini bağlamak için.

3 Elektriksel Kurulum

Terminal	Tip	Fonksiyon
 (2 terminal)	Topraklama Terminali	200 V sınıfı için: 100 Ω veya daha az topraklama 400 V sınıfı için: 10 Ω veya daha az topraklama

■ Kontrol Devresi Terminalleri

Aşağıdaki şekil kontrol devresi terminali düzenlemesini göstermektedir. Sürücü vidasız terminaller ile donatılmıştır.



Terminal panosunda, S1'den S3'e kadar üç adet DIP switch vardır.

SW1	Analog A2 girişini gerilim ve akım girişi arasında değiştirir
SW2	Dahili RS422/485 iletişim bağlantı noktası terminal direncini etkinleştirir veya devre dışı bırakır.
SW3	Dijital girişler (PNP harici 24Vdc güç kaynağı gerektirir) için sourcing (PNP)/sinking(NPN varsayılan) modunu seçmek amacıyla kullanılır.

■ Kontrol Devresi Terminal Fonksiyonları

Tip	No.	Terminal Adı (Sinyal)	İşlev (Sinyal Seviyesi), Varsayılan Ayar
Çok Fonksiyonlu Dijital Girişler	S1 hedef S6	Çok fonksiyonlu dijital giriş 1 ila 6	Fotokuplör girişleri, 24 Vdc, 8 mA Not: Sürücü önceden sinking moduna (NPN) ayarlıdır. Source modu kullanıldığında, DIP switch S3'ü "SOURCE" olarak ayarlayın ve harici 24 Vdc ($\pm 10\%$) güç kaynağı kullanın.
	SC	Çok fonksiyonlu giriş ortak ucu	Sekans ortak ucu
Çok Fonksiyonlu Analog/Pulse Girişleri	RP	Pulse train girişi	Algılama frekansı: 0,5 ila 32 kHz, Görev: %30 ila 70, Yüksek: 3,5 ila 13,2 V, Düşük: 0,0 ila 0,8 V, giriş empedansı: 3 kΩ
	+V	Analog giriş güç kaynağı	+10,5 V (maks. izin verilen akım 20 mA)
	A1	Çok fonksiyonlu analog giriş 1	0 ila +10 Vdc (20 kΩ) çözünürlük 1/1000
	A2	Çok fonksiyonlu analog giriş 2	0/4 ila 20 mA (250 Ω) çözünürlük: 1/500 (yalnızca A2)
AC	Frekans referansı ortak ucu	0 V	

3 Elektriksel Kurulum

Tip	No.	Terminal Adı (Sinyal)	İşlev (Sinyal Seviyesi), Varsayılan Ayar
Güvenli Durdurma Girişleri	HC	Güvenli Durdurma Girişi ortak ucu	+24 V (izin verilen maks 10 mA)
	H1	Güvenli Durdurma Girişi 1	Biri veya her ikisi açık: Sürücü çıkışı devre dışı (girişin açılmasından sürücünün çıkışı kesmesine kadar geçen süre 1 ms'den azdır)
	H2	Güvenli Durdurma Girişi 2	Her ikisi Kapalı: Normal çalıştırma
Çok fonksiyonlu Röle Çıkışı	MA	N.O. (hata)	Dijital röle çıkışı 30 Vdc, 10 mA ila 1 A 250 Vac, 10 mA ila 1 A
	MB	N.C. çıkışı (hata)	
	MC	Dijital çıkış ortak ucu	
Çok fonksiyonlu PHC Çıkış	P1	Fotokuplör çıkışı 1	Dijital fotokuplör çıkışı 48 Vdc, 2 ila 50 mA
	P2	Fotokuplör çıkışı 2	
	PC	Fotokuplör çıkışı ortak ucu	
Monitör Çıkışı	MP	Pulse train çıkışı	32 kHz (maks)
	AM	Analog monitör çıkışı	0 ila 10 Vdc (2 mA veya daha az), Çözünürlük: 1/1000 (10 bit)
	AC	Monitör ortak ucu	0 V
MEMO BUS/İletişim	R+	İletişim girişi (+)	MEMOBUS/Modbus iletişimi.: RS-485 veya RS-422, 115.2 kbps (maks)
	R-	İletişim girişi (-)	
	S+	İletişim çıkışı (+)	
	S-	İletişim çıkışı (-)	

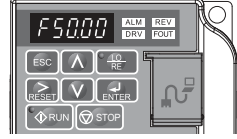
NOT: HC, H1, H2 terminalleri, H1 veya H2 girişlerinden en az biri açıkta 1 ms'den kısa sürede çıkış gerilimini kesen Güvenli Durdurma fonksiyonu için kullanılır. ISO/EN 13849-1, Güvenlik Kategorisi 3, PL d ve IEC/EN 61508, SIL2'ye uygun olarak tasarlanmıştır. IEC/EN 61800-5-2, durdurma kategorisi 0'da tanımlanan şekilde güvenli durdurma gerçekleştirmek için kullanılabilir. Güvenli Durdurma fonksiyonu kullanılmadıkça HC, H1 veya H2 arasındaki kablo bağlantısını sökmeyin. Bu fonksiyonu kullanırken Teknik Kılavuza bakın.

NOT: HC, H1 ve H2 terminallerine bağlantı uzunluğu 30 m'yi geçmemeli.

4 Tuş Takımı Kullanımı

◆ LED Operatör ve Tuşlar

LED operatör; sürücünün programlanması, onu başlatmak/ durdurmak ve hata bilgisini görüntülemek için kullanılır. LED'ler sürücü statüsünü göstermektedir.

