

2.3.3 ABD/Kanada uyumluluğu (UL/CSA Uyumlamları için)

Bu servo güçlendirici, UL 508C ve CSA C22.2 No.14 standartında uyacak şekilde tasarlanmıştır. UL/CSA standartında uyum ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için lütfen MR-JE Servo Güçlendirici Kullanım El Kitabına bakınız.

● Montaj

Minimum pano boyutu, MR-JE servo güçlendirici içeren her bir kombinasyonun %150'si temelde belirlenir. Ayrıca panoyu, pano ortam sıcaklığı 55 °C veya daha düşük olacak şekilde tasarlayın. Servo güçlendiricinin montajı metal pano içine gerçekleştirilmelidir. Etki olarak, servo güçlendiriciyi IEC/EN 60204-1 standartında uygun koruyucu topraklamaların doğru şekilde bağlandığı bir panoya monte edin. Ortam açık tiptedir (UL 0) ve aspire gerilim kategorisi, bölüm 9.1'deki tabloya göre belirlenir. Servo güçlendirici, kırılık derecesi 2 veya altında olan ortamlara monte edilmelidir. Sadece bakır iletkenler kullanın.

● Kısa devre akım değeri (SCCR)

100 kA rms simetrik akım, maksimum 500 V değerlerini aşmayan çıkışlar şahip devrelerde kullanım için uygundır. E Tipi Kombinasyon motor kontrolleri kullanırken kısa devre akım değeri (SCCR) için, her bir servo güçlendiricinin kullanım el kitabına bakınız.

● Aşın yük koruma özellikleri
MR-JE servo güçlendirici, katı hal servo motor aşırı yük korumasına sahiptir. (Servo güçlendirici nominal akımının (tam yük akımı) %120'si temel alınarak belirlenir.)

● Kapasitor deşarjı



TEHLİKE

Elektrik Çarpması Riski - Elektrik kesildikten hemen sonra sürücü ünitesine ve kablolarla dokunmayın, kondansatör boşalma süresi yaklaşık 15 dakikadır.

● Motor içi aşırı sıcaklık koruması
Motor içi sıcaklık algılaması, sürücü tarafından sağlanmaz. Motor içi entegre termal koruma gereklidir. Termal sensörlü bir koruma devresi kullanın.

● Alt devre koruması
Amerika Birleşik Devletlerinde montaj için, Ulusal Elektrik Yasası'na ve gecerli yerel yasalara uygun şekilde alt devre koruması sağlanmalıdır. Kanada'da kurulum için, Kanada Elektrik Yasası'na ve yürürlükteki tüm yerel yasalara uygun olarak alt devresi koruması sağlanmalıdır.

2.4 Genel Koruma Notları ve Koruyucu Önlemler



DİKKAT

Koruma notlarına ve koruyucu önlemlere uyın!

Lütfen MELSERVO MR-JE servo güçlendiricinin doğru kullanımını sağlamak için aşağıdaki konulara dikkat edin.

● Güvenlik bilesenleri ve sistemlerin montajı yalnızca nitelikli personel ve profesyonel mühendisler tarafından yapılabilir ve devreye alınabilir.

● Safety ile ilgili tüm bilesenler (anahtarlar, rôle, PLC'ler, kablolama vb.), kontrol panosu ile arızaların dikkate alınması ve harici tutulması işlemleri, hedeflenen minimum belgelendirme şartları dahilinde EN ISO 13849-1 ve EN ISO 13849-2 gerekliliklerine uygun olmalıdır. Ek bilgi ve gereksinimler için lütfen safety standartlarına bakın.

● MELSERVO MR-JE servo güçlendiricinin montaj, kurulum ve kullanım sırasında, ülkenizde geçerli standartlara ve yönetmeliklere uygun hareket edin.

● Test çalıştırmasında sırasında oluşan sesler hakkında el kitaplarında uyarılarla dikkat edilmelidir.

● MELSERVO MR-JE servo güçlendiricinin montaj, kullanım ve periyodik teknik denetimi için ulusal kurallar ve düzlemler geçerlidir, özellikle:

- Makine Direktifi 2006/42/EC

- EMC Direktifi 2014/30/EU

- Alçak Gerilim Direktifi 2014/35/EU

- RoHS direktifi (2011/65/EU)

- İş güvenliği düzenlemeleri/güvenlik kuralları

● MELSERVO MR-JE servo güçlendirici kullanımlı bir makineye sahip üreticiler ve son kullanıcılar, tüm ilgili güvenlik düzenlemeye ve kurallarına uymakla sorumludur.

● Özellikle kılavuzlardaki test uyarılarına uyulması zorunludur.

● Testlerin, uzman personel veya özel nitelikli ve yetkilii personel tarafından yürütülmesi ve testlerin türkücü sahıslar tarafından herhangi bir zamanda yeniden oluşturulmasıyla birlikte izlenmesinin sağlanması için kaydedilmesi ve belgelendirilmesi gereklidir.

- Montaj ve kablolama ayrıca hedeflenen güvenlik standartlarına da uygun olmalıdır.
- IEC 61800-5-2'de belirtilen STO fonksiyonu (Güvenli Tork Kapalı), sadece servo güçlendiricinin servo motor enerji sağlama olmasını önlüyor. STO fonksiyonu, servo motor minlinin harici veya öngörülebilen kuvvetler nedeniyle dönmeyeceğini garanti etmez. Hareket eskeninde harici bir kuvvet etki ediyorsa, fren veya karşı ağırlıklar gibi ek güvenli önlemleri kullanılmalıdır.
- MR-JE servo güçlendirici, 150 kHz ile 30 MHz frekans aralığında itilen emisyon açısından elektrik şebekeleri şartlarını karşılar.
- (Degerlendirme temelleri: EN 61800 ürün standartı, ayarlanabilir hızlı elektrikli güç tahrif sistemleri, Bölüm 3: EMC)



DİKKAT

MR-JE servo güçlendirici, 2014/30/EU EMC Direktifine ve ilgili EN 61800-3: 2004 (ikinci çevre/PDS Kategori "C3") gerekliliklerine uygundur. Bu nedenle MR-JE servo güçlendirici yalnızca endüstriyel ortamda kullanıma uygundur, özel kullanıma uygun değildir.

2.5 Kalıcı risk

Makine üreticileri tüm risk değerlendirmelerinden ve ilişkili tüm kalıcı risklerden sorumludur. EMG fonksiyonıyla ilişkili kalıcı riskler aşağıdadır. Mitsubishi Electric, kalıcı risklerden kaynaklanan herhangi bir hasar veya yaralanmadan sorumlu tutulamaz.



DİKKAT

- Safety fonksiyonu kablolarını diğer sinyal kablolarından ayırin. (ISO 13849-1 Tablo F.1 No.1)
- Kablolari uygun şekilde koruyun (bir pano içine yönlendirin, kablo koruyucuları kullanın vb.).
- Kullandığınız gerilime bağlı, gerekli açıklığı/kaçak yol mesafesini koruyun.



