

Modicon M221 Logic Controller Donanım Kılavuzu

12/2017



Bu belgede sağlanan bilgiler burada bulunan ürünlerin genel açıklamalarını ve/veya performansının teknik özelliklerini içerir. Bu belgelerin özel kullanıcı uygulamalarının uygunluğunu ve güvenilirliğini belirlemek için kullanılması amaçlanmamıştır ve bunun için kullanılmamalıdır. İlgili özel uygulama veya kullanım amacı için ürünlerin uygun ve tam risk analizini, değerlendirmesini ve testini yapmak söz konusu kullanıcının veya entegratörün görevidir. Ne Schneider Electric ne de bağlı veya yan kuruluşları burada verilen bilgilerin yanlış kullanımından hiçbir şekilde sorumlu değildir. Herhangi bir iyileştirme veya değişiklik yapma öneriniz varsa veya bu kitapçıkta herhangi bir hata bulursanız lütfen bize haber verin.

Schneider Electric'ten yazılı izin almaksızın herhangi bir ortamda verilen bu kılavuzun tamamını veya bir kısmını Kanunda tanımlayan ticari olmayan, kişisel kullanım dışında başka herhangi bir amaçla çoğaltmamayı kabul edersiniz. Bu kılavuz veya içeriğine herhangi bir bağlantı oluşturmamayı da kabul edersiniz. Schneider Electric, bu kılavuza riski kendiniz üstlenerek "olduğu gibi" esasına göre danışmak için münhasır olmayan lisans dışında bu kılavuzun kişisel ve ticari olmayan kullanımı için herhangi bir hak veya lisans vermemektedir. Tüm diğer haklar saklıdır.

Bu ürün monte edilirken veya kullanılırken, geçerli olan tüm eyalet, bölgesel ve lokal güvenlik yönetmeliklerine uyulmalıdır. Güvenlik nedenleriyle ve belgelenmiş sistem verilerine olan uyumu sağlamak için, komponentlerin onarımında yalnızca üretici firma yetkilidir.

Aygıtlar teknik güvenlik gereksinimi olan uygulamalarda kullanıldığında, ilgili talimatlara uyulmalıdır.

Hardware ürünlerimizle birlikte Schneider Electric yazılımı veya onaylanmış yazılım kullanmamak, yaralanma, hasar veya uygun olmayan çalışma sonuçlarına yol açabilir.

Bu bilgilere uymamak yaralanmaya veya ekipmanın zarar görmesine yol açabilir.

© 2017 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.



	Güvenlik Bilgisi	7
	Kitap Hakkında	9
Kısım I	Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Konusuna Giriş	15
Bölüm 1	M221 Genel Bakış	17
	TM221C Mantık Denetleyicisi Açıklaması	18
	TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması	24
	Maksimum Donanım Yapılandırması	29
	TMC2 Kartuşları	33
	TM3 Genişletme Modülleri	35
	TM2 Genişletme Modülleri	44
	Aksesuarlar	48
Bölüm 2	M221 Özellikleri	53
	Gerçek Zamanlı Saat (RTC)	54
	Giriş Yönetimi	61
	Çıkış Yönetimi	65
	Run/Stop	69
	SD Kart	72
Bölüm 3	M221 Kurulumu	77
3.1	Uygulama İçin M221 Mantık Denetleyicisi Genel Kuralları	78
	Çevresel Özellikler	79
	Sertifikalar ve Standartlar	82
3.2	M221 Mantık Denetleyicisi Kurulumu	83
	Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	84
	TM221C Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları	86
	TM221M Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları	89
	Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)	92
	Genişletmeleri Olan Denetleyici Takma ve Çıkarma	96
	Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj	100
3.3	M221 Elektrik Gereksinimleri	102
	En İyi Kablolama Uygulamaları	103
	DC Güç Kaynağı Özellikleri ve Kablolama	110
	AC Güç Kaynağı Özellikleri ve Kablolama	115
	M221 Sistemini Topraklama	118

Kısım II	Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi	123
Bölüm 4	TM221C16R	125
	TM221C16R Sunumu	125
Bölüm 5	TM221CE16R	129
	TM221CE16R Sunumu	129
Bölüm 6	TM221C16T	133
	TM221C16T Sunumu	133
Bölüm 7	TM221CE16T	137
	TM221CE16T Sunumu	137
Bölüm 8	TM221C16U	143
	TM221C16U Sunumu	143
Bölüm 9	TM221CE16U	147
	TM221CE16U Sunumu	147
Bölüm 10	TM221C24R	153
	TM221C24R Sunumu	153
Bölüm 11	TM221CE24R	157
	TM221CE24R Sunumu	157
Bölüm 12	TM221C24T	161
	TM221C24T Sunumu	161
Bölüm 13	TM221CE24T	165
	TM221CE24T Sunumu	165
Bölüm 14	TM221C24U	171
	TM221C24U Sunumu	171
Bölüm 15	TM221CE24U	177
	TM221CE24U Sunumu	177
Bölüm 16	TM221C40R	183
	TM221C40R Sunumu	183
Bölüm 17	TM221CE40R	189
	TM221CE40R Sunumu	189
Bölüm 18	TM221C40T	195
	TM221C40T Sunumu	195
Bölüm 19	TM221CE40T	201
	TM221CE40T Sunumu	201
Bölüm 20	TM221C40U	207
	TM221C40U Sunumu	207
Bölüm 21	TM221CE40U	213
	TM221CE40U Sunumu	213

Bölüm 22	Katıştırılmış G/Ç Kanalları	219
	Dijital Girişler	220
	Röle Çıkışları	235
	Normal ve Hızlı Transistör Çıkışları	241
	Analog Girişler	250
Kısım III	Modicon TM221M Mantık Denetleyicisi	255
Bölüm 23	TM221M16R / TM221M16RG	257
	TM221M16R / TM221M16RG Sunumu	258
	TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları	263
	TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları	267
	TM221M16R / TM221M16RG Analog Girişleri	271
Bölüm 24	TM221ME16R / TM221ME16RG	275
	TM221ME16R / TM221ME16RG Sunumu	276
	TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları	281
	TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları	285
	TM221ME16R / TM221ME16RG Analog Girişleri	289
Bölüm 25	TM221M16T / TM221M16TG	293
	TM221M16T / TM221M16TG Sunumu	294
	TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları	299
	TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları	304
	TM221M16T / TM221M16TG Analog Girişleri	309
Bölüm 26	TM221ME16T / TM221ME16TG	313
	TM221ME16T / TM221ME16TG Sunumu	314
	TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları	319
	TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları	324
	TM221ME16T / TM221ME16TG Analog Girişleri	329
Bölüm 27	TM221M32TK	333
	TM221M32TK Sunumu	334
	TM221M32TK Dijital Girişleri	339
	TM221M32TK Dijital Çıkışları	344
	TM221M32TK Analog Girişleri	349
Bölüm 28	TM221ME32TK	353
	TM221ME32TK Sunumu	354
	TM221ME32TK Dijital Girişleri	358
	TM221ME32TK Dijital Çıkışları	363
	TM221ME32TK Analog Girişleri	368

Kısım IV	Modicon M221 Mantık Denetleyicisi İletişimi	373
Bölüm 29	Entegre İletişim Bağlantı Noktaları	375
	USB Mini-B Programlama Bağlantı Noktası	376
	Ethernet Bağlantı Noktası	378
	Seri Hat 1	381
	Seri Hat 2	385
Bölüm 30	M221 Mantık Denetleyicisi Aygıtını Bir PC'ye Bağlama . .	389
	Denetleyicinin bir Bilgisayara Bağlanması	389
Sözlük	393
Dizin	399



Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşına olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyararak veya bir prosedürü açıklayan veya basitleştiren bir bilgiye dikkatinizi çekmek için, bu belgelerin çeşitli kısımlarında veya aygıtta, aşağıda belirtilen özel mesajlar görülebilir.



Bir "Tehlike" veya "Uyarı" güvenlik etiketine bu sembolün eklenmesi, yönergeler izlenmediği takdirde kişisel yaralanmayla sonuçlanacak bir elektrik tehlikesinin bulunduğunu gösterir.



Güvenlik uyarı sembolüdür. Sizi kişisel yaralanma tehlikelerine karşı uyararak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

TEHLİKE

TEHLİKE, kaçınılmadığı takdirde ölümlü veya ciddi yaralanmayla **sonuçlanacak** tehlikeli bir durumu gösterir.

UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümlü veya ciddi yaralanmayla **sonuçlanabilecek** tehlikeli bir durumu gösterir.

DİKKAT

DİKKAT, kaçınılmadığı takdirde hafif veya orta derecede yaralanmayla **sonuçlanabilecek** tehlikeli bir durumu gösterir.

BİLDİRİM

BİLDİRİM fiziksel yaralanmayla ilgili olmayan uygulamaları belirtmek için kullanılır.

LÜTFEN UNUTMAYIN

Elektrikli cihazların montajı, kullanımı, bakımı ve muhafazası sadece kalifiye elemanlar tarafından yapılmalıdır. Bu materyalin kullanımından kaynaklanabilecek herhangi bir durum için Schneider Electric herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Kalifiye eleman, elektrikli cihazların yapısı, çalışması ve montajı hakkında bilgi ve beceri sahibi olan, muhtemel tehlikeleri fark etmek ve bunlardan kaçınmak için güvenlik eğitimi almış olan kişidir.

PERSONEL NİTELİKLERİ

Yalnızca uygun eğitimi almış ve bu kılavuzun içeriği ile diğer ürün belgelerine aşina olan ve bunları anlayan personel bu ürün üzerinde çalışmaya yetkilidir.

Vasıflı kişi, parametre oluşturma, parametre değerlerini değiştirme ile ilgili olan ve genel olarak mekanik, elektrikli ya da elektronik ekipmandan kaynaklanabilecek tüm olası tehlikeleri tespit edebilecek durumda olmalıdır. Vasıflı kişi, sistemin tasarımı ve uygulanması sırasında gözlemlemesi gereken ve sanayi kazalarının önlenmesi için yürürlüğe konmuş standartlar, hükümler ve düzenlemelere aşina olmalıdır.

KULLANIM AMACI

Bu belgede açıklanan veya bu belgenin etkilediği ürünler, yazılım, aksesuar ve seçeneklerle birlikte mevcut belge ve diğer destekleyici belgelerde bulunan talimatlar, örnekler ve güvenli bilgilerine uygun şekilde sanayi kullanımı için tasarlanmış programlanabilir mantık denetleyicileridir (bundan sonra "mantık denetleyicisi" olarak anılacaktır).

Ürün yalnızca yürürlükteki tüm güvenlik düzenlemeleri ve direktifleri, belirlenen gereklilikler ve teknik verilere uygun şekilde kullanılabilir.

Bu ürünün kullanılması öncesinde, planlanan uygulamaya uygun bir risk değerlendirmesi gerçekleştirilmelidir. Sonuçlara dayalı olarak uygun güvenlik tedbirleri uygulanmalıdır.

Ürün genel bir makine veya süreçte kullanıldığından, bu genel sistemin tasarımı yoluyla kişilerin güvenliğini sağlamalısınız.

Ürünü yalnızca belirtilen kablolar ve aksesuarlar ile kullanın. Yalnızca orijinal aksesuarlar ve yedek parçalar kullanın.

Açıkça izin verilen dışındaki her tür kullanım, beklenmeyen tehlikelerin ortaya çıkmasına neden olabilir.

Kitap Hakkında



Bir Bakışta

Bu Dokümanın Amacı

Bu belgeyi şunları yapmak için kullanın:

- M221 Mantık Denetleyicisi programınızı yükleyin ve çalıştırın.
- M221 Mantık Denetleyicisi ögesini SoMachine Basic yazılımı bulunan bir programlama aygıtına bağlayın.
- M221 Mantık Denetleyicisi ile G/Ç genişletme modülleri, HMI ve diğer aygıtlar arasında arayüz oluşturun.
- M221 Mantık Denetleyicisi özelliklerini tanıyın.

NOT: Denetleyicinizi kurmadan, çalıştırmadan veya bakımını yapmadan önce bu belgeyi ve ilgili tüm belgeleri (bkz. sayfa 9) okuyun ve anlayın.

Geçerlilik Notu

Bu belge SoMachine Basic V1.6 sürümü için güncellenmiştir.

Bu kılavuzda açıklanan aygıtların teknik özellikleri de çevrimiçi görünür.

Bu kılavuzda sunulan özellikler çevrimiçi görünenlerle aynı olmalıdır. Sürekli iyileşme ilkemize uygun olarak, netliği ve doğruluğu iyileştirmek için zamanla içeriği değiştirebiliriz. Kılavuz ve çevrimiçi bilgiler arasında bir fark görürseniz, referans olarak çevrimiçi bilgileri kullanın.

Ürün uyumluluğu ve çevre bilgileri (RoHS, REACH, PEP, EOLI vb.) için, www.schneider-electric.com/green-premium adresine gidin.

İlgili Belgeler



Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
Modicon M221 Logic Controller - Programlama Kılavuzu	EIO0000001360 (ENG) EIO0000001361 (FRE) EIO0000001362 (GER) EIO0000001363 (SPA) EIO0000001364 (ITA) EIO0000001365 (CHS) EIO0000001369 (TUR) EIO0000001368 (POR)

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
Modicon TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme - Kullanıcı Kılavuzu	EIO0000002063 (ENG) EIO0000002064 (FRE) EIO0000002065 (GER) EIO0000002066 (SPA) EIO0000002067 (ITA) EIO0000002068 (CHS) EIO0000002070 (TUR) EIO0000002069 (POR)
Modicon TMC2 Kartuşları - Donanım Kılavuzu	EIO0000001768 (ENG) EIO0000001769 (FRE) EIO0000001770 (GER) EIO0000001771 (SPA) EIO0000001772 (ITA) EIO0000001773 (CHS) EIO0000001775 (TUR) EIO0000001774 (POR)
Modicon TM3 Dijital G/Ç Modülleri - Donanım Kılavuzu	EIO0000001408 (ENG) EIO0000001409 (FRE) EIO0000001410 (GER) EIO0000001411 (SPA) EIO0000001412 (ITA) EIO0000001413 (CHS) EIO0000001377 (TUR) EIO0000001376(POR)
Modicon TM3 Analog G/Ç Modülleri - Hardware Kılavuzu	EIO0000001414 (ENG) EIO0000001415 (FRE) EIO0000001416 (GER) EIO0000001417 (SPA) EIO0000001418 (ITA) EIO0000001419 (CHS) EIO0000001379 (TUR) EIO0000001378 (POR)
Modicon TM3 Uzman G/Ç Modülleri - Hardware Kılavuzu	EIO0000001420 (ENG) EIO0000001421 (FRE) EIO0000001422 (GER) EIO0000001423 (SPA) EIO0000001424 (ITA) EIO0000001425 (CHS) EIO0000001381 (TUR) EIO0000001380 (POR)

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
Modicon TM3 Güvenlik Modülleri - Hardware Kılavuzu	EIO0000001831 (ENG) EIO0000001832 (FRE) EIO0000001833 (GER) EIO0000001834 (SPA) EIO0000001835 (ITA) EIO0000001836 (CHS) EIO0000001838 (TUR) EIO0000001837 (POR)
Modicon TM3 Verici ve Alıcı Modülleri - Hardware Kılavuzu	EIO0000001426 (ENG) EIO0000001427 (FRE) EIO0000001428 (GER) EIO0000001429 (SPA) EIO0000001430 (ITA) EIO0000001431 (CHS) EIO0000001383 (TUR) EIO0000001382 (POR)
TM221C DC Logic Controller - Talimat Sayfası	EAV48550
TM221C AC Logic Controller - Talimat Sayfası	EAV58623
TM221M Logic Controller - Talimat Sayfası	HRB59602

Bu teknik yayınları ve başka teknik bilgileri <http://www.schneider-electric.com/en/download> internet sitemizden indirebilirsiniz.

Ürün bilgisi

  **TEHLİKE**

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ELEKTRİK ARKI TEHLİKESİ

- Bu ekipmanın uygun donanım kılavuzunda belirtilen özel koşullar altında olmadığı sürece, herhangi bir kapağı veya kapıyı açmadan ya da herhangi bir aksesuarı, donanımı, kabloyu veya teli takmadan veya çıkarmadan önce bağlı aygıtlar dahil tüm ekipmanların güç bağlantılarını kesin.
- Gösterilen yerlerde ve belirtildiğinde gücün kapalı olduğunu onaylamak için her zaman uygun özellikte voltaj algılama aygıtı kullanın.
- Tüm kapakları, aksesuarları, donanımı, kabloları ve telleri yerlerine takın ve sabitleyin ve üniteye güç vermeden önce uygun toprak bağlantısının bulunduğunu onaylayın.
- Bu ekipmanı ve varsa ilişkili ürünleri çalıştırırken yalnızca belirtilen voltajı kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

TEHLİKE

PATLAMA OLASILIĞI

- Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli olmayan yerlerde veya Sınıf I, Bölüm 2, Grup A, B, C ve D'ye uyan yerlerde kullanın.
- Bileşenleri, Sınıf I, Bölüm 2 ile uyumu engelleyecek bileşenlerle değiştirmeyin.
- Güç çıkarılmadığı veya konumun tehlikesiz olduğu bilinmediği sürece ekipmanı bağlamayın ve bağlantısını kesmeyin.
- Konumun zararlı olmadığını bilmediğiniz sürece varsa USB bağlantı noktalarını kullanmayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

KONTROL KAYBI

- Herhangi bir kontrol şemasının tasarımcısı kontrol yollarının olası hata modlarını düşünmeli ve bazı kritik kontrol fonksiyonları için yol hatası sırasında ve sonrasında güvenli duruma erişmek için bir yol sağlamalıdır. Kritik kontrol fonksiyonlarının örnekleri acil durdurma ve aşırı seyahat durdurma, elektrik kesintisi ve yeniden başlatmadır.
- Kritik kontrol fonksiyonları için ayrı veya artık kontrol yolları sağlanmalıdır.
- Sistem kontrol yolları iletişim bağlantıları içerebilir. Beklenmedik iletim gecikmelerinin veya bağlantı arızalarının etkilerine dikkat edilmelidir.
- Tüm kaza önleme düzenlemelerine ve yerel güvenlik yönergelerine uyun.¹
- Bu ekipman hizmete sokulmadan önce her çalıştırıldığında düzgün çalıştığı tek tek ve iyice test edilmelidir.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

¹ Ek bilgi için, bkz. NEMA ICS 1.1 (en son sürüm), "Katı Hal Kontrolü Uygulaması, Kurulumu ve Bakımı İçin Güvenlik Talimatları" ve NEMA ICS 7.1 (en son sürüm), "İnşaat İçin Yapım Standartları ve Ayarlanabilir Hız Sürüş Sistemlerinin Seçimi, Kurulumu ve Çalıştırılması İçin Kılavuz" veya belirli konumunuzdaki eşdeğer yönetim.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Yalnızca Schneider Electric'in bu ekipmanla kullanmak için onayladığı yazılımı kullanın.
- Uygulama programınızı fiziki donanım yapılandırmasını her değiştirdiğinizde güncelleyin.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Standartlardan Türetilen Terminoloji

Bu kılavuzdaki teknik terimler, terminoloji, semboller ve ilgili açıklamalar veya ürünün içindeki veya üzerindeki genel olarak uluslararası standartların terim ve tanımlarından türetilmiştir.

İşlevsel güvenlik sistemleri, sürücüler ve genel otomasyon alanında, *güvenlik*, *güvenlik fonksiyonu*, *güvenlik durumu*, *arıza*, *arıza sıfırlama*, *bozulma*, *eksiklik*, *hata*, *hata mesajı*, *tehlike*, gibi bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla şartları içermektedir.

Diğerleri arasında, bu standartlar şunları içerir:

Standart	Açıklama
EN 61131-2:2007	Programlanabilir denetleyiciler, bölüm 2: Ekipman gereksinimleri ve testler.
ISO 13849-1:2008	Makine güvenliği: Kontrol sisteminin güvenlikle ilgili bölümleri. Genel tasarım prensipleri.
EN 61496-1:2013	Makine güvenliği: Elektro-duyarlı koruyucu ekipman. Bölüm 1: Genel gereksinim ve testler.
ISO 12100:2010	Makine güvenliği - Genel tasarım prensipleri - Risk değerlendirmesi ve risk azaltma
EN 60204-1:2006	Makine güvenliği - Makinelerin elektrikli ekipmanları - Bölüm 1 - Genel gereksinimler
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Makine güvenliği - Korumalarla ilişkili kilitleme aygıtları - Tasarım ve seçim prensipleri
ISO 13850:2006	Makine güvenliği - Acil durdurma - Tasarım prensipleri
EN/IEC 62061:2005	Makine güvenliği - Güvenlikle ilgili elektrik, elektronik ve elektronik programlanabilir kontrol sistemlerinin fonksiyonel güvenliği
IEC 61508-1:2010	Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği: Genel gereksinimler.
IEC 61508-2:2010	Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği: Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemler için gereksinimler.
IEC 61508-3:2010	Elektrik/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin fonksiyonel güvenliği: Yazılım gereksinimleri.
IEC 61784-3:2008	Ölçüm ve kontrol için dijital veri iletişimi: Fonksiyonel güvenlik alanı veriyolları.
2006/42/EC	Makine Direktifi
2014/30/EU	Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi
2014/35/EU	Düşük Voltaj Direktifi

Ek olarak, mevcut belgede kullanılan terimler, şunlar gibi diğer standartlardan türetildikleri gibi geçirilerek kullanılabilir:

Standart	Açıklama
IEC 60034 serisi	Döner elektrikli makineler
IEC 61800 serisi	Hızı ayarlanabilen elektriksel yol verme sistemleri
IEC 61158 serisi	Ölçüm ve kontrol için dijital veri iletişimleri – Endüstriyel kontrol sistemlerinde kullanım için veriyolu

Sonuç olarak, *çalışma bölgesi* şartı belirli tehlikelerin tanımı ile bağlantılı olarak kullanılabilir ve *Makine Direktifi* () ve :2010 ile 2006/42/EChasar bölgesi/ISO 12100 veya *tehlike bölgesi* için tanımlanmıştır.

NOT: Adı geçen standartlar, buradaki dokümantasyonda bulunan belirli ürünler için geçerlidir veya geçerli değildir. Burada açıklanan ürünler için geçerli Tek tek standartlar hakkında daha fazla bilgi için, o ürün referanslarının özellik tablolarına bakın.

Kısım I

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Konusuna Giriş

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
1	M221 Genel Bakış	17
2	M221 Özellikleri	53
3	M221 Kurulumu	77

Bölüm 1

M221 Genel Bakış

Genel Bakış

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi sistemi mimarisi ve bileşenleri hakkında genel bilgiler sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221C Mantık Denetleyicisi Açıklaması	18
TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması	24
Maksimum Donanım Yapılandırması	29
TMC2 Kartuşları	33
TM3 Genişletme Modülleri	35
TM2 Genişletme Modülleri	44
Aksesuarlar	48

TM221C Mantık Denetleyicisi Açıklaması

Genel Bakış

TM221C Mantık Denetleyicisi çeşitli güçlü özellikler içerir ve çok çeşitli uygulamalar için çalışır.

Yazılım konfigürasyonu, programlama ve hizmete sokma SoMachine Basic Çalıştırma Kılavuzu (bkz. *SoMachine Basic, Çalıştırma Kılavuzu*) ve M221 Mantık Denetleyici - Programlama Kılavuzu (bkz. *Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*) içinde açıklanan SoMachine Basic yazılımıyla gerçekleştirilir.

Programlama Dilleri

M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki IEC 61131-3 programlama dillerini destekleyen SoMachine Basic yazılımıyla konfigüre edilmiştir ve programlanmıştır:

- IL: Komut Listesi
- LD: Ladder Şeması
- Grafcet (Liste)
- Grafcet (SFC)

Güç Kaynağı

TM221C Mantık Denetleyicisi güç kaynağı 24 Vdc (bkz. sayfa 110) veya 100...240 Vac (bkz. sayfa 115)'dir.

Gerçek Zamanlı Saat

M221 Mantık Denetleyicisi, bir Gerçek Zamanlı Saat (RTC) sistemi (bkz. sayfa 54) içerir.

Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

- bir donanım Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
- yazılım yapılandırmasında tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop (bkz. sayfa 69) işlemi (daha fazla bilgi için, bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. *Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*)).
- SoMachine Basic yazılımı (daha fazla bilgi için, bkz. Araç Çubuğu (bkz. *SoMachine Basic, Çalıştırma Kılavuzu*)).
- a TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme (daha fazla bilgi için bkz. Denetleyici Durum Menüsü (bkz. *Modicon TMH2GDB, Uzak Grafik Görüntüleme, Kullanıcı Kılavuzu*)).

Bellek

Bu tabloda farklı bellek türleri açıklanmaktadır:

Bellek Türü	Boyut	Kullanım
RAM	RAM belleğin 512 Kbaytı: dahili değişkenler için 256 Kbayt ve uygulama ve veriler için 256 Kbayt.	uygulamayı yürüt ve verileri dahil et
Geçici olmayan	256 Kbaytı elektrik kesintisi durumunda uygulamayı ve verileri yedeklemek için kullanılan 1,5 Mbayt.	uygulamayı kaydet

Katıştırılmış Girişler/Çıkışlar

Denetleyici başvurusuna bağlı olarak aşağıdaki katıştırılmış G/Ç türleri kullanılabilir:

- Normal girişler
- Sayıcılarla ilişkili hızlı girişler
- Normal alıcı/kaynak transistör çıkışları
- Darbe oluşturucularla ilişkili hızlı alıcı/kaynak transistör çıkışları
- Röle çıkışları
- Analog girişler

Çıkarılabilir Depolama Alanı

M221 Mantık Denetleyicisi, katıştırılmış bir SD kart yuvası (bkz. sayfa 72) içerir.

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi, bir SD kart ile aşağıdaki şekilde dosya yönetimi yapmanıza izin verir:

- Klon yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Uygulama, bellek ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellek yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): bellek yönetimi mantık denetleyiciye, bir TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme ögesine ya da TM3 genişletme modüllerine indir
- Uygulama yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Mantık denetleyicisi uygulamasını yedekleyin ve geri yükleyin ya da aynı başvurunun başka bir mantık denetleyicisine kopyalayın
- Sonradan yapılandırma yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırma dosyasını ekleyin, değiştirin veya silin
- Hata günlüğü yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Mantık denetleyicisinin hata günlüğü dosyasını yedekleyin veya silin
- Bellek yönetimi: Bir denetleyiciden bellek bit ve word'lerini yedekleyin ve geri yükleyin

Katıştırılmış İletişim Özellikleri

Denetleyici referansına bağlı olarak aşağıdaki iletişim bağlantı noktası tipleri kullanılabilir:

- Ethernet (bkz. sayfa 378)
- USB Mini-B (bkz. sayfa 376)
- Seri Hat 1 (bkz. sayfa 381)

Uzak Grafik Görüntüleme

Daha fazla bilgi için, bkz. Modicon TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme - Kullanım Kılavuzu.

TM221C Mantık Denetleyicisi

Referans	Dijital Girişler	Dijital Çıkışlar	Analog Girişler	İletişim Bağlantı Noktaları	Güç Kaynağı
TM221C16R (bkz. sayfa 125)	5 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	7 röle çıkışı	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	100...240 Vac
TM221CE16R (bkz. sayfa 129)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C16T (bkz. sayfa 133)	5 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	Kaynak çıkışları 5 normal transistör çıkışı 2 hızlı çıkış (PLS/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE16T (bkz. sayfa 137)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, çıkarılabilir vida terminal bloklarını kullanır.

(1) Normal girişler maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.

(2) Hızlı girişler, sayma veya olay fonksiyonları için normal girişler olarak veya hızlı girişler olarak kullanılabilir.

(3) Hızlı transistör çıkışları, normal transistör çıkışı olarak, PLS, PWM, PTO veya FREQGEN fonksiyonları için ya da HSC için refleks çıkışları olarak kullanılabilir.

Referans	Dijital Girişler	Dijital Çıkışlar	Analog Girişler	İletişim Bağlantı Noktaları	Güç Kaynağı
TM221C16U (bkz. sayfa 143)	5 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	Alıcı çıkışları 5 normal transistör çıkışı 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE16U (bkz. sayfa 147)				1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C24R (bkz. sayfa 153)	10 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	10 röle çıkışı	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	100...240 Vac
TM221CE24R (bkz. sayfa 157)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C24T (bkz. sayfa 161)		Kaynak çıkışları 8 normal transistör çıkışı 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE24T (bkz. sayfa 165)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, çıkarılabilir vida terminal bloklarını kullanır.

(1) Normal girişler maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.

(2) Hızlı girişler, sayma veya olay fonksiyonları için normal girişler olarak veya hızlı girişler olarak kullanılabilir.

(3) Hızlı transistör çıkışları, normal transistör çıkışı olarak, PLS, PWM, PTO veya FREQGEN fonksiyonları için ya da HSC için refleks çıkışları olarak kullanılabilir.

Referans	Dijital Girişler	Dijital Çıkışlar	Analog Girişler	İletişim Bağlantı Noktaları	Güç Kaynağı
TM221C24U (bkz. sayfa 171)	10 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	Alıcı çıkışları 8 normal transistör çıkışı 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE24U (bkz. sayfa 177)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C40R (bkz. sayfa 183)	20 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	16 röle çıkışı	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	100...240 Vac
TM221CE40R (bkz. sayfa 189)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C40T (bkz. sayfa 195)		Kaynak çıkışları 14 normal transistör çıkışı 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE40T (bkz. sayfa 201)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, çıkarılabilir vida terminal bloklarını kullanır.

(1) Normal girişler maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.

(2) Hızlı girişler, sayma veya olay fonksiyonları için normal girişler olarak veya hızlı girişler olarak kullanılabilir.

(3) Hızlı transistör çıkışları, normal transistör çıkışı olarak, PLS, PWM, PTO veya FREQGEN fonksiyonları için ya da HSC için refleks çıkışları olarak kullanılabilir.

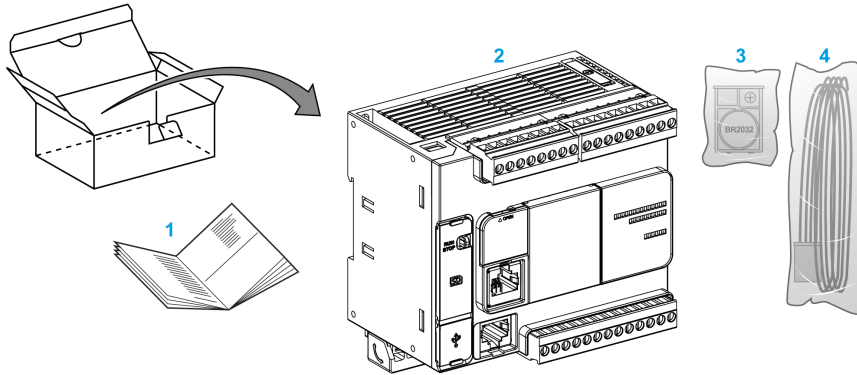
Referans	Dijital Girişler	Dijital Çıkışlar	Analog Girişler	İletişim Bağlantı Noktaları	Güç Kaynağı
TM221C40U (bkz. sayfa 207)	20 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	Alıcı çıkışları 12 normal transistör çıkışı 4 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE40U (bkz. sayfa 213)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, çıkarılabilir vida terminal bloklarını kullanır.

(1) Normal girişler maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.
(2) Hızlı girişler, sayma veya olay fonksiyonları için normal girişler olarak veya hızlı girişler olarak kullanılabilir.
(3) Hızlı transistör çıkışları, normal transistör çıkışı olarak, PLS, PWM, PTO veya FREQGEN fonksiyonları için ya da HSC için refleks çıkışları olarak kullanılabilir.

Teslimat İçeriği

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi için teslim içeriği bulunmaktadır:



- 1 TM221C Mantık Denetleyicisi Yönerge Sayfası
- 2 TM221C Mantık Denetleyicisi
- 3 Lityum karbon monoflorid pil ile pil tutucusu, tip Panasonic BR2032.
- 4 Analog kablo

TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması

Genel Bakış

TM221M Mantık Denetleyicisi çeşitli güçlü özellikler içerir ve çok çeşitli uygulamalar için çalışır. Yazılım konfigürasyonu, programlama ve hizmete sokma SoMachine Basic Çalıştırma Kılavuzu (*bkz. SoMachine Basic, Çalıştırma Kılavuzu*) ve M221 Mantık Denetleyicisi - Programlama Kılavuzu (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*) içinde açıklanan SoMachine Basic yazılımıyla gerçekleştirilir.

Programlama Dilleri

M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki IEC 61131-3 programlama dillerini destekleyen SoMachine Basic yazılımıyla yapılandırılır ve programlanır:

- IL: Yönerge Listesi
- LD: Merdiven Diyagramı
- Grafcet (Liste)
- Grafcet (SFC)

Güç Kaynağı

TM221M Mantık Denetleyicisi güç kaynağı 24 Vdc (*bkz. sayfa 110*)'dir.

Gerçek Zamanlı Saat

M221 Mantık Denetleyicisi, bir Gerçek Zamanlı Saat (RTC) sistemi (*bkz. sayfa 54*) içerir.

Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

- bir donanım Run/Stop anahtarı (*bkz. sayfa 69*)
- yazılım yapılandırmasında tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop (*bkz. sayfa 69*) işlemi (daha fazla bilgi için *bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*)
- SoMachine Basic yazılımı (daha fazla bilgi için *bkz. Araç Çubuğu (bkz. SoMachine Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*).
- a TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme (daha fazla bilgi için *bkz. Denetleyici Durum Menüsü (bkz. Modicon TMH2GDB, Uzak Grafik Görüntüleme, Kullanıcı Kılavuzu)*).

Bellek

Bu tabloda farklı bellek türleri açıklanmaktadır:

Bellek Türü	Boyut	Kullanım
RAM	RAM belleğin 512 Kbaytı: dahili değişkenler için 256 Kbayt ve uygulama ve veriler için 256 Kbayt.	uygulamayı yürüt ve verileri dahil et
Geçici olmayan	256 Kbaytı elektrik kesintisi durumunda uygulamayı ve verileri yedeklemek için kullanılan 1,5 Mbayt.	uygulamayı kaydet

Katıştırılmış Girişler/Çıkışlar

Denetleyici başvurusuna bağlı olarak aşağıdaki katıştırılmış G/Ç türleri kullanılabilir:

- Normal girişler
- Hızlı girişler (HSC)
- Normal transistör çıkışları
- Hızlı transistör çıkışları (PLS/PWM/PTO/FREQGEN)
- Röle çıkışları
- Analog girişler

Çıkarılabilir Depolama Alanı

M221 Mantık Denetleyicisi, katıştırılmış bir SD kart yuvası (bkz. sayfa 72) içerir.

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi, bir SD kart ile aşağıdaki şekilde dosya yönetimi yapmanıza izin verir:

- Klon yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Uygulama, bellek ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellek yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Bellek güncellemelerini doğrudan mantık denetleyicisine indirin ve firmware'i bir TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme içine indirin
- Uygulama yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Mantık denetleyicisi uygulamasını yedekleyin ve geri yükleyin ya da aynı başvurunun başka bir mantık denetleyicisine kopyalayın
- Sonradan yapılandırma yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırma dosyasını ekleyin, değiştirin veya silin
- Hata günlüğü yönetimi (*bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*): Mantık denetleyicisinin hata günlüğü dosyasını yedekleyin veya silin
- Bellek yönetimi: bir denetleyiciden bellek bit ve word'lerini yedekleyin/geri yükleyin

Katıştırılmış İletişim Özellikleri

Denetleyici referansına bağlı olarak aşağıdaki iletişim bağlantı noktaları denetleyicinin ön panelinde bulunur:

- Ethernet (bkz. sayfa 378)
- USB Mini-B (bkz. sayfa 376)
- SD Kartı (bkz. sayfa 72)
- Seri Hat 1 (bkz. sayfa 381)
- Seri Hat 2 (bkz. sayfa 385)

Uzak Grafik Görüntüleme

Daha fazla bilgi için, bkz. Modicon TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme - Kullanım Kılavuzu.

TM221M Mantık Denetleyicisi

Başvuru	Dijital Giriş	Dijital Çıkış	Analog Giriş	İletişim Bağlantı Noktaları	Terminal Tipi
TM221M16R (bkz. sayfa 257)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	8 röle çıkışı	Evet	2 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	Çıkarılabilir vida terminal blokları
TM221M16RG (bkz. sayfa 257)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	8 röle çıkışı	Evet	2 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	Çıkarılabilir yay terminal blokları
TM221ME16R (bkz. sayfa 275)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	8 röle çıkışı	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	Çıkarılabilir vida terminal blokları
TM221ME16RG (bkz. sayfa 275)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	8 röle çıkışı	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	Çıkarılabilir yay terminal blokları

NOT: TM221M Mantık Denetleyicisi, bir 24 Vdc güç kaynağı (bkz. sayfa 110) kullanır.

(1) I2, I3, I4 ve I5 normal girişleri maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.

Diğer normal girişler maksimum 100 kHz frekansa sahiptir.

(2) Hızlı girişler, sayma veya olay fonksiyonları için normal girişler olarak veya hızlı girişler olarak kullanılabilir.

(3) Hızlı transistör çıkışları, normal transistör çıkışı olarak, PLS, PWM, PTO veya FREQGEN fonksiyonları için ya da HSC için refleks çıkışları olarak kullanılabilir.

Başvuru	Dijital Giriş	Dijital Çıkış	Analog Giriş	İletişim Bağlantı Noktaları	Terminal Tipi
TM221M16T (bkz. sayfa 293)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	6 normal transistör çıkışı 2 hızlı transistör çıkışı (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	2 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	Çıkarılabilir vida terminal blokları
TM221M16TG (bkz. sayfa 293)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	6 normal transistör çıkışı 2 hızlı transistör çıkışı (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	2 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	Çıkarılabilir yay terminal blokları
TM221ME16T (bkz. sayfa 313)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	6 normal transistör çıkışı 2 hızlı transistör çıkışı (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	Çıkarılabilir vida terminal blokları
TM221ME16TG (bkz. sayfa 313)	4 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	6 normal transistör çıkışı 2 hızlı transistör çıkışı (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	Çıkarılabilir yay terminal blokları
TM221M32TK (bkz. sayfa 333)	12 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	14 normal transistör çıkışı 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	2 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	HE10 (MIL 20) konektörleri
TM221ME32TK (bkz. sayfa 333)	12 normal giriş ⁽¹⁾ 4 hızlı giriş (HSC) ⁽²⁾	14 normal çıkış 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN) ⁽³⁾	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	HE10 (MIL 20) konektörleri

NOT: TM221M Mantık Denetleyicisi, bir 24 Vdc güç kaynağı (bkz. sayfa 110) kullanır.

(1) I2, I3, I4 ve I5 normal girişleri maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.

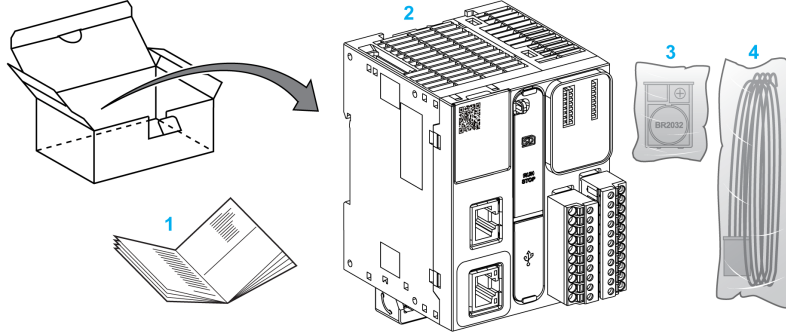
Diğer normal girişler maksimum 100 kHz frekansa sahiptir.

(2) Hızlı girişler, sayma veya olay fonksiyonları için normal girişler olarak veya hızlı girişler olarak kullanılabilir.

(3) Hızlı transistör çıkışları, normal transistör çıkışı olarak, PLS, PWM, PTO veya FREQGEN fonksiyonları için ya da HSC için refleks çıkışları olarak kullanılabilir.

Teslimat İçeriği

Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi için teslim içeriği bulunmaktadır:



- 1 TM221M Mantık Denetleyicisi Yönerge Sayfası
- 2 TM221M Mantık Denetleyicisi
- 3 Lityum karbon monoflorid pil ile pil tutucusu, tip Panasonic BR2032.
- 4 Analog kablo

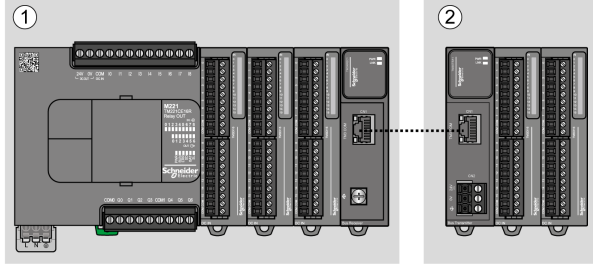
Maksimum Donanım Yapılandırması

Giriş

M221 Mantık Denetleyicisi, optimize edilmiş yapılandırmalarla ve genişletilebilir bir mimariyle tümü bir arada çözüm sunan bir kontrol sistemidir.

Yerel ve Uzak Konfigürasyon Prensipleri

Aşağıdaki şekilde yerel ve uzak konfigürasyonlar açıklanmaktadır:



- (1) Yerel konfigürasyon
- (2) Uzak konfigürasyon

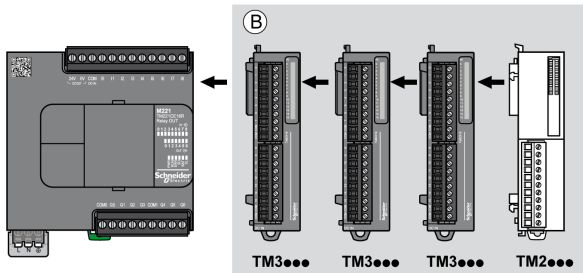
M221 Mantık Denetleyicisi Yerel Konfigürasyon Mimarisi

Optimize edilmiş yerel konfigürasyon ve esneklik şununla ilişkilendirmeye sağlanır:

- M221 Mantık Denetleyicisi
- TM3 genişletme modülleri
- TM2 genişletme modülleri

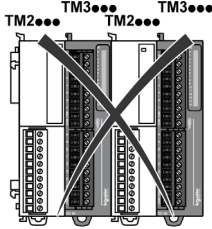
Uygulama gereksinimleri M221 Mantık Denetleyicisi konfigürasyonunuzun mimarisini belirler.

Aşağıdaki şekil yerel bir konfigürasyonun bileşenlerini temsil eder:



- (B) Genişletme modülleri (maksimum modül sayısına bakın)

NOT: Aşağıdaki resimde gösterildiği gibi bir TM2 modülünü herhangi bir TM3 modülünün önüne monte edemezsiniz.



M221 Mantık Denetleyicisi Uzak Konfigürasyon Mimarisi

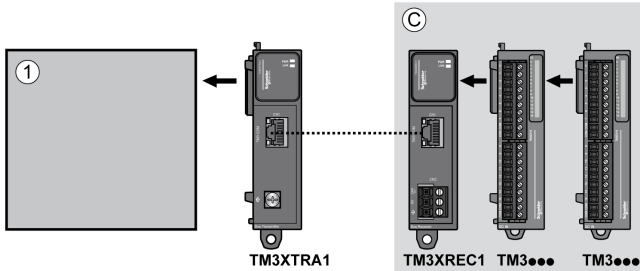
Optimize edilmiş uzak konfigürasyon ve esneklik şununla ilişkilendirmeye sağlanır:

- M221 Mantık Denetleyicisi
- TM3 genişletme modülleri
- TM3 verici ve alıcı modülleri

Uygulama gereksinimleri M221 Mantık Denetleyicisi konfigürasyonunuzun mimarisini belirler.

NOT: TM2 modüllerini TM3 verici ve alıcı modülleri içeren konfigürasyonlarda kullanamazsınız.

Aşağıdaki şekil uzak bir konfigürasyonun bileşenlerini temsil eder:



- (1) Mantık denetleyicisi ve modülleri
(C) Genişletme modülleri (7 maksimum)

Maksimum Modül Sayısı

Aşağıdaki tabloda desteklenen maksimum konfigürasyonu göstermektedir:

Referanslar	Maksimum	Konfigürasyon Tipi
TM221C16• TM221CE16• TM221C24• TM221CE24• TM221C40• TM221CE40• TM221M16R• TM221ME16R• TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	7 TM3 / TM2 genişletme modülleri	Yerel
TM3XREC1	7 TM3 genişletme modülleri	Uzak
NOT: TM3 verici ve alıcı modülleri maksimum genişletme modülü sayısına eklenmemiştir.		

NOT: TM3 ve TM2 genişletme modülleriyle yapılandırma, yüklü modüllerin toplam güç tüketimi dikkate alınarak **Yapılandırma** penceresinde SoMachine Basic yazılımı ile doğrulanır.

NOT: Bazı ortamlarda, SoMachine Basic yazılımına yapılandırma için izin verilse bile çok kullanılan modüllerle doldurulan TM3 verici ve alıcı modülleri arasında izin verilen maksimum mesafeyle birleştirilmiş maksimum yapılandırma, veri yolu iletişim sorunları içerebilir. Bu gibi bir durumda yapılandırma için seçilen modüllerin kullanımını ve uygulamanızın gerektirdiği minimum kablo mesafesini analiz etmeniz gerekecektir ve seçimlerinizi optimize etme yolu aramanız gerekebilir.

G/Ç Veri Yoluna Sağlanan Akım

Aşağıdaki tabloda denetleyiciler tarafından I/O Veri Yoluna sağlanan maksimum akım gösterilmektedir:

Referans	GÇ Veri Yolu 5 Vdc	GÇ Veri Yolu 24 Vdc
TM221C16R TM221CE16R	325 mA	120 mA
TM221C16T TM221CE16T	325 mA	148 mA
TM221C16U TM221CE16U	325 mA	148 mA
TM221C24R TM221CE24R	520 mA	160 mA
TM221C24T TM221CE24T	520 mA	200 mA
TM221C24U TM221CE24U	520 mA	200 mA
TM221C40R TM221CE40R	520 mA	240 mA
TM221C40T TM221CE40T	520 mA	304 mA
TM221C40U TM221CE40U	520 mA	304 mA
TM221M16R• TM221ME16R•	520 mA	460 mA
TM221M16T• TM221ME16T•	520 mA	492 mA
TM221M32TK TM221ME32TK	520 mA	484 mA

NOT: Genişletme modülleri I/O Veri Yoluna sağlanan 5 Vdc ile 24 Vdc arasında bir akım tüketir. Bu yüzden, mantık denetleyicisi tarafından I/O Veri Yoluna sağlanan akım I/O Veri Yoluna sağlanan maksimum genişletme modülü sayısını tanımlar (SoMachine Basic **Yapılandırma** penceresinde yazılımıyla sağlanan).

TMC2 Kartuşları

Genel Bakış

TMC2 kartuşları ekleyerek Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi G/Ç veya iletişim seçenekleri sayısını artırabilirsiniz.

Daha fazla bilgi için, bkz. TMC2 Kartuşları Hardware Kılavuzu.

TMC2 Standart Kartuşları

Aşağıdaki tablo ilgili kanal tipi, voltaj/akım aralığı ve terminal tipi ile TMC2 kartuşların genel amacını göstermektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü
TMC2AI2	2	Analog girişler (voltaj veya akım)	0...10 Vdc 0...20 mA veya 4...20 mA	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu
TMC2TI2	2	Analog sıcaklık girişleri	Termokupl tipi K, J, R, S, B, E, T, N, C 3 telli RTD tipi Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu
TMC2AQ2V	2	Analog voltaj çıkışları	0...10 Vdc	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu
TMC2AQ2C	2	Analog akım çıkışları	4...20 mA	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu
TMC2SL1 ⁽¹⁾	1	Seri hat	RS232 veya RS485	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu

(1) Yalnızca bir seri hat kartuşu (TMC2SL1, TMC2CONV01) mantık denetleyicisine eklenebilir.