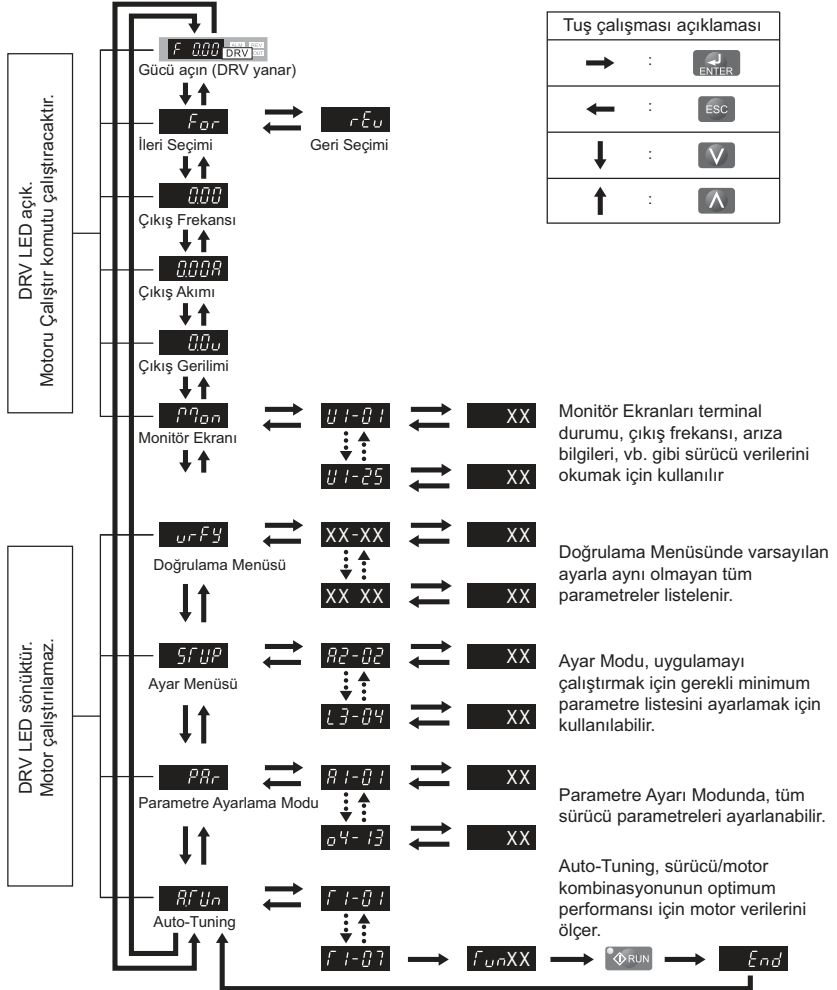


■ Tuşlar ve Fonksiyonlar

Ekran	Adı	Fonksiyon
	Veri Ekranı Alanı	Frekans referansı, parametre numarası, vb.ni gösterir.
	ESC Tuşu	Önceki menüye döner.
	RESET Tuşu	İmleci sağa kaydırır. Bir hatayı sıfırlar.
	RUN Tuşu	Sürücüyü LOCAL moda başlatır. Çalıştır LED'i <ul style="list-style-type: none"> sürücü motoru çalıştırdığı zaman açıktır. durmak için yavaşlama esnasında veya frekans referansı 0 olduğu zaman yanıp söner. sürücünün bir DI tarafından devre dışı bırakılması, hızlı durdurma DI kullanılarak durdurulması veya güç verme sırasında bir çalıştırma komutunun etkin olması durumunda hızlı biçimde yanıp söner.
	Yukarı Ok Tuşu	Parametre numaraları, ayar değerleri, vb.ni seçmek için yukarı kaydırır.
	Aşağı Ok Tuşu	Parametre numaraları, ayar değerleri, vb.ni seçmek için aşağı kaydırır.
	STOP Tuşu	Sürücüyü durdurur.
	ENTER Tuşu	Modları, parametreleri seçer ve ayarları kaydetmek için kullanılır.
	LO/RE Seçim Tuşu	Sürücü kontrolünü, operatör (LOCAL) ve kontrol devresi terminaleri (REMOTE) arasında değiştirir. Sürücü LOCAL moda iken LED yanar (tuş takımından çalıştırma).
	ALM LED Işığ	Yanıp söner: Sürücü alarm durumundadır. Yanıyor: Sürücü hata durumundadır ve çıkış durdurulur.
	REV LED Işığ	Yanıyor: Motor dönüş yönü geriye doğru. Sönük: Motor dönüş yönü ileriye doğru.
	DRV LED Işığ	Yanıyor: Sürücü motor çalıştırmak için hazırdır. Sönük: Sürücü Doğrulama, Kurulum, Parametre Ayarı veya Auto-Tuning modundadır.
	FOUT LED Işığ	Yanıyor: Çıkış frekansı veri ekranında gösterilir. Sönük: Çıkış frekansı dışındaki her şey veri ekranında gösterilir.

◆ Menü Yapısı ve Modlar

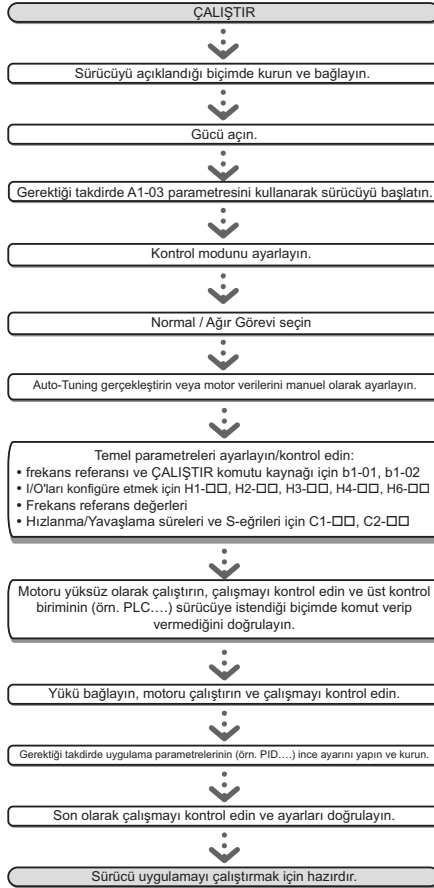
Aşağıdaki resim, operatör tuş takımı menüsünün yapısını açıklamaktadır.



5 İlk alıştırma

◆ Sürücü Kurulum Prosedürü

Aşağıdaki resim, temel kurulum prosedürünü göstermektedir. Her adım daha sonraki sayfalarda detaylı olarak açıklanmaktadır.



◆ Enerjiyi verme

Güç kaynağını açmadan önce,

- Bütün kabloların doğru şekilde bağlandığından emin olun.
- Sürücünün içerisinde vidalar, gevşek kablo uçları veya aletler kalmadığından emin olun.
- Gücü açtıktan sonra, sürücü modu ekranı görüntülenmeli ve herhangi bir hata veya alarm görülmemelidir.

◆ Kontrol Modu Seçimi (A1-02)

Kullanılabilen üç kontrol modu vardır. Sürücünün kontrol etmesi istenen uygulama için en uygun kontrol modu seçiniz.

Kontrol Modu	Parametre	Ana Uygulamalar
V/f Kontrolü	A1-02 = 0 (varsayılan)	<ul style="list-style-type: none"> • Özellikle tek bir sürücüden birkaç motorun çalıştırılması için yararlı olan genel, değişken hız uygulamaları. • Parametre ayarları bilinmeyen bir sürücü yenisiyle değiştirildiği zaman.
Açık Çevrim Vektör Kontrolü (OLV)	A1-02 = 2	<ul style="list-style-type: none"> • Genel değişken hız uygulamaları • Yüksek hassasiyet, yüksek hız kontrolü gerektiren uygulamalar
PM Açık Çevrim Vektör Kontrolü	A1-02 = 5	<ul style="list-style-type: none"> • Değişken tork-yük karakteristiğine sahip uygulamalarda kullanılan sabit miktatsızlı motorlar (SPM, IPM) ve enerji tasarruf uygulamaları.

◆ Normal / Ağır Şart Seçimi (C6-01)

Sürücü, Normal Görev ve Ağır Görev olmak üzere, iki anma değeri destekler. Her ikisinin değişik çıkış akımı anma değerleri vardır (kataloga veya Teknik Kılavuza bakın). Görev modunu uygulamaya göre ayarlayınız.

Mod	Ağır Şart Değeri (HD)	Normal Şart Değeri (ND)
C6-01	0	1
Uygulama	Ekstrüzyon aygıtları, konveyörler ve vinçler gibi sabit torka sahip uygulamalar. Yüksek aşırı yük yeteneği gerekli olabilir.	Fanlar veya pompalarda olduğu üzere, hızla birlikte torkun yükseldiği uygulamalar. Normal olarak yüksek aşırı yük toleransı gerekli değildir.
Aşırı yük yeteneği (oL2)	60 saniye için sürücü anma akımının %150'si	60 saniye için sürücü anma akımının %120'si
Hızlanma esnasında L3-02 Motor Devrilmesini Önleme	%150	%120
Çalışma esnasında L3-06 Motor Devrilmesini Önleme	%150	%120
Varsayılan taşıyıcı frekansı	8 kHz	Swing PWM

5 İlk çalıştırma

◆ Auto-Tuning (T1-□□)

Auto-Tuning, motor verilerine ilişkin sürücü parametrelerini otomatik olarak ayarlar. Üç değişik mod desteklenmektedir.

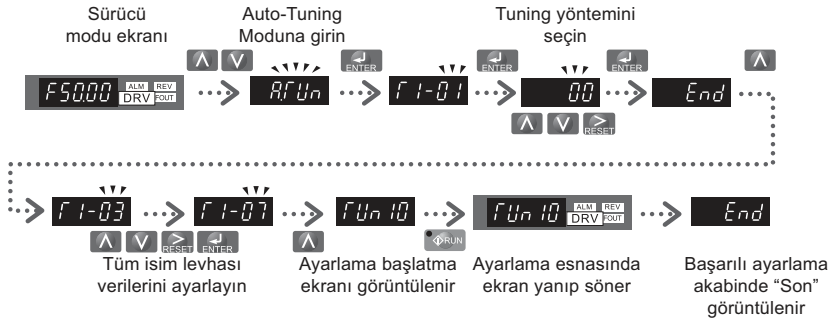
Ayarlama Modu	Parametre	Kontrol Modu	Açıklama
Rotasyonel Auto-Tuning	T1-01 = 0	OLV	Sürücü Açık Çevrim Vektör Kontrolünde çalıştırmak üzere ayarlandığında uygulayın. Yüksek doğruluk elde etmek için, ayarlama işlemi sırasında motor yüksüz dönebilmelidir.
Terminal direnci ayarlama	T1-01 = 2	OLV, V/f kontrolü	Motor kablosu uzun veya kablo değiştirildiyse V/f kontrolünde uygulayın.
Enerji Tasarrufu için Rotasyonel Auto-Tuning	T1-01 = 3	V/f kontrolü	Enerji Tasarrufu veya Hız Arama kullanıldığında uygulayın. Yüksek çalışma doğruluğu elde etmek için motor yüksüz dönebilmelidir.

