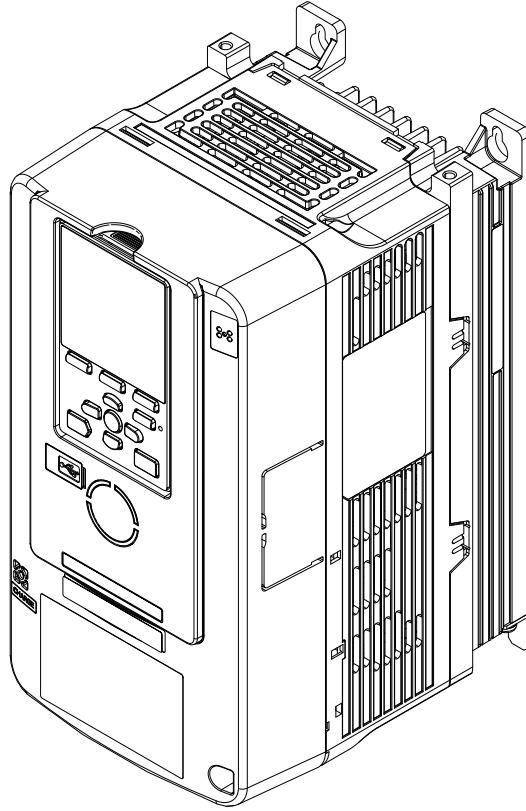


YASKAWA AC Sürücü GA700

Yüksek Performans Tipi Başlangıç Kılavuzu

Tip: CIPR-GA70Cxxxxxxxx
Model: 200 V sınıf: 0.55 ila 110 kW
400 V sınıf: 0.55 ila 355 kW

Ürünü uygun şekilde kullanmak için bu kılavuzu dikkatlice okuyun ve referans, denetim ve bakım maksadıyla el altında bulundurun. Son kullanıcının bu kılavuzu aldığından emin olun.



1 Genel Bilgi

Bu kılavuzu Teknik El Kitabı yerine kullanmayın. Ürünü veya kılavuzu iyileştirmek için bu kılavuzda belirtilen ürünler, ürünlerin özellikleri ve kılavuzun içeriği haber vermeden değiştirilebilir. Daima en güncel kılavuzu kullandığınızdan emin olun. Ürünün doğru kurulumu, bağlantısı, ayarı ve çalışması için kılavuzu kullanın.

Bu kılavuz internet sayfasından indirilebilir. <http://www.yaskawa.eu.com>.

2 Hedef Kullanıcıda Aranılan Nitelikler

Yaskawa bu kılavuzu AC sürücü kurulumu, ayarlanması, onarımı, incelenmesi ve parça değişimi konusunda deneyim sahibi olan elektrik uzmanları ve mühendisleri için hazırlamıştır. Teknik eğitimi olmayan kişiler, reşit olmayanlar, bedensel veya zihinsel engeli olanlar, algı sorunu olanlar ve kalp ritmi düzenleyicisi takanlar bu ürünü kullanamaz ve işletemez.

3 Güvenlik

Bu ürünü kurmadan, bağlamadan veya işletmeden önce dikkatle güvenlik rehberini okuyun.

◆ Sinyal Kelimelerinin Açıklaması

▲ TEHLİKE Kaçınılmadığında ölüme veya ciddi yaralanmaya neden olabilecek tehlikeli durumu belirtir.

▲ UYARI Kaçınılmadığında ölüme veya ciddi yaralanmaya neden olabilecek tehlikeli durumu belirtir.

▲ DİKKAT Kaçınılmadığında düşük veya orta seviyede yaralanma yaratabilecek tehlikeli durumu belirtir.

DUYURU Malzeme hasarı mesajını ifade eder.

◆ Genel Güvenlik Talimatları

Yaskawa Elektrik muhtelif endüstriyel uygulamalar için elektronik bileşenler üretir ve tedarik eder. Yaskawa ürünlerinin seçimi ve uygulaması sorumluluğu ekipmanın tasarımcısına veya nihai ürünü birleştiren müşteriye aittir. Yaskawa nihai sistem tasarımına ürünlerimizin nasıl dahil edildiği konusunda sorumlu değildir. Her koşulda, Yaskawa bir ürüne veya tasarıma özel veya tek güvenlik kontrol fonksiyonu olarak dahil edilmemelidir. Tüm kontrol fonksiyonları dinamik olarak hataları tespit etmek ve istisna olmaksızın çalışmak üzere tasarlanmıştır. Yaskawa üretimi parçalar içermek üzere tasarlanan tüm ürünler son kullanıcıya belirtilmeli ve güvenli kullanım ve çalışmasına ilişkin uyarılar ve talimatlar dahil edilmelidir. Yaskawa'nın tüm ikazları geciktirilmeden son kullanıcıya iletilmelidir. Yaskawa sadece bu kılavuzda tanımlanan standartlar ve özellikler çerçevesinde ürün kalite garantisi sunmaktadır. Yaskawa açık veya zımni başka garanti sunmamaktadır. Uygunsuz depolama veya taşıma veya şirketiniz veya müşteri gözetimi esnasında dikkatsizlikle oluşacak yaralanmalar, mal zararı veya iş kaybı bu ürün için Yaskawa garantisini geçersiz kılacaktır.

Not:

Güvenlik ikazlarına uyulmaması ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir. Yaskawa güvenlik ikazlarının göz ardı edilmesiyle oluşan yaralanmalardan veya ekipman hasarlarından sorumlu değildir.

- Kurulumda, çalışmada ve AC sürücülerin onarımında bu kılavuzu okuyun.
- Tüm ikazlara, ihtarlara ve uyarılara uyun.
- Tüm çalışmalar yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Sürücüyü şu özelliklere sahip alana kurun:

▲ TEHLİKE Elektrik Şoku Tehlikesi. Güç verilmiş sürücünün kablosunu kontrol etmeyin, bağlamayın ve çıkarmayın. Bakım öncesinde ekipmanların tüm güç bağlantılarını ayırın ve en az uyarı etiketlerindeki süre kadar bekleyin. Sürücünün enerjisi kesildikten sonra dahili kapasitör şarjlı kalır. DC bara gerilimi 50 Vdc altına düştüğünde şarj göstergesi LED'i söner. Elektrik şokunu önlemek için, en azından her zaman uyarı etiketlerinde belirtilen süre kadar bekleyin. Tüm göstergeler KAPALI iken kapakları sökmeden önce sürücünün güvenli olduğundan emin olmak için gerilim ölçümü yapın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olacaktır.

▲ UYARI Yangın Tehlikesi. Güç kaynağı kablosunu U/T1, V/T2 ve W/T3 sürücü çıkış terminallerine bağlamayın. Güç kaynağı kablosunu R/L1, S/L2, ve T/L3 sürücü giriş terminallerine bağlayın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.

▲ UYARI Ezilme Tehlikesi. Sürücüyü hareket ettirmek için vinci veya kaldırıcı sadece onaylı personel kullanabilir. Uyulmaması düşen ekipman nedeniyle ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olacaktır.

▲ UYARI Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücü gövdesinde veya devrelerinde değişiklik yapmayın. Uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme ve garantinin ihlaline olabilir. Yaskawa kullanıcı tarafından yapılan değişikliklerden sorumlu değildir.

- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. Sadece yetkili personelin sürücüyü takmasına, bağlamasına, bakım ve kontrolünü yapmasına, parça değiştirmesi ve tamir etmesine izin verin. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. Daima motor tarafındaki toprak terminalini topraklayın. Motor kapağına temas ekipmanın yanlış topraklanması nedeniyle ölüme veya ciddi yaralanmaya neden olabilir.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. Bol kıyafetler veya takılar üzerinizdeyken sürücü veya civarında çalışmayın. Kıyafetinizi sıkıştırın ve saat veya yüzük gibi tüm metal eşyalarınızı çıkarın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. 4389A ila 4675A, 2xxxB/C ve 4xxxB/C sürücü modelleri için kaçak akım 3.5 mA'den fazladır. IEC/EN 61800-5-1: 2007 standardı kullanıcıların güç kaynağını, koruma toprak hattı koptuğunda otomatik kapanacak şekilde bağlamasını tanımlar. Kullanıcılar ayrıca enine kesiti 10 mm² (bakır kablo) veya 16 mm² (alüminyum kablo) olan koruma toprak hattı bağlamalıdır. Bu standartlara uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olacaktır.
- UYARI** Ani Hareket Tehlikesi. Otomatik Ayar başlatmadan sürücü, motor ve yük çevresindeki tüm personel ve objeleri uzaklaştırın. Otomatik Ayar sırasında sürücü ve motor aniden çalışabilir ve ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Ani Hareket Tehlikesi. Sürücü, motor ve makine civarındaki tüm personel ve objeleri taşıyın ve sürücüye güç vermeden önce tüm kapak, kaplin, mil kaması ve makine yüklerini takın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Yangın Tehlikesi. Ana devre güç kaynağını (Aşırı Akım Kategori III) yanlış gerilimle kullanma. Sürücüye güç vermeden önce güç kaynağı gerilimi ile sürücü nominal geriliminin uyumlu olduğundan emin ol. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Yangın Tehlikesi. Sürücünün üzerine yanıcı ve parlayıcı maddeler koymayın ve sürücüyü yanıcı ve parlayıcı maddelerin yakınına yerleştirmeyin. Sürücüyü metal veya diğer tutuşmayan malzemelerin üzerine monte et. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Yangın Tehlikesi. Tüm sonlandırma vidalarını doğru torkla sıkın. Çok gevşek veya sıkı bağlantılar yanlış çalışmaya veya sürücü arızasına neden olabilir. Yanlış bağlantı yangın nedeniyle ciddi yaralanmalara veya ölüme de neden olabilir.
- UYARI** Ezilme Tehlikesi. Gerekirse ağır sürücüleri kaldırırken kaldırma aracı kullanın. Uyulmaması düşen ekipman nedeniyle ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olacaktır.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücü çıkış devresinde kısa devreye neden olmayın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. IEC/EN 60755'de belirtildiği gibi kaçak akımla çalışan koruyucu cihaz veya izleme cihazı kullandığınızda, temasa karşı koruma amacıyla Tip B Kaçak Akım İzleyici/Kaçak Akım Cihazı (RCM/RCD) kullanın. Sürücü koruyucu toprak iletkeni DC bileşeni kaçak akıma neden olabilir. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. EMC fitresini açmadan önce veya toprak hattında yüksek direnç varsa, EMC Yönetmeliği ile uyum için 2xxxB/C ve 4xxxA/B/C sürücü modeli güç kaynaklarındaki nötr ucu toprakla. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- UYARI** Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücü sigortayı attırır veya RCM/RCD kaçağı oluşursa sürücüyü veya çevresel cihazları hemen enerjilendirme. En az uyarı etiketinde belirtilen süre kadar bekleyin ve tüm göstergelerin KAPALI olduğundan emin ol. Sonra problemin sebebini bulmak için kabloların ve çevresel cihazların değerlerini kontrol edin. Eğer sebep bilinmiyorsa sürücüyü veya çevresel cihazlara güç vermeden önce Yaskawa ile irtibat kurun. Uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme ve sürücü hasarına neden olabilir.
- UYARI** Yangın Tehlikesi. İlgili kurallar ve kılavuzdaki gibi kısa devre önleyici yeterli bransman hattı kullanın. Sürücü 100,000 RMS simetrik amper, 240 Vac maksimum (200 V Sınıf), 480 Vac maksimum (400 V Sınıf) değerlerinden çok olmayan devrelere uygundur. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.
- DİKKAT** Ezilme Tehlikesi. Sürücüyü ön veya terminal kapağından tutmayın. Sürücüyü çalıştırmadan önce vidaları doğru şekilde sıkın. Uyulmaması hafif ila orta seviyede yaralanmaya neden olabilir.
- DİKKAT** Yanma Tehlikesi. Sıcak sürücü soğutucusuna dokunmayın. Sürücü gücünü kes, min 15 dakika bekle ve soğutma fanlarının değişim için yeterince soğuduğundan emin ol. Uyulmaması hafif ila orta seviyede yaralanmaya neden olabilir.
- DUYURU** Sürücü ve devre kartlarına temasta elektrostatik deşarj (ESD) prosedürlerini doğru inceleyin. Buna uyulmaması sürücü devresinde ESD arızasına yol açabilir.
- DUYURU** Sürücü gerilim sağlarken motoru sürücüye bağlayın veya motordan ayırmayın. Yanlış ekipman sıralaması sürücüde arızaya yol açabilir.
- DUYURU** Sürücüde dayanma gerilimi testi veya Merger testi yapmayın. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açabilir.
- DUYURU** Hazarlı ekipmanı veya eksik parçası olan ekipmanları bağlamayın veya çalıştırmayın. Buna uyulmaması sürücü ve bağlı ekipmanda arızalara yol açabilir.
- DUYURU** Sigortaları ve bir RCM/RCD takın. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açabilir.

4 Sürücüyü Taşıma

DUYURU Kontrol kablağında ekransız kablo kullanma. Korumalı, burgulu çiftli kablo kullanın ve ekranı sürücünün toprak terminaline bağla. Uyulmaması elektriksel girişime ve yetersiz sistem performansına neden olabilir.

DUYURU Dinamik fren opsiyonunu sürücüye bağlamadan önce TOBPC72060001 Fren Ünitesi ve Fren Direnç Ünitesi Kurulum El Kitabını gözden geçirin. Buna uyulmaması sürücü ve fren devresinde arızalara yol açabilir.

DUYURU Sürücüyü kurduktan ve çevresel cihazları bağladıktan sonra tüm düzeltmelerin doğru olduğundan emin ol. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açabilir.

DUYURU Çıkış devrelerine faz-gelişmiş kapasitörü veya LC/RC gürültü fitreleri bağlamayın. Uyulmaması sürücü, faz-gelişmiş kapasitörü, LC/RC gürültü fitresi ve kaçak akım devre kesicisi (ELCB, GFCI veya RCM/RCD) hasarına neden olabilir.

◆ Kullanım Amacı

Bu AC sürücü ticari uygulamalarda motorun hızını ve dönüş yönünü kontrol eden elektriksel bir ekipmandır. Bu ürünü başka fonksiyonlar için kullanmayın.

1. Tüm güvenlik önlemlerini okuyun ve anlayın.
2. Tüm ilgili standartlarda ve güvenlik önlemlerinde belirtildiği gibi sürücüyü bağlayın ve topraklayın.
3. Tüm parçaları ve koruyucu kapakları sıkıca takın.
4. Ürünü daima bu kılavuzda açıklandığı şekilde doğru çevresel şartlarda kullanın.

⚠ TEHLİKE Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücüye güç vermeden önce tüm elektrik bağlantılarının doğru olduğundan ve tüm sürücü kapaklarının takıldığından emin olun. Terminalleri sadece tasarlandıkları fonksiyonlar için kullanın. Yanlış kablolama veya toprak bağlantıları ve koruyucu kapakların yanlış onarımı ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

⚠ UYARI Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücü gövdesinde veya devrelerinde değişiklik yapmayın. Uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme ve garantinin ihlaline olabilir. Yaskawa kullanıcı tarafından yapılan değişikliklerden sorumlu değildir.