TMC2 Uygulama Kartuşları

Aşağıdaki tablo ilgili kanal tipi, voltaj/akım aralığı ve terminal tipi ile uygulamalı TMC2 kartuşları göstermektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü
TMC2HOIS01	2	Analog girişler (voltaj veya akım)	0...10 Vdc 0...20 mA veya 4...20 mA	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılmayan vida terminal bloğu
TMC2PACK01	2	Analog girişler (voltaj veya akım)	0...10 Vdc 0...20 mA veya 4...20 mA	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılmayan vida terminal bloğu
TMC2CONV01 ⁽¹⁾	1	Seri hat	RS232 veya RS485	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılmayan vida terminal bloğu

(1) Yalnızca bir seri hat kartuşu (TMC2SL1, TMC2CONV01) mantık denetleyicisine eklenebilir.

TM3 Genişletme Modülleri

Giriş

TM3 genişletme modülleri aralığı şunları içerir:

- Dijital modüller şu şekilde sınıflandırılır:
 - Giriş modülleri (bkz. sayfa 35)
 - Çıkış modülleri (bkz. sayfa 36)
 - Karışık giriş/çıkış modülleri (bkz. sayfa 38)
- Analog modüller şu şekilde sınıflandırılır:
 - Giriş modülleri (bkz. sayfa 39)
 - Çıkış modülleri (bkz. sayfa 40)
 - Karışık giriş/çıkış modülleri (bkz. sayfa 41)
- Uzman modülleri (bkz. sayfa 41)
- Güvenlik modülleri (bkz. sayfa 42)
- Verici ve Alıcı modülleri (bkz. sayfa 43)

Daha fazla bilgi için, aşağıdaki belgelere bakın:

- TM3 Dijital G/Ç Modülleri Hardware Kılavuzu
- TM3 Analog G/Ç Modülleri Hardware Kılavuzu
- TM3 Uzman G/Ç Modülleri Hardware Kılavuzu
- TM3 Güvenlik Modülleri Hardware Kılavuzu
- TM3 Verici ve Alıcı Modülleri Hardware Kılavuzu

TM3 Dijital Giriş Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili kanal türü, nominal gerilim/akım ve terminal türü ile TM3 dijital giriş genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü / Aralık
TM3DI8A	8	Normal girişler	120 Vac 7,5 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DI8	8	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DI8G	8	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DI16	16	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal blokları / 3,81 mm
TM3DI16G	16	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü / Aralık
TM3DI16K	16	Normal girişler	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) konektörü
TM3DI32K	32	Normal girişler	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) konektörü

TM3 Dijital Çıkış Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile TM3 dijital çıkış genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü / Aralık
TM3DQ8R	8	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DQ8RG	8	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DQ8T	8	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Ortak hat başına 4 A maksimum / çıkış başına 0,5 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DQ8TG	8	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Ortak hat başına 4 A maksimum / çıkış başına 0,5 A maksimum	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DQ8U	8	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Ortak hat başına 4 A maksimum / çıkış başına 0,5 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3DQ8UG	8	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Ortak hat başına 4 A maksimum / çıkış başına 0,5 A maksimum	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü / Aralık
TM3DQ16R	16	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 8 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal blokları / 3,81 mm
TM3DQ16RG	16	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 8 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3DQ16T	16	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Ortak hat başına 8 A maksimum / çıkış başına 0.5 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal blokları / 3,81 mm
TM3DQ16TG	16	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Ortak hat başına 8 A maksimum / çıkış başına 0.5 A maksimum	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3DQ16U	16	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Ortak hat başına 8 A maksimum / çıkış başına 0.5 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal blokları / 3,81 mm
TM3DQ16UG	16	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Ortak hat başına 8 A maksimum / çıkış başına 0.5 A maksimum	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3DQ16TK	16	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Ortak hat başına 2 A maksimum / çıkış başına 0,1 A maksimum	HE10 (MIL 20) konektörü
TM3DQ16UK	16	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Ortak hat başına 2 A maksimum / çıkış başına 0,1 A maksimum	HE10 (MIL 20) konektörü

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü / Aralık
TM3DQ32TK	32	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Ortak hat başına 2 A maksimum / çıkış başına 0,1 A maksimum	HE10 (MIL 20) konektörleri
TM3DQ32UK	32	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Ortak hat başına 2 A maksimum / çıkış başına 0,1 A maksimum	HE10 (MIL 20) konektörleri

TM3 Dijital Karışık Giriş/Çıkış Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili kanal türü, nominal gerilim/akım ve terminal türü ile TM3 karışık G/Ç modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü / Aralık
TM3DM8R	4	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
	4	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	
TM3DM8RG	4	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
	4	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	
TM3DM24R	16	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal blokları / 3,81 mm
	8	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	
TM3DM24RG	16	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
	8	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	

TM3 Analog Giriş Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili çözünürlük, kanal tipi, nominal voltaj/akım ve terminal tipi ile TM3 analog giriş genişletme modülleri gösterilmektedir:

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AI2H	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AI2HG	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AI4	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3AI4G	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3AI8	12 bit veya 11 bit + işaret	8	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA genişletilmiş 4...20 mA genişletilmiş	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3AI8G	12 bit veya 11 bit + işaret	8	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA genişletilmiş 4...20 mA genişletilmiş	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3TI4	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3TI4G	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3TI8T	16 bit veya 15 bit + işaret	8	giriş	Termokupl NTC/PTC Ohm ölçer	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3TI8TG	16 bit veya 15 bit + işaret	8	giriş	Termokupl NTC/PTC Ohm ölçer	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm

TM3 Analog Çıkış Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili çözünürlük, kanal tipi, nominal voltaj/akım ve terminal tipi ile TM3 analog çıkış modülleri gösterilmektedir:

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AQ2	12 bit veya 11 bit + işaret	2	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AQ2G	12 bit veya 11 bit + işaret	2	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AQ4	12 bit veya 11 bit + işaret	4	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AQ4G	12 bit veya 11 bit + işaret	4	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm

TM3 Analog Karışık Giriş/Çıkış Modülleri

Bu aşağıdaki tabloda ilgili çözünürlük, kanal tipi, nominal voltaj/akım ve terminal tipi ile TM3 analog karışık G/Ç modülleri gösterilmektedir:

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AM6	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 3,81 mm
		2	çıkış		
TM3AM6G	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 3,81 mm
		2	çıkış		
TM3TM3	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3TM3G	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm

TM3 Uzman Modülü

Aşağıdaki tabloda ilgili terminal tipi ile TM3 uzman genişletme modülü gösterilmektedir:

Başvuru	Açıklama	Terminal Türü / Aralık
TM3XTYS4	TeSys modülü	4 ön konektör RJ-45 1 güç kaynağı konektörü / 5,08 mm

TM3 Güvenlik Modülleri

Bu tabloda ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile TM3 güvenlik modülleri (bkz. *Modicon TM3, Güvenlik Modülleri, Hardware Kılavuzu*) gösterilmektedir:

Referans	Fonksiyon Kategorisi	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal türü
TM3SAC5R	1 fonksiyon, 3 kategoriye kadar	1 veya 2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişi	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir vida terminal bloğu
		Başlat ⁽²⁾	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
TM3SAC5RG	1 fonksiyon, 3. kategoriye kadar	1 veya 2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişi	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir yay terminal bloğu
		Başlat ⁽²⁾	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
TM3SAF5R	1 fonksiyon, 4. kategoriye kadar	2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişleri	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir vida terminal bloğu
		Başlat	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
TM3SAF5RG	1 fonksiyon, 4. kategoriye kadar	2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişleri	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir yay terminal bloğu
		Başlat	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
TM3SAFL5R	2 fonksiyon, 3. kategoriye kadar	2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişleri	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir vida terminal bloğu
		Başlat	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
TM3SAFL5RG	2 fonksiyon, 3. kategoriye kadar	2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişleri	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir yay terminal bloğu
		Başlat	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
<p>(1) Açık Harici kablolarla göre (2) İzlenmeyen başlatma</p>					

Referans	Fonksiyon Kategorisi	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal türü
TM3SAK6R	3 fonksiyon, 4. kategoriye kadar	1 veya 2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişleri	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir vida terminal bloğu
		Başlat	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
TM3SAK6RG	3 fonksiyon, 4. kategoriye kadar	1 veya 2 ⁽¹⁾	Güvenlik girişleri	24 Vdc 100 mA maksimum	3,81 mm (0,15 inç) ve 5,08 mm (0,20 inç), çıkarılabilir yay terminal bloğu
		Başlat	Giriş		
		Paralel olarak 3	Röle çıkışları Normalde açık	24 Vdc/230 Vac Çıkış başına maksimum 6 A	
<p>(1) Açık Harici kablolarla göre</p> <p>(2) İzlenmeyen başlatma</p>					

TM3 Verici ve Alıcı Modülleri

Aşağıdaki tabloda TM3 verici ve alıcı genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Açıklama	Terminal Türü / Aralık
TM3XTRA1	Uzak G/Ç için veri verici modülü	1 ön konektör RJ-45 Fonksiyonel topraklama bağlantısı için 1 vida
TM3XREC1	Uzak G/Ç için veri alıcı modülü	1 ön konektör RJ-45 Güç kaynağı konektörü / 5,08 mm

TM2 Genişletme Modülleri

Genel Bakış

TM2 G/Ç genişletme modülleri ekleyerek M221 Mantık Denetleyicisi G/Ç'lerinin sayısını genişletebilirsiniz.

Aşağıdaki elektronik modüller desteklenir:

- TM2 dijital G/Ç genişletme modülleri
- TM2 analog G/Ç genişletme modülleri

Daha fazla bilgi için, aşağıdaki belgelere bakın:

- TM2 Dijital G/Ç Genişletme Modülleri Hardware Kılavuzu
- TM2 Analog G/Ç Genişletme Modülleri Hardware Kılavuzu

NOT: TM2 modülleri yalnızca yerel konfigürasyonda ve yalnızca konfigürasyonda hiç TM3 verici ve alıcı modülü yoksa kullanılabilir.

NOT: Herhangi bir TM3 modülünden önce bir TM2 modülünü takmak engellenmiştir. TM2 modülleri yerel konfigürasyonun sonuna takılmalı ve konfigüre edilmelidir.

TM2 Dijital Giriş Genişletme Modülleri

Aşağıdaki tabloda uyumlu ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile TM2 dijital giriş genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Türü
TM2DAI8DT	8	Normal girişler	120 Vac 7,5 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DDI8DT	8	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DDI16DT	16	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DDI16DK	16	Normal girişler	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) konektörü
TM2DDI32DK	32	Normal girişler	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) konektörü

TM2 Dijital Çıkış Genişletme Modülleri

Aşağıdaki tabloda uyumlu ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile TM2 dijital çıkış genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal türü
TM2DRA8RT	8	Röle çıkışları	30 Vdc / 240 Vac 2 A maks	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DRA16RT	16	Röle çıkışları	30 Vdc / 240 Vac 2 A maks	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DDO8UT	8	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Çıkış başına maks. 0,3 A	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DDO8TT	8	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Çıkış başına maks. 0,5 A	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2DDO16UK	16	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Çıkış başına maks. 0,1 A	HE10 (MIL 20) konektörü
TM2DDO16TK	16	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Çıkış başına maks. 0,4 A	HE10 (MIL 20) konektörü
TM2DDO32UK	32	Normal transistör çıkışları (alıcı)	24 Vdc Çıkış başına maks. 0,1 A	HE10 (MIL 20) konektörü
TM2DDO32TK	32	Normal transistör çıkışları (kaynak)	24 Vdc Çıkış başına maks. 0,4 A	HE10 (MIL 20) konektörü

TM2 Dijital Karışık Giriş/Çıkış Genişletme Modülleri

Aşağıdaki tabloda uyumlu ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile TM2 dijital karışık G/Ç genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal türü
TM2DMM8DRT	4	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	4	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak satır başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	
TM2DMM24DRF	16	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılmayan yay terminal bloğu
	8	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak satır başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	

TM2 Analog Giriş Genişletme Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile uyumlu TM2 analog giriş genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal Türü
TM2AMI2HT	2	Yüksek düzey girişler	0...10 Vdc 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2AMI2LT	2	Düşük düzey girişler	Termokupl türü J,K,T	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2AMI4LT	4	Analog girişler	0...10 Vdc 0...20 mA PT100/1000 Ni100/1000	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2AMI8HT	8	Analog girişler	0...20 mA 0...10 Vdc	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2ARI8HT	8	Analog girişler	NTC / PTC	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2ARI8LRJ	8	Analog girişler	PT100/1000	RJ11 konektörü
TM2ARI8LT	8	Analog girişler	PT100/1000	Çıkarılabilir vida terminal bloğu

TM2 Analog Çıkış Genişletme Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile uyumlu TM2 analog çıkış genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal Türü
TM2AMO1HT	1	Analog çıkışlar	0...10 Vdc 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
TM2AVO2HT	2	Analog çıkışlar	+/- 10 Vdc	Çıkarılabilir vida terminal bloğu

TM2 Analog Karışık Giriş/Çıkış Genişletme Modülleri

Aşağıdaki tabloda ilgili kanal tipi, nominal gerilim/akım ve terminal tipi ile uyumlu TM2 analog karışık G/Ç genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal türü	Gerilim Akım	Terminal Türü
TM2AMM3HT	2	Analog girişler	0...10 Vdc 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	1	Analog çıkışlar	0...10 Vdc 4...20 mA	
TM2AMM6HT	4	Analog girişler	0...10 Vdc 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	2	Analog çıkışlar	0...10 Vdc 4...20 mA	
TM2ALM3LT	2	Düşük düzey girişler	Termo J,K,T, PT100	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	1	Analog çıkışlar	0...10 Vdc 4...20 mA	

Aksesuarlar

Genel Bakış

Bu bölümde aksesuarlar, kablolar ve Telefast açıklanmaktadır.

Aksesuarlar

Başvuru	Açıklama	Kullanım	Miktar
TMASD1	SD Kartı (bkz. sayfa 72)	Denetleyici firmware'ini güncellemek, denetleyiciyi yeni bir uygulama ile başlatmak veya bir denetleyiciyi klonlamak için kullanın.	1
TMAT2MSET	8 çıkarılabilir vida terminal bloğu seti: <ul style="list-style-type: none"> 4 x Girişler/çıkışlar için 11 terminalli çıkarılabilir vida terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 4 x Girişler/çıkışlar için 10 terminalli çıkarılabilir vida terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 	M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış G/Ç'lerini bağlar.	1
TMAT2MSETG	8 çıkarılabilir yay terminal bloğu seti: <ul style="list-style-type: none"> 4 x Girişler/çıkışlar için 11 terminalli çıkarılabilir yay terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 4 x Girişler/çıkışlar için 10 terminalli çıkarılabilir yay terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 	M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış G/Ç'lerini bağlar.	1
TMAT2PSET	5 çıkarılabilir vida terminal bloğu seti	24 Vdc güç kaynağını bağlar.	1
AB1AB8P35	Son ayraçlar	Mantık denetleyicisi veya alıcı modülü ve genişletme modüllerini üst başlık bölümü rayı (DIN rayı) üzerine sabitlemeye yardımcı olur.	1
TM2XMTGB	Topraklama Çubuğu	Kablo korumasını ve modülü fonksiyon topraklamasına bağlar.	1

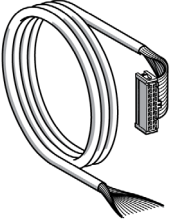
Başvuru	Açıklama	Kullanım	Miktar
TM200RSRCEMC	Koruma alma bağlantısı	Toprağı kablo korumasına takar ve bağlar.	25 paket
TMAM2	Montaj Kiti	Denetleyiciyi ve G/Ç modüllerini doğrudan düz, dikey bir panele monte eder.	1

Kablolar

Başvuru	Açıklama	Ayrıntılar	Uzunluk
BMXXCAUSBH018	Terminal bağlantı noktası/USB bağlantı noktası kablo seti	TM221C Mantık Denetleyicisi üzerindeki USB mini-B bağlantı noktasından PC terminalindeki USB bağlantı noktasına. NOT: Bu topraklanmış ve korumalı USB kablosu uzun süreli bağlantılar için uygundur.	1,8 m (5,9 ft)
BMXXCAUSBH045	Terminal bağlantı noktası/USB bağlantı noktası kablo seti	TM221M Mantık Denetleyicisi üzerindeki USB mini-B bağlantı noktasından PC terminalindeki USB bağlantı noktasına. NOT: Bu topraklanmış ve korumalı USB kablosu uzun süreli bağlantılar için uygundur.	4,5 m (14,8 ft)
TMACBL1	Analog kablolar	Konektörü olan kablo	1 m (3,28 ft)
TCSMCN3M4F3C2	RS-232 seri bağlantı kablo seti 1 RJ45 konektörü ve 1 SUB-D 9 konektörü	DTE terminali (yazıcı) için	3 m (9,84 ft)
TCSMCN3M4M3S2	RS-232 seri bağlantı kablo seti 1 RJ45 konektörü ve 1 SUB-D 9 konektörü	DCE terminali (modem, dönüştürücü) için	3 m (9,84 ft)
TWDFCW30K	20 pinli Modüler denetleyici için boş kabloları olan	Bir ucunda bir HE10 konektörü olan kablo. (AWG 22 / 0,34 mm ²)	3 m (9,84 ft)
TWDFCW50K	dijital G/Ç kabloları	Bir ucunda bir HE10 konektörü olan kablo. (AWG 22 / 0,34 mm ²)	5 m (16,4 ft)

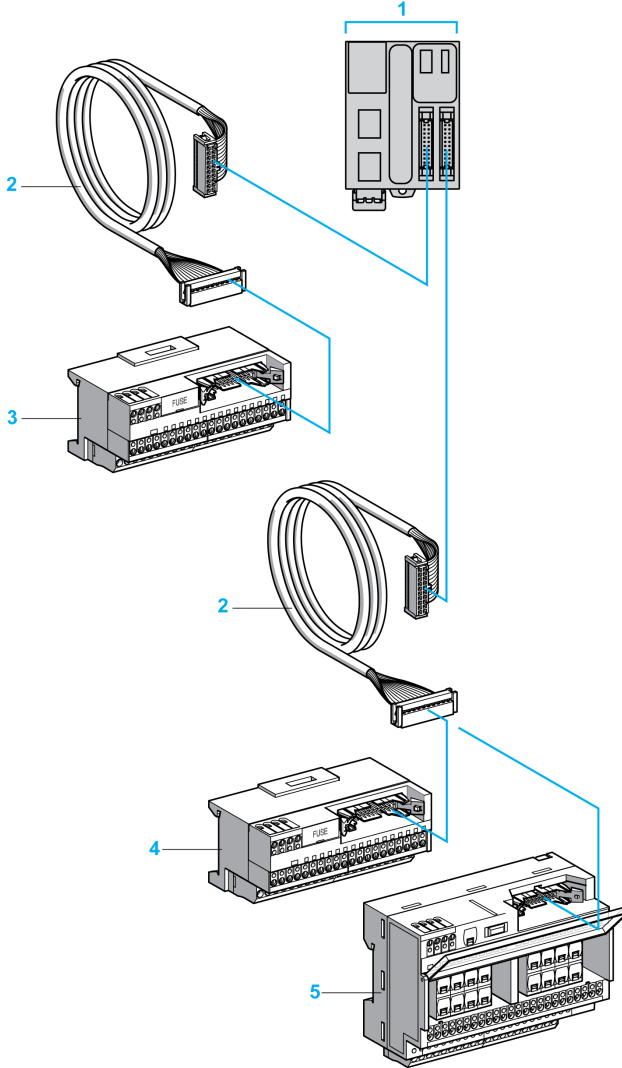
TWDFCW••K Kablosu Açıklaması

Aşağıdaki tabloda 20 pinli konektörler (HE10 veya MIL20) için boş kabloları olan TWDFCW30K/50K için belirtiler sağlanmaktadır:

Kablo çizimi	Pin Konektörü	Kablo Rengi
	1	Beyaz
	2	Kahverengi
	3	Yeşil
	4	Sarı
	5	Gri
	6	Pembe
	7	Mavi
	8	Kırmızı
	9	Siyah
	10	Mor
	11	Gri ve pembe
	12	Kırmızı ve mavi
	13	Beyaz ve yeşil
	14	Kahverengi ve yeşil
	15	Beyaz ve sarı
	16	Sarı ve kahverengi
	17	Beyaz ve gri
	18	Gri ve kahverengi
	19	Beyaz ve pembe
	20	Pembe ve kahverengi

Telefast Önceden Kablolamalı Alt Tabanları

Aşağıdaki şekilde Telefast sistemi gösterilmektedir:



- 1 TM221M32TK / TM221ME32TK
- 2 Uçlarında 20 yollu HE 10 konektör bulunan kablo.)
- 3 Giriş genişletme modülleri için 16 kanallı alt taban.
- 4 Çıkış genişletme modülleri için 16 kanallı alt taban.
- 5 Çıkış genişletme modülleri için 16 kanallı alt taban.

Bkz. [TM221M Logic Controller Instruction Sheet](#).

Bölüm 2

M221 Özellikleri

Genel Bakış

Bu bölümde Modicon M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Gerçek Zamanlı Saat (RTC)	54
Giriş Yönetimi	61
Çıkış Yönetimi	65
Run/Stop	69
SD Kart	72

Gerçek Zamanlı Saat (RTC)

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi, sistem tarihi ve saati bilgilerini sağlamak ve gerçek zamanlı bir saat gerektiren ilgili fonksiyonları desteklemek için bir RTC içerir. Güç kapalıyken saati korumak için, şarj edilemeyen bir pil gerekir (aşağıdaki başvuruya bakın). Denetleyicinin ön panelindeki bir pil LED'i pilin olmadığını veya bittiğini gösterir.

Bu tabloda RTC sapmasının nasıl yönetildiği gösterilmektedir:

RTC Özellikleri	Açıklama
RTC sapması	25 °C'de (77 °F) ayda 30 saniyeden az

Pil

Denetleyicide bir yedek pil bulunur.

Güç kesintisi durumunda, yedek pil kontrolör için kullanıcı verisini ve RTC'yi sürdürür.

Bu tabloda pilin özellikleri gösterilmektedir:

Özellikler	Açıklama
Kullanım	Geçici güç kesintisi durumunda, pil RTC'ye ve kullanıcı verilerine güç sağlar.
Yedekleme ömrü	En az 1 yıl, 25 °C maks (77 °F). Yüksek sıcaklıklarda, süre kısalmır.
Pil izleme	Evet
Değiştirilebilir	Evet
Pil ömrü	4 yıl, 25 °C maks (77 °F). Yüksek sıcaklıklarda, süre kısalmır.
Denetleyici pil türü	Lityum karbon monoflorid, tip Panasonic BR2032

Pil Takma ve Çıkarma

Yavaş boşalmaları ve uzun ömürlü olmaları nedeniyle lityum piller tercih edilse de personele, ekipmana ve çevreye zarar verebileceğinden düzgün kullanılmaları gerekir.

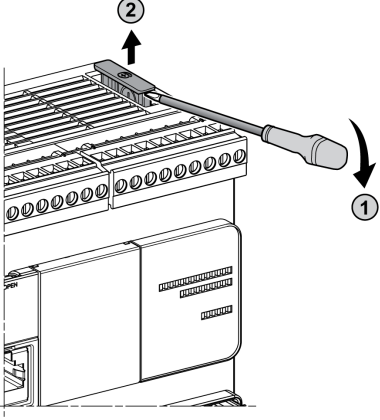
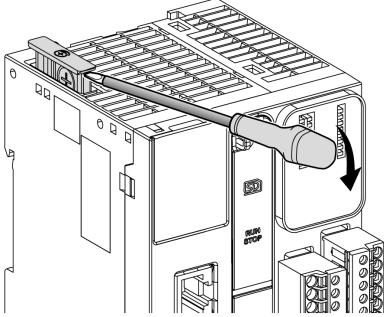
TEHLİKE

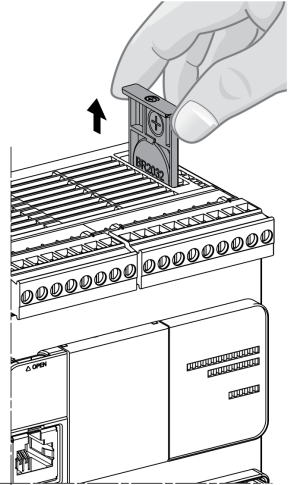
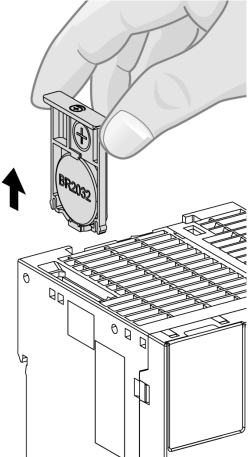
PATLAMA, YANGIN VEYA KİMYASAL YANIKLAR

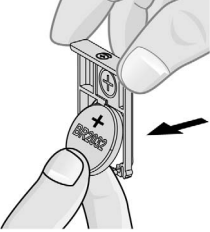
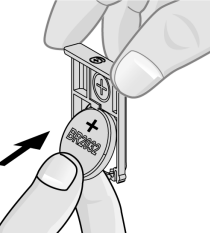
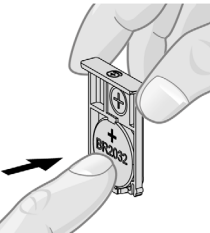
- Aynı tip pil ile değiştirin.
- Pil üreticisinin tüm yönergelerini izleyin.
- Üniteyi elden çıkarmadan önce tüm değiştirilebilir pilleri çıkarın.
- Kullanılan pilleri geri dönüştürün veya doğru şekilde elden çıkarın.
- Pili her türlü kısa devre olasılığından koruyun.
- Şarj etmeyin, parçalamayın, 100 °C (212 °F) üzerine kadar ısıtmayın veya ateşe atmayın.
- Pili çıkarmak veya yerine takmak için ellerinizi veya yalıtılmış aletleri kullanın.
- Yeni pil takarken veya bağlarken polaritenin doğru olmasına dikkat edin.

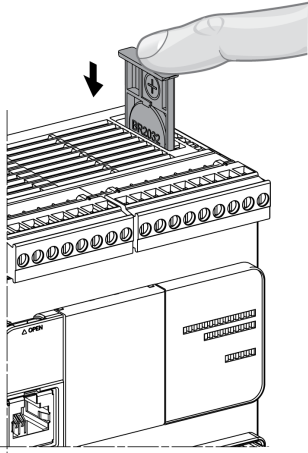
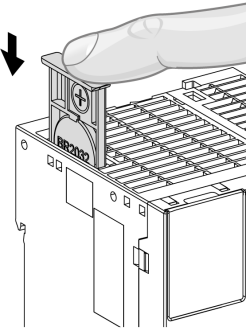
Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Pili takmak veya çıkarmak için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	Denetleyicinizin gücünü kesin.
2	Pil tutucusunu TM221C Mantık Denetleyicisi için yalıtılmış bir tornavida kullanın.  <p>Pil tutucusunu TM221M Mantık Denetleyicisi için yalıtılmış bir tornavida kullanın.</p> 

Adım	Eylem
3	<p data-bbox="326 203 891 227">TM221C Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu dışarı kaydırın.</p>  <p data-bbox="326 779 891 803">TM221M Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu dışarı kaydırın.</p> 

Adım	Eylem
4	<p>Pili pil tutucusundan çıkarın.</p> 
5	<p>Yeni pili, pildeki kutup işaretlerine göre pil tutucusuna takın.</p> 
6	<p>Denetleyiciye pil tutucusunu yerleştirin ve kilidin yerine oturduğunu doğrulayın.</p> 

Adım	Eylem
7	<p>TM221C Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu içeri kaydırın.</p>  <p>TM221M Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu içeri kaydırın.</p> 
8	<p>M221 Mantık Denetleyicisi aygıtınızı açın.</p>
9	<p>Dahili saati ayarlayın. Dahili saat hakkında daha fazla ayrıntı için, SoMachine Basic Çalıştırma Kılavuzu (<i>bkz. SoMachine Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu</i>)na bakın.</p>

NOT: Denetleyicilerdeki pili bu belgede belirtilen tip dışında bir tiple değiştirme yangın veya patlama riski oluşturabilir.

! UYARI

UYGUN OLMAYAN PİL YANGINA VEYA PATLAMAYA NEDEN OLABİLİR

Pili yalnızca aynı tiple değiştirin: Panasonic Tip BR2032.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Giriş Yönetimi

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi, 4 hızlı giriş dahil dijital girişler içerir.

Aşağıdaki fonksiyonlar konfigüre edilebilir:

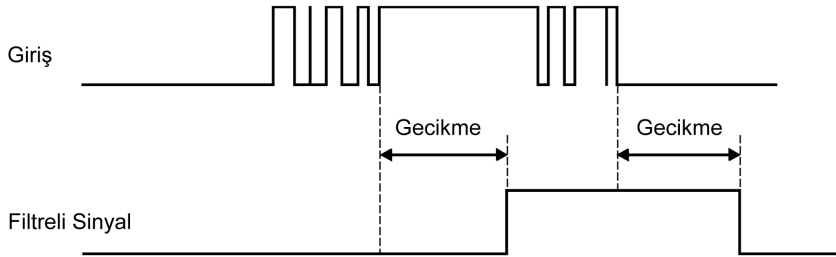
- Filtreler (girişle ilişkilendirilmiş fonksiyona göredir).
- **I0..I15** girişleri Çalıştır/Durdur fonksiyonu için kullanılabilir.
- Dört hızlı giriş kilitlenebilir veya olaylar için kullanılabilir (yükselen kenar, alçalan kenar veya her ikisi) ve bu yüzden harici bir göreve bağlanabilir.

NOT: Tüm girişler normal girişler olarak kullanılabilir.

Entegratör Filtre Prensiibi

Filtre girişlerde sıçrama etkisini azaltmak için tasarlanmıştır. Bir filtre değeri ayarlama denetleyicinin elektromanyetik etkileşim endüksiyonunun neden olduğu giriş düzeylerindeki ani değişiklikleri yoksaymasına yardımcı olur.

Aşağıdaki zamanlama şeması filtre etkilerini göstermektedir:



Sıçrama Filtresi Kullanılabilirliği

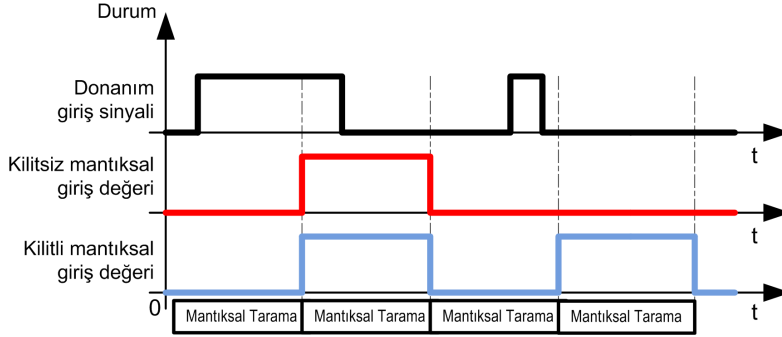
Sıçrama filtresi hızlı girişte şu durumlarda kullanılabilir:

- Kilit veya olay kullanma
- HSC etkin

Kilitleme

Kilitleme M221 Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerine atanabilen bir fonksiyondur. Bu fonksiyon M221 Mantık Denetleyicisi tarama süresinden az bir sürede herhangi bir darbeyi hatırlamak (veya kilitlemek) için kullanılır. Bir darbe bir taramadan kısıyken denetleyici darbeyi kilitler, sonraki taramada bu güncellenir. Bu kilitleme mekanizması yalnızca yükselen kenarları hatırlar. Alçalan kenarlar kilitlenemez. Kilitlenecek girişleri atama SoMachine Basic içindeki **Yapılandırma** sekmesinde yapılır.

Aşağıdaki zamanlama şeması kilitleme etkilerini göstermektedir:



Olay

Olay için yapılandırılmış bir giriş bir Harici Görev ile ilişkilendirilebilir.

Run/Stop

Run/Stop fonksiyonu bir giriş kullanılarak bir uygulama programını başlatmak veya duraklatmak için kullanılır. Katıştırılmış Run/Stop anahtarına ek olarak, ek bir Run/Stop komutu olarak bir (ve yalnızca bir) girişin konfigüre edilmesine izin verilir.

Daha fazla bilgi için, bkz. Run/Stop (bkz. sayfa 69).

⚠ UYARI

MAKİNENİN VEYA İŞLEMİN YANLIŞLIKLILA BAŞLATILMASI

- Run/Stop girişine güç vermeden önce makinenizin veya işlem ortamının güvenlik durumunu doğrulayın.
- Uzak bir konumdan beklenmedik başlatmaları önlemeye yardımcı olmak için Run/Stop girişini kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Giriş Yönetimi Fonksiyonları Kullanılabilirliği

Gömülü dijital girişler fonksiyonlara (Run/Stop, Kilit, Olay, Hızlı Sayaç, HSC, PTO) atanabilir. Fonksiyonlara atanmamış girişler normal girişler olarak kullanılırlar. Aşağıdaki tabloda katıştırılmış M221 Logic Controller dijital girişlerin olası atamaları gösterilmektedir:

Fonksiyon		Basit Giriş Fonksiyonu			Gelişmiş Giriş Fonksiyonu		
		Run/Stop	Kilit	Olay	Hızlı Sayıcı	HSC	PTO ⁽³⁾
Hızlı Giriş	%I0.0	X	-	-	-	%HSC0	-
	%I0.1	X	-	-	-	%HSC0 veya %HSC2 ⁽¹⁾	-
Normal Giriş	%I0.2	X	X	X	%FC0	%HSC0 için ön ayar	%PTO0 - %PTO3 için ref veya prob
	%I0.3	X	X	X	%FC1	%HSC0 için yakalama	
	%I0.4	X	X	X	%FC2	%HSC1 için yakalama	
	%I0.5	X	X	X	%FC3	%HSC1 için ön ayar	
Hızlı Giriş	%I0.6	X	-	-	-	%HSC1	-
	%I0.7	X	-	-	-	%HSC1 veya %HSC3 ⁽²⁾	-
<p>X Evet - Hayır (1) %HSC2; %HSC0, Tek Faz veya Not Configured olarak yapılandırıldığında kullanılabilir. (2) %HSC3; %HSC1, Tek Faz veya Not Configured olarak yapılandırıldığında kullanılabilir. (3) PTO fonksiyonu, transistör çıkışlarını içeren denetleyici referanslarında kullanılabilir.</p>							

Fonksiyon		Basit Giriş Fonksiyonu			Gelişmiş Giriş Fonksiyonu		
		Run/Stop	Kilit	Olay	Hızlı Sayıcı	HSC	PTO ⁽³⁾
Normal Giriş (denetleyici referansına bağlı olarak)	%I0.8	X	-	-	-	-	TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO0 - %PTO3 için ref veya prob
	%I0.9	X	-	-	-	-	
	%I0.10	X	-	-	-	-	-
	%I0.11	X	-	-	-	-	-
	%I0.12	X	-	-	-	-	-
	%I0.13	X	-	-	-	-	-
	%I0.14	X	-	-	-	-	-
	%I0.15	X	-	-	-	-	-
	%I0.16	X	-	-	-	-	-
	%I0.17	X	-	-	-	-	-
	%I0.18	X	-	-	-	-	-
	%I0.19	X	-	-	-	-	-
	%I0.20	X	-	-	-	-	-
	%I0.21	X	-	-	-	-	-
	%I0.22	X	-	-	-	-	-
%I0.23	X	-	-	-	-	-	

X Evet
- Hayır
(1) %HSC2; %HSC0, Tek Faz veya Not Configured olarak yapılandırıldığında kullanılabilir.
(2) %HSC3; %HSC1, Tek Faz veya Not Configured olarak yapılandırıldığında kullanılabilir.
(3) PTO fonksiyonu, transistör çıkışlarını içeren denetleyici referanslarında kullanılabilir.

Çıkış Yönetimi

Giriş

M221 Mantık Denetleyicisi hem normal hem de hızlı transistör çıkışı (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) özelliğindedir.

Aşağıdaki çıkış fonksiyonları transistör çıkışlarında konfigüre edilebilir:

- Alarm çıkışı
- HSC (HSC eşliğinde refleks özellikleri)
- PLS
- PTO
- PWM
- FREQGEN

NOT: Tüm çıkışlar normal çıkışlar olarak kullanılabilir.

Çıkış Yönetimi Kullanılabilirliği

Aşağıdaki bilgi M221 Mantık Denetleyicisi ögesinde normal ve hızlı transistör çıkışlarını gösterir:

Fonksiyon	Alarm Çıkışı	HSC	PLS / PWM / PTO / FREQGEN
Hızlı Çıkış ⁽¹⁾	%Q0.0	X	<ul style="list-style-type: none"> • %PLS0 • %PWM0 • %PTO0 • %FREQGEN0
	%Q0.1	X	<ul style="list-style-type: none"> • %PLS1 • %PWM1 • %PTO⁽²⁾ • %FREQGEN1

(1) Hızlı çıkış fonksiyonları yalnızca transistör çıkışlarını içeren denetleyici referanslarında kullanılabilir.

(2) Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda %PTO0 yönü veya %PTO1 (%PTO0, Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda konfigüre edildiğinde kullanılamaz) veya diğer durumlarda %PTO_x yönü.

(3) %Q0.2 ve %Q0.3 TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde hızlı çıkışlardır

(4) TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO2 veya diğer durumlarda %PTO_x yönü.

(5) Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda ve TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO2 yönü veya TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO3 (%PTO2 Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda konfigüre edildiğinde kullanılamaz) veya diğer durumlarda %PTO_x yönü.

Fonksiyon		Alarm Çıkışı	HSC	PLS / PWM / PTO / FREQGEN
Normal Çıkış ⁽³⁾ (denetleyici referansına bağlı olarak)	%Q0.2	X	%HSC0 veya %HSC2 için refleks çıkış 0	<ul style="list-style-type: none"> • %PTO⁽⁴⁾ • %FREQGEN2
	%Q0.3	X	%HSC0 veya %HSC2 için refleks çıkış 1	<ul style="list-style-type: none"> • %PTO⁽⁵⁾ • %FREQGEN3
	%Q0.4	X	%HSC1 veya %HSC3 için refleks çıkış 0	%PTO _x yönü
	%Q0.5	X	%HSC1 veya %HSC3 için refleks çıkış 1	%PTO _x yönü
	%Q0.6	X	–	%PTO _x yönü
	%Q0.7	X	–	%PTO _x yönü
	%Q0.8	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.9	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.10	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.11	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.12	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.13	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.14	–	–	%PTO _x yönü
	%Q0.15	–	–	%PTO _x yönü

- (1) Hızlı çıkış fonksiyonları yalnızca transistör çıkışlarını içeren denetleyici referanslarında kullanılabilir.
- (2) Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda %PTO0 yönü veya %PTO1 (%PTO0, Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda konfigüre edildiğinde kullanılamaz) veya diğer durumlarda %PTO_x yönü.
- (3) %Q0.2 ve %Q0.3 TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde hızlı çıkışlardır
- (4) TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO2 veya diğer durumlarda %PTO_x yönü.
- (5) Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda ve TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO2 yönü veya TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO3 (%PTO2 Saat Yönü/Saat Yönünün Tersi çıkış modunda konfigüre edildiğinde kullanılamaz) veya diğer durumlarda %PTO_x yönü.

Geri Dönme Modları (Durdurmada Çıkışların Davranışı)

Denetleyici herhangi bir nedenle DURDURULDU moduna veya özel durumlardan birine girdiğinde, yerel (katıştırılmış ve genişletme) çıkışlar uygulamada tanımlanan **Varsayılan Değer**'e ayarlanır.

PTO çıkışları durumunda, geri dönme değerleri 0 mantığa (0 Vdc) zorlanır ve bu değerler değiştirilemez.

Kaynak Transistör Çıkışlarında Kısa Devre veya Aşırı Akım

Çıkışlar maksimum 4 çıkışlı paketlerde kümelenir (denetleyicinin toplam çıkış sayısı az 4'ün katı olmadığında daha az):

- Q0...Q3
- Q4...Q7
- Q8...Q11
- Q12...Q15

Bir kısa devre veya aşırı yükleme algılandığında ve sistem biti %S49 1'e ayarlandığında, 4 çıkış kümesi 0'a ayarlanır. Otomatik tekrar hazırlama periyodik olarak yapılır (yaklaşık 1 sn). Yalnızca 1 ve 0 V olarak ayarlı bir çıkış arasında kısa devre algılanır. 0 ve 24 V arasında ayarlı bir çıkış arasında kısadevre algılanır.

NOT: Varsayılan olarak, %S49 0'a ayarlanır.

Aşağıdaki tabloda Q0 ila Q3 arasındaki transistör çıkışlarında kısa devre veya aşırı yük olduğunda yapılan eylemler açıklanmaktadır:

Şu durumda...	şunu yapın...
Transistör çıkışlarında 0 V'de kısa devre varsa	Transistör çıkışları otomatik olarak aşırı akım koruma veya termal koruma moduna girer. Daha fazla bilgi için transistör çıkış kablolama şemasına bakın.

Kısa devre veya akım aşırı yükü durumunda, ortak çıkış grupları otomatik olarak termal koruma moduna (gruptaki tüm çıkışlar 0'a ayarlanır) girer ve sonra bağlantı durumunu test etmek için periyodik olarak tekrar hazırlanır (her saniye). Ancak, makinedeki veya kontrol edilen işlemdeki bu tekrar hazırlamanın etkisinin farkında olmanız gerekir.

UYARI

MAKİNENİN YANLIŞLIKLA BAŞLATILMASI

Bu özellik makinenizin veya işleminizin istenmeyen bir davranışı ise çıkışların otomatik tekrar hazırlanmasını engelleysin.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

NOT: Otomatik tekrar hazırlama özelliği sistemi biti %S49 ile devre dışı bırakılabilir. Daha fazla bilgi için denetleyicinizin Programlama Kılavuzu'na bakın.

Alıcı Transistör Çıkışlarında Kısa Devre ve Aşırı Akım

Alıcı transistör çıkışları dahili olarak aşırı yüklerle veya kısa devrelere karşı korunmaz.

Aşağıdaki tabloda alıcı transistör çıkışlarında aşırı yük veya kısa devre olduğunda yapılan aksiyonlar açıklanmaktadır:

Şu durumda...	şunu yapın...
Alıcı transistör çıkışlarında 0 V'de veya 24 V'de kısa devre veya aşırı yükünüz varsa	hiçbir aksiyon gerçekleştirilmez ve hiç hata algılanamaz.

Daha fazla bilgi için, Alıcı Transistör Çıkışları Kablolama Şemaları (bkz. sayfa 248)'na bakın.

Röle Çıkışlarında Kısa Devre veya Aşırı Akım

Röle çıkışları dahili olarak aşırı yüklerle veya kısa devrelere karşı korunmaz.

Aşağıdaki tabloda röle çıkışlarında aşırı yük veya kısa devre olduğunda yapılan aksiyonlar açıklanmaktadır:

Şu durumda...	şunu yapın...
Röle çıkışlarında 0 V veya 24 V'de kısa devre veya aşırı yükünüz varsa	Hiçbir aksiyon gerçekleştirilmez ve hiç hata algılanamaz. Daha fazla bilgi için, röle çıkış kablolama şemasına bakın.

Röle çıkışları önemli akım ve gerilim düzeylerini taşıyabilen elektromanyetik anahtarlardır. Tüm elektromanyetik aygıtlarda sınırlı bir çalışma ömrü bulunur ve beklenmedik sonuçların olma olasılığını en aza indirme düşünülerek kurulmalıdırlar.

UYARI

UYGULANAMAYAN ÇIKIŞLAR

Personel ve/veya ekipman için tehlike bulunan durumlarda çıkışlarda uygun, harici güvenlik kilitleri kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Run/Stop

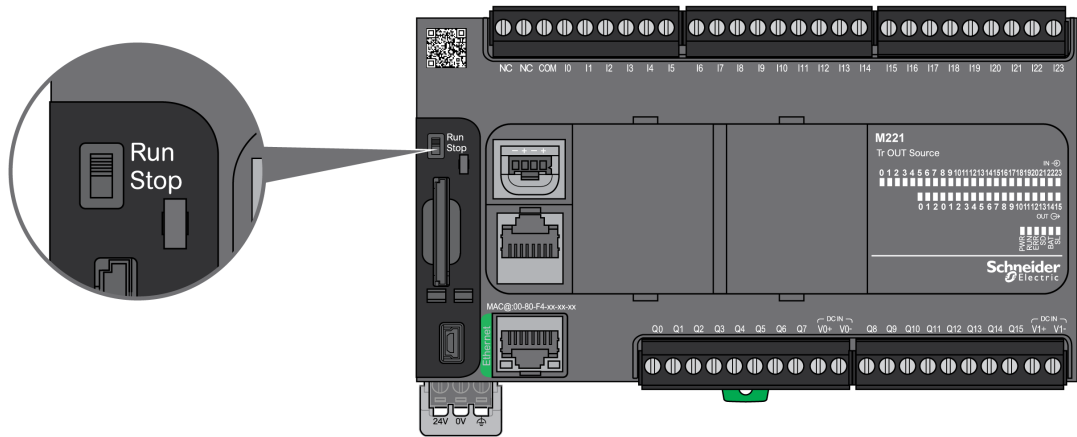
Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

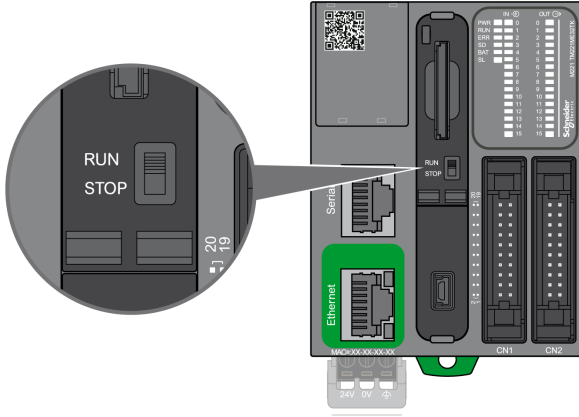
- bir hardware Run/Stop anahtarı
- yazılım konfigürasyonunda tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop (bkz. sayfa 62) işlemi. Daha fazla bilgi için, bkz. *Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).*
- bir SoMachine Basic yazılım komutu.
- bir Uzak Grafik Görüntüleme (bkz. *Modicon TMH2GDB, Uzak Grafik Görüntüleme, Kullanıcı Kılavuzu).*

M221 Mantık Denetleyicisi, denetleyiciyi RUN veya STOP durumuna getiren bir Run/Stop hardware anahtarına sahiptir.

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi üzerindeki Run/Stop anahtarının konumu gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi üzerindeki Run/Stop anahtarının konumu gösterilmektedir:



Denetleyici durumu davranışında farklı operatörlerin etkileşimi aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

		Katıştırılmış Run/Stop donanım anahtarı		
		Durduğunda Aç	Geçişi Çalıştırmayı durdur	Çalıştığında Aç
Yazılımla yapılandırılabilen Run/Stop dijital girişi	Yok	DURDUR Harici Çalıştır/Durdur komutlarını yok sayar ² .	Bir geçişe ÇALIŞMA durumuna geçme komutu verir ¹ .	Harici Çalıştır/Durdur komutlarına izin verir ² .
	Durum 0	DURDUR Harici Çalıştır/Durdur komutlarını yok sayar ² .	DURDUR Harici Çalıştır/Durdur komutlarını yok sayar ² .	DURDUR Harici Çalıştır/Durdur komutlarını yok sayar ² .
	Yükselen kenar	DURDUR Harici Çalıştır/Durdur komutlarını yok sayar ² .	Bir geçişe ÇALIŞMA durumuna geçme komutu verir ¹ .	Bir geçişe ÇALIŞMA durumuna geçme komutu verir ¹ .
	Durum 1	DURDUR Harici Çalıştır/Durdur komutlarını yok sayar ² .	Bir geçişe ÇALIŞMA durumuna geçme komutu verir ¹ .	Harici Çalıştır/Durdur komutlarına izin verir ² .

¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Denetleyici Durumları ve Davranışları (bkz. *Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*).

² Harici Çalıştır/Durdur komutları SoMachine Basic çevrimiçi düğmesiyle veya bir Uzak Grafik Görüntüleme ile gönderilir.

⚠ UYARI**MAKİNEİNİN VEYA SÜRECİN YANLIŞLIKLILA BAŞLATILMASI**

- Run/Stop girişine güç vermeden veya Run/Stop anahtarını çalıştırmadan önce makinenizin veya süreç ortamının güvenlik durumundan emin olun.
- Run/Stop girişini uzak bir konumdan yanlışlıkla başlatmayı veya Run/Stop anahtarını yanlışlıkla çalıştırmayı önlemeye yardımcı olmak için kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

SD Kart

Genel Bakış

SD kartı kullanırken, SD karttaki dahili verilerin bozulmasını veya kaybolmasını ya da SD kart arızasının oluşmasını önlemeye yardımcı olmak için aşağıdaki talimatları izleyin:

BİLDİRİM

UYGULAMA VERİLERİ KAYBI

- SD kartı statik elektriğin olduğu yerlerde veya elektromanyetik olduğu düşünülen alanlarda depolamayın.
- SD kartı doğrudan güneş ışığı altında, ısıtıcının yakınında veya yüksek sıcaklıkların oluşabileceği diğer konumlarda tutmayın.
- SD kartı bükmeyin.
- SD kartı düşürmeyin veya başka bir nesneye vurmeyin.
- SD kartı kuru tutun.
- SD kartın konektörlerine dokunmayın.
- SD kartı parçalarına ayırmayın veya değiştirmeyin.
- Yalnızca FAT veya FAT32 kullanılarak formatlanmış SD kartları kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

M221 Mantık Denetleyicisi NTFS formatında SD kartları tanımaz. SD kartı bilgisayarınızda FAT veya FAT32'yi kullanarak formatlayın.

M221 Mantık Denetleyicisi ve bir SD kart kullanırken, değerli verilerinizi kaybetmekten kaçınmak için aşağıdakileri unutmayın:

- Yanlışlıkla veri kaybı her an oluşabilir. Veriler kaybedildiğinde kurtarılamaz.
- SD kartı zorla çıkarırsanız, SD karttaki veriler bozulabilir.
- Erişilmekte olan bir SD kartı çıkarma SD karta hasar verebilir veya verilerini bozabilir.
- SD kart denetleyiciye takıldığında düzgün yerleştirilmezse, karttaki ve denetleyicideki veriler hasar görebilir.

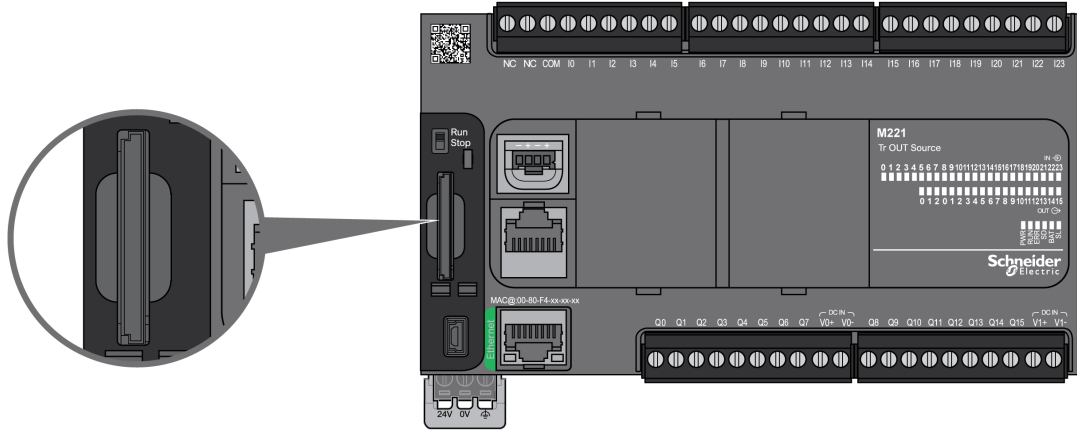
BİLDİRİM

UYGULAMA VERİLERİ KAYBI

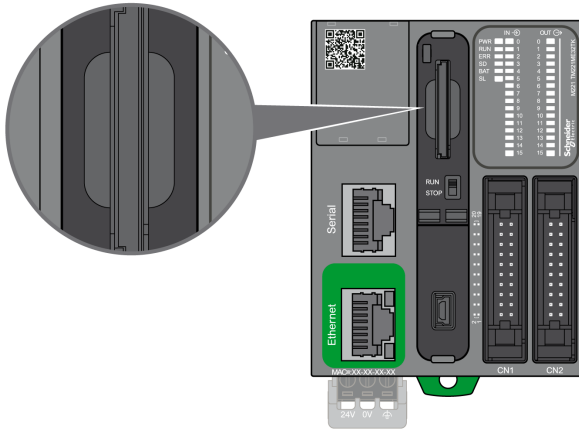
- SD kart verilerini düzenli olarak yedekleyin.
- Gücü kapatmayın veya denetleyiciyi reset'lemeyin ve erişilmeye çalışılırken SD kartı takıp çıkarmayın.
- Denetleyiciye takarken SD kartın düzgün yönünü öğrenin.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

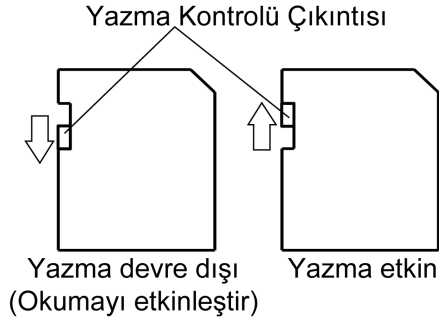
Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi SD kart yuvası gösterilir:



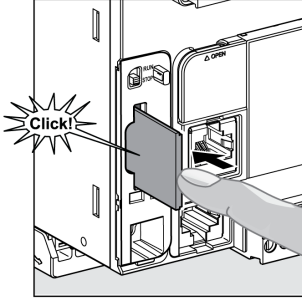
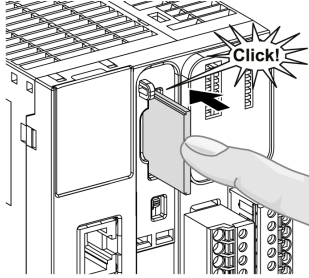
Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi SD kart yuvası gösterilir:



SD karta yazma işlemlerini önlemek için Yazma Kontrolü Sekmesini ayarlamak mümkündür. Kilidi açmak ve SD karta yazmayı etkinleştirmek için sağ taraftaki örnekte gösterildiği gibi sekmeyi yukarı itin. Bir SD kart kullanmadan önce, üreticinin talimatlarını okuyun.



Adım	Eylem
1	<p>SD kartı TM221C Mantık Denetleyicisi SD kart yuvasına takın:</p> <p>SD kartı TM221M Mantık Denetleyicisi SD kart yuvasına takın:</p>

Adım	Eylem
2	<p>"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin (TM221C Mantık Denetleyicisi):</p>  <p>"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin (TM221M Mantık Denetleyicisi):</p> 

SD Kart Yuvası Özellikleri

Konu	Özellikler	Açıklama
Desteklenen tür	Standart Kapasite	SD (SDSC)
	Yüksek Kapasite	SDHC
Genel hafıza	Boyut	32 GB maks.
Bellek düzenlemesi	Uygulama yedeği boyutu	64 MB
	Veri depolama boyutu	1,93 GB
Sağlamlık	Yazma/silme döngüleri (tipik)	100.000
	Sıcaklık çalıştırma aralığı	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
	Dosya bekletme süresi	10 yıl

TMASD1 Özellikleri

Özellikler	Açıklama
Kart çıkarma dayanıklılığı	Minimum 1000 kez
Dosya bekletme süresi	10 yıl, 25 °C (77 °F)
Flaş tipi	SLC NAND
Hafıza boyutu	256 MB
Ortam çalışma sıcaklığı	-10 ... +85°C (14...185 °F)
Depolama sıcaklığı	-25 ... +85°C (-13...185 °F)
Bağıl nem	%95 maks. yoğuşmayan
Döngüleri yaz/sil	3.000.000 (yaklaşık)

NOT: TMASD1, mantık denetleyici ile ilgili olarak iyice test edilmiştir. Diğer ticari olarak ulaşılabılır kartlar için yerel satış temsilcinize danışın.

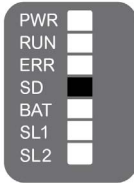
NOT: SD kart doğrudan PC'nizden kullanılabilir.

Durum LED'i

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda SD kartı durum LED'i açıklanmaktadır:

Etiket	Açıklama	LED		
		Renk	Durum	Açıklama
SD	SD kart	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.
			Kapalı	Erişim olmadığını gösterir.
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.

Bölüm 3

M221 Kurulumu

Genel Bakış

Bu bölümde kurulum güvenlik kılavuzları, aygıt boyutları, montaj talimatları ve çevresel özellikler sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
3.1	Uygulama için M221 Mantık Denetleyicisi Genel Kuralları	78
3.2	M221 Mantık Denetleyicisi Kurulumu	83
3.3	M221 Elektrik Gereksinimleri	102

Alt bölüm 3.1

Uygulama İçin M221 Mantık Denetleyicisi Genel Kuralları

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Çevresel Özellikler	79
Sertifikalar ve Standartlar	82

Çevresel Özellikler

Muhafaza Gereksinimleri

M221 Mantık Denetleyicisi sistemi birleşenleri, IEC/CISPR Yayın 11'e göre Bölge B, Sınıf A endüstri ekipmanı olarak tasarlanmıştır. Standartta tanımlananlar haricindeki ortamlarda veya bu kılavuzdaki belirtileri karşılamayan ortamlarda kullanılırlarsa iletilen ve/veya yayılan etkileşimin olduğu durumlarda elektromanyetik uyumluluk gereksinimlerini karşılama kabiliyeti azalabilir.

Tüm M221 Mantık Denetleyicisi sistemi bileşenleri IEC/EN 61131-2 ile tanımlanan açık ekipman için Avrupa Topluluğu (CE) gereksinimlerini karşılar. Zararlı gerilimlerle beklenmedik temas olasılığını en aza indirmek için bunları belirli çevresel koşullar için tasarlanmış kapalı bir kasa içine kurmanız gerekir. M221 Mantık Denetleyicisi sisteminizin elektromanyetik bağışıklığını iyileştirmek için metal kasalar kullanın. Yetkisiz erişimi en aza indirmek için anahtarlı kilitleme mekanizması olan kasalar kullanın.

Çevresel Özellikler

Tüm M221 Mantık Denetleyicisi modülü birleşenleri ayarlanan sınırlar içinde ve bu ortam özellikleriyle açıklanan şekilde dahili elektronik devre ve giriş/çıkış kanalları arasında elektriksel olarak izole edilmiştir. Elektriksel izolasyon hakkında daha fazla bilgi için, bu belgede daha sonra göreceğiniz belirli denetleyicinizin teknik özelliklerine bakın. Bu ekipman aşağıdaki tabloda gösterilen şekilde CE gereksinimlerini karşılar. Bu ekipman Kirlenme Derecesi 2 endüstri ortamında kullanım için tasarlanmıştır.

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI
Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki tabloda genel çevre özellikleri gösterilmektedir:

Özellik	Belirtim	
Standart uyumluluk	IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61010-2-201	
Ortam çalışma sıcaklığı	Yatay kurulum	-10...55 °C (14...131 °F)
	Dikey kurulum	-10...35 °C (14...95 °F)
Depolama sıcaklığı	-25...70 °C (- 13...158 °F)	
Bağıl nem	Nakliye ve depolama	%10...95 (yoğuşmasız)
	Çalışma	%10...95 (yoğuşmasız)
Kirlilik derecesi	IEC/EN 60664-1	2
Koruma derecesi	IEC/EN 61131-2	Koruyucu kapaklar yerindeyken IP20

Özellik		Belirtim
Makine Güvenliği uyumluluğu	IEC/EN 61010-2-201	Evet
Korozyon bağıışıklığı		Korozif gaz içermeyen atmosfer
Çalıştırma yüksekliği		0...2000 m (0...6560 ft)
Depolama yüksekliği		0...3000 m (0...9843 ft)
Titreşim direnci	IEC/EN 61131-2 Panele montaj veya üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) montaj	5...8,5 Hz arasından 3,5 mm (0,13 inç) sabit genlik 29,4 m/sn ² veya 96,45 ft/sn ² (3 g _n) sabit hızlandırma, 8,7...150 Hz
Mekanik şok direnci		147 m/sn ² veya 482,28 ft/sn ² (15 g _n) 11 ms süre için 98 m/sn ² veya 32,15 ft/sn ² (10 g _n) 11 ms süre için (röle çıkışlarıyla M221 Mantık Denetleyicisi için)

Elektromanyetik Hassasiyet

M221 Mantık Denetleyicisi sistemi, aşağıdaki tabloda belirtilen şekilde elektromanyetik hassasiyet belirtilmelerini karşılar:

Özellik	Belirtime göre tasarlanmıştır	Aralık	
Elektrostatik deşarj	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (hava deşarjı) 4 kV (temas deşarjı)	
Radyasyonlu elektromanyetik alan	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80...1000 MHz) 3 V/m (1,4...2 GHz) 1 V/m (2...3 GHz)	
Manyetik alan	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz	
Hızlı geçici ani yükselme	IEC/EN 61000-4-4	-	CM ¹ ve DM ²
		AC/DC Güç hatları	2 kV
		Röle Çıkışları	2 kV
		24 Vdc G/Ç'ler	1 kV
		Analog G/Ç'ler	1 kV
		İletişim hattı	1 kV

Özellik	Belirtme göre tasarlanmıştır	Aralık		
Dalga bağışıklığı	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	–	CM ¹	DM ²
		DC Güç hatları	1 kV	0,5 kV
		AC güç hatları	2 kV	1 kV
		Röle Çıkışları	2 kV	1 kV
		24 Vdc G/Ç'ler	1 kV	–
		Korunmalı kablo (koruma ve toprak arasında)	1 kV	–
İndüklenmiş elektromanyetik alan	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0,15...80 MHz)		
İletilen emisyon	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Yayın 11)	AC güç hattı:		
		<ul style="list-style-type: none"> ● 0,15...0,5 MHz: 79 dBµV/m QP / 66 dBµV/m AV ● 0,5...300 MHz: 73 dBµV/m QP / 60 dBµV/m AV 		
Radyasyon emisyonu	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Yayın 11)	AC/DC güç hattı:		
		<ul style="list-style-type: none"> ● 10...150 kHz: 120...69 dBµV/m QP ● 150...1500 kHz: 79...63 dBµV/m QP ● 1.5...30 MHz: 63 dBµV/m QP 		
		Sınıf A, 10 m mesafe:		
		<ul style="list-style-type: none"> ● 30...230 MHz: 40 dBµV/m QP ● 230...1000 MHz: 47 dBµV/m QP 		
<p>1 Ortak Mod</p> <p>2 Diferansiyel Modu</p>				

Sertifikalar ve Standartlar

Giriş

M221 Mantık Denetleyicileri, elektronik endüstriyel kontrol aygıtları düşünülerek ana ulusal ve uluslararası standartlara uyacak şekilde tasarlanmıştır:

- IEC/EN 61131-2
- UL 508

M221 Mantık Denetleyicileri aşağıdaki uyumluluk işaretlerini almıştır:

- CE
- CSA (TM221C•••U için değil)
- EAC
- RCM
- UL
- cCSAus Tehlikeli Konum (TM221C•••U için değil)

Ürün uyumluluğu ve çevre bilgileri (RoHS, REACH, PEP, EOLI vb.) için www.schneider-electric.com/green-premium adresine gidin.

Alt bölüm 3.2

M221 Mantık Denetleyicisi Kurulumu

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	84
TM221C Mantık Denetleyicisi Montaj Konuları ve Açıklıkları	86
TM221M Mantık Denetleyicisi Montaj Konuları ve Açıklıkları	89
Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)	92
Genişletmeleri Olan Denetleyici Takma ve Çıkarma	96
Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj	100

Kurulum ve Bakım Gereksinimleri

Başlamadan Önce

Sisteminizi kurmaya başlamadan önce bu bölümü okuyun ve anlayın.

Burada bulunan kullanım ve uygulama bilgileri otomatik kontrol sistemleri konusunda uzmanlık gerektirir. Yalnızca siz, kullanıcı, makineyi oluşturan veya entegratör yükleme ve kurulum, çalıştırma ve makinenin bakımı veya süreç sırasındaki bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınız ve bu yüzden otomasyon, ilgili ekipmanı ve ilgili güvenliği belirlersiniz ve etkili ve uygun kullanılanlarını bir araya getirirsiniz. Otomasyon ve kontrol ekipmanını ve ilgili diğer ekipmanı veya yazılımı seçerken, belirli bir uygulama için, yürürlükteki yasal, bölgesel veya ulusal standartları ve/veya düzenlemeleri de göz önünde bulundurmanız gerekir.

Bu ekipmanı kullanırken güvenlik bilgilerine, farklı elektrik gereksinimlerine ve norm standartlarına uyarken makinenize veya işleminize uygun olmalarına özellikle dikkat edin.

Güç Bağlantısını Kesme

Montaj rayına, montaj plakasına veya panele kontrol sistemini takmadan önce tüm seçenekler ve modüller birleştirilmeli ve kurulmalıdır. Ekipmanı parçalarına ayırmadan önce kontrol sistemini montaj rayından, montaj plakasından veya panelden çıkarın.

TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ELEKTRİK ARKI TEHLİKESİ

- Bu ekipmanın uygun donanım kılavuzunda belirtilen özel koşullar altında olmadığı sürece, herhangi bir kapağı veya kapıyı açmadan ya da herhangi bir aksesuarı, donanımı, kabloyu veya teli takmadan veya çıkarmadan önce bağlı aygıtlar dahil tüm ekipmanların güç bağlantılarını kesin.
- Gösterilen yerlerde ve belirtildiğinde gücün kapalı olduğunu onaylamak için her zaman uygun özellikte voltaj algılama aygıtı kullanın.
- Tüm kapakları, aksesuarları, donanımı, kabloları ve telleri yerlerine takın ve sabitleyin ve üniteye güç vermeden önce uygun toprak bağlantısının bulunduğunu onaylayın.
- Bu ekipmanı ve varsa ilişkili ürünleri çalıştırırken yalnızca belirtilen voltajı kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Programlamada Dikkat Edilecekler

⚠ UYARI
<p>EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yalnızca Schneider Electric'in bu ekipmanla kullanmak için onayladığı yazılımı kullanın. • Uygulama programınızı fiziki donanım yapılandırmasını her değiştirdiğinizde güncelleyin. <p>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</p>

Çalıştırma Ortamı

Belirli bir ekipman için zararlı konumlarda kurulumla ilgili önemli bilgiler için **Çevresel Özellikler'e** ek olarak, bu belgenin başındaki **Ürünle İlgili Bilgiler'e** bakın.

⚠ UYARI
<p>EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI</p> <p>Bu ekipmanı Çevresel Özellikler'de açıklanan koşullara göre kurun ve çalıştırın.</p> <p>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</p>

Kurmada Dikkat Edilecekler

⚠ UYARI
<p>EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personel ve/veya ekipman için tehlike bulunan durumlarda uygun güvenlik kilitleri kullanın. • Bu ekipmanı amaçlanan ortamı için uygun sınıflandırmaya sahip ve anahtarlı veya araçlı bir kilitleme mekanizmasıyla güvenli hale getirilmiş bir muhafaza içine monte ederek çalıştırın. • Yalnızca modüle bağlı sensörlere ve aktüatörlere güç sağlamak için sensör ve aktüatör güç kaynaklarını kullanın. • Güç hattı ve çıkış devreleri için, söz konusu ekipmanın anma akımı ve voltajıyla ilgili yerel ve ulusal düzenlemelere uygun kablolar ve sigortalar kullanılmalıdır. • Ekipman fonksiyonel güvenlik ekipmanı olarak atanmadığı ve yürürlükteki düzenlemelere ve standartlara uyulmadığı sürece bu ekipmanı güvenliğin kritik olduğu makine fonksiyonlarında kullanmayın. • Bu ekipmanı parçalarına ayırmayın, onarmayın ve modifiye etmeyin. • Ayrılmış, kullanılmayan bağlantılara veya No Connection (N.C.) olarak gösterilen bağlantılara herhangi bir kablo bağlamayın. <p>Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.</p>

NOT: JDYX2 veya JDYX8 sigorta tipleri UL-tanımlı ve CSA onaylıdır.

TM221C Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları

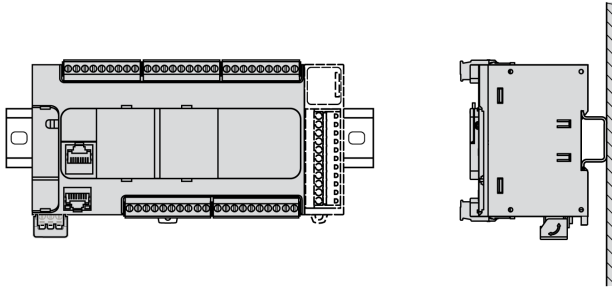
Giriş

Bu bölümde TM221C Mantık Denetleyicisi için montaj konumları açıklanmaktadır.

NOT: Uygun havalandırma için ve Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 79) içinde belirtilen çalışma sıcaklığını korumak için yeterli aralık verin.

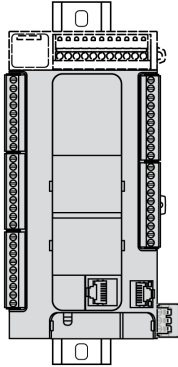
Doğru Montaj Konumu

Mümkün oldukça, aşağıdaki şekilde gösterilen şekilde dikey bir düzlemde TM221C Mantık Denetleyicisi yatay olarak takılabilir:



Kabul Edilebilir Montaj Konumları

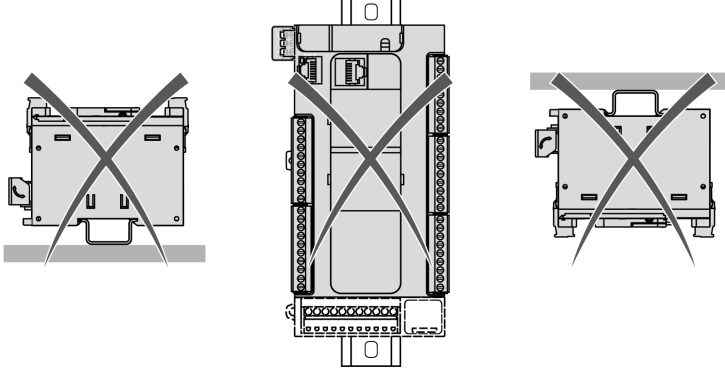
TM221C Mantık Denetleyicisi, aşağıda gösterilen şekilde dikey bir düzlemde sıcaklık güç düşürmesi ile dikey olarak da takılabilir.



NOT: Genişletme modülleri mantık denetleyicisinin üst tarafına monte edilmelidir.

Yanlış Montaj Konumu

TM221C Mantık Denetleyicisi, yalnızca Doğru Montaj Konumu (bkz. sayfa 86) şeklinde gösterilen şekilde konumlandırılmalıdır. Aşağıdaki şekillerde yanlış montaj konumları gösterilmektedir.



Minimum Açıklık

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

- Aygıtları kabinin en üstündeki ısının çoğu dağılacak şekilde ve yeterli havalandırmayı sağlayacak şekilde yerleştirin.
- Bu ekipmanı aşırı ısınmaya neden olabilecek ekipmanların yakınına veya üstüne yerleştirmekten kaçının.
- Ekipmanı bu belgede gösterilen şekilde bitişik tüm yapılardan ve ekipmandan minimum açıklığı sağlayacak bir konuma kurun.
- Tüm ekipmanları ilgili belgedeki belirtilmelere göre kurun.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

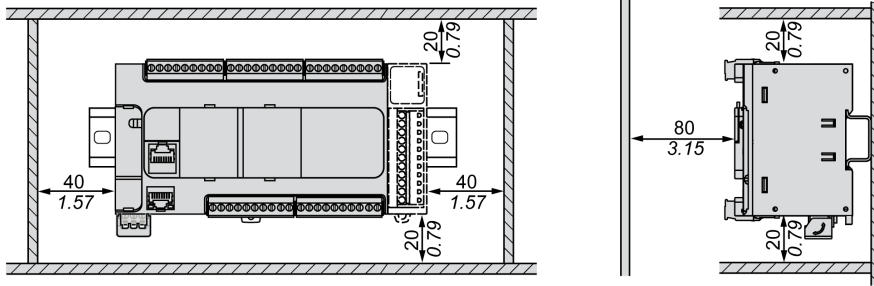
M221 Mantık Denetleyicisi bir IP20 ürünü olarak tasarlanmıştır ve bir muhafaza içine takılmalıdır. Ürün takılırken açıklığa uyulmalıdır.

Arada 3 tip açıklık bulunur:

- M221 Mantık Denetleyicisi ve kabinin tüm kenarları (panel kapısı dahil).
- M221 Mantık Denetleyicisi terminal blokları ve kablolama kanalları. Bu mesafe denetleyici ve kablolama kanalları arasında elektromanyetik etkileşimi azaltır.
- M221 Mantık Denetleyicisi ve diğer ısı oluşturan aygıtlar aynı kabine takılıdır.

Aşağıdaki şekilde tüm TM221C Mantık Denetleyicisi başvurularına uygulanan minimum açıklık gösterilmektedir:

mm
in.



TM221M Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları

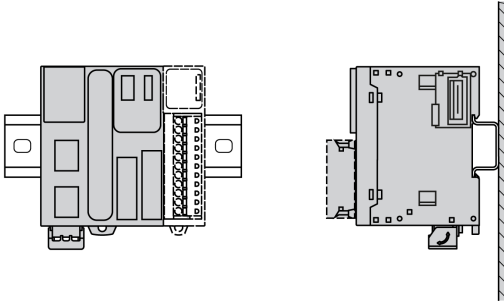
Giriş

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi için montaj konumları açıklanmaktadır.

NOT: Uygun havalandırma için ve Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 79) içinde belirtilen çalışma sıcaklığını korumak için yeterli aralık verin.

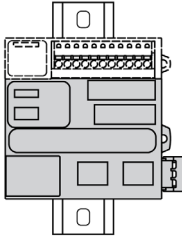
Doğru Montaj Konumu

Optimum çalışma özellikleri elde etmek için, M221 Mantık Denetleyicisi dikey bir düzleme aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yatay olarak monte edilmelidir:



Kabul Edilebilir Montaj Konumları

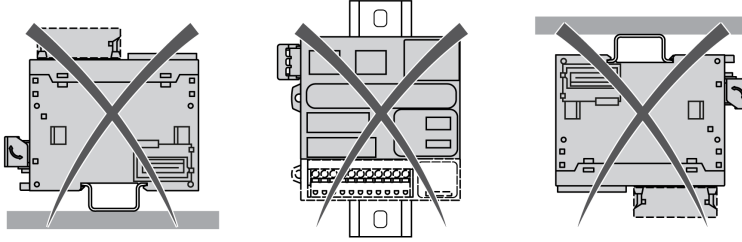
M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki gösterilen şekilde dikey bir düzleme dikey olarak da monte edilebilir.



NOT: Genişletme modülleri denetleyicinin üst tarafına monte edilmelidir.

Yanlış Montaj Konumu

M221 Mantık Denetleyicisi, yalnızca Doğru Montaj Konumu (bkz. sayfa 89) şeklinde gösterilen şekilde konumlandırılmalıdır. Aşağıdaki şekillerde yanlış montaj konumları gösterilmektedir.



Minimum Açıklık

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Aygıtları kabinin en üstündeki ısının çoğu dağılacak şekilde ve yeterli havalandırmayı sağlayacak şekilde yerleştirin.
- Bu ekipmanı aşırı ısınmaya neden olabilecek ekipmanların yakınına veya üstüne yerleştirmekten kaçının.
- Ekipmanı bu belgede gösterilen şekilde bitişik tüm yapılardan ve ekipmandan minimum açıklığı sağlayacak bir konuma kurun.
- Tüm ekipmanları ilgili belgedeki belirtilere göre kurun.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

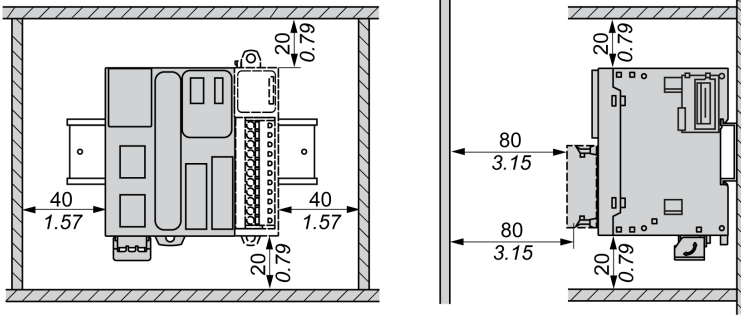
M221 Mantık Denetleyicisi bir IP20 ürünü olarak tasarlanmıştır ve bir muhafaza içine takılmalıdır. Ürün takılırken açıklığa uyulmalıdır.

Göz önüne alınması gereken 3 tip açıklık tonu vardır:

- M221 Mantık Denetleyicisi ve kabinin tüm kenarları (panel kapısı dahil).
- Denetleyici ve kablolama yuvası arasındaki olası elektromanyetik etkileşimi azaltmaya yardımcı olmak için M221 Mantık Denetleyicisi terminal blokları ve kablolama kanalları.
- M221 Mantık Denetleyicisi ve diğer ısı oluşturan aygıtlar aynı kabine takılıdır.

Aşağıdaki şekilde tüm M221 Mantık Denetleyicisi başvurularına uygulanan minimum açıklık gösterilmektedir:

mm
in.



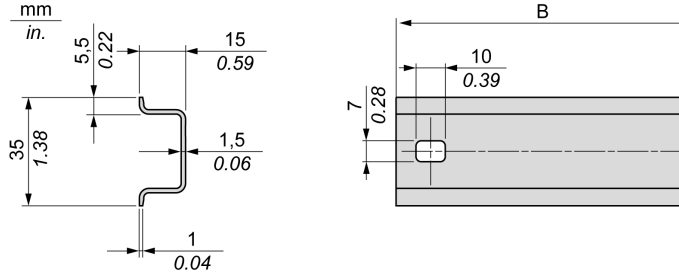
Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)

Üst Başlık Bölümü Rayı DIN Rayı Boyutları

Denetleyiciyi veya alıcıyı ve genişletme modüllerini 35 mm (1.38 inç) üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) monte edebilirsiniz. Düz bir montaj yüzeyine takılabilir veya bir EIA rafından sarkabilir veya NEMA kabini içine monte edilebilir.

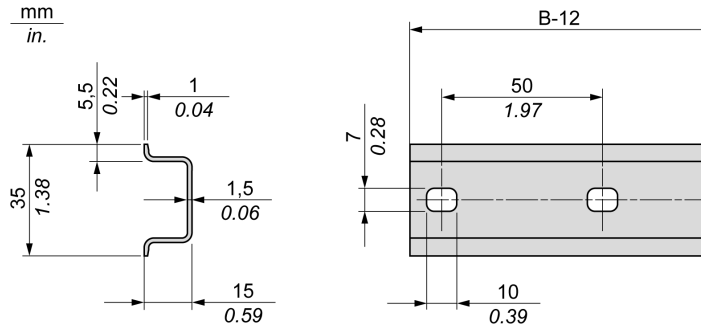
Simetrik Üst Başlık Bölümü Rayları (DIN Rayı)

Aşağıdaki çizimde ve tabloda duvara montaj aralığı için üst başlık bölümü raylarının (DIN rayı) başvuruları gösterilmektedir:



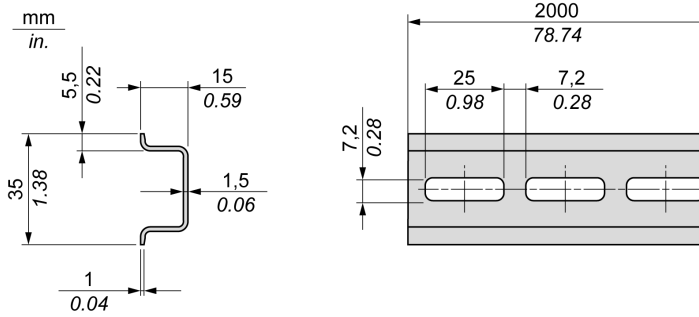
Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B)
NSYSR50A	A	450 mm (17,71 inç)
NSYSR60A	A	550 mm (21,65 inç)
NSYSR80A	A	750 mm (29,52 inç)
NSYSR100A	A	950 mm (37,40 inç)

Aşağıdaki çizimde ve tabloda metal kabin aralığı için simetrik üst başlık bölümü raylarının (DIN rayı) başvuruları gösterilmektedir:



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B-12 mm)
NSYSR60	A	588 mm (23,15 inç)
NSYSR80	A	788 mm (31,02 inç)
NSYSR100	A	988 mm (38,89 inç)
NSYSR120	A	1188 mm (46,77 inç)

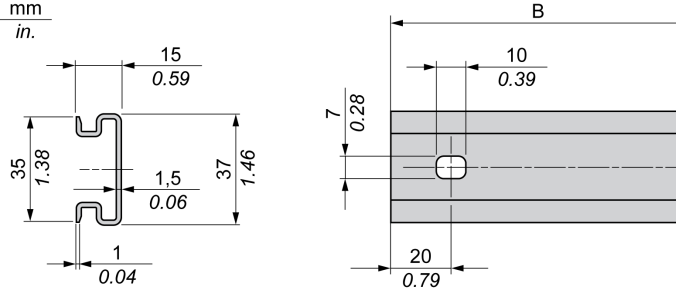
Aşağıdaki çizimde ve tabloda 2000 mm (78,74 inç) simetrik üst başlık bölümü raylarının (DIN rayı) başvuruları gösterilmektedir:



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu
NSYSR200 ¹	A	2000 mm (78,74 inç)
NSYSR200D ²	A	
<p>1 Delikli olmayan galvaniz çelik 2 Delikli galvaniz çelik</p>		

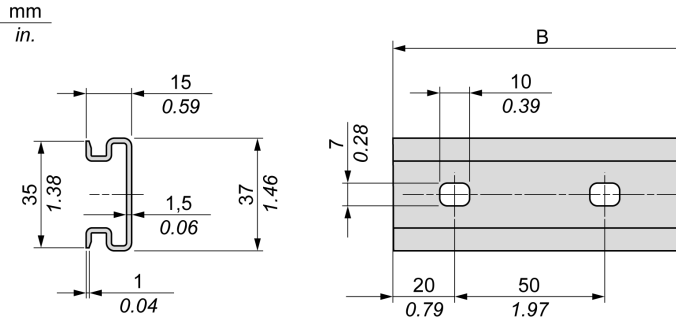
Çift Profilli Üst Başlık Bölümü Rayları (DIN rayı)

Aşağıdaki çizimde ve tabloda duvara montaj aralığı için çift profilli üst başlık bölümü raylarının (DIN rayları) başvuruları gösterilmektedir:



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9,84 inç)
NSYDPR35	W	350 mm (13,77 inç)
NSYDPR45	W	450 mm (17,71 inç)
NSYDPR55	W	550 mm (21,65 inç)
NSYDPR65	W	650 mm (25,60 inç)
NSYDPR75	W	750 mm (29,52 inç)

Aşağıdaki çizimde ve tabloda yerde durma aralığı için çift profilli üst başlık bölümü raylarının (DIN rayı) başvuruları gösterilmektedir:



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B)
NSYDPR60	F	588 mm (23,15 inç)
NSYDPR80	F	788 mm (31,02 inç)
NSYDPR100	F	988 mm (38,89 inç)
NSYDPR120	F	1188 mm (46,77 inç)

Genişletmeleri Olan Denetleyici Takma ve çıkarma

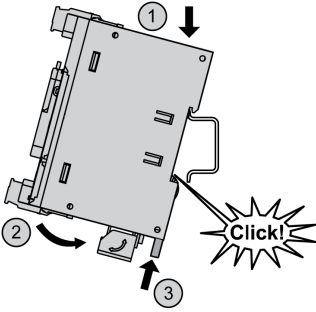
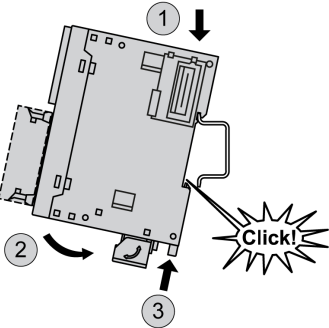
Genel Bakış

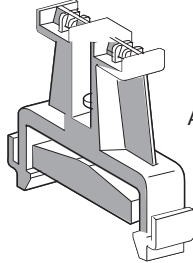
Bu bölümde genişletme modülleri olan denetleyiciyi bir üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) takma ve çıkarma açıklanmaktadır.

Genişletme modüllerini bir denetleyici veya alıcı modülüyle veya başka modüllerle birleştirmek için ilgili genişletme modüllerinin hardware kılavuzlarına bakın.

Bir Denetleyiciyi Genişletmeleriyle DIN Rayına Takma

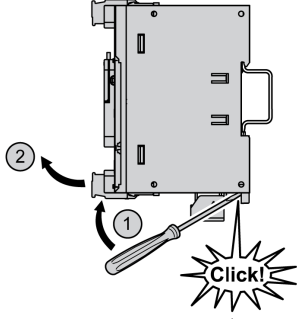
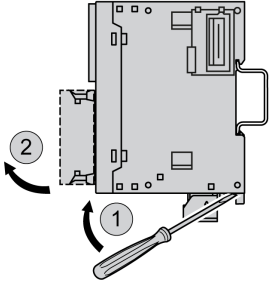
Aşağıdaki prosedürde genişletme modülleri olan bir denetleyicinin üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) nasıl takılacağı açıklanmaktadır:

Adım	Aksiyon
1	Üst başlık bölümü rayını (DIN rayı) bir panel yüzeyine vidaları kullanarak bağlayın.
2	Denetleyicinin üst oyuğunu ve DIN rayının üst kenarındaki genişletme modüllerini yerleştirin ve düzeneği üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) üst başlık bölümü rayı (DIN rayı) klipsinin yerine oturduğuna duyana kadar bastırın. Açık TM221C Mantık Denetleyicisi:  Açık TM221M Mantık Denetleyicisi: 

Adım	Aksiyon
3	<p data-bbox="322 203 1127 256">Denetleyicinin her iki tarafına ve genişletme modülü düzeneğine 2 terminal bloğunu ve kelepçeleri yerleştirin.</p> <div data-bbox="326 267 624 527"><p data-bbox="510 373 624 397">AB1AB8P35</p></div> <p data-bbox="322 576 1127 654">NOT: Tür ABB8P35 veya eşdeğer terminal bloğu uç kelepçeleri yanlara hareketi en aza indirmeye yardımcı olur ve denetleyicinin darbe ve titreşim özelliklerini ve genişletme modülü düzeneğini geliştirir.</p>

Genişletme Modüllerle Denetleyici Bir Üst Başlık Bölümü Rayından (DIN Rayı) Çıkarma

Aşağıdaki prosedürde genişletme modüllerle olan bir denetleyicinin üst başlık bölümü rayından (DIN rayı) nasıl çıkarılacağı açıklanmaktadır:

Adım	Aksiyon
1	Denetleyicinizden ve genişletme modüllerinden tüm gücü çıkarın.
2	Düz bir tornavidayı üst başlık bölümü rayı (DIN rayı) klipsinin yuvasına takın. Açık TM221C Mantık Denetleyicisi:  Açık TM221M Mantık Denetleyicisi: 
3	DIN rayı klipsini aşağı doğru çekin.
4	Denetleyiciyi ve genişletme modüllerini alttan üst başlık bölümü rayından (DIN rayın) çekin.

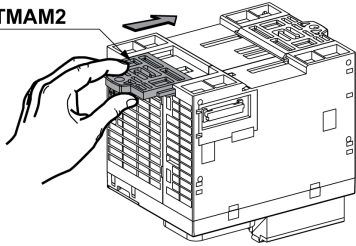
Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj

Genel Bakış

Bu bölümde Panel Montaj Kiti kullanılarak M221 Mantık Denetleyicisi takma gösterilmektedir. Bu bölümde ayrıca tüm modüller için montaj deliği düzeni sağlanmaktadır.

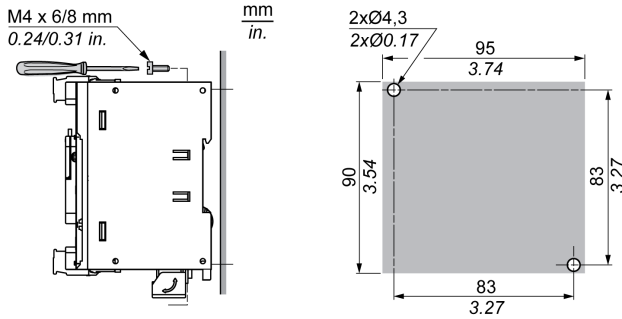
Panel Montaj Kitini Takma

Aşağıdaki prosedürde bir montaj şeridi takma gösterilmektedir:

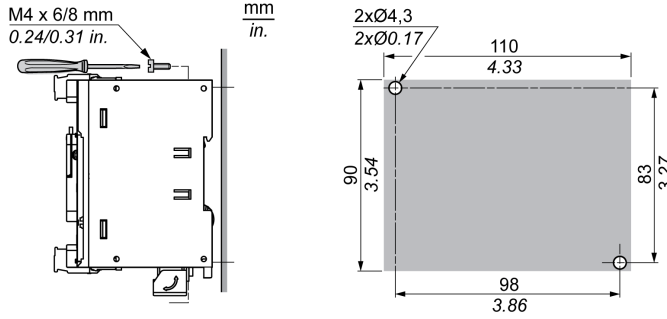
Adım	Eylem
1	<p>Montaj şeridi TMAM2'yi modülün en üstündeki yuvaya takın.</p> <p>TMAM2</p> 

Delik Düzenini Takma

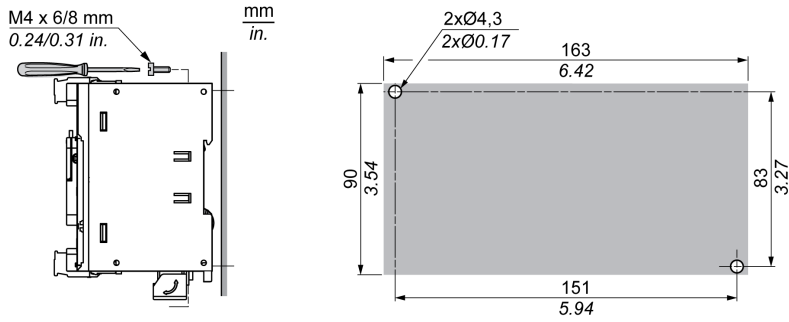
Aşağıdaki şemada 16 G/Ç kanalı olan TM221C Mantık Denetleyicisi için montaj deliği düzeni gösterilmektedir:



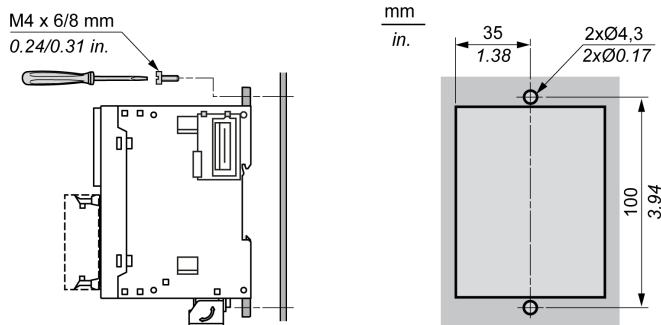
Aşağıdaki şemada 24 G/Ç kanalı olan TM221C Mantık Denetleyicisi için montaj deliği düzeni gösterilmektedir:



Aşağıdaki şemada 40 G/Ç kanalı olan TM221C Mantık Denetleyicisi için montaj deliği düzeni gösterilmektedir:



Aşağıdaki şemada TM221M Mantık Denetleyicisi için montaj deliği düzeni gösterilmektedir:



Alt bölüm 3.3

M221 Elektrik Gereksinimleri

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
En İyi Kablolama Uygulamaları	103
DC Güç Kaynağı Özellikleri ve Kablolama	110
AC Güç Kaynağı Özellikleri ve Kablolama	115
M221 Sistemini Topraklama	118

En İyi Kablolama Uygulamaları

Genel Bakış

Bu bölümde kablolama talimatları ve M221 Mantık Denetleyicisi sistemi kullanılırken uyulacak ilişkilendirilmiş en iyi uygulamalar açıklanmaktadır.

TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ELEKTRİK ARKI TEHLİKESİ

- Bu ekipmanın uygun donanım kılavuzunda belirtilen özel koşullar altında olmadığı sürece, herhangi bir kapağı veya kapıyı açmadan ya da herhangi bir aksesuarı, donanımı, kabloyu veya teli takmadan veya çıkarmadan önce bağlı aygıtlar dahil tüm ekipmanların güç bağlantılarını kesin.
- Gösterilen yerlerde ve belirtildiğinde gücün kapalı olduğunu onaylamak için her zaman uygun özellikte voltaj algılama aygıtı kullanın.
- Tüm kapakları, aksesuarları, donanımı, kabloları ve telleri yerlerine takın ve sabitleyin ve üniteye güç vermeden önce uygun toprak bağlantısının bulunduğunu onaylayın.
- Bu ekipmanı ve varsa ilişkili ürünleri çalıştırırken yalnızca belirtilen voltajı kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

KONTROL KAYBI

- Herhangi bir kontrol şemasının tasarımcısı kontrol yollarının olası hata modlarını düşünmeli ve bazı kritik kontrol fonksiyonları için yol hatası sırasında ve sonrasında güvenli duruma erişmek için bir yol sağlamalıdır. Kritik kontrol fonksiyonlarının örnekleri acil durdurma ve aşırı seyahat durdurma, elektrik kesintisi ve yeniden başlatmadır.
- Kritik kontrol fonksiyonları için ayrı veya artık kontrol yolları sağlanmalıdır.
- Sistem kontrol yolları iletişim bağlantıları içerebilir. Beklenmedik iletim gecikmelerinin veya bağlantı arızalarının etkilerine dikkat edilmelidir.
- Tüm kaza önleme düzenlemelerine ve yerel güvenlik yönergelerine uyun.¹
- Bu ekipman hizmete sokulmadan önce her çalıştırıldığında düzgün çalıştığı tek tek ve iyice test edilmelidir.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

¹ Ek bilgi için, bkz. NEMA ICS 1.1 (en son sürüm), "Katı Hal Kontrolü Uygulaması, Kurulumu ve Bakımı İçin Güvenlik Talimatları" ve NEMA ICS 7.1 (en son sürüm), "İnşaat İçin Yapım Standartları ve Ayarlanabilir Hız Sürüş Sistemlerinin Seçimi, Kurulumu ve Çalıştırılması İçin Kılavuz" veya belirli konumunuzdaki eşdeğer yönetim.