⚠ DİKKAT

Auto-Tuning bitinceye kadar motora kesinlikle dokunmayın.

Auto-Tuning yapılırken motor dönmese bile ayarlama işlemi sırasında motora gerilim uygulanır.

Auto-Tuning için Auto-Tuning menüsüne gidin ve aşağıdaki şekilde gösterilen adımları uygulayın. Girilecek olan etiket verilerinin sayısı, seçilmiş olan Auto-Tuning tipine bağlıdır. Bu örnek Rotasyonel Auto-Tuning'i gösterir.



Eğer Auto-Tuning herhangi sebepten ötürü yapılamıyor ise (yüksüz alıştırma olanaksız vs.), maksimum frekansı ve gerilimi E1-□□ parametrelerinde ayarlayın ve motor verilerini E2-□□ parametrelerine manuel olarak girin.

NOT: Auto-Tuning esnasında *Güvenli Durdurma girişleri kapatılmalıdır.*

◆ Referans ve alıştırma Kaynağı

Sürücünün LOCAL ve REMOTE modu vardır.

Statü	Açıklama
LOCAL	Run/ Stop komutu ile frekans referansı, operatör tuş takımından girilir.
REMOTE	b1-02 parametresine girilen Run komutu kaynağı ve b1-01 parametresine girilen frekans referans kaynağı kullanılır.

Eğer sürücü REMOTE modunda işletilirse, frekans referansına ait ve run komutuna ait doğru kaynakların b1-01/02 parametrelerinde ayarlandığından ve sürücünün REMOTE modunda bulunduğundan emin olun.

LO/RE tuşun zerindeki LED, Run komutunun nereden verildiğini işaret eder.

LO/RE LED	Açıklama
ON	Run komutu operatrdn düzenlenmiştir.
OFF	Run komutu operatör dışında başka bir kaynaktan düzenlenmiştir.

◆ I/O Ayarı

■ ok Fonksiyonlu Dijital Girişler (H1-□□)

Her dijital girişin fonksiyonu H1-□□ parametrelerinde atanabilmektedir. Varsayılan ayar fonksiyonları [sayfa 14](#). sayfadaki bağlantı şemasında görülebilir.

■ çok Fonksiyonlu Dijital ıkışlar (H2-□□)

Her dijital çıkışın fonksiyonu H2-□□ parametrelerinde atanabilmektedir. Varsayılan ayar fonksiyonları [sayfa 14](#). sayfadaki bağlantı şemasında görülebilir. Bu parametrelerin ayar değerleri 3 rakamdan oluşmakta; ortadaki ve sağdaki rakam fonksiyonu ayarlamakta olup, sol rakam çıkış karakteristiklerini ayarlamaktadır (0: Düz ıkış; 1: Ters ıkış).

■ çok Fonksiyonlu Analog Girişler (H3-□□)

Her analog girişin fonksiyonu, H3-□□ parametrelerinde atanabilmektedir. Her iki girişin varsayılan ayarı "Frekans bias"dır. A1 girişi 0 ila 10 V girişi için ve A2 girişi 4-20 mA girişi için ayarlanır. Her iki giriş değerinin eklenmesi frekans referansını oluşturur.

NOT: A2 girişine ait giriş sinyali düzeyi eğer gerilimle akım arasında değiştirilirse, DIP switch S1'in doğru pozisyonda olduğundan ve H3-09 parametresinin doğru şekilde ayarlandığından emin olun.

5 İlk çalıştırma

■ Monitör Çıkışı (H4-□□)

H4-□□ parametrelerini, analog monitör çıkışının değerini belirlemek ve çıkış sinyalinin seviyesini ayarlamak için kullanın. Varsayılan monitör değeri ayarı "Çıkış frekansı"dır.

◆ Frekans Referansı ve Hızlanma/Yavaşlama Zamanları

■ Frekans Referansı Kurulumu (b1-01)

b1-01 parametresini kullanılan frekans referansına göre ayarlayınız.

b1-01	Referans kaynağı	Frekans referansı girişi
0	Operatör tuş takımı	d1-□□ parametrelerindeki frekans referanslarını ayarlayın ve farklı referans değerleri arasında geçiş yapmak için dijital girişleri kullanın.
1	Analog giriş	Frekans referans sinyalini A1 veya A2 terminaline uygulayın.
2	Seri İletişim	RS422/485 bağlantı noktasını kullanarak Seri Haberleşme
3	Opsiyon Kartı	Haberleşme opsiyon kartı
4	Pulse girişi	Bir pulse train sinyali kullanarak RP terminalindeki frekans referansı ayarlayın.

■ Hızlanma/ Yavaşlama Süreleri ve S-Eğrileri

C1-□□ parametrelerinde ayarlanabilen dört takım hızlanma ve yavaşlama süresi vardır. Varsayılan etkinleştirilmiş hızlanma/yavaşlama süreleri C1-01/02'dir. Bu süreleri uygulamanın gerek duyduğu uygun değerlere ayarlayın. Gerektiğinde S-eğrileri, daha yumuşak hızlanma/yavaşlama başlaması ve bitmesi için C2-□□ parametrelerinde etkinleştirilebilir.

◆ Test Run

Bütün parametre ayarları yapıldıktan sonra makinenin çalıştırılması için aşağıdaki adımları uygulayın.

1. Motoru yüksüz olarak çalıştırın ve tüm giriş, çıkış ve bağlantıların istenen biçimde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
2. Yüklü motora bağlayın.
3. Motoru yük ile çalıştırın ve titreşim, sarsıntı ya da motor devrilmesi olmadığından emin olun.

Yukarıda listelenen adımları uyguladıktan sonra sürücü uygulamayı çalıştırmaya ve temel fonksiyonları yerine getirmeye hazır olmalıdır. PID kontrolü vb. özel kontroller için Teknik Kılavuza başvurunuz.

6 Parametre Tablosu

Bu parametre tablosu en önemli parametreleri gösterir. Varsayılan ayarlar koyu renklidir. Parametrelerin tam listesi için Teknik Kılavuza bakınız.

