

YASKAWA AC Sürücü L1000A

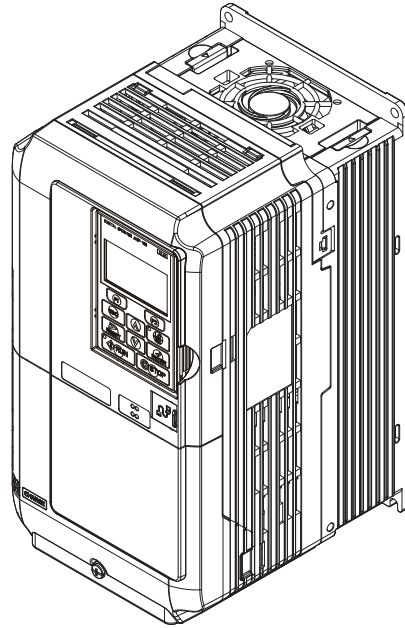
Asansör Uygulamaları için AC Sürücü

Hızlı Başlangıç Kılavuzu

Tip: CIMR-LC□A

Modeller: 200 V Sınıf: 4,0 ila 110 kW
400 V Sınıf: 4,0 ila 110 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 sağlayınız.



Telif Hakkı © 2013

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.

İçindekiler

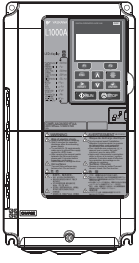
1 GÜVENLİK YÖNERGELERİ VE GENEL UYARILAR	4
2 MEKANİK KURULUM	9
3 ELEKTRİKSEL KURULUM	11
4 KEYPAD KULLANIMI	18
5 İLK ÇALIŞTIRMA	20
6 HASSAS AYARLAR	32
7 PARAMETRE TABLOSU	35
8 SORUN GİDERME	40
9 GÜVENLİ DURDURMA GİRİŞİ FONKSİYONU	46
10 TEK MOTOR KONTAKTÖRLÜ EN81-1'E UYGUN DEVRE	47
11 UL STANDARTLARI	49

1 Güvenlik Yönergeleri ve Genel Uyarılar

YASKAWA geniş bir endüstriyel uygulamalar yelpazesinde kullanılan bileşen parçaları tedarik etmektedir. YASKAWA ürünlerinin seçilmesi ve uygulanmasında sorumluluk, ekipman tasarımcısına veya son kullanıcıya aittir. YASKAWA, ürünlerinin nihai sistem tasarımına dahil edilmesinde kullanılan yöntem için sorumluluk kabul etmemektedir. Hiçbir YASKAWA ürünü, her ne suretle olursa olsun, yegane veya özel emniyet kontrolü olarak ürün veya tasarımlara dahil edilmemelidir. Tüm kontroller, ayırım yapmaksızın 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 kişisel yaralanma, mal hasarı, kayıplar veya taleplerden ötürü sorumluluk kabul etmemektedir.

◆ Yürürlükteki Belgeler

L1000A serisi sürücüler için aşağıdaki kılavuzlar mevcuttur:

	L1000A Serisi AC Sürücü Teknik Kılavuzu
	Bu kılavuz ile parametre ayarları, sürücü fonksiyonları ve MEMOBUS/Modbus spesifikasyonları hakkında ayrıntılı bilgiler verilmektedir. Bu kılavuzu, sürücü fonksiyonelliğini geliştirmek ve daha yüksek performans özelliklerinden yararlanmak için kullanınız.
	L1000A Serisi AC Sürücüsü Hızlı Başlangıç Kılavuzu
	Öncelikle bu kılavuzu okuyun. Kılavuz, ürün paketinde bulunur. Sürücünün kurulması ve kablo bağlantılarının yapılması için temel bilgilerin yanı sıra, hata teşhisi, bakım ve parametre ayarlarına genel bir bakışı kapsar. Bu kitapta yazan bilgileri, sürücünün uygulama amaçlı bir deneme çalışmasına hazırlanması için ve temel işletim için kullanınız.

◆ Genel Uyarılar

⚠ UYARI

- Bu sürücünün kurulum, işletim veya bakımını yapmadan önce, bu kılavuzu okuyun ve iyi anlayın.
- Tüm uyarılara, tedbirlere ve yönergelere riayet edilmesi şarttır.
- Tüm çalışmaların kalifiyeli personel tarafından yürütülmesi şarttır.
- Sürücüyü bu kılavuz ve yerel yönetmeliklere uygun şekilde kurmak şarttır.

Bu kılavuzda bulunan güvenlik mesajlarını göz önünde bulundurunuz.

İşletme şirketi, bu kılavuzda kapsanan uyarıların dikkate alınmamasından kaynaklanan herhangi yaralanma veya ekipmanın gördüğü zarardan sorumludur.

⚠ UYARI

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

Bu kılavuzda güvenlik mesajlarına işaret etmek için aşağıdaki işaretlemeler uygulanır:

⚠ DİKKAT

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

NOT

Bir mal hasarı mesajına işaret eder.

◆ Güvenlik Uyarıları

⚠ UYARI

Kazara Hareket Etme Tehlikesi

Test çalıştırmadan önce, asansör kabini üstündeki veya içindeki tüm personeli uzaklaştırın.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Yanışma Mesafesi Kontrolünü kullanmadan önce Çekiş Makarası Çapı (o1-20), Yavaşlama Mesafesi (S5-11) ve Durdurma Mesafesi (S5-12) parametrelerinin doğru birim ve değerlere ayarlandığından emin olun.

o1-20, S5-11 ve S5-12 parametreleri yanlış ayarlanırsa, asansör belirlenen yerde durmaz veya geçer ve personelin yaralanmasına neden olabilir.

Elektrik Çarpması Tehlikesi

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

YASKAWA, kullanıcı tarafından yapılan ürün modifikasyonundan dolayı oluşacak zarardan sorumlu değildir. Riayet edilmemesi, hasara uğramış ekipmanın çalıştırılmasından dolayı ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Kondensatörler tamamen deşarj olmadan önce terminallere dokunmayınız.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

Terminalleri bağlamadan önce teçhizata giden tüm gücü kesin. Dahili kapasitör, güç kaynağının kapatılmasından sonra da şarjlı kalır. DC bara gerilimi 50 Vdc altında olduğu zaman şarj göstergesinin LED'i söner. Tüm göstergeler söndükten sonra, elektrik çarpmasını önlemek için 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.

Sürücüye güç uygulanmış durumdayken bağlantıları değiştirmeyin; kapakları, konnektörleri veya opsiyon kartlarını sökmeyin veya sürücüye bakım yapmayın.

Riayet edilmemesi, ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir. Bakım yapılmadan önce tüm sürücü gücünü kesin ve tehlikeli gerilim kontrolü yapınız.

Motor tarafındaki topraklama terminalini her zaman topraklayınız.

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

Üzerinizde 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 nesneleri 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.

PM motoru kullanıldığında, motor veya sürücü çıkış devresinde çalışma yapmadan önce rotorun engellendiğinden emin olun.

Döndürülürse, PM motor elektrik gücü üretir. Sürücüye bağlandıysa, güç kaynağı kapalı olsa bile sürücü ana devresi şarj edilir. Sürücü veya çıkış devresindeki canlı parçalara dokunulduğunda ölüme veya ciddi yaralanmaya neden olabilir.

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

EMC filtresi takıldığında, sızıntı akımı 3,5 mA'ı aşar. Bu nedenle koruyucu topraklama iletkeninin kesilmesi durumunda, IEC 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.

UYARI

Artık akım denetimi / algılama (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 60755 gereğince B tipi bir RCM veya RCD kullanınız.

Ani Hareket Tehlikesi

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 sürücüdən, motordan ve makineden uzak tutunuz. Sürücüye güç uygulamadan önce kapakları, kuplajları, şaft kamalarını ve makine yüklerini emniyete alınız.

Auto-Tuning sırasında Motor Kontaktörü Kontrolü çıkış sinyali otomatik etkinleştirmek/devre dışı bırakmak için S1-12 parametresini kullanın.

S1-12 = 1 ayarı kullanıldığında, S1-12 parametresini ayarlamadan önce çok fonksiyonlu çıkış terminallerinin doğru şekilde kablolandığından ve doğru durumda olduğundan emin olun.

Riayet edilmemesi, sürücünün zarar görmesine, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

Yangın Tehlikesi

Sürücü Kısa Devre Akım Değeri

Yürürlükteki yerel yasalar ve bu Kurulum Kılavuzuna göre yeterli branşman devresi koruması takın.

Riayet edilmemesi, yangına ve sürücünün zarar görmesine veya personelin yaralanmasına neden olabilir.

Bu kılavuzda belirtilen branşman devresi koruma aygıtlarıyla korunduğunda, aygıt 100.000 RMS simetrik amper, 240 Vac maksimum (200 V sınıfı) ve 480 Vac maksimum (400 V sınıfı) be 600 Vac maksimumdan (600 V sınıfı) daha fazla vermeyen devre kapasitesinde kullanıma uygundur.

Uygun olmayan gerilim kaynağı kullanmayınız.

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

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

Sürücünün kurulum, onarım veya bakımı yapılırken, uygun olmayan yanıcı malzemeler kullanmayın.

Riayet edilmemesi, yangından ötürü ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilir. Sürücüyü veya frenleme dirençlerini metale veya başka yanıcı olmayan malzemeye sabitleyin.

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.

- U, V ve W çıkış terminallerine AC hat gücü bağlamayın.
- Güç beslemesi hatlarının, R/L1, S/L2, T/L3 (veya tek fazlı güç için R/L1 ve S/L2) ana devre giriş terminallerine bağlandığından emin olun.

Tüm terminal vidalarını belirtilen sıkıştırma 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.

⚠ DİKKAT**Yanık Tehlikesi**

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

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 bağlamayınız veya bağlantıyı kesmeyiniz.

Ekipmanın uygun olmayan şekilde bağlanması sürücünün zarar görmesine neden olabilir.

Herhangi ünite parçası üzerinde gerilim dayanım testi uygulamayınız.

Riayet edilmemesi, sürücü içindeki hassas cihazların zarar görmesine yol açabilir. Kısa devreleri belirlemek için güç kapalı iken rezistans kontrolü uygulayın.

Zarar görmüş ekipmanı çalıştırmayın.

Riayet edilmemesi, ekipmanın daha fazla zarar görmesine yol açabilir.

Gözle görülür bir hasara uğramış veya eksik parçaları olan ekipmanı bağlamayınız veya çalıştırmayınız.

Kontrol bağlantıları için ekransız kablo kullanmayın.

Riayet edilmemesi, elektrik parazitine yol açabilmekte, yetersiz sistem performansı ile sonuçlanabilmektedir. Ekranlı ve burulmuş çift kablolar kullanın ve ekranı sürücünün toprak terminaline bağlayın.

Sürücü frenleme transistörü terminallerine yalnızca önerilen aygıtları bağlayın.

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

Sürücüye bir frenleme opsiyonu bağlanırken, kullanma kılavuzu TOBP C720600 00'ı dikkatle gözden geçirin.

Sürücü devrelerini modifiye etmeyiniz.

Riayet edilmemesi, sürücünün zarar görmesine yol açabilir ve garantiyi hükümsüz 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 çıkış devrelerine cihazların uygun olmayan şekilde uygulanması sürücünün zarar görmesine yol açabilir.

Sürücüye; onaylanmamış LC veya RC enterferans önleyici filtreler, kondensatörler, toprak arızası devreleri veya aşırı voltaj koruması aygıtlarını bağlamayınız.

Sürücüyü çalıştırmadan önce motor dönüş ve asansör hareket yönünü kontrol edin.

Sürücü Yukarı komutuyla gerilimi U-V-W faz bağlantıları dışına çıkarır. Motora bu faz bağlantıları sağlandığında, asansörün yukarı hareket ettiğinden emin olun.

Rotasyonel Auto-Tuning yaparken halatları mutlaka çıkarın.

Rotasyonel Auto-Tuning sırasında, sürücü motoru belirli bir süre döndürür. Halatların çıkarılmaması ekipmanda hasara neden olabilir.

PM motor kullanıldığında, motorun sürücü tarafından verilen maksimum akımın üstesinden gelebileceğinden emin olun.

Motorun çok yüksek akımda çalıştırılması mıknatıslığın bozulmasına neden olabilir.

◆ CE Alçak Gerilim Direktifine Uyum için Uyarılar

Bu sürücü, EN61800-5-1: 2007 Avrupa standardına göre test edilmiştir ve Düşük Voltaj Yönergesine tamamen uygundur. Bu sürücü başka cihazlarla birlikte kullanıldığında, uyumluluğunun devam ettirilmesi için aşağıdaki şartlar yerine getirilmelidir:

- Sürücüleri, IEC664'e göre kirlilik şiddet derecesi 2 ve aşırı gerilim kategorisi 3'ün üstünde olan bölgelerde kullanmayınız.
- 400 V Sınıfı sürücülerde ana güç kaynağının nötr noktasını toprağa bağlayınız.

L□2A0145 ila 0415 ve L□4A0112 ila 0216 sürücülerinde, sağlanan kablo bükülme aralığı (terminaller ve kablo giriş noktası arasındaki aralık) IEC61800-5-1'de önerilenden daha küçüktür.

2 Mekanik Kurulum

◆ Teslimat Sırasında

Sürücüyü teslim aldıktan sonra aşağıdaki görevleri yerine getirin:

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

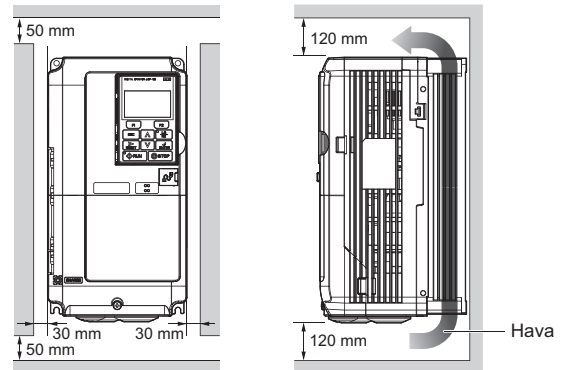
◆ Kurulum Ortamı

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

Ortam	Şartlar
Kurulum Alanı	İç Mekanlar
Çevre Sıcaklığı	IP20 kapalı alan: -10 ila +50°C Sürücünün güvenilirliği, büyük sıcaklık dalgalanmalarının olmadığı ortamlarda artmaktadır. Sürücüyü bir kapalı alan paneli içerisinde kullanırsanız, koruma içindeki hava sıcaklığının belirli düzeyleri aşmamasını temin etmek amacıyla, bu alana bir soğutma fanı veya klima cihazı monte ediniz. Sürücünün üzerinde buz oluşmasına izin vermeyin.
Nem	%95 RH veya daha düşük ve yoğunlaşmaz
Depolama Sıcaklığı	-20 ila +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 alçak, 3000 m'ye kadar güç değerleri düşürülerek (detaylar için Teknik Kılavuza başvurun)
Vibrasyon	10 ila 20 Hz, 9,8 m/s ² 20 ila 55 Hz, 5,9 m/s ² (2A0008 ila 2A0180, 4A0005 ila 4A0150) veya 2,0 m/s ² (2A0215 ila 2A0415, 4A0180 ila 4A0216)
Yönelim	Sürücüyü, maksimum soğutma etkisinin muhafaza edilmesi için dik olarak monte ediniz.

◆ Kurulum Yönelimi ve Açıklık

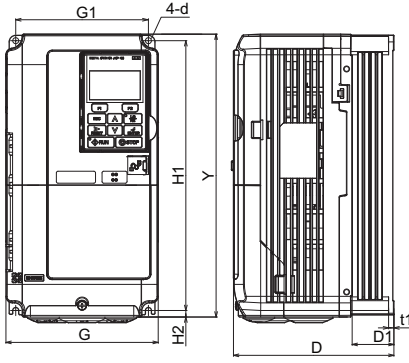
Sürücüyü her zaman dik bir pozisyonda monte ediniz. Sağdaki şekilde gösterildiği üzere düzgün bir soğutma için ünite etrafında açıklık bırakınız.



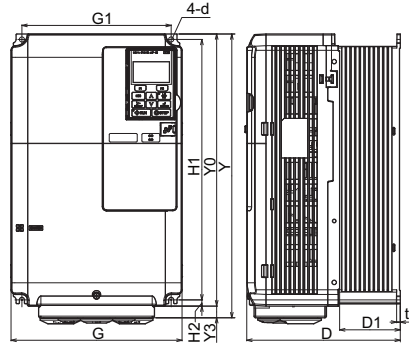
◆ Koruma Derecesi

L1000A sürücülerinin koruma derecesi IP20'dir. Daha yüksek koruma derecesi gerekiyorsa, sürücü bir panoya monte edin.

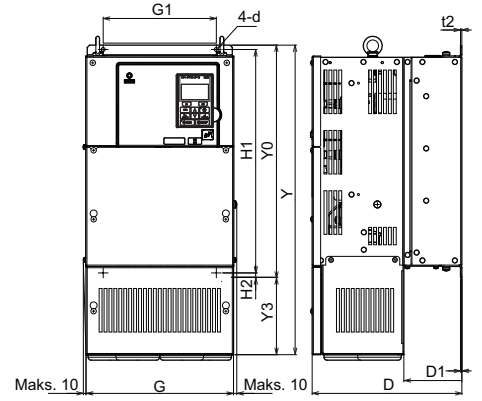
◆ Boyutlar



Şekil 1



Şekil 2

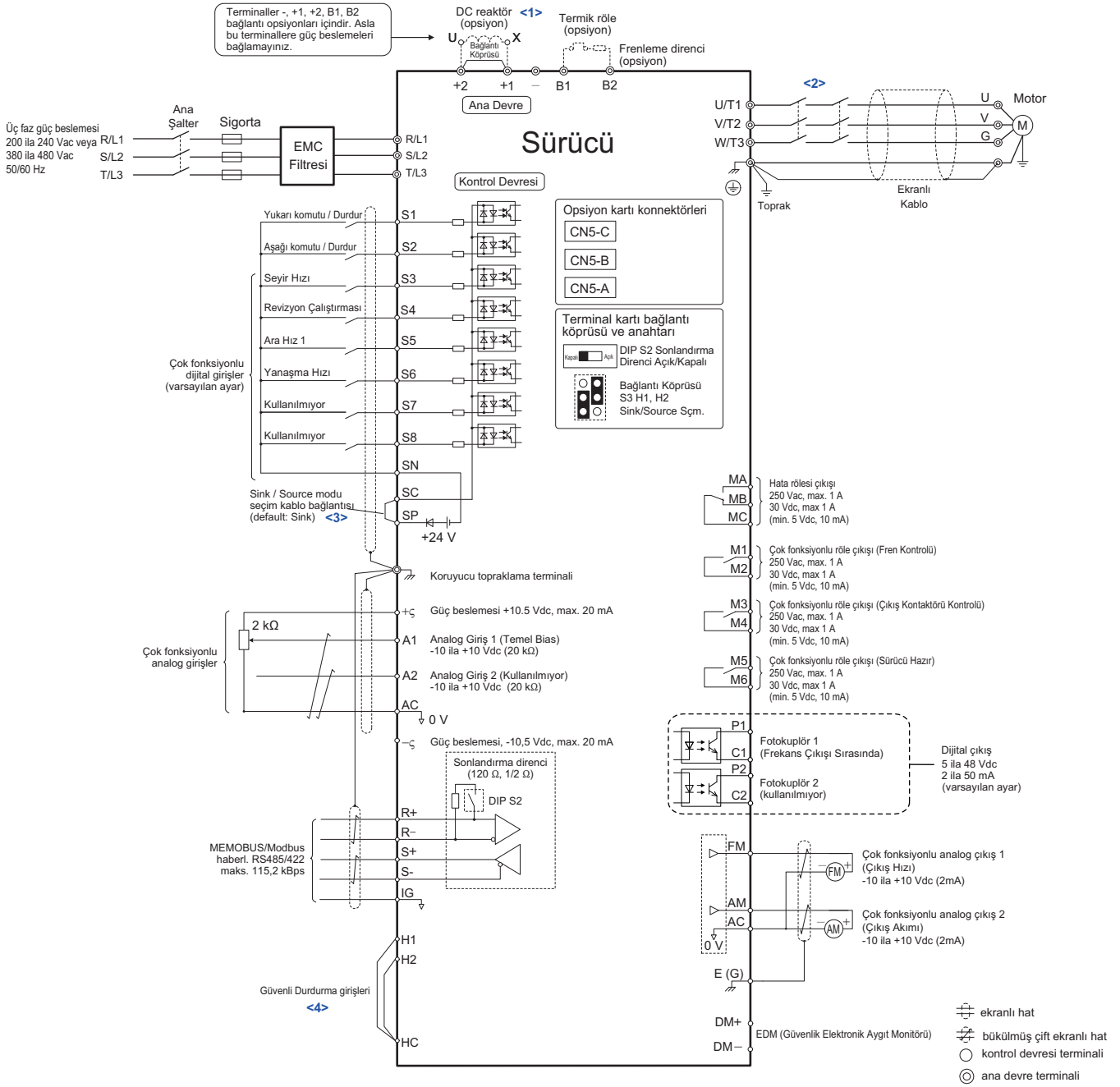


Şekil 3

Model CIMR-LC□	Şek.	Boyutlar (mm)												Ağırlık (kg)
		G	Y	D	G1	Y0	H1	H2	Y3	D1	t1	t2	d	
2A0008	1	140	260	147	122	—	248	6	—	38	5	—	M5	3,2
2A0011		140	260	147	122	—	248	6	—	38	5	—	M5	3,2
2A0018		140	260	164	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	3,5
2A0025		140	260	167	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	4,0
2A0033		140	260	167	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	4,0
2A0047		180	300	187	160	—	284	8	—	75	5	—	M5	5,6
2A0060		220	350	197	192	—	335	8	—	78	5	—	M6	8,7
2A0075	2	220	365	197	192	350	335	8	15	78	5	—	M6	9,7
2A0085	3	254	534	258	195	400	385	7,5	134	100	2,3	2,3	M6	23
2A0115		279	614	258	220	450	435	7,5	164	100	2,3	2,3	M6	28
2A0145		329	630	283	260	550	535	7,5	80	110	2,3	2,3	M6	40
2A0180		329	630	283	260	550	535	7,5	80	110	2,3	2,3	M6	40
2A0215		456	868	330	325	705	680	12,5	163	130	3,2	3,2	M10	81
2A0283		456	868	330	325	705	680	12,5	163	130	3,2	3,2	M10	86
2A0346		504	1038	350	370	800	773	13	238	130	4,5	4,5	M12	105
2A0415		504	1038	350	370	800	773	13	238	130	4,5	4,5	M12	105
4A0005	1	140	260	147	122	—	248	6	—	38	5	—	M5	3,2
4A0006		140	260	164	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	3,4
4A0009		140	260	164	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	3,5
4A0015		140	260	167	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	3,9
4A0018		140	260	167	122	—	248	6	—	55	5	—	M5	3,9
4A0024		180	300	167	160	—	284	8	—	55	5	—	M5	5,4
4A0031		180	300	187	160	—	284	8	—	75	5	—	M5	5,7
4A0039		220	350	197	192	—	335	8	—	78	5	—	M6	8,3
4A0045	3	254	465	258	195	400	385	7,5	65	100	2,3	2,3	M6	23
4A0060		279	515	258	220	450	435	7,5	65	100	2,3	2,3	M6	27
4A0075		329	630	258	260	510	495	7,5	120	105	2,3	3,2	M6	39
4A0091		329	630	258	260	510	495	7,5	120	105	2,3	3,2	M6	39
4A0112		329	630	283	260	550	535	7,5	80	110	2,3	2,3	M6	43
4A0150		329	630	283	260	550	535	7,5	80	110	2,3	2,3	M6	45
4A0180		456	868	330	325	705	680	12,5	163	130	3,2	3,2	M10	85
4A0216		504	1038	350	370	800	773	13	238	130	4,5	4,5	M12	103

3 Elektriksel Kurulum

Aşağıdaki şekil ana ve kontrol devresi bağlantılarını göstermektedir.



- <1> DC reaktörü monte ederken bağlantı köprüsünü çıkarın. CIMR-L□2A0085 ila 0415 ve 4A0045 ila 0216 modelleri dahili bir DC reaktörle teslim edilmektedir.
- <2> Sürücü, Durdurma Kategorisi 0 (EN60204-1) ve "Güvenli Tork Kapalı" (IEC61800-5-2) ile uyumlu bir durdurma fonksiyonu sağlar. ISO13849-1, Kategori 3 PLd ve IEC61508, SIL2 gereksinimlerini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu fonksiyon kullanıldığında, motor kontaktörlerinin sayısı bire indirilebilir. Ayrıntılar için, bkz. [Güvenli Durdurma Girişi Fonksiyonu sayfa 46](#).
- <3> Asla SP ve SN terminallerini kısa devre etmeyin, çünkü sürücünün zarar görmesine neden olur.
- <4> Güvenli Devre Dışı Bırakma girişleri kullanıldığında, H1-HC ve H2-HC arasındaki kablo bağlantı köprüsü bağlantısını kesin.

Not: 1. Sürücü, sürücü arızası güvenlik zincirinin açılmasına neden olacak şekilde sisteme uygulanmalıdır. Bu amaç için daima MA-MB-MC terminalini kullanın.

2. Arıza olmasa bile, sürücünün çalışmayacağı koşullar ortaya çıkabilir, örn. Dijital operatör Programlama Modunda kaldığında. Çalışmayı kilitlemek için bu tür durumlarda "Sürücü Hazır" çıkışını (M5-M6 terminallerine varsayılan olarak ayarlanır) kullanın.

◆ Bağlantı Özellikleri

■ Ana Devre

Ana devrenin kablolarını bağlarken aşağıdaki tabloda listelenen sigortaları ve hat filtrelerini kullanın. Belirlenen sıkıştırma torku değerlerini aşmayın.

Model CIMR-LC□	EMC Filtresi [Block]	Ana Sigorta [Bussmann]	Önerilen Motor Kablosu (mm ²)	Ana Devre Terminal Ölçüleri					
				R/L1,S/L2,T/L3, U/T1,V/T2,W/T3, –, +1, +2	+3	B1, B2	⊕		
2A0008	FB-40014A	FWH-70B	2,5	M4	–	M4	M4		
2A0011									
2A0018	FB-40025A	FWH-90B							
2A0025	FB-40044A	FWH-100B	6				M5		
2A0033			10						
2A0047	FB-40060A	FWH-200B	16	M6				M6	
2A0060	FB-40072A								
2A0075	FB-40105A	FWH-300A	25	M8					
2A0085			35				M8	M8	
2A0115	FB-40170A	FWH-350A	50	M10		M10	M10		
2A0145					70				
2A0180			FWH-400A		95			–	M10
2A0215	FB-40250A	FWH-600A	95 × 2P	M12	M10	–	M12		
2A0283		FWH-700A							
2A0346	FB-40414A	FWH-800A	240						
2A0415		FWH-1000A	300						
4A0005	FB-40014A	FWH-70B	2,5	M4	–	M4	M4		
4A0006	FB-40014A								
4A0009	FB-40025A	FWH-90B						M5	
4A0015		FWH-80B							
4A0018		FWH-100B	4						
4A0024	FB-40044A	FWH-125B	6	M5			M5	M6	
4A0031		FWH-200B							
4A0039	FB-40060A	FWH-250A	16	M6					
4A0045						M8	M8		
4A0060	FB-40072A		25	M8	M8				
4A0075	FB-40105A								
4A0091			35			–			
4A0112	FB-40170A	FWH-350A	50	M10	M10	–	M10		
4A0150		FWH-400A	70						
4A0180	FB-40250A	FWH-500A	95	M10	M10	–	M10		
4A0216		FWH-600A	120						

Sıkıştırma Torku Değerleri

Aşağıdaki tabloda verilen tork değerlerini kullanarak ana devre terminallerini sıkın.