TEHLİKE

- Doğru montaj, kablolama ve ayarlama için her bir safety bilesenine ilişkin el kitabıni iyice okuyun.
- Güvenlikle ilgili tüm anahat, rôle, sensör vb. ekipmanın safety standartlarını karşıladığından emin olun. Bu kılavuzda adı geçen Mitsubishi Electric bilesenlerinin, EN ISO 13849-1 Kategori 3, PL e ve IEC 61508 SIL 3 gerekliliklerini karşıladığı TÜV Rheinland tarafından onaylanmıştır.
- Sistemin safety ile ilgili bilesenlerinin tam montajı yapılması ve ayarla- ma işlemleri bitene kadar güvenlik garanti alıtmamızı olmaz.
- Tüm risk değerlendirmeleri ve güvenlik seviyesi sertifikalarını bir bütün olarak makineye/sisteme uygulayın. Sistemin nilai safety sertifikasyonu için TÜV Rheinland gibi harici bir yönetim organının denetimi önerilir.
- Bu bilesenlerin kurulu olduğu makinelerin montaj, devreye alma, onarım ve bakım işlemleri sadece yetkilii nitelikli personel tarafından yapılabilir. Ekipmanın montaj ve çalıştırma işlemleri yalnızca eğitimi mühendisler tarafından gerçekleştirilmelidir. (ISO 13849-1 Tablo F.1 No.5)
- Birden fazla arızanın birikmesini önlemek için, geçerli safety standartının gerekli gördüğü düzenli aralıklarla ariza kontrolü yapın. Sistem güvenliği seviyesinden bağımsız olarak, yilda en az bir kez ariza kontrolü yapılmalıdır.
- Inverter köprüsündeki üst ve alt güç transistörleri aynı anda ariza yaparsa servo motor 0,5 tur (maksimum) dönebilir.

2.6 Atığa Çıkarma

Kullanılmaz veya onarılmasız cihazların atığa çıkartılması her zaman ilgili ülkeye özgü atık bertaraf düzenlemelerine uygun olarak yapılmalıdır (ör. Avrupa Atık Kodu 16 02 14).

2.7 Lityum pillerin nakliyesi

Lityum pillerin nakliyesini, Birleşmiş Milletler (BM), Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) gibi örgütlerin talimat ve yönetmeliklerine uyacak şekilde gerçekleştirin.

Pil seçenekleri (MR-BAT6V1SET-A ve MR-BAT6V1), BM Tavsiyelerinin tehliki mallar sınıfına (Sınıf 9) tabii olmayan CR17335A lityum metal pillerin bir araya getirilmesi ile üretilmiştir.

3 Ürün tanımı

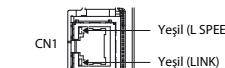
3.1 MR-JE-A/MR-JE-B/MR-JE-BF/MR-JE-C servo güçlendirici

3.1.1 Fonksiyon açıklaması

- MR-JE-A servo güçlendirici, kontrol işlemleri için iki analog giriş ve bir darbe katarı girişine sahiptir. Servo motor sürmek için komut sinyali oran-sal olarak elektrik akımına dönüştürür. MR-JE-A için tork, hız veya pozisyon kontrolü modları kullanılabilir.
- MR-JE-B servo güçlendirici, bir kontrol sisteminde yüksek hız senkron ağ (SSCNET III/H) üzerinden bir komut sinyali alır ve komut sinyallerini orantılı hareket sağlayacak elektrik akımına servo motoru ileter. Komut sinyali istenilen bir hız, tork veya pozisyonu işaret eder.
- MR-JE-BF servo güçlendirici, MR-JE-B servo güçlendirici ile aynı fonksiyonlara sahiptir, ancak ek olarak entegre STO fonksiyonu (Güvenli Tork Kapalı) sunar. STO fonksiyonu, servo güçlendirici giriş güç kaynağından galvanik olarak ayırmadan motoru güvenli şekilde boşaltır.
- MR-JE-C servo güçlendirici, pozisyon, hız ve tork kontrol modlarına sahiptir ve motorların kontrolörden haberleşme ile sürüdüklükleri profil pozisyon/hız/tork modunu destekler. Bu nedenle bir Ethernet portuna sahiptir ve örneğin CC-Link IE Field Network Basic ve motorlarla sürmek, izlemek, parametre ayarları vb. için SLMP gibi çeşitli açık ağları destekler.

Bu kontrol fonksiyonlarının konfigürasyonu ve kurulumu hakkında detaylı bilgi için MR-JE-A, MR-JE-B, MR-JE-BF ve MR-JE-C Servo Güçlendirici Kullanım El Kitaplarına bakınız.

3.1.3 Ethernet durum göstergesi LED'i (MR-JE-C)



LED	Ad	Yanma durumu	Açıklama
L SPEED	100 Mbps haberleşme durumu	Yanıyor	100 Mbps haberleşme sırasında
	Kapalı	Haberleşme hızı hatası veya bağlantı kesilmesi	
LINK	Bağlantı durumu	Yanıyor	Bağlantı kurulmadı
	Yanıp söñüyor	Veri aktarımı sırasında	

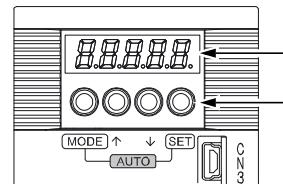
NOT

Servo güçlendirici ekran göstergesi ve kumanda fonksiyonları hakkında daha ayrıntılı bilgi için lütfen MR-JE-A, MR-JE-B, MR-JE-BF ve MR-JE-C Servo Güçlendirici Kullanım El Kitaplarına bakınız.

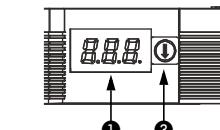
4 Montaj/Demontaj

3.1.2 Kumanda elemanları

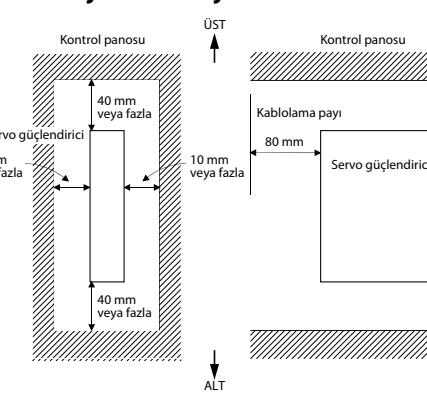
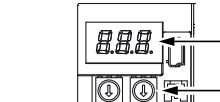
MR-JE-A