◆ Garanti ve Sorumluk İstisnası

- Bu cihaz yaşam destek cihazlarında veya sistemlerinde kullanılmak üzere tasarlanmamış ve üretilmemiştir.
- Eğer bu ürünü yolcu araçları, ilaç, uçak ve havacılık, nükleer güç, elektrik gücü veya denizaltı aktarımındaki makine ve sistemler gibi özel maksatla kullanmayı düşünüyorsanız bir Yaskawa temsilcisi veya Yaskawa satış temsilciniz ile irtibata geçin.

⚠ UYARI Personel Yaralanması. Yaskawa bu ürünü sıkı kalite kontrol kılavuzları eşliğinde üretmiştir. Arızalanmasının ölüm kalım meselesi, insan hayatı kaybının veya ciddi kaza veya yaralanmanın söz konusu olduğu yerlerde riski en aza indirmek için ürünü takarken gerekli güvenlik cihazlarını kullanın.

4 Sürücüyü Taşıma

Ürünü taşıırken ve kurarken yerel kanun ve düzenlemelere uyun.

⚠ DİKKAT Ezilme Tehlikesi. Sürücüyü ön veya terminal kapağından tutmayın. Sürücüyü çalıştırmadan önce vidaları doğru şekilde sıkın. Uyulmaması hafif ila orta seviyede yaralanmaya neden olabilir.

Sürücü Ağırlığı	Sürücüyü Taşımak için Gerekli Kişiler
< 15 kg (33 libre)	1
≥ 15 kg (33 libre)	2 + uygun kaldırma ekipmanı kullanarak

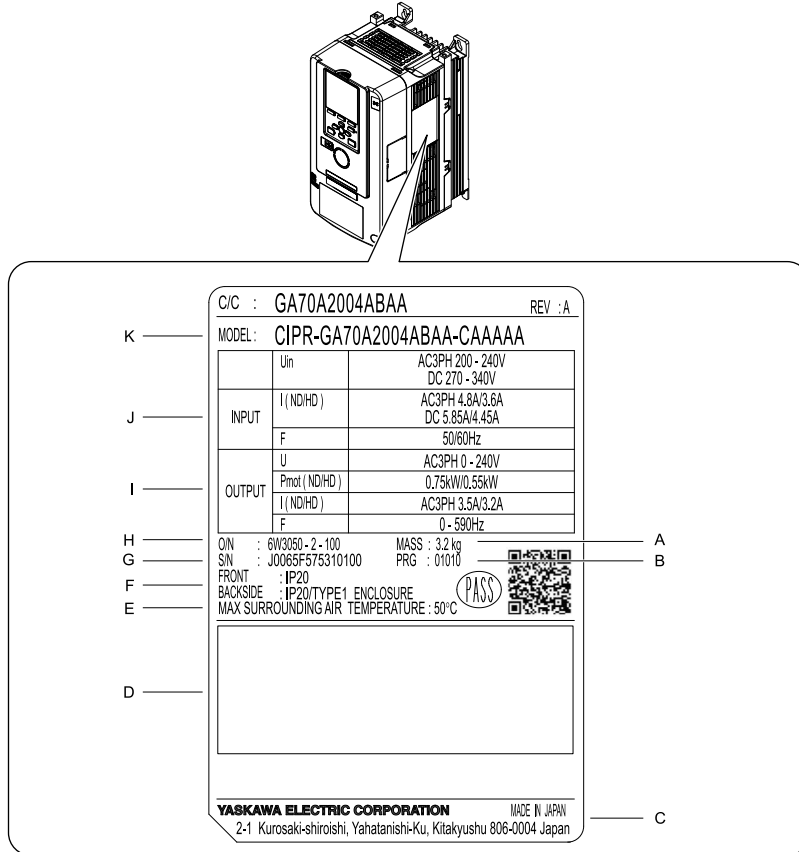
Sürücüyü süspansiyon sistemleri, teller veya asılı metal mesnetlerle hareket ettirme hakkındaki bilgi için Teknik Kılavuza başvurun.

5 Ürün Kabulü

Sürücüyü aldıktan sonra lütfen şunları kontrol edin:

- Hasara karşı sürücüyü inceleyin. Sürücü hasarlıysa derhal nakliye şirketi ile temasa geçin. Yaskawa garantisi nakliyeden kaynaklı hasarı karşılamaz.
- Doğru modeli aldığınızdan emin olmak için sürücü etiketindeki "MODEL" bölümdeki model numarasını kontrol edin.
- Yanlış modeli almışsanız veya sürücü doğru çalışmazsa tedarikçi ile temasa geçin.

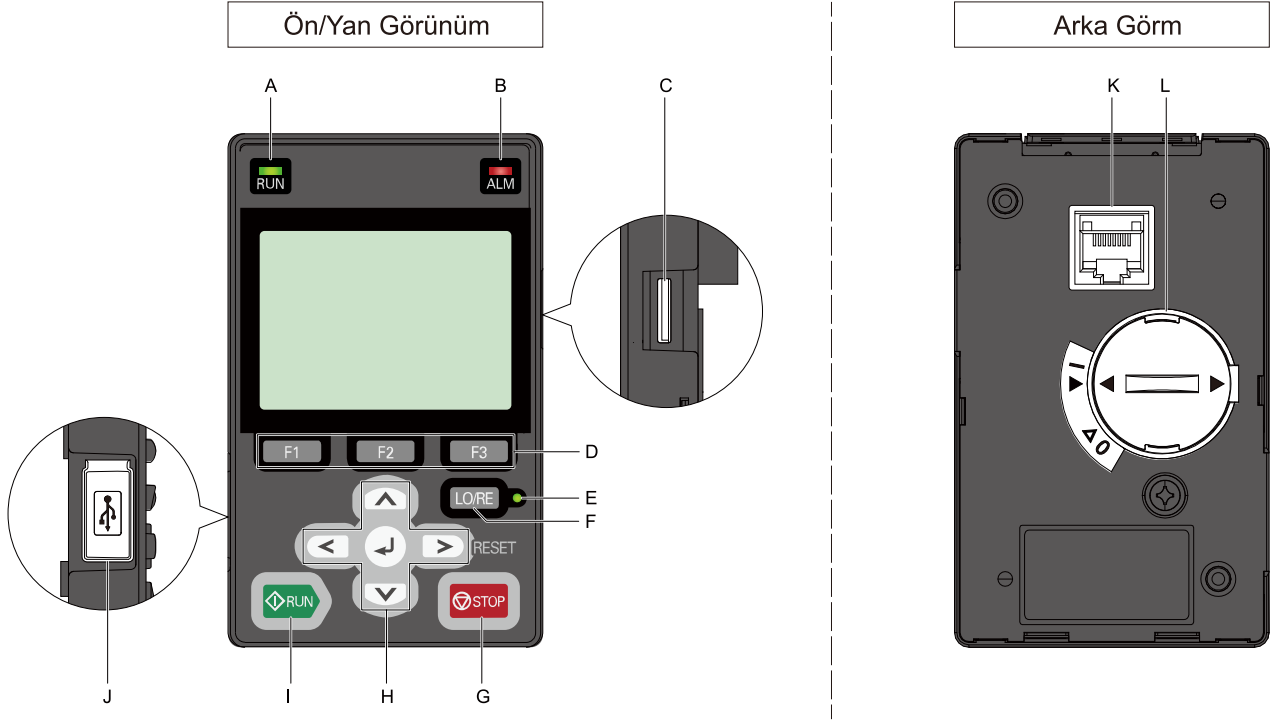
◆ Cihaz Etiketi



- | | |
|--|-----------------------|
| A - Ağırlık | G - Seri numarası |
| B - Sürücü yazılım sürümü | H - Lot numarası |
| C - Yaskawa Elektronik Şirketi merkezinin adresi | I - Çıkış özellikleri |
| D - Akreditasyon standartları | J - Giriş özellikleri |
| E - Ortam sıcaklığı | K - Sürücü modeli |
| F - Koruma sınıfı | |

Şekil 5.1 Cihaz Etiketi Bilgileri Örneği













6 Klavye



Şekil 6.1 Klavye

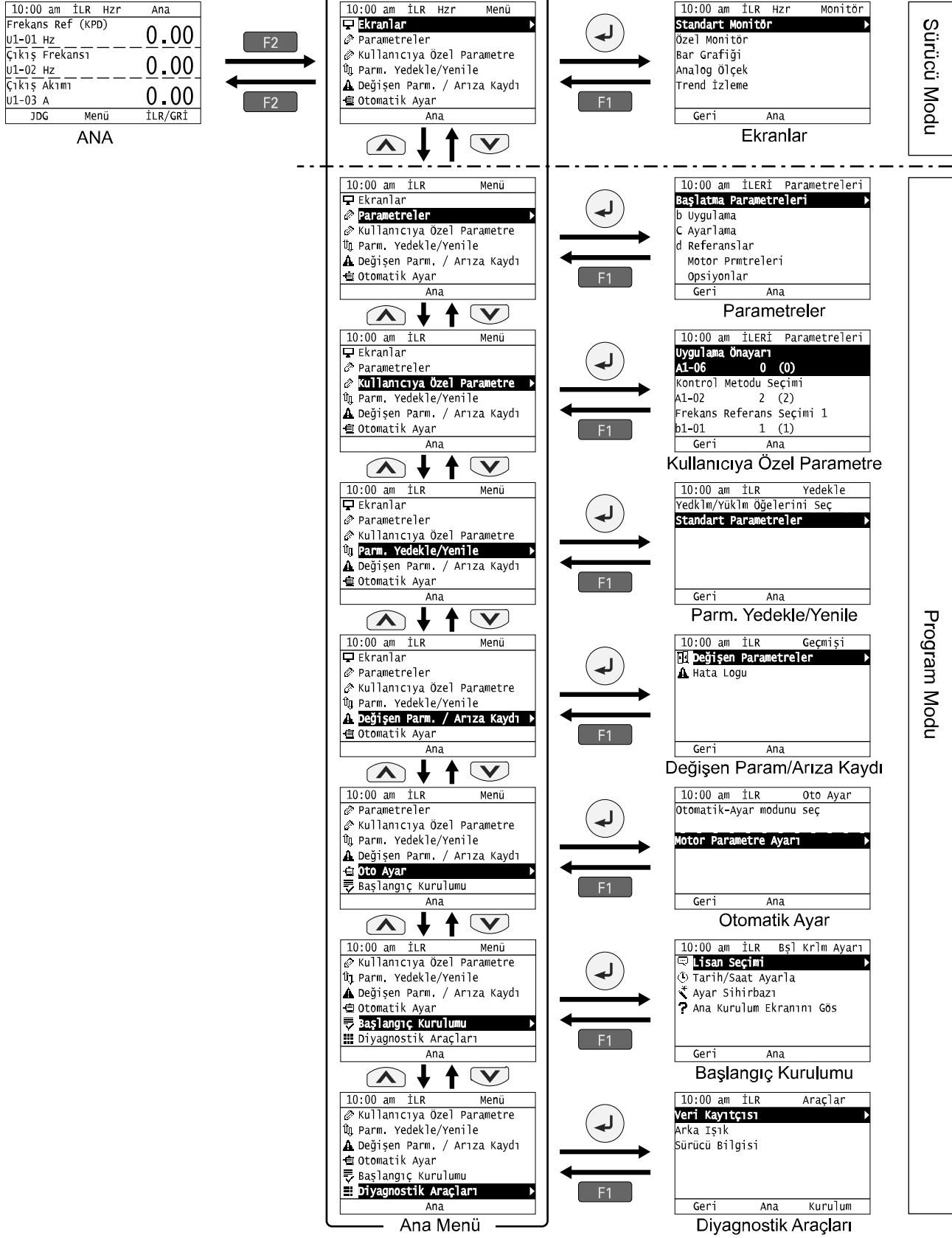
Tablo 6.1 Klavye: Adlar ve Fonksiyonlar

No.	Ad	Fonksiyon
A	RUN LEDİ 	Sürücünün motoru sürdüğünü göstermek için yanar. Sürücü durduğunda, LED kapanır. Aşağıdakileri göstermek için yanıp söner: <ul style="list-style-type: none"> Sürücü durmak için yavaşlıyor. Sürücü bir Run komutunu 0 Hz'lik bir frekans referansı ile aldı, ancak sürücü sıfır hız kontrolü için ayarlanmadı. Aşağıdakileri göstermek için hızlıca yanıp söner: <ul style="list-style-type: none"> Sürücü MFDI terminallerinden RUN komutu aldı ve sürücü LOCAL Modundan REMOTE Moduna geçiyor. Sürücü Sürücü Modunda değilken, sürücü MFDI terminallerinden RUN komutu aldı. Sürücü Ani Dur komutu aldı. Güvenlik fonksiyonu sürücü çıkışını kapattı. Kullanıcı bastı tuş takımında bastı, sürücü REMOTE Modunda çalışırken Sürücü aktif bir RUN komutuyla enerjilendir ve $b1-17 = 0$ [<i>Güç Açma Çıktır Kmt = Mevcut RUN Komutunu Yoksay</i>].
B	ALM LED 	Sürücü hata tespit ettiğinde yanar. Sürücü şunları tespit ettiğinde yanıp söner: <ul style="list-style-type: none"> Bir Alarm Bir oPE parametre ayar hatası Otomatik ayar esnasında bir hata veya alarm Sürücüde hiçbir hata veya alarm oluşmadığında LED söner.
C	mikroSD Kart Giriş Yuvası	mikroSD Kart için giriş noktası.
D	Fonksiyon Tuşları F1, F2, F3 	Tuş takımında gösterilen menü fonksiyon tuşları için fonksiyonları ayarlar. Her bir fonksiyonun adı ekran penceresinin alt yarısındadır.

No.	Ad	Fonksiyon
E	LO/RE LED 	Sürücünün LOCAL Modunda çalıştığını göstermek için yanar. Sürücü REMOTE Modunda çalışırken, LED söner. Not: • LOCAL Mod: Klavye, RUN komutunu ve frekans referansını kontrol eder. Klavyeyi Çalış/Dur ve frekans referans komutlarını girmek için kullan. • REMOTE Modu: Kontrol devresi terminali veya seri haberleşme cihazı RUN komutunu ve frekans referansını kontrol eder. <i>b1-01 [Frekans Referans Seçimi 1]</i> içine girilen frekans referans kaynağını ve <i>b1-02 [Run Komutu Kaynağı Seçimi 1]</i> içinde seçilen RUN komutunu kullan.
F	LO/RE Seçim Tuşu 	RUN komutu ve frekans referansı için sürücü kontrolünü tuş takımı (LOCAL) ve harici kaynak (REMOTE) arasında değiştirir. Not: • LO/RE Seçim Tuşunu aktive etmek için Sürücü Modunda çalışmayı durdurur. Devre dışı bırakmak için <i>o2-01 = 0 [LO/RE Anahtar Fonksiyon Seçimi = DevreDışı]</i> olarak ayarla  REMOTE'tan LOCAL'e geçerken sistem performansı üzerinde olumsuz etkisi olacaktır. • RUN komutunu harici bir kaynaktan alırken sürücü LOCAL ve REMOTE arasında geçiş yapmayacaktır.
G	STOP Tuşu 	Sürücünün çalışmasını durdurur. Not: Durdurma öncelikli bir devre kullanır.  üzerine MDFI terminallerinde bir RUN komutu aktif olduğunda bir motoru durdurmak için basın. <i>o2-02 = 0 [STOP Tuş İşlevi Seçimi = Devredışı]</i> seçimini 
H	Sol Ok Tuşu 	İmleci sola hareket ettirir.
	Üst Ok/Alt Ok Tuşları 	• Sonraki öğeyi veya önceki öğeyi görüntülemek için yukarı veya aşağı kaydırır. • Parametre numaralarını seçer ve ayar değerlerini artırır veya azaltır.
	Sağ Ok (SIFIRLA) Tuşu 	• İmleci sağa hareket ettirir. • Sonraki ekrana geçer. • Bir hatayı temizlemek için sürücüyü tekrar başlatır.
	GİRİŞ Tuşu 	• Parametre değerlerini ve ayarları girer. • Kullanıcıyı tuş takımı ekranları arasında kaydırmak için menü öğelerini seçer. • Mod, parametre ve ayar değeri seçer.
I	RUN Tuşu 	LOCAL Modda sürücüyü çalıştırır. Otomatik Ayar modunda çalışmayı başlatır. Not: Bas  motoru hareket ettirmek için tuş takımını kullanmadan önce sürücüyü LOCAL Moda ayarlamak için tuş takımını üzerindeki
J	USB Terminali	Mini USB kablosu için giriş noktası. Sürücüyü PC'ye bağlamak için mini USB kullanın.
K	RJ-45 Konektörü	Klavyeyi doğrudan sürücüye bağlar.
L	Saat Pil Kapağı	Müşterinin aldığı saat pilinin kapağıdır.