Terminal Boyutu	M4	M5 <1>	M6	M8	M10	M12
Sıkıştırma Torku (N·m)	1,2 ila 1,5	2,0 ila 2,5	4,0 ila 6,0	9,0 ila 11,0	18,0 ila 23,0	32,0 ila 40,0

<1> Sıkıştırma torku aşağıdaki terminallerde farklıdır.
CIMR-L□4A0024 ve 4A0031 ile kullanmak için
R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, -, +1, +2: 3,6 ila 4,0 N·m
B1, B2: 2,7 ila 3,0 N·m

■ Kontrol Devresi

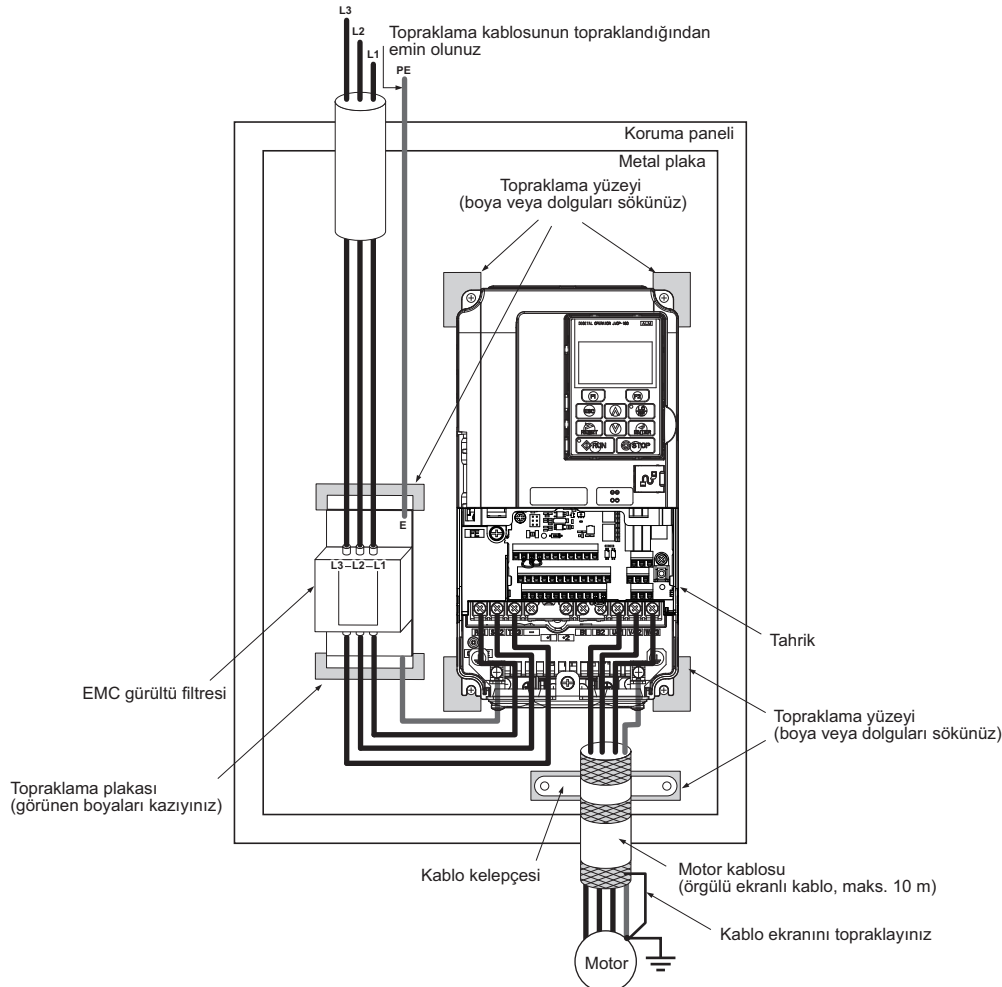
Kontrol terminal panosu vidasız terminallerle donatılmıştır. Her zaman aşağıda belirtilen özellikteki kabloları kullanınız. Emniyetli kablolama için, YASKAWA pabuçlu sert veya esnek kablolar kullanılmasını önermektedir. 8 mm uzunlukta pabuçlar kullanın.

Tel Tipi	Tel Boyutu (mm ²)
Sert	0,2 ila 1,5
Telli	0,2 ila 1,0
Pabuçlu tel kablo	0,25 ila 0,5

◆ EMC Filtre Kurulumu

Bu sürücü, EN61800-3 Avrupa standartlarına göre test edilmiştir. Sürücüyü monte edin ve ana devre elektrik bağlantısını aşağıda açıklandığı gibi yapın.

1. Giriş tarafına uygun bir EMC gürültü filtresi monte edin. Ayrıntılar için [Ana Devre sayfa 12](#)'deki tabloya ya da Teknik Kılavuza başvurun.
2. Sürücü ile EMC gürültü filtresini aynı koruma panelinin içerisine yerleştiriniz.
3. Motor ve kontrol devresi bağlantısı için örgülü ekranlı kablo kullanın.
4. Minimum toprak empedansı için topraklama bağlantılarındaki boya veya kirlenmeleri temizleyiniz.
5. Topraklama iletkeninin teknik standartlara ve yerel güvenlik kurallarına uyumlu olmasını sağlayın. EMC filtresi takıldığında, sızıntı akımı 3,5 mA'ı aşar. Bu nedenle IEC61800-5-1'e göre, aşağıdaki koşullardan en az biri yerine getirilmelidir:
 - Koruyucu topraklama iletkeninin enine kesiti en az 10 mm² (Cu) veya 16 mm² (Al) olmalıdır.
 - Koruyucu topraklama iletkeni kesikliği durumunda, otomatik olarak güç beslemesi bağlantısı kesilmelidir.
6. EN12015 uyumluluğu için AC veya DC reaktörü monte edin. Ayrıntılar için Teknik Kılavuza bakın veya sağlayıcınıza danışın.



◆ Ana ve Kontrol Devresi Bağlantıları

■ Ana Devre Girişinin Bağlanması

Ana devre girişi elektrik bağlantılarını yaparken aşağıdaki önlemlere dikkat edin:

- Yalnızca [Ana Devre sayfa 12](#)'da tavsiye edilen sigortalar kullanın.
- Artık akım izleme veya algılama aygıtları (RCM/RCD) kullanıldığında, aygıtların AC sürücüleri ile (örneğin, IEC 60755'e uygun tip B) kullanılmak üzere tasarlandığından emin olun.
- Bir giriş anahtarı kullanılırsa, anahtarın her 30 dakikada en fazla bir kez çalışmasını sağlayın.
- Sürücünün giriş tarafında bir DC reaktör veya AC reaktörü kullanınız:
 - Harmonik akımın bastırılması için.
 - Güç beslemesi tarafında güç faktörünün geliştirilmesi için.
 - Bir gelişmiş kapasitör anahtarı kullanırken.
 - Büyük kapasiteli güç kaynağı transformatörü ile (600 kVA üzerinde).

■ Ana Devre Çıkışının Bağlanması

Çıkış devresi bağlantısı için aşağıdaki uyarıları dikkate alın:

- Sürücünün çıkış tarafına üç fazlı motordan başka bir yük bağlamayın.
- Asla sürücü çıkışına bir güç kaynağı bağlamayın.
- Kesinlikle çıkış terminallerini kısa devre etmeyin veya toprağa bağlamayınız.
- Faz düzeltme kapasitörleri kullanmayınız.
- Sürücü çalışırken motor kontaktörünün AÇILMADIĞINDAN veya KAPANMADIĞINDAN emin olmak için kontrol bağlantılarını kontrol edin. Gerilim çıkarken motor kontaktörünün açılması sürücü aşırı akım korumasını tetikleyebilen ani boşalma akımına neden olur.

Not: Sürücü, motor kontaktörlerini bire düşürmek için kullanılabilen Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonunu sağlar. Ayrıntılar için, bkz.

[Güvenli Durdurma Girişi Fonksiyonu sayfa 46](#).

■ Topraklama Bağlantısı

Sürücüyü toprağa bağlarken aşağıdaki uyarılara göre davranın:

- Topraklama iletkeninin genel teknik standartlara ve yerel düzenlemelere uygun olduğundan emin olun.
- Topraklama kablolarını olabildiğince kısa tutunuz.
- Daima topraklama empedansının yerel güvenlik ve kurulum düzenlemeleri gereksinimlerine uygun olduğundan emin olun.
- Asla topraklama kablosunu kaynak makineleri, vb. başka cihazlarla birlikte kullanmayın.
- Birden fazla sürücü kullanıldığında, toprak kablosunu döngü şeklinde bağlamayın.

■ Kontrol Devresi Bağlantıları için Uyarılar

Kontrol devrelerinin bağlantıları için aşağıdaki önlemleri dikkate alın:

- Kontrol devresi bağlantılarını ana devre bağlantılarından ve diğer yüksek güç hatlarından ayırın.
- MM1 ila M6, MA, MB ve MC (kontak çıkışı) kontrol devresi terminallerine ait bağlantıları diğer kontrol devresi terminallerine giden bağlantılardan ayırın.
- İşletme hatalarının önlenmesi amacıyla, kontrol devrelerine ait çift bükümlü veya ekranlı çift bükümlü kablolar kullanın.
- Kablo ekranlarını ekranın maksimum temas alanı ile beraber toprağa bağlayınız.
- Kablo ekranları her iki kablo ucunda toprağa bağlanmalı.
- Demir halkalı esnek kabloların terminallere sıkıca oturabildiğine dikkat edin. Bağlantıları kesmek için kablo 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.

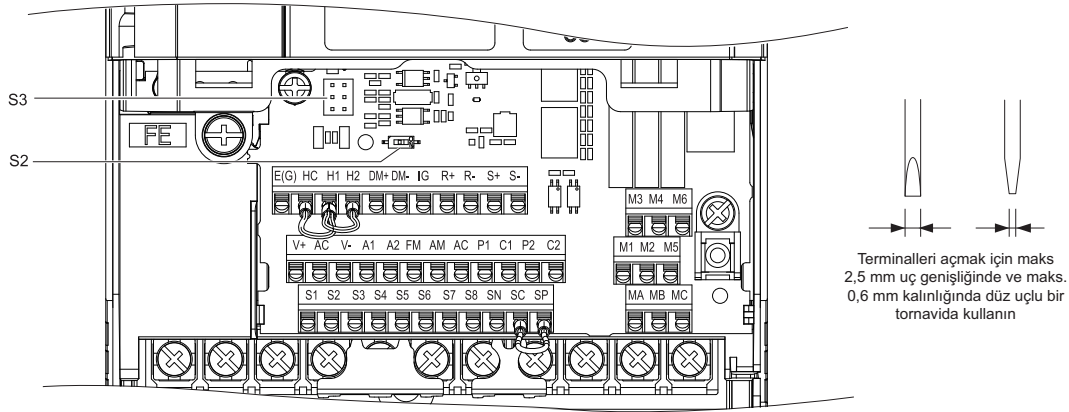
■ Ana Devre Terminalleri

Terminal		Tip			Fonksiyon
200 V Sınıf	CIMR-L□ Modeli	2A0008 ila 2A0075	2A0085, 2A0115	2A0145 ila 2A0415	
400 V Sınıf		4A0005 ila 4A0039	4A0045, 4A0060	4A0075 ila 4A0216	
R/L1, S/L2, T/L3		Ana devre güç beslemesi girişi			Hat gücünü sürücüye bağlar
U/T1, V/T2, W/T3		Sürücü çıkışı			Motora bağlar
B1, B2		Frenleme direnci		Kullanılmaz	Bir frenleme direncinin veya bir frenleme direnci ünitesi seçeneğinin bağlanması için kullanılabilir
+2		• DC reaktör bağlantısı (+1, +2) (+1 ile +2 arasındaki kısa devre çubuğunu sökün) • DC güç kaynağı girişi (+1, -)	kullanılmaz		Ait olduğu bağlantı • sürücünün DC güç kaynağına (terminaller +1 ile – UL onaylı değildir) • dinamik frenleme seçeneklerine
+1, –			• DC güç kaynağı girişi (+1, -)	• DC güç kaynağı girişi (+1, -) • Frenleme ünitesi bağlantısı (+3, -)	
+3					
		–			Topraklama terminali

Not: Terminal B1'i kullanın ve – frenleme ünitesi (CDBR tipi) sürücülere dahili frenleme transistörü ile bağlandığında (2A0008 ila 2A0115, 4A0005 ila 4A0060).

■ Kontrol Devresi Terminalleri

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



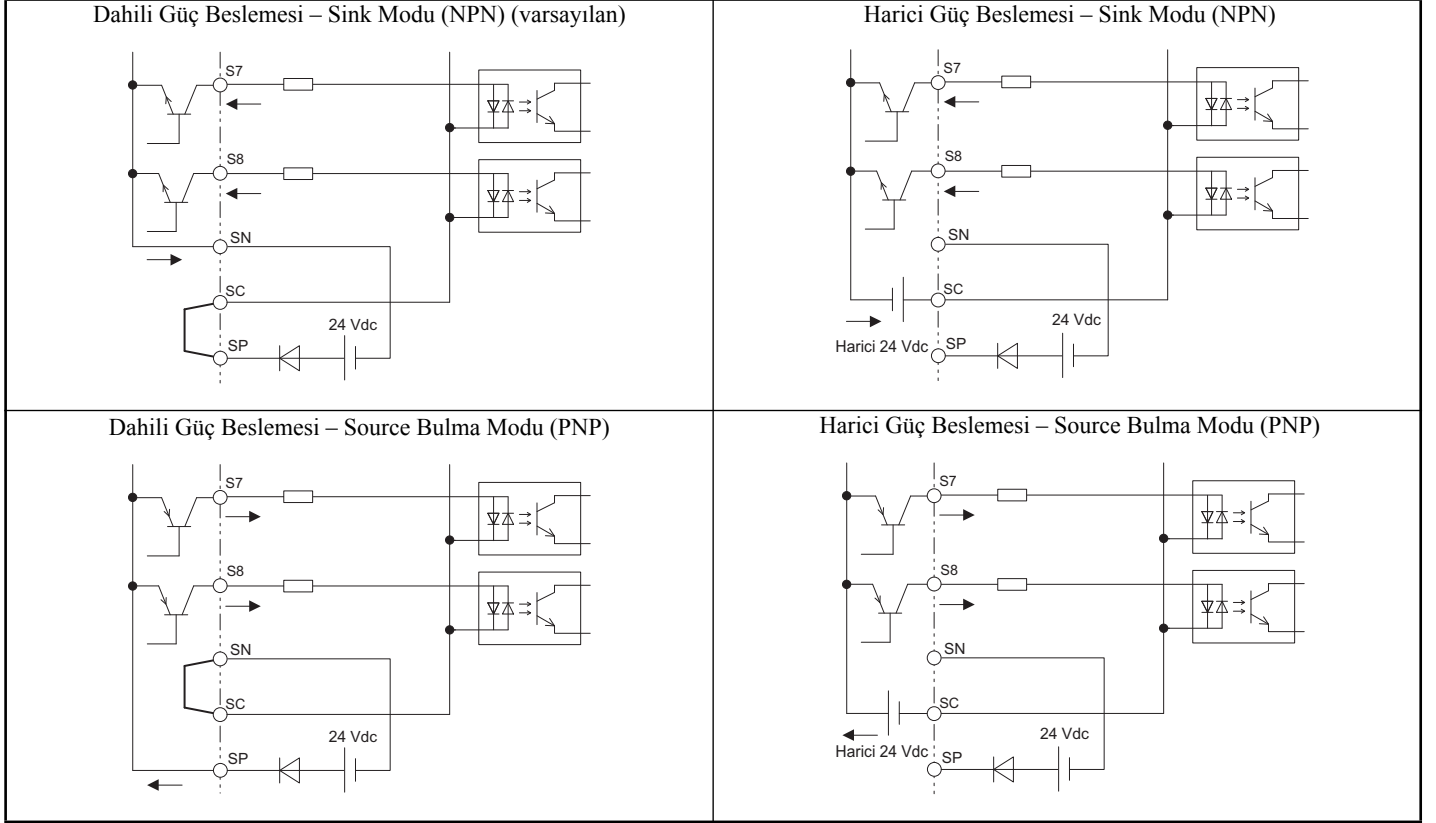
DIP switch S2 ve bağlantı köprüsü S3 terminal kartında bulunur. Bunları aşağıda açıklandığı gibi ayarlayın.

S2	RS422/485 Sonlandırma Direnci	Kapalı ☒ Açık ☐
S3	Güvenli Devre Dışı Bırakma Girişi Sink/Source/Harici Besleme Seçimi	 Sink Source Harici 24 Vdc Güç Beslemesi

■ Sinking/Sourcing Bulma Modu (NPN/PNP Seçimi)

S1'den S8'e kadar olan dijital girişleri için Sink modu, Source modu veya harici güç kaynağı arasında seçim yapmak için aşağıda gösterildiği gibi SC ve SP veya SC ve SN terminalleri arasında kablo bağlantı kullanın (Varsayılan: Sink modu, dahili güç kaynağı).

Not: Asla SP ve SN terminallerini kısa devre etmeyin, çünkü sürücünün zarar görmesine neden olur.



■ Kontrol Devresi Terminal Fonksiyonları

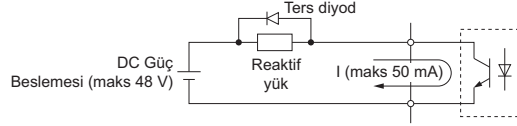
Tip	No.	Terminal Adı (Fonksiyon)	Fonksiyon (Sinyal Düzeyi) Default Ayar
Dijital Girişler	S1	Yukarı Komutu (Kapalı: Yukarı, Açık: sinyali)	Fotokuplör 24 Vdc, 8 mA Sink ve Source kullanma ya da güç kaynağı seçimini yapmak için SC ve SN veya SC ve SP terminalleri arasında tel bağlantı kullanın.
	S2	Aşağı Komutu (Kapalı: Aşağı, Açık: sinyali)	
	S3	Çok fonksiyonlu giriş 3 (Seyir Hızı)	
	S4	Çok fonksiyonlu giriş 4 (Revizyon Çalıştırması)	
	S5	Çok fonksiyonlu giriş 5 (Ara Hız 1)	
	S6	Çok fonksiyonlu giriş 6 (Yanaşma Hızı)	
	S7	Çok fonksiyonlu giriş 7 (Kullanılmıyor)	
	S8	Çok fonksiyonlu giriş 8 (Kullanılmıyor)	
Dijital Giriş Güç Kaynağı	SC	Çok fonksiyonlu giriş ortak	Fotokuplör, 24 Vdc, 8 mA Sink ve Source kullanma ya da güç kaynağı seçimini yapmak için SC ve SN veya SC ve SP terminalleri arasında tel bağlantı kullanın.
	SN	0 V	
	SP	+24 Vdc	
Güvenli Devre Dışı Bırakma Girişleri	H1	Güvenli Durdurma giriş 1	24 Vdc, 8 mA Biri veya her ikisi açık: Sürücü çıkışı etkin değil Her ikisi kapalı: Normal çalıştırma Dahili empedans: 3.3 kΩ Off süresi en az 1 ms Sink ve Source ve güç kaynağı seçimini yapmak için S3 bağlantı köprüsünü ayarlayın.
	H2	Güvenli Devre Dışı Bırakma giriş 2	
	HC	Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu ortak	
Analog Girişler	+V	Analog girişlere ait güç beslemesi	10,5 Vdc (maks. izin verilen akım 20 mA)
	-V	Analog girişlere ait güç beslemesi	-10,5 Vdc (maks. izin verilen akım 20 mA)
	A1	Çok fonksiyonlu analog giriş 1 (Hız Referansı Bias)	-10 ila 10 Vdc, 0 ila 10 Vdc (giriş empedansı: 20 kΩ)
	A2	Çok fonksiyonlu analog giriş 2 (Kullanılmıyor)	-10 ila 10 Vdc, 0 ila 10 Vdc (giriş empedansı: 20 kΩ)
	AC	Analog Girişi genel	0 V
	E (G)	Ekranlı hatlar ve opsiyon kartlarına ait topraklama	—

Tip	No.	Terminal Adı (Fonksiyon)	Fonksiyon (Sinyal Düzeyi) Default Ayar
Hata Rölesi	MA	N.O. çıkışı	30 Vdc, 10 mA ila 1 A; 250 Vac, 10 mA ila 1 A Minimum yük: 5 Vdc, 10 mA
	MB	N.C. çıkış	
	MC	Hata çıkış ortak	
Çok Fonksiyonlu Röle Çıkışı	M1	Röle çıkışı 1 (Fren Kontrolü)	
	M2		
	M3	Röle çıkışı 2 (Çıkış Kontaktörü Kontrolü)	
	M4		
	M5	Röle çıkışı 3 (Sürücü Hazır)	
Çok Fonksiyonlu Fotosel Çıkışı	P1	Fotokuplör çıkışı 1 (Frekans çıkışı 2 sırasında)	Fotokuplör çıkışı, 48 Vdc, 2 ila 50 mA
	C1		
	P2	Fotosel çıkışı 2 (Kullanılmıyor)	
	C2		
Monitör Çıkışı	FM	Analog monitör çıkış 1 (Çıkış hızı)	-10 ila +10 Vdc, 0 ila +10 Vdc
	AM	Analog monitör çıkış 2 (Çıkış akımı)	
	AC	Monitör ortak	
Güvenlik Monitör Çıkışı	DM+	Güvenlik monitör çıkışı	Güvenli Durdurma fonksiyonuna ait çıkışlar statüsü Her iki Güvenli Durdurma kanalları kapatıldığında kapalıdır. +48 Vdc 50 mA'e kadar.
	DM-	Güvenlik monitör çıkışı ortak	

NOT: HC, H1, H2 terminalleri Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu için kullanılır. Güvenli Devre Dışı Bırakma, sürücüyü etkinleştirmek/devre dışı bırakmak için kullanılabilir. Özel gereksinim karşılanırsa, ayrıca motor kontaktörleri sayısı bire indirmek için de kullanılabilir. Ayrıntılar için, bkz. [Güvenli Durdurma Girişi Fonksiyonu sayfa 46](#). Güvenli Devre Dışı Bırakma kullanıldığında, HC, H1 ve H2 arasındaki tel bağlantısını mutlaka çıkarın.

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

NOT: Fotokuplör çıkışına röle bobini gibi reaktif bir yük bağlandığında, yüke (röle bobini) aşağıda gösterildiği gibi bir volan diyodu takın. Diyot değerinin devre geriliminden yüksek olduğundan emin olun.



4 Keypad Kullanımı

◆ Dijital Operatör ve Tuşlar

Dijital operatör; sürücünün programlanması, başlatmak ve durdurmak ve hata bilgisini görüntülemek için kullanılır. LED'ler, sürücünün çalışma durumunu gösterir.

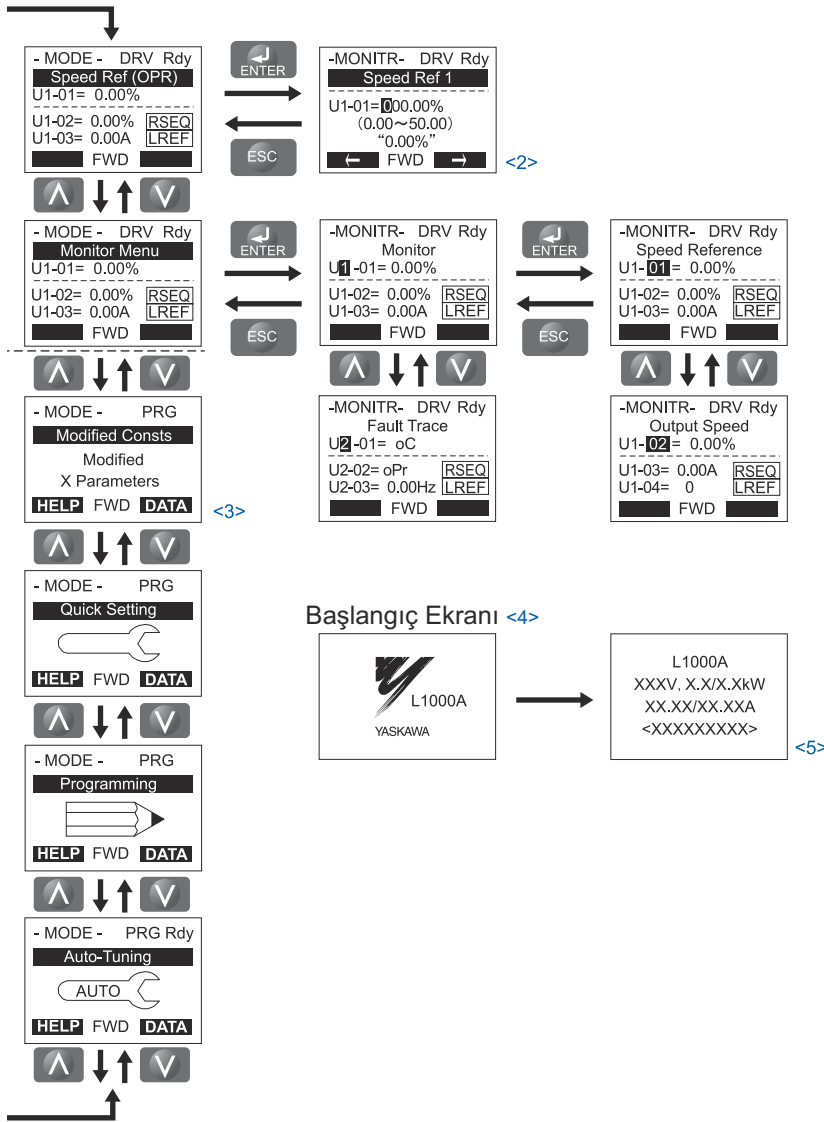


■ Tuşlar ve Fonksiyonlar

Tuş	Adı	Fonksiyon
F1 F2	Fonksiyon Tuşu (F1, F2)	F1 ve F2'ye atanan fonksiyonlar o anda görüntülenen menüye göre değişir. Her fonksiyonun adı, ekran penceresinin alt bölümünde görülür.
ESC	ESC Tuşu	- Önceki ekrana döner. - İmleci bir alan sola kaydırır. - Bu düğme basılı tutulursa Hız Referansı ekranına geri dönülür.
RESET	RESET Tuşu	- İmleci sağa kaydırır. - Bir hata durumunu temizlemek için sürücüyü sıfırlar.
RUN	RUN Tuşu	Sürücüyü LOCAL modda başlatır. Çalıştır LED'i: - sürücü motoru çalıştırdığı zaman açıktır. - durmak için yavaşlarken ("durdurma rampası") veya frekans referansı 0 olduğunda yanıp söner. - sürücü DI ile devre dışı bırakıldığında, dijital girişler üzerinden Acil Durum Durdurması ile sürücü durdurulduğunda veya güç artırma sırasında Yukarı/Aşağı komutu etkin olduğunda hızlı şekilde yanıp söner.
▲	Yukarı Ok Tuşu	Bir sonraki maddeyi görüntülemek için yukarı kaydırır, parametre numaralarını seçer ve ayar değerlerini artırır.
▼	Aşağı Ok Tuşu	Bir önceki maddeyi görüntülemek için aşağı kaydırır, parametre numaralarını seçer ve ayar değerlerini düşürür.
STOP	STOP Tuşu	Sürücü çalıştırmasını durdurur.
ENTER	ENTER Tuşu	- Parametre değerlerini ve ayarları girer. - Ekranlar arasında hareket etmek için bir menü maddesini seçer.
LO/RE	LO/RE Seçim Tuşu	Sürücü kontrolünü, operatör (LOCAL) ve kontrol devresi terminalleri (REMOTE) arasında değiştirir. Sürücü, LOCAL modda bulunduğu zaman LED açıktır (keypad'den çalıştırma).
ALM	ALM LED Işığ	On: Sürücü bir hata algıladığı zaman. Yanıp söner: - Bir alarm olduğu zaman. - oPE algılandığı zaman. - Auto-Tuning esnasında bir hata veya uyarı oluştuğu zaman.

◆ Menü Yapısı ve Modlar

Aşağıdaki resim, operatör keypad menüsünün yapısını açıklamaktadır.