Kablolama Kılavuzları

Bir M221 Mantık Denetleyicisi sistemini kablolarken aşağıdaki kurallar uygulanmalıdır:

- G/Ç ve iletişim kablosu güç kablosundan ayrı tutulmalıdır. Bu 2 tür kabloyu ayrı kablo kanallardan yönlendirin.
- Çalışma koşullarının ve çevrenin belirtilen değerler içinde olduğunu doğrulayın.
- Gerilim ve akım gereksinimlerini karşılamak için uygun kablo boyutları kullanın.
- Bakır iletkenler kullanın (gereklidir).
- Çift kablo, analog için korumalı kablolar ve/veya hızlı G/Ç kullanın.
- Çift kablo, ağlar için korumalı kablolar ve alan veri yolları kullanın.

Tüm analog ve yüksek hızlı girişler ve çıkışlar ve iletişim bağlantıları için korumalı, düzgün topraklanmış kablolar kullanın. Bu bağlantılar için korumalı kablo kullanmıyorsanız, elektromanyetik etkileşim sinyal düşmesine neden olabilir. Düşen sinyaller denetleyici veya takılı modüllerin ve ekipmanın beklenmedik bir şekilde çalışmasına neden olabilir.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

- Tüm hızlı G/Ç, analog G/Ç ve iletişim sinyalleri için korumalı kablolar kullanın.
- Tüm analog G/Ç, hızlı G/Ç ve iletişim sinyalleri için tek bir noktada topraklı kablo korumaları ¹.
- İletişim ve G/Ç kablolarını güç kablolarından ayrı yönlendirin.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.












¹Güç sisteminde kısa devre akımları olması durumunda kablo koruması hasarından kaçınmaya yardımcı olmak için boyutlandırılan bir eşpotansiyelli topraklama düzlemine bağlantılar yapılırsa çok noktalı topraklamaya izin verilir.

Daha fazla ayrıntı için, bkz. Topraklama Korumalı Kablolar (bkz. sayfa [118](#)).

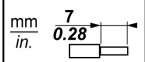









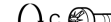
NOT: Yüzey sıcaklıkları 60 °C'yi (140 °F) aşabilir. Yüz IEC 61010 standartlarıyla uyum için, birincil kablolamayı (güç şebekesine bağlı kablolar) ayrıca ve ikinci kablolamadan ayrı olarak (araya giren güç kaynaklarından gelen ekstra düşük voltaj kablolama) yönlendirin. Mümkün değilse, kanal veya kablo kazanımları gibi çift yalıtım gerekir.

Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları

Aşağıdaki tablolarda **3,81 aralıklı** çıkarılabilir vida terminal bloğu (G/Ç'ler ve güç kaynağı) için kablo tipleri ve kablo boyutları gösterilmektedir:

									
$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 9 0.35	mm ²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.14...0.5	2 x 0.14...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
	AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 26...20	2 x 26...20	2 x 24...22	2 x 20
				N•m	0.28				
Ø 2,5 mm (0.1 in.)				lb-in	2.48				

Aşağıdaki tablolarda **5,08 aralıklı** çıkarılabilir vida terminal bloğu (G/Ç'ler ve güç kaynağı) için kablo tipleri ve kablo boyutları gösterilmektedir:

									
$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 7 0.28	mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
	AWG	24...14	24...14	22...14	22...14	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 22...18	2 x 20...16
				N•m	0.51				
Ø 3,5 mm (0.14 in.)				lb-in	4.5				

Bakır iletkenlerin kullanılması gerekir.

TEHLİKE

GEVŞEK KABLOLAMA ELEKTRİK ÇARPMASINA NEDEN OLUR

- Bağlantıları tork özelliklerine göre sıkılaştırın.
- Yukarıda belirtilen kablo sonu (başlığı) olmayan her bir terminal bloğu konektörüne birden fazla tel takmayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

! TEHLİKE





YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.






Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Çıkarılabilir Yay Terminal Bloğu Kuralları

Aşağıdaki tablolarda **3,81 aralıklı** çıkarılabilir yay terminal bloğu (G/Ç'ler ve güç kaynağı) için kablo tipleri ve kablo boyutları gösterilmektedir:

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 9 0.35				
mm ²	0.2...1.5	0.2...1.5	0.25...1.0	0.25...0.5
AWG	24...16	24...16	23...18	23...21

Aşağıdaki tablolarda **5,08 aralıklı** çıkarılabilir yay terminal bloğu (G/Ç'ler ve güç kaynağı) için kablo tipleri ve kablo boyutları gösterilmektedir:

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 10 0.39					
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...17

Bakır iletkenlerin kullanılması gerekir.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Terminal bloğunun yay kelepçe konektörleri yalnızca bir tel ve bir kablo ucu için tasarlanmıştır. Gevşemeyi önlemek için aynı konektöre çift telli kablo ucuna sahip iki tel takılmamalıdır.

⚡ ⚠ TEHLİKE

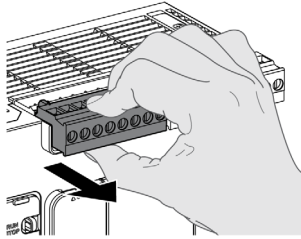
GEVŞEK KABLOLAMA ELEKTRİK ÇARPMASINA NEDEN OLUR

Çift telli kablo sonu (başlığı) olmayan her bir terminal bloğu konektörüne birden fazla tel takmayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

G/Ç Terminal Bloğunu Çıkarma

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi ögesinden G/Ç terminal bloğunu çıkarma gösterilmektedir:



Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma

Yüke bağlı olarak denetleyicilerde ve bazı modüllerde çıkışlar için koruyucu bir devre gerekebilir. DC gerilimlerini kullanan endüktif yükler gerilim yansımaları oluşturabilir, sonuçta çıkış aygıtlarına zarar veren veya ömrünü kısaltan aşım oluşur.

DİKKAT

ENDÜKTİF YÜKLER NEDENİYLE ÇIKIŞ DEVRESİ HASARI

Endüktif doğrudan akım yükü hasarı riskini azaltmak için uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Denetleyiciniz veya modülünüz röle çıkışları içeriyorsa, bu çıkış türleri en fazla 240 Vac'yi destekleyebilir. Kaynaklı temaslarda bu çıkış türlerine endüktif hasar ve kontrol kaybı olabilir. Her endüktif yük pik sınırlayıcı, RC devresi veya flyback diyodu gibi bir koruma aygıtı içermelidir. Kapasitif yükler bu röleler tarafından desteklenmez.

UYARI

RÖLE ÇIKIŞLARI KAYNAKLA KAPATILMIŞ

- Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun.
- Röle çıkışlarını kapasitif yüklerle bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

AC tabanlı kontaktör bobinleri, kontaktör bobinine enerji verilmediğinde bazı durumlarda belli yüksek frekanslı etkileşim ve elektrik geçicileri üreten endüktif yüklerdir. Bu etkileşim mantık denetleyicisinin bir G/Ç veri yolu hatası algılamanıza neden olabilir.

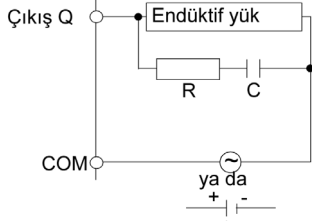
UYARI

SONUÇTA KONTROL KAYBI

AC tabanlı kontaktörler veya diğer endüktif yüke biçimlerine bağlanırken her bir TM3 genişletme modülü rölesinde bir ara röle gibi bir RC akım koruyucu veya benzer araçlar takın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

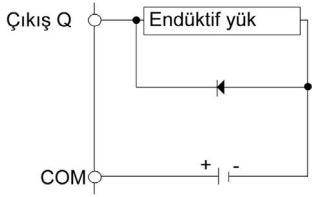
Koruyucu devre A: bu koruma devresi hem AC hem de DC yük güç devrelerinde kullanılabilir.



C 0,1 ila 1 μF arasından bir değer

R Yükle yaklaşık aynı direnç değerinde direnç

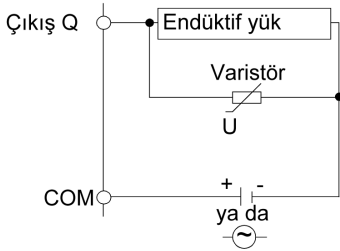
Koruyucu devre B: bu koruma devresi DC yük güç devrelerinde kullanılabilir.



Şu derecelerde bir diyot kullanın:

- Ters yön dayanma gerilimi: yük devresinin güç gerilimi x 10.
- İleri akım: yük akımından fazla.

Koruyucu devre C: bu koruma devresi hem AC hem de DC yük güç devrelerinde kullanılabilir.



Endüktif yükün sık sık ve/veya hızla açıldığı ve kapatıldığı uygulamalarda, varistörün sürekli enerji derecelendirmesinin (J) pik yük enerjisini %20 veya daha fazla aştığından emin olun.

DC Güç Kaynağı Özellikleri ve Kablolama

Genel Bakış

Bu bölümde DC güç kaynağının özellikleri ve kablolama şemaları sağlanmaktadır.

DC Güç Kaynağı Gerilimi Aralığı

Belirtilen gerilim aralığı korunmuyorsa, çıkışlar beklendiği şekilde değiştirilmeyebilir. Uygun güvenlik kilitlerini ve gerişim izleme devrelerini kullanın.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

DC Güç Kaynağı Gereksinimleri

M221 Mantık Denetleyicisi ve ilişkilendirilmiş G/Ç (TM2, TM3 ve katıştırılmış G/Ç) 24 Vdc nominal gerilimli güç kaynakları gerektirir. 24 Vdc güç kaynakları IEC 61140'a göre Güvenlik Ekstra Düşük Gerilimi (SELV) veya Koruyucu Ekstra Düşük Gerilimi (PELV) olarak derecelendirilmelidir. Bu güç kaynakları güç kaynağının elektrik giriş ve çıkış devreleri arasında izole edilmiştir.

UYARI

AŞIRI ISINMA VE YANGIN OLASILIĞI

- Ekipmanı doğrudan hat voltajına bağlamayın.
- Ekipmana güç sağlamak için sadece izoleli PELV veya SELV güç kaynakları kullanın¹.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

¹UL (Underwriters Laboratories) şartlarına uymak için aynı zamanda güç kaynağı da kullanılabilen maksimum güç çıkışı 100 VA'dan (nominal voltajda yaklaşık 4 A) az olan Class 2 tipi olmalıdır. Class 2 devresi, yalnızca tehlikeli olmayan yerlerde kuru iç mekan kullanımı ve topraklama gerektirir. Class 2 devrelerini diğer devrelerden ayırmanız gerekir. Güç kaynağı veya trafo olarak Class 2 olmayan bir güç kaynağı kullanılırsa maksimum 4 A derecesinde bir sigorta veya devre kesici gibi akım sınırlayıcı bir aygıt kullanmanız gerekir, ancak bu ekipman için olan elektrik özelliklerini ve kablolama şemalarını kesinlikle aşmamak gerekir. Elektrik özellikleri veya kablolama şemalarının gösterilen derecesi 4 A'dan büyükse, birden fazla Class 2 güç kaynağı kullanılabilir.

Denetleyici DC Özellikleri

Aşağıdaki tabloda DC güç kaynağı özellikleri gösterilmektedir:

Özellik		Değer	
Nominal gerilim		24 Vdc	
Güç kaynağı gerilim aralığı		20,4...28,8 Vdc	
Güç kesintisi süresi		24 Vdc'de 10 ms	
Maksimum giriş akımı		35 A	
Maksimum güç tüketimi	TM221C16T	4 genişletme modülü ile	10 W
	TM221CE16T		11 W
	TM221C16U		10 W
	TM221CE16U		11 W
	TM221C24T	7 genişletme modülü ile	13 W
	TM221CE24T		14 W
	TM221C24U		13 W
	TM221CE24U		14 W
	TM221C40T		16 W
	TM221CE40T		17 W
	TM221C40U		16 W
	TM221CE40U		17 W
Maksimum güç tüketimi	TM221M16R•	7 genişletme modülü ile	22,5 W
	TM221ME16R•		23,3 W
	TM221M16T•		22 W
	TM221ME16T•		22,9 W
	TM221M32TK		22,3 W
	TM221ME32TK		23,2 W
Yalıtım	DC güç kaynağı ve dahili mantık arasında	TM221C Mantık Denetleyicisi	500 Vac
		TM221M Mantık Denetleyicisi	Yalıtılmamış
	DC güç kaynağı ve koruyucu topraklama (PE) arasında		500 Vac

Güç kesintisi

TM221M Mantık Denetleyicisi harici bir 24 V güç kaynağı ekipmanı ile sağlanmalıdır. Güç kesintileri sırasında, uygun güç kaynağıyla ilişkilendirilmiş TM221M Mantık Denetleyicisi, IEC standartlarında belirtilen şekilde minimum 10 ms kadar normal işlemine devam edebilir.

Denetleyiciye sağlanan gücün yönetimi planlanırken, denetleyicinin hızlı döngü süresi nedeniyle güç kesintisi süresini düşünmeniz gerekir.

Güç sistemi mimarisine ve güç kesintisi koşullarına bağlı olarak girişlere, çıkışlara veya her ikisine sağlanan harici güç yokken, güç kesintisi sırasında birçok mantık taraması ve bunun sonucunda G/Ç görüntü tablosunda güncellemeler olabilir.

UYARI

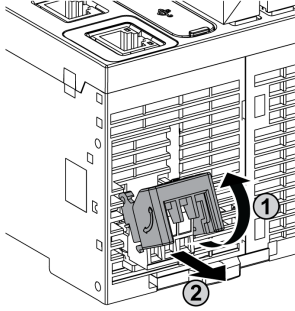
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Güç sistemi kesintilerinde sistemin düzgün şekilde kapatılmasını sağlamak için denetleyici sisteminde kullanılan giriş güç kaynakları, çıkış güç kaynakları ve denetleyiciye olan güç kaynağı dahil her güç kaynağını tek tek izleyin.
- Her bir güç kaynağını izleyen girişler filtrelenmemiş girişler olmalıdır.

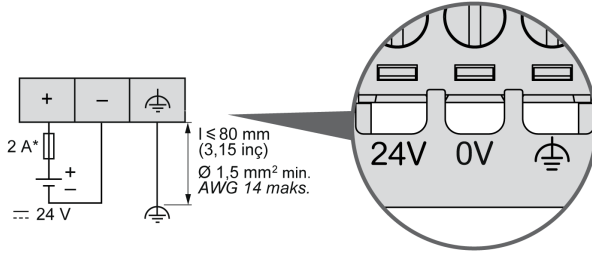
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

DC Güç Kaynağı Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde güç kaynağı terminal bloğu çıkarma prosedürü gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde DC güç kaynağının kablolaması gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

Daha fazla bilgi için, 5,08 aralığı Çıkarılabilir Vida Terminal bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)'na bakın.

AC Güç Kaynağı Özellikleri ve Kablolama

Genel Bakış

Bu bölümde kablolama şemaları ve AC güç kaynağının özellikleri sağlanmaktadır.

AC Güç Kaynağı Gerilimi Aralığı

Belirtilen gerilim aralığı korunmuyorsa, çıkışlar beklendiği şekilde değiştirilmeyebilir. Uygun güvenlik kilitlerini ve genişim izleme devrelerini kullanın.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Denetleyici AC Özellikleri

Aşağıdaki tabloda AC güç kaynağı özellikleri gösterilmektedir:

Özellik		Değer
Gerilim	nominal	100...240 Vac
	sınır (dalgalanma dahil)	85...264 Vac
Frekans	nominal	50/60 Hz
	sınır	45/66 Hz
Güç kesintisi süresi		100 Vac'de 10 ms
Maksimum giriş akımı	240 Vac'de	40 A

Özellik			Değer
100...240 Vac'de maksimum güç tüketimi	TM221C16R	4 genişletme modülü ile	46 VA
	TM221CE16R		49 VA
	TM221C24R	7 genişletme modülü ile	55 VA
	TM221CE24R		58 VA
	TM221C40R		67 VA
	TM221CE40R		70 VA
Yalıtım	AC güç kaynağı ve dahili mantık arasında		2300 Vac
	AC güç kaynağı ve koruyucu topraklama (PE) arasında		1500 Vac

Güç kesintisi

M221 Mantık Denetleyicisi normal işlemine devam edebilmesi için güç kesintilerinin süresi denetleyicinin güç kaynağına olan yüke bağlıdır, ancak genel olarak IEC standartlarıyla belirtildiği gibi minimum 10 ms korunur.

Denetleyici güç kaynağında minimum yük varsa, kesinti 400 ms kadar sürebilir.

Denetleyiciye sağlanan gücün yönetimi planlanırken, hızlı döngü süresi nedeniyle süreyi düşünmeniz gerekir.

Güç sistemi mimarisine ve güç kesintisi koşullarına bağlı olarak girişlere, çıkışlara veya her ikisine sağlanan harici güç yokken, güç kesintisi sırasında birçok mantık taraması ve bunun sonucunda G/Ç görüntü tablosunda güncellemeler olabilir.

UYARI

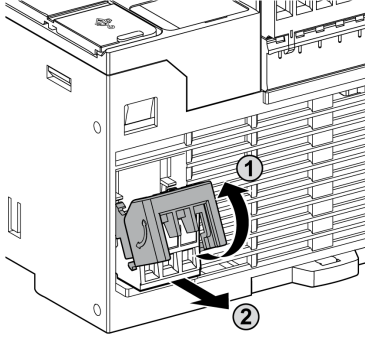
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILIKLA ÇALIŞMASI

- Güç sistemi kesintilerinde sistemin düzgün şekilde kapatılmasını sağlamak için Modicon M221 Mantık Denetleyicisi sisteminde kullanılan giriş güç kaynakları, çıkış güç kaynakları ve denetleyiciye olan güç kaynağı dahil her güç kaynağını tek tek izleyin.
- Her bir güç kaynağını izleyen girişler filtrelenmemiş girişler olmalıdır.

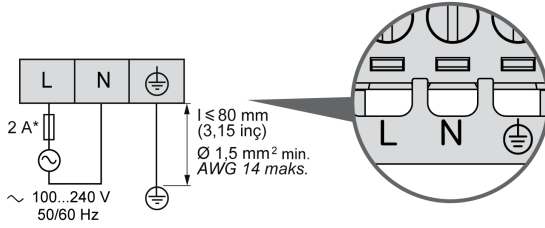
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

AC Güç Kaynağı Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde güç kaynağı terminal bloğu çıkarma prosedürü gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde AC güç kaynağının kablolaması gösterilmektedir:



* Harici, yavaş yanan, T tipi bir sigorta kullanın.

M221 Sistemini Topraklama

Genel Bakış

Elektromanyetik etkileşimin etkilerini en aza indirmeye yardımcı olmak için, hızlı G/Ç, analog G/Ç ve alan veri yolu iletişim sinyallerini taşıyan kablolar korumalı olmalıdır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Tüm hızlı G/Ç, analog G/Ç ve iletişim sinyalleri için korumalı kablolar kullanın.
- Tüm hızlı G/Ç, analog G/Ç ve iletişim sinyalleri için tek bir noktada topraklı kablo korumaları¹.
- İletişim ve G/Ç kablolarını güç kablolarından ayrı yönlendirin.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

¹Güç sisteminde kısa devre akımları olması durumunda kablo koruması hasarından kaçınmaya yardımcı olmak için boyutlandırılan bir eşpotansiyelli topraklama düzlemine bağlantılar yapılırsa çok noktalı topraklamaya izin verilir.

Korumalı kabloların aşağıdaki kablolama kurallarına uygun şekilde kullanımı gerekir:

- Koruyucu topraklama bağlantıları (PE) için, topraklama bağlantılarının sürekliliğinde bir kesinti olmadığı sürece metal boru veya kanal koruma uzunluğunun bir bölümü için kullanılabilir. İşlevsel topraklama (FE) için, koruma elektromanyetik etkileşimi azaltma amaçlıdır ve koruma kablonun uzunluğu boyunca kesintisiz olmalıdır. Hem işlevsel hem de koruma amacıyla iletişim kablolarıyla sık sık olduğu gibi kablonun sürekli koruması olması gerekir.
- Mümkün oldukça, bir tür sinyali taşıyan kabloları diğer tür sinyalleri veya gücü taşıyan kablolardan ayrı tutun.

Tümleştirici Kartta Koruyucu Topraklama (PE)

Koruyucu topraklama (PE), iletken tümleştirici karta maksimum izin verilen kablo kısmında genellikle örgü bakır kablo olan ağır iş gören bir kabloya bağlanır.

Korunmalı Kabloların Bağlantıları

Hızlı G/Ç, analog G/Ç ve alan veri yolu iletişim sinyallerini taşıyan kablolar korunmalıdır. Koruma güvenli bir şekilde toprağa bağlanmalıdır. Hızlı G/Ç ve analog G/Ç korumaları M221 Mantık Denetleyicisi aygıtınızın işlevsel topraklamasına (FE) veya koruyucu topraklamasına (PE) bağlanabilir. Alan veri yolu iletişim kablosu korumaları koruyucu topraklamaya (PE) kurulumunuzun iletken tümleştirici kartına bir bağlantı kelepçesiyle bağlanmalıdır.

UYARI

KAZAYLA KORUYUCU TOPRAKLAMADAN (PE) BAĞLANTININ KESİLMESİ

- Koruyucu bir topraklama (PE) sağlamak için TM2XMTGB topraklama çubuğunu kullanmayın.
- TM2XMTGB topraklama çubuğunu yalnızca işlevsel topraklama (FE) sağlamak için kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Modbus kablosunun koruması koruyucu topraklamaya (PE) bağlanmalıdır.

TEHLİKE

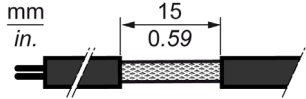
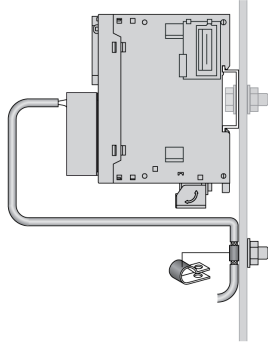
ELEKTRİK ÇARPMASI

Modbus kablolarının koruyucu topraklamaya (PE) sıkıca bağlandığından emin olun.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Koruyucu Topraklama (PE) Kablosu Koruması

Kablonun korumasını bir topraklama kelepçesiyle topraklamak için:

Adım	Açıklama	
1	Korumayı 15 mm (0,59 inç) kadar sıyrın	
2	Kabloyu iletken tümleştirici kart plakasına topraklama kelepçesini korumanın sıyrılan bölümüne takarak M221 Mantık Denetleyicisi sistem tabanına mümkün olduğunca yakın bir şekilde takın.	

NOT: İyi temas sağlaması için koruma iletken tümleştirici karta sıkıca kelepçelenmelidir.

İşlevsel Topraklama (FE) Kablosu Koruması

Kablonun korumasını bir Topraklama Çubuğuyla bağlamak için:

Adım	Açıklama	
1	Topraklama Çubuğunu M221 Mantık Denetleyicisi sisteminin altına gösterilen şekilde doğrudan iletken tümleştirici karta takın.	
2	Korumayı 15 mm (0,59 inç) kadar sıyırın	
3	Bıçak konektörünün üzerine (1) naylon sabitleyici (2)(genişlik 2,5...3 mm (0,1...0,12 inç)) ve uygun araç kullanarak sıkıca kelepçeleysin.	

NOT: Fonksiyonel Topraklama (FE) bağlantıları için TM2XMTGB Topraklama Çubuğu kullanın.

Kısım II

Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
4	TM221C16R	125
5	TM221CE16R	129
6	TM221C16T	133
7	TM221CE16T	137
8	TM221C16U	143
9	TM221CE16U	147
10	TM221C24R	153
11	TM221CE24R	157
12	TM221C24T	161
13	TM221CE24T	165
14	TM221C24U	171
15	TM221CE24U	177
16	TM221C40R	183
17	TM221CE40R	189
18	TM221C40T	195
19	TM221CE40T	201
20	TM221C40U	207
21	TM221CE40U	213
22	Katıştırılmış G/Ç Kanalları	219

Bölüm 4

TM221C16R

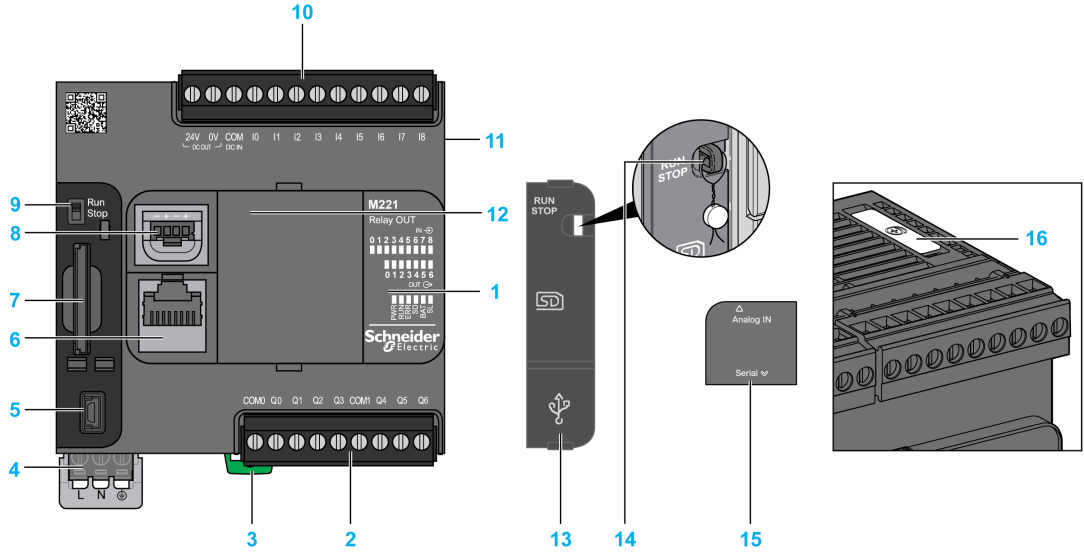
TM221C16R Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C16R mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 9 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 5 normal giriş
- 7 dijital çıkış
 - 7 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

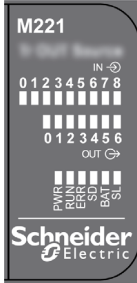
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 117)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Sensörleri girişlere bağlamak için kullanılan çıkarılabilir terminal bloğunu ve katıştırılmış güç kaynağını girin. ⁽¹⁾	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası	–
13	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
14	Kilitleme kancası	–
15	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)
<p>⁽¹⁾ Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış ● I_{maks}: 250 mA ● Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı <p>Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa 219).</p>		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prğ Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

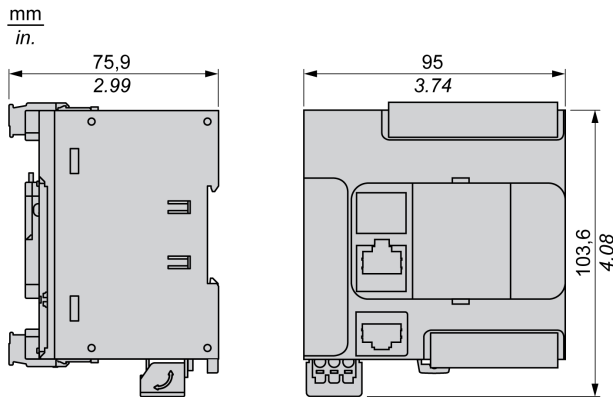
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicisinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 5

TM221CE16R

TM221CE16R Sunumu

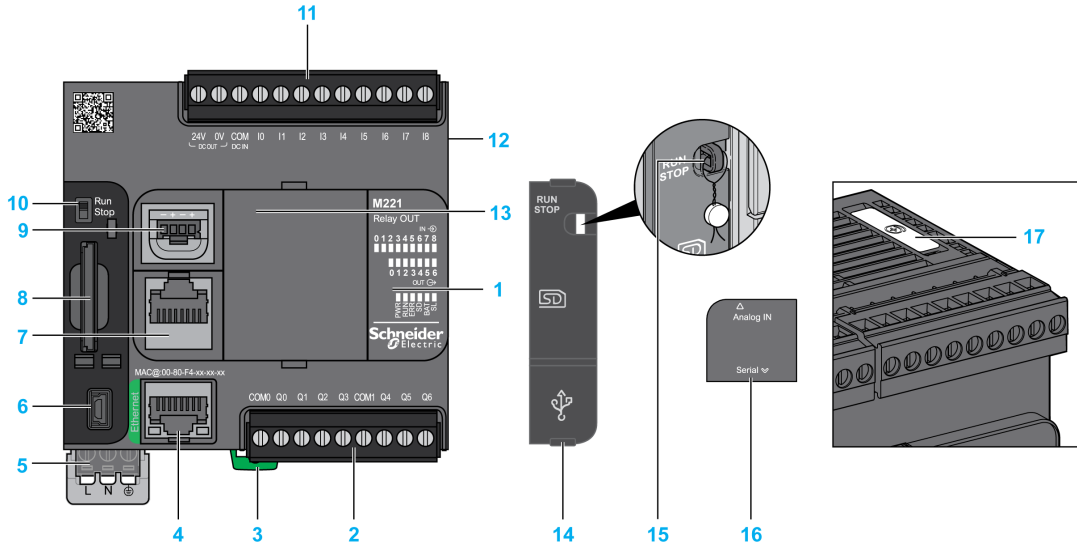
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE16R mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 9 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 5 normal giriş
- 7 dijital çıkış
 - 7 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

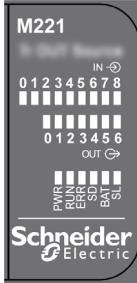
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicisinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 117)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Sensörleri girişlere bağlamak için kullanılan çıkarılabilir terminal bloğunu ve katıştırılmış güç kaynağını girin. ⁽¹⁾	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)
<p>⁽¹⁾ Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış ● I_{maks}: 250 mA ● Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı <p>Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa 219).</p>		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

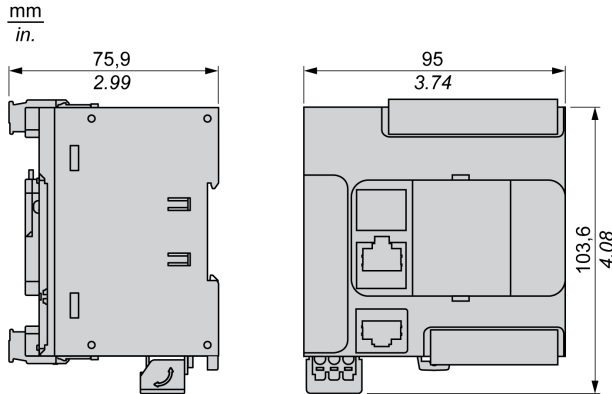
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 6

TM221C16T

TM221C16T Sunumu

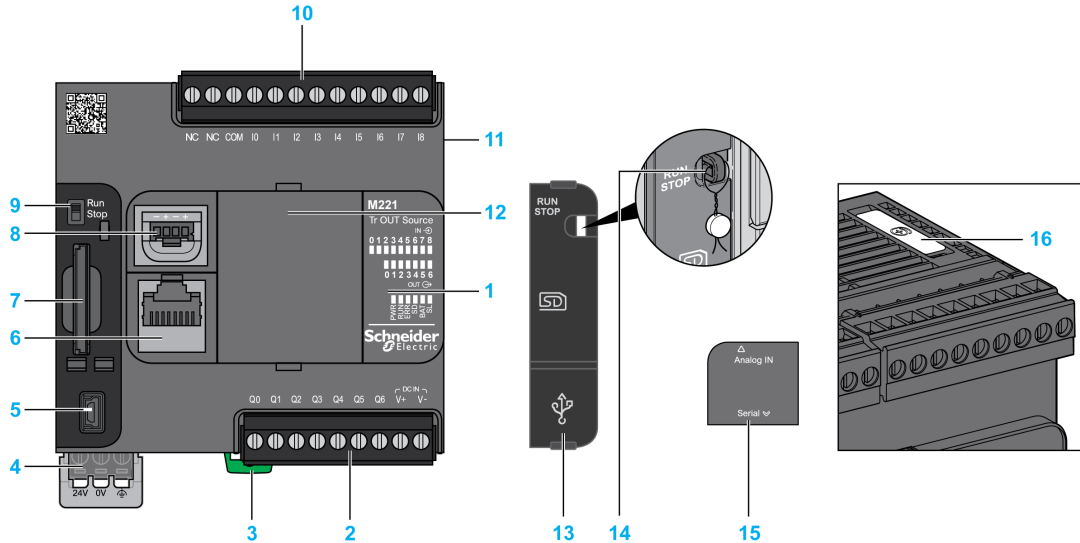
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C16T mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 9 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 5 normal giriş
- 7 dijital çıkış
 - 2 hızlı kaynak transistör çıkışı
 - 5 normal kaynak transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

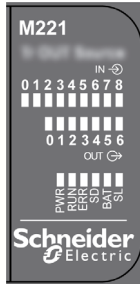
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası	–
13	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
14	Kilitleme kancası	–
15	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:

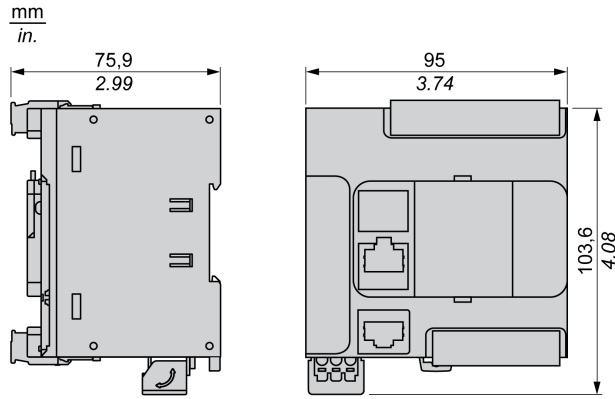


Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 7

TM221CE16T

TM221CE16T Sunumu

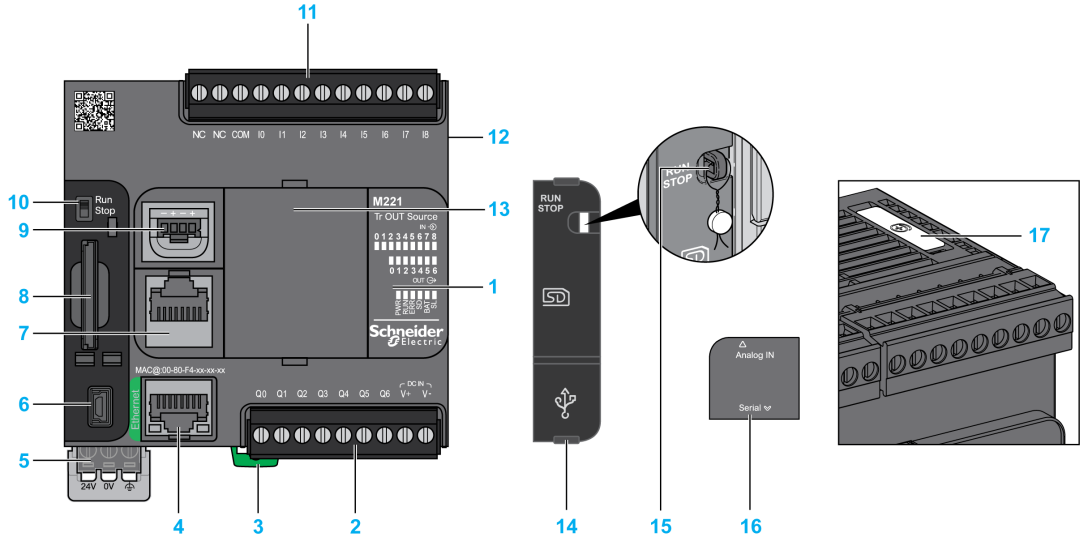
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE16T mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 9 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 5 normal giriş
- 7 dijital çıkış
 - 2 hızlı kaynak transistör çıkışı
 - 5 normal kaynak transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

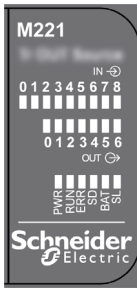


N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–

N°	Açıklama	Bkz.
13	Kartuş yuvası	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

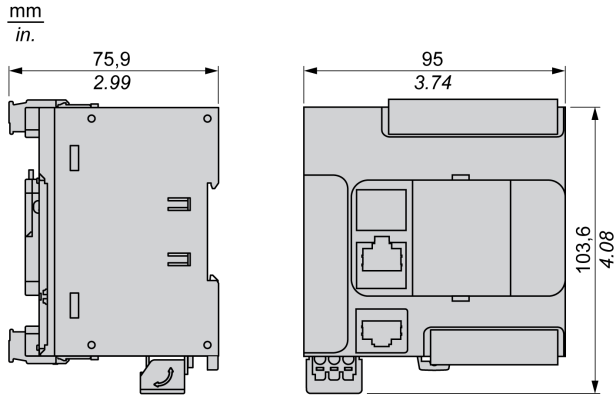
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 8

TM221C16U

TM221C16U Sunumu

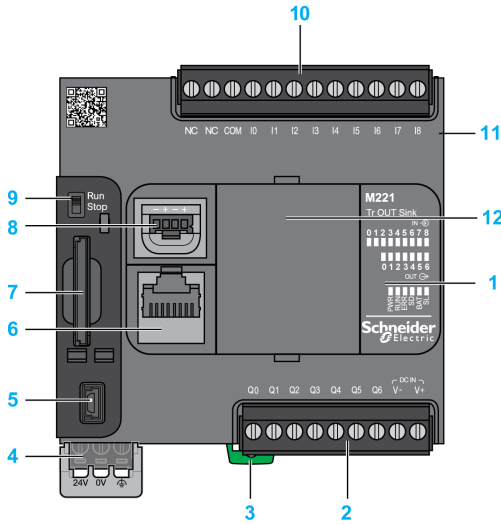
Genel Bakış

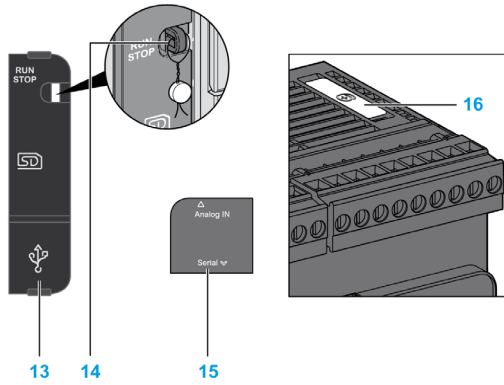
Aşağıdaki özellikler TM221C16U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 9 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 5 normal giriş
- 7 dijital çıkış
 - 2 hızlı alıcı transistörü çıkışı
 - 5 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

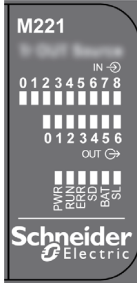




N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası	–
13	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
14	Kilitleme kancası	–
15	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

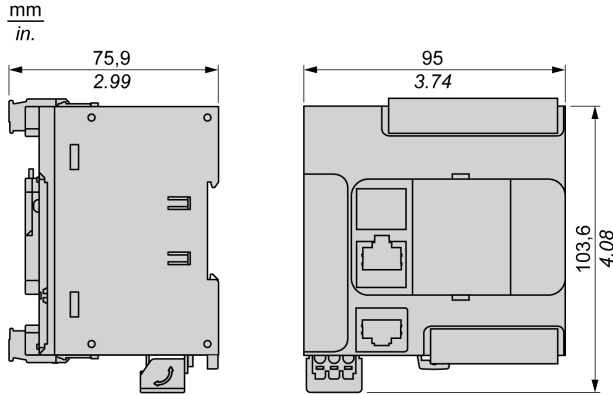
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 9

TM221CE16U

TM221CE16U Sunumu

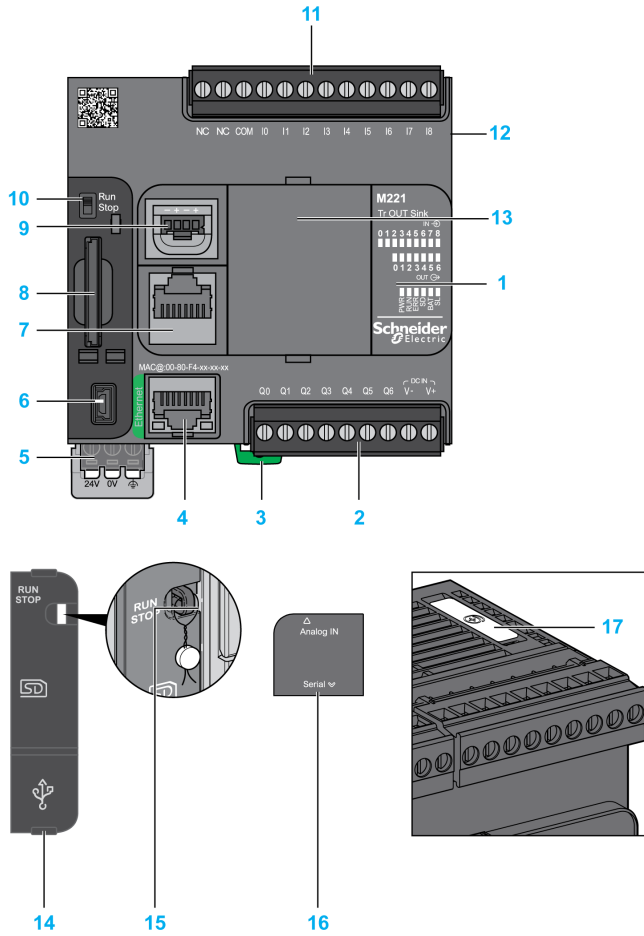
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE16U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 9 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 5 normal giriş
- 7 dijital çıkış
 - 2 hızlı alıcı transistörü çıkışı
 - 5 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

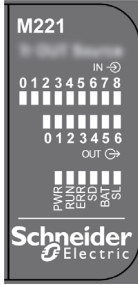
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

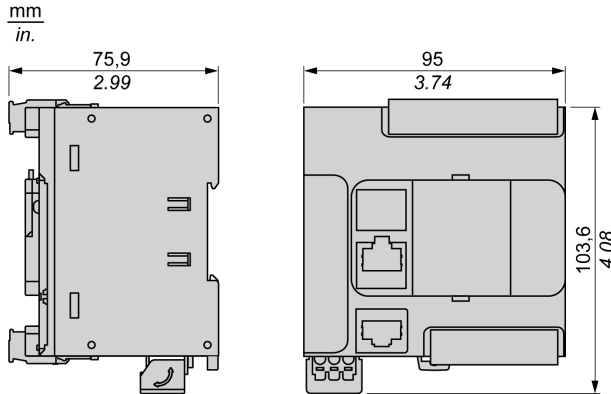
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 10

TM221C24R

TM221C24R Sunumu

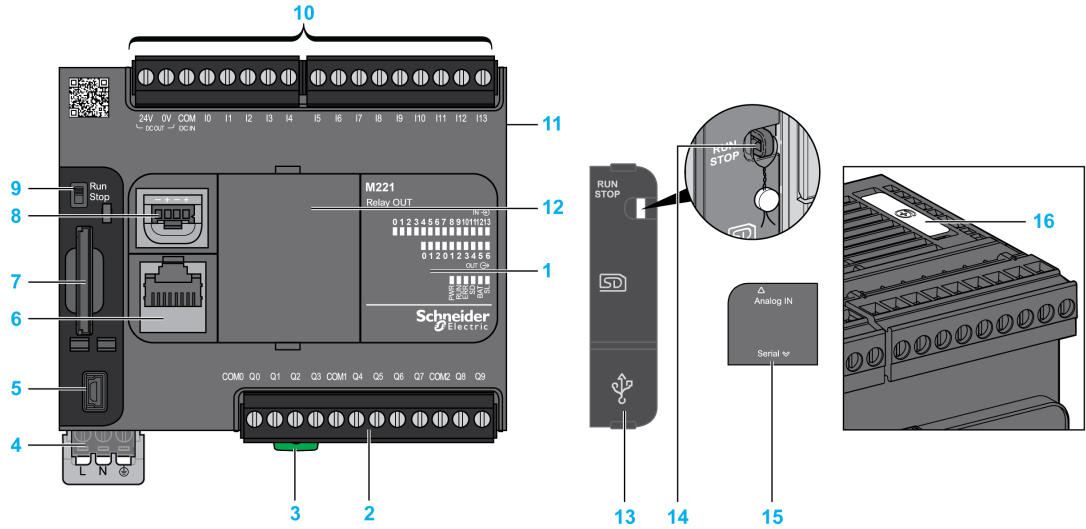
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C24R mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 14 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 10 normal giriş
- 10 dijital çıkış
 - 10 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

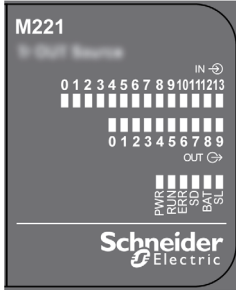
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicisinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 117)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Sensörleri girişlere bağlamak için kullanılan çıkarılabilir terminal bloğunu ve katıştırılmış güç kaynağını girin. ⁽¹⁾	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası	–
13	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
14	Kilitleme kancası	–
15	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)
<p>⁽¹⁾ Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış ● I_{maks}: 250 mA ● Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı <p>Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa 219).</p>		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

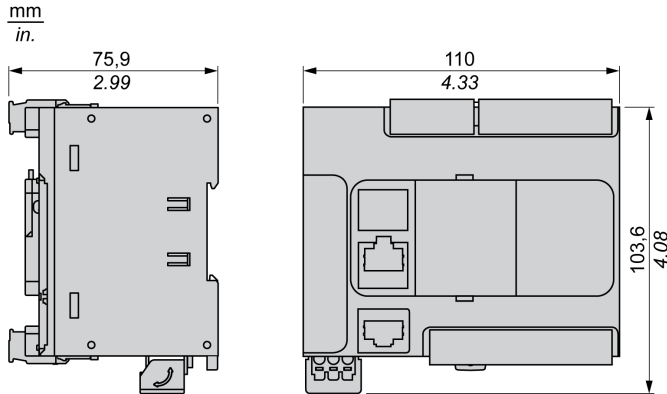
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 11

TM221CE24R

TM221CE24R Sunumu

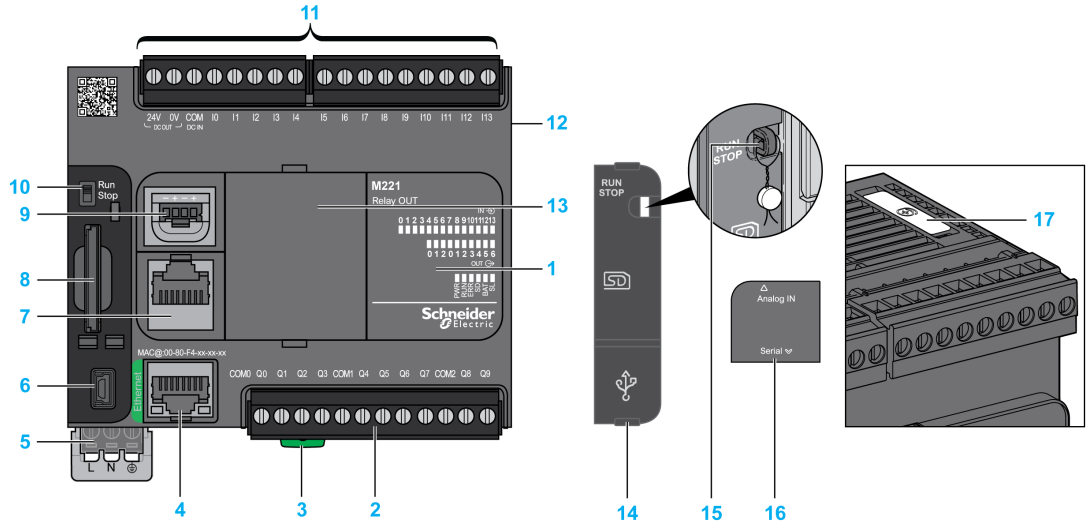
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE24R mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 14 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 10 normal giriş
- 10 dijital çıkış
 - 10 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