⚠ UYARI Ani Hareket Tehlikesi. *b1-07 = 1 olduğunda kontrol kaynaklarına geçmeden önce, sürücü, motor ve makine alanı etrafındaki alandan tüm kişileri ve nesnelere uzaklaştırın [LOCAL/REMOTE Çalıştır Seçimi = Mevcut Çalıştır Komutunu Kabul edin]. Uymama, ölüme veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.*

◆ Klavye Modu ve Menü Ekranları



Şekil 6.2 Klavye Fonksiyonları ve Gösterge Seviyeleri

Not:

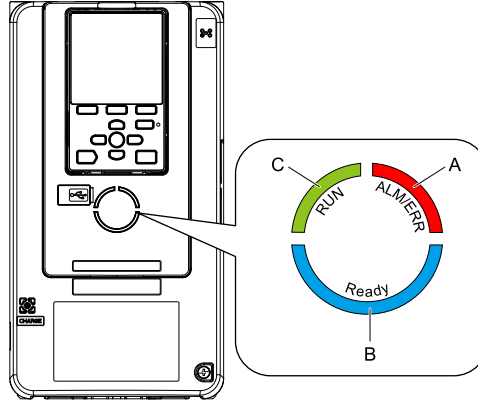
- Başlangıç kurulum ekranını görmek için sürücüyü fabrika varsayılanları ile enerjilendirin. Bas **F2** (Başlangıç) BAŞLANGIÇ ekranını göstermek için.
–Ana Kurulum ekranını göstermemesi için [Başlangıç Kurulum Ekranı]'ndan [Hayır]'ı seçin.
- Bas **←** sürücü ekranlarını göstermesi için Başlangıç ekranında.
- Bas **↓** parametreyi, *d1-01 [Referans 1]* ayarlamak için Başlangıç Ekranı *U1-01 [Frekans Referansı]* LOCAL Modda gösterdiğinde.
- Klavye sürücü Sürücü Modundayken [Rdy] gösterecektir. Sürücü, bir RUN komutunu kabul etmeye hazırlanır.
- Sürücü, varsayılan ayarda Programlama modunda bir komutu kabul etmeyecektir. Programlama Modunda harici kaynaktan bir RUN komutunu kabul etmek veya reddetmek için *b1-08 [PRG Modunda Çalış Komutu Seç]* ayarlayın.
–Programlama Modundayken harici kaynağın RUN komutunu reddetmek için *b1-08 = 0 [Programlamada RUN Kmt Yoksay]* olarak ayarlayın (varsayılan).
–Programlama Modundayken harici kaynağın RUN komutunu reddetmek için *b1-08 = 1 [Programlamada RUN Kmt Kabul et]* olarak ayarlayın.
–Sürücü çalışırken Sürücü Modunda Programlama Moduna geçişi engellemek için *b1-08 = 2 [Sadece Durda Programlama İzniVer]* olarak ayarlayın.

Tablo 6.2 Sürücü Modu Ekranları ve Fonksiyonları

Mod	Klavye Ekranı	Fonksiyon
Sürücü Modu	Ekranlar	Görüntülenecek monitör öğelerini ayarlar.
Program Modu	Parametreler	Parm. Ayarlarını Değiştir
	Kullanıcıya Özel Parametre	Kullanıcı Parametrelerini gösterir.
	Parm. Yedekle/Yenile	Parametreleri yedek olarak tuş takımına kaydeder.
	Değişen Param/Arıza Kaydı	Değişen parametreleri ve hata tarihçesini gösterir.
	Otomatik Ayar	Sürücüyü Otomatik-Ayarlar.
	Başlangıç Kurulumu	Başlangıç ayarlarını değiştir
	Diyagnostik Araçları	Veri loglarını ve arka ışığı ayarlar.



7 Dairesel LED Gösterge

Sürücü kapağındaki Dairesel LED Gösterge sürücünün çalışma durumunu gösterir.

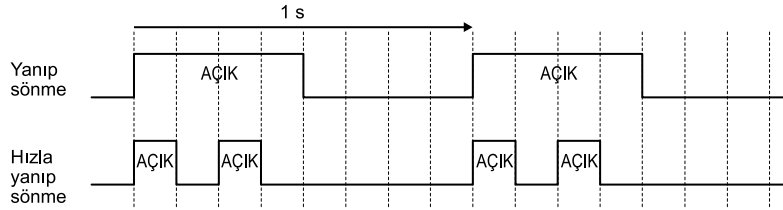


A - ALM/ERR
B - Hazır

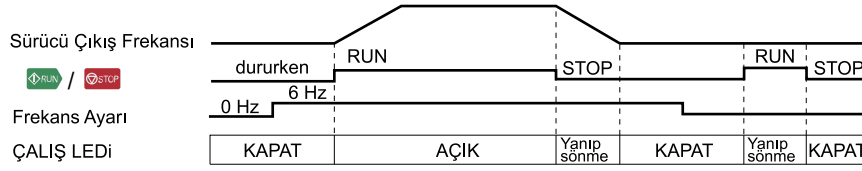
C - RUN

LED	Durum	Tanım
A	Yanıyor	Sürücü arıza tespit etti.
	Yanıp sönüyor *1	Sürücü aşağıdakileri tespit etti: <ul style="list-style-type: none"> Bir Alarm oPE parametre ayar hatası Oto-Ayar sırasında bir arıza veya hata. <p>Not: Sürücü aynı anda bir arıza ve bir alarm tespit ederse hatayı tanımlamak için LED yanacaktır.</p>
	KAPALI	Sürücüde arıza veya alarm oluşmuyor.
B	Yanıyor	Sürücü ve motor çalışmasında veya çalışmaya hazır.
	Yanıp sönüyor *1	Sürücü <i>STo</i> [<i>Güvenli Tork KAPATMA</i>] modunda.
	Hızlı Yanıp Sönme *1	Ana devre güç kaynağının gerilimi düştü ve sadece harici 24 V güç kaynağı sürücüye güç sağlıyor.
	KAPALI	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü arıza tespit etti. Hata yok ve sürücü bir RUN komutu aldı, ancak sürücü çalıştırılmıyor (örneğin Programlama modundayken veya  yanıp sönerken).
C	Yanıyor	Sürücü normal çalışmasında.
	Yanıp sönüyor *1	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü durmak için yavaşlıyor. Sürücü bir Run komutunu 0 Hz'lik bir frekans referansı ile aldı. Sürücü bir DC Enjeksiyon Frenleme komutu aldı.
	Hızlı Yanıp Sönme *1	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü MFDI terminallerinden RUN komutu aldı ve sürücü LOCAL Modundan REMOTE Moduna geçiyor. Sürücü Sürücü Modunda değilken, sürücü MFDI terminallerinden RUN komutu aldı. Sürücü Ani Dur komutu aldı. Güvenlik fonksiyonu sürücü çıkışını kapattı. Kullanıcı bastı  Sürücü REMOTE modunda çalışırken kullanıcı tuş takımından STOP tuşuna bastı. Sürücü aktif bir RUN komutuyla enerjilendirildi ve $b1-17 = 0$ [<i>Güç Açma Çıktır Kmt = Mevcut RUN Komutunu Yoksay</i>]. Sürücü zaman ayarlı olarak ani dururken ($b1-03 = 3$ [<i>Durdurma Yöntemi Seçimi = Zaman ayarlı ani duruş</i>]), bir kez RUN komutu devre dışı bırakıldığında, RUN bekleme zamanı boyunca RUN Komutu aktive edilir.
	KAPALI	Motor durdu.

*1 Yanıp sönme ve hızlı yanıp sönme arasındaki fark için [Şekil 7.1](#)'e bakınız.



Şekil 7.1 LED'in Yanıp Sönme Durumları



Şekil 7.2 RUN LEDİ ve Sürücü Operasyonu İlişkisi

8 Başlatma Prosedürü

1. Sürücüyü tak ve bağla.
 2. Sürücüye enerji ver.
 3. Gerektiğinde sürücüyü özel bir uygulama ile başlatmak için *A1-06 [Uygulama Önayar]* seçeneğini kullan.
 4. Bu fonksiyonları otomatik olarak ayarlamak için Kurulum Sihirbazını çalıştır:
 - Kontrol Metodu seçimi
 - Görev değeri seçimi
 - Monitör parametreleri
 - Hız referans kaynağı
 - RUN komutu kaynağı
 - Hızlanma ve yavaşlama süreleri
 5. Motoru yüksüz çalıştır.
 6. Sürücünün doğru çalıştığından ve ana kontrolörün sürücüye komut gönderdiğinden emin olun.
 7. Yükü bağlayın.
 8. Motoru çalıştırın.
 9. Sürücünün doğru çalıştığından emin olun.
 10. PID gibi uygulama parametrelerinin ayar ve ince ayarlarını yapın.
 11. Nihai çalışmayı kontrol edin ve parametre ayarlarının doğru olduğundan emin olun.
- Sürücü çalışması için hazırlanmıştır.

9 Mekanik Kurulum

⚠ UYARI Yangın Tehlikesi. Sürücünün üzerine yanıcı ve parlayıcı maddeler koymayın ve sürücüyü yanıcı ve parlayıcı maddelerin yakınına yerleştirmeyin. Sürücüyü metal veya diğer tutuşmayan malzemelerin üzerine monte et. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.

⚠ DİKKAT Ezilme Tehlikesi. Sürücüyü ön veya terminal kapağından tutmayın. Sürücüyü çalıştırmadan önce vidaları doğru şekilde sıkın. Uyulmaması hafif ila orta seviyede yaralanmaya neden olabilir.

Not:

AC sürücüyü güvenle ve düzgünce kurmak için tüm gerekli koşulları gözden geçirin. Daha fazla bilgi için Teknik El Kitabına baş vurun.

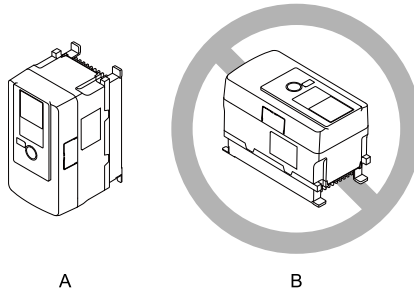
DUYURU Sürücüyü EMC Rehberindeki gibi takın. Uyulmaması yanlış çalışmaya ve elektrik cihazlarında arızaya neden olabilir.

◆ Kurulum Konumu ve Mesafesi

Yeterli soğutucu hava akımı için sürücüyü dikey olarak yerleştirin.

Not:

Bölgenizde sürücü modellerinin kurulumu hakkında daha fazla bilgi için Yaskawa veya temsilcisiyle temas kurun.



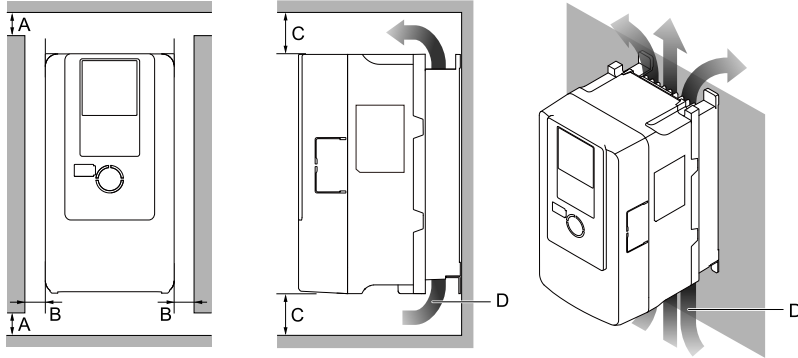
A - Dikey kurulum

B - Yatay kurulum

Şekil 9.1 Kurulum Pozisyonu

■ Tek Sürücü Kurulumu

Kurulum için Şekil 9.2'de belirtilen mesafeleri kullanın. Kabloleme ve hava akışı için yeterince mesafe olduğundan emin olun.



A - 50 mm (2 inç.) minimum

B - 30 mm (1.2 inç.) her iki tarafta minimum

C - 120 mm (4.7 inç.) alt ve üstte minimum

D - Hava akış yönü

Şekil 9.2 Tek Sürücü için Kurulum Mesafeleri

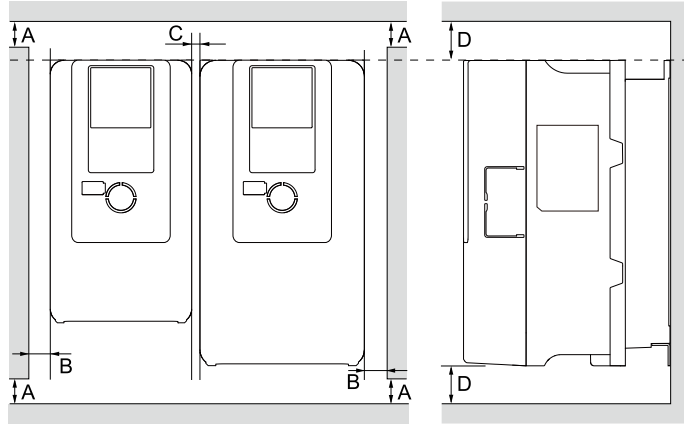
■ Yan Yana Sürücü Kurulumu

Kullanıcılar 2004xB ila 2082xB ve 4002xB ila 4044xB arasındaki modelleri yan yana kurabilir.

Şekil 9.3'de belirtildiği gibi sürücüleri kurun. L8-35 = 1 [Kurulum Yöntemi Seçimi = Yan Yana Montaj] olarak ayarlayın.

Ortam sıcaklığına uygun şekilde çıkış akımını azaltın.

Diğer sürücü modellerini Şekil 9.2'de belirtildiği şekilde kurun.