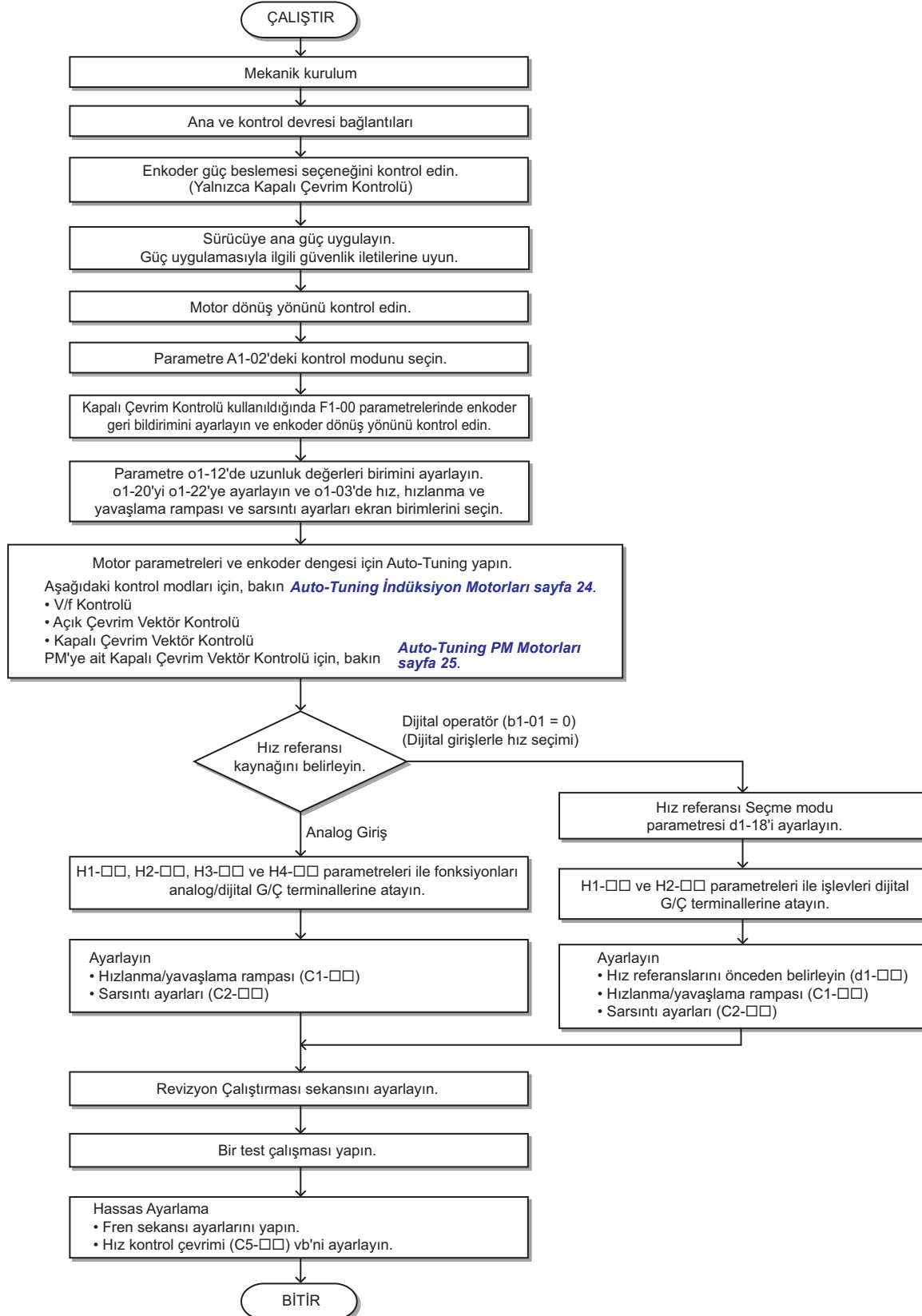


- <1> Sürücü motoru çalıştırmıyor.
- <2> Yanıp sönen karakterler 0 olarak gösterilir.
- <3> X karakterleri bu kılavuzda gösterilir. LCD Operatörü aktüel ayar değerleri görüntüleyecektir.
- <4> Hız referansı, ürün adını gösteren ilk ekrandan sonra görüntülenir.
- <5> Ekran üzerinde görüntülenen bilgi, sürücüye bağlı olarak değişir.

5 İlk alıştırma

◆ Sürücü Kurulum Prosedürü

Aşağıdaki resim, temel kurulum prosedürünü göstermektedir. Güç açma adımları aşağıdaki sayfalarda daha ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.



Not: Parametreleri MEMOBUS/Modbus iletişimleriyle ayarlarken, H5-11 parametresini 1 olarak ayarlayın.

◆ Beslemeyi verme

Güç kaynağını açmadan önce:

- Bütün kabloların doğru şekilde bağlandığından emin olun. Ayrıca motor fazlarının doğru sekansta bağlandığından da emin olun.
- Sürücünün içerisinde vidalar, gevşek kablo uçları veya aletler kalmadığından emin olun.
- Enkoder opsiyon kartı kullanılıyorsa, enkoderin doğru şekilde kablolandığından ve opsiyon kart üzerindeki güç kaynağının enkoder özelliklerine göre ayarlandığından emin olun.

Gücü açtıktan sonra, sürücü modu ekranı görüntülenmeli ve herhangi hata veya alarm görülmemeli. Herhangi bir hata durumunda, bkz. [Sorun Giderme sayfa 40](#).

◆ Kontrol Modu Seçimi

Sürücüye ilk defa güç verildiğinde, uygulamaya uygun dört kontrol modundan biri seçilmelidir. Kapalı Çevrim Vektör modlarının enkoder geri bildirim kartlarına gerek duyduğunu unutmayın. Aşağıdaki tabloda motor tipine göre olası kontrol modları belirtilmekte ve gerekli enkoder geri bildirim kartı gösterilmektedir.

Makine Tipi	Kontrol Modu	A1-02 Ayarı	Enkoder opsiyon Kartı
Enkodersiz indüksiyon motoru	V/f Kontrolü	0	Kart gerekli değil
	Açık Çevrimli Vektör Kontrolü	2	Kart gerekli değil
Enkoderli indüksiyon motoru	Kapalı Çevrim Vektör Kontrolü	3	PG-B3 / PG-X3
EnDat 2.1/01, EnDat 2.2/01 veya EnDat 2.2/22 enkoder ile sabit mıknatıslı motor	PM motorlar Kapalı Çevrim Vektör Kontrolü	7	PG-F3
ERN1387 enkoder ile sabit mıknatıslı motor	PM motorlar Kapalı Çevrim Vektör Kontrolü	7	PG-E3
Artımlı enkoder ile YASKAWA IPM motoru	PM motorlar Kapalı Çevrim Vektör Kontrolü	7	PG-X3

◆ Motor Dönüş Yönü Ayarı

Asansör yapılandırmasına bağlı olarak, sürücüye Yukarı komutu verildiğinde asansörün yukarı hareket etmesi için motor yönünü değiştirmek gerekebilir. Motor dönüş yönünü kontrol etmek için aşağıdakileri yapın.

- Yukarı komutu girildiğinde, sürücü U-V-W faz bağlantılarında gerilim verir. Motor dönüşünü bu faz bağlantılarıyla kontrol edin (motorların çoğu mil tarafından bakıldığında saat yönünde döner).
- Motor asansörü U-V-W bağlantılarıyla yukarı yönde tahrik ederse, b1-14 parametresinin 0 olarak ayarlandığından emin olun.
- Motor asansörü U-V-W bağlantılarıyla aşağı yönde tahrik ederse, b1-14 parametresini 1 olarak ayarlayın.

Not: Enkoder dönüş yönünü ayarlamadan önce daima motor dönüş yönü ayarını yapın.

◆ Enkoder Kurulumu

■ Enkoder Çözünürlüğü Kurulumu

Enkoder çözünürlüğünü (Sin/Cos mutlak enkoderli durumda artımlı sinyal) F1-01 parametresinde ayarlayın.

■ Enkoder Dönüş Yönü Kurulumu

Sürücüde enkoder dönüş yönünün doğru ayarlandığından emin olmak için aşağıdaki adımları uygulayın.

Enkoder sinyal bağlantılarıyla ilgili bilgiler varsa

- Motor asansörü yukarı yönde tahrik ettiğinde, enkoder A ve B fazları bağlantılarını kontrol edin.
- Enkoder A fazı B fazına yönlendirirse, F1-05'in 0 olarak ayarlandığından emin olun.
- Enkoder B fazı A fazına yönlendirirse, F1-05'in 1 olarak ayarlandığından emin olun.

Enkoder sinyal bağlantılarıyla ilgili bilgiler yoksa

- U1-05 monitör değerini kontrol ederken motoru manual olarak asansör yukarı yönünde çevirin.
- U1-05'te değer pozitif ise, ayarlanan enkoder yönü doğrudur.
- U1-05'te değer negatif ise, F1-05 parametresi ayarını değiştirin.

Not: Enkoder dönüş yönünden önce mutlaka motor dönüş yönünü ayarlayın. Bkz. [Motor Dönüş Yönü Ayarı sayfa 21](#).

◆ Dijital Operatör Ekran Birimi Seçimi

Sürücü, hızla ilgili parametreler ve monitörler, hızlanma ve yavaşlama rampaları ve sarsıntı ayarları için farklı ekran birimleri seçmeye izin verir. Birimler aşağıda gösterildiği gibi o1-03 parametresiyle seçilebilir.

o1-03 Ayarı	Ekran Birimi		
	Hız Ayarı/Monitörler (d1-□□, U1-02, U1-02,...)	Hızlanma/Yavaşlama Rampaları (C1-□□)	Sarsıntı Ayarları (C2-□□)
0	0,01 Hz	0,01 s	0,01 s
1 (varsayılan)	%0,01		
2	1 devir/saniye		
3	Kullanıcı tanımlı		
4	0,01 m/s	0,01 m/s ²	0,01 m/s ³
5	0,01 m/s		

4 veya 5 ayarı kullanıldığında, o1-03'ü değiştirmeden önce belirli mekanik verilerin sürücüye programlanması gerekir. Aşağıdaki adımları uygulayın.

1. Motor verilerinin doğru ayarlandığından emin olun. E1-04 parametresindeki maksimum çıkış frekansı ayarını ve E2-04 veya E5-04 parametresindeki motor kutupları sayısı ayarını doğrulayın.
2. Çekiş makarası çapını mm birimleri halinde o1-20 parametresine ayarlayın.
3. o1-21 parametresine doğru halat bağlamayı ayarlayın.
4. Mekanik dişli kullanılırsa, dişli oranını ($n_{\text{Motor}}/n_{\text{Çekiş Makarası}}$) o1-22 parametresine ayarlayın. Dişli kutusu kullanılırsa, o1-22'yi 1.0 olarak ayarlayın.
5. o1-03 parametresini 4 veya 5 ayarına değiştirin. İlgili parametrelerin birimi ve ayar değerleri otomatik olarak değiştirilir.

Ayrıntılar için, bkz. *Parametre Tablosu sayfa 35*.

◆ Motor Verileri ve Enkoder Auto-Tuning

■ Auto-Tuning Tipleri

Auto-Tuning, sürücü motoru ve motor kontrolü ile ilgili parametreleri otomatik olarak programlar. Aşağıda listelenen Auto-Tuning yöntemlerinden birini seçin.

İndüksiyon Motorları için Motor Verilerini Ayarlama Modları (A1-02 = 0, 2 veya 3)

Tip	Ayar	Gereksinimler ve Faydalar	Kontrol Modu (A1-02)		
			V/f (0)	OLV (2)	CLV (3)
Rotasyonel Auto-Tuning	T1-01 = 0	• Rotasyonel Auto-Tuning en kesin sonuçları vermektedir ve bundan dolayı olabildiğince tavsiye edilir. • Motor serbest veya hafif yükte çalışmalıdır (<%30), örn. halatlar çıkarılmalıdır.	Hayır	Evet	Evet
Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 1	T1-01 = 1	• Vektör kontrolü için gerekli motor parametreleri otomatik hesaplanır. • Halatlar çıkarılamaz ise kullanın. Doğruluğun Rotasyonel Auto-Tuningdakinden daha az olduğunu unutmayın.	Hayır	Evet	Evet
Hattan Hatta Direnç için Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning	T1-01 = 2	• Sürücü önceden düzgün ayarlandığında veya motor kablosu değiştirildiğinde, V/f Kontrolü için veya vektör kontrol modlarında kullanılır.	Evet	Evet	Evet
Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 2	T1-01 = 4	• Bir motor test raporu kullanılabilir. Yüksüz akım ve ölçülen kayma test raporundan girilmelidir, tüm diğer motorla ilgili parametreler otomatik olarak hesaplanır. • Halatlar çıkarılamıyor ve kayma ve yüksüz akım verileri varsa kullanın.	Hayır	Evet	Evet

Sabit Mıknatıslı Motorlar için Motor Verisi Ayarlama Modları (A1-02 = 7)

Tip	Ayar	Gereksinimler ve Faydalar
Motor Veri Girişi	T2-01 = 0	• Motor test raporu varsa kullanın. • Motor verilerini test raporundaki gibi girin. Gerekirse, önceden verileri doğru birime dönüştürün.
Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning	T2-01 = 1	• Motor test raporu yoksa kullanın. • Motor verilerini isim plakasındaki gibi girin. Önceden verileri doğru birime dönüştürün. Sürücü otomatik olarak motor verilerini hesaplar.

Tip	Ayar	Gereksinimler ve Faydalar
Stator Rezistansı için Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning	T2-01 = 2	- Yalnızca stator rezistansını ayarlar. - Motor kablosu değiştirildiyse, yapılmalıdır.
Rotasyonel Geri EMF Sabit Auto-Tuning	T2-01 = 11	- Veri yoksa, Motor İndüksiyon Gerilimi (E5-24) kullanılır. - Motor verileri belirlenip enkoder dengesi ayarlandıktan sonra yapılmalıdır. - Motor mekanik sistemden ayrılmalıdır (halatları çıkarın).

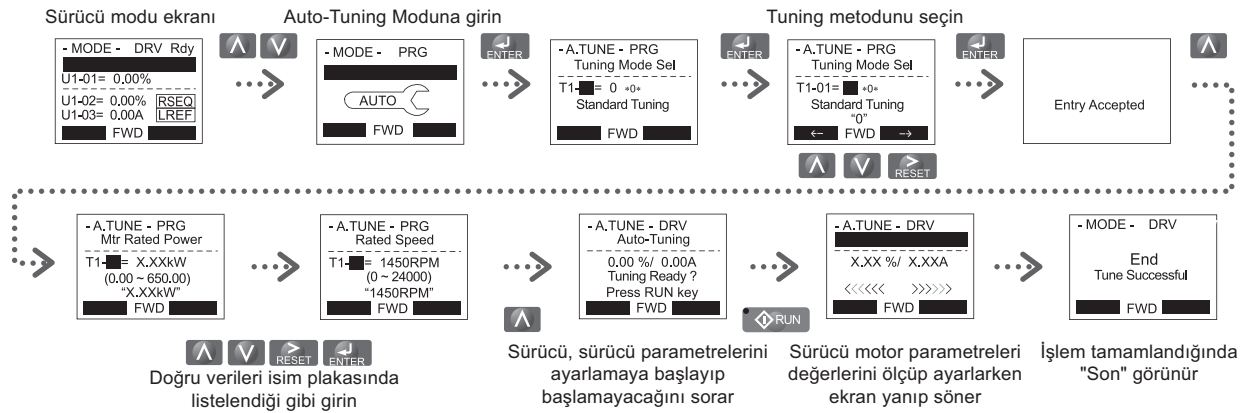
Sabit Mıknatıslı Motorlar için Enkoder Dengesi Ayarlama Modları (A1-02 = 7)

Enkoder Dengesi Ayarlama, enkoder sıfır pulse ve rotor yönü arasındaki açıyı ölçer. Sürücü ilk defa ayarlandığında veya başlatmadan sonra, motor dönüş yönü veya enkoder dönüş yönü değiştirildiğinde veya enkoder değiştirildiğinde yapılmalıdır.

Tip	Ayar	Gereksinimler ve Faydalar
Başlangıç Manyetik Kutup Arama Parametrelerini Auto-Tuning	T2-01 = 3	- Motor rotor konumunu algılamaya çalışır, enkoder dengesinin Sabit Enkoder Dengesi Ayarlamayla ayarlanıp ayarlanamayacağına karar verir ve Başlangıç Manyetik Kutup Arama için gerekli parametreleri ayarlar (n8-36, n8-37). - Enkoder ayarlama yöntemine karar vermek için motor Auto-Tuning sonrası yapılmalıdır. Not: Artımlı Enkoder ile PG-X3 kart kullanıldığında ve bu ayar başarısız olduğunda, motor artımlı enkoder ile tahrik edilemez. Enkoderi mutlak enkoder ile değiştirin.
Sabit (dönmeyen) Enkoder Dengesi Auto-Tuning	T2-01 = 4	- Motoru döndürmeden enkoder dengesini ayarlar. - Enkoder dengesi bu yöntemle doğru şekilde ayarlanamazsa, Dönen Enkoder Dengesi Ayarlamayı çalıştırın.
Rotasyonel Enkoder Dengesi Auto-Tuning	T2-01 = 10	- Motor dönerken enkoder dengesini ayarlar. - Motor ve mekanik sistem ayrılmalıdır (halatlar çekiş makarasından çıkarılmalıdır).

■ Ayarlama Modu Seçim ve Veri Girişi

Otomatik-Ayarlama için, Otomatik-Ayarlama menüsüne gidin (T parametreleri ile) ve aşağıdaki şekilde gösterilen adımları uygulayın. Motor isim plakasından gerekli veriler seçilen Auto-Tuning tipine bağlı olarak değişir. Bu örnekte, Açık Çevrim Vektör kontrolünde indüksiyon motorun Rotasyonel Auto-Tuning prosedürü gösterilmektedir.



Eğer Otomatik-Ayarlama herhangi sebepten ötürü yapılamıyor ise (yükşüz çalıştırma olanaksız vs.), maksimum frekansı ve gerilimi E1-□□ parametrelerinde ayarlayın ve motor verilerini indüksiyon motorları için E2-□□ parametrelerine veya PM motorları için E5-□□ parametrelerine manual girin. Bkz. [Auto-Tuning Hataları sayfa 44](#).

■ Uyarılar

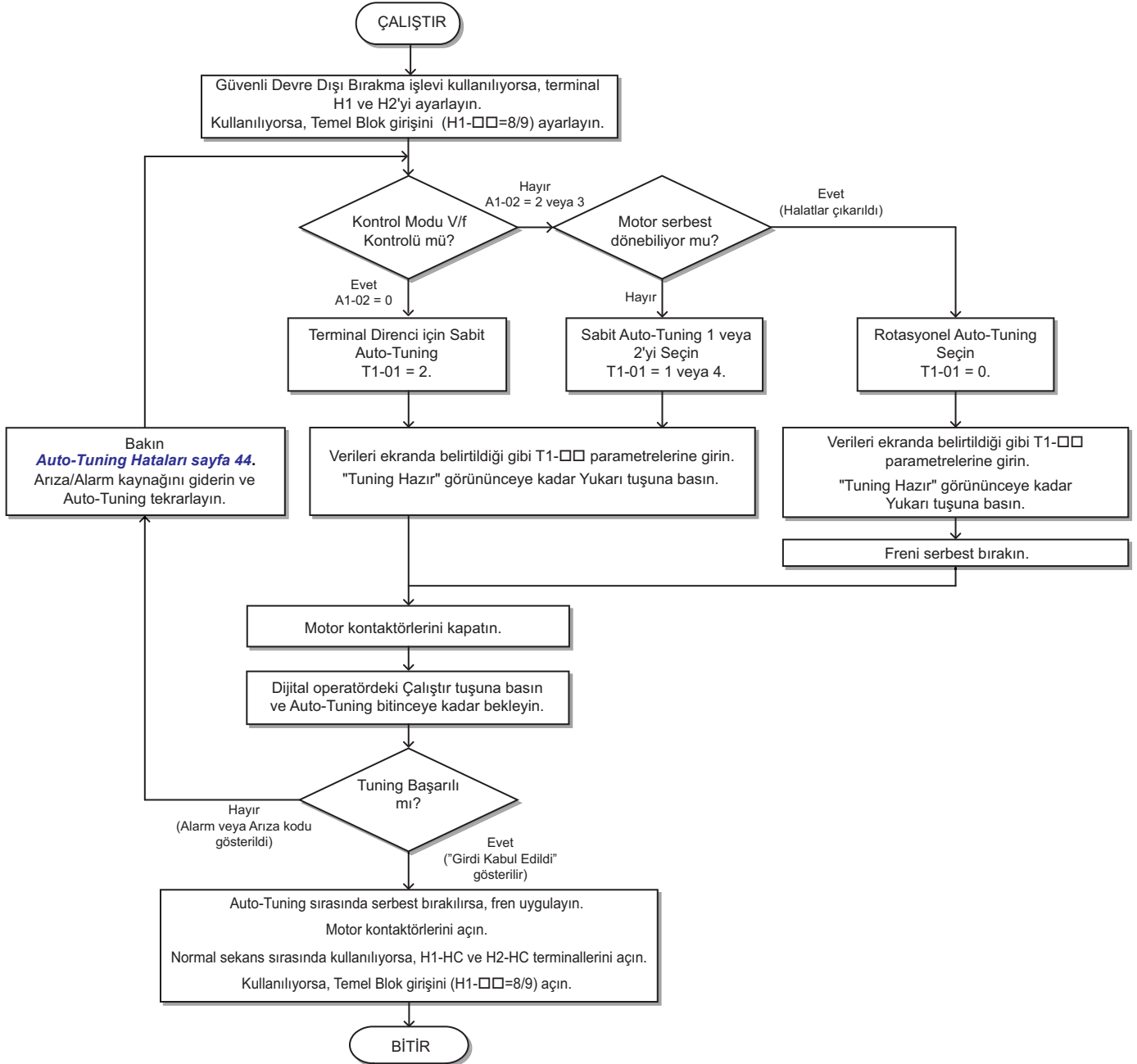
UYARI!! Ani Hareket Tehlikesi. Auto-Tuning sırasında Motor Kontaktörü Kontrolü çıkış sinyalinin otomatik etkinleştirmek/devre dışı bırakmak için S1-12 parametresini kullanın. S1-12 = 1 ayarı kullanıldığında, S1-12 = 1 Etkin parametresini ayarlamadan önce çok fonksiyonlu çıkış terminallerinin doğru şekilde kablolandığından ve doğru durumda olduğundan emin olun. Riayet edilmemesi, sürücünün zarar görmesine, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

- Rotasyonel Auto-Tuning T1-01 = 0 (önerilen yöntem)
 - Rotasyonel Auto-Tuning, Rotasyonel Olmayan Auto-Tuning ile karşılaştırıldığında daha doğru ayarlama sonuçları sağlar.
 - Motor asansör mekanik sisteminden ayrılabilirdiğinde (halatları çekiş makarasından çıkarın) Rotasyonel Auto-Tuning yapın.
 - Rotasyonel Auto-Tuning yöntemleri için mekanik freni (takılıysa) serbest bırakın.
- Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning T1-01 = 1, 2 veya 4 (alternatif yöntem)
 - Motor ve mekanik sistem ayrılamadığında Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning yapın.

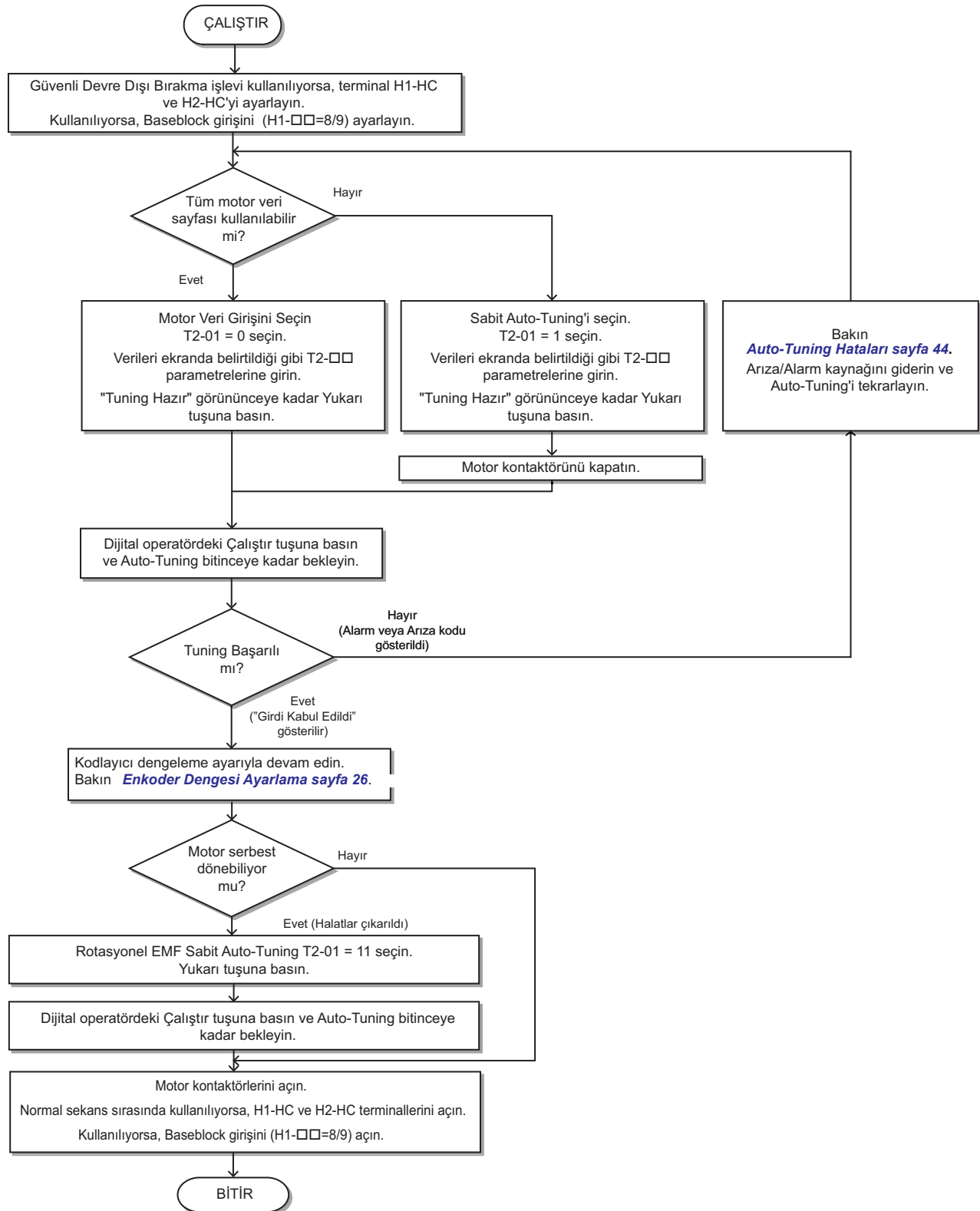
- Tüm Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning yöntemleri için mekanik fren uygulandığından emin olun.
- Motor kontaktörü kullanıldığında, Auto-Tuning işlemi sırasında kapalı kaldığından emin olun.
- Auto-Tuning yapıldığında, H1 ve H2 sinyallerinin AÇIK olduğundan emin olun.
- Auto-Tuning öncesi motorun sağlam şekilde yerine monte edilip cıvatalandığından emin olun.
- Auto-Tuning tamamlanıncaya kadar motora dokunmayın. Motor dönmemesine rağmen ayarlama işlemi sırasında motora gerilim uygulanmaya devam edilir.
- Auto-Tuning'i iptal etmek için, dijital operatörde DURDUR tuşuna basın.
- Auto-Tuning sırasında, motor arka arkaya çalıştırılır ve durdurulur ve döndürülebilir de. Ayarlama bittiğinde, operatör panelinde "SON" görünür. Bu ekran gösterilinceye ve motor tamamen durduruluncaya kadar motora dokunmayın.