Par.	Adı	Açıklama
Başlangıç Parametreleri		
A1-01	Erişim Düzeyi Seçimi	Dijital operatör üzerinden hangi parametrelere erişilebileceğini seçer. 0:Yalnızca operasyon 1:Kullanıcı Parametreleri 2:Gelişmiş Erişim Seviyesi
A1-02	Kontrol Metodu Seçimi	Sürücü Kontrol Modunu seçer. 0: V/f Kontrolü 2: Açık Çevrim Vektörü (OLV) 5: PM Açık Çevrim Vektörü (PM) Not: A1-03 ile başlatılmamış!
A1-03	Başlangıç Parametreleri	Tüm parametreleri varsayılan değere sıfırlar. (başlattıktan sonra 0'a geri döner) 0:Seçim Yok 1110: Kullanıcı Parametreleri Seçimi (Kullanıcı önce kullanıcı parametresi değerlerini ayarlamalı ve ardından bunları 02-03 parametresiyle kaydedin) 2220: 2 Kablolü Başlatma 3330: 3 Kablolü Başlatma
Çalıştırma Modu Seçimi		
b1-01	Frekans Referansı Seçimi	0:Dijital Operatör - d1-□□ değerleri 1:Analog giriş A1 veya A2 2:Seri Haberleşme - RS-422/485 3:Opsiyon kartı 4:Pulse Girişi (Terminal RP)
b1-02	Çalıştırma Komutu Seçimi	0:Dijital Operatör Operatör - RUN ve STOP tuşları 1:Terminaller - Dijital Girişler 2:Seri Haberleşme - RS-422/485 3:Opsiyon kartı bağlandı

Par.	Adı	Açıklama
b1-03	Durma Metodu Seçimi	Çalıştır komutu kaldırıldığında durdurma yöntemini seçer. 0:Rampalı Duruş 1:Serbest Duruş 2:Durdurmak için DC Enjeksiyon Frenleme 3:Zamanlayıcı ile Durdurma (zamanlayıcı süresi bitmeden önce, yeni çalıştır komutu verilirse yok sayılır)
b1-04	Geri Çalıştırma Seçimi	0:Geri çalışma aktif 1:Geri çalıştırma pasif
b1-14	Faz Sırası Seçimi	Çıkış fazı sırasını değiştirir. 0:Standart 1:Faz sırasını değiştirir
DC Enjeksiyon Frenleme		
b2-01	DC Enjeksiyon Frenleme Start Frekans	Durdurma Rampası (b1-03 = 0) seçildiğinde, DC Enjeksiyon Frenlemenin başlayacağı frekans ayarlar. b2-01 < E1-09 ise, DC Enjeksiyon Frenlemesi E1-09'da başlar.
b2-02	DC Enjeksiyon Frenleme Akımı	Sürücü anma akımının bir yüzdesi olarak DC Enjeksiyon Frenleme akımını ayarlar. OLV'de, DC uyarma akımı E2-03 ile belirlenir.
b2-03	DC Enj. Başlangıçta Frenleme Süresi/DC Uyarma Süresi	Başlangıç DC Enjeksiyon Frenleme süresini 0,01 saniyelik birimler halinde ayarlar. 0.00 saniye olarak ayarlandığında etkin değildir.
b2-04	DC Enj. Durdurmad a Frenleme Süresi	Durdurmad a DC Enjeksiyon Frenleme süresini ayarlar. 0.00 saniye olarak ayarlandığında etkin değildir.
Hızlanma/ Yavaşlama		
C1-01	Hızlanma Süresi 1	1. Hızlanma süresi 0 ila maks. çıkış frekansı arasında ayarlanır.
C1-02	Yavaşlama Süresi 1	1.Yavaşlama süresi 0 ila maks. çıkış frekansı arasında ayarlanır.

6 Parametre Tablosu

Par.	Adı	Açıklama
C1-03 ila C1-08	2 ila 4. Hızlanma/ Yavaşlama Süreleri	2 ila 4. Hızlanma/Yavaşlama sürelerini ayarlar (C1-01/02 gibi ayarlı).
C2-01	S Eğrisi 1	Hızlanma başlangıcında S-eğrisi.
C2-02	S Eğrisi 2	Hızlanma bitiminde S-eğrisi.
C2-03	S Eğrisi 3	Yavaşlama başlangıcında S-eğrisi.
C2-04	S Eğrisi 4	Yavaşlama sonunda S-eğrisi.
Kayma Kompansasyonu		
C3-01	Kayma Kompansasyon Kazancı	<ul style="list-style-type: none"> Hız frekans referansından daha az ise artırın. Hız frekans referansından daha yüksek ise azaltın
C3-02	Kayma Kompansasyon Gecikme Süresi	<ul style="list-style-type: none"> Kayma kompansasyonu çok yavaş olduğunda ayarı azaltın. Hız kararlı olmadığında ayarı artırın.
Tork Kompansasyonu		
C4-01	Tork Kompansasyon Kazancı	<ul style="list-style-type: none"> Tork yanıtı yavaş olduğunda bu ayarı artırın. Hız/tork osilasyonları olduğunda bu ayarı azaltın.
C4-02	Tork Kompansasyon Gecikme Süresi	<ul style="list-style-type: none"> Hız/tork osilasyonları olduğunda bu ayarı artırın. Tork yanıtı çok yavaş olduğunda ayarı azaltın.
Şart Seçimi ve Taşıyıcı Frekansı		
C6-01	Normal/ Ağır Şart Seçimi	<p>0: Ağır Şart (HD) Sabit tork uygulamaları</p> <p>1: Normal Şart (ND) Değişken tork uygulaması</p>
C6-02	Taşıyıcı Frekans Seçimi	<p>1: 2,0 kHz 2: 5,0 kHz 3: 8,0 kHz 4: 10,0 kHz 5: 12,5 kHz 6: 15,0 kHz</p> <p>7 ila A: Swing PWM1 ila 4 B: Kaçak Akım Çıkarma PWM F: Kullanıcı tanımlı</p>

Par.	Adı	Açıklama
Frekans Referansları		
d1-01 ila d1-16	Frekans Referansı 1 ila 16	Çok hızlı referansları 1 ila 16 ayarlayın.
d1-17	Jog Hızı	Jog hızı
V/f Grafiği		
E1-01	Giriş Voltaj Ayarı	Giriş Gerilimi
E1-04	Maksimum Çıkış Frekansı	<p>Doğrusal V/f karakteristikleri için, E1-07 ve E1-09 için aynı değerleri ayarlayın. Bu durumda, E1-08 ayarı ihmal edilir.</p> <p>Beş frekansın bu kurallara göre ayarlanmasını sağlayın, aksi takdirde oPE10 hatası oluşur: $E1-09 \leq E1-07 < E1-06 \leq E1-11 \leq E1-04$</p> <p>Not: E1-11'in 0 olarak ayarlanması, E1-11 ve E1-12'yi devre dışı bırakır ve yukarıdaki koşullar geçerli olmaz.</p>
E1-05	Maks. Çıkış Gerilimi	
E1-06	Baz Frekansı	
E1-07	Orta Çıkış Frekansı	
E1-08	Orta Çıkış Gerilimi	
E1-09	Minimum Çıkış Frekansı	
E1-10	Min. Çıkış Gerilimi	
E1-11	Orta Çıkış Frekansı 2	
E1-12	Orta Çıkış Frekansı Gerilimi 2	
E1-13	Baz Gerilimi	
Motor Verileri		
E2-01	Motor Anma Akımı	Auto-Tuning sırasında otomatik olarak ayarlanır.
E2-02	Motor Anma Kayması	Hertz (Hz) olarak motor anma kayması. Rotasyonel Auto-Tuning ile otomatik olarak ayarlanır.

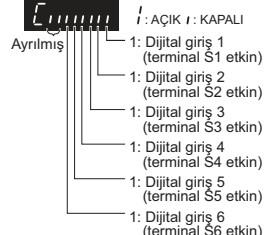
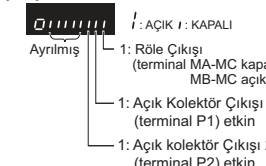
Par.	Adı	Açıklama
E2-03	Motor Yüksüz Akımı	Amper cinsinden mıknatıslama akımı. Rotasyonel Auto-Tuning ile otomatik olarak ayarlanır.
E2-04	Motor Kutupları	Motor kutuplarının sayısı Auto-Tuning ile otomatik olarak ayarlanır.
E2-05	Motor Fazlar Arası Direnci	Fazlar arası motor direncini ohm olarak ayarlar. Auto-Tuning ile otomatik olarak ayarlanır.
E2-06	Motor Kaçak Endüktansı	Motor kaçak endüktansından ötürü gerilim düşümünü, motor anma geriliminin bir yüzdesi olarak ayarlar. Auto-Tuning ile otomatik olarak ayarlanır.
Dijital Giriş Ayarları		
H1-01 ila H1-06	DI S1 ila S6 Fonksiyon Seçimi	S1 ila S6 terminallerinin fonksiyonunu seçer.
Önemli fonksiyonlar tablonun sonunda listelenmektedir.		
Dijital Çıkış Ayarları		
H2-01	DO MA/ MB İşlevi	MA-MB-MC röle çıkışı fonksiyonunu ayarlar.
H2-02	DO P1 Fonksiyonu	Fotokuplör çıkışı P1 fonksiyonunu ayarlar.
H2-03	DO P2 Fonksiyonu	Fotokuplör çıkışı P2 fonksiyonunu ayarlar.
Önemli fonksiyonlar tablonun sonunda listelenmektedir.		
Analog Giriş Ayarı		
H3-01	A1 Sinyal Seviyesi Seçimi	0:0 ila +10 V (neg. giriş sıfırlanır) 1:0 ila +10 V (İki kutuplu giriş)
H3-02	A1 Fonksiyon Seçimi	A1 terminaline bir fonksiyon atar.
H3-03	A1 Kazancı	Giriş değerini 10 V analog girişte % olarak ayarlar.
H3-04	A1 Bias	Giriş değerini 0 V analog girişte % olarak ayarlar.
H3-09	A2 Sinyal Seviyesi Seçimi	0:0 ila +10 V (neg. giriş sıfırlanır) 1:0 ila +10 V (İki kutuplu giriş) 2:4 ila 20 mA (9 bit giriş) 3:0 ila 20 mA