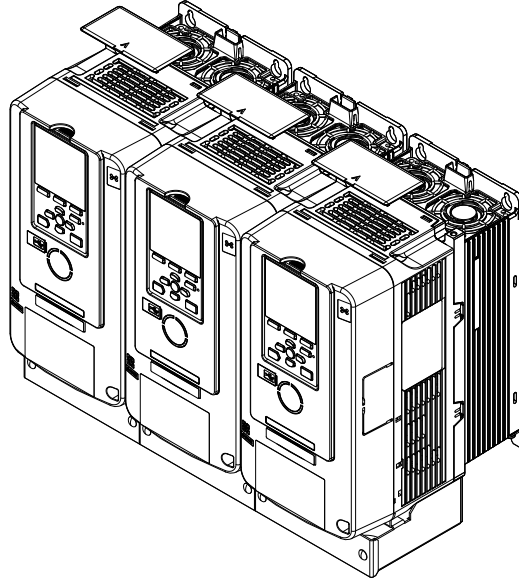
A - 50 mm (2 inç.) minimum
B - 30 mm (1.2 inç.) her iki tarafta minimum

C - 2 mm (0.08 inç.) her sürücü arasında minimum
D - 120 mm (4.7 inç.) alt ve üstte minimum

Şekil 9.3 Çoklu Sürücü için Kurulum Mesafeleri (Yan Yana)

Not:

- Soğutucu fan yerleştirirken destek için farklı boyutlardaki sürücülerin tepelerini hizalayın.
- UL Tip 1 kapalı sürücüleri yan yana yerleştirirken tüm sürücülerin üst koruma kapaklarını çıkarın.



Şekil 9.4 Kapalı Duvara Monte Tip (UL Tip 1) Yan Yana Kurulumu

◆ Kurulum Ortamı

Ürünün uygun performansı ve tahmini ömrü için kurulum ortamı son derece önemlidir. Kurulum ortamının aşağıdaki özellikleri sağladığından emin olun.

Ortam	Şartlar
Kullanım Alanı	Kapalı Ortam
Güç kaynağı	Aşırı Gerilim Kategorisi III
Ortam Sıcaklık Ayarı	<p>Açık şasi tipi (IP20): -10°C ila +50 °C (14 °F ila 122 °F) Kapalı duvara monte tip (UL Tip 1): -10°C ila +40 °C (14°F ila 104 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sürücü güvenilirliği sıcaklık dalgalanmasının fazla olmadığı ortamlarda artar. • Sürücüyü kontrol paneli içinde kullanırken, kapalı alandaki hava sıcaklığının belirlenen seviyenin üzerine çıkmaması için bu alana havalandırma fanı veya iklimlendirme cihazı takın. • Sürücünün üzerinde buz oluşmasına izin vermeyin. • Ortam sıcaklığı 60 °C (140 °F) olan kadar olan bölgelere sürücüyü takmak için çıkış akım ve geriliminin değerini düşürün.

Ortam	Şartlar
Nem	%95 RH veya daha az Sürücünün üzerinde su yoğuşmasına izin vermeyin.
Depolama Sıcaklığı	-20 °C ila +70 °C (-4 °F ila +158 °F) (nakliye esnasında kısa dönem sıcaklık)
Ortam	Kirlilik Seviyesi 2 veya daha az Sürücüyü şunların olmadığı alana kurun: <ul style="list-style-type: none"> yağ buharı ve toz metal talaşı, yağ, su veya diğer yabancı malzemeler radyoaktif maddeler veya yanıcı malzemeler (örn. ahşap) Zararlı gazlar ve sıvılar Düşük tuzluluk Kloridler Ahşap ve diğer yanıcı malzemeleri sürücüden uzak tutun.
Yükseklik	Maksimum 1000 m (3281 ft) Not: Her 100 m (328 ft.) için çıkış akımını %1 azaltın sürücüyü şu irtifa arasında kurarken; 1000 m ila 3000 m (3281 ft. ila 9843 ft.) Nominal gerilim düşümü gerekli değildir: <ul style="list-style-type: none"> Sürücüyü 2000 m (6562 ft.) yükseklikte veya daha altına kurarken Eğer sürücü nötr bir ağ ile topraklanmışsa sürücü 2000m ila 3000 m (6562 ft. ila 9843 ft.) arasına kurulurken. Sürücüyü nötr ağ ile topraklanmadığında, Yaskawa veya en yakın satış temsilcisiyle temasa geçin.
Şok	<ul style="list-style-type: none"> 10 Hz ila 20 Hz: 1 G (9.8 m/s², 32.15 ft/s²) 20 Hz ila 55 Hz 2004 ila 2211, 4002 ila 4168: 0.6 G (5.9 m/s², 19.36 ft/s²) 2257 ila 2415, 4208 ila 4675: 0.2 G (2.0 m/s², 6.56 ft/s²)
Kurulum Oryantasyonu	Uygun soğutma için sürücüyü dik yerleştirin.

DUYURU Sürücü çevre aygıtı, transformatör veya diğer elektronikleri sürücünün yakınına koymayın. Bileşenler sürücü yanında olmak zorundaysa, sürücüyü elektriksel girişime karşı koruyun. Buna uyulmaması hatalı çalışmaya yol açabilir.

DUYURU Kurulum ve projenin yapım aşamasında metal talaşı veya kablo klipsleri gibi istenmeyen objelerin sürücüye düşmesine izin vermeyin. Kurulum esnasında sürücünün üzerine geçici bir örtü serin. Çalıştırmadan önce geçici örtüyü kaldırın, yoksa sürücü aşırı ısınacaktır. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açabilir.

◆ Kapakların Sökümü

Sürücüyü bağlamadan aşağıdaki prosedüre göre kapakları sökün.

⚠ TEHLİKE Elektrik Şoku Tehlikesi. Güç verilmiş sürücünün kablolarını kontrol etmeyin, bağlamayın ve çıkarmayın. Bakım öncesinde ekipmanların tüm güç bağlantılarını ayırın ve en az uyarı etiketlerindeki süre kadar bekleyin. Sürücünün enerjisi kesildikten sonra dahili kapasitör şarjlı kalır. DC bara gerilimi 50 Vdc altına düştüğünde şarj göstergesi LED'i söner. Elektrik şokunu önlemek için, en azından her zaman uyarı etiketlerinde belirtilen süre kadar bekleyin. Tüm göstergeler KAPALI iken kapakları sökmeden önce sürücünün güvenli olduğundan emin olmak için gerilim ölçümü yapın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olacaktır.

⚠ TEHLİKE Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücünün gücünü ayırın ve şarj göstergesi LED'inin sönmeyeceğini bekleyin ve sonra kapakları sökün. Uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

■ Ön Kapağın Sökümü

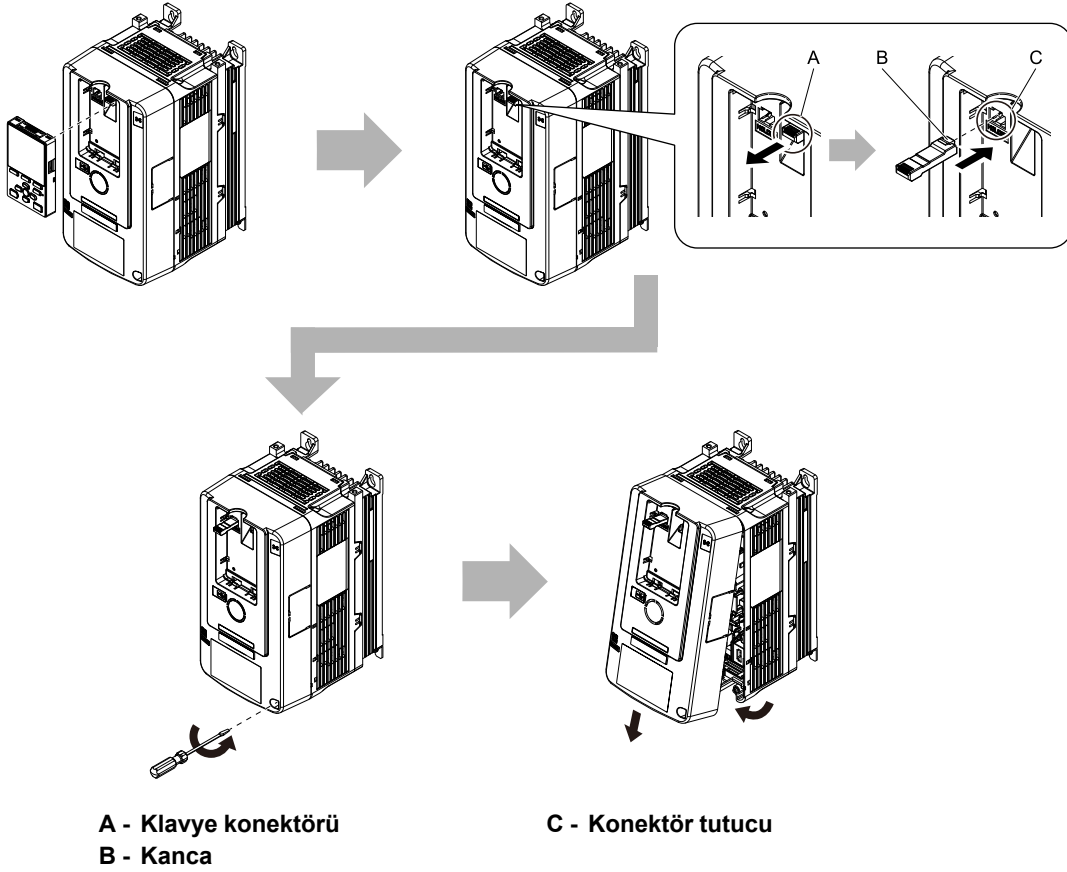
1. Klavyenin üst kısmındaki kancayı itin ve çıkarmak için tuş takımını öne çekin.
2. Klavye konektörünü çıkarın ve ön kapaktaki konektör tutucusuna kanca istikametinde takın.
3. Ön kapak vidalarını gevşetin.

Not:

Montaj vida sayısı modellere göre değişir.

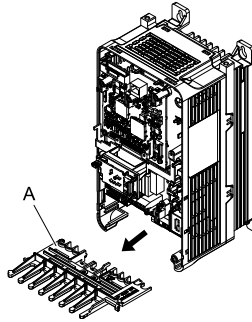
4. Ön kapağın yanlarındaki tırnakları açın.

5. Çıkarmak için ön kapağı dikkatlice çekin.



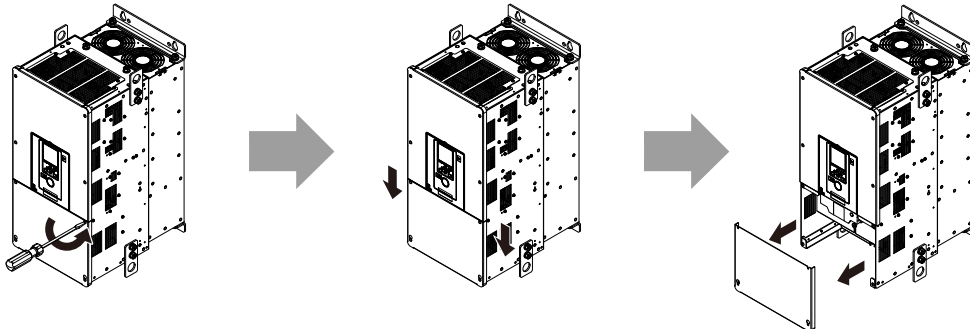
Şekil 9.5 Ön Kapağın Sökümü

6. Ana devre terminalini bağlamadan kablo kapağını çıkarın.



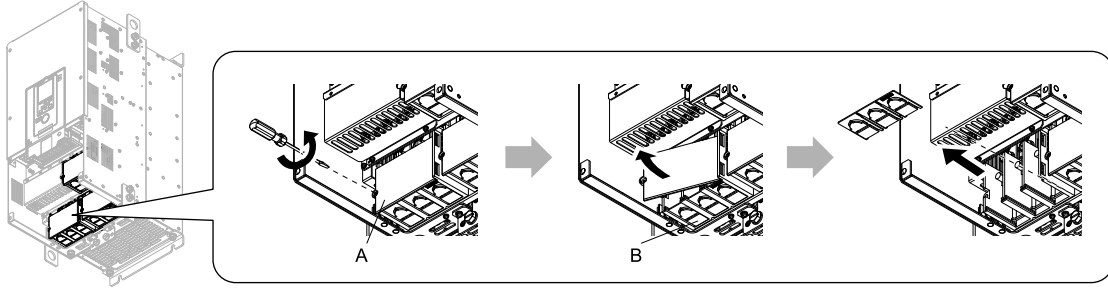
■ Ön Kapağı Sök

1. Terminal kapağındaki vidaları gevşetin.
2. Kapağı aşağı doğru çekin.
3. Terminal kapağını sürücüden ayırmak için kendinize doğru çekin.



Şekil 9.6 Terminal Kapağının Sökülmesi

4. Ana devre terminalini bağlamak için terminal kablo kapağını çıkarın.

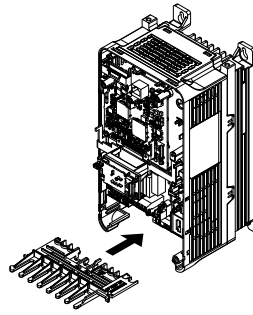


◆ Kapakların Takılması

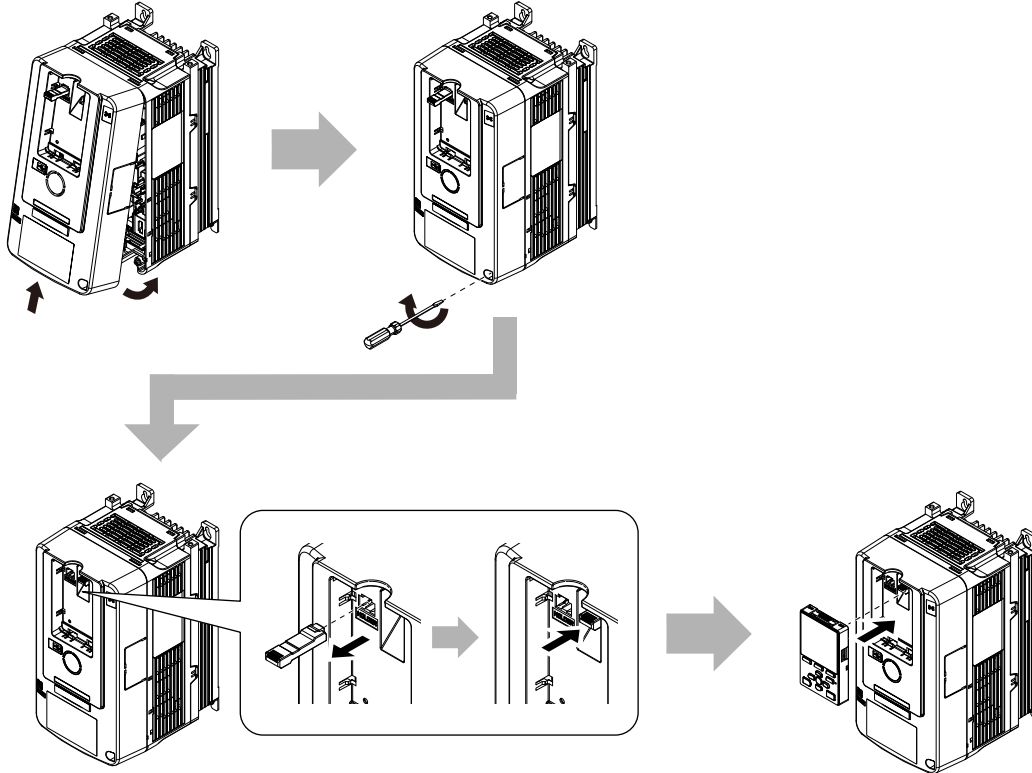
Sürücüyü bağlayın, sonra sürücüyü çalıştırmadan önce kapakları geri takın.