■ Auto-Tuning Prosedürü

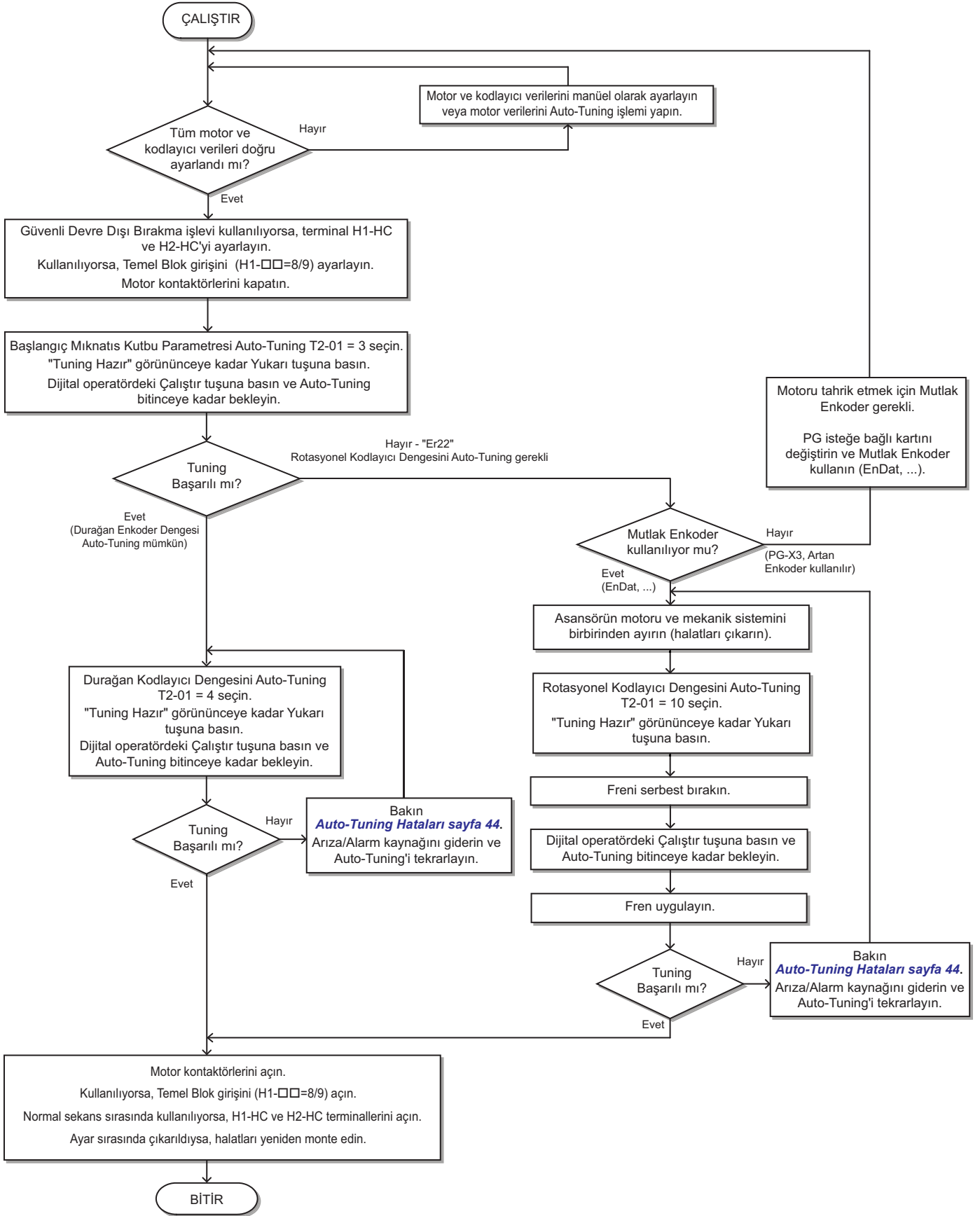
Auto-Tuning İndüksiyon Motorları



Auto-Tuning PM Motorları



Enkoder Dengesi Ayarlama



Not: Dönmeyen enkoder ayarından sonra ilk çalıştırma denemesi başarısız olduğunda, örn. yanlış enkoder dönüş yönü nedeniyle, yeni bir deneme başlatmadan önce arıza nedenini giderdikten sonra enkoder dengesi ayarlama işlemini yineleyin.

◆ Yukarı ve Aşağı Komutları ve Hız Referansı Seçimi

■ Hız Referansı Seçimi

b1-01 parametresi hız referansı kaynağını belirler.

b1-01	Referans kaynağı	Hız Referansı Girişi
0 (varsayılan)	Operatör tuş takımı (Dijital girişler)	d1-□□ parametrelerindeki hız referanslarını ayarlayın ve farklı referans değerleri arasında geçiş yapmak için dijital girişleri kullanın.
1	Analog giriş <1>	Hız referansı sinyalini A1 veya A2 terminaline uygulayın.
2	Seri İletişim <2>	RS422/485 portunu kullanarak Seri Haberleşme
3	Seçenek Paneli <2>	Haberleşme opsiyon kartı

<1> Kontrol terminallerine (b1-01 = 1) hız referansı kaynağı tahsis edilirse, sürücü dahili işlemiyle d1-18 otomatik 0 olarak ayarlanır (sürücü dd1-01 ile d1-08 arası çoklu hız referanslarını kullanacak şekilde).

<2> d1-18'de hız referansı seçimi yüksek hız referansı önceliğe sahip olacak şekilde (d1-18 = 1) veya dengele hızı önceliğe sahip olacak şekilde (d1-18 = 2) ayarlanırsa, sürücü hız referansı için çok fonksiyonlu giriş terminallerine bakar.

■ Yukarı / Aşağı Komutu Kaynak Seçimi

Yukarı ve Aşağı sinyal girişi kaynağı b1-02 parametresiyle seçilebilir.

b1-02	Yukarı/Aşağı kaynağı	Yukarı/Aşağı Komut Girişi
0	Operatör keypad'i	Operatördeki RUN ve STOP tuşları
1 (varsayılan)	Dijital girişler	Terminal S1: Yukarı yönde çalıştırma Terminal S2: Aşağı yönde çalıştırma
2	Seri İletişim	RS422/485 portunu kullanarak Seri Haberleşme
3	Seçenek Paneli	Haberleşme opsiyon kartı

■ Hareketi Başlatma ve Durdurma

Hareketi Başlatma

Asansörü yukarı veya aşağı yönde çalıştırmak için, aşağıdaki koşullar yerine getirilmelidir:

- Sıfırdan büyük hız referansı seçilmelidir.
- Terminal H1 ve H2'de Güvenli Devre Dışı Bırakma sinyalleri kapalı olmalıdır.
- b1-02'de belirlenen kaynaktan Yukarı veya Aşağı Sinyali ayarlanmalıdır.

Hareketi Durdurma

Aşağıdaki koşullarda sürücü durdurulur:

- Yukarı veya Aşağı komutu silinir.
- d1-18, 1 ve 2 olarak ayarlanır ve Yukarı/Aşağı veya Yavaşma Hızı sinyali (H1-□□ = 53) silinir.
- d1-18, 3 olarak ayarlanır ve tüm hız girişleri temizlenir.
- Bir arıza ortaya çıkar. Durdurma yöntemi oluşan arızaya ve belirli parametre ayarlarına bağlıdır.
- Güvenli Devre Dışı Bırakma girişleri açılır veya Baseblock sinyali girilir. Bu durumda, hemen fren uygulanır ve sürücü çıkışı kapanır.

◆ Dijital Girişleri Kullanarak Hız Seçimi (b1-01 = 0)

Dijital girişlerle farklı hareket hızlarının seçilmesini belirlemek için d1-18 parametresini kullanın.

d1-18	Hız Seçimi
0	Çoklu-Hız Giriş 1 ,Hız referansı d1-01 ile d1-08 arası kadar olan parametrelerden ayarlanır
1 (varsayılan)	Hız girişlerini ayırın, Hız referansları d1-19 ile d1-24 arası ve d1-26'da ayarlanır, Daha yüksek hız önceliğe sahiptir
2	Hız girişlerini ayırın, Hız referansları d1-19 ile d1-24 arası ve d1-26'da ayarlanır, Yavaşma hızı önceliğe sahiptir
3	Çoklu-Hız Giriş 2, Hız referansları d1-02 ile d1-08 arası parametrelerden ayarlanır, Hız seçimi girişi etkin değilse durdurun

■ Birden Çok Hız Girişleri 1, 2 (d1-18 = 0 or 3)

Hız Seçimi

d1-18 = 0 veya 3 olduğunda, çok fonksiyonlu dijital girişler aşağıda gösterildiği gibi önceden ayarlanır.

5 İlk çalıştırma

Terminal	Parametre Numarası	Ayarlanan Değer	Ayrıntılar
S5	H1-05	3	Çok Adımlı Hız Referansı 1
S6	H1-06	4	Çok Adımlı Hız Referansı 2
S7	H1-07	5	Çok Adımlı Hız Referansı 3

Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi iç girişi birleştirerek farklı hız referansı ayarları seçilebilir.

Dijital Girişler			Seçilen Hız	
Çok Adımlı Hız Referansı 1	Çok Adımlı Hız Referansı 2	Çok Adımlı Hız Referansı 3	d1-18 = 0	d1-18 = 3
0	0	0	Hız referansı 1 d1-01	Durdur
1	0	0	Hız referansı 2 d1-02	Hız referansı 2 d1-02
0	1	0	Hız referansı 3 d1-03	Hız referansı 3 d1-03
1	1	0	Hız referansı 4 d1-04	Hız referansı 4 d1-04
0	0	1	Hız referansı 5 d1-05	Hız referansı 5 d1-05
1	0	1	Hız referansı 6 d1-06	Hız referansı 6 d1-06
0	1	1	Hız referansı 7 d1-07	Hız referansı 7 d1-07
1	1	1	Hız referansı 8 d1-08	Hız referansı 8 d1-08

0 = Kapalı, 1 = Açık

d1-18 = 0 ayarı

Üç dijital giriş sinyali ile sekiz farklı hız ayarı (d1-01 ila d1-08 arası parametrelerinde tanımlı) seçilebilir.

d1-18 = 3 ayarı

Üç dijital giriş sinyali ile yedi farklı hız ayarı (d1-02 ila d1-08 arası parametrelerinde tanımlı) seçilebilir. Hız seçilmediğinde, sürücü durdurulur (örn. tüm hız seçimi girişleri kapatılır).

■ Ayrı Hız Girişleri (d1-18 = 1 veya 2)

Bu ayar ile, dört dijital giriş kullanılarak altı farklı hız (d1-19 ila d1-24 arası ve d1-26 parametrelerinde tanımlı) ayarlanabilir ve seçilebilir.

Hız Seçimi

d1-18 = 1 veya 2 olduğunda, Çok fonksiyonlu dijital girişler aşağıda gösterildiği gibi önceden ayarlanır.

Terminal	Parametre Numarası	Ayarlanan Değer	Ayrıntılar
S3	H1-03	50	Seyir Hızı (d1-19)
S5	H1-05	51	Ara Hız
S6	H1-06	53	Yavaşma hızı (d1-26)

Dijital girişe hız seçim fonksiyonları tahsisine bağlı olarak (H1-□□ ayarları), aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi farklı hız ayarları seçilebilir.

Seçilen Hız	Yavaşma ve Seyir Hızı atanmış Hız (H1-□□ = 50 ve H1-□□ = 53)				Yavaşma hızı atanmamış (H1-□□ ≠ 53)			Seyir Hızı atanmamış (H1-□□ ≠ 50)		
	50	51	52	53	50	51	52	51	52	53
Seyir Hızı (d1-19)	1	0	0	A	1	0	0	0	0	0
Ara Hız 1 (d1-20)	0	1	0	A	0	1	0	1	0	0
Ara Hız 2 (d1-21)	1	1	1	A	1	1	1	N/A	N/A	N/A
Ara Hız 3 (d1-22)	0	1	1	A	0	1	1	1	1	0
Yeniden Dengeleme Hızı (d1-23)	0	0	1	A	0	0	1	0	1	0
Dengeleme Hızı (d1-26)	0	0	0	1	0	0	0	X	X	1
Sıfır Hız	0	0	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

0 = Kapalı, 1 = Açık

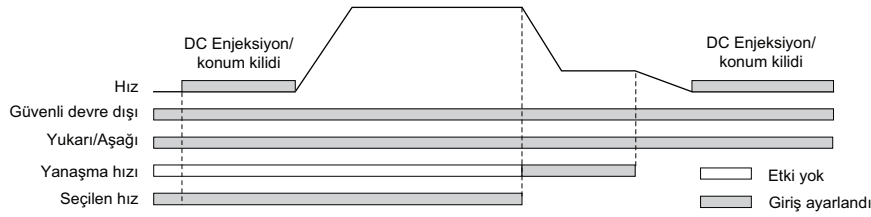
A: d1-18=1, 0 d1-18=2 olduğunda etki olmaz

B: Etki yok

N/A = Kullanılmıyor

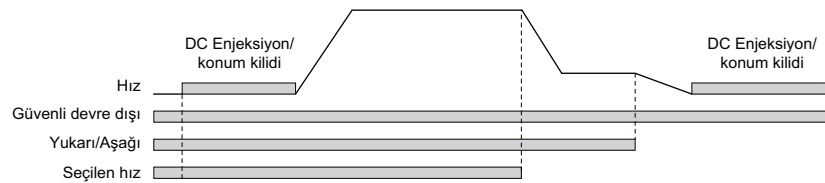
Yüksek Hız Önceliğe sahiptir ve Yanaşma Hızı Girişi atanmıştır. (d1-18 = 1 ve H1-□□ = 53) (Varsayılan)

Yanaşma hızı üzerinde daha yüksek hız önceliğe sahiptir, yani başka hız seçimi etkin olduğu sürece yanaşma sinyali ihmal edilir. Seçili hız referansı sinyali kaldırıldığında, sürücü yanaşma hızını (d1-26) düşürür.

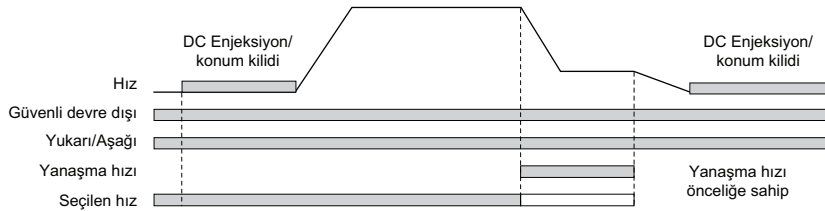
**Yüksek Hız Seçilidir ve Yanaşma Hızı Girişi atanmıştır. (d1-18 = 1 ve H1-□□ ≠ 53)**

Seçili hız referansı sinyali kaldırıldığında, sürücü yanaşma hızını (d1-26) düşürür.

Çalıştırmada hız referansı seçilmezse, sürücü "FrL" arızasını tetikler. Hız Referansı Eksik (FrL) algılamasını devre dışı bırakmak için, S6-15 parametresini "0" olarak ayarlayın. Bu ayarla başka hız referansı seçilmezse sürücü yanaşma hızını kullanmaya başlar.

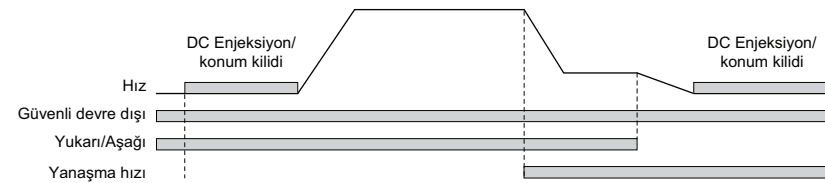
**Yanaşma Hızı Önceliğe sahiptir ve Yanaşma Hızı Girişi atanmıştır. (d1-18 = 2 ve H1-□□ = 53)**

Yanaşma sinyali diğer hız referansları üzerinde önceliğe sahiptir. Yanaşma hızı seçimi girişi etkinleştirildiğinde, sürücü yanaşma hızını (d1-26) düşürür.

**Yanaşma Hızı Önceliği Seçilidir ve Seyir Hızı atanmıştır. (d1-18 = 2 ve H1-□□ ≠ 50)**

Hız seçimi girişi ayarlanmadığında, sürücü Seyir hızında (d1-19) çalışır. Yanaşma hızı sinyali ayarlandığında, sürücü yanaşma hızına düşer. Yanaşma sinyali diğer tüm hız sinyalleri üzerinde önceliğe sahiptir.

DİKKAT! Bazı nedenlerden dolayı hız seçimi çalışmazsa, bu sekans riskli olabilir (kırık tel, vb.)

**◆ G/Ç Sinyali Kurulumu**

Not: Default ayar fonksiyonları sayfa 11'deki bağlantı şemasında görülebilmektedir.

■ Çok Fonksiyonlu Dijital Girişler

H1-□□ parametreleri ile fonksiyonları her bir dijital giriş terminaline atayın.

■ Çok Fonksiyonlu Dijital Çıkışlar

H2-□□ parametreleri ile fonksiyonu her dijital çıkış terminali için belirleyin. Bu parametrelerin ayar değerleri üç rakamdan oluşmakta; ortadaki ve sağdaki rakam fonksiyonu belirlemekte olup, sol rakam çıkış karakteristiklerini ayarlamaktadır. Çıkış karakteristikleri "Seçildiğinde çıkış" (0) veya "Geri çıkış" (1) olabilir.

■ Çok Fonksiyonlu Analog Girişler

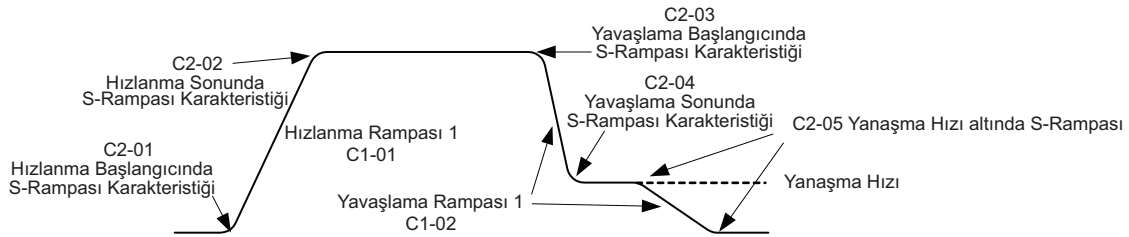
Her analog giriş fonksiyonu, H3-□□ parametrelerinde atanabilmektedir.

■ Çok Fonksiyonlu Analog Çıkışlar

H4-□□ parametrelerini, analog monitör çıkışlarının çıkış değerinin kurulması için ve çıkış sinyali düzeylerinin ayarlanması için kullanın.

◆ Hızlanma Rampası, Yavaşlama Rampası ve S-Rampası Ayarları

Hızlanma ve yavaşlama rampaları C1-01 ve C1-02 parametrelerinde ayarlanırken, S-Rampası ayarları aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi C2-□□ parametrelerinde ayarlanır.

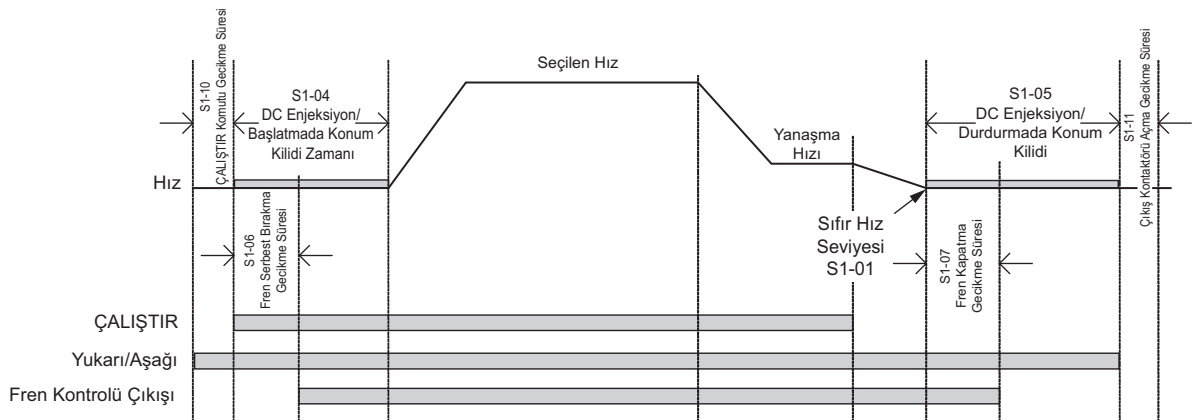


Bu parametreleri ayarlama yöntemi ve ayar birimleri aşağıda gösterildiği gibi o1-03 parametresiyle değişir:

	o1-03 = 0, 1, 2, 3, 4	o1-03 = 5
Hızlanma/Yavaşlama Rampaları C1-□□	Sıfırdan anma hızına hızlanma zamanındaki sırasıyla anma hızından sıfıra yavaşlama zamanındaki saniye birimlerini ayarlayın.	Hız değiştirildiğinde hızlanma/yavaşlama rampası kullanıldığında, m/s ² birimlerini ayarlayın.
S-Rampası Ayarları C2-□□	Zaman hızlanma/yavaşlama rampasını sıfırdan C1-□□ hızlanma/yavaşlama rampası ayarına veya tam tersi değiştirmek için kullanıldığında saniye birimlerini ayarlayın.	Hızlanma/yavaşlama değiştirme hızı olarak m/s ³ birimlerini ayarlayın.

◆ Fren Bağlantıları

Aşağıdaki şekilde fren bağlantıları ve ayarlama için kullanılabilen parametreler gösterilmektedir.



◆ Revizyon Çalıştırması

■ Revizyon Modunda Çalıştırma

Aşağıdaki koşullardan biri doğruyken Yukarı veya Aşağı sinyali girildiğinde revizyon çalıştırması gerçekleştirilir.

- d1-18 parametresi 0 veya 3 olarak ayarlanır ve seçilen hız d1-28'den yüksek ancak d1-29'dan düşüktür.
- d1-18 parametresi 1 veya 2 olarak ayarlanır ve Revizyon Çalıştırma Hızı için programlanmış dijital giriş (H1-□□ = 54) etkinleştirilir.

Normal çalıştırmadaki gibi aynı hızlanma karakteristikleri, fren bağlantıları ve kontaktör bağlantıları ile çalışma gerçekleştirilir. Revizyon Çalıştırma sırasında taşıyıcı frekans 2 kHz'e ayarlanır ancak C6-21 parametresiyle değiştirilebilir.

■ Revizyon Modunda Durdurma

Sürücüyü Revizyon Modunda durdurmak için Yukarı veya Aşağı sinyalini kaldırın veya Revizyon Çalıştırma Hız Referansı seçimini kaldırın (Revizyon Modunda Başlatma için listelenen koşullar gerçek olmamalıdır).

C1-15 (Revizyon Çalıştırma Yavaşlama Rampası) parametresi ayarına bağlı olarak durdurma yavaşlama rampasıyla gerçekleştirilir.

- C1-15 = 0 ise, sürücü derhal fren uygular, sürücü çıkışını kapatır ve motor kontaktörünü açar.
- C1-15 > 0 ise, sürücü durmak için yavaşlar, fren uygular, çıkışı kapatır ve motor kontaktörünü açar.

6 Hassas Ayarlar

Bu bölümde, temel kurulum tamamlandıktan sonra biniş kalitesini artırma ipuçları sağlanmakta ve olası sorunlara ait çözümler listelenmektedir. Ayrıntılı açıklama için Teknik Kılavuza bakın.

◆ Olası Sorunlar ve Çözümler

Sorun	Kontrol Modu ve Olası Nedeni		Düzeltilme İşlemi
Çalıştırmada geri dönüş	V/f OLV	Fren serbest bırakıldığında yeterli tork yok.	- S1-02 parametresi ile çalıştırmada DC Enjeksiyon Frenlemesini artırın. - Minimum (E1-10) ve orta (E1-08) V/f grafik gerilimlerini artırın. Çalıştırma ve yavaşlama akımının çok yükselmediğinden emin olun.
		DC Enjeksiyon ve fren zamanlaması uygun değil.	Çalıştırmada (S1-04) DC Enjeksiyon Frenlemesi süresini mümkün olduğunca kısa ayarlayın, ancak frenin motor dönmeye başlamadan önce tamamen serbest bırakıldığından emin olun.
	OLV	Kayma veya tork dengelemesi fonksiyonu çok yavaş davranıyor.	- Tork dengelemesi süresini C4-02 azaltın. - Kayma dengelemesi süresini C3-02 azaltın.
	CLV CLV/PM	Fren serbest bırakıldığında, hız kontrolü yeterince hızlı yanıt vermiyor.	Konum kilidi sırasında kullanılan hız kontrol döngüsü parametrelerini ayarlayın. C5-19'u artırın ve C5-20'yi azaltın.
		Konum Kilidi kontrol döngüsü yeterince hızlı yanıt vermiyor.	- Konum kilidi sırasında kullanılan hız kontrol döngüsü parametrelerini ayarlayın. C5-19'u artırın ve C5-20'yi azaltın. - S3-01'de aşamalı olarak başlatma 1'deki konum kilidi kazancını artırın. Titreşim olursa azaltın. - Düşme görününceye kadar, S3-02'de aşamalı olarak başlatma 2'deki konum kilidi kazancını artırın.
	Tüm	Fren serbest bırakıldığında motor torku tam olarak sağlanmıyor.	Fren serbest bırakma gecikme süresini (S1-06) ve çalıştırmada DC Enjeksiyon Frenlemesi / Konum Kilidi süresini (S1-04) uzatın.
		Motor kontaktörleri çok geç kapanıyor.	Yukarı/Aşağı komutu ayarlanmadan önce ya da Yukarı/Aşağı komutuyla birlikte en son kontaktörlerin kapalı olduğundan emin olun.
Çalıştırmada darbe	Tüm	Fren tamamen serbest bırakılmadığında motor dönmeye başlar veya frene karşı çalışır.	S1-04 parametresi ile çalıştırmada DC Enjeksiyon Frenleme süresini artırın.
		Hızlanma rampası çok hızlı değişiyor.	Başlatmada S-rampasını azaltın. m/s ² olarak ayarlanırsa C2-01'i azaltın, s olarak ayarlanırsa C2-01'i artırın.
		Fren açılırken geri dönme ortaya çıkar.	Yukarıdaki "Çalıştırmada geri dönme" bölümüne bakın.
Durdurmada darbe	Tüm	Fren çok erken uygulanıyor ve motorun frene karşı çalışmasına neden oluyor.	Freni Kapatmak için Gecikme Süresini artırın (S1-07). Gerekirse, ayrıca durdurmada DC Enjeksiyon Frenleme süresini de artırın S1-05.
		Motor kontaktörü fren tam kapatılmadan önce serbest bırakılıyor.	Motor kontaktörü bağlantılarını kontrol edin.
	CLV CLV/PM	Durdurmada fren uygulanmadan önce geri dönme ortaya çıkıyor.	- Konum kilidi için hız kontrol döngüsü parametrelerinin doğru ayarlandığından emin olun (C5-13 ve C5-14). - Artık geri dönme olmayıncaya kadar durdurmada S3-03 konum kilidi kazancını aşamalı olarak artırın. Titreşim olursa, S3-03 kazancını azaltın.
Motor üst hız ulaştığında aşırı geçtiğinden sarsıntı oluyor.	OLV	Çok hızlı tork dengelemesi veya kayma dengelemesi	- Tork dengelemesi gecikme süresini (C4-02) artırın. - Kayma dengelemesi gecikme süresini (C3-02) artırın.
	CLV CLV/PM	Hız kontrol Döngüsü ayarı çok yumuşak veya çok sert.	- Hız kontrol döngüsü kazancını C5-01 ve integral süresini C5-02 ayarlayın. - Yalnızca hız kontrol döngüsü ayarları sorunu çözemezse, atalet dengeleme parametrelerini (n5-□□) ayarlayın.
		Yanlış motor verisi	- İndüksiyon motorlarında motor verilerini yeniden ayarlayın (E2-□□), özellikle kayma (E2-02) ve yüksüz akım değerleri (E2-03) ya da Auto-Tuning'i gerçekleştirin. - PM motorlarda E5-□□'de motor verilerini yeniden ayarlayın ya da Auto-Tuning yapın.
		Atalet dengelemesi fonksiyonu doğru ayarlanmamış.	Atalet dengelemesi fonksiyonu kullanılırsa (n5-01 = 1), n5-02 ve n5-03'deki değerlerin doğru olduğundan emin olun.
	Tüm	Seçilen hız ulaştığında hızlanma rampası çok hızlı değişiyor.	Hızlanma sonunda S-rampasını azaltın. m/s ² olarak ayarlanırsa C2-02'yi azaltın, s olarak ayarlanırsa C2-02'yi artırın.