MR-JE-B/MR-JE-BF



MR-JE-C



Montaj yönü ve mesafeler



DİKKAT

- Ekipmanın montajı belirtilen yönde gerçekleştirilmelidir. Aksi takdirde ariza olabilir.
- Servo güçlendirici ve kontrol panosu dahili duvarları ya da diğer ekipmanlar arasında belirlenmiş mesafeleri bırakın.
- Kırılık derecesi 2'yi sağlamak için servo güçlendiriciyi IP54 sınıfı bir panoya doğru dikey yönde takın.
- Hasarlı veya eksiksiz parçalar olan servo güçlendirici ve servo motorları kurulumunu yapmayın.
- Soğutucu fanı olan servo güçlendirici ve servo motorlarının hava giriş/çıkış portunu bloke etmeyin.
- Opsiyonel regeneratif sevkacı gibi ısı üretimi tam olarak dikkate alın ve servo güçlendiriciyi isdan etkilemeyecek şekilde yerleştirin.
- Servo güçlendiriciyi dik bir duvara, doğru şekilde, dik yönde takın.
- Kontrol panosunu montaj durumunda, matkap ucu ve kablo parçalarını servo güçlendiriciye görmesini önleyin.
- Yağ, su, metalik toz vb. maddelerin, kontrol panosundaki açıklıkları veya tavana monte edilmiş soğutma fanından servo güçlendiriciye girmesini önleyin.
- Kontrol panosunu bir çok toksik gaz, kir ve toz bulunan bir yere monte ederken, bu maddelerin kontrol panosuna girmesini önlemek için havayı temizleme uygulayın (iç basıncın dış basıncından daha yüksek olmasına sağlayacak şekilde kontrol panosuna dışardan temiz havayı uygulayın).
- MR-JE servo güçlendiriciyi, cihazın üst ve alt tespit deliklerindeki test vidalarını kullanarak sabitleyin.

5 Elektrik Tesisi ve Kablolama



TEHLİKE

- Tesisat veya kablolama çalışmalarına başlamadan önce tüm fazlara ait harici güç beslemelerini keserek elektrik çarpmasını veya ürünün zarar görmesini engelleyn.
- Kablolamadan önce, gücü kapatın ve şarj lambası sönençeye kadar 15 dakika veya daha fazla bekleyin. Aksi takdirde elektrik çarpması meydana gelebilir. Buna ek olarak, servo güçlendiricinin önkısmın- dan şarj lambasının kapalı olup olmadığını her zaman onaylayın.
- Güvenli bir şekilde servo güçlendiriciyi ve servo motoru topraklayın.



DİKKAT

- Servo güçlendiriciyi kullanım için belirtlen genel özelliklere sahip bir ortamda kullanın. Ürünü asla tozun, yağ bulutunun, iletken tozların, aşındırıcı veya yanıcı gazların, titreşimlerin veya darbelerin bulunduğu yerlerde kullanmayın veya yüksek sıcaklığa, yoğunşuma, rüzgara veya yağmura maruz bırakmayın. Ürünün yukarıda bahsedilen bir ortamda kullanılması elektrik çarpmasına, yanığına, arızaya, hasara veya ürünün bozuk çalışmasına neden olabilir.
- Vida delikleri delerken ya da kablolama sırasında, delme işlemi ve kablo kurumları havalandırma aralıklarına girmemeli. Böylece bir kaza yanına, arızaya ya da yanlış çalışmaya yol açabilir.
- Ürünün iletken kısımlarına doğrudan dokunmayın.
- Güç verilmesiyle ya da güç kesildikten bir süre önce servo yükselticiye, servo motora ya da rejeneratif fren opsiyonuna dokunmayın. Sicak olabilirler ve derininde yanıklar oluşturabilir.
- MELSERVO MR-JE servo güçlendirici, EN 61800, Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç tährif sistemleri, Kısım3:EMC standartlarına uygun şekilde EMC şartlarını yerine getirir.
- EN 50274'e uygun montaj
- EN 60204-1'e uygun elektrik tesisi
- Cihazın gerilim kaynagi, 20 msn'lik kısa şebeke elektrik kesintilerinde EN 60204-1'de belirtildiği sekilde tampon besleme sağlamalıdır.
- U, V, W fazlarına ya da servo güçlendiricinin CN2 konnektörüne farklı eksenli bir servo motor bağlanması arızaya neden olabilir.
- Kabloları belirtilen yöntemle güvenli bir şekilde bağlayın ve belirtilen torkta sıkın. Aksi takdirde servo motor beklenmeyecek şekilde çalışabilir.

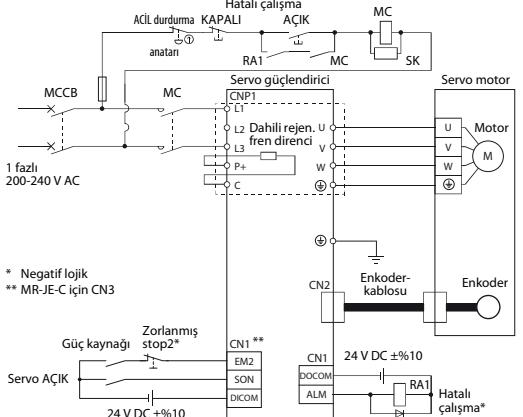
Güç terminalleri

Sembol	Sinal
L1, L2, L3	Güç kaynağı (Ana devre güç kaynağı ①)
L11, L21 ①	Kontrol devresi güç kaynağı
P+, C, D	Rejeneratif fren seçeneği
U, V, W	Servo motor çıkışı
⊕	Koruyucu toprak

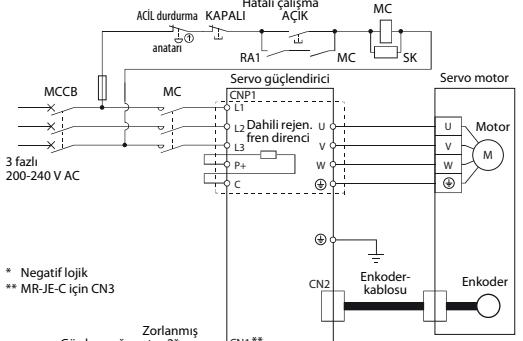
① Sadece MR-JE-BF için

② L11 ve L21 için kullanılan teller L1, L2 ve L3 için kullanılan tellerden daha ince olduğunda bir kompakt güç şalteri (MCCB) kullanın.