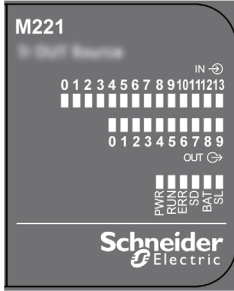
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 117)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Sensörleri girişlere bağlamak için kullanılan çıkarılabilir terminal bloğunu ve katıştırılmış güç kaynağını girin. ⁽¹⁾	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)
<p>⁽¹⁾ Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış ● I_{maks}: 250 mA ● Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı <p>Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa 219).</p>		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

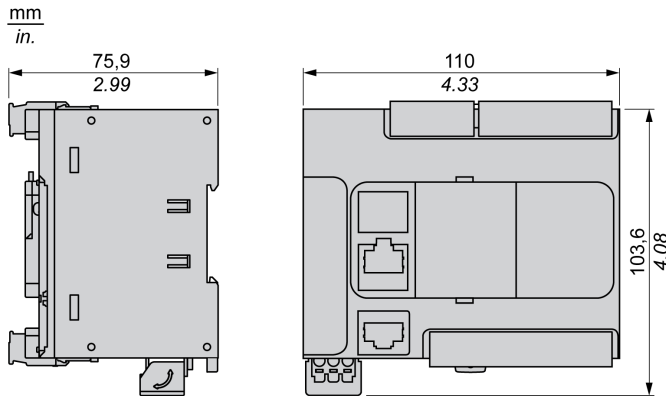
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 12

TM221C24T

TM221C24T Sunumu

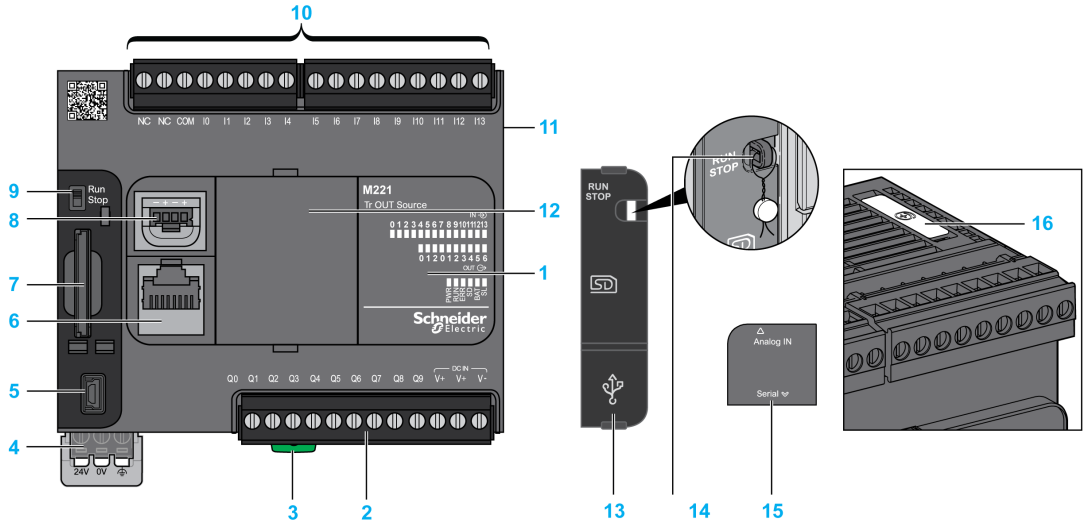
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C24T mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 14 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 10 normal giriş
- 10 dijital çıkış
 - 2 hızlı kaynak transistör çıkışı
 - 8 normal kaynak transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası	–
13	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
14	Kilitleme kancası	–
15	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:

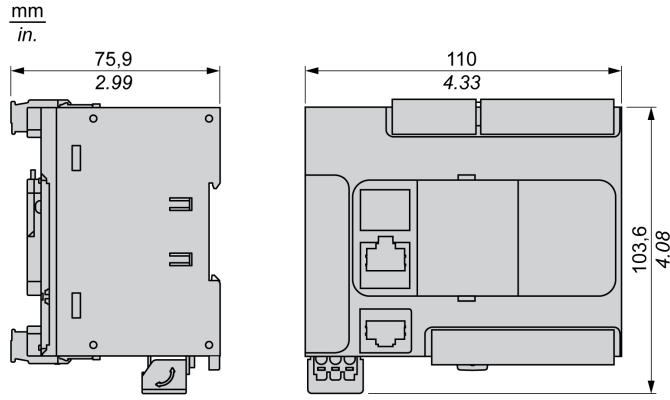


Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 387)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 13

TM221CE24T

TM221CE24T Sunumu

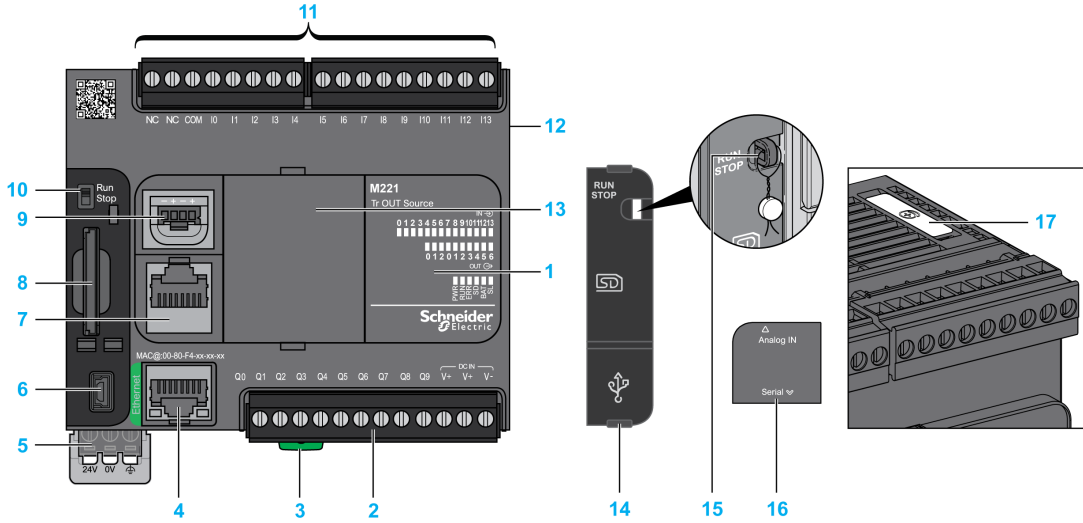
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE24T mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 14 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 10 normal giriş
- 10 dijital çıkış
 - 2 hızlı kaynak transistör çıkışı
 - 8 normal kaynak transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

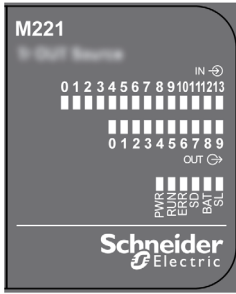


N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–

N°	Açıklama	Bkz.
13	Kartuş yuvası	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

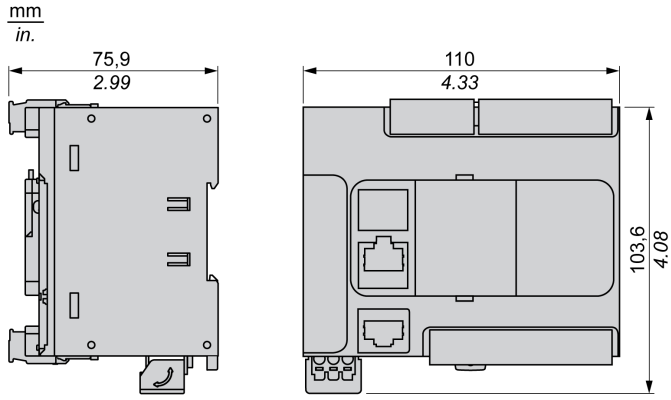
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 14

TM221C24U

TM221C24U Sunumu

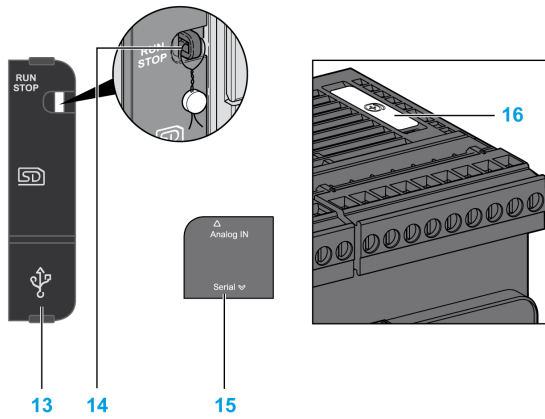
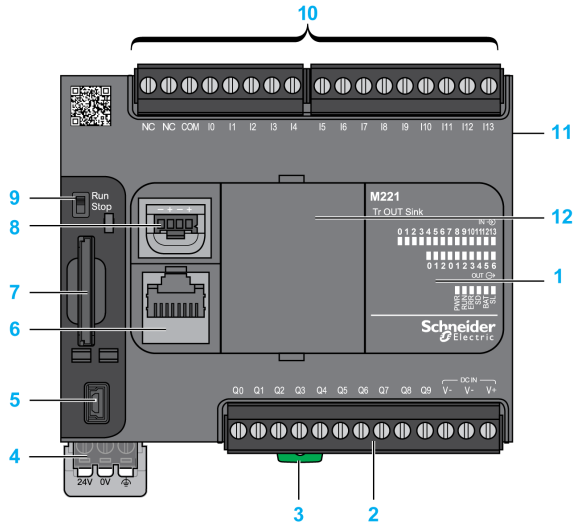
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C24U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 14 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 10 normal giriş
- 10 dijital çıkış
 - 2 hızlı alıcı transistörü çıkışı
 - 8 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

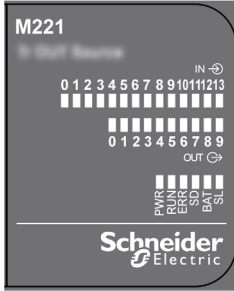
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası	–
13	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
14	Kilitleme kancası	–
15	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

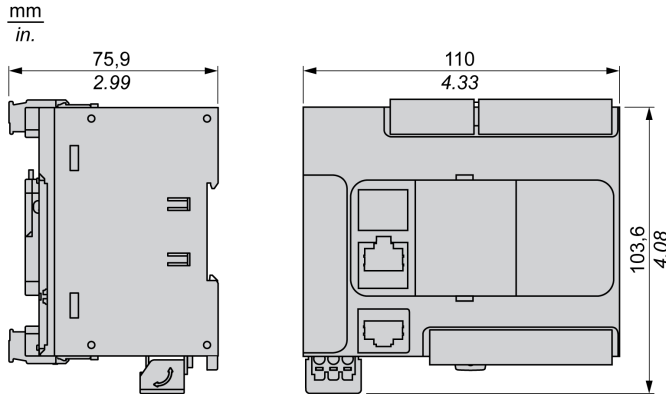
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 15

TM221CE24U

TM221CE24U Sunumu

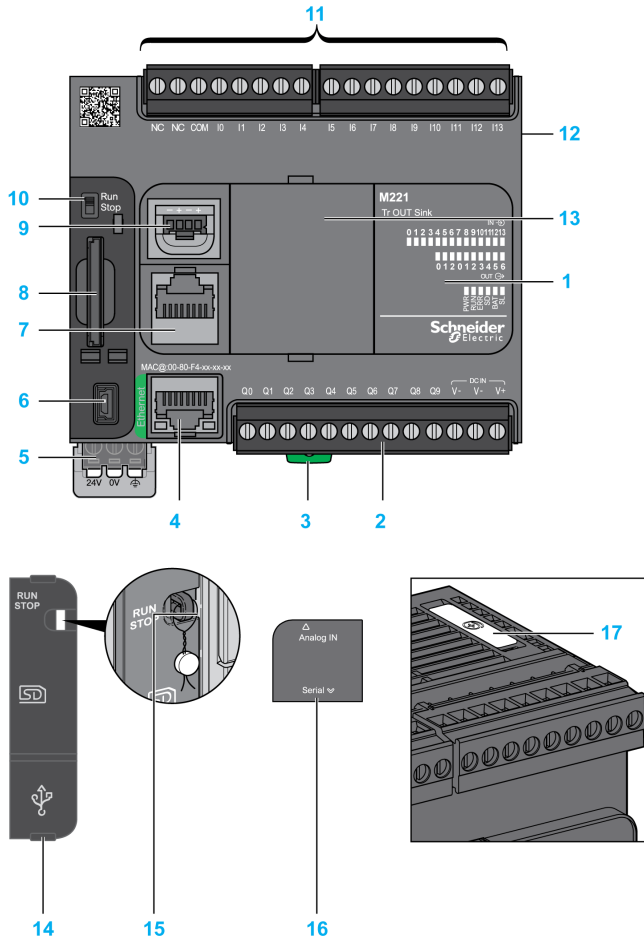
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE24U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 14 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 10 normal giriş
- 10 dijital çıkış
 - 2 hızlı alıcı transistörü çıkışı
 - 8 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

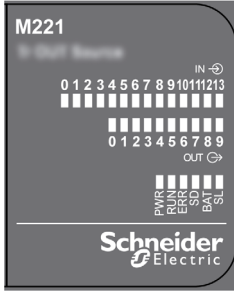
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönmeye	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönmeye	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

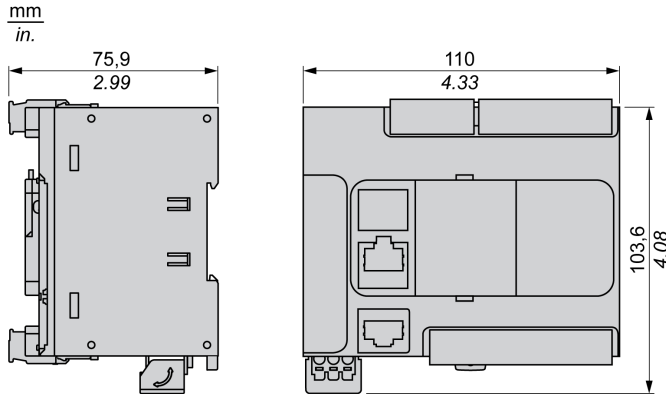
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 16

TM221C40R

TM221C40R Sunumu

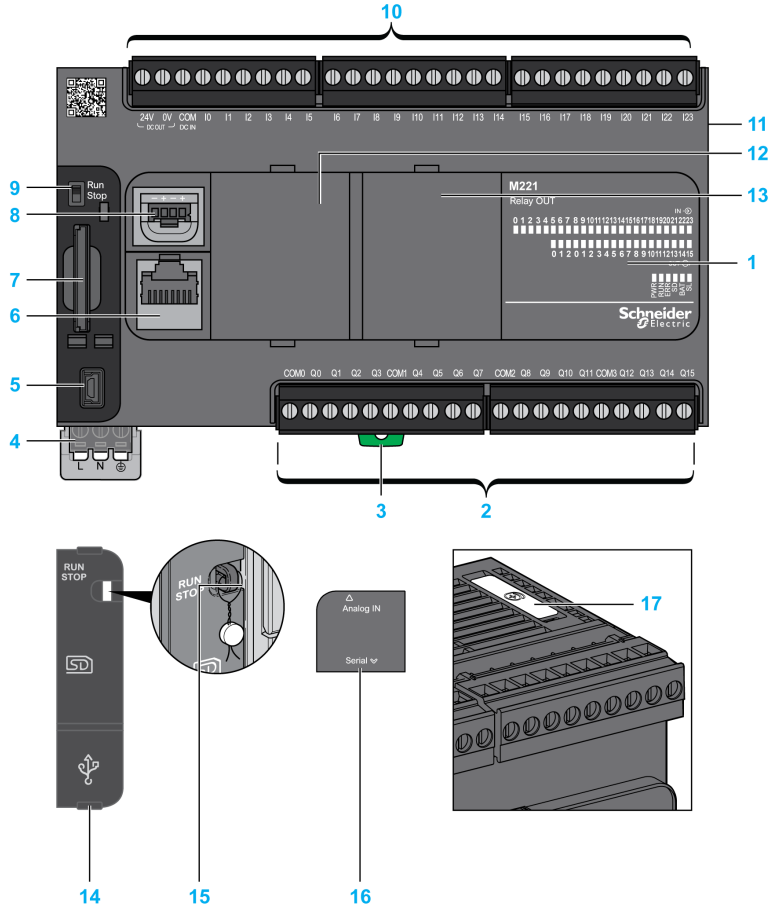
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C40R mantık denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 24 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
 - 16 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

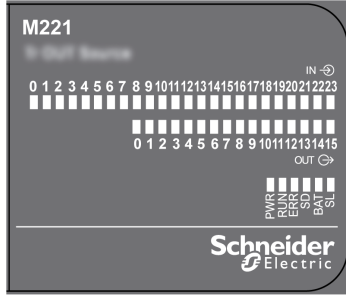
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 117)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Sensörleri girişlere bağlamak için kullanılan çıkarılabilir terminal bloğunu ve katıştırılmış güç kaynağını girin. ⁽¹⁾	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası 1	–
13	Kartuş yuvası 2	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)
<p>⁽¹⁾ Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış ● I_{maks}: 250 mA ● Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı <p>Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa 219).</p>		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönmeye	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönmeye	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

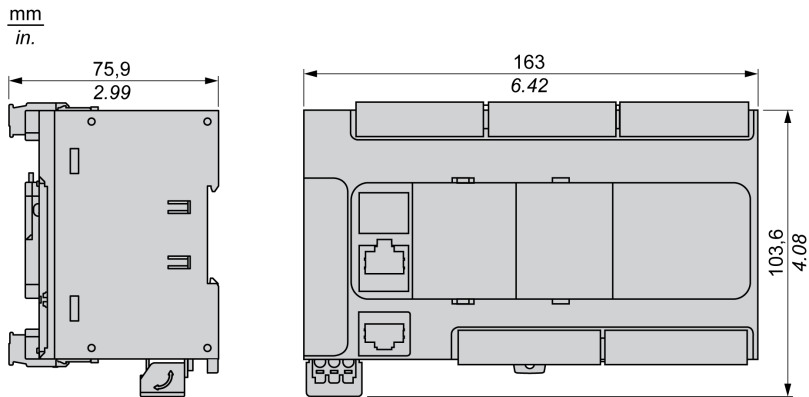
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 17

TM221CE40R

TM221CE40R Sunumu

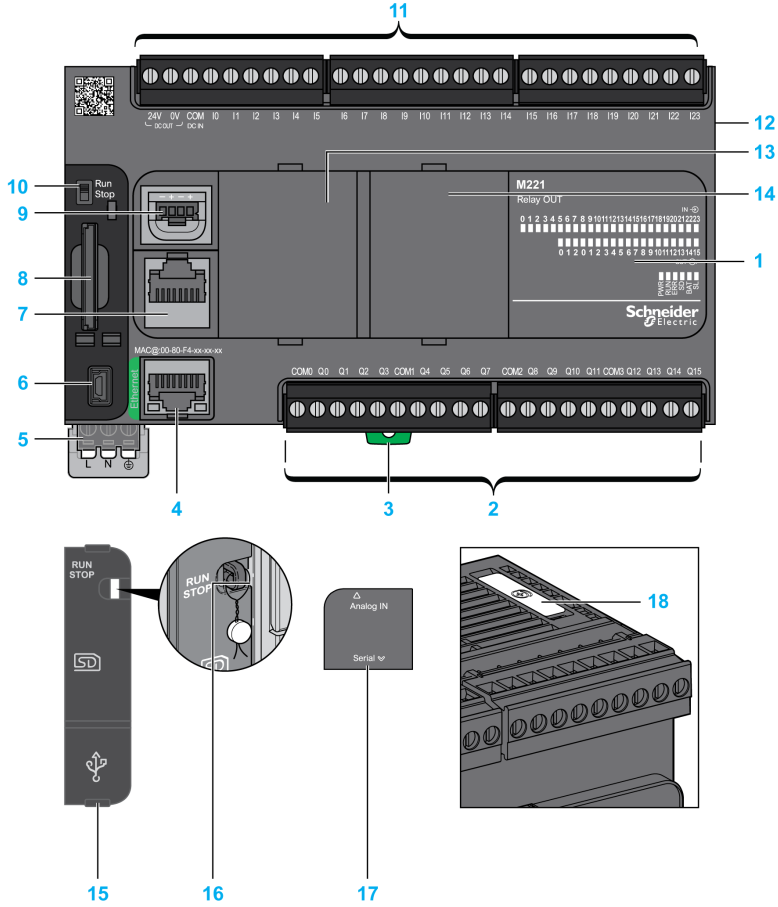
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE40R mantık denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 24 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
 - 16 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

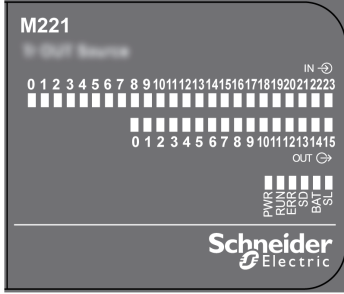
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 117)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Sensörleri girişlere bağlamak için kullanılan çıkarılabilir terminal bloğunu ve katıştırılmış güç kaynağını girin. ⁽¹⁾	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası 1	–
14	Kartuş yuvası 2	–
15	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
16	Kilitleme kancası	–
17	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
18	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)
<p>⁽¹⁾ Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış ● I_{maks}: 250 mA ● Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı <p>Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa 219).</p>		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

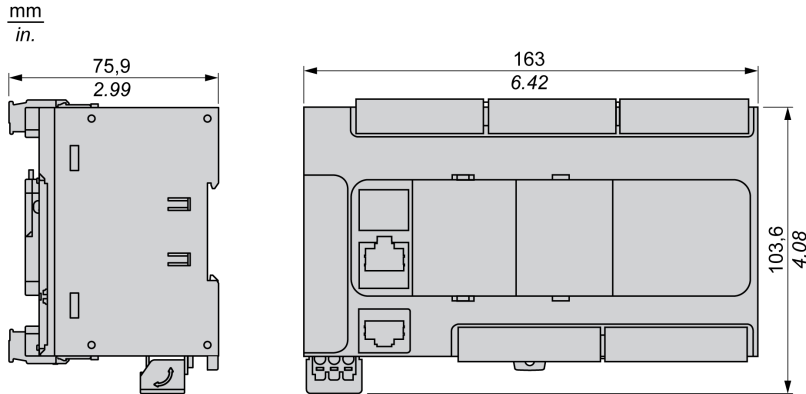
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 18

TM221C40T

TM221C40T Sunumu

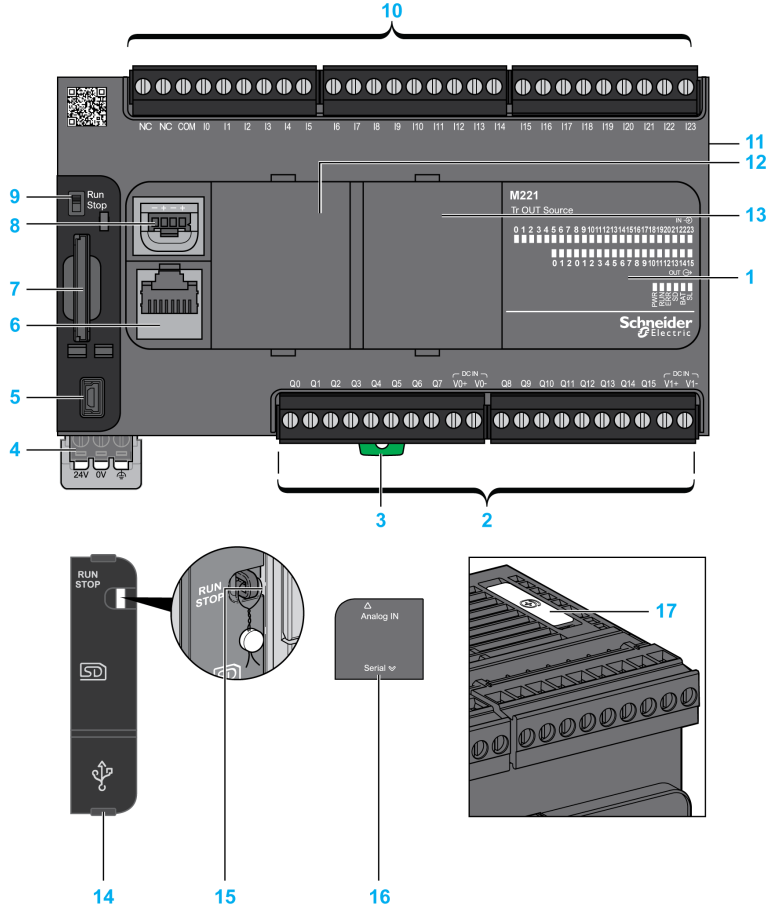
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C40T mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 24 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
 - 2 hızlı kaynak transistör çıkışı
 - 14 normal kaynak transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

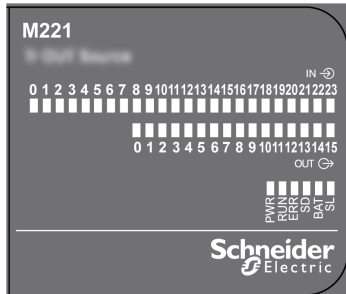


N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	-
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)

N°	Açıklama	Bkz.
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 387)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası 1	–
13	Kartuş yuvası 2	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:

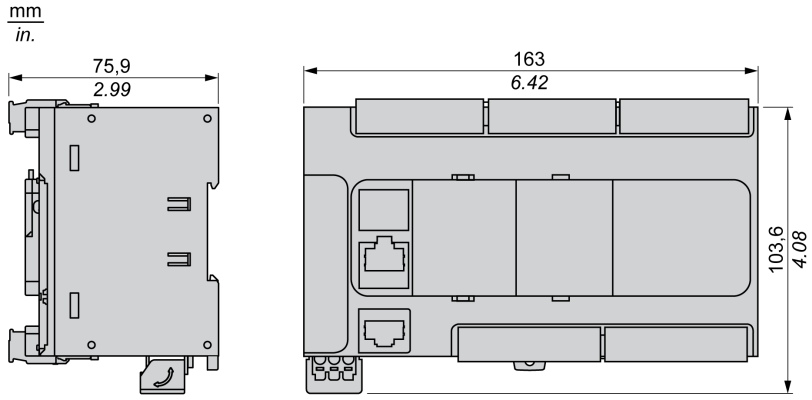


Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 19

TM221CE40T

TM221CE40T Sunumu

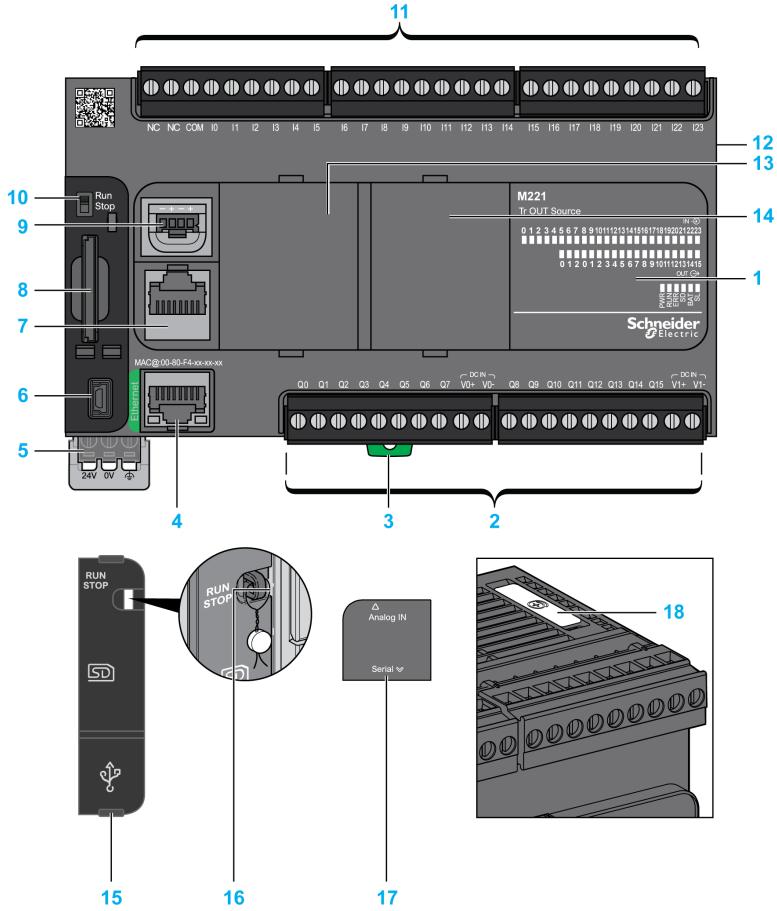
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE40T mantık denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 24 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
 - 2 hızlı kaynak transistör çıkışı
 - 14 normal kaynak transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

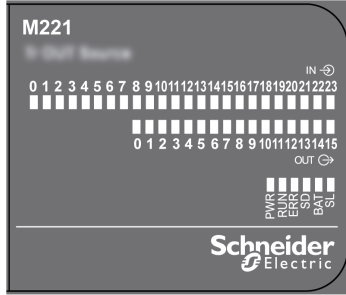
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası 1	–
14	Kartuş yuvası 2	–
15	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
16	Kilitleme kancası	–
17	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
18	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

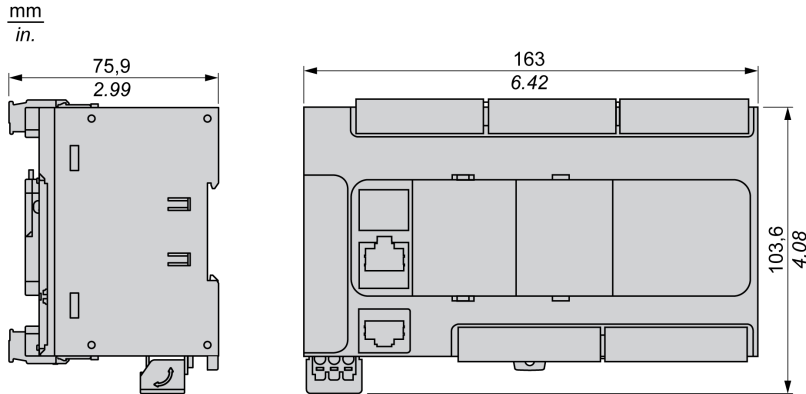
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 20

TM221C40U

TM221C40U Sunumu

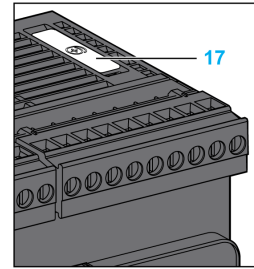
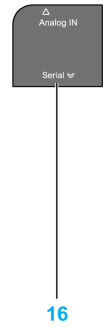
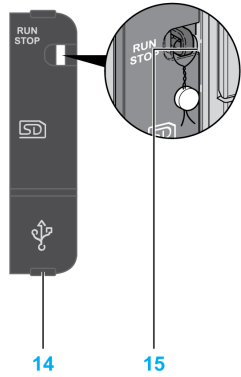
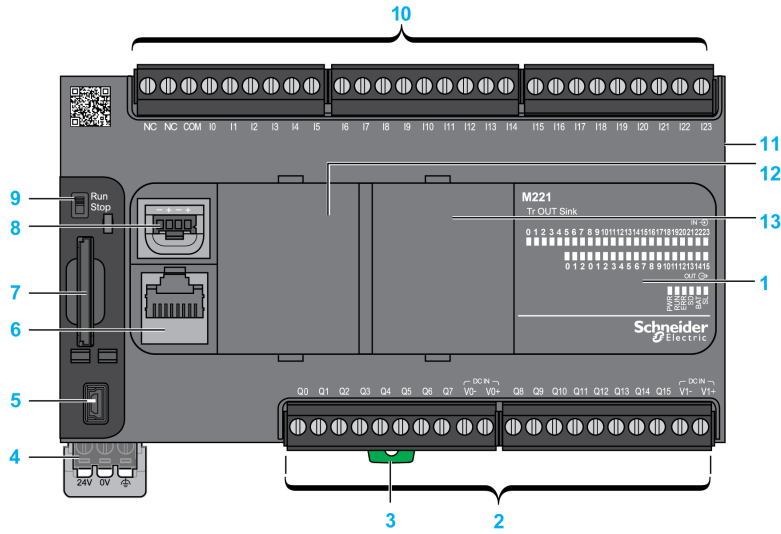
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221C40U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 24 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
 - 4 hızlı alıcı transistörü çıkışı
 - 12 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

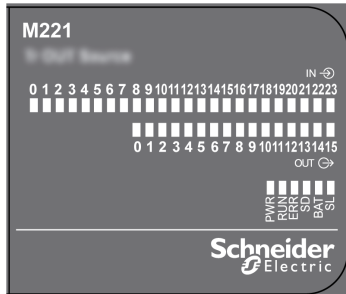
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
11	G/Ç genişletme konektörü	–
12	Kartuş yuvası 1	–
13	Kartuş yuvası 2	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
17	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:

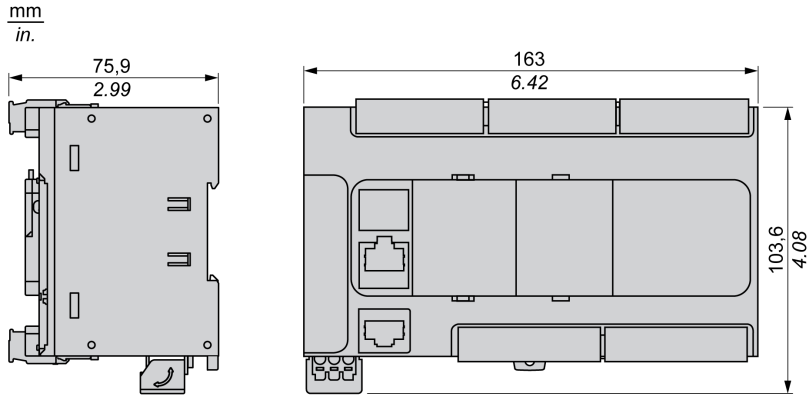


Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönmeye	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönmeye	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 387)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 21

TM221CE40U

TM221CE40U Sunumu

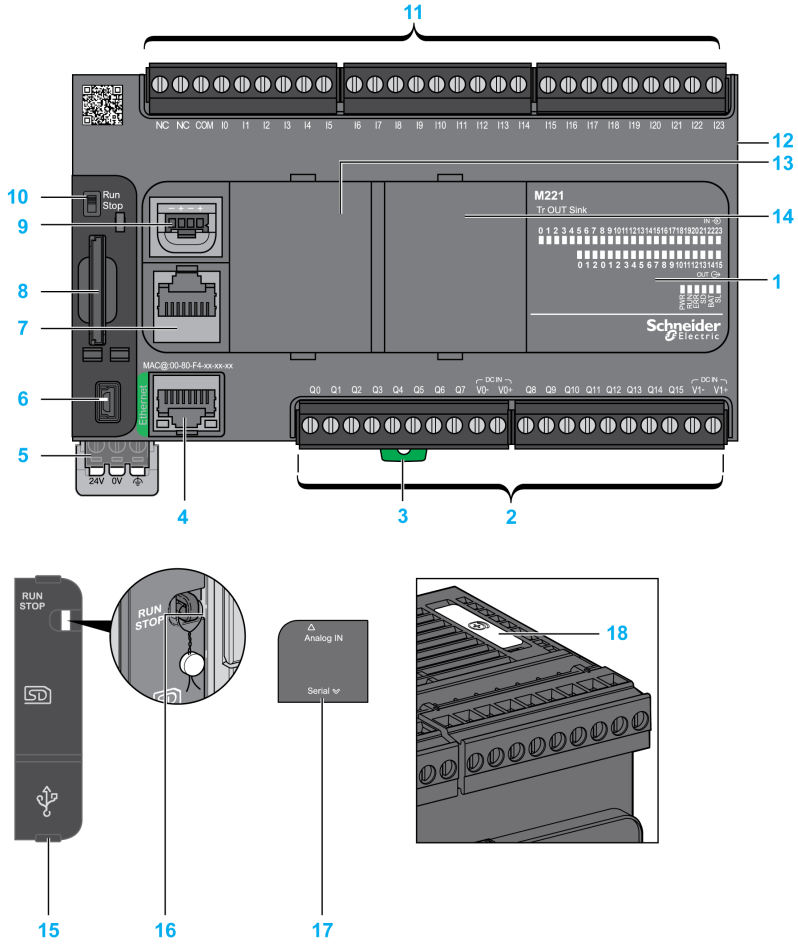
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE40U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

- 24 dijital giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
 - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
 - 4 hızlı alıcı transistörü çıkışı
 - 12 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

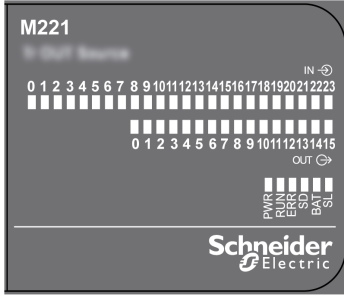
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 250)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
11	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
12	G/Ç genişletme konektörü	–
13	Kartuş yuvası 1	–
14	Kartuş yuvası 2	–
15	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
16	Kilitleme kancası	–
17	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
18	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

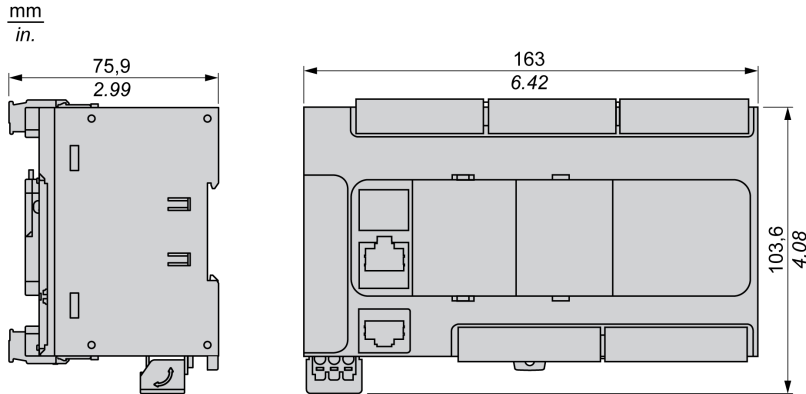
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin harici boyutları gösterilmektedir:



Bölüm 22

Katıştırılmış G/Ç Kanalları

Genel Bakış

Bu bölümde katıştırılmış G/Ç kanalları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Dijital Girişler	220
Röle Çıkışları	235
Normal ve Hızlı Transistör Çıkışları	241
Analog Girişler	250

Dijital Girişler

Genel Bakış

Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi katiştırılmış dijital girişlere sahiptir:

Reference	Toplam dijital girişlerin sayısı	100 kHz HSC girişleri olarak hızlı girişler kullanılabilir	Normal girişler
TM221C16• TM221CE16•	9	4	5
TM221C24• TM221CE24•	14	4	10
TM221C40• TM221CE40•	24	4	20

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIşLIKLILA ÇALIşMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221C Mantık Denetleyicisi normal girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer		
	TM221C16• TM221CE16•	TM221C24• TM221CE24•	TM221C40• TM221CE40•
Normal giriş sayısı	5 giriş (I2, I3, I4, I5, I8)	10 giriş (I2...I5, I8...I13)	20 giriş (I2...I5, I8...I23)
Kanal grubu sayısı	I0...I8 için 1 ortak hat	I0...I13 için 1 ortak hat	şunun için 1 ortak hat I0...I23
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)		
Mantık türü	Alıcı/Kaynak		
Giriş gerilimi aralığı	24 Vdc		
Giriş anma gerilimi	19,2...28,8 Vdc		
Giriş nominal akımı	7 mA		
Giriş empedansı	3,4 kΩ		
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)	
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)	
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA	
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA	
Güç düşürme	Bkz. güç düşürme eğrileri (bkz. sayfa 223)		
Açılma zamanı	I2, I3, I4, I5	35 μs + filtre değeri ¹	
	I8...I23	100 μs + filtre değeri ¹	
Kapanma zamanı	I2, I3, I4, I5	35 μs + filtre değeri ¹	
	I8...I23	100 μs + filtre değeri ¹	
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac	
Bağlantı türü	Çıkarılabilir vida terminal blokları		
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kereden fazla		
Kablo	Tür	Korumasız	
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)	
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)			

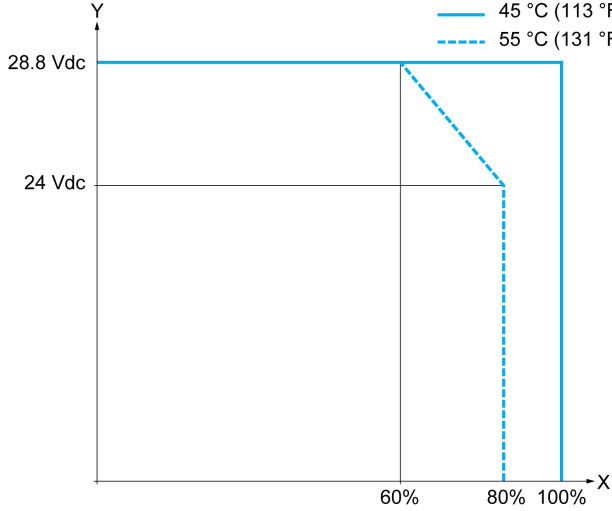
Hızlı Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221C Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

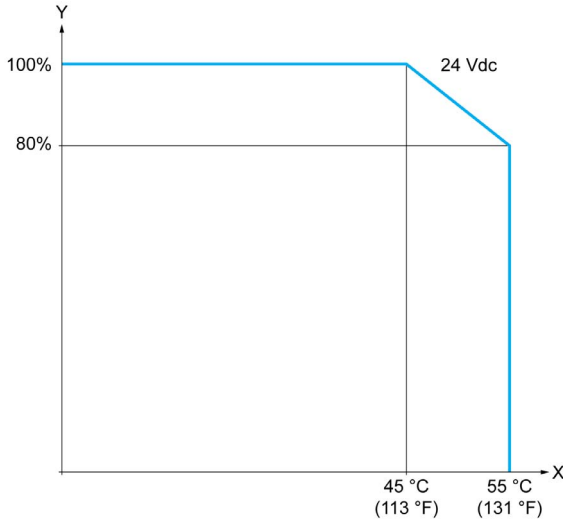
Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		5 mA
Giriş empedansı		4,9 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,6 mA
	Durum 0'da akım	< 0,6 mA
Güç düşürme		Bkz. güç düşürme eğrileri (bkz. sayfa 223)
Açılma zamanı		5 μs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		5 μs + filtre değeri ¹
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
Desteklenen HSC çalıştırma modu		<ul style="list-style-type: none"> • İki Faz [Darbe / Yön] • Dual Faz [Dördülleme X1] • Dual Faz [Dördülleme X2] • Dual Faz [Dördülleme X4] • Tek Faz • Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü		Çıkarılabilir vida terminal bloğu
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş Yok)

Aşağıdaki şekillerde kartuş olmadan konfigürasyon için katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



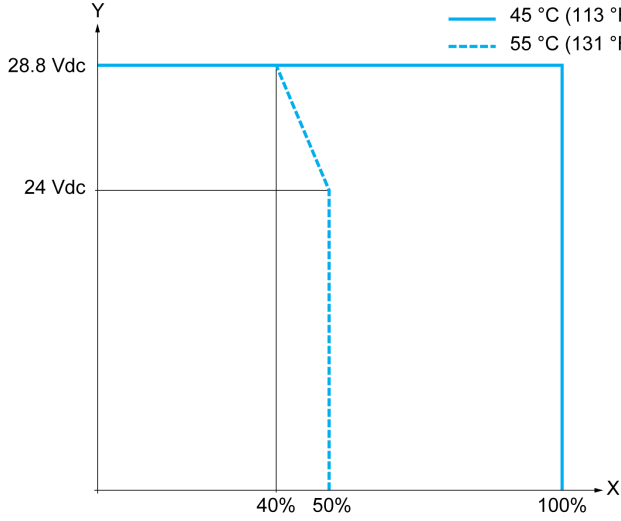
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



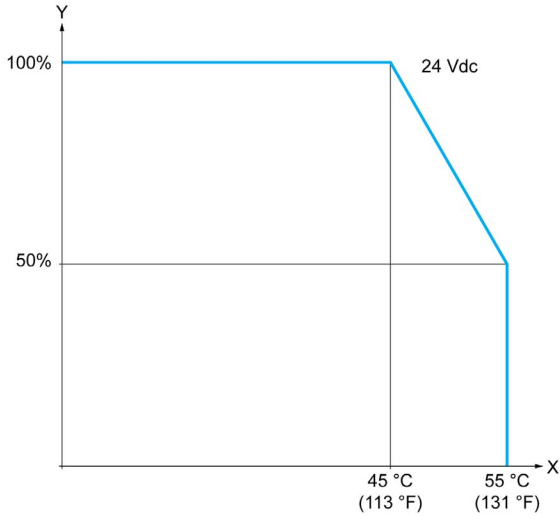
X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş ile)

Aşağıdaki şekillerde kartuş ile konfigürasyon için katiştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



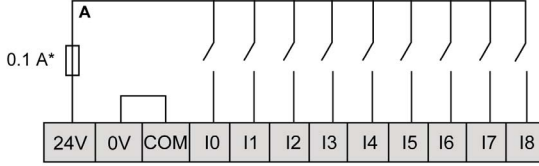
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

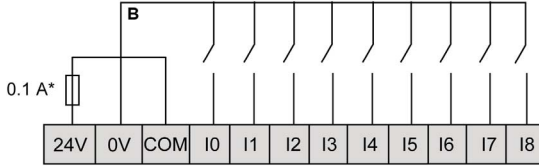
TM221C16R / TM221CE16R Kabloleme Şemaları

Aşağıdaki şekil TM221C16R ve TM221CE16R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (pozitif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

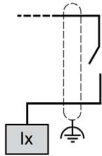
Aşağıdaki şekil TM221C16R ve TM221CE16R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, girişlere bir 24 Vdc besleme sağlar.

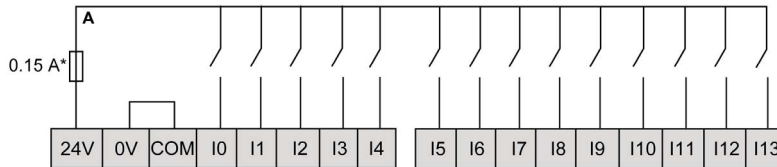
Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

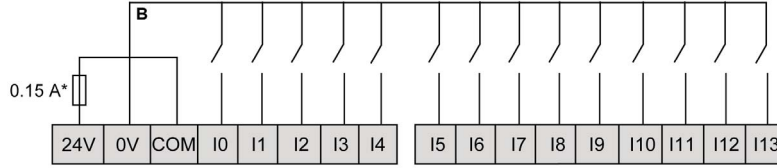
TM221C24R / TM221CE24R Kabloleme Şemaları

Aşağıdaki şekil TM221C24R ve TM221CE24R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (pozitif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

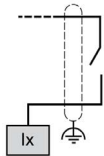
Aşağıdaki şekil TM221C24R ve TM221CE24R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, girişlere bir 24 Vdc besleme sağlar.