Sorun	Kontrol Modu ve Olası Nedeni		Düzeltilme İşlemi
Yanaşma hızına ulaşıldığında, motor erken durdurulur (hedefe ulaşmadan).	V/f OLV	Düşük hızda yetersiz tork	V/f grafik gerilimi için minimum ve orta voltaj seviyelerini artırın (E1-10 ve E1-08 sırasıyla). Çalıştırma ve dengeleme akımının çok yükselmediğinden emin olun.
	OLV CLV	Motor verileri hatalı	Motor verilerini ayarlayın (E2-□□), özellikle motor kaymasını (E2-02) ve yüksüz akım değerleri (E2-03) ya da Auto-Tuning'i gerçekleştirin.
		Çok fazla kayma dengelemesi	
	CLV CLV/PM	Hız kontrol döngüsü çok yavaş yanıt veriyor.	Hız kontrol kazancını artırın ve durdurmada düşük hız için kullanılan hız kontrol integral süresini azaltın. Parametreler C5-05 ayarına ve hız döngüsü ayarları üçüncü setinin kullanılıp kullanılmamasına bağlı olarak değişecektir. Bkz. Hız Döngüsü Ayarları (CLV ve CLV/PM) sayfa 34 .
		Atalet dengelemesi fonksiyonu doğru ayarlanmamış.	Atalet dengelemesi fonksiyonu kullanılırsa (n5-01 = 1), n5-02 ve n5-03'deki değerlerin doğru olduğundan emin olun.
	Tüm	Yanaşma hızına ulaştığında yavaşlama rampası çok hızlı değişiyor.	Yavaşlama sonunda S-rampasını azaltın. m/s ² olarak ayarlanırsa C2-04'ü azaltın, s olarak ayarlanırsa C2-04'ü artırın.
Hızlanmada motor hızı hedefi geçiyor ve yanaşma hızına ulaşıldığında hedefe varamıyor. Sorun hız döngüsünü ayarlayarak çözülemiyor.	CLV CLV/PM	Atalet yüksek.	Atalet dengeleme fonksiyonunu kullanın. n5-01'i, 1 olarak belirleyin ve n5-02 ve n5-03 parametrelerini Atalet Dengelemesi (CLV ve CLV/PM) sayfa 34 'da açıklandığı gibi ayarlayın.
Motor veya makine yüksek hızda veya üst hızda titreşiyor.	OLV	Tork dengelemesi çok hızlı yanıt veriyor.	Tork dengelemesi gecikme süresini (C4-02) artırın.
	CLV CLV/PM	Hız kontrol döngüsü çok sert ayarlanmış.	C5-01'i azaltın, ardından C5-02'yi artırın.
Düşük veya ara hız aralığında motor veya makine titreşiyor.	V/f	Çıkış gerilimi çok yüksek.	V/f grafik ayarlarını azaltın (E1-08, E1-10).
	OLV	Tork dengelemesi çok hızlı yanıt veriyor.	Tork dengelemesi gecikme süresini (C4-02) artırın.
		Çıkış gerilimi çok yüksek.	V/f grafik ayarlarını azaltın (E1-08, E1-10).
	OLV CLV	Motor kayma değeri yanlış ayarlanmış.	E2-02 parametresinde motor kayma değerini kontrol edin. 0,2 Hz adımlar halinde artırın veya azaltın.
	CLV CLV/PM	Hız kontrol döngüsü çok sert ayarlanmış.	- C5-07'den yüksek hızda sorun olursa, C5-01'i azaltın ve ardından C5-02'yi artırın. - C5-07'den düşük hızda sorun olursa, C5-03'ü azaltın ve ardından C5-04'ü artırın. - Yalnızca yavaşlama sırasında C5-07'den düşük hızda sorun olursa, C5-13'ü azaltın ve ardından C5-14'ü artırın.
Konum Kilidi sırasında motor veya makine sarsılıyor.	CLV CLV/PM	Konum Kilidi kontrol döngüsü yeterince hızlı yanıt vermiyor.	- Başlatmada konum kilidi sırasında sarsıntı olursa, önce S3-02'yi azaltın. S3-02'nin azaltılması sorunu çözmezse, S3-01'i azaltın. - Durdurmada konum kilidi sırasında titreşim olursa, S3-03'ü azaltın.
		Fren serbest bırakıldığında, hız kontrolü yeterince hızlı yanıt vermiyor.	C5-19'u azaltın ve ardından C5-20'yi artırın.
Motor hızına eşit frekansta titreşimler oluyor.	CLV CLV/PM	Enkoder titreşiyor.	Enkoder montajını ve enkoder ile motor mili hizalamasını kontrol edin.
	Tüm	Mekanik sorunlar	Yatakları ve dişli kutusunu kontrol edin.
		Dönen parçalar (motor armatürü, el çarkı, fren diski/silindiri) doğru dengelenmemiş.	Dönen parçaları doğru şekilde dengeleyin.
Analog hız referansı kullanıldığında osilasyonlar.	Tüm	Analog referans değeri kararlı değil veya sinyal gürültülü.	- Analog sinyal hat bağlantısını kontrol edin. Ekranlı bükülmüş tel çiftli kablolar kullanın. - H3-13 parametresini ayarlayarak analog giriş sinyaline filtre uygulayın.
Motor çalıştırma ve yenileyici enerji modunda üst hız farklı.	OLV	Yenileyici çalışma sırasında Kayma Dengelemesi kapatılır.	C3-04'ün doğru ayarlandığından ve C3-05 parametresinin 0 olarak belirlendiğinden emin olun.
Analog referans sinyali kullanıldığında, hız referansı ve motor hızı aynı değil.	Tüm	Sürücü analog girişi denetleyici hız referansı çıkış sinyali sinyal seviyesine göre ayarlı değil.	Hız referansını ayarlamak için kullanılan analog giriş için kazanç ve bias ayarlarını kontrol edin. A1 girişi için H3-03 ve H3-04 parametrelerini, A2 girişi için H3-11 ve H3-12 parametrelerini kontrol edin.

6 Hassas Ayarlar

Sorun	Kontrol Modu ve Olası Nedeni		Düzeltilme İşlemi
Hızlanma C1-□□ parametrelerine ayarlanandan daha uzun.	Tüm	Yük çok yüksek.	- Hızlanma rampasının çok yüksek ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin (hızlanma süresi çok kısa). - Sürücü anma akımının uygulama gereksinimlerini karşıladığından emin olun. - Yükün devrilmediğinden, kabin kılavuzu yağlamasının uygun olduğundan, vb. emin olun.
	V/f OLV	Yük çok yüksek ve akım/tork durmayı önleme seviyesini aşıyor.	L3-03'de hızlanmada durmayı önleme seviyesinin çok küçük ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.
	OLV, CLV CLV/PM	Yük çok yüksek ve tork sürücü tork sınırlarını aşıyor.	Tork sınırı parametrelerinin L7-□□ çok küçük ayarlanmadığını kontrol edin..
Motor hızı, sabit hızda hız referansı ile eşleşmiyor.	Tüm	Yük çok yüksek.	Sürücü anma akımının uygulama gereksinimlerini karşıladığından emin olun.
	V/f	Yük çok yüksek ve akım/tork durmayı önleme seviyesini aşıyor.	L3-06'da çalışma sırasında durmayı önleme seviyesinin çok küçük ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.
	OLV, CLV CLV/PM	Yük çok yüksek ve tork, tork sınırlarını aşıyor.	Tork sınırı parametrelerinin L7-□□ çok küçük ayarlanmadığını kontrol edin..
Motordan yüksek frekanslı akustik gürültü geliyor	Tüm	Taşıyıcı frekans aşırı düşük.	C6-03 parametresindeki taşıyıcı frekansını artırın. Taşıyıcı frekansı varsayılan ayardan daha yüksek ayarlanırsa, akım oranını azaltma dikkate alınmalıdır.

◆ Hız Döngüsü Ayarları (CLV ve CLV/PM)

Hız kontrol döngüsü, C5-□□ parametreleriyle ayarlanabilen üç farklı kazanç ve integral süresi ayarı kullanır. Motor hızı C5-07 parametresinde ayarlanan seviyeye ulaştığında ayarlar değiştirilir.

- Hız C5-07 ayarından yavaş olduğunda, başlatmada C5-03/C5-04 oransal kazanç ve integral süresi kullanılır.
- C5-07 ayarının üzerindeki hızlarda C5-01/C5-02 oransal kazanç ve integral süresi kullanılır.
- Hız C5-07 ayarından yavaş olduğunda, durdurmada C5-13/C5-14 oransal kazanç ve integral süre kullanılır.

Her bölümde hız kontrol cevap verebilirliğini artırmak için kazancı artırın ve integral süresini kısaltın. Titreşim veya osilasyon olursa, kazancı azaltın ve integral süresini artırın.

◆ Atalet Dengelemesi (CLV ve CLV/PM)

Sistem ataletinin neden olduğu hızlanma sonunda hedefi geçme veya yavaşlama sonunda hedefe varmamayı önlemek için atalet dengelemesi kullanılabilir. Aşağıdaki adımları uygulayarak fonksiyonu ayarlayın.

- Hız kontrol döngüsü parametrelerinin doğru ayarlandığından emin olun (C5-□□).
- Atalet dengelemesini etkinleştirmek için n5-01 = 1 parametresini ayarlayın.
- n5-02 ve n5-03'ü aşağıdaki gibi hesaplayıp ayarlayın:

Motor Hızlanma Süresi n5-02	$n5-02 = J_{Mot} \cdot \frac{\pi \cdot n_{r_Mot}}{30 \cdot T_{r_Mot}}$	J_{Mot} - kgm² olarak motor ataleti n_{r_Mot} - min⁻¹ olarak anma motor hızı T_{r_Mot} - Nm olarak anma motor torku
Atalet Dengeleme Kazancı n5-03	$\Sigma J = J_{TS} \cdot i^2 + \Sigma m \cdot \left(\frac{30 \cdot v_{r_Elev}}{\pi \cdot n_{r_Mot}} \right)^2$ $n5-03 = \Sigma J / J_{Mot}$	J_{TS} - kgm² olarak çekiş makarası ataleti i - Dişli oranı (n_{Load}/n_{Mot}) v_{r_Elev} - m/s olarak anma asansör hızı Σm - kg olarak tüm hareketli parçaların kütlesi (kabin, karşı ağırlık, halatlar, yük <1>)

<1> En düşük ayarı hesaplamak için yüke 0 kg girin, n5-03 maksimum ayarını hesaplamak için asansör anma yükünü girin. İlk denemeler için düşük ayar kullanın.

- İstenilen performans elde edilinceye kadar n5-03 ayarını adım 3'te hesaplanan sınırlar içinde değiştirin.

7 Parametre Tablosu

Aşağıdaki bu tabloda en önemli parametreler varsayılan ayarları kalın tipte gösterilerek listelenir. Parametrelerin tam listesi için Teknik Kılavuza bakınız.

No.	Adı	Açıklama
Başlangıç Parametreleri		
A1-00	Dil Seçimi	0: İngilizce 1: Japonca 2: Almanca 3: Fransızca 4: İtalyanca 5: İspanyolca 6: Portekizce 7: Çince
A1-01	Erişim Düzeyi Seçimi	0: A1-01 ve A1-04 parametrelerini görüntüleyin ve ayarlayın (U□-□□ parametreleri de görüntülenebilir) 1: Kullanıcı Parametreleri (kullanıcı tarafından seçilen bir parametre setine erişim, A2-01 ile A2-32) 2: İleri Erişim (bütün parametrelerin görülmesi ve ayarlanması için erişim)
A1-02	Kontrol Metodu Seçimi	0: V/f Kontrolü 2: Açık Çevrim Vektör Kontrolü 3: Kapalı Çevrim Vektör Kontrolü 7: PM'ye ait Kapalı Çevrim Vektör Kontrolü
A1-03	Başlangıç Parametreleri	0: Başlangıç yok 1110: Kullanıcı Başlangıcı (parametre değerleri, parametre 02-03 kullanılarak belleklenmeli) 2220: 2 kablolu başlangıç 5550: oPE04 hata sıfırlama
Çalıştırma Modu Seçimi		
b1-01	Hız Referansı Seçimi	0: Dijital operatör 1: Analog giriş terminalleri 2: MEMOBUS/Modbus haberleşmeleri 3: Opsiyon Kartı
b1-02	Yukarı/Aşağı Komut Seçimi	0: Dijital operatör 1: Dijital giriş terminalleri 2: MEMOBUS/Modbus haberleşmeleri 3: Opsiyon Kartı
b1-14	Faz Düzeni Seçimi	Yukarı komutuyla çıkış fazı sırası. 0: U-V-W 1: U-W-V
Hızlanma/ Yavaşlama Rampaları		
C1-□□	Hızlanma/ Yavaşlama Rampaları	Bu parametreler hızlanma ve yavaşlama rampalarını ayarlar. Parametre 01-03 tarafından ayar üniteleri belirlenir. Bkz. sayfa 22.
C2-□□	S-Rampası Ayarları	Bu parametreler S-Rampası ayarlarını yapar. Parametre 01-03 tarafından ayar üniteleri belirlenir. Bkz. sayfa 22.
Kayma Dengelemesi		
C3-01	Kayma Dengelemesi Kazancı	- Motor kayması daha fazla dengeleme gerektirirse, c3-01'i artırın (motor hızı hız referansından düşüktür). - Kayma aşırı dengelenirse, azaltın.
C3-02	Kayma Dengelemesi Primer Gecikme Süresi	- Sürücü, motor kayma dengelemesini yeterince hızlı sağlamazsa, azaltın. - Motor osilasyonu oluştursa, artırın.

No.	Adı	Açıklama
Hız Kontrolü Döngüsü Ayarları		
C5-01	Hız Kontrolü Döngüsü Kazancı 1	Yüksek hızda hız kontrolü döngüsü cevap verebilirliğini ayarlayın.
C5-02	Hız Kontrolü Döngüsü I Süresi 1	
C5-03	Hız Kontrolü Döngüsü Kazancı 2	Çalıştırma sırasında düşük hızda hız kontrolü döngüsü cevap verebilirliğini ayarlayın.
C5-04	Hız Kontrolü Döngüsü I Süresi 2	
C5-07	Hız Kontrol Ayarları Değiştirme Hızı	Hız döngüsü ayarları için değiştirme hızını ayarlar.
C5-13	Hız Kontrolü Döngüsü Kazancı 3	Durdurma sırasında düşük hızda hız kontrolü döngüsü cevap verebilirliğini ayarlayın.
C5-14	Hız Kontrolü Döngüsü I Süresi 3	
Taşıyıcı Frekansı		
C6-03	Taşıyıcı Frekansı	Taşıyıcı frekansını ayarlar. Varsayılanın üzerindeki ayarlar çıkış akımı oranı azaltmayı gerektirir.
Hız Referansı		
d1-01 ila d1-08	Hız Referansı 1 ila 8 arası	Birden çok hız girişleri için hız referans değerleri. Parametre 01-03 tarafından ayar üniteleri belirlenir. Bkz. sayfa 22.
d1-18	Hız Referansı Seçme Modu	0: Birden çok hız referansı 1 ila 8 1: Daha yüksek hız referansı önceliğe sahiptir 2: Dengeleme hızı referansı önceliğe sahiptir 3: Birden Çok Hız Referansları 2 ila 8 (Birden çok hız 1 sürücü durdurmalarını seçtiğinde)
d1-19	Seyir Hızı	Ayrı hız seçimi girişleri için hız referans değerleri. Parametre 01-03 tarafından ayar üniteleri belirlenir. Bkz. sayfa 22.
d1-20	Ara Hız 1	
d1-21	Ara Hız 2	
d1-22	Ara Hız 3	
d1-23	Yeniden dengeleyin. Hız	
d1-24	Revizyon Çalıştırma Hızı	
d1-26	Yavaşma Hızı	
d1-28	Yavaşma Hızı Algılama Seviyesi	d1-18 = 0 veya 3 olduğunda kullanılır. Seçilen hız referansı d1-28'den daha düşük ise, sürücü hız referansı olarak yavaşma hızını kullanır.
d1-29	Revizyon Hızı Algılama Seviyesi	d1-18 = 0 veya 3 olduğunda kullanılır. Seçilen hız referansı d1-28 ve d1-29 arasındaysa, hız referansı Revizyon Hızı olarak dikkate alınır ve revizyon çalıştırması bağlantıları etkinleştirilir.

7 Parametre Tablosu

No.	Adı	Açıklama
V/f Grafik		
E1-01	Giriş Gerilimi Ayarı	Bu parametre güç beslemesi gerilimine ayarlanmalıdır. UYARI! Sürücü giriş gerilimi (motor gerilimi değil), sürücüye ait koruyucu özelliklerin doğru şekilde çalışması için E1-01'de ayarlanmalıdır.
E1-04	Maksimum Çıkış Frekansı	V/f grafik ayarları
E1-05	Maksimum Gerilim	Çıkış Gerilimi (V) E1-05 E1-13 E1-08 E1-10 E1-09 E1-07 E1-06 E1-04 Frekans (Hz)
E1-06	Baz Frekans	
E1-07	Orta Çıkış Frekansı	
E1-08	Orta Çıkış Frekansı Gerilimi	
E1-09	Minimum Çıkış Frekansı	
E1-10	Minimum Çıkış Frekansı Gerilimi	
E1-13	Baz Gerilim	
E1-07, E1-08 ve E1-10 yalnızca V/f Kontrolü ve Açık Çevrim Vektör Kontrolünde kullanılabilir. Doğrusal V/f karakteristikleri için, aynı değerleri E1-07 ve E1-09 olarak ayarlayın. Bu ayarlarla, sürücü E1-08 olarak ayarlanan değeri ihmal eder. Parametreler aşağıdaki gibi ayarlanmalıdır: $E1-09 \leq E1-07 < E1-06 \leq E1-04$		
Motor Parametreleri		
E2-01	Anma Akımı	Endüksiyon Motorları için motor verileri.
E2-02	Nominal Kayma	
E2-03	Yüksüz Akım	
E2-04	Motor Kutupları	
E2-05	Hattan Hatta Rezistans	
E2-06	Kaçak Endüktans	
PM Motor Ayarları		
E5-02	Anma Gücü	Sabit Mıknatıslı motorlar için motor verileri. E5-09 tek motor fazı için 0,1 mVs/rad birimler halinde tepeden tepeye değer olarak ayarlanır (elektriksel açı). E5-24 fazdan faza RMS değeri olarak 0,1 mVmin birimler halinde ayarlanır (mekanik açı). E5-09'a bir değer ayarlanırsa, E5-24 0,0 olarak veya tersi ayarlanmalıdır.
E5-03	Anma Akımı	
E5-04	Motor Kutupları	
E5-05	Stator Rezistansı	
E5-06	d Eksen Endüktansı	
E5-07	q Eksen Endüktansı	
E5-09	Endüksiyon Gerilimi. Sabit 1	
E5-24	Endüksiyon Gerilimi. Sabit 2	
PG Hız Kontrol Kartı		
F1-01	Enkoder 1 Çözünürlüğü	Enkoder çözünürlüğünü ayarlar.
F1-05	Enkoder 1 Dönüş Yönü	0: A fazı B'yi yukarı yönde yönlendirir 1: B fazı A'yı yukarı yönde yönlendirir
F1-50	Enkoder Seçimi	0: EnDat 2.1/01, 2.2/01 Seri İletişim + Sin/Cos 1: EnDat 2.2/22 Seri İletişim 2: Hiperface

No.	Adı	Açıklama
F1-52	Seri Enkoder Seçimi İletişim Hızı	0: 1M bps/9600 bps 1: 500k bps/19200 bps 2: 1M bps/38400 bps 3: 1M bps/38400 bps
Çok Fonksiyonlu Dijital Girişler / Çıkışlar		
H1-03 ila H1-08	S3 ila S8 arası Terminali Fonksiyon Seçimi	S3 ila S8 arası terminallerinin fonksiyonunu seçer.
H2-01 ila H2-03	Terminal M1-M6 Fonksiyon Seçimi	M1-M2, M3-M4 ve M5-M6 röle çıkışları fonksiyonunu ayarlar.
H2-04, H2-05	Terminal P1-C1, P2-C2 Fonksiyon Şm.	P1-C1 ve P2-C2 fotosel çıkışları fonksiyonunu ayarlar.
Not: Önemli fonksiyonlar tablonun sonunda listelenmektedir.		
Çok Fonksiyonlu Analog Girişler		
H3-01, H3-09	Terminal A1, A2 Sinyal Düzeyi Şm.	0: 0 ila 10 V 1: -10 ila 10 V
H3-02, H3-10	Terminal A1, A2 Fonksiyon Seçimi	0: Hız Biası 2: Yardımcı hız 1 3: Yardımcı hız 2 14: Tork dengelemesi 1F: Tanımsız mod
H3-03, H3-11	Terminal A1, A2 Kazanç Ayarı	Terminal A1 ve A2'de 10 V girildiğinde H3-02 ve H3-10'da seçili giriş değerinin düzeyini ayarlar.
H3-04, H3-12	Terminal A1, A2 Bias Ayarı	Terminal A1 ve A2'de 0 V girildiğinde H3-02 ve H3-10'da seçili giriş değerinin düzeyini ayarlar.
Çok Fonksiyonlu Analog Çıkışlar		
H4-01, H4-04	Terminal FM, AM Monitör Seçimi	Çok fonksiyonlu analog çıkış terminali FM ve AM içinden çıkartılacak verileri seçer.
H4-02, H4-05	Terminal FM, AM Kazancı	Seçilen monitör çıkışının %100'üne eşit FM ve AM terminalleri için sinyal seviyesini ayarlar.
H4-03, H4-06	Terminal FM, AM Bias	Monitör değerinin %0'ına eşit FM ve AM terminalleri için sinyal seviyesini ayarlar.
H4-07, H4-08	Terminal FM, AM Sinyal Şm.	0: 0 ila 10 V 1: -10 ila 10 V
Motor Koruması		
L1-01	Motor Aşırı Yük Koruması Seçimi	0: Etkin değil 1: Genel amaçlı motor (kendi kendine soğuyan) 2: 1:10'luk bir hız aralığı ile sürücüye uygun motor 3: 1:100'lük bir hız aralığı ile vektör motoru 5: Sabit tork kontrollü PM motoru
Atalet Dengeleme Kontrolü		
n5-01	Atalet Dengeleme Seçimi	0: Etkin değil 1: Etkin
n5-02	Motor Hızlanma Süresi	Motorun %100 torkta 0'dan seyir hızına hızlanması için gereken süreyi ayarlar.
n5-03	Atalet Dengeleme Kontrolü Kazancı	Atalet dengelemesi için kullanılan kazancı ayarlar. Bu değer, motor ve yük ataleti arasındaki oranı tanımlar.

No.	Adı	Açıklama
Dijital Operatör Ekran Seçimi		
o1-03	Dijital Operatör Ekran Birimi Seçimi	0: 0,01 Hz 1: %0,01 2: r/dak 4: Asansör birimleri 1 (hız = m/s, hızlanma/ yavaşlama rampası = s, S-Rampası = s) 5: Asansör birimleri 2 (hız = m/s, hızlanma/ yavaşlama rampası = m/s ² , S-Rampası = m/s ³) Not: o1-03 = 4 veya 5 ise, o1-20, o1-21 ve o1-22 parametreleri de ayarlanmalıdır.
o1-20	Çekiş Makarası Çapı	Çekiş makarası çapını mm olarak ayarlayın.
o1-21	Halat Bağlama Oranı	1: 1:1 2: 1:2 3: 1:3 4: 1:4
o1-22	Dişli Oranı	Mekanik dişlinin dişli oranını ayarlayın.
Fren Bağlantıları		
S1-01	Durdurmada Sıfır Hız Seviyesi	Durdurmada fren kapatma hızını ayarlar.
S1-02	Çalıştırmada DC Enjeksiyon Akımı	Çalıştırma ve durdurma sırasında motoru sıfır hızda tutma torkunu ayarlar. Geri dönme olursa artırın.
S1-03	Durdurmada DC Enjeksiyon Akımı	
S1-04	Çalıştırmada DC Enjeksiyon/ Konum Kilidi Süresi	Yukarı/Aşağı komutu ve hızlanmayı başlatma arasındaki süreyi ayarlar.
S1-05	Durdurmada DC Enjeksiyon/ Konum Kilidi Süresi	Sıfır Hıza ulaşma ve sürücü çıkışının kapanması arasındaki süreyi ayarlar.
S1-06	Fren Serbest Bırakma Gecikme Süresi	Yukarı/Aşağı komutu ve fren serbest bırakma komutu arasındaki gecikme süresini ayarlar.
S1-07	Fren Kapatma Gecikme Süresi	Sıfır Hıza ulaşma ve fren kapatma komutu arasındaki bekleme süresini ayarlar.
S1-12	Auto-Tuning sırasında Motor Kontaktörü Kontrolü	Auto-Tuning sırasında çıkış kontaktörü kontrol komutu durumunu (H2-□□ = 51) ayarlar.
Asansörler için Kayma Dengelemesi		
S2-01	Motor Anma Hızı	Motor anma hızını r/dak olarak ayarlar.
S2-02/ S2-03	Kayma Dengelemesi Kazancı Sürme / Yenileme. Mod	Sürme çalıştırması (S2-02) ve yenileme çalıştırmasında (S2-03) kayma dengelemesi kazancını ayarlayın.
Çalıştırma/Durdurma Optimizasyonu		
S3-01	Başlat 1'de Konum Kilidi Kazancı	Başlatmada Sıfır Hızı koruma kazancını ayarlar. Başlatmada Sıfır Hız sırasında titreşim olmayacak şekilde değeri ayarlayın.
S3-02	Başlat 2'de Konum Kilidi Kazancı	Geri dönmeyi önlemek için kullanılır. Geri dönme olur ve S3-01 zaten ayarlandıysa, artırın.
S3-03	Durdurmada Konum Kilidi Kazancı	Durdurmada Sıfır Hızı koruma kazancını ayarlar. Durdurmada Sıfır Hız sırasında titreşim olmayacak şekilde değeri ayarlayın.

No.	Adı	Açıklama
Kısa Zemin Çalışması		
S5-01	Kısa Zemin Çalışması Seçimi	0: Etkin değil 1: Etkin (Kısa Zemin Çalışması) 2: Etkin (Gelişmiş Kısa Zemin Çalışması)
Endüksiyon Motoru Auto-Tuning		
T1-01	Auto-Tuning Modu Seçimi	0: Rotasyonel Auto-Tuning 1: Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 1 2: Hattan Hatta Direnç için Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 4: Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 2 10: Atalet Ayarlama
T1-02	Motor Anma Gücü	Motor anma gücünü, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T1-03	Motor Anma Gerilimi	Motor anma gerilimini, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T1-04	Motor Anma Akımı	Motor anma akımını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T1-05	Motor Baz Frekansı	Motorun anma frekansını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T1-06	Motor Kutuplarının Sayısı	Motor kutuplarının sayısını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T1-07	Motor Baz Hızı	Motorun anma hızını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T1-08	Enkoder Çözünürlüğü	Kullanılan enkoder için devir başına pulse sayısını ayarlar.
T1-09	Motor Yüksüz Akımı	Motor için yüksüz akımı ve anma kaymasını ayarlar.
T1-10	Motor Anma Kayma	T1-02 ve T1-04 ayarından sonra otomatik olarak hesaplanır. Motor test raporunda belirtildiği şekilde yüksüz akımı ve kaymayı biliyorsanız girin. Bilmiyorsanız, gösterilen değerlerle devam edin.
PM Motor Auto-Tuning		
T2-01	Auto-Tuning Modu Seçimi	0: Motor Veri girişi 1: Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 2: Sabit (dönmeyen) stator rezistansı Auto-Tuning 3: Başlangıç manyetik kutup arama parametrelerini Auto-Tuning 4: Sabit (dönmeyen) enkoder dengesi Auto-Tuning 10: Rotasyonel enkoder dengesi Auto-Tuning 11: Rotasyonel geri EMF sabit Auto-Tuning
T2-04	Motor Anma Gücü	Motor anma gücünü, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T2-05	Motor Anma Gerilimi	Motor anma gerilimini, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T2-06	Motor Anma Akımı	Motor anma akımını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T2-08	Motor Kutuplarının Sayısı	Motor kutuplarının sayısını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T2-09	Motor Baz Hızı	Motorun anma hızını, motor isim levhası üzerinde belirlendiği şekilde ayarlar.
T2-10	1 Faz Stator Reziistansı	Stator sargısı 1 faz rezistansını ohm olarak ayarlar.
T2-11	d Eksenli Endüktansı	d eksenli endüktansını mH olarak ayarlar.
T2-12	q Eksenli Endüktansı	q eksenli endüktansını mH olarak ayarlar.
T2-13	Endüklenen Gerilim Birimi	0: mV/dak ⁻¹ 1: mVs/rad
T2-14	Endüklenen Gerilim Sabiti	Endüklenen gerilim (geri EMF) sabitini ayarlar.