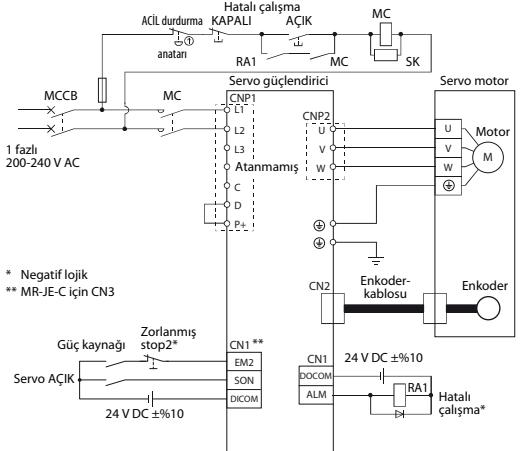
MR-JE-10A-MR-JE-100A/MR-JE-10C-MR-JE-100C için 1 faz 200-240 V AC



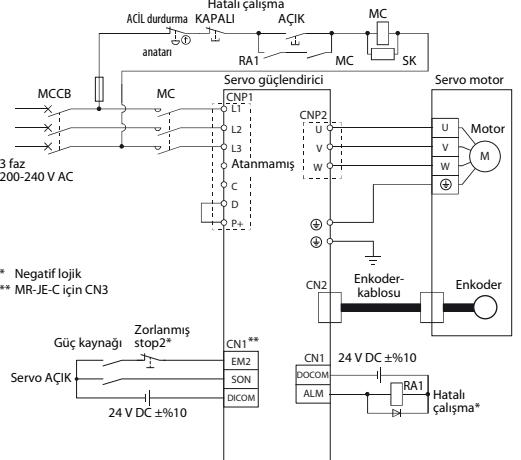
MR-JE-10A-MR-JE-100A/MR-JE-10C-MR-JE-100C için 3 faz 200-240 V AC



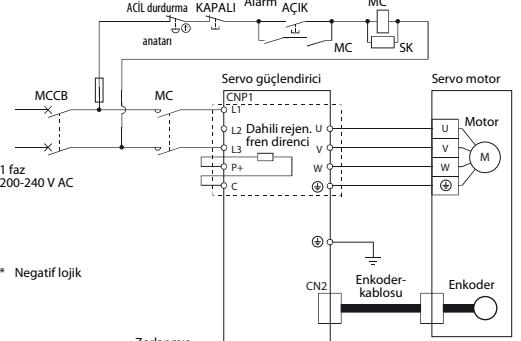
MR-JE-200A/MR-JE-200C için 1 faz 200-240 V AC



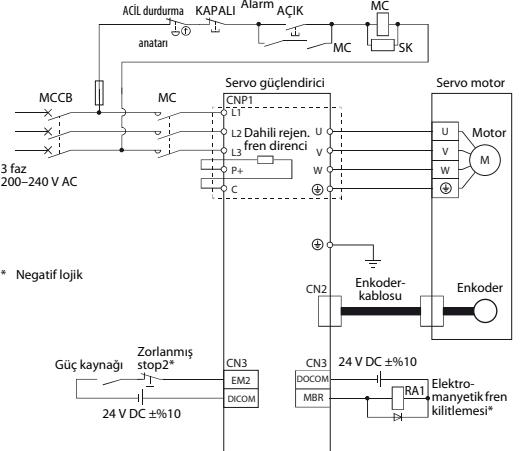
MR-JE-200A-MR-JE-300A/MR-JE-200C-MR-JE-300C için 3 faz 200-240 V AC



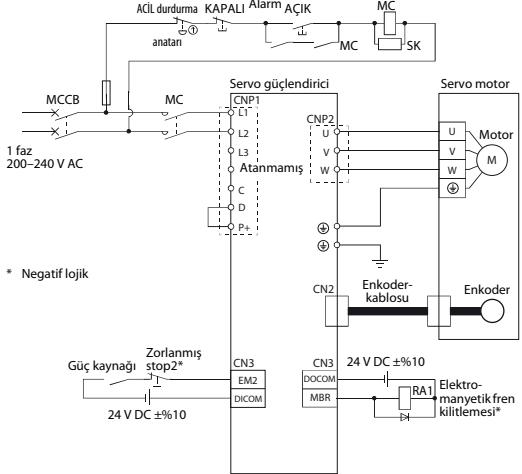
MR-JE-10B-MR-JE-100B için 1 faz 200-240 V AC



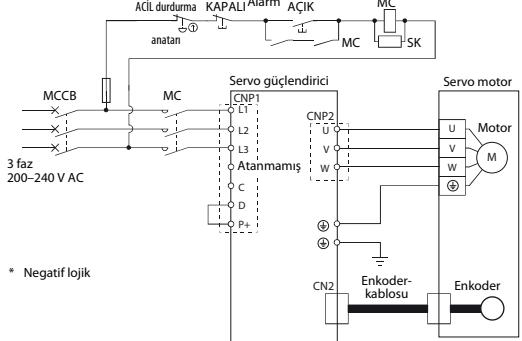
MR-JE-10B-MR-JE-100B için 3 faz 200-240 V AC



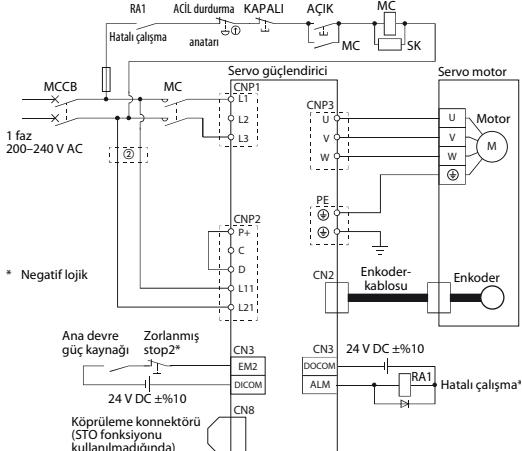
MR-JE-200B için 1 faz 200-240 V AC



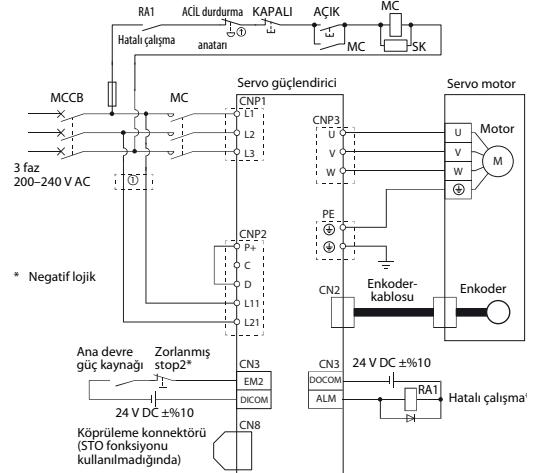
MR-JE-200B-MR-JE-300B için 3 faz 200-240 V AC