■ Ön Kapağın Takılması

1. Kablo muhafazasının geri takın.

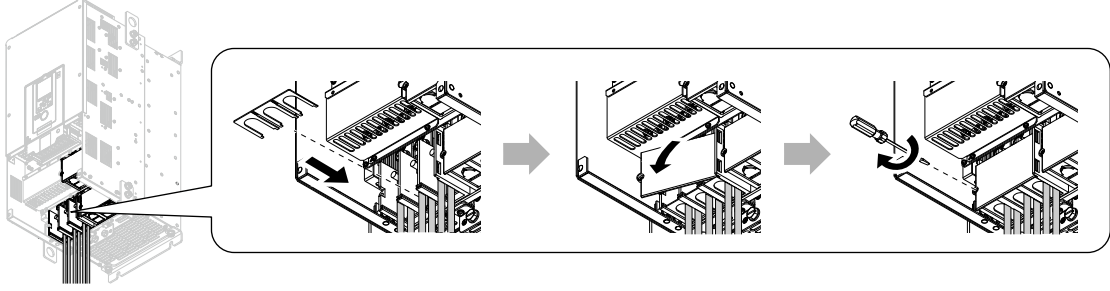


2. Verilen vidalarla sürücü ön kapağını yerine geri takın.
3. Ön kapaktaki konektör tutucusundan tuş takımı konektörünü sökün.
4. Tuş takımı konektörünü sürücüdeki konektörün içine kanca istikametinde takın.
5. Klavyeyi geri takmak için önce tuş takımının alt tarafını sürücüye takın, sonra tuş takımının üst tarafını sürücüye doğru itin.



■ Ön Kapağın Geri Tak.

1. Kablo muhafazasının geri tak.



Not:

- Kablo muhafazasının şekli sürücü modeline göre farklılık gösterir.
- Kablo muhafazasının kesip atılacak kısmının sadece kablo terminaline takılacak bölümünü ayırın. Eğer kablo terminaline takılmayacak kısımlar sıyrılmışsa, koruyucu muhafaza IP 20 koruma seviyesini sağlamayacaktır.
- Dağılmasını önlemek için sıyırma işlemi esnasında kablo muhafazasının kesip atılabilecek kısmını sıkıca tutun. Kesip atılabilecek kısmın savrulması yaralanma riski taşır.
- Kablo muhafazasının kesilecek kısmının elektrik kablolarının hasarlanmasını önlemek için enine kesitte işlem yapın.
- Eğer elektrik kabloları Yaskawa'nın tanımladığı özellikler dışındaysa, kablo muhafazası uygun şekilde kullanılsa bile, koruyucu kılıf IP20 koruma seviyesi sağlamayabilir. Detaylar için Yaskawa veya en yakındaki satış temsilcisine başvurun.

2. Verilen vidalarla terminal kapağını sürücüye geri takın.

10 Elektriksel Kurulum

⚠ TEHLİKE Elektrik Şoku Tehlikesi. Enerji altındaki sürücünün kablolarını kontrol etmeyin, bağlamayın ve çıkarmayın. Bakım öncesinde ekipmanların tüm güç bağlantılarını ayırın ve en az uyarı etiketlerindeki süre kadar bekleyin. Sürücünün enerjisi kesildikten sonra dahili kapasitör şarjlı kalır. DC bara gerilimi 50 Vdc altına düştüğünde şarj göstergesi LED'i söner. Tüm göstergeler KAPALI iken kapakları sökmeden önce sürücünün güvenli olduğundan emin olmak için gerilim ölçümü yapın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olacaktır.

⚠ TEHLİKE Elektrik Şoku Tehlikesi. Sürücüye güç vermeden önce tüm elektrik bağlantılarının doğru olduğundan ve tüm sürücü kapaklarının takıldığından emin olun. Terminalleri sadece tasarlandıkları fonksiyonlar için kullanın. Yanlış kablolama veya toprak bağlantıları ve koruyucu kapakların yanlış onarımı ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

⚠ UYARI Elektrik Şoku Tehlikesi. EMC filtre butonunu açmadan önce sürücüyü doğru topraklayın. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.

⚠ UYARI Elektrik Şoku Tehlikesi. Terminalleri sadece tasarlanma amaçları için kullanın. I/O terminalleri hakkında daha fazla bilgi için Teknik El Kitabına başvurun. Yanlış bağlantı ve topraklama veya koruma kapağının yetersiz bakımı ciddi yaralanmaya veya ölüme ve sürücüde hasara neden olabilir.

◆ Standart Bağlantı Şeması

Şekil 10.1'de belirtildiği gibi sürücüyü bağlayın. Kullanıcılar motoru sadece tuş takımını kullanarak sürücüyü çalıştırdıklarında ana devre kablolanması ile çalıştırabilir.

⚠ UYARI Ani Hareket Tehlikesi. Kontrol devresi bağlantısını tamamlamadan çoklu fonksiyon terminal parametrelerini ayarlayın. Çalış/Dur devre sekans ayarı hatası hareketli ekipman kaynaklı ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

⚠ UYARI Ani Hareket Tehlikesi. Başla/dur ve güvenlik devrelerini sürücüye güç vermeden önce doğru şekilde bağlayın. Dijital giriş terminalinin anlık kapanması 3 Tellli kontrol için programlanmış bir sürücüyü çalıştırabilir. Uyulmaması hareketli ekipman nedeniyle ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olacaktır.

⚠ UYARI Ani Hareket Tehlikesi.

3 Tellli sekans kullanırken:

- Sürücüyü 3 Tellli dizileme göre ayarlayın.
- $b1-17 = 0$ [Güç Açma Çıktır Kmt= Mevcut RUN Komutunu Yoksay] seçin.
- Sürücüyü 3 Tellli dizileme göre bağlayın.

Aşağıdaki koşullarda sürücüye enerji verildiğinde motor geri dönebilir:

- Sürücü 3-Tellli sekansta bağlıysa.
- Sürücü 2-Tellli sekansta seçiliyse (varsayılan).
- $b1-17 = 1$ [Mvct RUN Kmtunu Kabul Et]seçiliyse

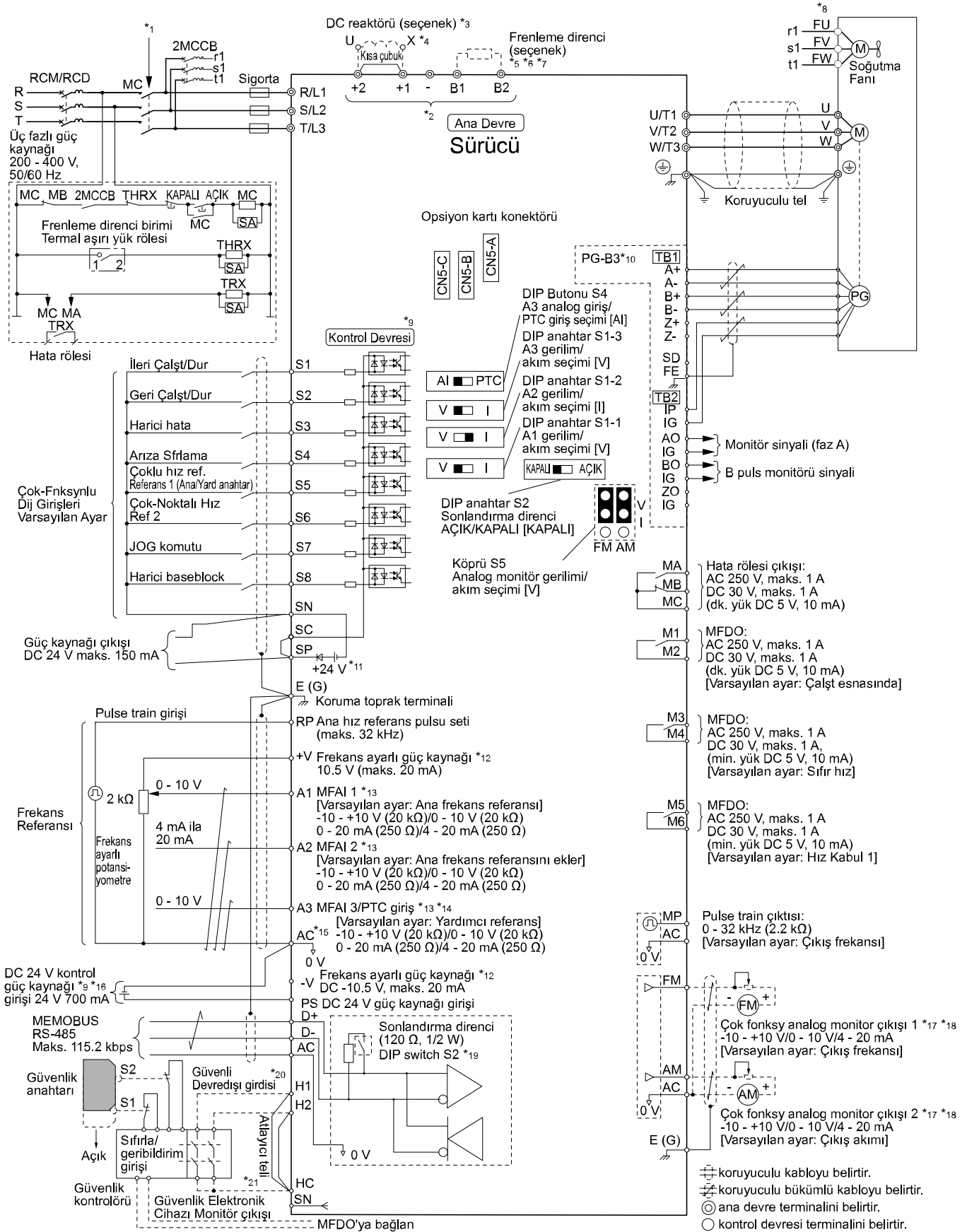
Uyulmaması hareketli ekipman nedeniyle ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olacaktır.

⚠ UYARI Ani Hareket Tehlikesi. Uymama, ölüme veya ciddi yaralanmaya yol açabilir. Uygulama Önayarı işlevini (A1-06 $\neq 0$) yürütmek sürücü için I/O terminal fonksiyonunu değiştirir ve ekipmanda beklenmedik çalışmayı tetikleyebilir. Uymama, ölüme veya ciddi yaralanmaya yol açabilir.

DUYURU Yangın Tehlikesi. İlgili kurallar ve kılavuzdaki gibi kısa devre önleyici yeterli branşman hattı kullanın. Sürücü 100,000 RMS simetrik amper, 240 Vac maksimum (200 V Sınıf), 480 Vac maksimum (400 V Sınıf) değerlerinden çok olmayan devrelere uygundur. Uyulmaması ciddi yaralanma veya ölüme neden olabilir.

DUYURU Gerilim 440 V veya üzerinde veya kablo mesafesi 100 m (328 ft.)'den daha fazlaysa Invertöre uygun motor veya motor yalıtım gerilimini dikkatle izlediğinizden emin olun. Buna uyulmaması motor yalıtımında hasara yol açabilir.

DUYURU AC kontrol devresi toprağını sürücü muhafazasına bağlamayın. Buna uyulmaması hatalı kontrol devresi çalışmasına yol açabilir.



Şekil 10.1 Standart Sürücü Bağlantı Şeması

- *1 Standart Sürücü Bağlantı Şeması Arıza yeniden başlatma fonksiyonunu kullanırken sürücü arıza ürettiğinde, sürücünün gücünü kesmek için $L5-02 = 1$ [TekBaş Seçiminde Arıza Teması = Daima Etkin] seç. Kesme sekansında dikkatli olun. $L5-02$ için varsayılan ayar 0 [Sadece Yeniden Başlatılmadığında Aktif].
- *2 Çevresel opsiyonları -, +1, +2, B1 ve B2 terminallerine bağlayın.

DUYURU AC güç kaynağını -, +1, +2, B1 ve B2 terminallerine bağlamayın. Buna uyulmaması sürücü ve çevresel cihazlarda arızalara yol açabilir.

- *3 Bir DC reaktörü kurarken, +1 ve +2 arasındaki köprüyü değiştirin.
- *4 2110 ile 2415 ve 4060 ile 4675 arasındaki modellerde DC reaktör vardır.
- *5 Opsiyonel bir rejeneratif konvertör ve birim veya frenleme ünitesi kullanırken, sürücü fren transistör korumasını devre dışı bırakmak için $L8-55 = 0$ [Dahili DB Transistör Koruması = DevreDışı] seçin. $L8-55 = 1$ [Koruma Etkin] tutulması rF [Frenleme Rezistörü Hatası]'na yol açabilir.
- *6 Rejeneratif konvertör, rejeneratif birim, fren ünitesi, fren direnci veya fren direnç ünitesi kullanırken $L3-04 = 0$ [Yavaşlamada Tıkanmayı Önleme = DevreDışı] olarak seç. Sürücü $L3-04 = 1$ [Genel Amaç] olduğunda belirtilen yavaşlama içinde muhtemelen durmayabilir.
- *7 ERF Tipi fren direnci kullanırken $L8-01 = 1$ [3% ERF DB Direnç Koruma = Etkin] olarak seçin ve koruma röle çıkışıyla sürücüyü etkisizleştirebilirsiniz bir sekans belirleyin.
- *8 Kendinden soğutmalı motorların soğutma fanı kablolanmasına ihtiyacı yoktur.
- *9 Sürücü kontrol devresinin gücü AÇIK ve sadece ana devreninki KAPALI iken 24 V gücü PS-AC terminaline bağlayın.
- *10 Motor hız geribildirimini kullanmayan uygulamalar için enkoder devre kablolanması (PG-B3 opsiyon kartına yönelik kablolanma) gerekmez.
- *11 MFDI güç kaynağını SINK Modu, SOURCE Modu veya Harici güç kaynağı olarak ayarlamak için SC ve SP terminaleri veya SC ve SN terminaleri arasında bir köprüyü kullanın.

DUYURU SP ve SN terminalerini kısa devre yapma. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açacaktır.

- SINK Modu: SC ve SP terminaleri arasına bir jumper takmayın. SC ve SN terminalerine kısa devre yapmayın. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açacaktır.
 - Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açacaktır. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açacaktır.
 - Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açacaktır.
- *12 Kontrol devresindeki +V ve -V terminaleri için maksimum çıkış akımı 20 mA'dir.

DUYURU Jumperi +V, -V ve AC terminaleri arasına takma. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açabilir.