7 Parametre Tablosu

No.	Adı	Açıklama
T2-16	Enkoder Çözünürlüğü	Enkoder çözünürlüğünü ayarlar.
T2-17	Enkoder Dengesi	Enkoder dengesini ayarlar.

Monitör	Açıklama
Operatör Durum Monitörü	
U1-01	Hız Referansı (%)
U1-02	Çıkış Hızı (%)
U1-03	Çıkış Akımı (A)
U1-05	Motor Hızı (%)
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	Giriş terminal statüsünü görüntüler. U1-10 = 00000000 1 Dijital giriş 1 (terminal S1 etkin) 1 Dijital giriş 2 (terminal S2 etkin) 1 Dijital giriş 3 (terminal S3 etkin) 1 Dijital giriş 4 (terminal S4 etkin) 1 Dijital giriş 5 (terminal S5 etkin) 1 Dijital giriş 6 (terminal S6 etkin) 1 Dijital giriş 7 (terminal S7 etkin) 1 Dijital giriş 8 (terminal S8 etkin)
U1-11	Çıkış terminal statüsünü görüntüler. U1-11 = 00000000 1 Çok Fonksiyonlu Dijital Çıkış (terminal M1-M2) 1 Çok Fonksiyonlu Dijital Çıkış (terminal M3-M4) 1 Çok Fonksiyonlu Dijital Çıkış (terminal M5-M6) 1 Çok Fonksiyonlu Dijital Çıkış (terminal P1-C1) 1 Çok Fonksiyonlu Dijital Çıkış (terminal P2-C2) Kullanılmıyor 1 Hata Rölesi (terminal MA-MC kapalı MA-MC açık)
U1-12	Sürücü çalışma statüsünü doğrular. U1-12 = 00000000 1 Çalıştırma sırasında 1 Sıfır hız sırasında 1 Aşağı Yönde 1 Hata sıfırlama sinyali girişi 1 Hız onayı sırasında 1 Sürücü hazır 1 Alarm algılama sırasında 1 Arıza algılama sırasında
U1-13	Terminal A1 Giriş Gerilimi
U1-14	Terminal A2 Giriş Gerilimi
U1-16	Yumuşak Yol Verici sonrasında Çıkış Hızı
U1-18	oPE Hata Parametresi

Monitör	Açıklama
U1-19	MEMOBUS/Modbus hatası içeriğini gösterir. U1-19 = 00000000 1 CRC Hatası 1 Veri Uzunluğu Hatası 0 Kullanılmıyor 1 Parite Hatası 1 Aşırı Çalışma Hatası 1 Çerçeveleme Hatası 0 Zaman Aşımına Uğradı 1 Kullanılmıyor
Hata İzi	
U2-01	Akım Hatası
U2-02	Önceki Hata
U2-03	Önceki Hatada Hız Referansı
U2-04	Önceki Hatada Çıkış Hızı
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 Yol Verici Çıkışı
U2-16	Önceki Hatada Motor q-Eksen Akımı
U2-17	Önceki Hatada Motor d-Eksen Akımı
U2-20	Önceki Hatada Soğutucu Sıcaklığı
Hata Tarihiçesi	
U3-01 ila U3-4 arası	1.'den 4.'ye En Son Hata
U3-05 ila U3-10 arası	5.'den 10.'ya En Son Hata
U3-11 ila U3-14 arası	1. ila 4. En Son Hatada Kümülatif Çalıştırma Süresi
U3-15 ila U3-20 arası	5. ila 10. En Son Hatada Kümülatif Çalıştırma Süresi
Not: Aşağıdaki arızalar, arıza günlüğüne kaydedilmez: CPF00, CPF01, CPF02, CPF03, Uv1 ve Uv2.	
Hata İzi	
U4-01	Kümülatif Çalıştırma süresi
U4-24	Hareket sayısı (alt 4 rakam)
U4-25	Hareket sayısı (üst 4 rakam)
U4-26	Hızlanma sırasında Maksimum Akım
U4-27	Yavaşlama sırasında Maksimum Akım
U4-28	Sabit Hız sırasında Maksimum Akım
U4-29	Yavaşlama Hızı sırasında Maksimum Akım
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
F	Kullanılmıyor (tam mod)
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

DI/DO Seç.	Açıklama
50	Seyir Hızı (d1-19)
51	Ara Hız
52	Yeniden Yanaşma Hızı (d1-23)
53	Yanaşma hızı (d1-26)
54	Revizyon çalıştırması
56	Motor kontaktörü geri beslemesi
79	Fren geri beslemesi
Dijital Çıkış Fonksiyonu Seçimleri	
0	Çalışma esnasında (Aktif: Çalıştır komutu AÇIK veya gerilim çıkışı vardır)
6	Sürücü Hazır
E	Hata
F	Kullanılmıyor (tam mod)
50	Fren Kontrolü
51	Çıkış Kontaktörü Kontrolü
58	Güvenli Devre Dışı Bırakma Durumu

8 Sorun Giderme

◆ Genel Hata ve Alarmlar

Arızalar ve alarmlar, sürücü içindeki veya makine içindeki sorunlara işaret eder.

Sürücü, alarm meydana geldiğinde ekranında alarm kodunu gösterir ve ALM ledini yakıp,söndürür. Sürücü çıkışı alarma bağlı olarak kapatılabilir.

Sürücü, ekranında kod ile arıza ortaya çıkışını ve ALM/LED yandığını gösterir. Sürücü çıkışı her zaman derhal kapatılır ve motor durdurmak için boşa alınır.

Bir alarmı gidermek ya da bir arızayı sıfırlamak için, önce soruna neyin neden olduğunu bulun, düzeltici önlem alın ve son olarak operatördeki SIFIRLA tuşuna basarak veya güç beslemesini devreden geçirerek sürücüyü sıfırlayın.

Aşağıdaki tabloda yalnızca en önemli alarm ve arızalar listelenmektedir. Lütfen tam liste için Teknik Kılavuza bakınız.

Dijital Operatör	AL	FLT	Olası Neden	Düzeltilme İşlemi
Sürücü Baseblock bb (bb)	○		Yazılım baseblock fonksiyonu dijital girişlerden birine atanır ve giriş kapalıdır. Bu esnada sürücü Yukarı/Aşağı komutlarını kabul etmez.	- Dijital giriş terminallerine tahsis edilen fonksiyonları kontrol edin. - Üst kontrol birimi bağlantılarını kontrol edin.
Kontrol Arızası CF (CF)		○	3 ns'den uzun süre yavaşlama sırasında ve aşağıdakilerden biri doğru olduğunda tork sınırı erişildi: - yük ataleti çok büyüktür. - tork limiti aşırı düşüktür. - motor parametreleri yanlış ayarlanmış.	- Yükü kontrol edin. - Tork limitini en uygun ayara getirin (L7-01'den L7-04'e kadar). - Motor parametre ayarlarını kontrol edin.
Kontrol Devresi Arızası CPF02 (CPF02) ila CPF25 (CPF25) arası		○	Sürücünün kontrol devresinde bir sorun var.	- Sürücünün enerjisini açıp kapatın. - Sürücüyü başlatın. - Hata tekrar oluşursa sürücüyü değiştirin.
A/D Dönüştürme Hatası CPF35 (CPF35)		○	A/D dönüştürme hatası veya devre hatası oluştu.	- Sürücünün enerjisini açıp kapatın. - Sorun devam ederse, kontrol kartını veya tüm sürücüyü değiştirin.
Sıfırlama Yapılamıyor CrST (CrST)	○		Yukarı veya Aşağı komutu etkin olduğunda arıza sıfırlaması girildi.	Yukarı ve Aşağı komutunu kapatın ve sürücüyü sıfırlayın.
Hız Sapması (Enkoder ile Kontrol Modu için) dEv (dEv)		○	F1-04, 0, 1 veya 2 olarak ayarlandı ve F1-11'de ayarlanan süreden daha uzun F1-10'daki değerden daha yüksek hız sapması oluştu.	- Yükü azaltın. - Hızlanma ve yavaşlama rampasını azaltın. - Mekanik sistemi kontrol edin (yağlama, vb.) - F1-10 ve F1-11 ayarını kontrol edin. - Hızlanma başlatıldığında frenin tam olarak açık olduğundan emin olmak için fren bağlantılarını kontrol edin.
Dönüş Yönü Arızası dv3 (dv3)		○	Tork referansı ve hızlanma yönü ters iken b%30'dan fazla bir hız sapması oluştu.	- Enkoder bağlantılarını kontrol edin. - Enkoder dönüş yönünü doğrulayın. Dengeleme ayarı yapın. - Yükü azaltın. - Fren bağlantılarını kontrol edin.
Dönüş Yönü Arızası dv4 (dv4)		○	Motor hızı ve hız referansı yönleri ters ve F1-19'da ayarlanandan fazla sapma oluştu.	- Enkoder yönünü doğrulayın. - Enkoder ayarı yapın. - Fren bağlantılarını kontrol edin.
Aşırı Hızlanma Algılaması dv6 (dv6)		○	Kabin hızlanması, S6-17'de ayarlanan süreden daha uzun süre S6-10 parametresinde ayarlanan değerden daha yüksek.	- o1-20, o1-21 ve o1-22 ayarlarını kontrol edin. - Hızlanma ve yavaşlama rampalarını ayarlayın. - S6-10'a ayarlanan değerin çok küçük olmadığını kontrol edin.

Dijital Operatör	AL	FLT	Olası Neden	Düzeltilme İşlemi
PM Rotor konumu Tahmini Hatası d_{v8} (dv8)		○	- İlk Kutup Aramasından geçersiz değer sonuçlandı. - F1-05 parametresindeki enkoder dönüş yönü değiştirildi ve motor önceden enkoder dengeleme ayarı olmadan başlatılıyor.	- Kurulum işlemini yineleyin veya Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning ya da İlk Kutup Arama Auto-Tuning yapın. - Fren bağlantılarını kontrol edin. Fren, İlk Kutup Arama sırasında ve güç kaynağı kesildiğinde uygulama konumunda kalmalıdır. - L1000A ve mutlak enkoder'e uygun bir PG opsiyon kart kullanın.
Yukarı/Aşağı Komut Hatası E_F (EF)	○		Yukarı ve Aşağı komutu 500 ms'den fazla aynı anda girildi.	Bağlantıları kontrol edin ve Yukarı ve Aşağı komutunun aynı anda etkin olmadığından emin olun.
Harici Arızalar (S3 ile S8 giriş terminali) E_F03 (EF03) ila E_F08 (EF08)	○	○	- Dijital girişlerin biri üzerinden harici aygıt tarafından bir harici arıza tetiklendi (S3 ile S8). - Dijital girişler yanlış ayarlanmış.	- Aygıtın EF'yi tetiklemesinin nedenini bulunuz. Nedeni giderin ve hatayı sıfırlayın. - Dijital girişlere atanan fonksiyonları kontrol edin.
Hız Referansı Eksik F_{rL} (FrL)		○	d1-18 parametresi 1 olarak ayarlandı, dijital girişe yavaşlama hızı algılaması atanmadı. (H1-□□ ≠ 53) Yukarı ve Aşağı komutu girildiğinde seçili hız yoktu.	- Hız seçimi girişlerini kontrol edin. - Bağlantıları kontrol edin. Yukarı veya Aşağı komutu girilmeden önce hızın seçildiğinden emin olun.
Toprak Arızası G_F (GF)		○	- Toprak kaçak akımı, sürücülerin anma çıkış akımının %50'sini aştı. - Kablo veya motor yalıtımı arızalıdır. - Sürücü çıkışında aşırı kaçak kapasite var.	- Çıkış bağlantılarını ve motoru kısa devre veya arızalı yalıtım için kontrol edin. Arızalı parçaları değiştirin. - Taşıyıcı frekansını azaltın.
Güvenli Devre Dışı Bırakma H_{bb} (Hbb)	○		Her iki Güvenli Devre Dışı Bırakma girişi açıktır. Sürücü çıkışı güvenli biçimde durduruldu ve motor start edilemiyor.	- Üst kontrol biriminin emniyet aygıtının sürücüyü neden durdurduğunu kontrol edin. Nedeni giderin ve tekrar başlatın. - Bağlantıları kontrol edin. Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu kullanılmazsa HC, H1 ve H2 terminalleri bağlanmalıdır.
Güvenli Durdurma Devresi Arızası H_{bbF} (HbbF)	○		Yalnızca Güvenli Devre Dışı Bırakma girişlerinden biri açık olmasına rağmen sürücü çıkışı devre dışı bırakıldı (normalde H1 ve H2 giriş sinyallerinin ikisi de açık olmalıdır). - Bir giriş içeriden arızalıdır ve harici sinyal giderildiğinde bile kapanmıyor. - Üst kontrol birimi tarafından yalnız bir giriş kapatılıyor.	- Üst kontrol birimine ait bağlantıları kontrol edin ve her iki sinyalin doğru şekilde ayarlandığından emin olun. - Eğer sinyaller doğru şekilde ayarlanırsa ve alarm kaybolmazsa sürücüyü değiştirin.
Çıkış Fazı Kaybı L_F (LF)		○	- Çıkış kablosu bağlı değil veya motor sargısı hasarlıdır. - Sürücü çıkış kabloları gevşek. - Motor fazla küçüktür (sürücü akımının %5'inden az).	- Güç beslemesini kontrol edin. - Tüm kabloların doğru terminallere düzgün şekilde bağlandığından emin olun.
Aşırı akım o_C (oC)		○	- Sürücü çıkışı tarafında kısa devre veya toprak arızası var. - Sürücü hasarlı. - Yük fazla ağırdır. - Hızlanma ve yavaşlama rampaları çok kısa. - Aşırı akım seviyesi L8-27'de ayarlanan değeri aştı. (PM kontrol modları) - Yanlış motor verileri veya V/f grafik ayarları. - Sürücü çalışırken motor kontaktörü değiştirildi.	- Çıkış bağlantılarını ve motoru kısa devre veya arızalı yalıtım için kontrol edin. Arızalı parçaları değiştirin. - Makinede hasar olup olmadığını kontrol edin ve arızalı parçaları (dişli, redüktör vb) değiştirin. - Sürücü çıkışı yan kısa devresinde arızalı çıkış transistörü kontrolü yapın. · B1 ve U/V/W · – (negatif) ve U/V/W - YASKAWA temsilcisi veya en yakın YASKAWA satış ofisi ile irtibata geçin. - Frenin tam olarak açıldığından emin olun. - C1-□□ ve C2-□□'de hızlanma/yavaşlama ayarlarını kontrol edin. - Aşırı akım algılama kazancına ayarlanan değeri kontrol edin (L8-27). - E1-□□'deli (motor 2 için E3-□□) V/f grafik ayarları kontrol edin. - Çıkış kontaktör bağlantılarını kontrol edin.
Enkoder İletişim Verisi Hatası o_{FC53} (oFC53)		○	- Enkoder güç beslemesi voltajı yanlış. - Yanlış enkoder tipi. - Yanlış kablolama.	- Opsiyon kartta enkoder güç beslemesi ayarını kontrol edin. - Enkoder kablolamasını kontrol edin özellikle seri sinyal kablolarını.

8 Sorun Giderme

Dijital Operatör	AL	FLT	Olası Neden	Düzeltilme İşlemi
Enkoder Hatası oFC54 (oFC54)		○	- Enkoder sinyalinde gürültü. - Kötü kablolama.	Enkoder kablolamasını kontrol edin ve enkoder kablo ekranının doğru topraklandığından emin olun.
Soğutucunun Aşırı Isınması oH (oH) veya oH1 (oH1)	○	○	- Çevre sıcaklığı fazla yüksektir. - Soğutma fanı durdu. - Soğutucu kirlendi. - Soğutucuya giden hava akımı engelleniyor.	- Çevre sıcaklığını kontrol edin ve gerektiği takdirde soğutucu aygıtlar monte edin. - Sürücünün soğutma fanını kontrol edin. - Soğutucuyu temizleyin. - Soğutucunun etrafındaki hava akımını kontrol edin.
Motor Aşırı Yüklendi oL1 (oL1)		○	- Motor yükü fazla ağırdır. - Hızlanma ve yavaşlama döngüsü süreleri çok kısa. - Motor nominal akımı için ayarlanan değer yanlış.	- Asansör mekaniklerini kontrol edin. - Bağlantıları kontrol edin. - Anma akım ayarını kontrol edin.
Sürücü Aşırı Yüklendi oL2 (oL2)		○	- Yük fazla ağırdır. - Sürücü çok küçük. - Düşük hızda çok fazla tork var.	- 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 Veriyolu Aşırı Voltajı ov (ov)	○	○	- DC bara gerilimi fazla yükseldi. - Frenleme transistörü çok küçük. - Frenleme akım kesicisi veya rezistörü arızalı. - OLV'de dengesiz motor kontrolü. - Giriş gerilimi çok yüksek.	- Frenleme direncinin ve frenleme ünitesinin doğru şekilde çalışmasını sağlayınız. - Motor parametre ayarlarını kontrol edin ve tork ile kayma kompanzasyonunu gerektiği şekilde ayarlayın. - Güç beslemesi geriliminin, sürücü spesifikasyonlarına uygun olmasını sağlayınız.
Aşırı Hız oS (oS)		○	F1-03, 0, 1 veya 2 olarak ayarlandı ve motor hızı F1-09'da ayarlanan süreden daha uzun süre F1-08'deki değeri aştı).	Hız kontrol döngüsü ayarlarını kontrol edin ve ayarlayın (C5-□□).
	○		F1-03, 3 olarak ayarlandı ve motor hızı F1-09'da ayarlanan süreden daha uzun süre F1-08'deki değeri aştı).	- harici hız referans sinyali (analog, vb.) kullanılıyorsa, sinyalin uygun olduğundan emin olun. - F1-08 ve F1-09 ayarlarını kontrol edin.
Giriş Fazı Kaybı PF (PF)		○	- Giriş gerilimi düşüşü veya faz dengesizliği var. - Giriş fazlarından biri kaybedildi. - Sürücü giriş kabloları gevşek.	- Motor bağlantılarını kontrol edin. - Sürücü ve motordaki bütün terminal vidalarının düzgün şekilde sıkılmış olduğundan emin olun. - Motor ve sürücü kapasitesini kontrol edin.
Enkoder Bağlantısı Kesildi (Enkoder ile Kontrol Modu için) PGO (PGO)		○	F1-02, 0, 1 veya 2 olarak ayarlandı ve F1-14'de ayarlanan süreden daha uzun süre enkoderden sinyal alınmadı.	Enkoder kabo bağlantısını kontrol edin ve gerekirse düzeltin.
	○		F1-02, 3 olarak ayarlandı ve F1-14'de ayarlanan süreden daha uzun süre enkoderden sinyal alınmadı.	- Enkoder güç beslemesini kontrol edin. - Komut bağlantılarını kontrol edin. Hızlanma başlamadan önce frenin tam açılıp açılmadığını kontrol edin.
Frenleme Direnci Arızası rF (rF)		○	- Doğru frenleme direnci seçeneği takılmadı. - Yenileyici dönüştürücü, yenileyici birim veya frenleme birimi kullanılıyor.	- Sürücü frenleme transistörü teknik özelliğine uygun frenleme direnci seçeneği seçin. - Frenleme transistörü koruma seçimini devre dışı bırakın (L8-55 ile 1'i ayarlayın).
Dahili Frenleme Transistörü Arızası rr (rr)		○	Dahili frenleme transistörü arızalı veya frenleme rezistörü yanlış bağlanmış.	- Frenleme rezistörünün doğru bağlandığından emin olun. - Sürücünün enerjisini açıp kapatın - Hata tekrar olursa sürücüyü değiştirin.
Çalıştırma sırasında Motor Anahtarı rUn (rUn)		○	Çalıştırma sırasında motor anahtarı komutu girildi.	Çalışma desenini sürücü durdurulmuşken motor anahtarı komutu girilecek şekilde değiştirin.
IGBT Kısa Devresi SC (SC)		○	- Aşırı ısınma nedeniyle motor hasar gördü veya motor yalıtımı hasarlı. - Motor kablolarından biri kısa devre veya topraklama sorunu var. - Sürücü hasarlı.	- Yalıtım direncini kontrol edin. - Motor bağlantısını kontrol edin. Çalışmayı kontrol etmek için güç beslemesini kapatıp tekrar açın. - Sürücü çıkışı yan kısa devresinde arızalı çıkış transistörü kontrolü yapın. · B1 ve U/V/W · – (negatif) ve U/V/W - YASKAWA temsilcisi veya en yakın YASKAWA satış ofisi ile irtibata geçin.
Motor Kontaktörü Yanıt Hatası SE1 (SE1)		○	Motor kontaktörü yanıtı S1-10'da ayarlanan süre içinde girilmedi.	- Motor kontaktörünün gerçekten kapandığından emin olun. - S1-10 ayarını kontrol edin. - Motor kontaktörü geir besleme kablolarını kontrol edin.

Dijital Operatör	AL	FLT	Olası Neden	Düzeltilme İşlemi
Çalıştırma Akımı Hatası 5E2 (SE2)		○	Çıkış akımı, çalıştırmada motor yüksüz akımının %25'inden az.	- Motor bağlantılarını kontrol edin. - Motor kontaktörünü ve kontaktör bağlantılarını kontrol edin. Çalıştırma sırasında düzgün kapandığından emin olun.
Çıkış Akımı Hatası 5E3 (SE3)		○	Çıkış akımı, çalıştırma sırasında motor yüksüz akımının %25'inden az.	- Motor bağlantılarını kontrol edin. - Motor kontaktörünü ve kontaktör bağlantılarını kontrol edin. Çalıştırma sırasında açık olmadığından emin olun.
Fren Yanıtı Hatası 5E4 (SE4)		○	Fren kapatma komutu ayarlandı ancak fren geri besleme sinyali durumu değişmedi.	- Frenin düzgün çalıştığından emin olun. - Fren geri beslemesi girişini kontrol edin.
Konum Kilidi Hatası 5UE (SvE)		○	Konum kilidi çalışması sırasında motor hedef konumun çok fazla dışına döndü.	- Hız kontrol döngüsü parametrelerini (C5-□□) kontrol edin ve gerekirse ayarlayın. - Konum kilidi ayarlarını kontrol edin (S3-01/S3-02/S3-03). - Hız geri bildirmisi sinyalinde gürültü kontrolü yapın.
DC Veriyolu Düşük Voltajı Uv1 (Uv1)	○	○	- DC veriyolu içindeki gerilim, düşük gerilim algılama düzeyinin altına düştü (L2-05). - Güç beslemesi arızalandı veya bir giriş fazı kaybedildi. - Güç beslemesi çok zayıftır.	- Güç beslemesini kontrol edin. - Güç beslemesinin yeterli gerilim sağlayabildiğinden emin olun.
Kontrol Güç Beslemesi Düşük Voltajı Uv2 (Uv2)		○	Kontrol güç beslemesi yeterli gerileme sahip değil.	- Sürücünün enerjisini açıp kapatın. Hatanın tekrarlanmadığını kontrol edin. - Hata oluşmaya devam ederse sürücüyü değiştirin.
Yumuşak Şarj Devresi Arızası Uv3 (Uv3)		○	DC bara ait şarj devresi arızalıdır.	- Gücü sürücüye anahtarlayın ve arızanın yeniden oluşup oluşmadığına bakın. - 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 gösterilirse, U1-18'i göstermek için ENTER düğmesine basın. U1-18 Monitörü, oPE hatasına neden olan parametreyi gösterecektir.

Dijital Operatör	Olası Neden	Düzeltilme İşlemi
oPE01 (oPE01)	Sürücü kapasitesi, o2-04' olarak ayarlı değerle eşleşmiyor.	Değeri düzeltmek için 02-04 olarak ayarlayın.
oPE02 (oPE02)	Parametreler, izin verilen ayar aralığının dışında ayarlandı.	Parametreleri uygun değerlere ayarlayınız.
oPE03 (oPE03)	Çok fonksiyonlu kontak girişlerine H1-03'den H1-08'e kadar ters bir ayar atandı. - İki girişe aynı fonksiyon tahsis edildi (bu "Harici arıza" ve "Kullanılmıyor"u hariç tutar). - Başka bir fonksiyonla birlikte ayarlanması gereken giriş fonksiyonu tek olarak ayarlandı. - Eşzamanlı kullanılmasına izin verilmeyen giriş fonksiyonları ayarlandı.	- Doğru olmayan ayarları düzeltin. - Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.
oPE05 (oPE05)	Yukarı/Alağı komut veya hız referansı kaynağı opsiyon karta tahsis edildi (b1-01 veya b1-02 = 3), ancak opsiyon kart takılı değil.	- Gereken opsiyon kartı monte edin. - b1-01 ve b1-02'ye ayarlı değerleri düzeltin.
oPE06 (oPE06)	Enkoder takılı olması gereken bir kontrol modu seçildi, ancak enkoder takılı değil (A1-02 = 3 veya 7).	- Bir enkoder bağlayın. - A1-02'de ayarlanan değeri düzeltin.
oPE07 (oPE07)	H3-02 ve H3-10 aynı değere ayarlanmış (bu 0 ve F ayarlarını hariç tutar).	- Doğru olmayan ayarları düzeltin. - Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.
oPE08 (oPE08)	Seçili kontrol modunda kullanılmayan bir fonksiyon ayarlandı (bu hata genellikle kontrol modu değiştirildikten sonra gösterilir).	- Doğru olmayan ayarları düzeltin. - Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.
oPE10 (oPE10)	V/f grafiği doğru değildir.	- V/f grafik ayarlarını kontrol edin. - Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.
oPE21 (oPE21)	Asansör parametre ayarları yanlış.	- Asansör parametre ayarlarını kontrol edin. - Daha fazla ayrıntı için Teknik Kılavuza bakınız.