Par.	Adı	Açıklama
H3-10	A2 Fonksiyon Seçimi	A2 terminaline bir fonksiyon atar.
H3-11	A2 Kazancı	Giriş değerini 10 V/20 mA analog girişte % olarak ayarlar.
H3-12	A2 Bias	Giriş değerini 0 V/0 mA/4 mA analog girişte % olarak ayarlar..
Analog Giriş Ayarı		
H4-01	AM Monitör Seçimi	U1-□□ monitör değerlerine eşit değer girin.. Örnek: U1-03 için "103" girin.
H4-02	AM Kazancı	AM çıkış gerilimi terminalini %100 monitör değerine eşit olarak ayarlar.
H4-02	AM Bias	AM çıkış gerilimi terminalini %0 monitör değerine eşit olarak ayarlar.
Pulse Giriş Ayarı (Frek. ref. giriş)		
H6-02	RP Giriş Ölçeklendirme	%100 giriş değerine eşit pulse sayısını (Hz olarak) belirler.
H6-03	Pulse Train Giriş Kazancı	Giriş değeri H6-02 frekansıyla pulse girişinde % olarak ayarlanır.
H6-04	Pulse Train Giriş Bias'ı	Giriş değerini 0 Hz pulse giriş frekansında % olarak ayarlar.
Pulse Çıkış Ayarı		
H6-06	MP Monitör Seçim.	Uo-□□ monitör değerlerine eşit değer girin.. Örnek: U1-02 için "102" girin.
H6-07	MP Monitör Ölçeklendirme	Monitör %100 (Hz olarak) olduğunda, çıkış pulse sayısını ayarlar.
Motor Aşırı Isınma Koruması		
L1-01	Motor Aşırı Yük Koruması Seç.	Motor aşırı yük korumasını ayarlar. 0:Etkin değil 1:Standart fan soğutmalı motor 2:Standart üfleyici soğutmalı motor 3:Vektör motoru
L1-02	Motor Aşırı Yük Koruması Süre	Motor aşırı yük koruması süresini dakika olarak ayarlar. normalde değişiklik gerekli değildir.


6 Parametre Tablosu

Par.	Adı	Açıklama
Devrilme Önleme		
L3-01	Hızlanma esnasında Devrilme Önleme Seçimi	0: Devre Dışı - Motor etkin hızlanma değerinde hızlanır ve aşırı yükte ya da kısa hızlanma süresinde devrilme oluşabilir. 1: Genel Amaç - Akım L3-02 üzerinde olduğunda hızlanmayı durdurur. 2: Akıllı - Mümkün olan en kısa sürede hızlanma.
L3-02	Devrilme Önlm. Hızlanma sırasındaki seviye	Hızlanma sırasında devrilme önleme akım seviyesini ayarlar.
L3-04	Devrilme Önlm. Yavaşlama sırasında seçim.	0: Devre dışı - Ayarlanan şekilde yavaşlama. ov oluşabilir. 1: Genel Amaç - DC bara gerilimi çok yükselirse, hızlanma durdurulur. 2: Akıllı 3: Frenleme Direnci ile Devrilme Önleme 4: Aşırı Uyarılma Yavaşlaması 7: Aşırı Uyarılma Yavaşlaması 3
L3-05	Devrilme Önlm. Çalışma sırasında seçim	0: Devre Dışı - Motor devrilmesi veya aşırı yüklenmesi olabilir. 1: Yavaşlama Süresi 1 - C1-02 ile hızı azaltın.
L3-06	Devrilme Önlm. Çalışma sırasında seviye	Çalışma sırasında devrilme önlemenin çalışmaya başlayacağı akım seviyesini ayarlar.
Auto-Tuning		
T1-01	Auto-Tuning Modu Seçimi	0: Rotasyonel Auto-Tuning 2: Yalnızca terminal direnci 3: Enerji Tasarrufu için Rotasyonel Auto-Tuning
T1-02	Anma Gücü	Motor anma gücünü (kW) ayarlar.
T1-03	Anma Gerilimi	Motor anma gerilimi (V) ayarlar.
T1-04	Anma Akımı	Motor anma akımını (A) ayarlar.
T1-05	Baz Frekans	Motor baz frekansını (Hz) ayarlar.

Par.	Adı	Açıklama
T1-06	Motor Kutupları	Motor kutuplarının sayısını ayarlar.
T1-07	Baz Hız	Motor baz hızını (Hz) ayarlar.
T1-11	Motor Demir Kaybı	Enerji Tasarruf katsayısını belirlemek için Demir kaybı. Bilmiyorsanız, varsayılan olarak bırakın.

Monitör	Açıklama
U1-01	Frekans Referansı (Hz)
U1-02	Çıkış Frekans (Hz)
U1-03	Çıkış Akımı (A)
U1-05	Motor Hızı (Hz)
U1-06	Çıkış Gerilimi Referansı (Vac)
U1-07	DC Bara Gerilimi (Vdc)
U1-08	Çıkış Gücü (kW)
U1-09	Tork Referansı (motor anma torkunun %'si)
U1-10	<p>Giriş Terminali Durumu</p> 
U1-11	<p>Çıkış Terminali Durumu</p> 

6 Parametre Tablosu

Monitör	Açıklama
U1-12	<p>Sürücü Durumu</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1: Run esnasında 1: Sıfır hız esnasında 1: REV esnasında 1: Hata sıfırlama sinyali girişi esnasında 1: Hız agree esnasında 1: Sürücü hazır 1: Alarm algılama esnasında 1: Arıza algılama esnasında
U1-13	A1 terminali giriş seviyesi
U1-14	A2 terminali giriş seviyesi
U1-16	Yumuşak Yolverici Çıkışı (hızlanma/yavaşlama rampalarından sonra frekans)
U1-18	oPE Hata Parametresi
U1-24	Pulse Girişi frekansı
Hata Geçmişi	
U2-01	Akım Hatası
U2-02	Önceki Hata
U2-03	Önceki Hatada Frekans Referansı
U2-04	Önceki Hatada Çıkış Frekansı
U2-05	Önceki Hatada Çıkış Akımı
U2-06	Önceki Hatada Motor Hızı
U2-07	Önceki Hatada Çıkış Gerilimi
U2-08	Önceki Hatada DC Bara Gerilimi
U2-09	Önceki Hatada Çıkış Gücü
U2-10	Önceki Hatada Tork Referansı
U2-11	Önceki Hatada Giriş Terminal Durumu
U2-12	Önceki Hatada Çıkış Terminal Durumu
U2-13	Önceki Hatada Sürücü Çalıştırma Statüsü
U2-14	Önceki Hatada Kümülatif Çalıştırma Süresi
U2-15	Önceki Hatada Yumuşak Başlatıcı Hız Referansı
U2-16	Önceki Hatada Motor q-Ekseni Akımı
U2-17	Önceki Hatada Motor d-Ekseni Akımı
Hata Geçmişi	
U3-01 ila U3-04	En çok karşılaşılan ilk dört hatayı listeler.