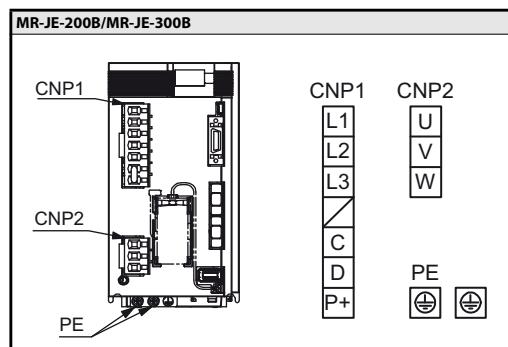
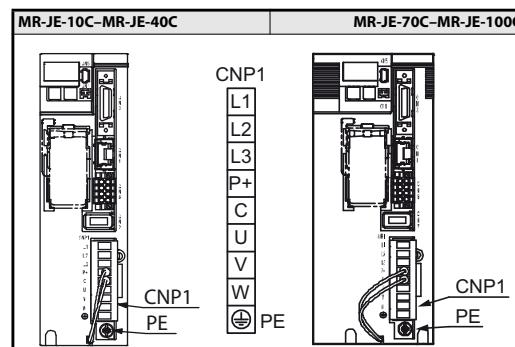
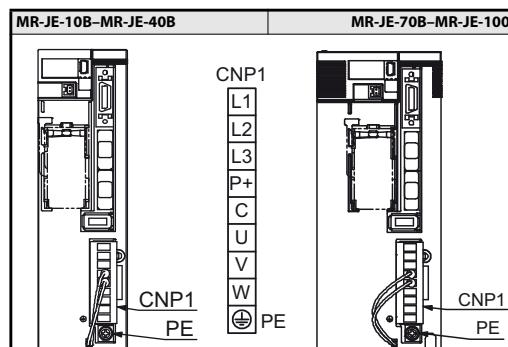
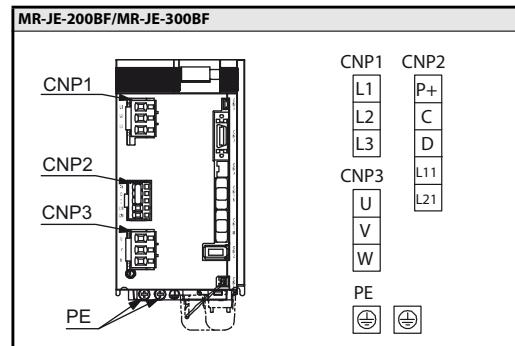
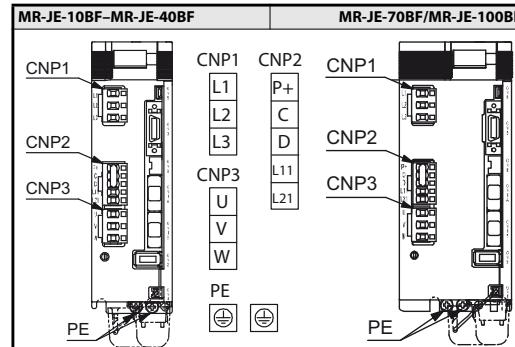
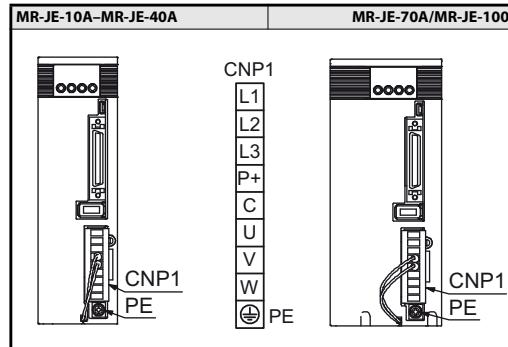
MR-JE-10BF-MR-JE-200BF için 1 faz 200-240 V AC



MR-JE-10BF-MR-JE-300BF için 3 faz 200-240 V AC



Terminal sinyal yerlesimi



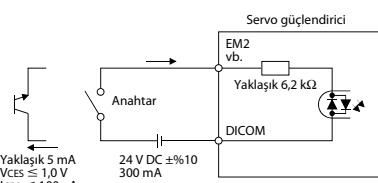
TEHLİKE

- 1 fazlı 200-240 V AC şebeke gerilimi kullanıldığından, bağlı nokta servo güçlendiriciyi bağlı olarak değiştir.
- 1 fazlı 200-240 V AC şebeke gerilimi L1 ve L3'e bağlayın. MR-JE-200A, MR-JE-200B ve MR-JE-200C servo güçlendiriciler için L1 ve L2'ye bağlayın.
- Servo güçlendirici 1 faz 200 V AC sınıfı şebeke gerilimi ile beslemek için 3 faz 400 V AC sınıfı şebeke elektrikinin nötr noktasını kullanabilirsiniz.
- MR-JE-B/MR-JE-BF için alarm anahtarları:
Kontrolör tarafında bir alarm meydana geldikten sonra manyetik kontaktörü kapatıp güç kaynağını devresini yapılandırın.

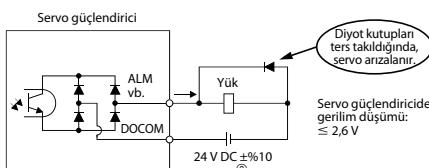
Pozitif lojik tipi ara bağlantı

Pozitif lojik ara bağlantı kullanmak istiyorsanız lütfen aşağıdaki bağlantı şemasına bakınız.

- Pozitif lojik tipi dijital giriş ara bağlantısı DI-1 (CN3 (MR-JE-A: CN1))



- Pozitif lojik tipi dijital çıkış ara bağlantısı DO-1 (CN3 (MR-JE-A: CN1))
Nominal çıkış akımı: ≤ 40 mA, maksimum çıkış akımı: ≤ 50 mA,
ilk çıkış akımı: ≤ 100 mA



^② Gerilim düşümü rôle çalışması için çok yüksekse, gerilimi maks. 26,4 V'a yükseltin.

Servo motor ile birlikte kullanım

Servo güçlendirici	Servo motor HG-KN	Servo motor HG-SN
MR-JE-10A, MR-JE-10B, MR-JE-10BF, MR-JE-10C	HG-KN13	—
MR-JE-20A, MR-JE-20B, MR-JE-20BF, MR-JE-20C	HG-KN23	—
MR-JE-40A, MR-JE-40B, MR-JE-40BF, MR-JE-40C	HG-KN43	—
MR-JE-70A, MR-JE-70B, MR-JE-70BF, MR-JE-70C	HG-KN73	HG-SN52
MR-JE-100A, MR-JE-100B, MR-JE-100BF, MR-JE-100C	—	HG-SN102
MR-JE-200A, MR-JE-200B, MR-JE-200BF, MR-JE-200C	—	HG-SN152, HG-SN202
MR-JE-300A, MR-JE-300B, MR-JE-300BF, MR-JE-300C	—	HG-SN302

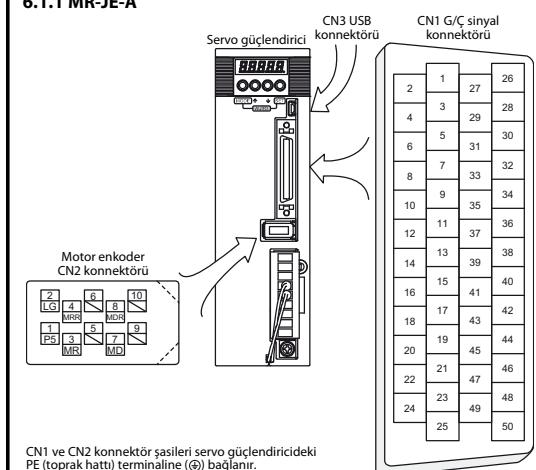
NOT

Uyumlulu servo motorların konfigürasyonu ve kablolaması hakkında ayrıntılı bilgi için ilgili servo motor kullanım el kitaplarına bakınız.