- *13 S1-1 ile S1-3 DIP switch'leri A1 ile A3 terminalerini gerilim veya akım girişi için ayarlar. S1-1 ve S1-3 için varsayılan ayar gerilim girişidir ("V" tarafı). S1-2 için varsayılan ayar akım girişidir ("I" tarafı).
- *14 S4 DIP switch A3 terminalini analog veya PTC girişi için ayarlar. DIP switch S1-3 "V" tarafa ayarlayın ve DIP switch S4 ile PTC girişi için Terminal A3'ü ayarlamak üzere $H3-05 = 0$ [Terminal A3 Sinyal Seviyesini Seç = 0 ile 10V (Limiti 0'da Düşürün)] olarak ayarlayın.
- *15 Kontrol devresi terminaleri AC'yi topraklamayın veya bunları sürücüye bağlamayın. Uyulmaması bir arıza veya kusura yol açabilir.
- *16 Harici bir 24 Vdc güç kaynağından terminal PS'ye pozitif ucu ve terminal AC'ye negatif ucu bağlayın. Polaritenin terse çevrilmesi, sürücüde arızaya yol açabilir.

DUYURU PS ve AC terminalerini ters bağlamayın. Buna uyulmaması sürücüde arızaya yol açacaktır.

- *17 Analog frekans ölçerler, ampermetreler, voltmetreler ve wattmetreler ile çok fonksiyonlu analog monitör çıkışlarını kullanın Geri besleme tipi sinyal cihazları olan monitör çıkışlarını kullanmayın.
- *18 Köprü S5 gerilim veya akım girişi için FM ve AM terminalini ayarlar. S5 için varsayılan ayar gerilim çıkışıdır ("V" tarafı).
- *19 MEMOBUS/Modbus ağında son sürücüdeki sonlandırma direncini etkinleştirmek için S2 DIP Anahtarını "AÇIK" olarak ayarlayın.
- *20 Geri besleme tipi sinyal cihazları olan monitör çıkışlarını kullanmayın.
- *21 H1 ve HC terminaleri arasındaki köprüleri Güvenli Devredışı girişini kullanmak için ayırın.

◆ Kablo Kesiti ve Tork Özellikleri

Ana devre kablağı için doğru kabloyu seçtiğinizden emin olun.

Avrupa ve UL standartlarında belirtilen ana devre kablo kesiti ve sıkma tork değerleri için Teknik El Kitabına başvurun.

■ Kontrol Devresi Tel Ölçeği ve Sıkma Torkları

Doğru kabloyu ve uç başlığını seçmek için [Tablo 10.1](#) ve [Tablo 10.2](#)'ye başvurun. Kontrol terminal kablağı için ekranlı kablo kullanın. Daha güvenilir kablolanma için kablo uçlarında yüksek kullanın.

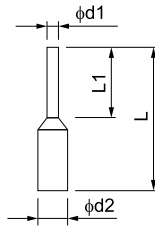
Tablo 10.1 Kablo Kesiti

Terminal	Çıplak Kablo		Yüksük	
	Tavsiye Edilen Ölçü mm ² (ORT)	Uygun Kalınlıklar mm ² (ORT)	Tavsiye Edilen Ölçü mm ² (ORT)	Uygun Kalınlıklar mm ² (ORT)
S1-S8, SC, SN, SP H1 H2 RP, +V, -V, A1, A2, A3, AC MP, FM, AM, AC D+, D-, AC MA, MB, MC, M1-M6 PS, E(G)	0.75 (18)	<ul style="list-style-type: none"> Bükümlü tel 0.2 ila 1.0 (24 ila 18) Tek tel 0.2 ila 1.5 (24 ila 16) 	0.5 (20)	0.25 ila 0.5 (24 ila 20)

Uç Başlıkları

Kabloya yalıtımlı bir kılıf geçirin ve sonra başlığı takın. Uç başlıkları için tavsiye edilen harici boyutlar ve model numaraları için [Tablo 10.2](#)'a bakınız.

Yaskawa PHOENIX CONTACT'a ait CRIMPFOX 6 uç takma cihazını tavsiye eder .



Şekil 10.2 Uç Başlığı Boyutları

Tablo 10.2 Uç Başlığı Modelleri ve Boyutları

Kablo Kalınlığı mm ² (ORT)	Model	L (mm)	L1 (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)
0.25 (24)	AI 0.25-8YE	12.5	8	0.8	2.0
0.34 (22)	AI 0.34-8TQ	12.5	8	0.8	2.0
0.5 (20)	AI 0.5-8WH, AI 0.5-8OG	14	8	1.1	2.5

■ Hat Gerilim Düşümü

⚠ UYARI Elektrik Şoku Tehlikesi. 4389A ila 4675A, 2xxxB/C ve 4xxxB/C sürücüler için kaçak akım 3.5 mA'den fazladır. IEC/EN 61800-5-1: 2007 standardı kullanıcıların güç kaynağını, koruma toprak hattı koptuğunda otomatik kapanacak şekilde bağlamasını tanımlar. Kullanıcılar ayrıca enine kesiti 10 mm² (bakır kablo) veya 16 mm² (alüminyum kablo) olan koruma toprak hattı bağlamalıdır. Bu standartlara uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olacaktır.

Kablo kesitini seçmeden önce hat gerilim düşümünü dikkate aldığımızdan emin olun.

Gerilimi nominal gerilimin %2'si veya daha azı kadar düşüren kablo kalınlığı seçin. Gerilim düşümü arttığında kablo kalınlığını ve kablo uzunluğunu arttırın.

Hat gerilim düşümünü aşağıdaki formülle hesaplayın:

$$\text{Hat gerilim düşümü (V)} = \sqrt{3} \times \text{kablo direnci } (\Omega/\text{km}) \times \text{kablo mesafesi (m)} \times \text{motor nominal akımı (A)} \times 10^{-3}$$

■ Dinamik Frenleme Önlemleri

Fren ünitelerin sürücülere şu şartlarda bağlayın:

- Tümleşik fren transistörlü modeller terminal B1'i kullanır ve -
- Tümleşik fren transistörlü modeller terminal +3'ü kullanır ve -.

DUYURU Dinamik fren opsiyonunu sürücüye bağlamadan kablo ölçümü ve sıkma torku bilgisi için TOBPC72060001 Fren Ünitesi ve Fren Direnç Ünitesi Kurulum El Kitabını gözden geçirin. Buna uyulmaması sürücü ve fren devresinde arızalara yol açabilir.

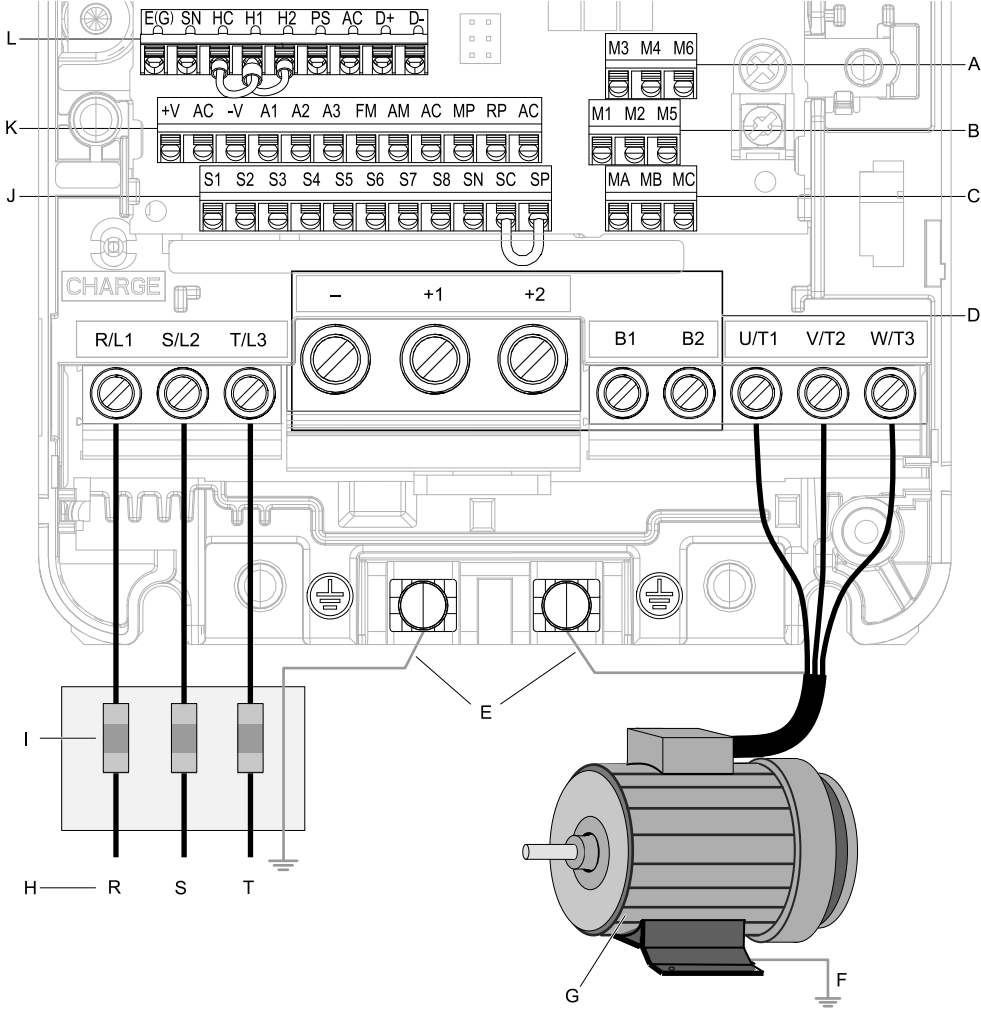
Rejeneratif konvertörü veya birimi +1 ve - terminalleri ile bağlayın.

DUYURU Fren direncini +1 veya - terminallerine bağlama. Buna uyulmaması sürücü devresi arızasına yol açabilir.

◆ Ana Devre ve Motorun Bağlanması

Sürücünün hat ve yük bağlantı şeması için Şekil 10.3'e bakın.

⚠ UYARI Elektrik Şoku Tehlikesi. R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, -, +1, +2, +3, B1 veya B2 terminallerini toprak terminaline bağlamayın. Uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme ve ekipman hasarına neden olabilir.



- | | |
|--|--------------------------|
| A - Terminal bloğu (TB2-3) | G - Üç fazlı motor |
| B - Terminal bloğu (TB2-2) | H - Üç faz güç kaynağı |
| C - Terminal bloğu (TB2-1) | I - Sigorta ve RCD |
| D - DC bara gerilim terminaleri
(sürücü modeline göre
konfigürasyon değişir) | J - Terminal bloğu (TB1) |
| E - Sürücü toprak terminaleri | K - Terminal bloğu (TB3) |
| F - Motor kasa toprağı | L - Terminal bloğu (TB4) |

Şekil 10.3 Hattın ve Yükün Bağlanması

11 Sürücü Çalıştırma

◆ Ayar Sihirbazı

Sürücüyü çalıştırmadan önce aşağıdaki tabloya bilgiyi kaydetmek için motor isim plakasına başvurun.

Öge	Değer
Motor Nominal Güç	kW
Motor Nominal Gerilim	V
Motor Nominal Akım	A
Motor Nominal Frekans	Hz

Öge	Değer
Motor Maksimum Çıkış Frekans	Hz
Motor Kutup Sayısı	
Motor Baz Dönüş Hızı	dak ⁻¹ (d/dak)
Motor Kodlayıcı Darbe Sayısı	ppr

Sürücü ayar sihirbazı sürücüyü çalışmaya hazırlar. Otomatik ayarlama ve test çalıştırmaları için tablodaki bilgiyi kullanın.

1. Başlangıç kurulum ekranını görmek için sürücüyü enerjilendirin.

Not:

Eğer tuş takımı Başlangıç Kurulum ekranını göstermez ise, **F2** üzerine basın Menü ekranını görmek için [Menü], sonrasında basın **F2** [Başlangıç Kurulumu] seçmek için üzerine basın.

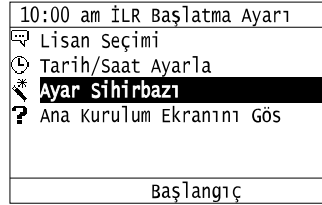
2. Tarih ve saati ayarlamak için [Tarih/Saat Ayarı] seçin.

Not:

Saat fonksiyonlarını kullanmak üzere pil takmak için pil kapağını açın. Şu özelliklere sahip Hitachi Maxell CR2016 mangan dioksit lityum pil veya muadili bir pil kullanın:

- Nominal gerilim: 3 V
- Çalışma sıcaklık aralığı: -20 °C ile +85 °C (-4 °F ile +185 °F) arasında
- Nominal pil ömrü: 2 yıl (20 °C (68 °F) ortam sıcaklığında)

3. [Ayar Sihirbaz]ını seçin ve Ayar sihirbazı bitene kadar tuş takımı talimatlarını takip edin.



Sürücü ve motor çalışmaya hazırdır.

◆ Otomatik Ayar

⚠ UYARI Ezilme Tehlikesi. Rotasyonel Otomatik ayar yapıldığında, motor, motorun anma frekansının 50% veya daha fazlası frekansta döner. Çevre alanda güvenlikle ilgili hiçbir sorunun bulunmadığından emin olun. Uymama, ölüme veya ciddi yaralanmaya ve makineye zarara yol açabilir.

⚠ UYARI Ani Hareket Tehlikesi. Rotasyonel Otomatik-Ayar yaparken yükü motordan ayırın. Uyulmaması ciddi yaralanmaya veya ölüme ve makine hasarına neden olacaktır.

Oto-Ayar motora bağlı sürücüdeki parametreleri otomatik olarak ayarlar. Otomatik Ayarlama bazı parametrelerin münferit olarak girilmesi gerekir.

1. [Otomatik Ayar] seçin ve sonra Oto-Ayar Modunu seçin.
2. [Tablo 11.1](#) ve [Tablo 11.2](#) içindeki bilgiyi ve *T1-01 [Otomatik Ayar Modu Seçimi]* ve *T4-01 [EZ Ayar Modu Seçimi]* yapmak için kullanın.
3. Bas **RUN** Otomatik Ayarı başlatmak için. Otomatik Ayar hakkında daha fazla bilgi için Teknik Kılavuza başvurun.

Tablo 11.1 Otomatik Ayar Modu Seçimi

Mod	T1-01	Uygulama Şartları ve Faydası	A1-02 [Kontrol Metodu Seçimi]	
			0 [V/f]	2 [OLV]
Dönüşsel Otomatik Ayar	0	En doğru sonuç için tavsiye edilen ayar modu. Bu ayar modu seçildiğinde: <ul style="list-style-type: none"> Kullanıcılar motoru yükten ayırabilirler. Kullanıcılar motoru yükten ayırabilir, fakat motor yükü %30'dan az olur. 	-	EVET
Sabit Otomatik Ayarı 1	1	Vektör kontrolü için motor parametrelerini otomatik olarak hesaplar. Bu ayar modu seçildiğinde: <ul style="list-style-type: none"> Kullanıcılar motoru yükten ayıramazlar. Motor test verisi alınması mümkün değildir. 	-	EVET
Sabit Hattan Hata Direnci	2	Bu ayar modu seçildiğinde: <ul style="list-style-type: none"> Sürücü ve motor kapasiteleri farklıdır. Sürücü V/f Kontrolündedir. Sürücü ve motor yenisiyle değiştirilebilir. 	EVET	EVET

Tablo 11.2 EZ Ayar Modu Seçimi

Mod	T4-01	Uygulama Şartları ve Faydası	A1-02 = 8 [EZOLV]
Motor Parametre Ayarı	0	Motor parametrelerini ayarlar.	EVET
Fazlararası Direnç	1	Sürücü, motor ve motor kablolarını değiştirdikten sonra bu ayar modunu seçin.	EVET

◆ Parm. Ayarlarını Değiştir

Prosedür C1-01 [Hızlanma Zamanı 1] ayarının nasıl değiştirileceğini gösterir. Bu prosedürü uygulamalarda değiştirmek için kullanın

- Bas **F2** BAŞLANGIÇ (Başlangıç) ekranını göstermek için F2 tuşuna basın.