Monitör	Açıklama
U3-05 ila U3-08	En çok karşılaşılan ilk dört hatanın toplam operasyon süresi.
U3-09 ila U3-14	En çok karşılaşılan ilk beşinci hatadan onuncu hataya kadar listeler.
U3-15 ila U3-20	En çok karşılaşılan ilk beşinci hatadan onuncu hataya kadar toplam operasyon süresi.
*Aşağıdaki hatalar, hata geçmişi kaydedilmez: CPF00, 01, 02, 03, UV1 ve UV2.	
DI/DO Seç.	Açıklama
Dijital Giriş Fonksiyonu Seçimleri	
3	Çok adımlı hız referansı 1
4	Çok adımlı hız referansı 2
5	Çok adımlı hız referansı 3
6	Jog frekansı komutu (çok adımlı hız referansından daha yüksek öncelik)
7	Hızlanma/Yavaşlama süresi seçimi 1
F	Kullanılmıyor (Terminal kullanılmadığında ayarlayın)
14	Hata sıfırlama (ON'a getirildiği zaman sıfırlar)
20 ile 2F	Harici hata; Giriş modu: N.O. kontak / N.C. kontak, Algılama modu: Normal çalışma/çalıştırma esnasında
Dijital Çıkış Fonksiyonu Seçimleri	
0	Çalıştırma Sırasında (AÇIK: çalıştır komutu açık veya gerilim çıkışı var)
1	Sıfır Hız
2	Hız Uyumu
6	Sürücü Hazır
E	Hata
F	Kullanılmıyor
10	İkincil hata (Alarm) (ON: Alarm görüntülenir)

7 Sorun Giderme

◆ Genel Hata ve Alarmlar

Hatalar ve alarmlar, sürücü veya makinedeki sorunları gösterir.

Bir alarm, veri ekranındaki bir alarm kodu yoluyla ve yanıp sönen ALM LED'i ile belirtilmektedir. Sürücü çıkışı zorunlu olarak kapatılmaz.

Bir hata, veri ekranındaki bir alarm kodu yoluyla ve aktif durumundaki ALM LED'i ile belirtilmektedir. Sürücü çıkışı her zaman derhal kapatılır ve motor durmak için boşa bırakılır (Serbest (kontrolsüz) duruş).

Bir alarmı gidermek ya da bir hatayı sıfırlamak için, nedeninin tespit edin ve operatördeki Sıfırlama tuşuna basarak veya sürücünün enerjisini açıp kapatarak gidin veya sıfırlayın.

Burada yalnızca en önemli alarmlar ve hatalar sıralanır. Lütfen tam liste için Teknik Kılavuza bakınız.

LED Ekran	AL	FLT	Neden	Düzeltilme İşlemi
Base Block bb	○		Yazılım base block fonksiyonu, dijital girişlerden birine atanmış olup giriş kapalıdır. Sürücü, çalıştırma komutlarını kabul etmez.	<ul style="list-style-type: none"> Dijital girişler fonksiyonu seçimini kontrol edin. Üst kontrolör sekansını kontrol edin.
Kontrol Hatası cf		○	Açık Çevrim Vektör kontrolünde iken 3 sn.den daha uzun yavaşlama esnasında tork limitine varıldı. <ul style="list-style-type: none"> Yük ataleti aşırı büyüktür. Tork limiti aşırı düşüktür. Motor parametreleri yanlışdır. 	<ul style="list-style-type: none"> Yükü kontrol edin. Tork limitini en uygun ayara getirin (L7-01'den L7-04'e kadar). Motor parametrelerini kontrol edin.
Kontrol Devresi Arızası [PF02] hedef [PF24]		○	Sürücü kontrol devresinde sorun var.	<ul style="list-style-type: none"> Sürücünün güç kaynağını açıp kapatın. Sürücüyü başlatın. Hata tekrar oluyorsa sürücüyü değiştirin.
Kontrol Devresi Arızası [PF25]		○	Terminal kartı kontrol kartına bağlı değildir.	<ul style="list-style-type: none"> Terminal kartının bağlantılarının düzgün biçimde yapılıp, yapılmadığını kontrol edin. Terminal kartının bağlantılarını sökün ve bağlantıları yeniden yapın. Sürücüyü değiştirin.
Resetleme Yapılamıyor crsr	○		RUN komutu aktifken, reset komutu verildi.	RUN komutunu kapatın ve sürücüyü resetleyin.
Opsiyon Harici Hatası ef	○	○	Bir opsiyon kartı yoluyla üst kontrol birimi tarafından harici bir hata tetiklendi.	<ul style="list-style-type: none"> Hatanın nedenini gidin, hatayı resetleyin ve sürücüye tekrar start verin. Üst kontrol birimi programını kontrol edin.

LED Ekran	AL	FLT	Neden	Düzeltilme İşlemi
Harici Hata EF	○		500 ms'den daha uzun süre, aynı anda bir ileri ve geri komutu girildi. Bu alarm çalışın bir motoru durdurur.	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantıları kontrol edin ve ileri ile geri komutunun aynı zamanda verilmesini sağlayın.
Harici Hatalar EF 1 hedef EFF	○	○	<ul style="list-style-type: none"> • S1 ile S6 dijital girişlerinden biri yoluyla harici bir devre tarafından bir hata tetiklendi. • Dijital girişlerin ayarı yanlışdır. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aygıtın EF'yi tetiklemesinin nedenini bulunuz. Nedeni giderin ve hatayı resetleyin. • Dijital girişlere atanan fonksiyonları kontrol edin.
Toprak Hatası GF		○	<ul style="list-style-type: none"> • Toprak kaçak akımı, sürücülerin anma çıkış akımının %50'sini aştı. • Kablo veya motor yalıtımı arızalıdır. • Sürücü çıkışında aşırı kaçak kapasite var. 	<ul style="list-style-type: none"> • Çıkış bağlantılarını ve motoru kısa devre veya arızalı yalıtım için kontrol edin. Arızalı parçalara değiştirin. • Taşıyıcı frekansını azaltın.
Güvenli Durdurma Hbb	○		Her iki Güvenli Durdurma girişi açıktır. Sürücü çıkışı güvenli biçimde durduruldu ve motor start edilemiyor.	<ul style="list-style-type: none"> • Üst kontrol biriminin emniyet aygıtının sürücüyü neden durdurduğunu kontrol edin. Nedeni giderin ve tekrar başlatın. • Bağlantıları kontrol edin. • IEC/EN 61800-5-2, durdurma kategorisi 0 için veya sürücü durdurma için Güvenli Durdurma fonksiyonu kullanılmazsa, HC, H1, H2 bağlanmalıdır.
Güvenli Durdurma Hatası HbbF	○		<p>Sürücü çıkışı, yalnız Güvenli Durdurma girişlerinden biri açıkken durduruldu. (normal olarak her iki giriş sinyali H1 ve H2 açık olmalıdır)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bir giriş içeriden arızalıdır ve harici sinyal gönderildiğinde bile kapanmıyor. • Üst kontrol birimi tarafından yalnız bir giriş kapatılıyor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Üst kontrol birimine ait bağlantıları kontrol edin ve kontrol birimi tarafından her iki sinyalin doğru şekilde ayarlandığından emin olun. • Eğer sinyaller doğru şekilde ayarlanırsa ve alarm kaybolmazsa sürücüyü değiştirin.
Çıkış Fazı Kaybı LF		○	<p>Çıkış kablosu bağlı değil veya motor sargısı hasarlıdır.</p> <p>Sürücü çıkışında gevşek kablolar var.</p> <p>Motor fazla küçüktür (sürücü akımının %5'inden az).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Güç beslemesini kontrol edin. • Bütün kabloların düzenli biçimde doğru terminallere sabitlendiğinden emin olun.
Aşırı akım OL		○	<p>Sürücü çıkış tarafında kısa devre veya toprak hatası var</p> <p>Yük fazla ağırdır.</p> <p>Hızlanma/Yavaşlama süreleri fazla kısadır.</p> <p>Yanlış motor verileri veya V/f grafik ayarları var.</p> <p>Çıkışta manyetik bir kontaktör açılıp kapatıldı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Çıkış bağlantılarını ve motoru kısa devre veya arızalı yalıtım için kontrol edin. Arızalı parçalara değiştirin. • Makinede hasar olup olmadığını kontrol edin ve arızalı parçaları (dişli vb.) değiştirin. • Sürücü parametre ayarlarını kontrol edin. • Çıkış kontaktör sekansını kontrol edin.
Soğutucu Aşırı Isınması OH veya OH 1	○	○	<p>Çevre sıcaklığı fazla yüksektir.</p> <p>Soğutma fanı durdu.</p> <p>Soğutucu kirlendi.</p> <p>Soğutucuya giden hava akımı engelleniyor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Çevre sıcaklığını kontrol edin ve gerektiği takdirde soğutucu aygıtları monte edin. • Sürücünün soğutma fanını kontrol edin. • Soğutucuyu temizleyin. • Soğutucunun etrafındaki hava akımını kontrol edin.