◆ Auto-Tuning Hataları

Dijital Operatör	Neden	Düzeltilme İşlemi
$E_r - 01$ (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.
$E_r - 02$ (Er-02)	Alarm • Bağlantı hatası. • Sürücü baseblock durumunda veya Güvenli Devre Dışı Bırakma Girişi Auto-Tuning sırasında açıldı.	Bağlantıları kontrol edin.
$E_r - 03$ (Er-03)	DURDUR Tuşuna Basıldı DURDUR tuşuna basıldı ve Auto-Tuning iptal edildi.	Auto-Tuning'i tekrarlayın.
$E_r - 04$ (Er-04)	Hattan Hatta Direnç Arızası • Değer yanlış girilmiş. • Auto tuning verilen zaman dilimini aştı. • Hesaplanan değerler aralık dışındadır.	- Giriş değerlerini kontrol edin. - Bağlantıları kontrol edin. - Değerleri yeniden girin ve Auto-Tuning'i tekrarlayın.
$E_r - 05$ (Er-05)	Yüksüz Akım Hatası • Değer yanlış girilmiş. • Auto tuning verilen zaman dilimini aştı. • Hesaplanan değerler aralık dışındadır.	
$E_r - 08$ (Er-08)	Nominal Kayma Hatası • Değer yanlış girilmiş. • Auto tuning verilen zaman dilimini aştı. • Hesaplanan değerler aralık dışındadır.	
$E_r - 09$ (Er-09)	Hızlanma Hatası Motor belirlenen hızlanma rampasının ardından hızlanmadı.	- Hızlanma rampasını uzatın. s olarak ayarlandıysa C1-01'i artırın, m/s² olarak ayarlandıysa C1-01'i azaltın. - Tork limitleri L7-01 ile L7-02'yi kontrol edin.
$E_r - 11$ (Er-11)	Motor Hızı Hatası Tork referansı fazla yüksek.	- Hızlanma rampasını uzatın. s olarak ayarlandıysa C1-01'i artırın, m/s² olarak ayarlandıysa C1-01'i azaltın. - Mümkünse yükü kesin.
$E_r - 12$ (Er-12)	Akım algılama Hatası • Bir veya bütün çıkış fazları kaybedildi. • Akım ya fazla düşüktür veya sürücünün anma değerini aşıyor. • Akım sensörleri hatalıdır.	- Bağlantıları kontrol edin. Motor kontaktörünün ayarlama sırasında kapandığından emin olun. - Sürücü anma değerinin motora uygun olduğundan emin olun. - Yükü kontrol edin. (Auto-Tuning, yük bağlanmadan veya çok az yüklerle gerçekleştirilmelidir.) - Sürücüyü değiştirin.
$E_r - 13$ (Er-13)	Kaçak Endüktans Hatası Sürücü kaçak endüktans için 300 sn içerisinde ayarlama yapmakta başarısızdır.	- Bütün bağlantıları kontrol edin ve hataları düzeltin. - Auto-Tuning için T1-04'e girilen motor anma akım değerini iki kere kontrol edin. - Motor isim levhasında yazan motor anma akım değerini kontrol edin ve doğru değeri girin.
$E_r - 18$ (Er-18)	Endüksiyon Gerilimi Hatası Endüklenen gerilim sabiti izin verilen ayar aralığı dışına ayarlanmaya çalışıldı.	T2-□□ parametrelerine girilen verileri iki defa kontrol edin ve yeniden Auto-Tuning yapın.
$E_r - 19$ (Er-19)	Endüktans Hatası Endüklenen gerilim sabiti E5-09 izin verilen aralık dışına ayarlanmaya çalışıldı.	
$E_r - 20$ (Er-20)	Stator Direnci Hatası Stator direnci ayarı izin verilen aralık dışına E5-06 değerine ayarlanmaya çalışıldı.	
$E_r - 21$ (Er-21)	Enkoder Dengeleme Kompanzasyonu Hatası Auto-Tuning yapıldığında motor yokuş aşağı gidiyordu.	Motor tamamen durdurulduğundan emin olun. Auto-Tuning'yi tekrarlayın.
	Motor veya motor üzerindeki enkoder düzgün bağlanmamış.	Motor ve enkoder bağlantısını kontrol edin. Auto-Tuning'yi tekrarlayın.
	Enkoder yönü doğru ayarlanmamış ya da enkoder için ayarlanan pulse sayısı yanlış.	Enkoder için ayarlanan F1-05 ve b1-14 ve pulse sayısı (F1-01) yön ayarını kontrol edin. Auto-Tuning'yi tekrarlayın.
	Enkoder hasarlı.	Encoderden motora takılan sinyal çıkışını kontrol edin. Hasarlıysa enkoderi değiştirin.
$E_r - 22$ (Er-22)	İlk Rotor Kutup Arama Hatası İlk kutup arama ayarı enkoder dengesinin dönen motor olmadan ayarlanamayacağını tespit etti.	- Dönen enkoder dengesi ayarlamasını yapın. - Artımlı enkodere sahip bir PG-X3 opsiyon kart kullanılırsa, enkoderi mutlak enkoder ile değiştirin.

Dijital Operatör	Neden	Düzeltilme İşlemi
E_r-23 (Er-23)	Dönmeyen Enkoder Dengesi Ayarlama Uyarısı Dönmeyen enkoder dengesi ayarlaması sırasında sürücü rotor konumunu algılamaya çalıştığında çok büyük bir hata oluştu.	Dönen enkoder dengesi ayarlamasını yapın.
$E_{nd}1$ (Son1)	Aşırı V/f Ayarı • Tork referansı Auto-Tuning esnasında %20'yi aştı. • Hesaplanan yüksüz akım, motor anma akımının %80'inin üstündedir.	- V/f grafik ayarını kontrol edin. - Yük bağlı olmadan Auto-Tuning uygulayın. - Giriş verilerini kontrol edin ve Auto-Tuning'i tekrarlayın.
$E_{nd}2$ (Son2)	Motor Demir Çekirdek Doygunluğu Katsayısı • Hesaplanan çekirdek doygunluk değerleri aralık dışındadır. • Doğru olmayan değer girildi.	- Giriş değerlerini kontrol edin. - Motor bağlantılarını kontrol edin. - Yük bağlı olmadan Auto-Tuning uygulayın.
$E_{nd}3$ (Son3)	Anma Akımı Ayarı Alarmı	Giriş değerlerini kontrol edin ve tuning'i tekrarlayın.
$E_{nd}4$ (Son4)	Kayma Ayarı Hesaplama Hatası Hesaplanan kayma izin verilebilir aralığın dışındadır.	- Auto-Tuning için girilen değerlerin doğru olduğundan emin olun. - Onun yerine Rotasyonel Auto-Tuning uygulayın. Mümkün değilse, Sabit (dönmeyen) Auto-Tuning 2'yi deneyin.
$E_{nd}5$ (Son5)	Direnç Ayarlama Hatası Hesaplanan direnç değeri izin verilebilir aralığın dışındadır.	- Auto-Tuning işlemi için girilen değerleri iki kere kontrol edin. - Motor ve motor kablosu hatalarını kontrol edin.
$E_{nd}6$ (Son6)	Kaçak Endüktans Alarmı • A1-02 ayarı hatası • Hesaplanan kaçak endüktans değeri izin verilebilir aralığın dışındadır.	- A1-02 ayarını kontrol edin. - Kontrol modunu kontrol edin ve Auto-Tuning'i tekrarlayın. - Auto-Tuning işlemi için girilen değerleri iki kere kontrol edin.
$E_{nd}7$ (Son7)	Yüksüz Akım Alarmı • Girilen yüksüz akım değeri izin verilebilir aralığın dışında. • Auto-Tuning sonucunda motor anma akımının %5'inden daha az çıktı.	- Hatalı motor bağlantılarını kontrol edin ve düzeltin. - Auto-Tuning işlemi için girilen değerleri iki kere kontrol edin.

9 Güvenli Durdurma Giriş Fonksiyonu

Bu bölümde Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu ve asansör kurulumunda nasıl kullanılacağı kısaca açıklanmaktadır. Ayrıntılı bilgi için Teknik Kılavuza bakın veya YASKAWA'ya danışın.

◆ Spesifikasyonlar

Güvenli Durdurma devresi, çıkış transistörlerini bloke edebilen bağımsız iki donanım girişi kanalından oluşmaktadır. IEC61800-5-2'de tanımlanan "Güvenli Tork Kapalı" ile uyumlu durdurma fonksiyonu sağlar. Güvenli Devre Dışı Bırakma girişleri ISO13849-1, Kategori 3 PLd ve IEC61508, SIL2 gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır.

Girişler / Çıkışlar		ISO13849-1 Cat. 3 PLd, IEC61508 SIL2'ye göre iki Güvenli Durdurma girişi ve bir EDM çıkışı.
Çalıştırma Süresi		Girişin açılmasından sürücünün çıkış durmasına kadar süre 1 ms'den azdır.
Başarısızlık İhtimali	Düşük Talep Hızı	PFD = $5.15E^{-5}$
	Yüksek veya Sürekli Talep Hızı	PFH = $1.2E^{-9}$
Performans Düzeyi		Güvenli Durdurma özelliği, ISO13849-1 ile tanımlanan performans düzeyi d (PLd)'ye ait olan (EDM'den DC buna dahildir) tüm şartları yerine getirmektedir.

◆ Uyarılar

TEHLİKE! Ani Hareket Tehlikesi. Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonunun yanlış kullanılması ciddi yaralanma veya ölüme bile neden olabilir. Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonunu kullanan tüm sistem veya makinelerin güvenlik gereksinimlerine uygun olduğundan emin olun. Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu bir makineye ait güvenlik sistemine uygulandığında, ilgili güvenlik normlarına (örn., EN954/ISO13849, IEC61508, EN/IEC62061,...) uygunluğunun sağlanmasına yönelik olarak bütün sistem için eksiksiz bir risk değerlendirmesi gerçekleştirilmelidir.

TEHLİKE! Bir PM motoru kullanıldığı zaman sürücü çıkışı, Güvenli Durdurma fonksiyonu yoluyla durdurulmuş olsa dahi iki çıkış transistörünün arızalanması, motor sargısının içerisinden akım geçmesine yol açabilmekte, 180 derecelik bir maksimum açıda (elektriksel olarak) bir rotor hareketiyle sonuçlanabilmektedir. Bu koşulun, Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu kullanıldığında uygulama güvenliğini etkilemeyeceğinden emin olun. Endüksiyon motorlarında bu söz konusu olmamaktadır.

TEHLİKE! Güvenli Durdurma fonksiyonu sürücü çıkışını kapatabilmesine rağmen, sürücünün güç beslemesini kesmez ve sürücünün çıkışını girişten elektriksel olarak ayırmaz. Sürücünün giriş tarafında olduğu gibi, sürücünün çıkış tarafında da bakım veya montaj işleri yaparken daima sürücünün güç beslemesini kapatınız.

TEHLİKE! Güvenli Durdurma girişlerini kullandığınızda, sevkiyat öncesinde monte edilmiş olan H1, H2 ve HC terminallerinin arasındaki kablo bağlantılarının sökülmüş olduğundan emin olunuz. Bunun uygulanmaması, Güvenli Durdurma devresinin doğru şekilde çalışmasını engelleyecektir ve yaralanma ve hatta ölüme neden olabilecektir.

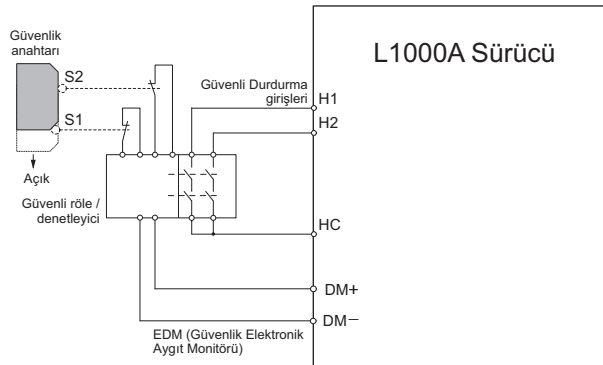
TEHLİKE! Tüm güvenlik özellikleri (Güvenli Durdurma dahil olmak üzere) periyodik olarak denetlenmelidir. Eğer sistem normal biçimde çalışmıyor ise ciddi bir kişisel yaralanma riski vardır.

TEHLİKE! Güvenli Durdurma girişinin bağlanması, muayene ve bakımının yapılması için sadece sürücü, kullanma kılavuzu ve emniyet standartlarında tam bilgi sahibi kalifiyeli bir teknisyen görevlendirilmelidir. Riayet edilmemesi, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

NOT: H1 ve H2 terminal girişleri açıldığı an, sürücü çıkışının tamamen kapanması 1 ms sürmektedir. H1 ve H2 terminallerinin devreye alınması için ayarlanan bağlantılar, sürücü çıkışının doğru şekilde kesintiye uğratılmasına yönelik olarak her iki terminalin en az 1 ms süresince açık kalmasını sağlamalıdır. Bu, Güvenli Devre Dışı Bırakma Girişinin çalışmamasına neden olabilir.

NOT: Güvenli Durdurma fonksiyonları kullanıldığında yalnız **EMC Filtre Kurulumu sayfa 13**'de tavsiye edilen EMC filtreleri kullanılmalıdır.

NOT: Performans Seviyesi d yalnızca EDM çıkışı aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi kullanıldığında elde edilebilir.

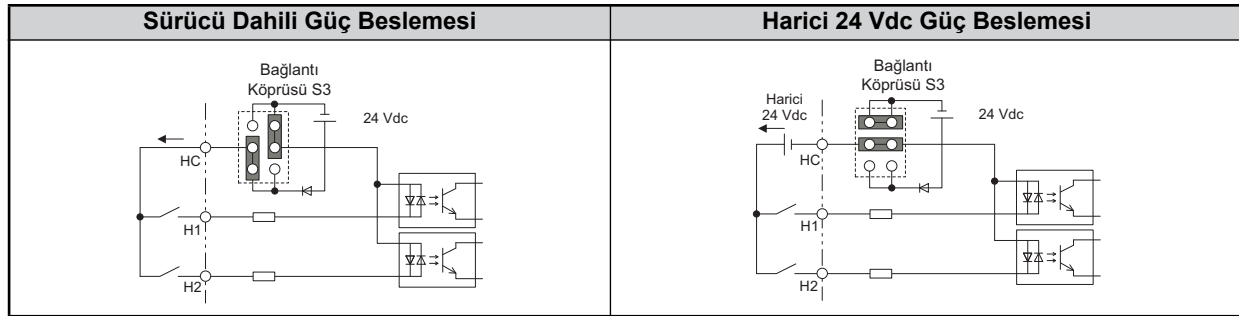


10 Tek Motor Kontaktörlü EN81-1'e Uygun Devre

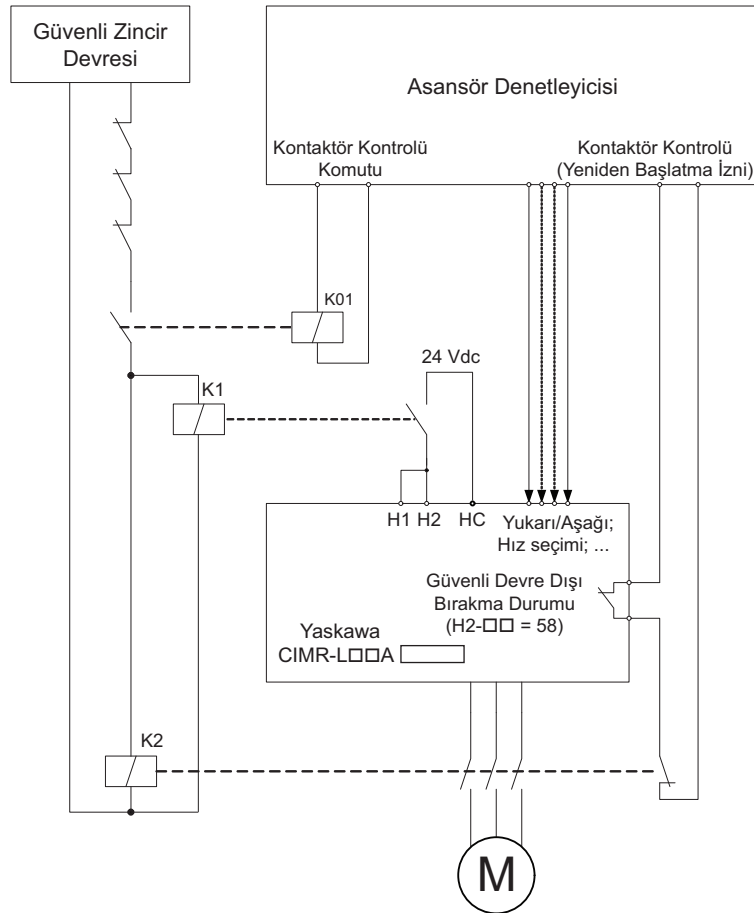
◆ Kurulum

Güvenli devre dışı bırakma devresi, iki yerine yalnızca tek motor kontaktörü kullanarak asansör sistemine sürücü monte etmek için kullanılabilir. Böyle bir sistemde EN81-1:1998 uyumluluğu için aşağıdaki yönergeler uygulanmalıdır:

- Devre, güvenlik zinciri kırıldığında H1 ve H2 girişi açılacak ve sürücü çıkışı kapanacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Sürücü dijital çıkışı Güvenli Devre Dışı Bırakma Durumu olarak programlanmalıdır (H2-□□=58). Bu geri besleme sinyali, Güvenli Devre Dışı Bırakma devresi veya motor kontaktöründe arıza durumunda yeniden çalıştırmayı önleyen kontrolörün kontaktör denetleme devresine uygulanmalıdır.
- Tüm kontaktörler ve kablolar EN81-1:1998'e uygun olarak seçilip monte edilmelidir.
- Güvenli devre dışı bırakma girişleri H1 ve H2 sürücüyü etkinleştirmek/devre dışı bırakmak için kullanılmalıdır. Giriş mantık devresi Source Moduna ayarlanmalıdır örn. bağlantı köprüsü S3 aşağıda gösterildiği gibi ayarlanmalıdır.



Aşağıdaki şekilde kablolama örneği gösterilmektedir.



- Not:**
1. H1 veya H2 girişi açıldığında sürücü çıkışı derhal kapanacaktır. Asansörün kontrolsüz olarak hareket etmesini önlemek için, devre H1 veya H2 terminali açıldığında anında fren uygulayacak şekilde tasarlanmalıdır.
 2. Sürücü çıkışı yalnızca Yukarı veya Aşağı komutu etkin olmadığında çalışır, örneğin Yukarı/Aşağı komutunu ayarlamadan önce H1 ve H2 terminali kapatılmalıdır.

◆ Güvenli Devre Dışı Bırakma Monitör Çıkışı Fonksiyonu ve Dijital Operatör Ekranı

Aşağıdaki tablo, Güvenli Devre Dışı Bırakma girişlerine bağlı olarak sürücü çıkışını ve Güvenli Devre Dışı Bırakma monitör durumunu açıklar.

Güvenli Devre Dışı Bırakma Girişi Durumu		Güvenli Devre Dışı Bırakma Durum Monitörü (H2-□□ = 58)	Sürücü Çıkış Durumu	Dijital Operatör Ekranı
Giriş 1, H1-HC	Giriş 2, H2-HC			
Off	Off	Açık	Güvenli durduruldu, "Güvenli Tork Kapalı"	Hbb (Hbb) (yanıp söner)
Açık	Off	Açık	Güvenli durduruldu, "Güvenli Tork Kapalı"	$HbbF$ (HbbF) (yanıp söner)
Off	Açık	Açık	Güvenli durduruldu, "Güvenli Tork Kapalı"	$HbbF$ (HbbF) (yanıp söner)
Açık	Açık	Off	Baseblock, çalışmak için hazır	Normal ekran

11 UL Standartları

◆ UL/cUL Standartları Uyumu Hakkında Açıklamalar

UL/cUL işareti, Birleşik Devletler ve Kanada'daki ürünlere uygulanır. Bu işaret, UL tarafından ürün testi ve değerlendirmesinin gerçekleştirilmiş olduğunu ve ürün emniyetine dair bağlayıcı standartların yerine getirildiğinin saptandığını gösterir. Bir ürünün UL sertifikasyonunu alması için o ürünün içerisindeki tüm bileşenlerinin de UL sertifikasyonunu alması şarttır.



Bu sürücü UL508C sayılı UL standardı gereği test edilmiş olup UL şartlarına uyumludur. Bu sürücü başka ekipmanla kullanırken sürekli uyumluluk sağlamak için aşağıdaki koşulları karşılayın:

■ Kurulum Alanı

Sürücü, kirlenme şiddeti derecesi 2 (UL standardı) üstünde olan bir alana kurmayın.

◆ Çevre Sıcaklığı

IP20 kapalı alan: -10 ila +50°C

■ Ana Devre Terminal Bağlantısı

YASKAWA bütün sürücü modellerinde kapalı-Çevrim sıkıştırmalı (crimp) terminallerin kullanılmasını tavsiye eder. UL/cUL onayı, CIMR-L□2A0085 ila 2A0415 ve 4A0045 ila 4A0216 modellerinde sürücünün ana devre terminalleri bağlanırken, UL'de Listelenen kapalı-Çevrim sıkıştırmalı terminallerin kullanımını öngörmektedir. Sıkıştırma (crimping) için sadece terminal üreticisinin önerdiği aletleri kullanınız.

YASKAWA, aşağıdaki tablolarda listelenen kablo kalınlıklarını tavsiye eder. Doğru kablo kalınlıklarını seçmek için yerel yönetmeliklere bakınız.

Not: ⊕ işareti, koruyucu topraklama bağlantısına yönelik terminalleri gösterir. (IEC60417-5019'da tanımlandığı gibi)

Topraklama empedansı;

200 V: 100 Ω veya daha az

400 V: 10 Ω veya daha az

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
2A0008	R/L1, S/L2, T/L3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	14	14 ila 10	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	14	14 ila 10		
	-, +1, +2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	B1, B2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	⊕	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	10	14 ila 10		
2A0011	R/L1, S/L2, T/L3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	12	14 ila 10	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	14	14 ila 10		
	-, +1, +2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	B1, B2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	⊕	2,5	2,5 ila 6	3,5	2 ila 5,5	10	14 ila 10		

11 UL Standartları

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
2A0018	R/L1, S/L2, T/L3	4	2,5 ila 6	5,5	3,5 ila 5,5	10	12 ila 10	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	2,5	2,5 ila 6	3,5	3,5 ila 5,5	10	12 ila 10		
	–, +1, +2	–	4 ila 6	5,5	3,5 ila 5,5	–	12 ila 10		
	B1, B2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	⊕	4	4 ila 6	3,5	3,5 ila 5,5	10	12 ila 10		
2A0025	R/L1, S/L2, T/L3	6	4 ila 16	14	5,5 ila 14	8	10 ila 6	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	4 ila 16	8	5,5 ila 14	8	10 ila 6		
	–, +1, +2	–	6 ila 16	14	5,5 ila 14	–	10 ila 6		
	B1, B2	–	4 ila 6	3,5	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	⊕	6	6 ila 10	5,5	5,5 ila 8	8	10 ila 8	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila 22,1)
2A0033	R/L1, S/L2, T/L3	10	6 ila 16	14	14	6	8 ila 6	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	10	6 ila 16	14	8 ila 14	8	8 ila 6		
	–, +1, +2	–	16	14	14	–	6		
	B1, B2	–	4 ila 6	5,5	3,5 ila 5,5	–	12 ila 10		
	⊕	10	6 ila 10	5,5	5,5 ila 8	8	10 ila 8	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila 22,1)
2A0047	R/L1, S/L2, T/L3	16	16 ila 25	22	14 ila 22	4	6 ila 4	M6	4 ila 6 (35,4 ila 53,1)
	U/T1, V/T2, W/T3	16	16 ila 25	14	14 ila 22	4	6 ila 4		
	–, +1, +2	–	16 ila 25	22	14 ila 22	–	6 ila 4		
	B1, B2	–	6 ila 10	14	5,5 ila 14	–	10 ila 6	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila 22,1)
	⊕	16	10 ila 16	8	8 ila 14	6	8 ila 6	M6	4 ila 6 (35,4 ila 53,1)
2A0060	R/L1, S/L2, T/L3	25	16 ila 25	30	22 ila 30	3	4 ila 3	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	16	16 ila 25	22	14 ila 30	3	4 ila 3		
	–, +1, +2	–	25	30	22 ila 30	–	4 ila 3		
	B1, B2	–	10 ila 16	14	8 ila 14	–	8 ila 6	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila 22,1)
	⊕	16	16 ila 25	8	8 ila 22	6	6 ila 4	M6	4 ila 6 (35,4 ila 53,1)
2A0075	R/L1, S/L2, T/L3	35	25 ila 35	38	30 ila 38	2	3 ila 2	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	25	25 ila 35	30	22 ila 38	2	3 ila 2		
	–, +1, +2	–	25 ila 35	38	30 ila 38	–	3 ila 2		
	B1, B2	–	16	14	14	–	6	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila 22,1)
	⊕	16	16 ila 25	14	14 ila 22	6	6 ila 4	M6	4 ila 6 (35,4 ila 53,1)

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
2A0085 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	35	25 ila 50	38	30 ila 50	1/0	3 ila 1/0	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	35	25 ila 50	38	30 ila 50	1/0	3 ila 1/0		
	-, +1	–	35 ila 50	60	38 ila 60	–	2 ila 1/0		
	B1, B2	–	16 ila 50	22	14 ila 50	–	6 ila 1/0		
	⊕	16	16 ila 25	14	14 ila 38	6	6 ila 4		
2A0115 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	50	35 ila 70	60	50 ila 60	2/0	1 ila 2/0	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	50	35 ila 70	60	50 ila 60	2/0	1 ila 2/0		
	-, +1	–	50 ila 70	80	60 ila 80	–	1/0 ila 3/0		
	B1, B2	–	25 ila 70	30	22 ila 60	–	4 ila 2/0		
	⊕	25	25	22	22 ila 38	4	4	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
2A0145 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	70	50 ila 95	80	60 ila 100	4/0	2/0 ila 4/0	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	70	50 ila 95	80	60 ila 100	4/0	3/0 ila 4/0		
	-, +1	–	35 ila 95	50 × 2P	50 ila 100	–	1 ila 4/0		
	+3	–	50 ila 95	60	50 ila 100	–	1/0 ila 4/0		
	⊕	35	25 ila 35	22	22 ila 60	4	4 ila 2		9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
2A0180 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	95	70 ila 95	100	80 ila 100	1/0 × 2P	1/0 ila 2/0	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	95	70 ila 95	50 × 2P	50 ila 60	1/0 × 2P	1/0 ila 2/0		
	-, +1	–	35 ila 95	50 × 2P	50 ila 100	–	1 ila 4/0		
	+3	–	50 ila 95	80	60 ila 100	–	1/0 ila 4/0		
	⊕	50	25 ila 50	22	22 ila 60	4	4 ila 1/0		9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
2A0215 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	95 × 2P	95 ila 150	80 × 2P	38 ila 150	3/0 × 2P	3/0 ila 300	M12	32 ila 40 (283 ila 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	95 × 2P	95 ila 150	80 × 2P	38 ila 150	3/0 × 2P	3/0 ila 300		
	-, +1	–	70 ila 150	80 × 2P	80 ila 150	–	3/0 ila 300	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	+3	–	35 ila 150	80 × 2P	30 ila 150	–	2 ila 300		
	⊕	95	95 ila 150	22	22 ila 150	3	3 ila 300	M12	32 ila 40 (283 ila 354)
2A0283 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	95 × 2P	95 ila 150	80 × 2P	70 ila 150	4/0 × 2P	3/0 ila 300	M12	32 ila 40 (283 ila 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	95 × 2P	95 ila 150	80 × 2P	70 ila 200	3/0 × 2P	3/0 ila 300		
	-, +1	–	70 ila 150	150 × 2P	80 ila 150	–	3/0 ila 300	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	+3	–	70 ila 150	80 × 2P	80 ila 150	–	3/0 ila 300		
	⊕	95	95 ila 150	38	38 ila 150	2	2 ila 300	M12	32 ila 40 (283 ila 354)

11 UL Standartları

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
2A0346 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	240	95 ila 300	100 × 2P	80 ila 325	250 × 2P	4/0 ila 600	M12	32 ila 40 (283 ila 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	240	95 ila 300	100 × 2P	80 ila 325	4/0 × 2P	4/0 ila 600		
	–, +1	–	125 ila 300	150 × 2P	125 ila 325	–	250 ila 600		
	+3	–	70 ila 300	80 × 2P	80 ila 325	–	3/0 ila 600	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	⊕	120	120 ila 240	38	38 ila 200	1	1 ila 350	M12	32 ila 40 (283 ila 354)
2A0415 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	120 × 2P	95 ila 300	125 × 2P	100 ila 325	350 × 2P	250 ila 600	M12	32 ila 40 (283 ila 354)
	U/T1, V/T2, W/T3	300	95 ila 300	125 × 2P	125 ila 325	300 × 2P	300 ila 600		
	–, +1	–	150 ila 300	200 × 2P	150 ila 325	–	300 ila 600		
	+3	–	70 ila 300	100 × 2P	80 ila 325	–	3/0 ila 600	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	⊕	120	120 ila 240	60	60 ila 200	1	1 ila 350	M12	32 ila 40 (283 ila 354)

<1> Burada listelenen kalınlıklar Avrupa ve Çin'de kullanım içindir.

<2> Burada listelenen kalınlıklar Çin hariç Asya'da kullanım içindir.

<3> Burada listelenen kalınlıklar Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanım içindir.

<4> CIMR-L□2A0085 ile 4A0415 sürücü modelleri, UL/cUL uyumluluğu için kapalı Çevrim sıkıştırılmalı terminallerin kullanılmasını gerektirmektedir. Sıkıştırma (crimping) için sadece terminal üreticisinin önerdiği aletleri kullanınız.