Not:




- Tuş takımında BAŞLANGIÇ ekranı etkin olduğunda sağ üst köşede [Başlangıç] görünecektir.
- Eğer [Başlangıç] açık değilse **F2**, bas **F1** (Geri).

- Bas **F2** (Menü).

10:00 am	İLR	Hızr	Bşln
Frks Ref (AI)			
U1-01	Hz		0.00
Çıkış Frks			
U1-02	Hz		0.00
Çıkış Akımı			
U1-03	A		0.00
JOG	Menü		İLR/GER

- Bas  veya  Parametreler seçerek  üzerine basın.




10:00 am	İLR	Menü
	Monitörler	
	Parametreler	
	Kullanıcıya özel Param	
	Param Yedekle/Yenile	
	Değişen Param / Arıza Logu	
	Otomatik Ayar	
	Başlangıç	

- Bas  veya  oklarıyla [C Ayarı] seçimini yapın ardından  üzerine basın.





10:00 am	İLR	Paramleri
A	Başlatma Parametreleri	
b	Uygulama	
C	Ayarlama	
d	Referanslar	
E	Motor Parametreleri	
F	Opsiyonları	
	Başl	Dön

5.  veya  Oklarıyla [C1 Hızn & Yvşlm Zamanı] seçimini yapın ardından  üzerine basın.



10:00 am	İLR	Param
C1 Hızlnm&Yvşlm Zmnı		
C2 S-Eğrisi Karakteristikleri		
C3 Kayma Dengesi		
C4 Tork Dengeleme		
C6 Görev & Taşıyıcı Frks		
Başl	Dön	


6.  veya  oklarıyla C1-01 seçimini yapın ardından  üzerine basın.

10:00 am	İLR	Paramleri
Hızlnm Zamanı 1		
C1-01	10.0	(10.0)sn
Yvşlm Zamanı 1		
C1-02	10.0	(10.0)sn
Hızlnm Zamanı 2		
C1-03	10.0	(10.0)sn
Başl	Dön	

7.  veya  ile belirlenen basamağı seçin ve ardından  veya  basarak doğru sayıyı seçin.

10:00 am	İLERİ	Parametreleri
Hızlanma Zamanı 1		
C1-01	0010.0sn	
Varsılan: 10.0 sn		
Aralık: 0.0~6000.0		
Geri	Varsayılan	Min/Mak

- Bas  [Varsayılan], parametreleri fabrika ayarlarına ayarlamak için.
- Bas  [Min/Mak], minimum ve maksimum değerler arasında gezinmek için.

8. Bas  değişiklikleri korumak için.

10:00 am	İLERİ	Parametreleri
Hızlanma Zamanı 1		
C1-01	0020.0 sn	
Varsılan: 10.0 sn		
Aralık: 0.0~6000.0		
Geri	Varsayılan	Min/Mak

9. Parametreleri ayarlamaya devam et veya bas  [Geri], BAŐLANGIŐ ekranına geri dönmek için.

12 Kontrol Metodu, Normal/Ağır Şart Seçimi ve Programlama

◆ Sürücü Kontrol Yöntemleri

Bu bölüm temel motor kontrol yöntemleri hakkında bilgi sunar:

- V/f Kontrolü (V/f)
- Açık Çevrim Vektör Kontrolü (OLV)
- Sadece endüksiyon motorları için EZ Vektör Kontrolü (EZOLV)

Hız geri beslemesi ve Kalıcı Mıknatıs/Senkron Relüktans motor kontrol yöntemleri hakkında bilgi için Teknik El Kitabına başvurun.

Uygulama için doğru motor kontrol metodunu ayarlamak için A1-02 [Kontrol Metodu Seçimi] parametresini kullanın.

Kontrol Metodu	A1-02 Ayarı	Ana Uygulamalar
V/f	0 (varsayılan)	<ul style="list-style-type: none"> Genel değişken-hız Birden fazla motorun bir sürücüyle sürülmesi Motor parametre değeri yokken motor değiştirildiğinde.
OLV	2	<ul style="list-style-type: none"> Genel değişken-hız Hız geri beslemesi yokken yüksek hassasiyet ve hız kontrolü
EZOLV	8	<ul style="list-style-type: none"> Genel değişken-hız Yüksek hassasiyet, hız kontrolü ve hız geri beslemesi gerekmediğinde.

◆ Sürücü Şart Modları

Sürücü uygulamaya bağlı olarak seçilebilecek iki Şart moduna sahiptir: Ağır Şart (HD) ve Normal Şart (ND).

Şart değerleri $E1-01$ [*Giriş AC Kaynak Gerilimi*] ≥ 460 V olduğunda HD2 veya ND2'ye anahtarlanır. Bu özellikler HD1/HD2 ve ND1/ND2 arasında farklıdır:

- Giriş gücü kVA
- Maksimum geçerli motor çıkışı
- Anma giriş akımı
- Anma çıkış kapasitesi
- Anma çıkış akımı

HD ve ND değerleri arasındaki farklılıklar için [Tablo 12.1](#)'e bakınız.

Tablo 12.1 Sürücü Şart Modları

Görev Derecesi	E1-01 Ayarı Giriş Gerilimi	C6-01 Ayarı	Uygulama	Varsayılan Taşıyıcı Frekans	Aşırı Yük Toleransı [oL2 [Sürücü Aşırı Yüklemesi]]
Ağır Yük Şart 1 (HD1)	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 200 V ve < 240 V ≥ 380 V ve < 460 V 	0	<ul style="list-style-type: none"> Ekstrüder Konveyör Yüksek aşırı yük kapasiteli sabit tork 	2 kHz	60 sn için nominal çıkış akımının %150 'si
Ağır Şart Derecesi 2 (HD2)	≥ 460 V ve < 480 V				
Normal Şart Derecesi 1 (ND1)	<ul style="list-style-type: none"> ≥ 200 V ve < 240 V ≥ 380 V ve < 460 V 	1	<ul style="list-style-type: none"> Fan Pompa Üfleyici Değişken hız kontrolü 	2 kHz Geçiş-PWM	60 sn için nominal çıkış akımının %110 'si
Normal Şart Derecesi 2 (ND2)	≥ 460 V ve < 480 V				

◆ Sürücü Parametreleri

En önemli parametreleri ayarlarken aşağıdaki tabloya başvurun.

Not:

Kullanıcılar Çalıştırma esnasında "No." sütununda "RUN" parametrelerini değiştirebilir.

No. (Hex.)	Ad	Tanım
A1-00 (0100) RUN	Lisan Seçimi	LCD tuş takımında lisanı ayarlar. 0: İngilizce, 1: Japonca, 2: Almanca, 3: Fransızca, 4: İtalyanca, 5: İspanyolca, 6: Portekizce, 7: Çince, 8: Çekçe, 9: Rusça, 10: Türkçe, 11: Polonyaca, 12: Yunanca
A1-02 (0102)	Kontrol Metodu Seçimi	Sürücü uygulaması ve motor için Kontrol Metodunu ayarlar. 0: V/f Kontrol, 1: V/f Kontrol w/PG, 2: Açık Çevrim Vektör, 3: Kapalı Çevrim Vektör, 4: Gelişmiş Açık Çevrim Vektör, 5: PM Açık Çevrim Vektör, 6: PM Gelişmiş Açık Çevrim Vektör, 7: PM Kapalı Çevrim Vektör, 8: EZ Vektör Kontrol
A1-03 (0103)	Parametreleri Başlat	Parametreleri varsayılan değerlerine ayarlar. 0: Başlatma Yok, 1110: Kullanıcı Başlatma, 2220: 2-Telli Başlatma, 3330: 3-Telli Başlatma
b1-01 (0180)	Frekans Referans Seçimi 1	Frekans referansı giriş yöntemini belirler. 0: Klavye, 1: Analog Giriş, 2: Memobus/Modbus Haberleşme, 3: PCB opsiyonu, 4: Pulse Train Girişi

No. (Hex.)	Ad	Tanım
b1-02 (0181)	Çalıştırma Kom Seçimi 1	RUN komutu için giriş yöntemine belirler. 0: Tuş takımı, 1: Analog Giriş, 2: Memobus/Modbus Haberleşme, 3: PCB opsiyonu
b1-03 (0182)	Durma Yöntem Seçimi	RUN komutunun iptali veya Dur komunun girilmesinin ardından motorun durdurulma yöntemini belirler. 0: Rampalı Duruş, 1: Boşta Duruş, 2: DC Enjeksiyon Fren Komutu, 3: Zamanlı Boşta Durma, 9: Belli Mesafede Durma
b1-04 (0183)	Ters Çalışma Seçimi	Geri çalışmayı etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Geri dönüşün tehlikeli olduğu fan veya pompa uygulamalarında ters çalışmayı devre dışı bırakın. 0: Ters Etkin, 1: Ters Devre Dışı
C1-01 (0200) RUN	Hızlanma Zamanı 1	Sıfırdan maksimum çıkış frekansına kadar hızlanma süresini ayarlar.
C1-02 (0201) RUN	Yavaşlama Zamanı 1	Maksimum çıkış frekansından sıfıra kadar azaltmak için süreyi ayarlar.
C2-01 (020B)	Hızlanma Başında S-Eğrisi Zamanı	S-eğrisi hızlanma başlangıç zamanını ayarlar.
C2-02 (020C)	Hızlanma Sonunda S-Eğrisi Zamanı	S-eğrisi hızlanma tamamlama zamanını ayarlar.
C2-03 (020D)	Yavaşlama Başında S-Eğrisi Zamanı	S-eğrisi yavaşlama başlangıç zamanını ayarlar.
C2-04 (020E)	Yavaşlama Sonunda S-Eğrisi Zamanı	S-eğrisi yavaşlama tamamlama zamanını ayarlar.
C6-01 (0223)	Normal / Ağır Görev Seçimi	Sürücünün görev değerini ayarlar 0: Ağır Görev Değeri, 1: Normal Görev Değeri
C6-02 (0224)	Taşıyıcı Frekans Seçimi	Sürücüdeki transistörlerin taşıyıcı frekansını ayarlar. 1: 2.0 kHz, 2: 5.0 kHz (AOLV/PM için 4.0 kHz), 3: 8.0 kHz (AOLV/PM için 6.0 kHz), 4: 10.0 kHz (AOLV/PM için 8.0 kHz), 5: 12.5 kHz (AOLV/PM için 10.0 kHz), 6: 15.0 kHz (AOLV/PM için 12.0 kHz), 7: Salınım PWM1 (Sesli İkaz 1), 8: Salınım PWM2 (Sesli İkaz 2), 9: Salınım PWM3 (Sesli İkaz 3), A: Salınım PWM4 (Sesli İkaz 4), F: Kul Tanımlı (C6-03 ila C6-05)
d1-01 ila d1-16 (0280 - 0291) RUN	Referans 1 ila 16	o1-03 [Frekans Gösterge Birimi Seçimi] ile birimlerin frekans referansını ayarlar.
d1-17 (0292) RUN	Jog Referansı	o1-03 [Frekans Gösterge Birimi Seçimi] üzerinden birimlerdeki Jog frekans referansını ayarlar. Jog frekans referansını kullanmak için $H1-xx = 6$ [MFDI Fnksyon Seç = Jog Referans Seçimi] ayarlayın.
d2-01 (0289)	Frekans Referans Üst Limiti	Tüm frekans referansları için maksimum limit belirler. Bu değer E1-04 [Maksimum Çıkış Frekans] değerinin bir yüzdesidir.
d2-02 (028A)	Frekans Referans Alt Limiti	Tüm frekans referansları için minimum limit belirler. Bu değer E1-04 [Maksimum Çıkış Frekans] değerinin bir yüzdesidir.
E1-01 (0300)	AC Besleme Vol Girişi	Sürücü grş geriliminin ayarlar. Bu değeri AC güç kaynağının nominal gerilimine ayarlayın.
E1-04 (0303)	Maksimum Çıkış Frekans	V/f yolu için maksimum çıkış frekansını ayarlar.
E1-05 (0304)	Maksimum Çıkış Gerilimi	V/f yolu için maksimum gerilimi ayarlar.
E1-06 (0305)	Baz Frekans	V/f yolu için baz frekansını ayarlar.
E1-09 (0308)	Minimum Çıkış Frekans	V/f yolu için minimum çıkış frekansını ayarlar.
E2-01 (030E)	Motor Nominal Akımı (FLA)	Motor anma akımını amper olarak ayarlar.

12 Kontrol Metodu, Normal/Ağır Şart Seçimi ve Programlama

No. (Hex.)	Ad	Tanım
E2-11 (0318)	Motor Nominal Güç (kW)	Motor nominal gücünü 0.01 kW birimi olarak ayarlar. (1 HP = 0.746 kW)
H1-01 ila H1-08 (0438, 0439, 0400 - 0405)	Sx Terminali Fonksiyon Seçimi	MFDI terminalleri S1 ila S8 için fonksiyonları ayarlar.
H2-01 (040B)	M1-M2 Terminal Fonksiyon Seçimi	MFDO M1-M2 terminal fonksiyonlarını ayarlar.
H2-02 (040C)	M3-M4 Terminal Fonksiyon Seçimi	MFDO M3-M4 terminal fonksiyonlarını ayarlar.
H3-01 (0410)	A1 Terminali Sinyal Seviyesi Seç	MFAI A1 terminali için giriş sinyal seviyesini ayarlar. 0: 0 ila 10V (Alt Limit 0), 1: -10 ila +10V (ift Kutuplu Ref), 2: 4 ila 20 mA, 3: 0 ila 20 mA
H3-02 (0434)	A1 Terminali Fonksiyon Seçimi	MFAI A1 terminali için fonksiyonu ayarlar.
H3-03 (0411) RUN	A1 Terminali Kazan Ayarı	MFAI A1 terminali analog sinyal giriş kazancını ayarlar.
H3-04 (0412) RUN	A1 Terminali Frekans Ayarı	MFAI A1 terminali analog sinyal giriş frekansını ayarlar.
H3-05 (0413)	A3 Terminali Sinyal Seviyesi Seç	MFAI A3 terminali için giriş sinyal seviyesini ayarlar. 0: 0 ila 10V (Alt Limit 0), 1: -10 ila +10V (ift Kutuplu Ref), 2: 4 ila 20 mA, 3: 0 ila 20 mA
H3-06 (0414)	A3 Terminali Fonk Seçimi	MFAI A3 terminali için fonksiyonu ayarlar.
H3-07 (0415) RUN	A3 Terminali Kazan Ayarı	MFAI A3 terminali analog sinyal giriş kazancını ayarlar.
H3-08 (0416) RUN	A3 Terminali Frekans Ayarı	MFAI A3 terminali analog sinyal giriş frekansını ayarlar.
H3-09 (0417)	A2 Terminali Sinyal Seviyesi Seç	MFAI A2 terminali için giriş sinyal seviyesini ayarlar. 0: 0 ila 10V (Alt Limit 0), 1: -10 ila +10V (ift Kutuplu Ref), 2: 4 ila 20 mA, 3: 0 ila 20 mA
H3-10 (0418)	A2 Terminali Fonk Seçimi	MFAI A2 terminali için fonksiyonu ayarlar.
H3-11 (0419) RUN	A2 Terminali Kazan Ayarı	MFAI A2 terminali analog sinyal giriş kazancını ayarlar.
H3-12 (041A) RUN	A2 Terminali Frekans Ayarı	MFAI A2 terminali analog sinyal giriş frekansını ayarlar.
H3-13 (041B)	Analog Giriş Filtre Zaman Sabiti	MFAI terminallerindeki ana gecikme filtreleri için zaman sabitini ayarlar.
H3-14 (041C)	Analog GrŐ Term EtkinleŐtir Seç	$H1-xx = C [Terminal Sx Fonksiyon Seçimi = Analog Terminal Etkin Seçimi]$ olduğunda hangi Sx terminalin etkin olacağını belirler. 1: Sadece A1 Terminali, 2: Sadece A2 Terminali, 3: Sadece A1 ve A2 Terminalleri, 4: Sadece A3 Terminali, 5: Sadece A1 ve A3 Terminalleri, 6: Sadece A2 ve A3 Terminalleri, 7: Sadece A1, A2 ve A3 Terminalleri
H4-01 (041D)	FM Terminali Analog kŐ Seçimi	$Ux-xx$ sürücü monitrn MFAO FM terminalinden çıkıŐa ayarlar.