7 Sorun Giderme

LED Ekran	AL	FLT	Neden	Düzeltilme İşlemi
Motor Aşırı Yüklendi OL I		○	Motor yükü fazla ağırdır. Motor, ağır yük ile düşük hızda işletiliyor. Hızlanma/Yavaşlama döngü süreleri fazla kısadır. Motor anma akımı uyarı yanlıştır.	<ul style="list-style-type: none"> Motor yükünü azaltın. Harici soğutmalı bir motor kullanın ve L1-01 parametresinde doğru motoru ayarlayın. Sekansı kontrol edin. Anma akım uyarını kontrol edin.
Sürücü Aşırı Yüklendi OL 2		○	Yük fazla ağırdır. Sürücü kapasitesi fazla küçüktür. Düşük hızda çok fazla tork var.	<ul style="list-style-type: none"> Yükü kontrol edin. Yükü kullanmak için sürücünün yeterli büyüklükte olduğundan emin olun. Aşırı yük yeteneği düşük hızlarda azaltılıyor. Yükü azaltın veya sürücü büyüklüğünü artırın.
DC Aşırı Gerilim OU	○	○	DC bara gerilimi fazla yükseldi. Yavaşlama süresi fazla kısadır. Devrilme önleme etkin değil. Frenleme ünitesi / direnci arızalı. OLV'de dengesiz motor kontrolü. Fazla yüksek giriş gerilimi.	<ul style="list-style-type: none"> Yavaşlama süresini artırın. Parametre L3-04 yoluyla motor devrilmesini önlemeyi Frenleme direncinin ve frenleme ünitesinin doğru şekilde çalışmasını sağlayınız. Motor parametre ayarlarını kontrol edin ve tork ile kayma kompanzasyonunu, gerektiğinde AFR ve sarsıntı önlemeyi ayarlayın. Güç beslemesi geriliminin, sürücü spesifikasyonlarına uygun olmasını sağlayınız.
Giriş Fazı Kaybı PF		○	Giriş gerilimi düşüşü veya faz dengesizliği var. Giriş fazlarından biri eksik. Sürücü girişinde gevşek kablolar var.	<ul style="list-style-type: none"> Motor bağlantılarını kontrol edin. Sürücü ve motordaki bütün terminal vidalarının düzgün şekilde sıkılmış olduğundan emin olun. Motor ve sürücü kapasitesini kontrol edin.
Frenleme Transistörü Arızası rr		○	Dahili frenleme transistörü arızalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> Güç kaynağını açıp kapatın. Hata tekrar olursa sürücüyü değiştirin.
IGBT Kısa Devre SC		○	IGBT kısa devre algılama ve devre hatası	<ul style="list-style-type: none"> Motor bağlantılarını kontrol edin Sürücünün enerjisini açıp kapatın. Sorun devam ederse YASKAWA temsilcinizle veya en yakın YASKAWA satış ofisiyle iletişim kurun.
DC Düşük Gerilim UV I	○	○	DC bara içindeki gerilim, düşük gerilim algılama düzeyinin altına düştü (L2-05). Güç beslemesi arızalandı veya bir giriş fazı eksik. Güç beslemesi çok zayıftır.	<ul style="list-style-type: none"> Güç beslemesini kontrol edin. Güç beslemesinin yeterince güçlü olduğundan emin olun.

LED Ekran	AL	FLT	Neden	Düzeltilme İşlemi
Kontrolör Düşük Gerilimi Uu2		○	Sürücünün kontrol birimi güç beslemesi gerilimi fazla düşüktür.	<ul style="list-style-type: none"> Sürücünün enerjisini açıp kapatın. Hatanın tekrarlanmadığını kontrol edin. Hata oluşmaya devam ederse sürücüyü değiştirin.
DC Şarj Devresi Hatası Uu3		○	DC bara ait şarj devresi arızalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> Sürücünün enerjisini açıp kapatın. Hatanın tekrarlanmadığını kontrol edin. Hata tekrar olursa sürücüyü değiştirin.

◆ Operatör Programlama Hataları

Uygulanamaz bir parametre ayarlandığında veya münferit bir parametre ayarı uygunsuz ise bir Operatör Programlama Hatası (oPE) oluşur. Bir oPE hatası görüntülenirse, U1-18 (oPE hata sabiti) görüntülemek için ENTER butonuna basınız. Bu monitör, oPE hatasına neden olan parametreyi ekrana verecektir.

LED Operatör Ekranı	Neden	Düzeltilme İşlemi
oPE01 oPE01	Sürücü kapasitesi, o2-04'te ayarlı değerle eşleşmiyor.	02-04'teki değeri düzeltin.
oPE02 oPE02	Parametreler, izin verilen ayar aralığının dışında ayarlandı.	Parametreleri uygun değerlere ayarlayınız.
oPE03 oPE03	Çok fonksiyonlu kontak girişleri H1-01'den H1-06'ya kadar çelişen bir ayar atandı. <ul style="list-style-type: none"> Aynı fonksiyon iki girişe atandı. ("Harici hata" ve "Kullanılmaz" hariçtir) Başka giriş fonksiyonlarının ayarını gerektiren giriş fonksiyonları tek olarak ayarlandı. Eşzamanlı kullanılmasına izin verilmeyen giriş fonksiyonları ayarlandı. 	<ul style="list-style-type: none"> Doğru olmayan ayarları düzeltin. Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.
oPE05 oPE05	<ul style="list-style-type: none"> Run komutu kaynağı (b1-02) veya frekans referansı kaynağı (b1-01) 3'e ayarlanmış, fakat herhangi bir opsiyon kartı monte edilmemiş. Frekans referans kaynağı pulse girişine ayarlanmış, fakat H6-01 "0" değil. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerekli opsiyon kartını takın. b1-01 ve b1-02'ye ayarlı değerleri düzeltin.
oPE07 oPE07	Çoklu fonksiyon analog girişleri H3-02, H3-10 ve PID fonksiyonları çakışıyor. <ul style="list-style-type: none"> H3-02 ile H3-10 aynı değere ayarlıdır. ("0" ve "F" ayarları hariçtir) PID fonksiyonları, her iki analog girişe ve pulse girişine aynı anda atandı. 	<ul style="list-style-type: none"> Doğru olmayan ayarları düzeltin. Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.
oPE08 oPE08	Seçili kontrol modunda kullanılmayan bir fonksiyon ayarlandı. (Kontrol modu değişikliğinden sonra görüntülenebilir)	<ul style="list-style-type: none"> Doğru olmayan ayarları düzeltin. Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.

7 Sorun Giderme

LED Operatör Ekranı	Neden	Düzeltilme İşlemi
oPE10 oPE 10	V/f grafiği doğru değildir.	<ul style="list-style-type: none">V/f grafik ayarlarını kontrol edin.Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.