Not: Bu bağlantıları yapmak için sıkıştırılmalı yalıtımlı terminaller veya yalıtımlı boru sistemleri kullanınız. Kablolar, 75°C sürekli izin verilen maksimum sıcaklıkta 600 V UL onaylı vinil ekranlı yalıtıma sahip olmalıdır. Çevre sıcaklığı 40°C üzerinde olmamalıdır.

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
4A0005 4A0006	R/L1, S/L2, T/L3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	14	14 ila 10	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	14	14 ila 10		
	–, +1, +2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	B1, B2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	⊕	2,5	2,5 ila 6	3,5	2 ila 5,5	10	14 ila 10		
4A0009	R/L1, S/L2, T/L3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	12	14 ila 10	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	2,5	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	14	14 ila 10		
	–, +1, +2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	B1, B2	–	2,5 ila 6	2	2 ila 5,5	–	14 ila 10		
	⊕	2,5	2,5 ila 6	3,5	2 ila 5,5	10	14 ila 10		
4A0015	R/L1, S/L2, T/L3	2,5	2,5 ila 16	3,5	2 ila 14	10	12 ila 6	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	2,5	2,5 ila 16	3,5	2 ila 14	10	12 ila 6		
	–, +1, +2	–	4 ila 16	3,5	2 ila 14	–	12 ila 6		
	B1, B2	–	4 ila 6	2	2 ila 5,5	–	12 ila 10		
	⊕	2,5	2,5 ila 6	3,5	2 ila 5,5	10	14 ila 10	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila)

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
4A0018	R/L1, S/L2, T/L3	4	2,5 ila 16	5,5	3,5 ila 14	10	10 ila 6	M4	1,2 ila 1,5 (10,6 ila 13,3)
	U/T1, V/T2, W/T3	4	2,5 ila 16	5,5	3,5 ila 14	10	10 ila 6		
	-, +1, +2	—	4 ila 16	5,5	3,5 ila 14	—	12 ila 6		
	B1, B2	—	4 ila 6	2	2 ila 5,5	—	12 ila 10		
	⊕	4	4 ila 6	3,5	3,5 ila 5,5	10	12 ila 10	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila
4A0024	R/L1, S/L2, T/L3	6	6 ila 16	14	5,5 ila 14	8	8 ila 6	M5	3,6 ila 4,0 (31,8 ila 35,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	6 ila 16	8	5,5 ila 8	8	10 ila 6		
	-, +1, +2	—	6 ila 16	14	5,5 ila 14	—	10 ila 6		
	B1, B2	—	6 ila 10	3,5	2 ila 8	—	10 ila 8	M5	2,7 ila 3,0 (23,9 ila
	⊕	6	6 ila 10	5,5	5,5 ila 8	8	10 ila 8	M6	4 ila 6 (35,4 ila
4A0031	R/L1, S/L2, T/L3	10	10 ila 16	14	14	6	8 ila 6	M5	3,6 ila 4,0 (31,8 ila 35,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	6	6 ila 16	14	8 ila 14	8	8 ila 6		
	-, +1, +2	—	6 ila 16	14	14	—	6		
	B1, B2	—	6 ila 10	5,5	3,5 ila 8	—	10 ila 8	M5	2,7 ila 3,0 (23,9 ila
	⊕	10	6 ila 16	8	5,5 ila 14	6	10 ila 6	M6	4 ila 6 (35,4 ila
4A0039	R/L1, S/L2, T/L3	16	16 ila 25	14	14 ila 22	6	6 ila 4	M6	4 ila 6 (35,4 ila 53,1)
	U/T1, V/T2, W/T3	16	16 ila 25	14	14 ila 22	6	6 ila 4		
	-, +1, +2	—	16 ila 25	14	14 ila 22	—	6 ila 4		
	B1, B2	—	6 ila 10	8	5,5 ila 8	—	10 ila 8	M5	2 ila 2,5 (17,7 ila
	⊕	16	10 ila 16	8	8 ila 14	6	8 ila 6	M6	4 ila 6 (35,4 ila
4A0045 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	16	10 ila 16	14	14	4	6 ila 4	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	16	10 ila 16	14	14	4	6 ila 4		
	-, +1	—	16 ila 35	22	14 ila 38	—	6 ila 1		
	B1, B2	—	10 ila 16	14	8 ila 14	—	8 ila 4		
	⊕	16	10 ila 16	8	8 ila 14	6	8 ila 6		
4A0060 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	16	16 ila 25	22	14 ila 22	3	4 ila 3	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	25	16 ila 25	22	14 ila 22	3	4 ila 3		
	-, +1	—	25 ila 35	30	22 ila 38	—	4 ila 1		
	B1, B2	—	16 ila 25	14	14 ila 22	—	6 ila 3		
	⊕	16	16 ila 25	14	14 ila 22	6	6		
4A0075 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	25	16 ila 50	30	22 ila 60	2	3 ila 1/0	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	25	25 ila 50	30	22 ila 60	2	3 ila 1/0		
	-, +1	—	25 ila 50	38	30 ila 60	—	3 ila 1/0		
	+3	—	16 ila 50	22	14 ila 60	—	6 ila 1/0		
	⊕	16	16 ila 25	22	14 ila 22	4	6 ila 4		

Model CIMR-L□	Terminal	Avrupa ve Çin için <1>		Asya için <2>		A.B.D. için <3>		Vida Boyut	Sıkıştırma Tork N·m (lb.in.)
		Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık mm ²	Uygulana- bilir Kalınlık mm ²	Önerilen Kalınlık AWG, kcmil	Uygulana- bilir Kalınlık AWG, kcmil		
4A0091 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	35	25 ila 50	38	30 ila 60	1/0	2 ila 1/0	M8	9 ila 11 (79,7 ila 97,4)
	U/T1, V/T2, W/T3	35	25 ila 50	38	30 ila 60	1	2 ila 1/0		
	-, +1	–	25 ila 50	60	30 ila 60	–	3 ila 1/0		
	+3	–	25 ila 50	30	22 ila 60	–	4 ila 1/0		
	⊕	16	16 ila 25	22	14 ila 22	4	6 ila 4		
4A0112 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	50	35 ila 95	60	38 ila 100	3/0	1/0 ila 4/0	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	50	35 ila 95	60	50 ila 100	2/0	1/0 ila 4/0		
	-, +1	–	50 ila 95	100	60 ila 100	–	1/0 ila 4/0		
	+3	–	25 ila 95	50	30 ila 100	–	3 ila 4/0		
	⊕	25	25	22	22	4	4		
4A0150 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	70	50 ila 95	80	60 ila 100	4/0	3/0 ila 4/0	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	70	70 ila 95	80	80 ila 100	4/0	3/0 ila 4/0		
	-, +1	–	35 ila 95	50 × 2P	50 ila 100	–	1 ila 4/0		
	+3	–	50 ila 95	60	50 ila 100	–	1/0 ila 4/0		
	⊕	35	25 ila 35	22	22 ila 30	4	4 ila 2		
4A0180 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	95	35 ila 95	150	30 ila 150	300	2 ila 300	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	95	35 ila 95	150	30 ila 150	300	2 ila 300		
	-, +1	–	35 ila 150	80 × 2P	38 ila 150	–	1 ila 250		
	+3	–	25 ila 70	80	22 ila 80	–	3 ila 3/0		
	⊕	50	50 ila 150	22	22 ila 150	4	4 ila 300		
4A0216 <4>	R/L1, S/L2, T/L3	120	95 ila 300	150	38 ila 325	400	1 ila 600	M10	18 ila 23 (159 ila 204)
	U/T1, V/T2, W/T3	120	95 ila 300	150	38 ila 325	400	1/0 ila 600		
	-, +1	–	70 ila 300	200	80 ila 325	–	3/0 ila 600		
	+3	–	35 ila 300	125	38 ila 325	–	1 ila 325		
	⊕	70	70 ila 240	22	22 ila 200	2	2 ila 350		

<1> Burada listelenen kalınlıklar Avrupa ve Çin'de kullanım içindir.

<2> Burada listelenen kalınlıklar Çin hariç Asya'da kullanım içindir.

<3> Burada listelenen kalınlıklar Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanım içindir.

<4> CIMR-L□4A0045 ila 4A0216 sürücü modelleri, UL/cUL uyumluluğu için kapalı Çevrim sıkıştırmalı terminallerin kullanılmasını gerektirmektedir. Sıkıştırma (crimping) için sadece terminal üreticisinin önerdiği aletleri kullanınız.

Not: Bu bağlantıları yapmak için sıkıştırmalı yalıtımlı terminaller veya yalıtımlı boru sistemleri kullanınız. Kablolar, 75°C sürekli izin verilen maksimum sıcaklıkta 600 V UL onaylı vinil ekranlı yalıtıma sahip olmalıdır. Çevre sıcaklığı 40°C üzerinde olmamalıdır.

Kapalı Çevrim Sıkıştırmalı Terminal Tavsiyeleri

YASKAWA bütün sürücü modellerinde kapalı-Çevrim sıkıştırmalı (crimp) terminallerin kullanılmasını tavsiye eder. UL onayı, CIMR-L□2A0085 ila 2A0415 ve 4A0045 ila 4A0216 modellerinde sürücünün ana devre terminalleri bağlanırken, sıkıştırmalı terminallerin kullanımını öngörmektedir. Sadece sıkıştırmalı terminal üreticisinin belirlediği sıkıştırma (crimping) aletlerini kullanınız. YASKAWA, yalıtımlı başlık için JST ve Tokyo DIP tarafından üretilen (veya dengi) sıkıştırma terminallerini tavsiye eder.

Aşağıdaki tablo YASKAWA-tavsiyeli sıkıştırma terminaller, aletler ve yalıtımlı başlıklar ile kablo kalınlıklarına ve terminal vida ölçülerine uygundur. Sürücü modelinize ait kablo kalınlığı ve vida ölçüsü için ilgili Kablo Kalınlığı ve Tork Spesifikasyonları tablosuna bakınız. YASKAWA satış departmanı veya YASKAWA temsilciliklerine sipariş veriniz.

Model CIMR-L□	Kablo Kalınlığı (AWG, kcmil)		Vida boyutu	Sıkıştırılmalı Terminal Modeli Numarası	Alet		Yalıtımlı Başlık Model No.	Kod <2>
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			Makine No.	Sıkma Çene		
200 V Sınıf								
2A0008	14 <I>		M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028
	12			R5.5-4			TP-005	100-054-029
	10							
2A0011	14	14 <I>	M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028
	12 <I>	12		R5.5-4			TP-005	100-054-029
	10							
2A0018	12		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029
	10 <I>							
2A0025	10		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029
	8 <I>			8-4		AD-901	TP-008	100-054-031
	6			14-NK4		AD-902	TP-014	100-054-033
2A0033	8	8 <I>	M4	8-4	YA-4	AD-901	TP-008	100-054-031
	6 <I>	6		14-NK4		AD-902	TP-014	100-054-033
2A0047	6		M6	R14-6	YA-5	AD-952	TP-014	100-051-261
	4 <I>			R22-6		AD-953	TP-022	100-051-262
2A0060	4		M8	R22-8	YA-5	AD-953	TP-022	100-051-263
	3 <I>			R38-8		AD-954	TP-038	100-051-264
2A0075	3		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264
	2 <I>							
2A0085	3		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264
	2							
	1							
	1/0 <I>							
2A0115	1		M10	R38-10	YF-1 YET-300-1	TD-321, TD-311	TP-060	100-061-114
	1/0			R60-10				100-051-266
	2/0 <I>			70-10		TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036
2A0145	2/0	—	M10	70-10	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036
	3/0			80-10				100-051-267
	4/0 <I>			R100-10		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-269
2A0180	1/0 × 2P <I>		M10	R60-10	YF-1 YET-300-1	TD-321, TD-311	TP-060	100-051-266
	2/0 × 2P			70-10		TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036
2A0215	3/0 × 2P <I>		M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558
	4/0 × 2P			100-L12		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	—	250 × 2P		150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	250	—		R150-12			TP-150	100-051-273
	300							
2A0283	3/0 × 2P	3/0 × 2P <I>	M12	80-L12	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-558
	4/0 × 2P <I>	4/0 × 2P		100-L12		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560
	250 × 2P			150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562
	300 × 2P							

11 UL Standartları

Model CIMR-L□	Kablo Kalınlığı (AWG, kcmil)		Vida boyutu	Sıkıştırılmalı Terminal Modeli Numarası	Alet		Yalıtımlı Başlık Model No.	Kod <2>	
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			Makine No.	Sıkma Çene			
2A0346	4/0 × 2P	4/0 × 2P <I>	M12	100-L12	YF-1 YET-300-1	TD-324, TD-312	TP-100	100-051-560	
	250 × 2P <I>	250 × 2P		150-L12		TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562	
	300 × 2P			180-L12		TD-327, TD-314	TP-200	100-066-688	
	350 × 2P			200-L12				100-051-564	
	400 × 2P			325-12		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-277	
	500 × 2P								
	600	600 × 2P							
2A0415	250 × 2P	–	M12	150-L12	YF-1 YET-300-1	TD-325, TD-313	TP-150	100-051-562	
	300 × 2P	300 × 2P <I>		180-L12		TD-327, TD-314	TP-200	100-066-688	
	350 × 2P <I>	350 × 2P		200-L12				100-051-564	
	400 × 2P			325-12		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-277	
	500 × 2P								
	600 × 2P								
400 V Sınıf									
4A0005 4A0006	14 <I>		M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028	
	12			R5.5-4			TP-005	100-054-029	
	10								
4A0009	14	14 <I>	M4	R2-4	YA-4	AD-900	TP-003	100-054-028	
	12 <I>	12		R5.5-4			TP-005	100-054-029	
	10								
4A0015	12		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029	
	10 <I>								
	8						8-4	AD-901	TP-008
	6			14-NK4		AD-902	TP-014	100-054-033	
4A0018	10 <I>		M4	R5.5-4	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-029	
	8			8-4		AD-901	TP-008	100-054-031	
	6			14-NK4		AD-902	TP-014	100-054-033	
4A0024	–	10	M5	R5.5-5	YA-4	AD-900	TP-005	100-054-030	
	8 <I>			R8-5		AD-901	TP-008	100-054-032	
	6			R14-5		AD-902	TP-014	100-054-034	
4A0031	8	8 <I>	M5	R8-5	YA-4	AD-901	TP-008	100-054-032	
	6 <I>	6		R14-5		AD-902	TP-014	100-054-034	
4A0039	6 <I>		M6	R14-6	YA-5	AD-952	TP-014	100-051-261	
	4			R22-6		AD-953	TP-022	100-051-262	
4A0045	6		M8	R14-8	YA-5	AD-952	TP-014	100-054-035	
	4 <I>			R22-8		AD-953	TP-022	100-051-263	
4A0060	4		M8	R22-8	YA-5	AD-953	TP-022	100-051-263	
	3 <I>			R38-8		AD-954	TP-038	100-051-264	
4A0075	3		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264	
	2 <I>								
	1								
	1/0			R60-8		AD-955	TP-060	100-051-265	
4A0091	2		M8	R38-8	YA-5	AD-954	TP-038	100-051-264	
	1	1 <I>		R60-8		AD-955	TP-060	100-051-265	
	1/0 <I>	1/0							
4A0112	1/0		M10	R60-10	YF-1 YET-300-1	TD-321, TD-311	TP-060	100-051-266	
	2/0	2/0 <I>		70-10		TD-323, TD-312	TP-080	100-054-036	
	3/0 <I>	3/0		80-10				100-051-267	
	4/0			R100-10		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-269	

Model CIMR-L□	Kablo Kalınlığı (AWG, kcmil)		Vida boyutu	Sıkıştırılmalı Terminal Modeli Numarası	Alet		Yalıtımlı Başlık Model No.	Kod <2>
	R/L1, S/L2, T/L3	U/T1, V/T2, W/T3			Makine No.	Sıkma Çene		
4A0150	3/0		M10	80-10	YF-1 YET-300-1	TD-323, TD-312	TP-080	100-051-267
	4/0 <1>			R100-10		TD-324, TD-312	TP-100	100-051-269
4A0180	2 × 2P		M10	38-L10	YF-1 YET-150-1	TD-224, TD-212	TP-038	100-051-556
	1 × 2P			80-L10		TD-227, TD-214	TP-080	100-051-557
	3/0 × 2P			R100-10		TD-228, TD-214	TP-100	100-051-269
	4/0			R150-10		TD-229, TD-215	TP-150	100-051-272
	250							
	300 <1>							
4A0216	1 × 2P	–	M10	38-L10	YF-1 YET-150-1	TD-224, TD-212	TP-038	100-051-556
	3/0 × 2P			80-L10		TD-227, TD-214	TP-080	100-051-557
	4/0 × 2P			100-L10		TD-228, TD-214	TP-100	100-051-559
	250 × 2P			150-L10		TD-229, TD-215	TP-150	100-051-561
	300			R150-10		TP-150	100-051-272	
	350			180-10	YF-1 YET-300-1	TD-327, TD-314	TP-200	100-066-687
	400 <1>			200-10		100-051-563		
	500			325-10		TD-328, TD-315	TP-325	100-051-565
	600							

<1> Önerilen kablo kalınlığı

<2> Kodlar bir set üç sıkıştırılmalı terminal ve üç yalıtımlı başlığı gösterir. Her bağlantı için iki set kullanarak giriş ve çıkış bağlantısını hazırlayın.
 Örnek 1: İki giriş ve çıkışa ait 300 kcmil olan modeller, giriş terminalleri için bir set ve çıkış terminalleri için bir set gerektirmektedir; böylece kullanıcı iki set [100-051-272] için sipariş vermemelidir.
 Örnek 2: İki giriş ve çıkış için 4/0 AWG × 2P olan modeller, giriş terminalleri için iki set ve çıkış terminalleri için iki set gerektirmektedir; böylece kullanıcı dört set [100-051-560] için sipariş vermemelidir.

Giriş Sigorta Kurulumu

Kurulum kılavuzu, aşağıdakilerin herhangi biriyle sağlanan branş devre korumasını göstermektedir:

- Sürücü giriş değerinin maksimum %300 boyutunda süre gecikmesiz Sınıf J, T veya CC sigortaları
- Sürücü giriş değerinin maksimum %175 boyutunda süre gecikmeli Sınıf J, T veya CC sigortaları
- Sürücü giriş değerinin %225 boyutunda süre gecikmeli Sınıf RK5 sigortaları

Sigortaları her zaman sürücü girişi tarafına takın. Sigortaları seçmek için aşağıdaki tabloya bakın.

■ Kontrol Devresi Terminalleri için Alçak Gerilim Bağlantısı

Alçak gerilim kablolarını NEC Sınıf 1 devre iletkenlerine bağlayınız. Bağlantı için ulusal veya yerel yönetmeliklere başvurunuz. Harici güç beslemesi kullanılırsa, yalnızca UL'de Listelenen Sınıf 2 güç kaynağı veya eşiti olacaktır. Sınıf 1 devre iletkenleri ve sınıf 2 güç beslemelerine ait şartlar için NEC Madde 725 Sınıf 1, Sınıf 2 ve Sınıf 3 Uzaktan Kontrol, Sinyalleşme ve Güç Limitli Devrelere bakınız.

Giriş / Çıkış	Terminal Sinyali	Güç Beslemesi Spesifikasyonları
Açık Kollektör Çıkışları	P1, C1, P2, C2, DM+, DM-	Sınıf 2 güç beslemesi gerektirir.
Dijital girişler	S1-S8, SN, SC, SP, HC, H1, H2	Sürücünün dahili LVLC güç beslemesini kullanınız. Harici güç beslemesi için sınıf 2 kullanın.
Analog girişler / çıkışlar	+V, -V, A1, A2, AC, AM, FM	Sürücünün dahili LVLC güç beslemesini kullanınız. Harici güç beslemesi için sınıf 2 kullanın.

■ Sürücü Kısa Devre Değeri

Bu sürücü *Giriş Sigorta Kurulumu sayfa 57*de belirlenen Bussmann Tip FWH sigortaları ile korunduğunda en fazla 100,000 RMS simetrik amper, 600 Vac maksimum (200 V sınıfı sürücülerde 240 V'a kadar, 400 V sınıfı sürücüler için 480 V'a kadar) verecek kapasitede bir devrede kullanıma uygundur.

◆ Sürücü Motoru Aşırı Yük Koruması

Motor aşırı yük korumasını etkinleştirmek için parametre E2-01/E5-03'ü (motor anma akımı) ayarlayın. Dahili motor aşırı yük koruması UL 'de listelenmekte olup NEC ve CEC uyumludur.

■ E2-01/E5-03: Motor Anma Akımı (IM Motor/PM Motor)

Ayar Aralığı: Modele Bağlı

İlk Ayar: Modele Bağlı

Eğer parametre L1-01, 0'a ayarlı değil ise (İlk ayar 1'dir ve standart endüksiyon motorlarının korumasını etkinleştirir), parametre E2-01/E5-03 (motor anma akımı) motoru korur.

Auto-Tuning başarıyla yapılırsa, T1-04/T2-04'e girilen motor verileri otomatik olarak E2-01/E5-03 parametresine yazılır. Auto-Tuning yazılmazsa, doğru motor anma akımını E2-01/E5-03'e manual olarak girin.

■ L1-01: Motor Aşırı Yük Koruması Seçimi

Sürücü motoru aşırı ısınmaktan koruyan, süre, çıkış akımı ve çıkış hızı bazında elektronik bir aşırı yük koruma fonksiyonuna (oL1) sahiptir. Elektronik termik aşırı yük fonksiyonu UL'de tanınmakta olup, bu nedenle tek motor çalıştırması için harici bir termik röle gerektirmemektedir.

Bu parametre, uygulanan motor tipine göre kullanılan motor aşırı yük eğrisini seçer.

Ayar	Açıklama	
0	Etkin değil	Sürücünün dahili motor aşırı yük koruması devre dışı bırakılır.
1	Standart fan soğutmalı motor (varsayılan)	Anma hızının altında çalıştığında, sınırlı soğutma yeteneği ile standart kendinden soğutmalı bir motora ait koruma karakteristiklerini seçer. Motor anma hızının altında çalıştığında, motor aşırı yük algılama düzeyi (oL1) otomatik olarak iner.
2	1:10'luk bir hız aralığı ile sürücü görev motoru	10:1 hız aralığı içinde kendi kendine soğutma özelliğine sahip motor için koruma karakteristiklerini seçer. Motor anma hızının 1/10 altında çalıştığında, motor aşırı yük algılama düzeyi (oL1) otomatik olarak iner.
3	1:100'lük bir hız aralığı ile vektör motoru	Sıfır hız (dışarıdan soğutmalı motor) dahil olmak üzere — herhangi hızda kendisini soğutma yeteneğine sahip bir motora ait koruma karakteristiklerini seçer. Motor aşırı yük algılama düzeyi (oL1) tüm hız aralığı boyunca sabittir.
5	Sabit torklu Sabit Mıknatıslı Motor	Sabit torklu bir PM motoruna ait koruma karakteristiklerini seçer. Motor aşırı yük algılama düzeyi (oL1) bütün hız aralığı boyunca sabittir.

Sürücüyü eşzamanlı çalıştırma için birden fazla motora bağlarken, elektronik aşırı yük korumasını (L1-01 = 0) etkisiz kılın ve her motoru kendi motor termik aşırı yük rölesine bağlayın.

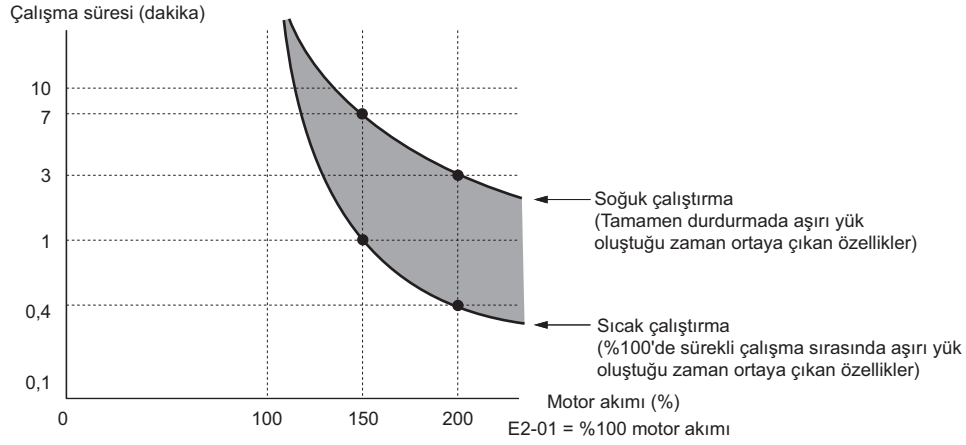
Başka bir motor aşırı yük önleyici aygıt monte edilmemiş ise, sürücü tek bir motora bağlanırken motor aşırı yük korumasını (L1-01 = 1 ila 3, 5) etkinleştirin. Sürücü elektronik termik aşırı yük fonksiyonu, sürücüye ait çıkışı kapatan ve motorun ilave aşırı ısınmasını önleyen bir oL1 hatasına neden olur. Sürücüye güç verilirken motor sıcaklığı sürekli olarak hesaplanır.

■ L1-02: Motor Aşırı Yük Koruması Süresi

Ayar Aralığı: 0,1 ile 5,0 dk

Fabrika İlk ayarı: 1,0 dk

Parametre L1-02; sürücü 60 Hz'de ve motorun tam yük amp. değerinin (E2-01/E5-03) %150'sinde çalışırken, oL1 hatası oluşmadan önce motorun hangi süre ile çalıştırılmasına izin verileceğini saptar. L1-02'nin değerinin ayarlanması, oL1 eğrilerinin değerini aşağıdaki şemanın y ekseninde yukarı kaydırabilir, fakat eğrilerin şeklini değiştirmeyecektir.



Revision History

The revision dates and the numbers of the revised manuals appear on the bottom of the back cover.

MANUAL NO. TOEP C710616 33B

Published in Japan December 2009 09-8 

└─ Date of publication

└─ Date of original publication

└─ Revision number

Date of Publication	Rev. No.	Section	Revised Content
October 2012		All	Addition: Smaller drive capacities added along with corresponding data Three-phase 200 V: CIMR-L□2A0008 and 2A0011 Three-phase 400 V: CIMR-L□4A0005 and 4A0006
March 2012		Front cover, back cover	Revision: Format
		All	Revision: Reviewed and corrected entire documentation
August 2010		All	Revision: Reviewed and corrected entire documentation
		Chapter 9	Revision: Safe Disable Input Function
		Chapter 11	Revision: UL Standards
		Back cover	Revision: Address
May 2010		All	Addition: Larger drive capacities added along with corresponding data Three-phase 200V: CIMR-L□2A0215 to 2A0415 Three-phase 400V: CIMR-L□4A0180 and 4A0216 Revision: · Reviewed and corrected entire documentation · Upgraded the software version to S7011 and S7012
		Chapter 1	Deletion: Descriptions on UL/cUL standards compliance
		Chapter 11	Addition: UL Standards
December 2009		Aλλ	Revision: Ground wiring
		Chapter 9	Revision: Safe disable input function
		Chapter 10	Revision: EN81-1 conform circuit with one motor contactor
August 2009	—	—	First edition

YASKAWA AC Sürücü L1000A

Asansör Uygulamaları için AC Sürücü

Hızlı Başlangıç Kılavuzu

AVRUPA MERKEZ

YASKAWA EUROPE GmbH

Hauptstrasse 185, 65760 Eschborn, Almanya
Telefon: +49 (0)6196 569 300 Faks: +49 (0)6196 569 398
E-posta: info@yaskawa.de İnternet: http://www.yaskawa.eu.com

A.B.D.

YASKAWA AMERICA, INC.

2121 Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, A.B.D.
Telefon: (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 Europe GmbH

Bu ürünün son kullanıcısının 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.

© 2009-2013 YASKAWA Europe GmbH. Tüm haklar saklıdır.



TOEPC71061633

KILAVUZ NO. TOWP C710616 33E

İngiltere'de basılmıştır. Ağustos 2013 13-8 10-7-3_YEU