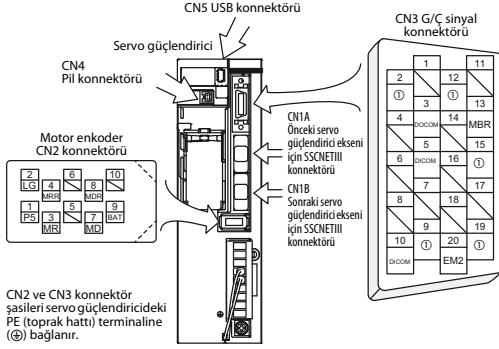
6 Sinyaller

6.1 Sinyal düzeni

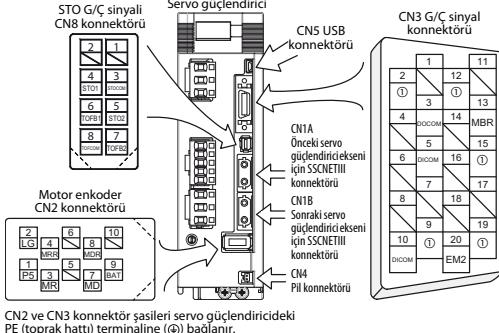
6.1.1 MR-JE-A



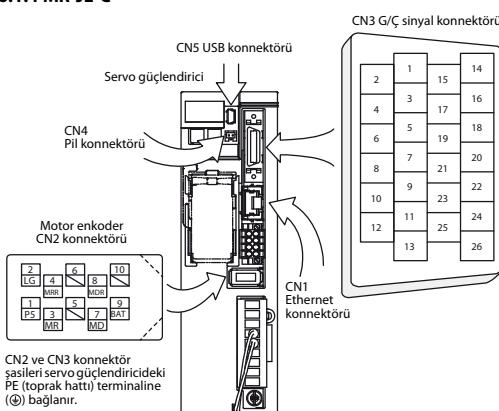
6.1.2 MR-JE-B



6.1.3 MR-JE-BF



6.1.4 MR-JE-C



CN2 ve CN3 konnektör şâsları servo güçlendiricideki PE (toprak hattı) terminaline (④) bağlanır.

① Bu pin için varsayılan olarak atanmış cihaz yoktur. Parametrelerle seçilebilir.

6.2 G/Ç cihazları

6.2.1 MR-JE-A

Giriş/Çıkış sinyalleri

CN1 Pin	Sinal			Giriş	Çıkış
	Pozisyon	Hız	Tork		
2	—	VC	VLA	✓	—
4	LA	LA	LA	—	✓
5	LAR	LAR	LAR	—	✓
6	LB	LB	LB	—	✓
7	LBR	LBR	LBR	—	✓
8	LZ	LZ	LZ	—	✓
9	LZR	LZR	LZR	—	✓
10	PP	②	②	✓	—
11	PG	—	—	✓	—
13	SDP	SDP	SDP	—	✓
14	SDN	SDN	SDN	—	✓
15	SON	SON	SON	✓	—
19	RES	ST1	RS2	✓	—
23	ZSP	ZSP	ZSP	—	✓
24	INP	SA	—	—	✓
26	MO1	MO1	MO1	—	✓
27	TLA	TLA ③	TC	✓	—
29	MO2	MO2	MO2	—	✓
31	TRE	TRE	TRE	✓	—
33	OP	OP	OP	—	✓
35	NP	②	②	✓	—
36	NG	—	—	✓	—
37	PP2	④	④	✓	—
38	NP2	④	④	✓	—
39	RDP	RDP	RDP	✓	—
40	RDN	RDN	RDN	✓	—
41	CR	ST2	RS1	✓	—
42	EM2	EM2	EM2	✓	—
43	LSP	LSP	—	✓	—
44	LSN	LSN	—	✓	—
48	ALM	ALM	ALM	—	✓
49	RD	RD	RD	—	✓
1, 16–18, 22, 25, 32, 45, 50				—	

② Negatif lojik arabirimin bir giriş cihazı olarak kullanılabilir. Bu pin için varsayılan olarak atanmış cihaz yoktur. Parametrelerle seçilebilir.

③ Parametrelerle seçilebilir.

④ Pozitif lojik arabirimin bir giriş cihazı olarak kullanılabilir. Bu pin için varsayılan olarak atanmış cihaz yoktur. Parametrelerle seçilebilir.

Haberleşme

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
SDP	RS422/RS485 arabirimini	CN1	13
SDN			14
RDP			39
RDN			40
TRE			31

Güç kaynağı

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
DICOM	Dijital arabirim güç kaynağı girişi	CN1	20
DOCUM	Dijital arabirim ortak		21
OPC	Açık kollektör negatif lojik arabirimini besleme girişi		46
			47
LG	TLA, TC, VC, VLA, OP, MO1 ve MO2 ortak Pinler dahili olarak bağlanmıştır.		12
			3
			28
SD	Ekran		Levha

6.2.2 MR-JE-B

Giriş sinyalleri

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
EM2	Zorlanmış stop 2	CN3	20
EM1	Zorlanmış stop 1		2
— ⑤	Atanmamış (her zaman kapalı)		12
— ⑥	Atanmamış (her zaman kapalı)		19

Çıkış sinyalleri

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
MBR ⑥	Elektromanyetik fren kilitlemesi	CN3	13
— ⑦	Atanmamış (her zaman kapalı)		9
— ⑧	Atanmamış (her zaman kapalı)		15

Güç kaynağı

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
DICOM	Dijital arabirim güç kaynağı girişi	CN3	5
DOCUM	Dijital arabirim ortak		10
SD	Ekran		Levha

6.2.3 MR-JE-BF

Giriş sinyalleri

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
EM2	Zorlanmış stop 2	CN3	20
EM1	Zorlanmış stop 1		2
— ⑨	Atanmamış (her zaman kapalı)		12
— ⑩	Atanmamış (her zaman kapalı)		19

Çıkış sinyalleri

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
MBR ⑪	Elektromanyetik fren kilitlemesi	CN3	13
— ⑫	Atanmamış (her zaman kapalı)		9
— ⑬	Atanmamış (her zaman kapalı)		15

⑪ Parametrelerle seçilebilir.