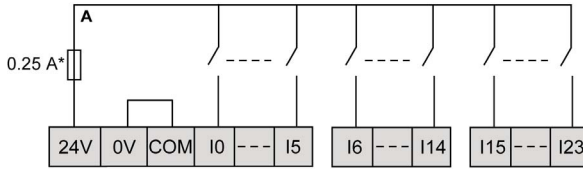
Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

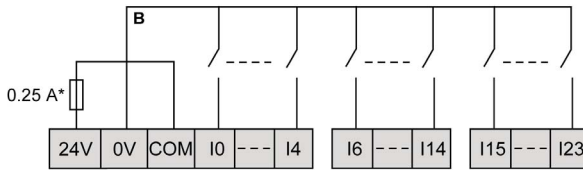
TM221C40R / TM221CE40R Kabloleme Şemaları

Aşağıdaki şekil TM221C40R ve TM221CE40R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (pozitif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

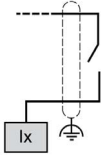
Aşağıdaki şekil TM221C40R ve TM221CE40R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

NOT: TM221C Mantık Denetleyicisi, girişlere bir 24 Vdc besleme sağlar.

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



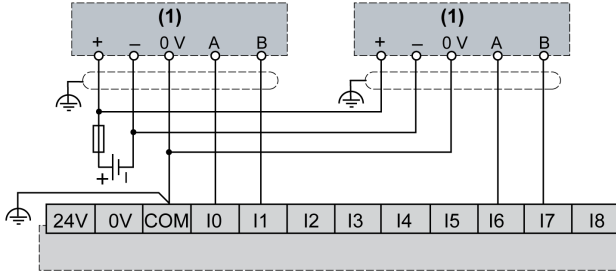
Ix I0, I1, I6, I7

TM221C••R / TM221CE••R Kodlayıcı Örneklere Kablolama Şemaları

Aşağıdaki şekillerde TM221C••R ve TM221CE••R için dört kablolama gösterilmektedir:

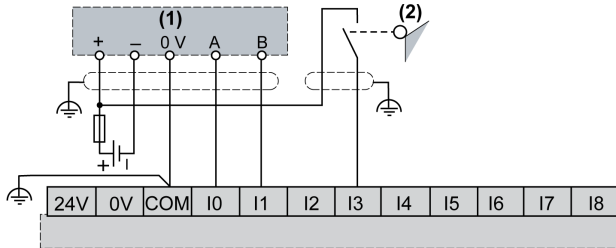
- dizin olmadan çift faz kodlayıcı
- dizin olmadan bir sınır anahtarı ile çift faz kodlayıcı
- dizin ile çift faz kodlayıcı
- dizin ve PNP sensörü ile çift faz kodlayıcı

Dizin olmadan çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••R / TM221CE••R:



(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı

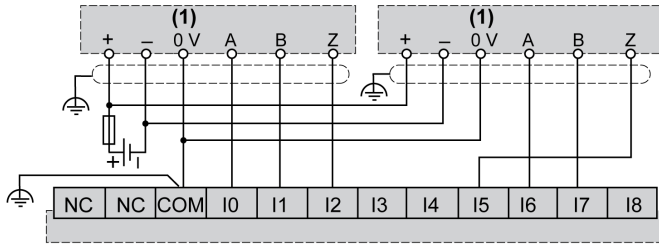
Bir sınır anahtarı ile ve dizin olmadan çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••R / TM221CE••R:



(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı

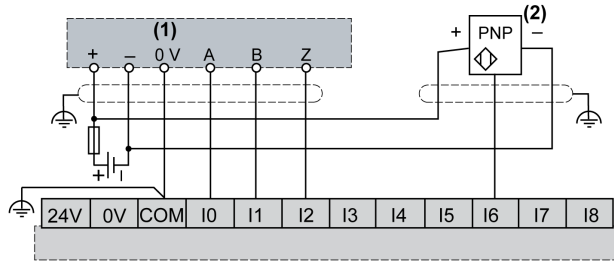
(2) Sınır anahtarı

Dizin ile çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••R / TM221CE••R:



(1) Dizin ile çift faz kodlayıcı

Dizin ve PNP sensörü ile çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••R / TM221CE••R:

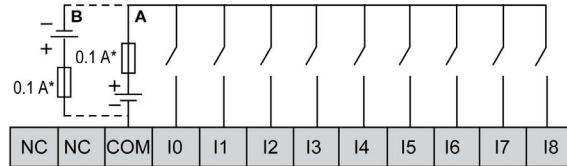


(1) Dizin ile çift faz kodlayıcı

(2) PNP sensörü

TM221C16T / TM221CE16T Kabloleme Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16T ve TM221CE16T için girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:

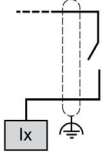


* T tipi sigorta

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

⚠ UYARI

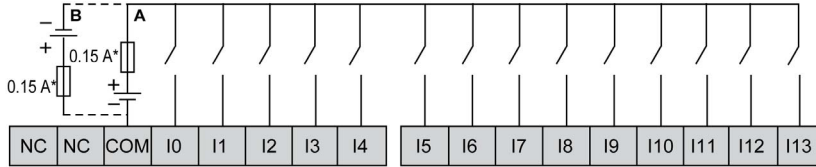
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

TM221C24T / TM221CE24T Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C24T ve TM221CE24T için girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:

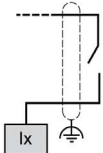


* T tipi sigorta

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

⚠ UYARI

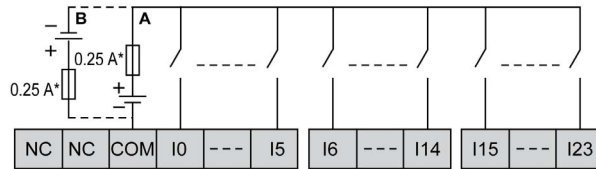
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

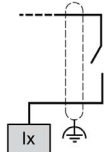
TM221C40T / TM221CE40T Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C40T ve TM221CE40T için girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



- * T tipi sigorta
- A** Alıcı kabloları (pozitif mantık).
- B** Kaynak kabloları (negatif mantık).

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

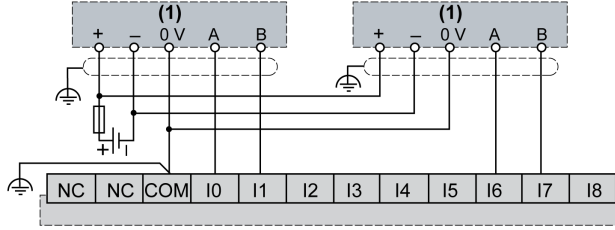
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

TM221C••T / TM221CE••T Kodlayıcı Örnekleri Kablo Şemaları

Aşağıdaki şekillerde TM221C••T ve TM221CE••T için dört kablolama gösterilmektedir:

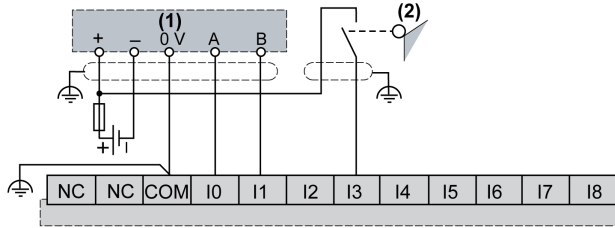
- dizin olmadan çift faz kodlayıcı
- dizin olmadan bir sınır anahtarı ile çift faz kodlayıcı
- dizin ile çift faz kodlayıcı
- dizin ve PNP sensörü ile çift faz kodlayıcı

Dizin olmadan çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••T / TM221CE••T:



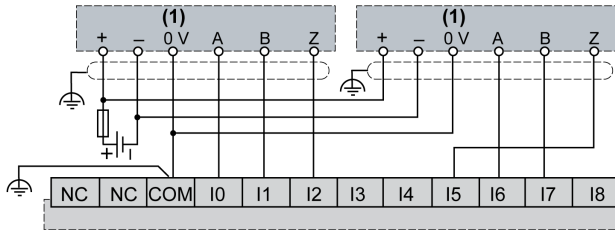
(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı

Bir sınır anahtarı ile ve dizin olmadan çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••T / TM221CE••T:



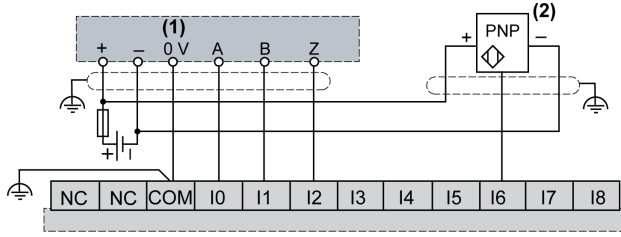
(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı
(2) Sınır anahtarı

Dizin ile çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••T / TM221CE••T:



(1) Dizin ile çift faz kodlayıcı

Dizin ve PNP sensörü ile çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••T / TM221CE••T:



- (1) Dizin ile çift faz kodlayıcı
(2) PNP sensörü

⚠ UYARI

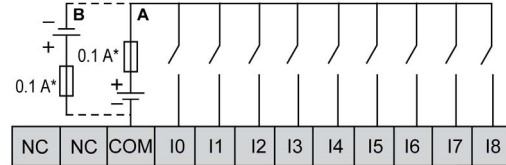
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

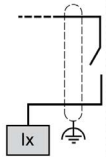
TM221C16U / TM221CE16U KabloLama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16U ve TM221CE16U için girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



- * T tipi sigorta
A Alıcı kabloları (pozitif mantık).
B Kaynak kabloları (negatif mantık).

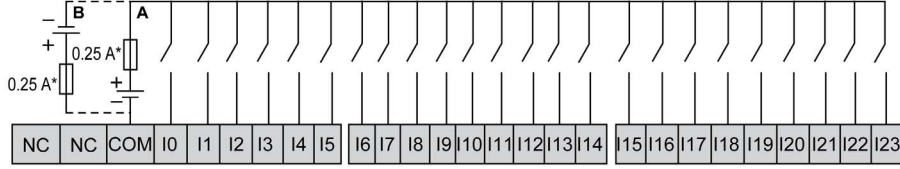
Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

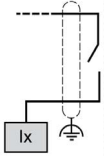
TM221C40U / TM221CE40U Kabloleme Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C40U ve TM221CE40U için girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



- * T tipi sigorta
- A Alıcı kabloları (pozitif mantık).
- B Kaynak kabloları (negatif mantık).

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Röle Çıkışları

Genel Bakış

Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi katiştırılmış 7, 10 veya 16 röle çıkışına sahiptir:

Referans	Röle çıkışı sayısı
TM221C16R / TM221CE16R	7
TM221C24R / TM221CE24R	10
TM221C40R / TM221CE40R	16

Daha fazla bilgi için, bkz. Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65).

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIşLIKLA ÇALIşMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Röle Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda röle çıkışları olan TM221C Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:


Özellik	Değer		
	TM221C16R / TM221CE16R	TM221C24R / TM221CE24R	TM221C40R / TM221CE40R
Röle çıkışı sayısı	7 çıkış	10 çıkış	16 çıkış
Kanal grubu sayısı	Q0...Q3 için 1 ortak hat Q4...Q6 için 1 ortak hat	Q0...Q3 için 1 ortak hat Q4...Q7 için 1 ortak hat Q8, Q9 için 1 ortak hat	Q0...Q3 için 1 ortak hat Q4...Q7 için 1 ortak hat Q8...Q11 için 1 ortak hat Q12...Q15 için 1 ortak hat
Çıkış türü	Röle		
Temas türü	NO (Normalde Açık)		
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc, 240 Vac		
Maksimum gerilim 2 A'da	30 Vdc, 264 Vac		
Minimum değiştirme yükü	10 mA'da 5 Vdc		
Çıkış anma akımı	2 A		
Maksimum çıkış akımı	Çıkış başına 2 A		
	7 A, ortak 0 için (Q0...Q3) 6 A, ortak 1 için (Q4...Q6)	7 A, ortak 0 için (Q0...Q3) 7 A, ortak 1 için (Q4...Q7) 4 A, ortak 2 için (Q8, Q9)	Ortak başına 7 A
Maksimum yükle maksimum çıkış frekansı	Dakikada 20 işlem		
Güç düşürme	Güç düşürme yok		
Açılma zamanı	Maks. 10 ms		
Kapanma zamanı	Maks. 10 ms		
Temas direnci	30 mΩ maks		
Mekanik ömrü	20 milyon işlem		
Elektrik ömrü	Direnç yükü altında	Bkz. güç sınırlamaları (bkz. sayfa 237)	
	Endüktif yük altında		
Kısa devreye karşı koruma	Hayır		
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac	
	Kanal grupları arasında	500 Vac	
Bağlantı türü	Çıkarılabilir vida terminal blokları		
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kereden fazla		

Özellik		Değer		
		TM221C16R / TM221CE16R	TM221C24R / TM221CE24R	TM221C40R / TM221CE40R
Kablo	Tür	Korumasız		
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)		
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.				

Güç Sınırlaması

Aşağıdaki tabloda gerilime, yük tipine ve gerekli işlem sayısına göre röle çıkışlarının güç sınırlaması açıklanmaktadır.

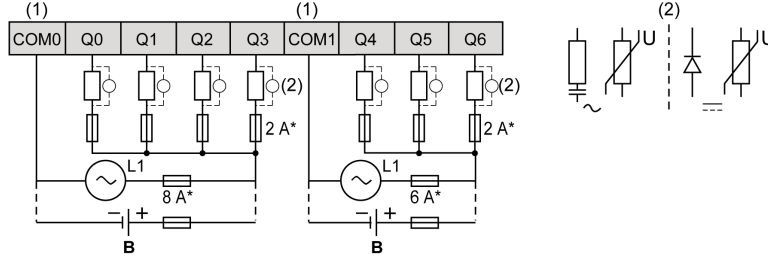
Bu denetleyiciler kapasitif yükleri desteklemez.

 UYARI	
RÖLE ÇIKIŞLARI KAYNAKLA KAPATILMIŞ	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun. • Röle çıkışlarını kapasitif yüklere bağlamayın. 	
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.	

Güç Sınırlamaları				
Voltaj	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	İşlem sayısı
Direnç yüklerinin gücü AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü AC-15 (cos ϕ = 0,35)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü AC-14 (cos ϕ = 0,7)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Direnç yüklerinin gücü DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Röle Çıkışları Tel Şekilleri - Negatif Lojik (Batma)

Aşağıdaki şekil TM221C16R / TM221CE16R için çıktı yüklerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



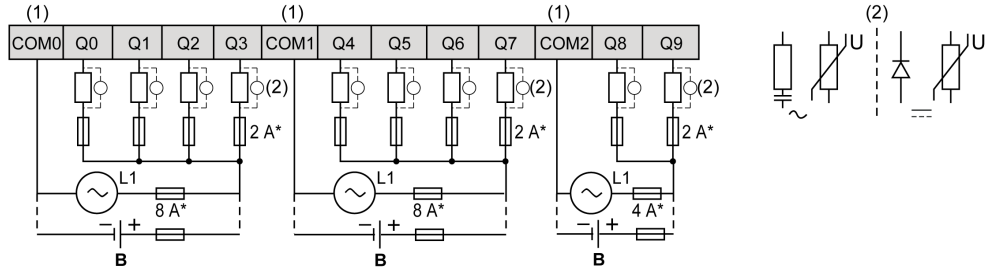
* T tipi sigorta

(1) COM1 ve COM2 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

B Alıcı kabloları (negatif mantık)

Aşağıdaki şekil TM221C24R / TM221CE24R için çıktı yüklerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



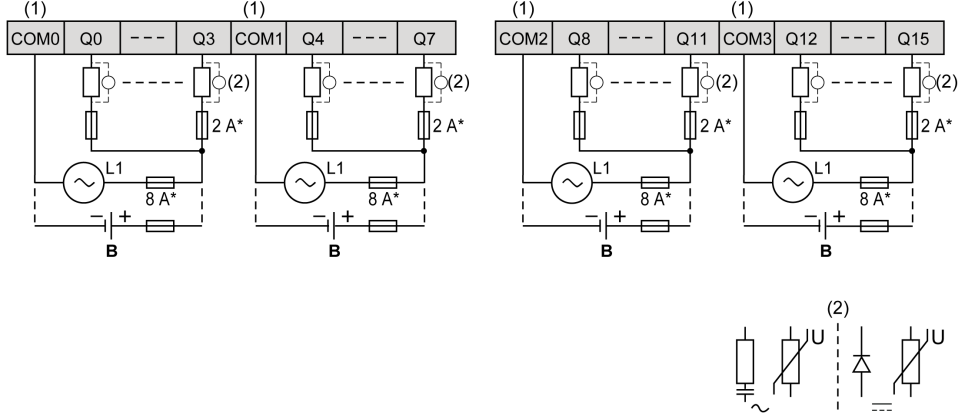
* T tipi sigorta

(1) COM0, COM1 ve COM2 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

B Alıcı kabloları (negatif mantık)

Aşağıdaki şekil TM221C40R / TM221CE40R için çıktı yüklerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

(1) COM0, COM1, COM2 ve COM3 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

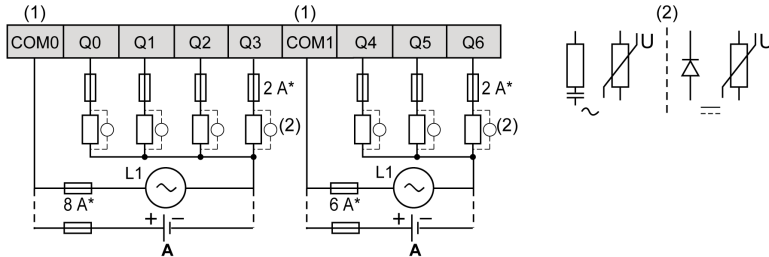
(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

B Alıcı kabloları (negatif mantık)

NOT: Atanan sigorta değerleri, denetleyici G/Ç ve ilişkilendirilmiş olanların maksimum akım özellikleri için belirtilmiştir. Bağladığınız benzersiz giriş ve çıkış aygıtlarının türlerine göre uygun düşünceleriniz olabilir ve sigortaları uygun şekilde boyutlandırmanız gerekir.

Röle Çıkışları Tel Şekilleri - Negatif Lojik (Kaynak)

Aşağıdaki şekil TM221C16R / TM221CE16R için çıktı yüklerinin kaynak tel şemasını (pozitif lojik) göstermektedir:



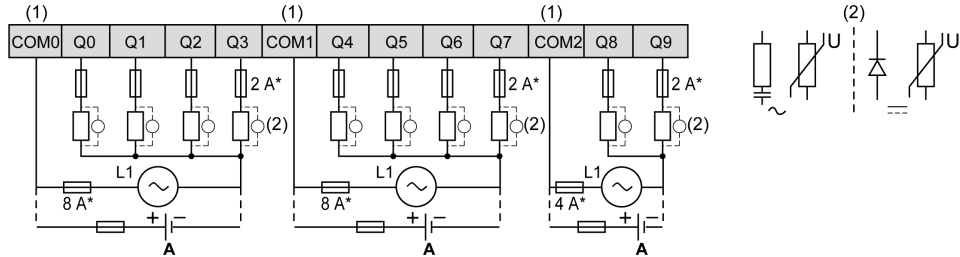
* T tipi sigorta

(1) COM1 ve COM2 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

A Kaynak kabloları (pozitif mantık)

Aşağıdaki şekil TM221C24R / TM221CE24R için çıktı yüklerinin kaynak tel şemasını (pozitif lojik) göstermektedir:



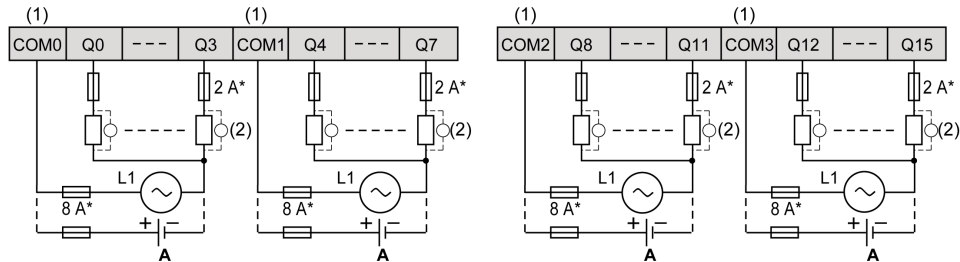
* T tipi sigorta

(1) COM0, COM1 ve COM2 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

A Kaynak kabloları (pozitif mantık)

Aşağıdaki şekil TM221C40R / TM221CE40R için çıktı yüklerinin kaynak tel şemasını (pozitif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

(1) COM0, COM1, COM2 ve COM3 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

A Kaynak kabloları (pozitif mantık)

NOT: Atanan sigorta değerleri, denetleyici G/Ç ve ilişkilendirilmiş olanların maksimum akım özellikleri için belirtilmiştir. Bağladığınız benzersiz giriş ve çıkış aygıtlarının türlerine göre uygun düşünceleriniz olabilir ve sigortaları uygun şekilde boyutlandırmanız gerekir.

Normal ve Hızlı Transistör Çıkışları

Genel Bakış

Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi katiştırılmış normal ve hızlı transistör çıkışlarına sahiptir:

Referans	Toplam dijital çıkışların sayısı	Transistör çıkışları	Hızlı çıkışlar
TM221C16T / TM221CE16T	7	5	2
TM221C16U / TM221CE16U	7	5	2
TM221C24T / TM221CE24T	10	8	2
TM221C24U / TM221CE24U	10	8	2
TM221C40T / TM221CE40T	16	14	2
TM221C40U / TM221CE40U	16	12	4

Daha fazla bilgi için, bkz. Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65).

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIşLIKLILA ÇALIşMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221C Mantık Denetleyicisi normal transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik	Değer		
	TM221C16T / TM221CE16T / TM221C16U / TM221CE16U	TM221C24T / TM221CE24T / TM221C24U / TM221CE24U	TM221C40T / TM221CE40T / TM221C40U / TM221CE40U
Normal transistör çıkışı sayısı	5 çıkış (Q2...Q6)	8 çıkış (Q2...Q9)	14 çıkış (Q2...Q15) (TM221C40T / TM221CE40T) 12 çıkış (Q4...Q15) (TM221C40U / TM221CE40U)
Kanal grubu sayısı	Q0...Q6 için 1 ortak hat	Şunun için 1 ortak hat Q0...Q9	Q0...Q7 için 1 ortak hat Q8...Q15 için 1 ortak hat
Çıkış türü	Transistör		
Mantık türü	Kaynak TM221***T için TM221***U için alıcı		
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc		
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc		
Çıkış anma akımı	0,5 A		
Toplam çıkış akımı	Q0...Q6 kanal grubu için 3,5 A	Q0...Q9 kanal grubu için 5 A	Q0...Q7 kanal grubu için 4 A Q8...Q15 kanal grubu için 4 A
Voltaj düşüşü	1 Vdc maks		
Kapatıldığında akım kaçağı	0,1 mA		
Filaman lambanın maksimum gücü	12 W maks		
Güç düşürme	Bkz. güç düşürme eğrileri (bkz. sayfa 245)		
Açılma zamanı	Q2, Q3	Maks. 50 µs	
	Diğer normal çıkışlar	Maks. 300 µs	
Kapanma zamanı	Q2, Q3	Maks. 50 µs	
	Diğer normal çıkışlar	Maks. 300 µs	
Kısa devreye karşı koruma	Evet (yalnızca TM221C***T)		
Kısa devre çıkış zirve akımı	1,3 A		
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama	Evet, her 1 sn		

Özellik		Değer		
		TM221C16T / TM221CE16T / TM221C16U / TM221CE16U	TM221C24T / TM221CE24T / TM221C24U / TM221CE24U	TM221C40T / TM221CE40T / TM221C40U / TM221CE40U
Bağlama gerilimi		Maks. 39 Vdc ± 1 Vdc		
Değiştirme frekansı	Direnç yükü altında	100 Hz maks.		
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac		
Bağlantı türü		Çıkarılabilir vida terminal blokları		
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla		
Kablo	Tür	Korumasız		
	Uzunluk	Maks 30 m (98 ft)		
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.				

Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

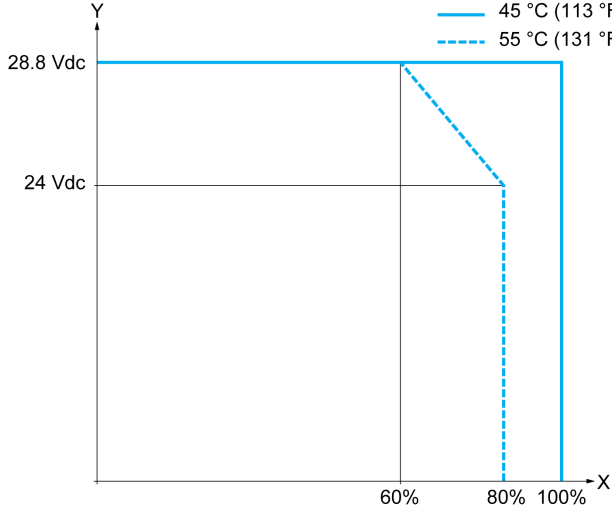
Aşağıdaki tabloda TM221C Mantık Denetleyicisi hızlı transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı transistör çıkışı sayısı		2 hızlı çıkış (Q0, Q1) TM221...40U için 4 hızlı çıkış (Q0, Q1, Q2 ve Q3)
Kanal grubu sayısı		1 ortak hat
Çıkış türü		Transistör
Mantık türü		Kaynak TM221...T için TM221...U için alıcı
Çıkış anma gerilimi		24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı		0,5 A
Toplam çıkış akımı	TM221C16T / TM221CE16T TM221C16U / TM221CE16U	Q0...Q6 kanal grubu için 3,5 A
	TM221C24T / TM221CE24T TM221C24U / TM221CE24U	Q0...Q9 kanal grubu için 5 A
	TM221C40T / TM221CE40T TM221C40U / TM221CE40U	Q0...Q7 kanal grubu için 4 A Q8...Q15 kanal grubu için 4 A

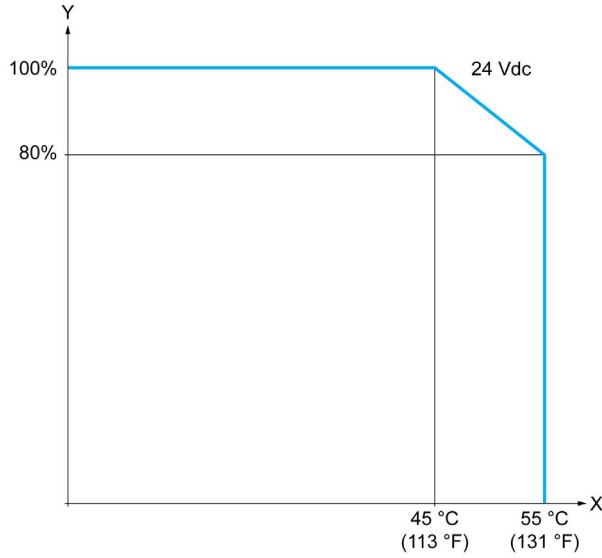
Özellik		Değer
Filaman lambanın maksimum gücü		12 W maks
Güç düşürme		Bkz. güç düşürme eğrileri (bkz. sayfa 245)
Açılma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)		Maks. 5 µs
Kapanma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)		Maks. 5 µs
Kısa devreye karşı koruma		Evet (yalnızca TM221C•••T)
Kısa devre çıkış zirve akımı		1,3 A maks.
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama		Evet, her 1 sn
Ters polariteye karşı koruma		Evet
Bağlama gerilimi		Tip. 39 Vdc +/- 1 Vdc
Maksimum çıkış frekansı	PLS/PWM/PTO/FREQGEN	100 kHz
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü		Çıkarılabilir vida terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 3 m (9,84 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş Yok)

Aşağıdaki şekillerde kartuş olmadan konfigürasyon için katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



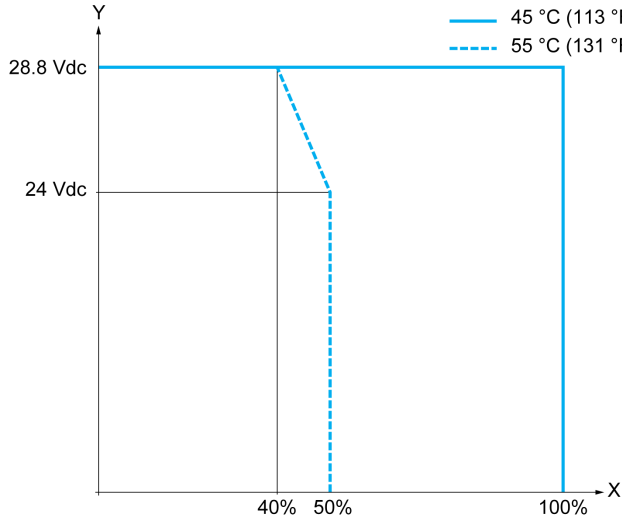
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



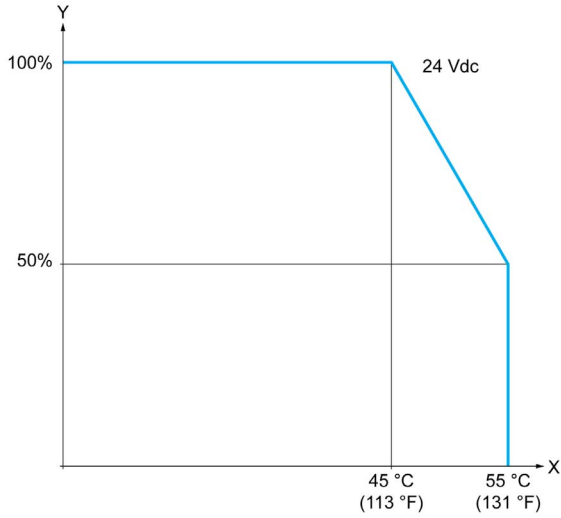
X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş ile)

Aşağıdaki şekillerde kartuş ile konfigürasyon için katiştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



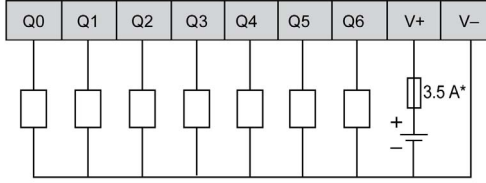
X ıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y ıkış voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y ıkış eşzamanlı AÇIK oranı

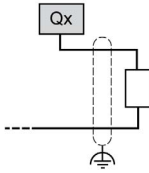
Transistör Çıkışları Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16T / TM221CE16Tiçin çıkışların yüklerle bağlantısını göstermektedir :



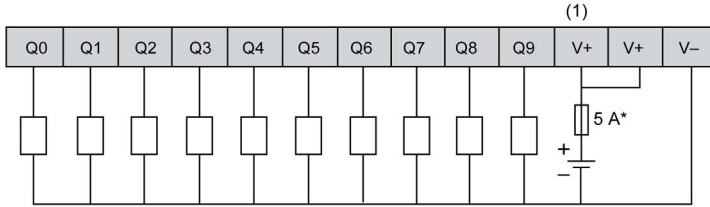
* T tipi sigorta

Aşağıdaki şekil hızlı çıkışların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

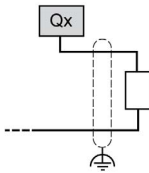
Aşağıdaki resim TM221C24T / TM221CE24Tiçin çıkışların yüklerle bağlantısını göstermektedir :



* T tipi sigorta

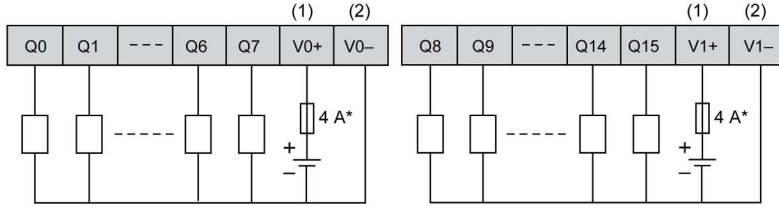
(1) V+ terminalleri dahili olarak bağlıdır.

Aşağıdaki şekil hızlı çıkışların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

Aşağıdaki resim TM221C40T / TM221CE40T için çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir:

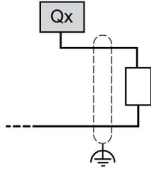


* T tipi sigorta

(1) V0+ ve V1+ terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) V0- ve V1- terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

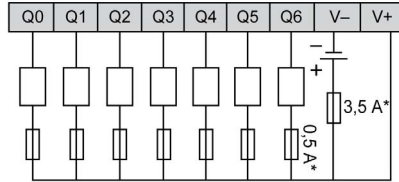
Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

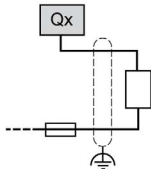
Alıcı Transistörü Çıkışları Kabloleme Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16U / TM221CE16U için çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir :



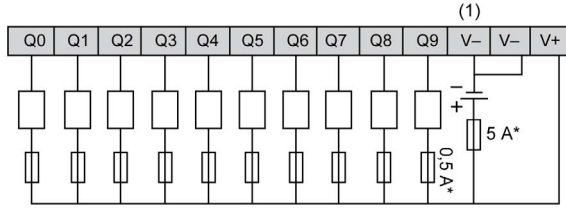
* T tipi sigorta

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

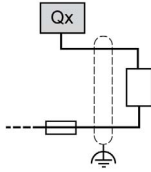
Aşağıdaki resim TM221C24U / TM221CE24U için çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir :



* T tipi sigorta

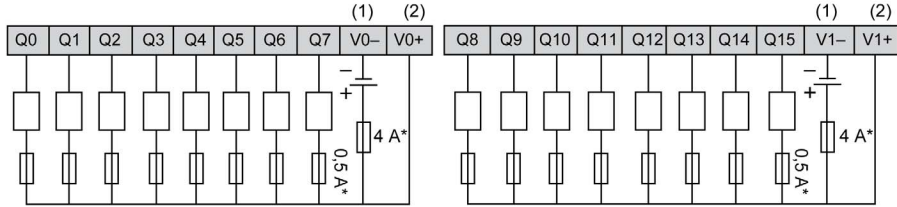
(1) V- terminalleri dahili olarak bağlıdır.

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

Aşağıdaki resim TM221C40U / TM221CE40U için çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir :

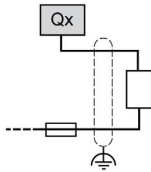


* T tipi sigorta

(1) V0- ve V1- terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) V0+ ve V1+ terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1, Q2, Q3

Analog Girişler

Genel Bakış

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

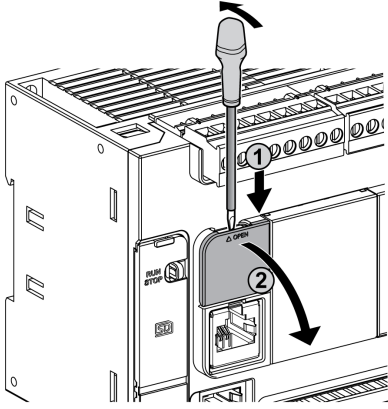
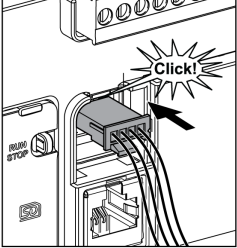
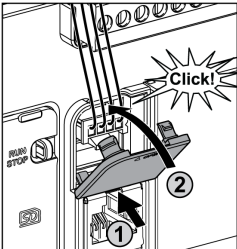
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Analog Kabloları Takma

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın. 
2	"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin. 
3	Koruyucu kapağı yerleştirin. 

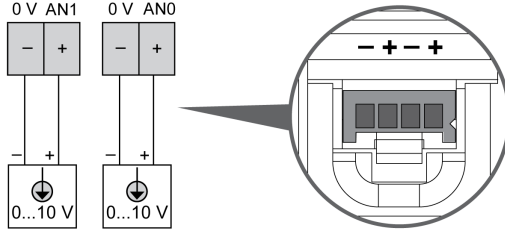
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 k Ω
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Analog Girişler Kabloleme şeması

Aşağıdaki şekilde M221 Mantık Denetleyicisi analog girişlerinin kabloleme şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah
AN0	Kırmızı

Daha fazla bilgi için, En İyi Kabloleme Uygulamaları (bkz. sayfa 103) konusuna bakın.

Kısım III

Modicon TM221M Mantık Denetleyicisi

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
23	TM221M16R / TM221M16RG	257
24	TM221ME16R / TM221ME16RG	275
25	TM221M16T / TM221M16TG	293
26	TM221ME16T / TM221ME16TG	313
27	TM221M32TK	333
28	TM221ME32TK	353

Bölüm 23

TM221M16R / TM221M16RG

Genel Bakış

Bu bölümde TM221M16R / TM221M16RG denetleyicileri açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221M16R / TM221M16RG Sunumu	258
TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları	263
TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları	267
TM221M16R / TM221M16RG Analog Girişleri	271

TM221M16R / TM221M16RG Sunumu

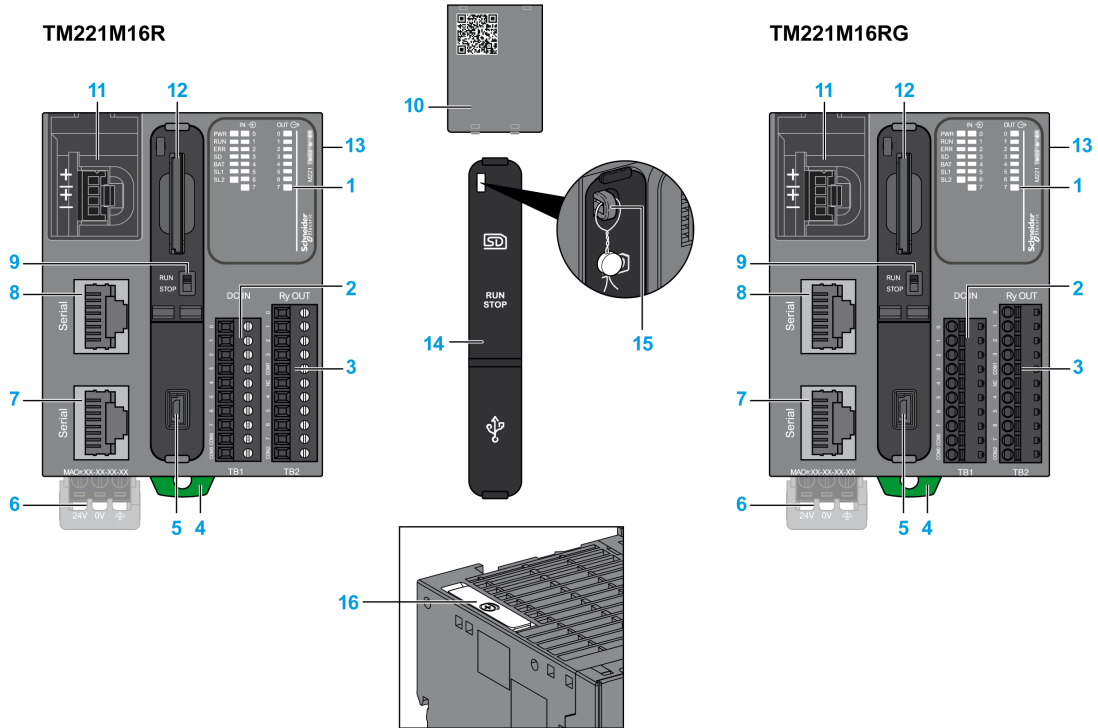
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221M16R (vida) ve TM221M16RG (yay) denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 8 dijital giriş
 - 4 normal giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
- 8 dijital çıkış
 - 8 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktası
 - 2 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

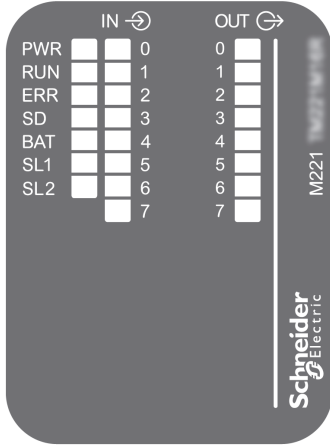
Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Yay Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 106)
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
7	Seri hat bağlantı noktası 2 / RJ45 konektörü (RS-485)	Seri hat 2 (bkz. sayfa 385)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 271)
12	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
13	G/Ç genişletme konektörü	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



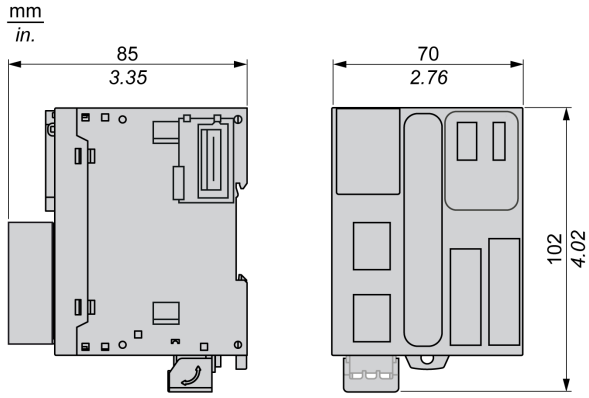
Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
<p>* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.</p> <p>(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. <i>Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu</i>).</p> <p>(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.</p>						

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL1	Seri hat 1 (bkz. sayfa 387)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
SL2	Seri hat 2 (bkz. sayfa 385)	Yeşil	Açık	Seri hat 2'nin durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 2'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
<p>* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.</p> <p>(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).</p> <p>(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.</p>						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin harici boyutları gösterilmektedir:



TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

Bu M221 Mantık Denetleyicisi gömülü dijital girişler içerir:

- 4 normal giriş
- 100 kHz HSC girişleri olarak kullanılabilen 4 hızlı giriş

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal giriş sayısı	4 giriş (I2, I3, I4, I5)
Kanal grubu sayısı	I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü	Alıcı/Kaynak
Giriş gerilimi aralığı	24 Vdc
Giriş anma gerilimi	19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı	7 mA
Giriş empedansı	3,4 kΩ

Özellik		Değer
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		Güç düşürme yok
Açılma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16R	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221M16RG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Hızlı Giriş Özellikleri

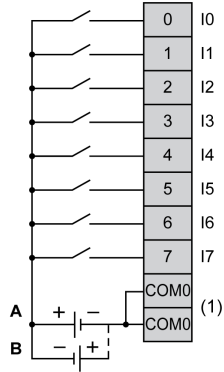
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		4,5 mA
Giriş empedansı		4,9 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		Güç düşürme yok
Açılma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹

Özellik		Değer
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalışma modu		<ul style="list-style-type: none"> ● İki Faz [Darbe / Yön] ● Dual Faz [Dördülleme X1] ● Dual Faz [Dördülleme X2] ● Dual Faz [Dördülleme X4] ● Tek Faz ● Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16R	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	TM221M16RG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Kablolama Şeması

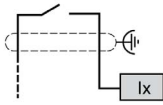
Aşağıdaki resim girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



(1) COM0 terminalleri dahili olarak bağlıdır.

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).



Ix I0, I1, I6, I7

TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

Katıştırılmış 8 röle çıkışlı M221 Mantık Denetleyicisi.

Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65) hakkında daha fazla bilgi için.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Röle Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda röle çıkışları olan TM221M Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Röle çıkışı sayısı	8 çıkış
Kanal grubu sayısı	Q0...Q3 için 1 ortak hat Q4...Q7 için 1 ortak hat
Çıkış türü	Röle
Temas türü	NO (Normalde Açık)
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc, 240 Vac
Maksimum gerilim 2 A'da	30 Vdc, 264 Vac
Minimum değiştirme yükü	10 mA'da 5 Vdc
Çıkış anma akımı	2 A

Özellik		Değer
Maksimum çıkış akımı		Çıkış başına 2 A
		Ortak başına 7 A
Maksimum yükte maksimum çıkış frekansı		Dakikada 20 işlem
Güç düşürme		Güç düşürme yok
Açılma zamanı		Maks. 10 ms
Kapanma zamanı		Maks. 10 ms
Temas direnci		30 mΩ maks
Mekanik ömrü		20 milyon işlem
Elektrik ömrü	Direnç yükü altında	Bkz. güç sınırlamaları (bkz. sayfa 269)
	Endüktif yük altında	
Kısa devreye karşı koruma		Hayır
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16R	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221M16RG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

Güç Sınırlaması

Aşağıdaki tabloda gerilime, yük türüne ve gerekli işlem sayısına göre TM221M16R / TM221M16RG röle çıkışlarının güç sınırlaması açıklanmaktadır.

Bu denetleyiciler kapasitif yükleri desteklemez.

UYARI

RÖLE ÇIKIŞLARI KAYNAKLA KAPATILMIŞ

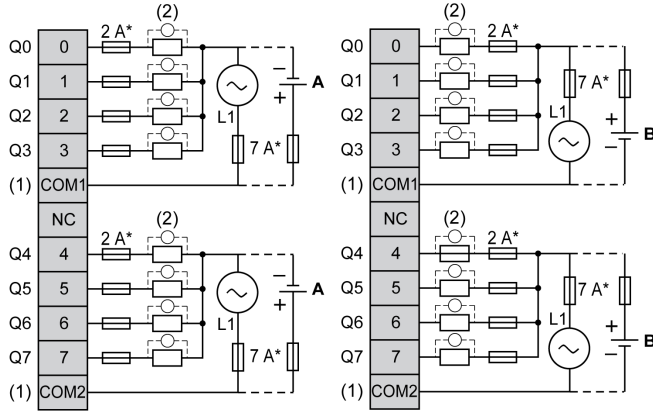
- Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun.
- Röle çıkışlarını kapasitif yüklere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Güç Sınırlamaları				
Voltaj	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	İşlem sayısı
Direnç yüklerinin gücü AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü AC-15 (cos ϕ = 0,35)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü AC-14 (cos ϕ = 0,7)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Direnç yüklerinin gücü DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Kablolama Şeması

Aşağıdaki resim çıkartların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



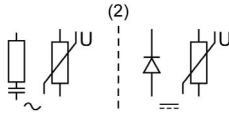
* T tipi sigorta

(1) COM1 ve COM2 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

A Kaynak kabloları (pozitif mantık).

B Alıcı kabloları (negatif mantık).



NOT: Atanan sigorta değerleri, denetleyici G/Ç ve ilişkilendirilmiş olanların maksimum akım özellikleri için belirtilmiştir. Bağladığınız benzersiz giriş ve çıkış aygıtlarının tiplerine veya yerel, ulusal veya yürürlükteki sertifika düzenlemelerine ve standartlarına göre başka düşünceleriniz olabilir ve sigortaları uygun şekilde boyutlandırmanız gerekir.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

TM221M16R / TM221M16RG Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

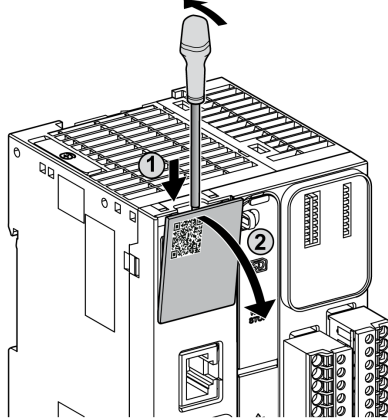
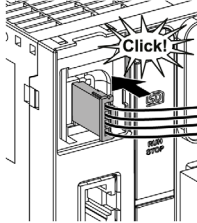
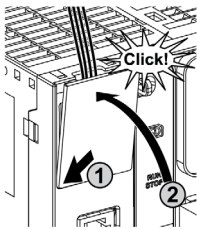
UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın. 
2	"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin. 
3	Koruyucu kapağı yerleştirin. 

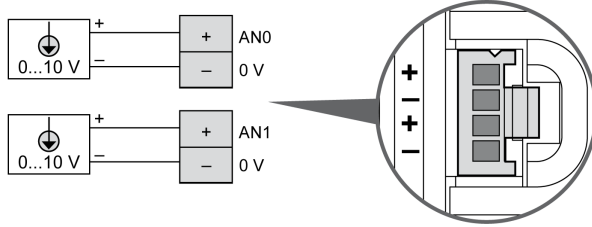
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde M221 Mantık Denetleyicisi analog girişlerinin kablolama şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
AN0	Kırmızı
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah

Daha fazla bilgi için, En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [103](#)) konusuna bakın.