◆ Auto-Tuning Hataları

LED Operatör Ekranı	Neden	Düzeltilme İşlemi
Er-01 Er-01	Motor veri hatası Motor giriş değerleri geçerli değildir. (Örn. baz frekansı ve baz hız uymuyor).	Değerleri yeniden girin ve Auto-Tuning'i tekrarlayın.
Er-02 Er-02	Küçük Hata <ul style="list-style-type: none">Bağlantı hatası.Yük fazla ağırdır.	<ul style="list-style-type: none">Bağlantıları kontrol edin.Yükü kontrol edin. Her zaman Auto-Tuning'i motora yük bağlı değil iken uygulayın.
Er-03 Er-03	STOP düğmesine basıldı ve Auto-Tuning iptal edildi.	Auto-Tuning'i tekrarlayın.
Er-04 Er-04	Direnç hatası <ul style="list-style-type: none">Değer yanlış girilmiş.Auto tuning verilen zaman aralığını aştı.Hesaplanan değerler aralık dışındadır.	
Er-05 Er-05	Yüksüz Akım Hatası <ul style="list-style-type: none">Doğru olmayan değer girildi.Auto-Tuning fazla uzun sürdü.Hesaplanan değerler aralık dışındadır	<ul style="list-style-type: none">Giriş değerlerini kontrol edin.Bağlantıları kontrol edin.Değerleri yeniden girin ve Auto-Tuning'i tekrarlayın.
Er-08 Er-08	Nominal Kayma Hatası <ul style="list-style-type: none">Yanlış değer girildiAuto tuning verilen zaman aralığını aştı.Hesaplanan değerler aralık dışındadır	
Er-09 Er-09	Hızlanma hatası Motor belirlenen hızlanma süresinde hızlanamadı.	<ul style="list-style-type: none">Hızlanma süresi C1-01'i artırın.Tork limitleri L7-01 ile L7-02'yi kontrol edin.
Er-11 Er-11	Motor hız hatası Tork referansı fazla yüksek.	<ul style="list-style-type: none">Hızlanma süresi (C1-01)'i artırın.Mümkünse yükü ayırın.
Er-12 Er-12	Akım algılama hatası <ul style="list-style-type: none">Bir veya bütün çıkış fazları kaybedildi.Akım ya fazla düşüktür veya sürücünün anma değerini aşıyor.Akım sensörleri hatalıdır.	<ul style="list-style-type: none">Bağlantıları kontrol edin.Sürücü anma değerinin motora uygun olduğundan emin olun.Yükü kontrol edin. (Auto-Tuning yük bağlı olmadan yapılmalıdır.)Sürücüyü değiştirin.

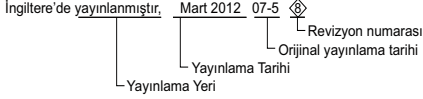
LED Operatör Ekranı	Neden	Düzeltilme İşlemi
End1 <i>End1</i>	Anma akımı alarmı <ul style="list-style-type: none"> Tork referansı Auto-Tuning esnasında %20'yi aştı. Hesaplanan yüksüz akım, motor anma akımının %80'inin üstündedir. 	<ul style="list-style-type: none"> V/f grafik ayarını kontrol edin. Yük bağlı olmadan Auto-Tuning uygulayın. Giriş verilerini kontrol edin ve Auto-Tuning'i tekrarlayın.
End2 <i>End2</i>	Motor demir çekirdek doygunluğu alarmı <ul style="list-style-type: none"> Hesaplanan çekirdek doygunluk değerleri aralık dışındadır. Doğru olmayan değer girildi. 	<ul style="list-style-type: none"> Giriş değerlerini kontrol edin. Motor bağlantılarını kontrol edin. Yük bağlı olmadan Auto-Tuning uygulayın.
End3 <i>End3</i>	Anma akımı alarmı	Giriş değerlerini kontrol edin ve ayarlamayı tekrarlayın.

7 Sorun Giderme

Revizyon Geçmişi

Revizyon tarihleri ve numaraları arka kapağın alt kısmında bulunmaktadır.

KILAVUZ NO. TOEP C710606 15E



Yayınlama Tarihi	Rev. No.	Kısım	Revize İçerik
Mart 2014	8	Tümü	Revizyon: • Yazılım sürümünü yükseltmesi PRG: S1022. • Güvenli Dururma Fonksiyonu için Standartlar • (EN954-1→ ISO/EN 13849-1, • EN60204-1→ IEC/EN 61800-5-2)
		Bölüm 2	Revizyon: Çevre Sıcaklığı
		Bölüm 8	Ek: Çevre Sıcaklığı Revizyon: Kapalı Çevrim Sıkıştırılmalı (Crimp) Terminaler için Sıkma Torku
Eylül 2013	7	Arka kapak	Revizyon: Adres
Ocak 2011	6	Ön kapak	Revizyon: Format
		Bölüm 8	Revizyon: Giriş Sigortası Seçimi
		Arka kapak	Revizyon: Adres, format
Nisan 2010	5	Bölüm 1	Revizyon: • Toprak Bağlantısıyla İlgili Güvenlik Uyarıları • UL/cUL Standartları Uyumluluğu Hakkında Açıklamalar
		Bölüm 3	Revizyon: • EMC Filtresi Tipi • Ana Devre Girişinin Bağlanması • Topraklama Bağlantısı Ek: Giriş Sigortası Seçimi Silme: Sıkma Torku Değerleri
		Bölüm 8	Ek: UL ve cUL için yönergeler
Aralık 2009	4	Revizyon Geçmişi	Revizyon: Revizyon tarihi ve numaraları örneği
Eylül 2008	3	Bölüm2	Ek: Boyutlar Yeni modeller: CIMR-V□2A0030A - 2A0069A CIMR-V□4A0018A - 4A0038A
Haziran 2008	2	Arka kapak	Revizyon: Adres
Nisan 2008	1	Tümü	Ek: CIMR-V□BA0018
Mayıs 2007	-	-	Birinci baskı

YASKAWA AC Sürücü V1000

Kompak Vektör Kontrol Sürücüsü

Hızlı Başlangıç Kılavuzu

AVRUPA MERKEZ

YASKAWA EUROPE GmbH

Hauptstrasse 185, 65760 Eschborn, Almanya

Telefon: +49 (0)6196 569 500 Faks: +49 (0)6196 569 398

E-mail: info@yaskawa.eu.com İnternet: http://www.yaskawa.eu.com

A.B.D.

YASKAWA AMERICA, INC.

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, A.B.D.

Telefon: +1 800 YASKAWA (927-5292) veya +1 847 887 7000 Faks: +1 847 887 7310

İnternet: http://www.yaskawa.com

JAPONYA

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

New Pier Takeshiba South Tower, 1-16-1, Kaigan, Minatoku, Tokyo, 105-6891, Japonya

Telefon: +81 (0)3 5402 4502 Faks: +81 (0)3 5402 4580

İnternet: http://www.yaskawa.co.jp

YASKAWA

YASKAWA Europe GmbH

Bu ürünün son kullanıcıncısının askeriye olması halinde ve bahsedilen ürünün herhangi silah sisteminde veya onun üretiminde kullanılması halinde ihracat, Döviz ve Dış Ticaret Yönetmeliklerinde saptanan ilgili hükümlere bağlı olacaktır. Bundan dolayı, uygulanabilecek tüm kurallar, yönetmelikler ve yasalar çerçevesinde bütün prosedürleri yerine getirin ve ilgili dokümantasyonu ibraz edin.

Spesifikasyonlar, devam eden ürün modifikasyonları ve geliştirmelerine dönük olarak haber vermeksizin değiştirilebilir.

© 2015 YASKAWA Europe GmbH. Tüm haklar saklıdır.



TOEPC71060615

KILAVUZ NO. TOEP C710606 15E

İngiltere'de yayınlanmıştır, Mart 2015 07-5
13-7-6_YEU