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
DICOM	Dijital arabirim güç kaynağı girişi	CN3	5
DOCUM	Dijital arabirim ortak		17
OPC	Açık kollektör negatif lojik arabirimini besleme girişi		18
LG	TLA, TC, VC, ve OP ortak Pinler dahili olarak bağlanmıştır.		10
SD	Ekran		Levha

⑫ Parametrelerle seçilebilir.

⑬ Pozitif lojik arabirimin bir giriş cihazı olarak kullanılabilir. Bu pin için varsayılan olarak atanmış cihaz yoktur. Parametrelerle seçilebilir.

STO fonksiyonu

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
STO1	STO1 kapatma sinyali	CN8	4
STO2	STO2 kapatma sinyali		5
TOFB1	TOFB1 durumda geri besleme sinyali	CN8	6
TOFB2	TOFB2 durumda geri besleme sinyali		7

Güç kaynağı

Sembol	Cihaz	Konnektör	Pin
DICOM	Dijital arabirim güç kaynağı girişi	CN3	5
DOCUM	Dijital arabirim ortak		10
STOCOM	STO1/STO2 ortak	CN8	3
TOFCOM	TOFB1/TOFB2 ortak		8
SD	Ekran		Levha

6.2.4 MR-JE-C

Giriş / Çıkış sinyalleri

CN3 Pin	Sinal	Giriş	Çıkış
Pozisyon	Hız	Tork	
1	EM2	EM2	✓
2	SON	SON	✓
3	LSP	LSP	✓
4	LSN	LSN	✓
6	PP	⑦	✓
7	PG	—	✓
8	RES	ST1	✓
9	TLA	TLA/VC ⑧	✓
11	LA	LA	—
12	LB	LB	✓
13	LZ	LZ	—
14	RD	RD	✓
15	ALM	ALM	✓
16	OP	OP	✓
19	NP	⑨	✓
20	NG	—	✓
21	CR	ST2	✓
22	INP	SA	—
24	LAR	LAR	✓
25	LBR	LBR	✓
26	LZR	LZR	✓

Güç kaynağı

7 Bakım ve Servis

7.1 Kontrol edilecek öğeler



TEHLİKE

- Bakım ve veya kontrol işleminin başladan önce, MR-JE servo güçlendiricinin gücünü kapatın ve şarj lambası sönençeye kadar 15 dakika veya daha fazla bekleyin. Aksi takdirde elektrik çarpması meydana gelebilir. Buna ek olarak, servo güçlendiricinin ön kismından şarj lambasını kapalı olup olmadığı her zaman onaylayın.**
- Kontrol işlemleri, sadece işi yapmaya tamamen yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde, elektrik çarparabilir. Onarım ve parça değişimi için satış temsilcimizle görüşünüz.**



DİKKAT

- Servo güçlendiriciyi megger ile (yalıtım direnci ölçülmüş aleti) test etmeyin. Aksi takdirde servo güçlendirici arızalanabilir.**
- Ekipmanı müsterinin sahasında parçalarına ayırmayın ve/veya tamir etmeyin.**

Aşağıdaki bakımların periyodik olarak yapılması önerilir:

- ① Koruyucu topraklama (PE) terminalindeki vidaların gevşek olmadığını kontrol edin. Herhangi bir gevşek vidayı yeniden sıkın.

Servo güçlendirici	Sıkma torku [Nm]	
	PE terminaleri	
MR-JE-10A–MR-JE-300A	1,2	
MR-JE-10B–MR-JE-300B	1,2	
MR-JE-10BF–MR-JE-300BF	1,2	
MR-JE-10C–MR-JE-300C	1,2	

- ② Servo motor yataklarından, fren bölümünden vb. gelen olağandışı gürültülerini kontrol edin.
- ③ Kabloları ve benzer bileşenlerde çıkış ve çatlak olduğunu kontrol edin. Çalışma koşullarına uygun şekilde periyodik kontrol gerçekleştirin.
- ④ Konnektörün servo güçlendiriciye sıkıca bağlı olduğunu kontrol edin.
- ⑤ Kabloları konnektörden çıkardığını kontrol edin.
- ⑥ Servo güçlendiricide toz birikmesini kontrol edin.
- ⑦ Servo güçlendiricide olağandışı gürültü kontrolü yapın.
- ⑧ Servo motor mili ile bağlantı elemanının yanlış hizaladığını kontrol edin.
- ⑨ Acil durdurma devresinin, işlemi hemen durdurmayı ve acil durdurma anahatları ile gücü kesmeye sağlayacak şekilde düzgün çalıştığından emin olun.

7.2 Belirli hizmet ömrü olan parçalar

Aşağıdaki parçalar periyodik olarak aşağıda listelenen şekilde değiştirilmelidir. Herhangi bir parçanın arızalı olduğu tespit edilirse, çalışma yöntemi ve çevre koşullarına bağlı olarak kulanının ömrünün sonunu gelmemişse bile derhal değiştirilmelidir. Parça değişimi için lütfen satış temsilcimizle iletişime geçiniz.

Parça adı	Kullanım ömrü rehberi
Düzelme kondansatörü	10 yıl ①
Röle	Güç verme, zorlamalı durdurma ve kontrollör zorlamalı durdurma sayısı: 100.000 kez STO için açma kapama sayısı: 1.000.000 kez ②
Soğutma fanı	50.000 - 70.000 saat arası (7-8 yıl)
Pil yedekleme süresi ③	Yaklaşık 20.000 saat
Pili ④	Üretim tarihinden itibaren 5 yıl

① Dalgalandırma akımlarından vb. etkilenen ve özellikle değerleri kötüleşir. Kondansatörün ömrü büyük ölçüde ortam sıcaklığına ve çalışma koşullarına bağlıdır. Kondansatör, normal klimalı ortamlarda 10 yıl süreklilik çalışmanın sonunda ömrüne ulaşacaktır (deniz seviyesinden maksimum 1000 m yukarıda, 40 °C veya daha düşük, 1000 m ile 2000 m arasında 30 °C veya daha düşük ortam sıcaklığında kullanım için).

② Sadece MR-JE-BF için

③ Durum: ekipman güç kaynağı kapalı, ortam sıcaklığı 20 °C
MRBAT6V1SET-A pil kullanılarak veri tutma süresi. Detaylı bilgi ve diğer pillerin yedekleme süreleri için, her servo güçlendiricinin kullanım el kitabına bakınız.

④ Pillerin kalitesi saklama koşullarına bağlı olarak azalır. Pil kullanım ömrü, bağlantılı durumundan bağımsız olarak üretim tarihinden itibaren 5 yıldır.