No. (Hex.)	Ad	Tanım
H4-02 (041E) RUN	FM Terminali Analog Çkş Kazancı	H4-04 [Terminal AM Analog Output Select] içinde Ux-xx monitor sinyalinin frekansını ayarlar.
H4-03 (041F) RUN	FM Terminali Analog Çıkış Frekansı	H4-04 [Terminal AM Analog Output Select] içinde Ux-xx monitor sinyalinin kazancını ayarlar.
H4-04 (0420)	AM Terminali Analog Çıkış Seçimi	Ux-xx sürücü ekranını MFAO AM terminal çıkışına ayarlar.
H4-05 (0421) RUN	AM Terminali Analog Çkş Kazancı	H4-04 [Terminal AM Analog Output Select] içinde Ux-xx monitor sinyalinin kazancını ayarlar.
H4-06 (0422) RUN	AM Terminali Analog Çıkış Frekansı	H4-04 [Terminal AM Analog Output Select] içinde Ux-xx monitor sinyalinin frekansını ayarlar.
H4-07 (0423)	FM Terminali Sinyal Seviyesi Seç	MFAO FM terminali için çıkış sinyal seviyesini ayarlar. 0: 0 ila 10 Vdc, 1: -10 ila +10 Vdc, 2: 4 ila 20 mA
H4-08 (0424)	AM Terminali Sinyal Seviyesi Seç	MFAO AM terminali için çıkış sinyal seviyesini ayarlar. 0: 0 ila 10 Vdc, 1: -10 ila +10 Vdc, 2: 4 ila 20 mA
L1-01 (0480)	Motor Aşırı Yük (oL1) Koruması	Elektronik termal koruyucu kullanan motor aşırı yük koruma fonksiyonunu ayarla. 0: Devre Dışı, 1: Değişken Tork, 2: Sabit Tork 10:1 Hız Aralığı, 3: Sabit Tork 100:1 Hız Aralığı, 4: PM Değişken Tork, 5: PM Sabit Tork, 6: Değişken Tork (50Hz)
L1-02 (0481)	Motor Aşırı Yük Koruma Zamanı	Motor aşırı yüklemeye (oL1) koruma süresini ayarlar. Genellikle bu ayarın değiştirilmesine gerek yoktur.
L3-04 (0492)	Yvşlm'da Durma Önleme	Yavaşlarken sürücünün aşırı gerilimi önlemek için kullanacağı yöntemi belirler. 0: Devre Dışı, 1: Genel amaçlı, 2: Akıllı (Yvşlm Ramp Yoksay), 3: Genel Amaçlı v/DB direnç, 4: Aşırı Tahrik/Yüksek Akı, 5: Aşırı Tahrik/Yüksek Akı 2

13 Arızalar ve Alarmlar

Sürücü ve motor düzgün çalışmıyorsa arıza ve alarm bilgisi için sürücü tuş takımına bakın.

Sürücü alarmları için:

- tuş takımı alarm kodunu gösterir



- ve ALM/HATA Dairesel LED Göstergesinde yanıp söner.
- Sürücü motoru sürmeye devam edecektir. Bazı alarmlar kullanıcının motor durdurma yöntemini seçmesine izin verir.

Sürücü arızaları için:

- Tuş takımına arıza kodunu gösterir



- ve ALM/HATA Dairesel LED Göstergesinde yanık kalır.
- Sürücü çıkışı kapatır, koruma rölesi çıkışı AÇILIR ve motor boşta durur.

◆ Arıza Sıfırlama Prosedürü

1. Alarm veya arıza nedenini ortadan kaldırın.
2. Bas **F1** (Sıfırla) veya **>** Tuş takımına arızası veya alarm kodu gösterirken tuş takımına üzerindeki.

Bu tablo en sık görülen alarm ve arızaları muhtemel sebep ve çözümleriyle gösterir.

Arıza ve alarmların tam listesi için Teknik El Kitabına bakın.

Kod	Adı	Neden	Düzeltilme İşlemi
bb	BaseBlock	Yazılım Baseblock fonksiyonunu için dijital giriş seti belirlenmiştir ve sürücü RUN komutunu kabul etmeyecektir.	<ul style="list-style-type: none"> Dijital giriş fonksiyonu seçimlerinin doğru olduğundan emin olun. Ana kontrolör sekansının doğru olduğundan emin olun.
CrST	Sıfırlamak için RUN komutunu kaldır	RUN komutu etkinken arızanın sıfırlanması denendi.	RUN komutunu durdur ve sürücüyü sıfırla.
EF	FWD/REV Çış Komutu Giriş Hatası	İleri ve geri komutlarının aynı zamanda 500 ms'den fazla süre giriş olması.	Sıralamanın doğru olduğundan emin olun. İleri ve geri girişlerini aynı anda ayarlamayın.
EF1 ila EF8	Harici Arıza (Term Sx)	Dijital girişlerden biri harici cihaz nedeniyle harici bir arıza oluşturdu. Dijital giriş ayarı yanlış.	<ul style="list-style-type: none"> Harici arızaya neden olan cihazı bulun. Sebebi gider ve arızayı sıfırla. Dijital giriş terminal fonksiyonlarının doğru olduğundan emin olun.
GF	Toprak Hatası	Toprağa kısa devre edilmiş akımın sürücü çıkış tarafındaki nominal akımın %50 'sinden fazla olması.	<ul style="list-style-type: none"> Çıkış kablajının doğru olduğundan emin ol. Motorda kısa devre veya hasarlı yalıtım olmadığından emin ol.
		Motor kablajı veya yalıtımı hasarlı.	Hasarlı parçaları değiştir.
		Sürücü çıkışında çok fazla parazitli kapasitans mevcut.	Taşıyıcı frekansı C6-02 [Taşıyıcı Frekans Seçimi] değerine düşür.
oC	AşırıAkım	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü çıkışında kısa devre veya toprak arızası mevcut. Yük çok ağır. Hız/yvşl süresi çok kısa. Motor verisi yanlış. V/f yol ayarı yanlış. Çıkışta manyetik kontaktör açıldı. 	<ul style="list-style-type: none"> Arızalı çıkış veya motor kablolarını değiştir. Arızalı makine parçalarını onar. Sürücü parametrelerinin doğru olduğundan emin ol. Çıkış kontaktör sekansının doğru olduğundan emin olun.
oL1	Motor Aşırı Yük	Motor yükü çok ağır.	Motor yükünü azaltın.
		Genel amaçlı motorunu ağır yükte nominal hızından daha düşük hızla işletme.	Motoru harici soğutucu ile kullan ve L1-01 [Motor AşırıYük (oL1) Koruması] içine doğru motor tipini girin.
		Hızlanma ve yavaşlama döngü süresi çok kısa.	Hızlanma ve yavaşlama sürelerini arttırın.
		Motor nominal akım ayarı yanlış.	E2-01 [Motor Nominal Akım (FLA)] değerinin doğru olduğundan emin ol.
oL2	Sürücü Aşırı Yük	<ul style="list-style-type: none"> Yük çok ağır. Sürücü kapasitesi çok az. Düşük hızda tork çok yüksek. 	<ul style="list-style-type: none"> Yükü kontrol edin. Sürücünün yük için yeterli güçte olduğundan emin olun. Sürücünün aşırı yük kapasitesi düşük hızlarda azalır. Yükü azaltın veya daha yüksek kapasiteli bir sürücü modeli ile değiştirin.
ov	AşırıGerilim	<ul style="list-style-type: none"> DC bara gerilimi çok yüksek. Yavaşlama zamanı çok kısa. Tıkanmayı önleme devre dışı. Fren direnci yok veya arızalı. Motor kontrolü dengesiz. Giriş gerilimi çok yüksek. 	<ul style="list-style-type: none"> Yavaşlama zamanını artır. Tıkanmayı Önlemeyi etkinleştirmek için L3-04 [Yavaşlamada Tıkanmayı Önlemeyi] $\neq 0$ seç. Fren direncini değiştir. Motor parametrelerinin doğru olduğundan emin ol ve gerekirse tork ve kayma dengelemesini ayarla. Güç kaynağı geriliminin sürücü teknik özelliklerini karşıladığından emin ol.
PF	Giriş Faz Kaybı	Sürücü giriş gücünde açık faz mevcut.	Sürücünün ana girişindeki tüm kablo hatalarını düzelt.
		Sürücü giriş gücü terminalleri çok sıkı.	Terminalleri doğru sıkma torku ile sık.
		Sürücü giriş geriliminde çok fazla dalgalanma mevcut.	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü giriş gerilimini ölç. Sürücü giriş gücünü kararlı yap.

		Gerilim fazları arasında denge yok.	<ul style="list-style-type: none"> Sürücü giriş gücünü kararlı yap. Faz kaybı tespiti devre dışı.
		Ana devre kapasitörleri hizmet dışı.	<ul style="list-style-type: none"> U4-05 [Kapasitör Bakımı] monitöründeki kapasitör bakım süresinin %90 'dan az olduğundan emin ol. U4-05 %90 'dan çoksa ana kapasitörü değiştir. Ana kapasitörü değiştirmek için Yaskawa veya Yaskawa temsilcisine başvurun. <p>Sürücü giriş gücünde hiçbir sorun olmadığından emin ol. Sürücü giriş gücü doğruysa ve alarm devam ediyorsa, kontrol panosunu veya sürücüyü değiştir. Kontrol panosunu değiştirmek için Yaskawa'ya veya temsilcisine başvurun.</p>
STo	Güvenli Tork KAPATMA	İki Güvenli Devre Dışı Bırakma girişi açık. Sürücü çıkışı güvenli şekilde devre dışı edildi ve motor çalışmayacak.	<ul style="list-style-type: none"> Sunucu kontrolörü güvenlik cihazının sürücüyü devre dışı bırakmasına neden olan sorunu bulun. Eğer Güvenli Devre Dışı Bırakma fonksiyonu sürücüyü devre dışı bırakmazsa veya ISO/EN 13849-1 (PL e (Kat.III)) ve IEC/EN 61508 (SIL3) için kullanılmazsa HC, H1 ve H2 terminaleri arasına jumper takın.
SToF	Güvenli Tork KAPATMA Donanımı	Sadece tek Güvenli Devre Dışı Bırakma girişinin açılması sürücü çıkışını devre dışı bırakır. (Sürücü çıkışını devre dışı bırakmak için genellikle H1 ve H2 açılmalıdır.) <ul style="list-style-type: none"> Bir giriş arızalı ve harici sinyal kesildikten sonra kapanmayacak. Sunucu kontrolörü bir girişi kapattı. 	<ul style="list-style-type: none"> Ana kontrolörden gelen bağlantının doğru olduğunu ve kontrolörün iki sinyali doğru biçimde ayarladığından emin olun. Eğer sinyaller doğru ve alarm devam ediyorsa sürücüyü değiştir.

14 İmha Talimatları

Correctly discard the drive, packing material, battery, and microSD card as specified by regional, local, and municipal laws and regulations for this product. (Örneğin: Avrupa Atık 16 02 14)

Not:

- Sürücüyü atmadan tuş takımından pili ve microSD kartı çıkarın.
- Pil geri dönüşümlü değildir. Pilleri üreticisinin tanımladığı şekilde atın.
- MikroSD kartlardaki verinin korunmasından müşteri sorumludur. MikroSD kart verisini tamamen silmek için PC veri formatlama ve silme işlevi yetersiz olabilir. Yaskawa müşteriye microSD kartı fiziken kırma makinesinde imhayı veya tamamen silmek için veri silme yazılımı kullanmayı önerir.

YASKAWA AC Sürücü GA700

Yüksek Performans Tipi Başlangıç Kılavuzu

YASKAWA EUROPE GmbH

Hauptstraße 185, 65760 Eschborn, Almanya

Telefon: +49-6196-569-500

E-mail: support@yaskawa.eu.com

İnternet: <http://www.yaskawa.eu.com>

SÜRÜCÜ MERKEZİ (İNVERTÖR FABRİKASI)

2-13-1, Nishimiyaichi, Yukuhashi, Fukuoka, 824-8511, Japonya

Telefon: +81-930-25-2548 Faks: +81-930-25-3431

İnternet: <http://www.yaskawa.co.jp>

YASKAWA AMERICA, INC.

2121, Norman Drive South, Waukegan, IL 60085, ABD

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

İnternet: <http://www.yaskawa.com>

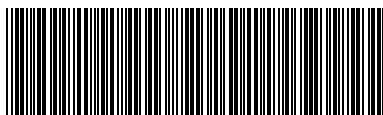
YASKAWA

YASKAWA Elektrik Şirketi

Son kullanıcının silahlı kuvvetler olması ve ürünün silah sisteminin bir parçası olacağını veya üretiminde kullanılacağını beyanı halinde, ihracat Döviz Arbitraj ve Dış Ticaret Mevzuatında şartları belirlenen ilgili düzenlemelere tabi tutulur. Bu sebepten tüm prosedürleri takip ettiğinizden ve geçerli olabilecek tüm kurallara, düzenlemelere ve yasalara uygun olarak tüm ilgili dokümanları sunduğunuzdan emin olun.

Devam eden modifikasyonlar ve geliştirmeler nedeniyle teknik dokümanlar haber verilmeden değiştirilebilir.

© 2016 YASKAWA Elektrik Şirketi



TOWEPC71061717

KILAVUZ NO. TOWP C710617 17D <3>-0
Japonya'da Yayınlanmış Aralık 2016
15-11-8_YEU
Orijinal Talimatların Çevirisi