Bölüm 24

TM221ME16R / TM221ME16RG

Genel Bakış

Bu bölümde TM221ME16R / TM221ME16RG denetleyicileri açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221ME16R / TM221ME16RG Sunumu	276
TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları	281
TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları	285
TM221ME16R / TM221ME16RG Analog Girişleri	289

TM221ME16R / TM221ME16RG Sunumu

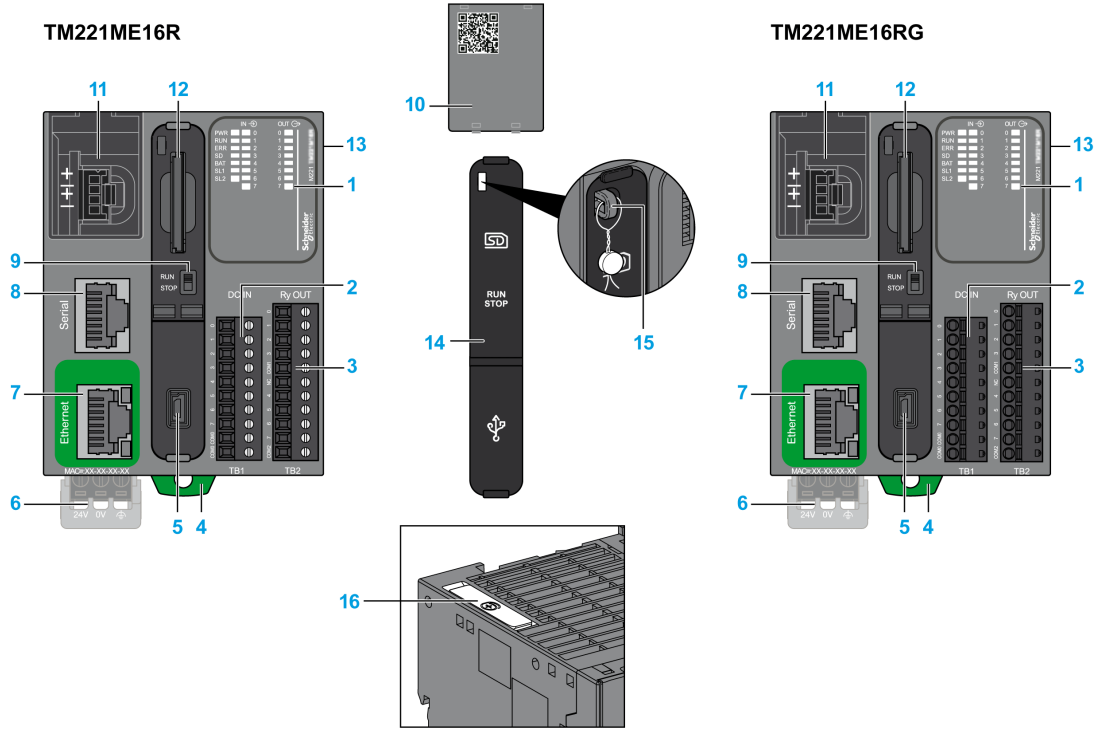
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221ME16R (vida) ve TM221ME16RG (yay) denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 8 dijital giriş
 - 4 normal giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
- 8 dijital çıkış
 - 8 röle çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktası
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

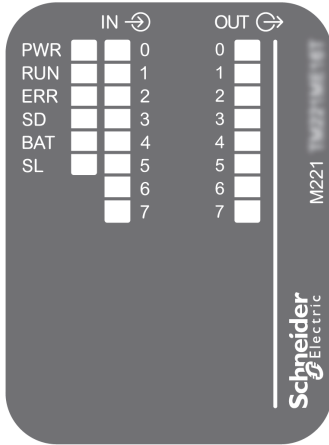


N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105) Çıkarılabilir Yay Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 106)
3	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
7	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)

N°	Açıklama	Bkz.
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 289)
12	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
13	G/Ç genişletme konektörü	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

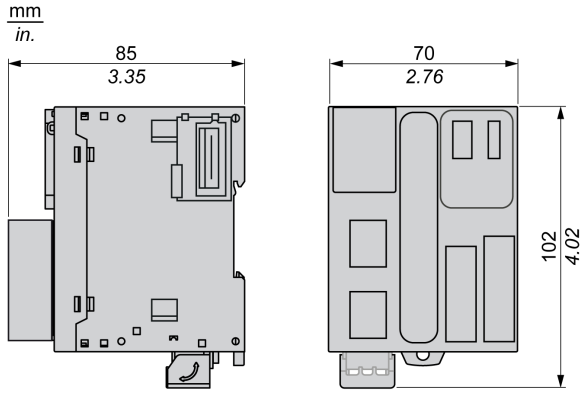
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin harici boyutları gösterilmektedir:



TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

Bu M221 Mantık Denetleyicisi gömülü dijital girişler içerir:

- 4 normal giriş
- 100 kHz HSC girişleri olarak kullanılabilen 4 hızlı giriş

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal giriş sayısı	4 giriş (I2, I3, I4, I5)
Kanal grubu sayısı	10...17 için 1 ortak hat
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü	Alıcı/Kaynak
Giriş gerilimi aralığı	24 Vdc
Giriş anma gerilimi	19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı	7 mA
Giriş empedansı	3,4 kΩ

Özellik		Değer
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		Güç düşürme yok
Açılma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16R	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221ME16RG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Hızlı Giriş Özellikleri

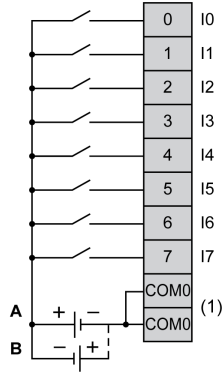
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		4,5 mA
Giriş empedansı		4,9 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		Güç düşürme yok
Açılma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹

Özellik		Değer
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalışma modu		<ul style="list-style-type: none"> ● İki Faz [Darbe / Yön] ● Dual Faz [Dördülleme X1] ● Dual Faz [Dördülleme X2] ● Dual Faz [Dördülleme X4] ● Tek Faz ● Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16R	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	TM221ME16RG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Kablolama Şeması

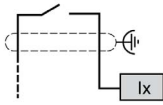
Aşağıdaki resim girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



(1) COM0 terminalleri dahili olarak bağlıdır.

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).



Ix I0, I1, I6, I7

TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

Katıştırılmış 8 röle çıkışlı M221 Mantık Denetleyicisi.

Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65) hakkında daha fazla bilgi için.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Röle Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda röle çıkışları olan TM221M Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Röle çıkışı sayısı	8 çıkış
Kanal grubu sayısı	Q0...Q3 için 1 ortak hat Q4...Q7 için 1 ortak hat
Çıkış türü	Röle
Temas türü	NO (Normalde Açık)
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc, 240 Vac
Maksimum gerilim 2 A'da	30 Vdc, 264 Vac
Minimum değiştirme yükü	1 mA'da 5 Vdc
Çıkış anma akımı	2 A

Özellik		Değer
Maksimum çıkış akımı		Çıkış başına 2 A
		Ortak başına 7 A
Maksimum yükte maksimum çıkış frekansı		Dakikada 20 işlem
Güç düşürme		Güç düşürme yok
Açılma zamanı		Maks. 10 ms
Kapanma zamanı		Maks. 10 ms
Temas direnci		30 mΩ maks
Mekanik ömrü		20 milyon işlem
Elektrik ömrü	Direnç yükü altında	Bkz. güç sınırlamaları (bkz. sayfa 287)
	Endüktif yük altında	
Kısa devreye karşı koruma		Hayır
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16R	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221ME16RG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

Güç Sınırlaması

Aşağıdaki tabloda gerilime, yük türüne ve gerekli işlem sayısına göre TM221ME16R / TM221ME16RG röle çıkışları denetleyicilerinin güç sınırlaması açıklanmaktadır.

Bu denetleyiciler kapasitif yükleri desteklemez.

UYARI

RÖLE ÇIKIŞLARI KAYNAKLA KAPATILMIŞ

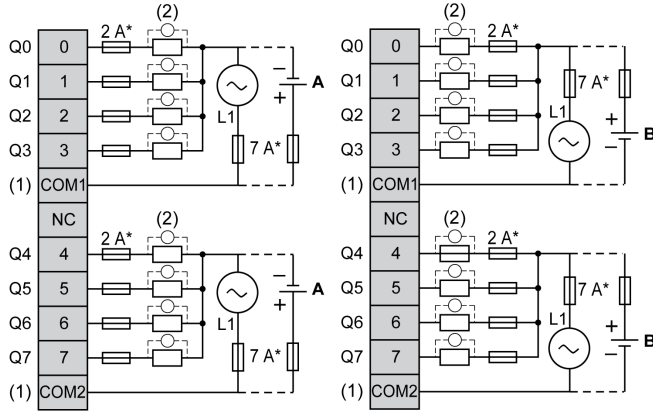
- Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun.
- Röle çıkışlarını kapasitif yüklere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Güç Sınırlamaları				
Voltaj	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	İşlem sayısı
Direnç yüklerinin gücü AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100.000 300.000
Direnç yüklerinin gücü DC-12	48 W 16 W	–	–	100.000 300.000
Endüktif yüklerin gücü DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100.000 300.000

Kablolama Şeması

Aşağıdaki resim çıktıların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



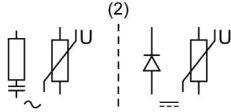
* T tipi sigorta

(1) COM1 ve COM2 terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

A Kaynak kabloları (pozitif mantık).

B Alıcı kabloları (negatif mantık).



NOT: Atanan sigorta değerleri, denetleyici G/Ç ve ilişkilendirilmiş olanların maksimum akım özellikleri için belirtilmiştir. Bağladığınız benzersiz giriş ve çıkış aygıtlarının tiplerine veya yerel, ulusal veya yürürlükteki sertifika düzenlemelerine ve standartlarına göre başka düşünceleriniz olabilir ve sigortaları uygun şekilde boyutlandırmanız gerekir.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

TM221ME16R / TM221ME16RG Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

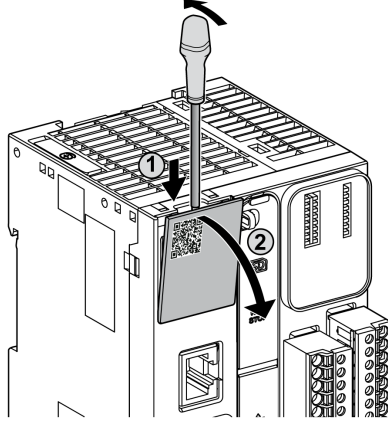
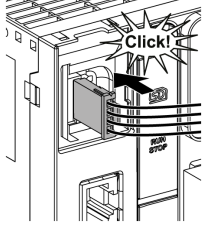
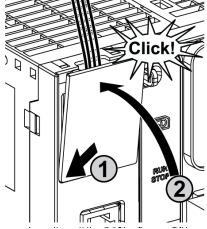
UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın. 
2	"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin. 
3	Koruyucu kapağı yerleştirin. 

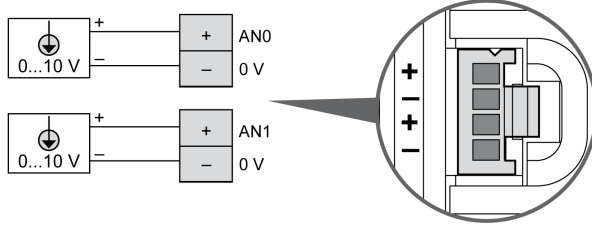
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde Modicon M221 Logic Controller analog girişlerinin kablolama şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
AN0	Kırmızı
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah

Daha fazla bilgi için, En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [103](#)) konusuna bakın.

Bölüm 25

TM221M16T / TM221M16TG

Genel Bakış

Bu bölümde TM221M16T / TM221M16TG denetleyicileri açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221M16T / TM221M16TG Sunumu	294
TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları	299
TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları	304
TM221M16T / TM221M16TG Analog Girişleri	309

TM221M16T / TM221M16TG Sunumu

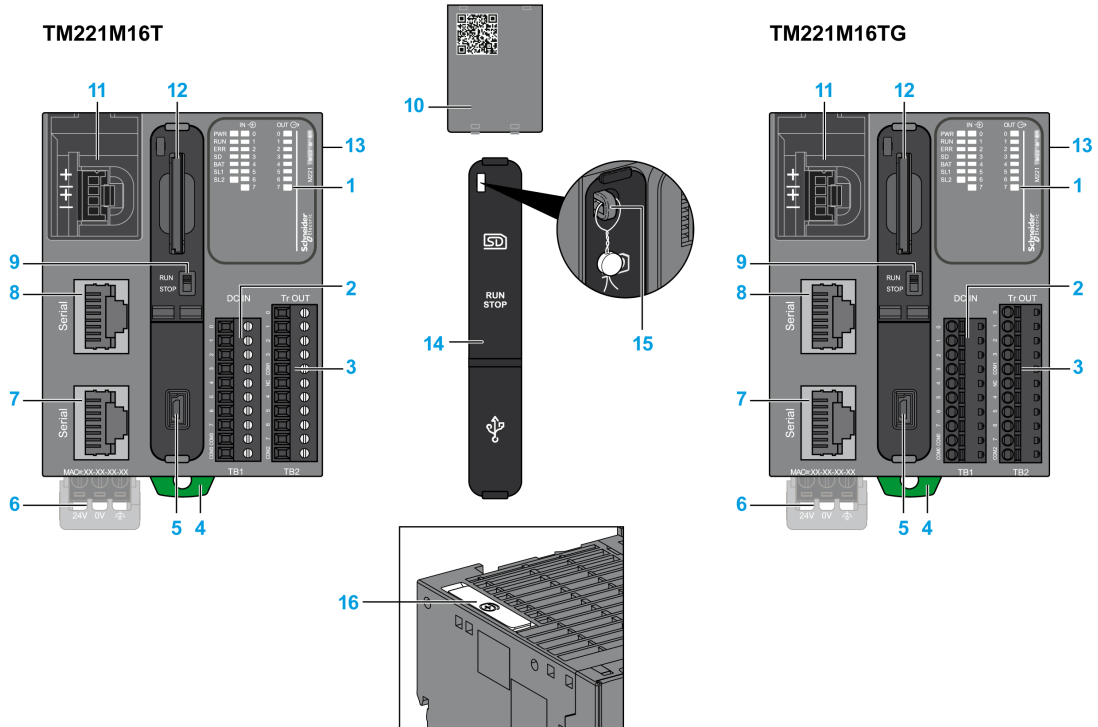
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221M16T (vida) ve TM221M16TG (yay) denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 8 dijital giriş
 - 4 normal giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
- 8 dijital çıkış
 - 6 normal transistör çıkışı
 - 2 hızlı transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktası
 - 2 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

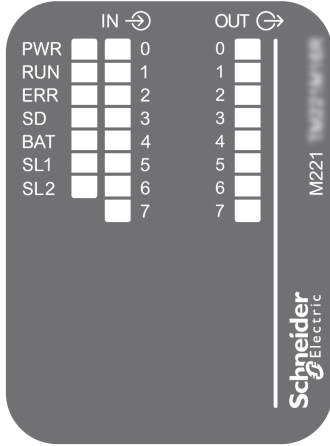
Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105)
3	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Yay Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 106)
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
7	Seri hat bağlantı noktası 2 / RJ45 konektörü (RS-485)	Seri hat 2 (bkz. sayfa 385)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 309)
12	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
13	G/Ç genişletme konektörü	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. *Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu*).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL1	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
SL2	Seri hat 2 (bkz. sayfa 385)	Yeşil	Açık	Seri hat 2'nin durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 2'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

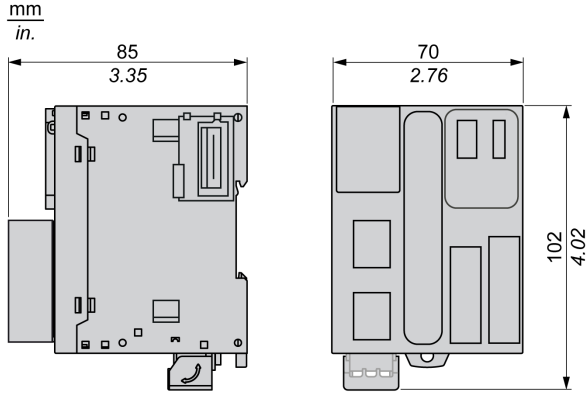
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin harici boyutları gösterilmektedir:



TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

Bu M221 Mantık Denetleyicisi gömülü dijital girişler içerir:

- 4 normal giriş
- 100 kHz HSC girişleri olarak kullanılabilen 4 hızlı giriş

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal giriş sayısı	4 giriş (I2, I3, I4, I5)
Kanal grubu sayısı	10...17 için 1 ortak hat
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü	Alıcı/Kaynak
Giriş gerilimi aralığı	24 Vdc
Giriş anma gerilimi	19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı	7 mA
Giriş empedansı	3,4 kΩ

Özellik		Değer
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 302)
Açılma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16T	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221M16TG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Hızlı Giriş Özellikleri

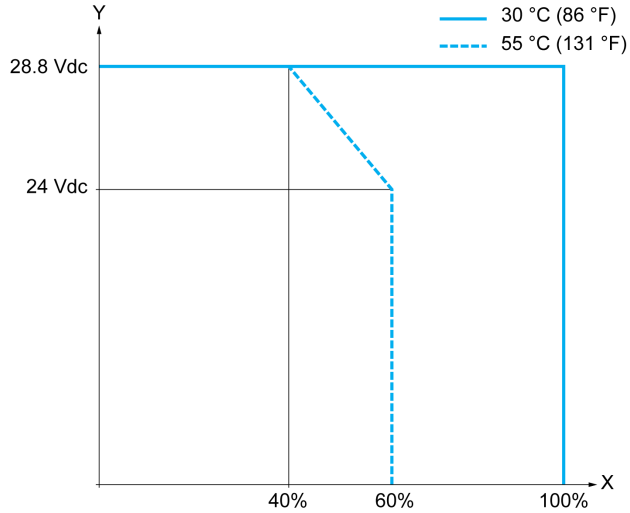
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		4,5 mA
Giriş empedansı		4,9 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	2,6 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 302)
Açılma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹

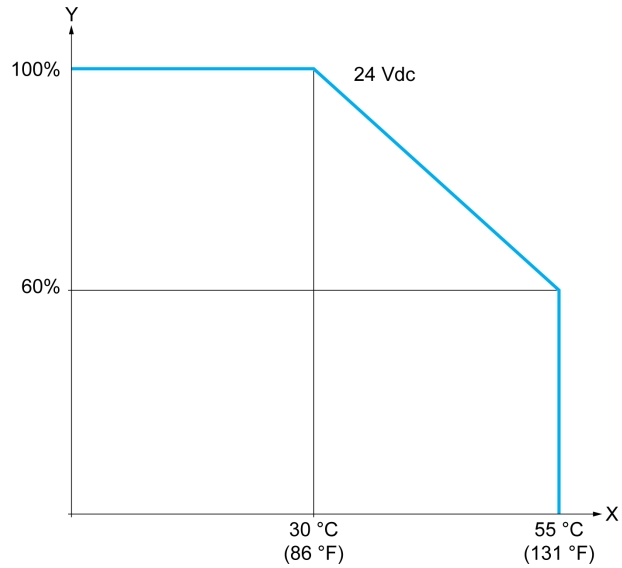
Özellik		Değer
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalışma modu		<ul style="list-style-type: none"> ● İki Faz [Darbe / Yön] ● Dual Faz [Dördülleme X1] ● Dual Faz [Dördülleme X2] ● Dual Faz [Dördülleme X4] ● Tek Faz ● Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16T	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	TM221M16TG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



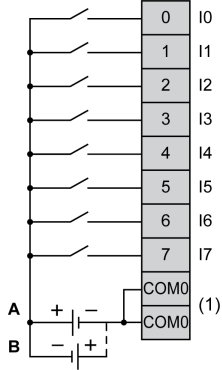
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

Kablolama Şeması

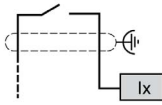
Aşağıdaki resim girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



(1) COM0 terminalleri dahili olarak bağlıdır.

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).



Ix I0, I1, I6, I7

TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

TM221M16T ve TM221M16TG katıştırılmış dijital çıkışlara sahiptir:

- 6 normal transistör çıkışı
- 2 hızlı transistör çıkışı

Daha fazla bilgi için, bkz. Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal transistör çıkışı sayısı	6 normal çıkış (Q2...Q7)
Kanal grubu sayısı	Q0...Q7 için 1 ortak hat
Çıkış türü	Transistör
Mantık türü	Kaynak
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı	0,5 A

Özellik		Değer
Toplam çıkış akımı		4 A
Voltaj düşüşü		1 Vdc maks
Kapatıldığında akım kaçağı		0,1 mA
Filaman lambanın maksimum gücü		12 W maks
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 307)
Açılma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q7	Maks. 300 µs
Kapanma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q7	Maks. 300 µs
Kısa devreye karşı koruma		Evet
Kısa devre çıkış zirve akımı		1,3 A
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama		Evet, her 1 sn
Bağlama gerilimi		Maks. 39 Vdc ± 1 Vdc
Değiştirme frekansı	Direnç yükü altında	100 Hz maks.
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16T	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221M16TG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maks 30 m (98 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

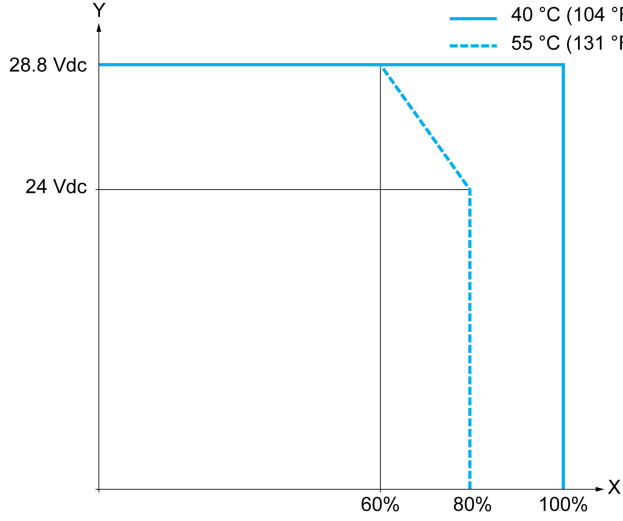
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

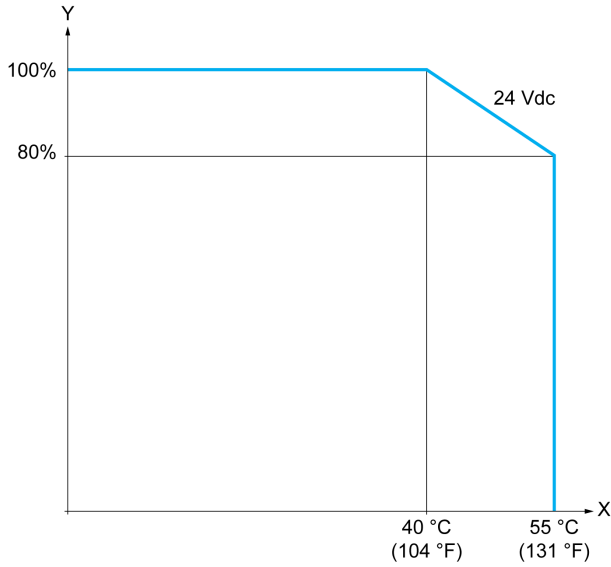
Özellik	Değer	
Hızlı transistör çıkışı sayısı	2 çıkış (Q0, Q1)	
Kanal grubu sayısı	Q0...Q7 için 1 ortak hat	
Çıkış türü	Transistör	
Mantık türü	Kaynak	
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc	
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc	
Çıkış anma akımı	0,5 A	
Toplam çıkış akımı	4 A	
Filaman lambanın maksimum gücü	12 W maks	
Güç düşürme	bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 307)	
Açılma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kapanma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kısa devreye karşı koruma	Evet	
Kısa devre çıkış zirve akımı	1,3 A maks.	
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama	Evet, her 1 sn	
Ters polariteye karşı koruma	Evet	
Bağlama gerilimi	Tip. 39 Vdc +/- 1 Vdc	
Maksimum çıkış frekansı	PLS/PWM/PTO/FREQGEN	100 kHz
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M16T	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221M16TG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 3 m (9,84 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



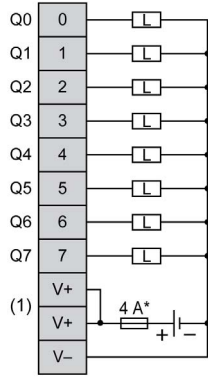
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

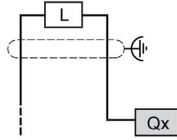
Kablolama Şeması

Aşağıdaki resim çıktıların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



* T tipi sigorta

(1) V+ terminalleri dahili olarak bağlıdır.



Qx Q0, Q1

TM221M16T / TM221M16TG Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

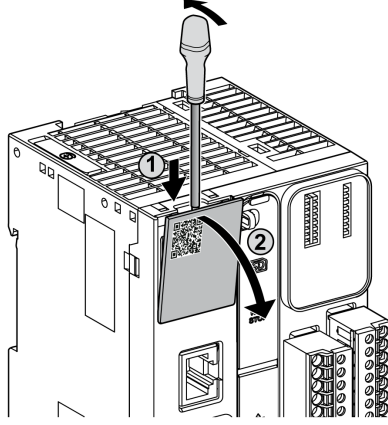
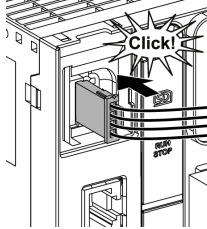
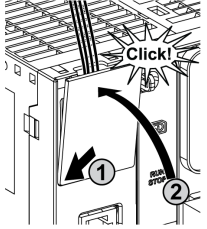
UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın. 
2	"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin. 
3	Koruyucu kapağı yerleştirin. 

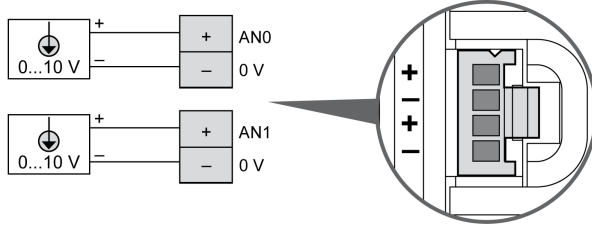
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde Modicon M221 Logic Controller analog girişlerinin kablolama şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
AN0	Kırmızı
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah

Daha fazla bilgi için, En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [103](#)) konusuna bakın.

Bölüm 26

TM221ME16T / TM221ME16TG

Genel Bakış

Bu bölümde TM221ME16T / TM221ME16TG denetleyicileri açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221ME16T / TM221ME16TG Sunumu	314
TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları	319
TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Girişleri	324
TM221ME16T / TM221ME16TG Analog Girişleri	329

TM221ME16T / TM221ME16TG Sunumu

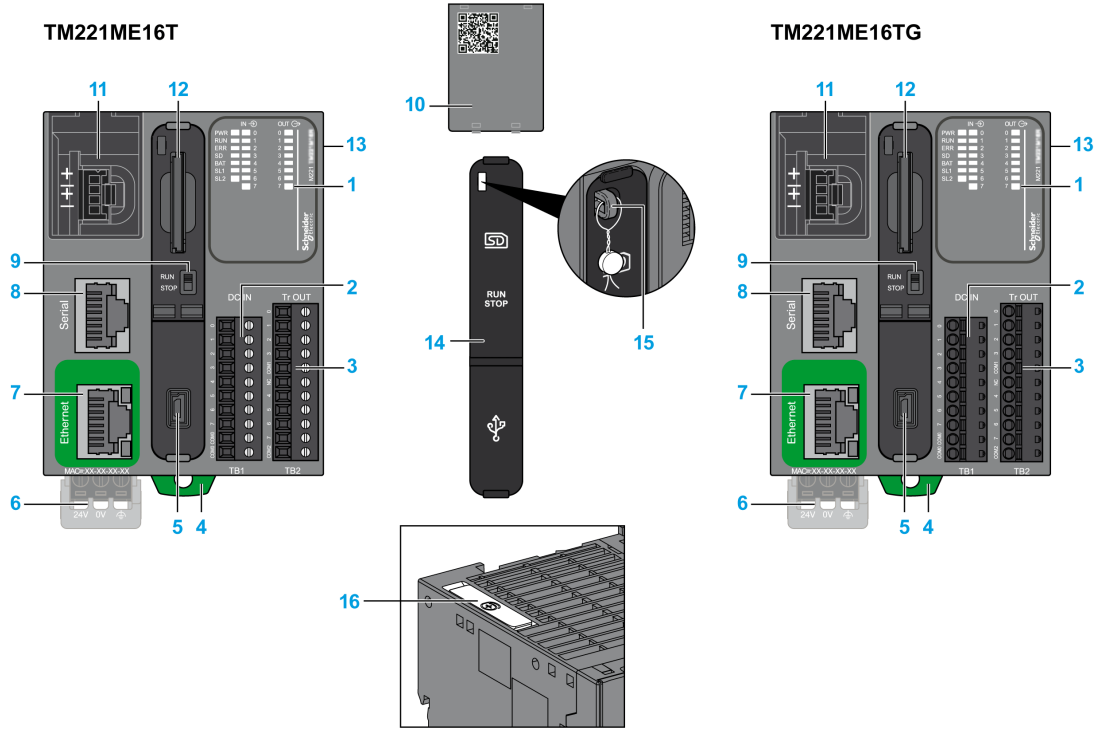
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221ME16T (vida) ve TM221ME16TG (yay) denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 8 dijital giriş
 - 4 normal giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
- 8 dijital çıkış
 - 6 normal transistör çıkışı
 - 2 hızlı transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktası
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

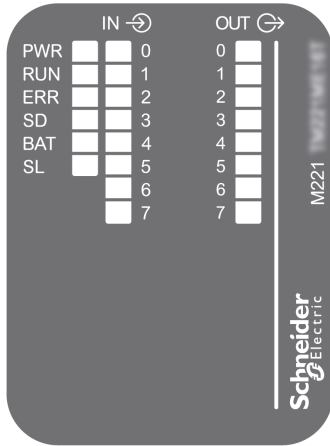


N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 105) Çıkarılabilir Yay Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 106)
3	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
7	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)

N°	Açıklama	Bkz.
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 329)
12	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
13	G/Ç genişletme konektörü	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

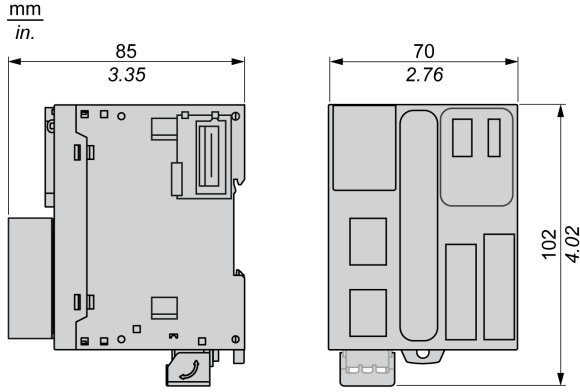
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)

(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).

(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin harici boyutları gösterilmektedir:



TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

Bu M221 Mantık Denetleyicisi gömülü dijital girişler içerir:

- 4 normal giriş
- 100 kHz HSC girişleri olarak kullanılabilen 4 hızlı giriş

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda transistör normal girişleri olan TM221M Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal giriş sayısı	4 giriş (I2, I3, I4, I5)
Kanal grubu sayısı	Şunun için 1 ortak hat I0...I7
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü	Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi	24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı	7 mA

Özellik		Değer
Giriş empedansı		3,4 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 322)
Açılma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16T	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221ME16TG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Hızlı Giriş Özellikleri

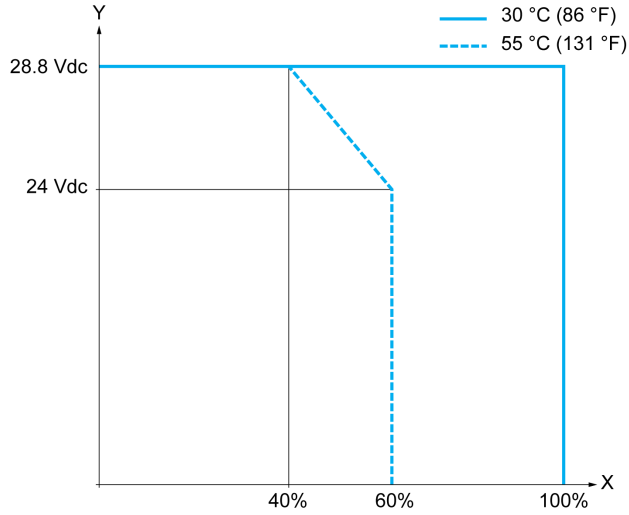
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		4,5 mA
Giriş empedansı		4,9 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 322)
Açılma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹

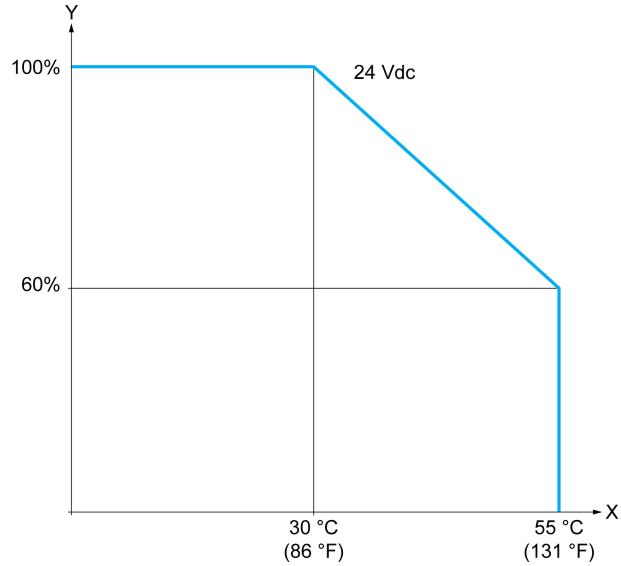
Özellik		Değer
Kapanma zamanı		5 μ s + filtre değeri ¹
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalışma modu		<ul style="list-style-type: none"> ● İki Faz [Darbe / Yön] ● Dual Faz [Dördülleme X1] ● Dual Faz [Dördülleme X2] ● Dual Faz [Dördülleme X4] ● Tek Faz ● Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16T	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	TM221ME16TG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



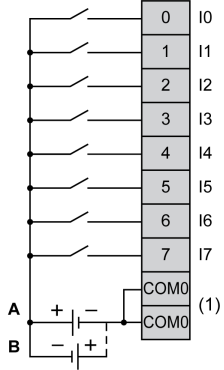
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

Kablolama Şeması

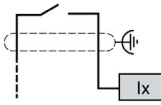
Aşağıdaki resim girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



(1) COM0 terminalleri dahili olarak bağlıdır.

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).



Ix I0, I1, I6, I7

TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları

Genel Bakış

TM221ME16T ve TM221ME16TG katıştırılmış 8 dijital çıkışa sahiptir:

- 6 normal transistör çıkışı
- 2 hızlı transistör çıkışı

Daha fazla bilgi için, bkz. Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65).

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Normal transistör çıkışı sayısı		6 normal çıkış (Q2...Q7)
Kanal grubu sayısı		Q0...Q7 için 1 ortak hat
Çıkış türü		Transistör
Mantık türü		Kaynak
Çıkış anma gerilimi		24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı		0,5 A
Toplam çıkış akımı		3 A
Voltaj düşüşü		1 Vdc maks
Kapatıldığında akım kaçağı		0,1 mA
Filaman lambanın maksimum gücü		12 W maks
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 327)
Açılma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q7	Maks. 300 µs
Kapanma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q7	Maks. 300 µs
Kısa devreye karşı koruma		Evet
Kısa devre çıkış zirve akımı		1,3 A
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama		Evet, her 1 sn
Bağlama gerilimi		Maks. 39 Vdc ± 1 Vdc
Değiştirme frekansı	Direnç yükü altında	100 Hz maks.
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16T	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221ME16TG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maks 30 m (98 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

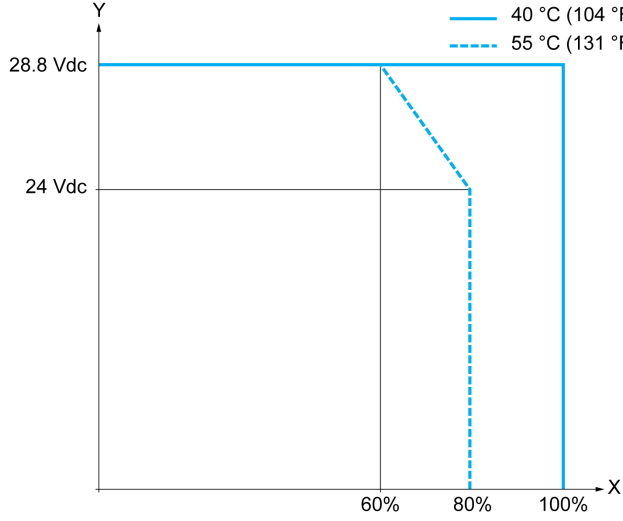
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

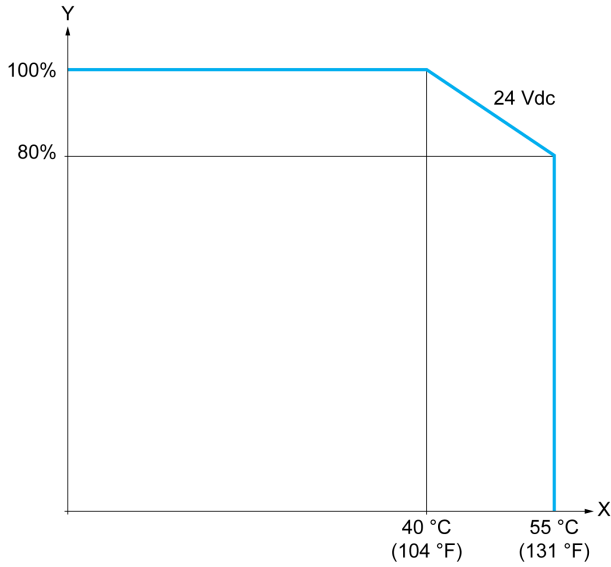
Özellik	Değer	
Hızlı transistör çıkışı sayısı	2 çıkış (Q0, Q1)	
Kanal grubu sayısı	Q0...Q7 için 1 ortak hat	
Çıkış türü	Transistör	
Mantık türü	Kaynak	
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc	
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc	
Çıkış anma akımı	0,5 A	
Toplam çıkış akımı	4 A	
Filaman lambanın maksimum gücü	12 W maks	
Güç düşürme	bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 327)	
Açılma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kapanma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kısa devreye karşı koruma	Evet	
Kısa devre çıkış zirve akımı	1,3 A maks.	
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama	Evet, her 1 sn	
Ters polariteye karşı koruma	Evet	
Bağlama gerilimi	Tip. 39 Vdc +/- 1 Vdc	
Maksimum çıkış frekansı	PLS/PWM/PTO/F REQGEN	100 kHz
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME16T	Çıkarılabilir vida terminal blokları
	TM221ME16TG	Çıkarılabilir yay terminal blokları
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kereden fazla	
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 3 m (9,84 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



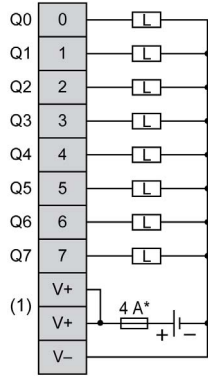
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

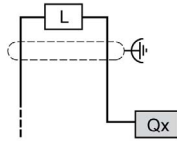
Kablolama Şeması

Aşağıdaki resim çıktıların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



* T tipi sigorta

(1) V+ terminalleri dahili olarak bağlıdır.



Qx Q0, Q1

TM221ME16T / TM221ME16TG Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

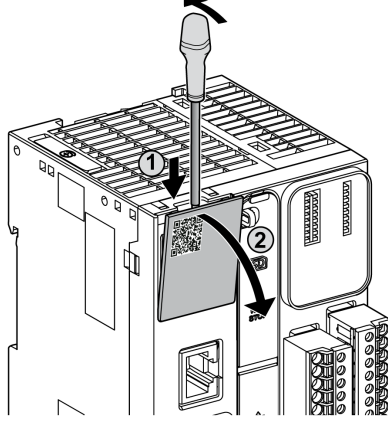
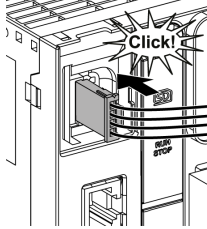
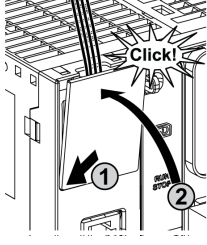
UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın. 
2	"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin. 
3	Koruyucu kapağı yerleştirin. 

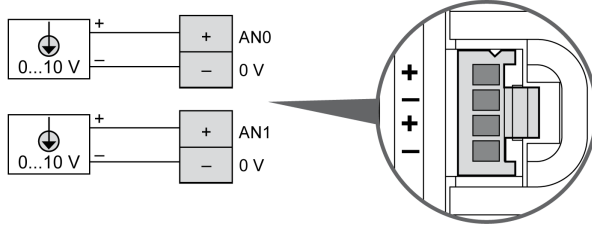
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde Modicon M221 Logic Controller analog girişlerinin kablolama şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
AN0	Kırmızı
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah

Daha fazla bilgi için, En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [103](#)) konusuna bakın.

Bölüm 27

TM221M32TK

Genel Bakış

Bu bölümde TM221M32TK denetleyicileri açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221M32TK Sunumu	334
TM221M32TK Dijital Girişleri	339
TM221M32TK Dijital Çıkışları	344
TM221M32TK Analog Girişleri	349

TM221M32TK Sunumu

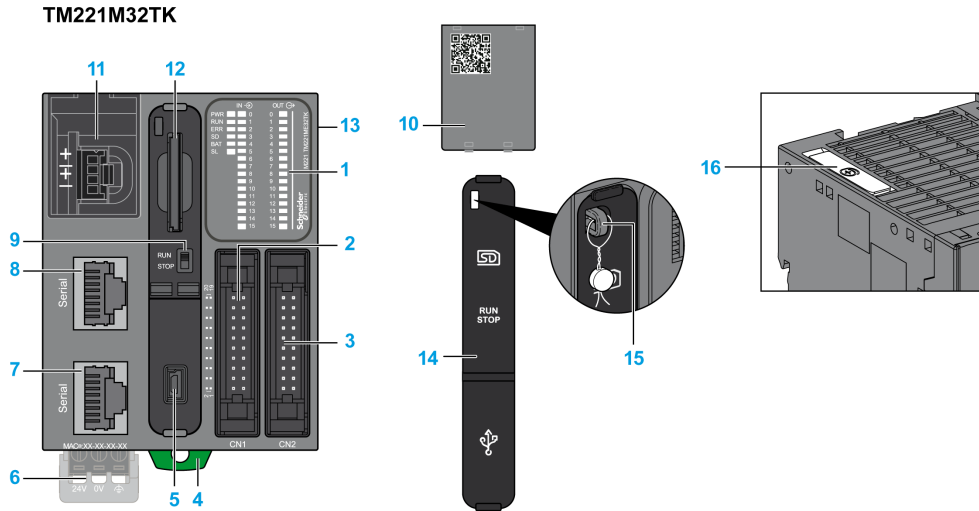
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221M32TK (HE10) denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 16 dijital giriş
 - 12 normal giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
- 16 dijital çıkış
 - 14 normal transistör çıkışı
 - 2 hızlı transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktası
 - 2 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası

Açıklama

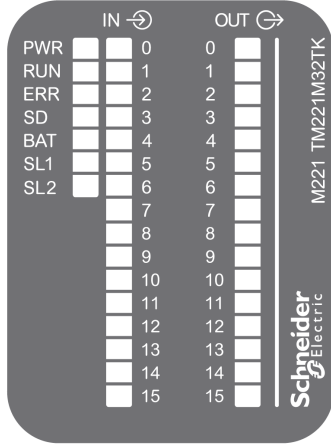
Aşağıdaki şekilde denetleyicinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş HE10 (MIL20) konektörü	HE10 (MIL 20) konektörü kablo listesi
3	Çıkış HE10 (MIL20) konektörü	
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
7	Seri hat bağlantı noktası 2 / RJ45 konektörü (RS-485)	Seri hat 2 (bkz. sayfa 385)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 349)
12	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
13	G/Ç genişletme konektörü	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



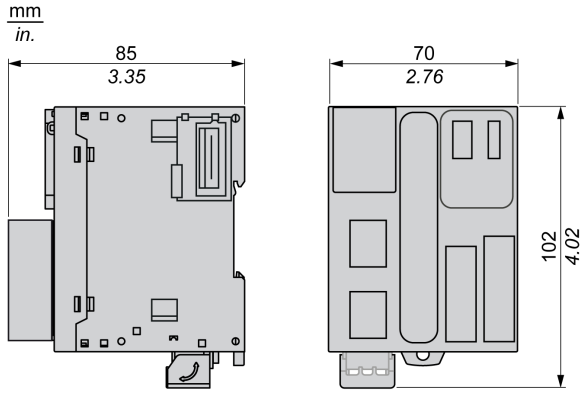
Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
<p>* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.</p> <p>(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. <i>Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu</i>).</p> <p>(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.</p>						

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prğ Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL1	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
SL2	Seri hat 2 (bkz. sayfa 385)	Yeşil	Açık	Seri hat 2'nin durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 2'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
<p>* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.</p> <p>(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).</p> <p>(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.</p>						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde denetleyicinin harici boyutları gösterilmektedir:



TM221M32TK Dijital Girişleri

Genel Bakış

Bu M221 Mantık Denetleyicisi gömülü dijital girişler içerir:

- 12 normal giriş
- 100 kHz HSC girişleri olarak kullanılabilen 4 hızlı giriş

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

! TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

! UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal giriş sayısı	12 giriş
Kanal grubu sayısı	10...17 için 1 ortak hat 18...115 için 1 ortak hat
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü	Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi	24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı	7 mA

Özellik		Değer
Giriş empedansı		3,4 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 342)
Açılma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		35 µs + filtre değeri ¹
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü		HE10 (MIL 20) konektörleri
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Hızlı Giriş Özellikleri

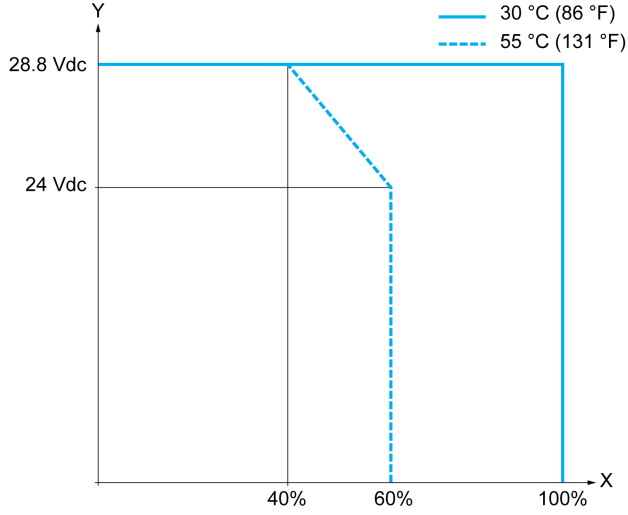
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		4,5 mA
Giriş empedansı		4,9 kΩ
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 342)
Açılma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹

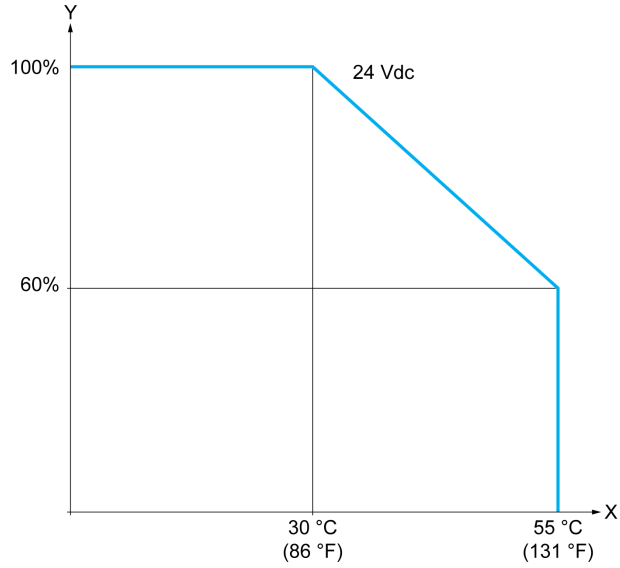
Özellik		Değer
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalıştırma modu		<ul style="list-style-type: none"> ● İki Faz [Darbe / Yön] ● Dual Faz [Dördülleme X1] ● Dual Faz [Dördülleme X2] ● Dual Faz [Dördülleme X4] ● Tek Faz ● Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M32TK	HE10 (MIL 20) konektörü
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumsalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



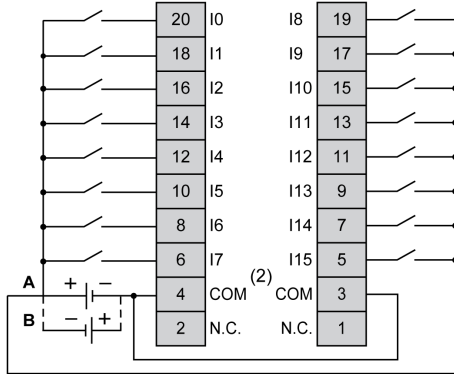
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

Boş Tellı Kablo İçeren Kablolama Şeması

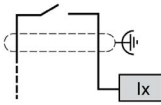
Aşağıdaki resim girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



(1) COM terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).