8 Nakliye ve depolama



DİKKAT

- Ürünleri ağırlıklarına göre doğru şekilde taşıyın.**
- Ürünün belirtilen sayıya aşacak şekilde üst üste istif edilmesine izin verilmez.**
- Servo motor kablolari, mil veya enkoderinden tutarak taşımayın.**
- Servo güçlendiricisi ön kapağından tutarak taşımayın. Servo güçlendirici düşebilir.**
- Servo güçlendiriciyi, kullanım el kitabına uygun şekilde yükünü taşıyın. Taşıyacık bir yere kurun.**
- Servo güçlendiriciyi üzerine çıkmayın veya tırmanmayın. Ekipman üzerinde ağır nesneler koymayın.**
- Opsiyonel pilin nakliyesi ve taşınması hakkında ayrıntılı bilgi için MR-JE servo güçlendirici kullanım el kitabına bakınız.**

Kullanımda veya depolama durumunda, lütfen aşağıdaki çevre koşullarını sağlayın.

Ortam	Durum
Ortam sıcaklığı	İşlem 0 °C ile +55 °C arası, Sınıf 3K3 (IEC/EN 60721-3-3)
	Nakliye ⑤ -20 ile 65 °C arası, Sınıf 2K4 (IEC/EN 60721-3-2)
	Depolama ⑤ -20 °C ile +65 °C arası, Sınıf 1K4 (IEC/EN 60721-3-1)
Ortam nemi	Çalıştırma, nakliye, depolama %5 ile %90 arası bağıl nem
	İşlem Sınıf 3C2 (IEC/EN 60721-3-3)
	Nakliye ⑤ Sınıf 2C2 (IEC/EN 60721-3-2)
Kimyasal aktif maddeler	Depolama ⑤ Sınıf 1C2 (IEC/EN 60721-3-1)
	İşlem Sınıf 3B1 (IEC/EN 60721-3-3)
	Nakliye ⑤ Sınıf 2B1 (IEC/EN 60721-3-2)
Biyolojik çevre koşulları	Depolama ⑤ Sınıf 1B1 (IEC/EN 60721-3-1)
	İşlem Sınıf 3B1 (IEC/EN 60721-3-3)
	Nakliye ⑤ Sınıf 2B1 (IEC/EN 60721-3-2)
Titreşim yükü	Test değerleri 10 Hz - 57 Hz arası, 0,075 mm sabit sapma ile, 57 Hz - 150 Hz arası, IEC/EN 61800-5-1'e uygun 9,8 m/s ² (1 g) sabit hızlanma ile (Fc Testi, IEC 60068-2-6)
	Çalıştırma 5,9 m/s ² (0,6 g)
	Nakliye ⑤ Sınıf 2M3 (IEC/EN 60721-3-2)
Kirlilik derecesi	Depolama ⑤ Sınıf 1M2 (IEC/EN 60721-3-2)
	2 (IEC/EN 60664-1)
	IP sınıfı IP20 (IEC/EN 60529)
Yükseklik	Çalıştırma, depolama Deniz seviyesinden maks. 2.000 m yukarıda
	Nakliye Deniz seviyesinden maks. 10.000 m yukarıda

⑤ Orijinal nakliye ambalajında

9 Teknik Veriler

9.1 MR-JE servo güçlendirici

9.1.1 MR-JE A/B/BF/C – Genel veriler

Ürün	MR-JE-□	10□-200□
MR-JE-A/B/C için besleme elektriği		

Gerilim/Frekans	1 faz veya 3 faz 200–240 V AC, 50/60 Hz ⑥	
Arabirim (SELV)	24 V DC ±%10 (gerekli akım kapasitesi: 300 mA, tüm G/C sinyalleri kullanıldığında)	
MR-JE-BF için besleme elektriği		
Gerilim/Frekans	1 faz veya 3 faz 200–240 V AC, 50/60 Hz	
Kontrol devresi	1 faz 200–240 V AC, 50/60 Hz	
Arabirim (SELV)	24 V DC ±%10 (gerekli akım kapasitesi: 300 mA, tüm G/C sinyalleri kullanıldığında)	
Çeşitli veriler		
Kontrol sistemi	Sinusoidal PWM kontrol/akım kontrol sistemi	
Aşırı gerilim kategorisi	1 faz 200 V AC: II (IEC/EN 60664-1) 3 faz 200 V AC: III (IEC/EN 60664-1)	
Koruma sınıfı	I (IEC/EN 61800-5-1)	
Kısa devre akım değeri (SCCR)	100 kA	
Dünya standartlarına uyum	LVD: EN 61800-5-1 EMC: EN 61800-3	
CE işaretleri	UL standartı	
UL standartı	UL 508C	

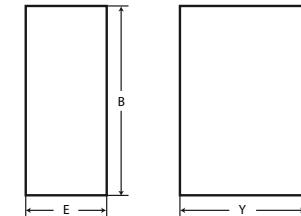
Ürün	MR-JE-□	300□
MR-JE-A/B/C için besleme elektriği		
Gerilim/Frekans 3 faz 200–240 V AC, 50/60 Hz		
MR-JE-BF için besleme elektriği		
Gerilim/Frekans	3 faz 200–240 V AC, 50/60 Hz	
Diğer tüm öğeler önceki tablo ile aynıdır.		

⑥ 1 faz 200–240 V AC şebeke elektriği kullanılırken MR-JE-100A, MR-JE-200A, MR-JE-100B, MR-JE-200B, MR-JE-100BF, MR-JE-200BF, MR-JE-100C ve MR-JE-200C servo güçlendiricileri %75 veya daha düşük etkin yük oranında çalıştırın.

9.1.2 MR-JE-BF – Safety fonksiyonu

Ürün	MR-JE-□	10BF-300BF
EN IEC 61800-5-2'ye uygun safety fonksiyonu	EN ISO 13849-1 kategori 3 PL e, EN 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61000-5-2 SIL 3	
Tehlikeli bir ariza oluşması için ortalama süre beklenisi	MTTFd = 100 [yıl]	
Sistem ya da alt sistem hata izleme verimliliği	DC = Orta, 97,6 [%]	
Ortalama saat başına tehlikeli ariza olasılığı	PFH = 6,4 x 10 ⁻⁹ [1/saat]	
Görev süresi	T _M = 20 [yıl]	
Yanıt süresi	≤ 8 msn (STO girişi kapalı → enerji kapatma)	

9.2 Boyutlar



Servo güçlendirici	E [mm]	B [mm]	Y [mm]	Ağırlık [kg]
MR-JE-A	50	168	135	0,8
	70	168	185	1,5
	90	168	195	2,1
MR-JE-B	50	168	135 ⑦	0,8
	70	168	185 ⑦	1,5
	90	168	195 ⑦	2,1
MR-JE-BF	50	168 ⑦	135	0,9
	70	168 ⑦	185	1,6
	90	168 ⑦	195	2,1
MR-JE-C	50	168	135 ⑦	0,8
	70	168	185 ⑦	1,5
	90	168	195 ⑦	2,1

⑦ MR-BAT6V1SET-A pil takılı olmadan