Ix I0, I1, I6, I7

TWDFCW30K/TWDFCW50K için kablo rengi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. TWDFCW••K Kablosu Açıklaması (bkz. sayfa 50).

TM221M32TK Dijital Çıkışları

Genel Bakış

TM221M32TK katıştırılmış 16 dijital çıkışa sahiptir:

- 14 normal transistör çıkışı
- 2 hızlı transistör çıkışı

Daha fazla bilgi için, bkz. Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65).

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik	Değer	
Normal transistör çıkışı sayısı	14 normal çıkış (Q2...Q15)	
Kanal grubu sayısı	Q0...Q15 için 1 ortak hat	
Çıkış türü	Transistör	
Mantık türü	Kaynak	
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc	
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc	
Çıkış anma akımı	0,1 A	
Toplam çıkış akımı (Q0...Q15)	1,6 A	
Voltaj düşüşü	1 Vdc maks	
Kapatıldığında akım kaçacağı	0,1 mA	
Filaman lambanın maksimum gücü	2,4 W maks	
Güç düşürme	Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa 347)	
Açılma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q15	Maks. 300 µs
Kapanma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q15	Maks. 300 µs
Kısa devreye karşı koruma	Evet	
Kısa devre çıkış zirve akımı	0,25 A	
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama	Evet, her 1 sn	
Bağlama gerilimi	Maks. 39 Vdc ± 1 Vdc	
Değiştirme frekansı	Direnç yükü altında	100 Hz maks.
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M32TK	HE10 (MIL 20) konektörleri
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kereden fazla	
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maks 30 m (98 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

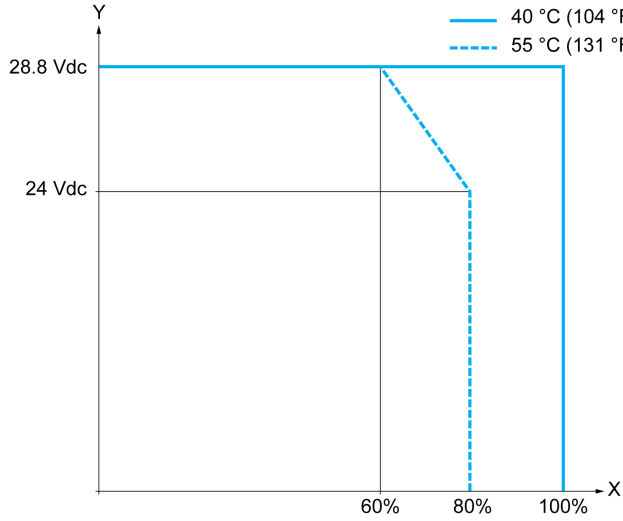
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

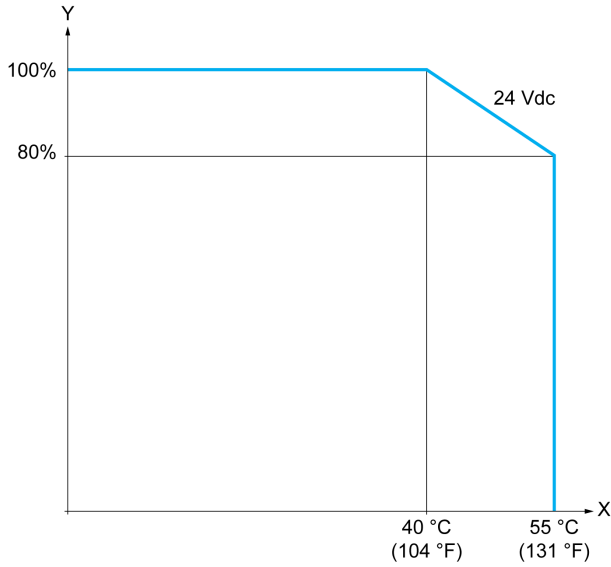
Özellik	Değer	
Hızlı transistör çıkışı sayısı	2 çıkış (Q0, Q1)	
Kanal grubu sayısı	Q0...Q15 için 1 ortak hat	
Çıkış türü	Transistör	
Mantık türü	Kaynak	
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc	
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc	
Çıkış anma akımı	0,1 A	
Toplam çıkış akımı (Q0...Q15)	1,6 A	
Filaman lambanın maksimum gücü	2,4 W maks	
Güç düşürme	Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa 347)	
Açılma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kapanma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kısa devreye karşı koruma	Evet	
Kısa devre çıkış zirve akımı	1,3 A maks.	
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama	Evet, her 1 sn	
Ters polariteye karşı koruma	Evet	
Bağlama gerilimi	Tip. 39 Vdc +/- 1 Vdc	
Maksimum çıkış frekansı	PWM	100 kHz
	PLS	100 kHz
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221M32TK	HE10 (MIL 20) konektörleri
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 3 m (9,84 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



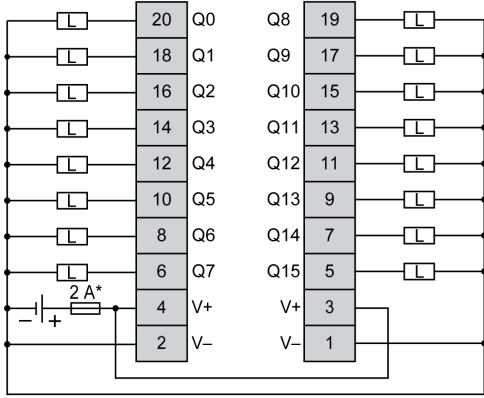
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



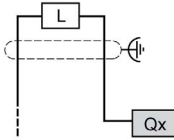
X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Boş Telli Kablo İçeren Kabloleme Şeması

Aşağıdaki resim çıktıların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



* T tipi sigorta



Qx Q0, Q1

TWDFCW30K/TWDFCW50K için kablo rengi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. TWDFCW••K Kablosu Açıklaması (bkz. sayfa 50).

TM221M32TK Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

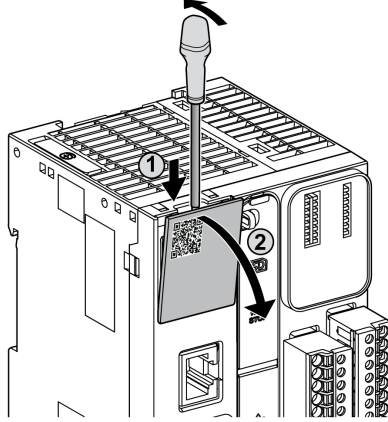
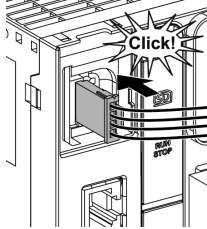
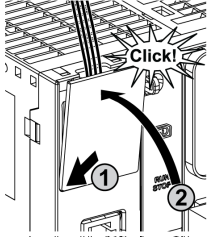
UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın. 
2	"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin. 
3	Koruyucu kapağı yerleştirin. 

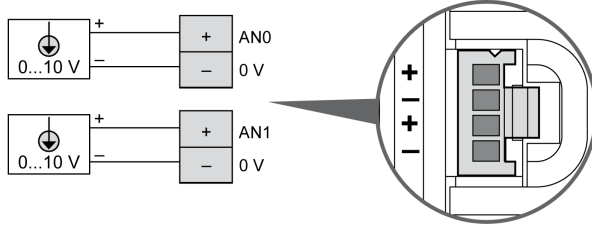
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde Modicon M221 Logic Controller analog girişlerinin kablolama şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
AN0	Kırmızı
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah

Daha fazla bilgi için, En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [103](#)) konusuna bakın.

Bölüm 28

TM221ME32TK

Genel Bakış

Bu bölümde TM221ME32TK denetleyicisi açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221ME32TK Sunumu	354
TM221ME32TK Dijital Girişleri	358
TM221ME32TK Dijital Çıkışları	363
TM221ME32TK Analog Girişleri	368

TM221ME32TK Sunumu

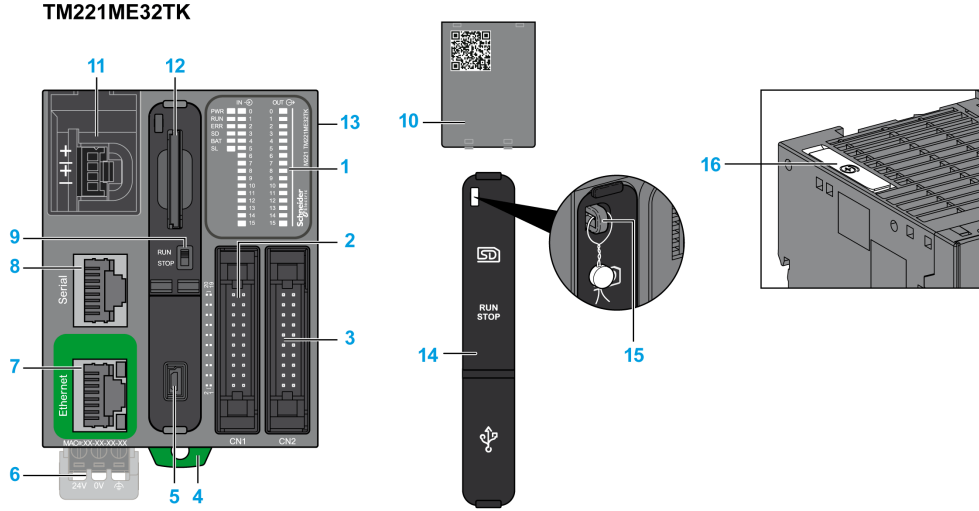
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221ME32TK (HE10) denetleyicilerine entegre olmuştur:

- 16 dijital giriş
 - 12 normal giriş
 - 4 hızlı giriş (HSC)
- 16 dijital çıkış
 - 14 normal transistör çıkışı
 - 2 hızlı transistör çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktası
 - 1 seri hat bağlantı noktası
 - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
 - 1 Ethernet bağlantı noktası

Açıklama

Aşağıdaki şekilde denetleyicinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:

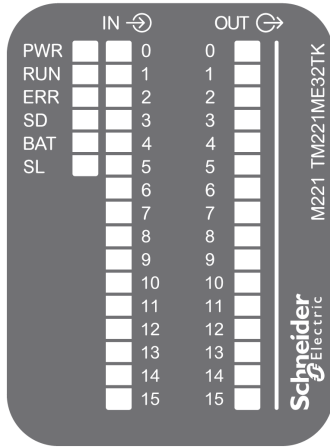


N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	-
2	Giriş HE10 (MIL20) konektörü	HE10 (MIL 20) konektörü kablo listesi
3	Çıkış HE10 (MIL20) konektörü	

N°	Açıklama	Bkz.
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa 92)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (SoMachine Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa 376)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa 110)
7	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa 378)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa 69)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa 368)
12	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa 72)
13	G/Ç genişletme konektörü	–
14	Koruyucu kapak (SD Kart yuvası, Run/Stop anahtarı ve USB mini-B programlama bağlantı noktası)	–
15	Kilitleme kancası	–
16	Pil tutucu	Pil Takma ve Çıkarma (bkz. sayfa 55)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:

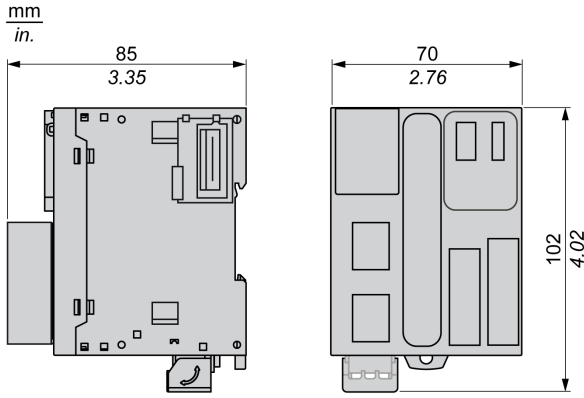


Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Fonksiyon Türü	Renk	Durum	Açıklama		
				Denetleyici Durumları ⁽¹⁾	Prg Bağlantı Noktası İletişimi	Uygulama Yürütme
PWR	Güç	Yeşil	Açık	Güç uygulandığını gösterir.		
			Kapalı	Gücün kaldırıldığını gösterir.		
RUN	Makine Durumu	Yeşil	Açık	Denetleyicinin geçerli bir uygulamayı çalıştırdığını gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Denetleyicinin durdurulan geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Denetleyicinin programlanmadığını gösterir.		
ERR	Hata	Kırmızı	Açık*	ÖZEL DURUM	Kısıtlı	HAYIR
			Yanıp söner (RUN durum LED'i Sönük olarak)	DAHİLİ HATA	Kısıtlı	HAYIR
			Yavaş yanıp sönme	İkincil hata algıladı ⁽²⁾	Evet	RUN durum LED'ine bağlıdır
			1 kez yanıp sönme	Uygulama yok	Evet	Evet
SD	SD Kartı Erişimi (bkz. sayfa 72)	Yeşil	Açık	SD karta erişilmekte olduğunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	SD kart işlemi sırasında bir hatanın algılandığını gösterir.		
			Kapalı	Hiç erişim olmadığını (boşta) veya hiç kart bulunmadığını gösterir.		
BAT	Pil (bkz. sayfa 54)	Kırmızı	Açık	Pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Pil şarjının düşük olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Pilin iyi durumda olduğunu gösterir.		
SL	Seri hat 1 (bkz. sayfa 381)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.						
NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa 380)						
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide (bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu).						
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki ERR LED'i yanıp sönüyor. Daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide.						

Boyutlar

Aşağıdaki şekilde denetleyicinin harici boyutu gösterilmektedir:



TM221ME32TK Dijital Girişleri

Genel Bakış

Bu M221 Mantık Denetleyicisi gömülü dijital girişler içerir:

- 12 normal giriş
- 100 kHz HSC girişleri olarak kullanılabilen 4 hızlı giriş

Daha fazla bilgi için, bkz. Giriş Yönetimi (bkz. sayfa 61).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal giriş sayısı	12 giriş
Kanal grubu sayısı	I0...I7 için 1 ortak hat I8...I15 için 1 ortak hat
Giriş türü	Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü	Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi	24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı	7 mA

Özellik		Değer
Giriş empedansı		3,4 k Ω
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 359)
Açılma zamanı		35 μ s + filtre değeri ¹
Kapanma zamanı		I2...I5: 35 μ s ¹ I8...I15: 100 μ s ¹
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü		HE10 (MIL 20) konektörleri
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 67)		

Hızlı Giriş Özellikleri

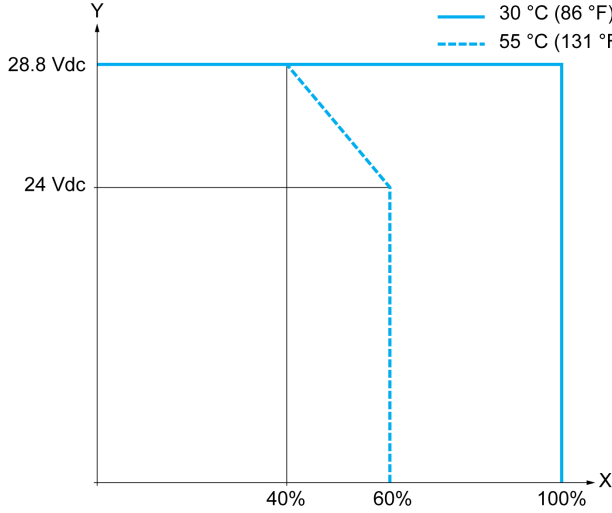
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Değer
Hızlı giriş sayısı		4 giriş (I0, I1, I6, I7)
Kanal grubu sayısı		I0...I7 için 1 ortak hat
Giriş türü		Tür 1 (IEC/EN 61131-2)
Mantık türü		Alıcı/Kaynak
Giriş anma gerilimi		24 Vdc
Giriş gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Giriş nominal akımı		4,5 mA
Giriş empedansı		4,9 k Ω
Giriş sınır değerleri	Durum 1'de gerilim	> 15 Vdc (15...28,8 Vdc)
	Durum 0'da gerilim	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	Durum 1'de akım	> 2,5 mA
	Durum 0'da akım	< 1,0 mA
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa 367)
Açılma zamanı		5 μ s + filtre değeri ¹

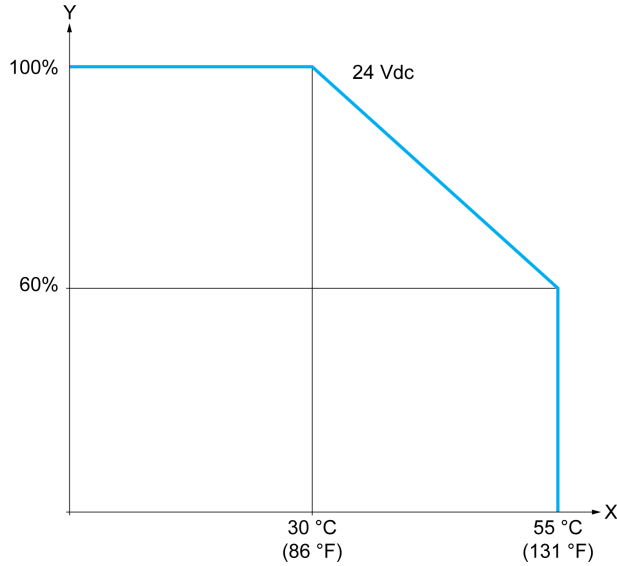
Özellik		Değer
Kapanma zamanı		5 µs + filtre değeri ¹
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalışma modu		<ul style="list-style-type: none"> ● İki Faz [Darbe / Yön] ● Dual Faz [Dördülleme X1] ● Dual Faz [Dördülleme X2] ● Dual Faz [Dördülleme X4] ● Tek Faz ● Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal grupları arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME32TK	HE10 (MIL 20) konektörü
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)
¹ Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa 61)		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



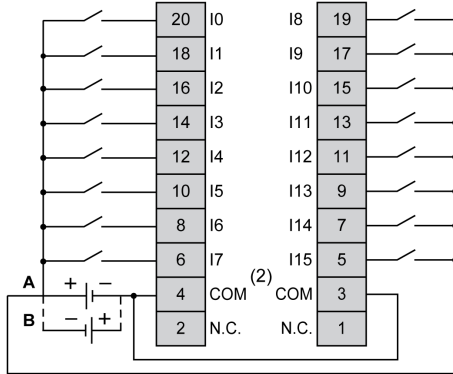
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

Boş Telli Kablo İçeren Kablolama Şeması

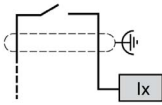
Aşağıdaki resim girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



(1) COM terminalleri dahili olarak bağlı **değildir**.

A Alıcı kabloları (pozitif mantık).

B Kaynak kabloları (negatif mantık).



Ix I0, I1, I6, I7

TWDFCW30K/TWDFCW50K için kablo rengi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. TWDFCW••K Kablosu Açıklaması (bkz. sayfa 57).

TM221ME32TK Dijital Çıkışları

Genel Bakış

TM221ME32TK katıştırılmış 16 dijital çıkışa sahiptir:

- 14 normal transistör çıkışı
- 2 hızlı transistör çıkışı

Daha fazla bilgi için, bkz. Çıkış Yönetimi (bkz. sayfa 65).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Normal Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi normal transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik	Değer
Normal transistör çıkışı sayısı	14 normal çıkış (Q2...Q15)
Kanal grubu sayısı	Q0...Q15 için 1 ortak hat
Çıkış türü	Transistör
Mantık türü	Kaynak
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı	0,1 A

Özellik		Değer
Toplam çıkış akımı (Q0...Q15)		1,6 A
Voltaj düşüşü		1 Vdc maks
Kapatıldığında akım kaçağı		0,1 mA
Filaman lambanın maksimum gücü		2,4 W maks
Güç düşürme		Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa 366)
Açılma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q15	Maks. 300 µs
Kapanma zamanı	Q2...Q3	Maks. 50 µs
	Q4...Q15	Maks. 300 µs
Kısa devreye karşı koruma		Evet
Kısa devre çıkış zirve akımı		0,25 A
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama		Evet, her 1 sn
Bağlama gerilimi		Maks. 39 Vdc ± 1 Vdc
Değiştirme frekansı	Direnç yükü altında	100 Hz maks.
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME32TK	HE10 (MIL 20) konektörleri
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumasız
	Uzunluk	Maks 30 m (98 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

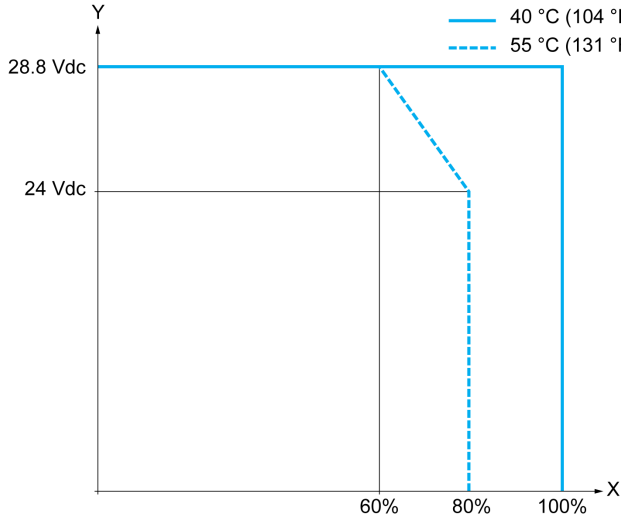
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

Özellik	Değer	
Hızlı transistör çıkışı sayısı	2 çıkış (Q0, Q1)	
Kanal grubu sayısı	Q0...Q15 için 1 ortak hat	
Çıkış türü	Transistör	
Mantık türü	Kaynak	
Çıkış anma gerilimi	24 Vdc	
Çıkış gerilimi aralığı	19,2...28,8 Vdc	
Çıkış anma akımı	0,1 A	
Toplam çıkış akımı (Q0...Q15)	1,6 A	
Filaman lambanın maksimum gücü	2,4 W maks	
Güç düşürme	Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa 366)	
Açılma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kapanma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)	Maks. 5 µs	
Kısa devreye karşı koruma	Evet	
Kısa devre çıkış zirve akımı	1,3 A maks.	
Kısa devre veya aşırı yükten sonra otomatik tekrar hazırlama	Evet, her 1 sn	
Ters polariteye karşı koruma	Evet	
Bağlama gerilimi	Tip. 39 Vdc +/- 1 Vdc	
Maksimum çıkış frekansı	PLS/PWM/PTO/ FREQGEN	100 kHz
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı türü	TM221ME32TK	HE10 (MIL 20) konektörleri
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 3 m (9,84 ft)
NOT: Çıkış korumasıyla ilgili ek bilgiler için Çıkışları Endüktif Yük Hasarından Koruma (bkz. sayfa 108) konusuna bakın.		

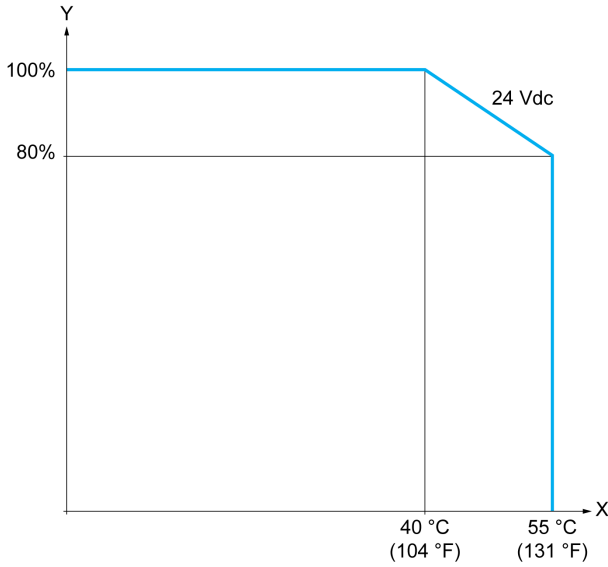
Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Y Çıkış voltajı

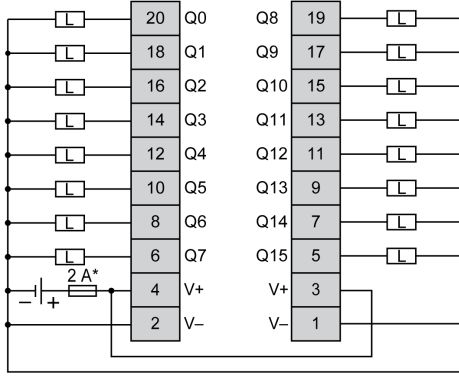


X Ortam sıcaklığı

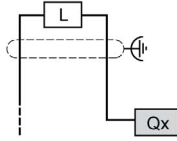
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Boş Tellli Kablo İçeren Kablo Şeması

Aşağıdaki resim çıkışların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



* T tipi sigorta



Qx Q0, Q1

TWDFCW30K/TWDFCW50K için kablo rengi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. TWDFCW••K Kablosu Açıklaması (bkz. sayfa 50).

TM221ME32TK Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

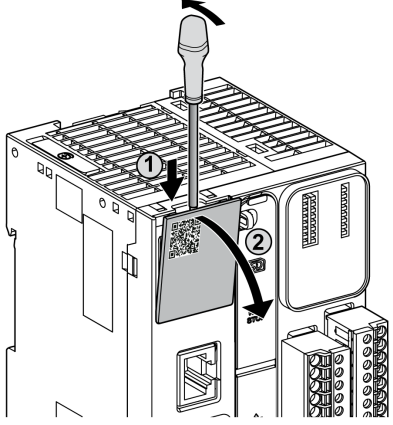
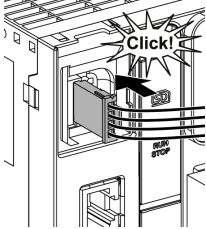
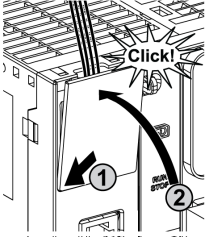
UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Çevre ve elektrik özellikleri tablolarında belirtilen nominal değerlerin herhangi birini aşmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki prosedürde analog kabloların nasıl monte edileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	<p>Koruyucu kapağı çıkarmak için bir tornavida kullanın.</p> 
2	<p>"Tıklama" sesini duyuncaya kadar itin.</p> 
3	<p>Koruyucu kapağı yerleştirin.</p> 

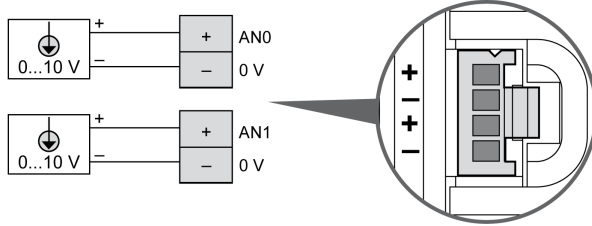
Analog Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda analog girişleri olan M221 Mantık Denetleyicisi özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik		Gerilim Girişi
Maksimum giriş sayısı		2 giriş
Giriş türü		Tek uçlu
Nominal giriş aralığı		0...+10 Vdc
Dijital çözünürlük		10 bit
LSB giriş değeri		10 mV
Giriş empedansı		100 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin \pm %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolmasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum \pm %5'i
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	Yalıtılmamış
Bağlantı türü		Belirli konektör ve kablo (sağlanan)
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı		100 kereden fazla
Kablo	Tür	Tescilli (sağlanan)
	Uzunluk	1 m (3,3 ft)

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde Modicon M221 Logic Controller analog girişlerinin kablolama şeması gösterilmektedir:



(-) kutupları dahili olarak bağlıdır.

Pin	Kablo Rengi
AN0	Kırmızı
0 V	Siyah
AN1	Kırmızı
0 V	Siyah

Daha fazla bilgi için, En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [103](#)) konusuna bakın.

Kısım IV

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi İletişimi

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
29	Entegre İletişim Bağlantı Noktaları	375
30	M221 Mantık Denetleyicisi Aygıtını Bir PC'ye Bağlama	389

Bölüm 29

Entegre İletişim Bağlantı Noktaları

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
USB Mini-B Programlama Bağlantı Noktası	376
Ethernet Bağlantı Noktası	378
Seri Hat 1	381
Seri Hat 2	385

USB Mini-B Programlama Bağlantı Noktası

Genel Bakış

USB Mini-B Bağlantı Noktası, SoMachine Basic yazılımını kullanarak bir PC'yi bir USB ana bilgisayar bağlantı noktasına bağlamakta kullanabileceğiniz programlama bağlantı noktasıdır. Normal bir USB kablosu kullanıldığında, bu bağlantı programın hızlı güncellemeleri veya bakım uygulamak ve veri değerlerini incelemek için kısa süreli bağlantılar için uygundur. Elektromanyetik etkileşimi minimize etmeye yardımcı olmak için özel olarak adapte edilmiş kablolar kullanılmadan devreye alma veya izleme gibi uzun süreli bağlantılar için uygun değildir.

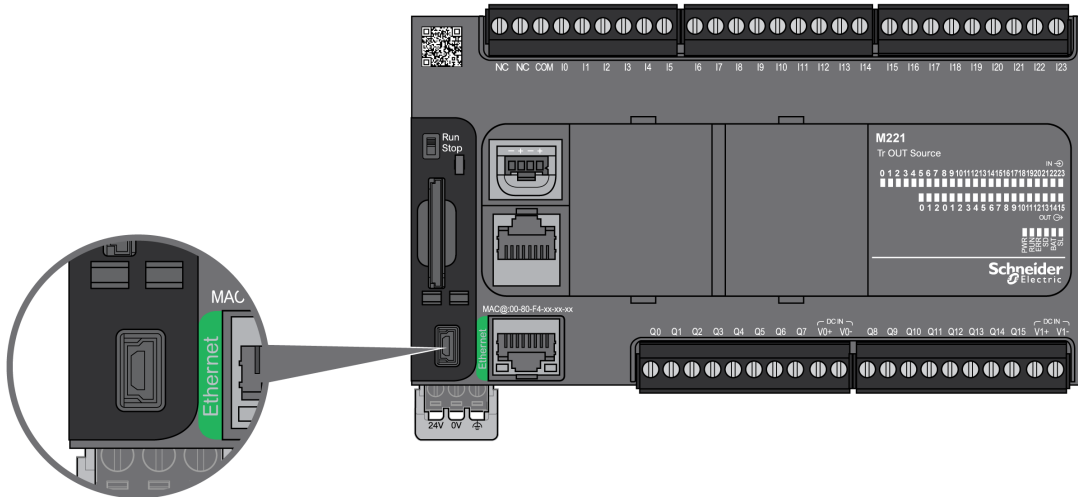
⚠ UYARI

İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

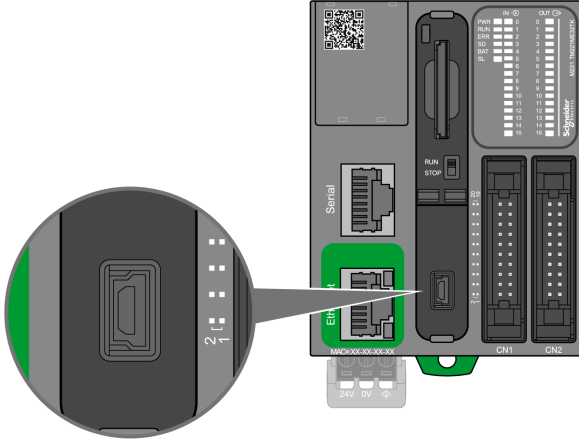
- Uzun süreli bir bağlantı için sistemin fonksiyonel topraklamasını (FE) güvene almak için BMX XCAUSB0•• gibi korumalı bir USB kablosu kullanmanız gerekir.
- USB bağlantılarını kullanarak bir kerede birden fazla denetleyiciyi bağlamayın.
- Konumun zararlı olmadığını bilmediğiniz sürece varsa USB bağlantı noktalarını kullanmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi üzerinde USB Mini-B programlama bağlantı noktasının konumu gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi üzerinde USB Mini-B programlama bağlantı noktasının konumu gösterilmektedir:



Özellikler

Bu tabloda USB Mini-B programlama bağlantı noktasının özellikleri açıklanmaktadır:

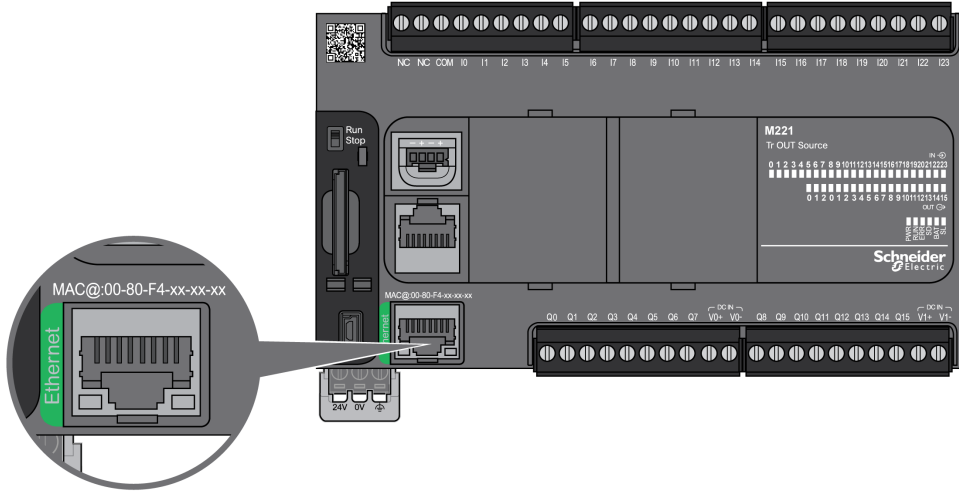
Parametre	USB Programlama Bağlantı Noktası
Fonksiyon	USB 2.0 ile uyumlu
Konektör türü	Mini-B
Yalıtım	Yok
Kablo türü	Korumalı

Ethernet Bağlantı Noktası

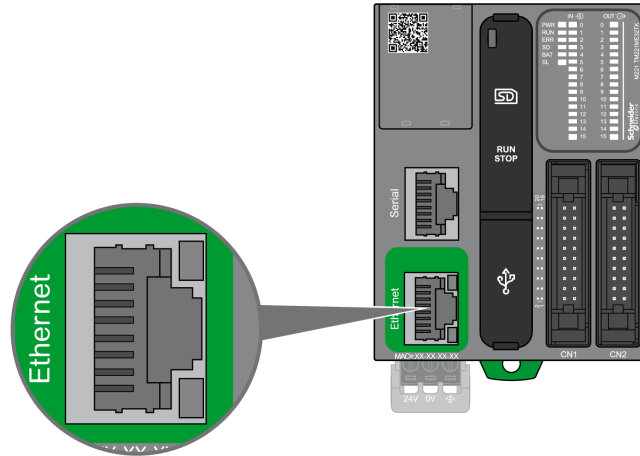
Genel Bakış

TM221•E••• bir Ethernet iletişim bağlantı noktasına sahiptir.

Aşağıdaki resim TM221C Mantık Denetleyicisi üzerindeki Ethernet yuvasının konumunu göstermektedir:



Aşağıdaki resim TM221M Mantık Denetleyicisi üzerindeki Ethernet yuvasının konumunu göstermektedir:



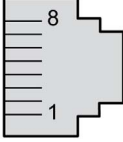
Özellikler

Aşağıdaki tabloda Ethernet özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Açıklama
Fonksiyon	Modbus TCP/IP
Konektör türü	RJ45
Sürücü	<ul style="list-style-type: none"> • 10 M yarı duplex (otomatik anlaşma) • 100 M tam duplex (otomatik anlaşma)
Kablo türü	Korumalı
Otomatik çapraz geçiş algılaması	Evet

Pin Ataması

Aşağıdaki resim RJ45 Ethernet konektör pin atamasını göstermektedir:



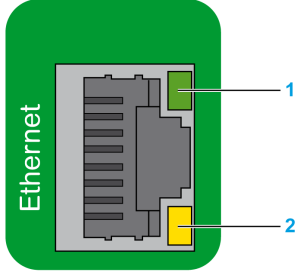
Aşağıdaki tabloda RJ45 Ethernet konektörü pinleri açıklanmaktadır:

Pim N°	Sinyal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

NOT: Denetleyici MDI/MDIX otomatik çapraz geçiş kablosu fonksiyonunu destekler. Aygıtları doğrudan bu bağlantı noktasına (bir Ethernet hub'ı veya anahtarı olmadan bağlantılar) bağlamak için özel Ethernet çapraz geçiş kablolarını kullanmak gerekmez.

Durum LED'i

Aşağıdaki şekillerde RJ45 konektörü durum LED'i gösterilir:



Aşağıdaki tabloda Ethernet durum LED'leri açıklanmaktadır:

Etiket	Açıklama	LED		
		Renk	Durum	Açıklama
1: ACT	Ethernet etkinliği	Yeşil	Kapalı	Huba bağlı aktivite veya mantık denetleyici yok.
			Yanıp Sönüyor	Aktivite
2: BAĞLANTI	Ethernet bağlantısı	Sarı	Kapalı	Bağlantı yok
			Açık	Bağlantı

%S34, %S35 veya %S36 sistem bitlerinin değerindeki bir değişiklik Ethernet kanalının yeniden başlatılmasını tetikler. Sonuç olarak, bu Sistem Bitleri değerlerindeki bir değişiklikten sonra Ethernet kanalı birkaç saniye kullanılamayabilir.

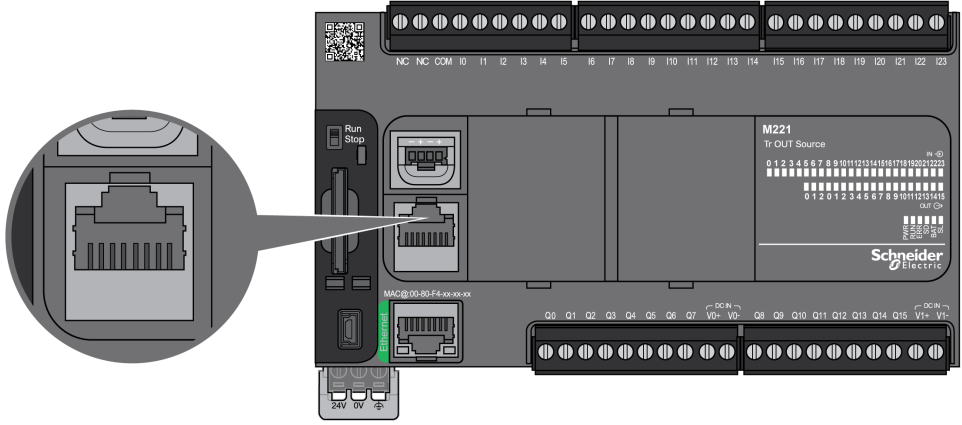
Seri Hat 1

Genel Bakış

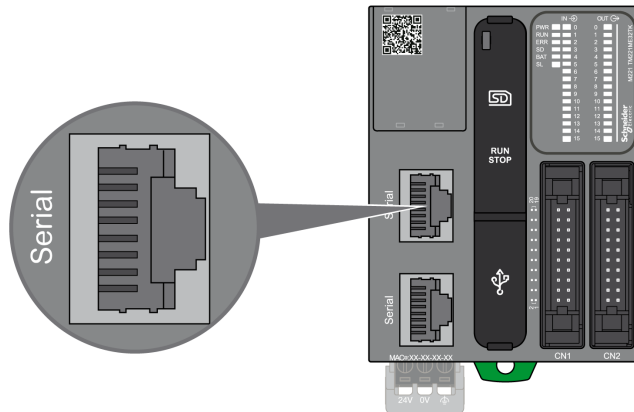
Seri hat 1:

- Modbus protokolünü master veya slave olarak ve ASCII protokolü (yazıcı, modem...) ve SoMachine Basic Protokolü (HMI,...) destekleyen aygıtlarla iletişim kurmak için kullanılabilir.
- 5 Vdc güç dağıtımı sağlar.

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi üzerindeki seri hat 1 bağlantı noktasının konumu gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi üzerindeki seri hat 1 bağlantı noktasının konumu gösterilmektedir:



Özellikler

Özellik	Açıklama	
Fonksiyon	Yapılandırılmış RS485 veya RS232 yazılım	
Konektör türü	RJ45	
Yalıtım	Yalıtılmamış	
Maksimum baud hızı	1200, 115 200 bps'ye kadar	
Kablo	Tür	Korumalı
	Maksimum uzunluk (denetleyici ve yalıtılmış bağlantı kutusu arasında)	RS485 için 15 m (49 ft) RS232 için 3 m (9,84 ft)
Polarizasyon	Hayır	
RS485 için 5 Vdc üç kaynağı	Evet	

NOT: Bazı aygıtlar RS485 seri konektörlerine gerilim sağlar. Denetleyici seri bağlantı noktası elektroniğine zarar verebileceğinden ve seri bağlantı noktasını çalışamaz hale getireceğinden bu gerilim hatlarını denetleyicinize bağlamayın.

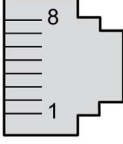
BİLDİRİM**UYGULANAMAYAN EKİPMAN**

RS485 aygıtlarını denetleyicinize bağlamak için yalnızca VW3A8306R•• seri kablosu kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Pin Ataması

Aşağıdaki şekilde RJ45 konektörünün pinleri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda RJ45 konektörünün pin ataması açıklanmaktadır:

Pim	RS232	RS485
1	RxD	N.C.
2	TxD	N.C.
3	RTS	N.C.
4	N.C.	D1
5	N.C.	D0
6	CTS	N.C.
7	N.C.*	5 Vdc
8	Ortak	Ortak

* Denetleyici tarafından sunulan 5 Vdc. Bağlamayın.

CTS: Gönderme İçin Açık

N.C.: No Connection (Bağlantı Yok)

RTS: Göndermeye Hazır

RxD: Alınan Veriler

TxD: İletilen Veriler

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

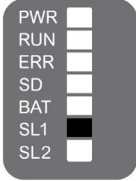
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Durum LED'i

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi seri hat 1 durum LED'i gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi seri hat 1 durum LED'i gösterilmektedir:



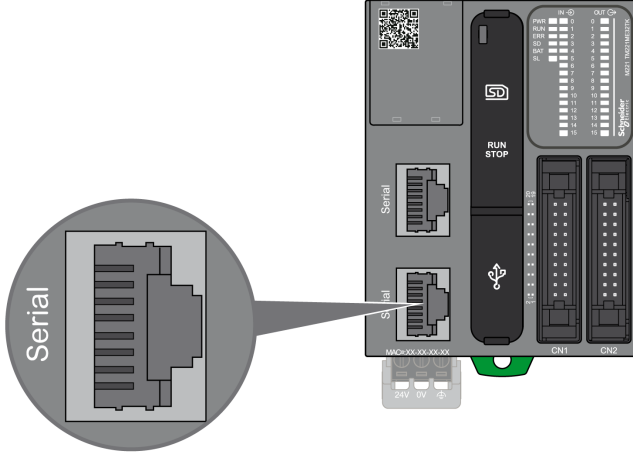
Aşağıdaki tabloda seri hat 1'in durum LED'i açıklanmaktadır:

Etiket	Açıklama	LED		
		Renk	Durum	Açıklama
SL1	Seri Hat 1	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in etkinliğini gösterir
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir

Seri Hat 2

Genel Bakış

Seri hat 2, Modbus protokolünü ana ya da slave olarak ve ASCII Protokolünü (yazıcı, modem...) destekleyen aygıtlarla iletişim kurmak için kullanılır ve RS485 ve terminal bloğunu destekler.

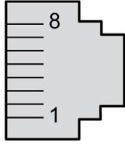


Özellikler

Özellik	Açıklama	
Fonksiyon	Yapılandırılmış RS485 yazılım	
Konektör türü	RJ45	
Yalıtım	Yalıtılmamış	
Maksimum baud hızı	1200'e kadar 115 200 bps	
Kablo	Tür	Korumalı
	Maksimum uzunluk	RS485 için 15 m (49 ft)
Polarizasyon	Hayır	
RS485 için 5 Vdc üç kaynağı	Hayır	

Pin Ataması

Aşağıdaki şekil RJ45konektörün pinini göstermektedir:



Aşağıdaki tabloda RS485 için pin ataması açıklanmaktadır:

Pin	RS485	Açıklama
1	N.C.	Bağlantı yok
2	N.C.	Bağlantı yok
3	N.C.	Bağlantı yok
4	D1	Modbus SL: D1 (+/B) RS-485 2-tel
5	D0	Modbus SL: D0 (-/A) RS-485 2-tel
6	N.C.	Bağlantı yok
7	N.C.	Bağlantı yok
8	Ortak	Ortak

⚠ UYARI

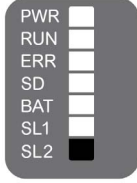
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Durum LED'i

Aşağıdaki grafik LED durumunu göstermektedir:



Aşağıdaki tabloda seri hat 2 durum LED'i açıklanmaktadır:

Etiket	Açıklama	LED		
		Renk	Durum	Açıklama
SL2	Seri Hat 2	Yeşil	Açık	Seri hat 2'nin etkinliğini gösterir.
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.

Bölüm 30

M221 Mantık Denetleyicisi Aygıtını Bir PC'ye Bağlama

Denetleyicinin bir Bilgisayara Bağlanması

Genel Bakış

Uygulamaları aktarmak, çalıştırmak ve izlemek için, denetleyiciyi bir USB kablosu veya bir Ethernet bağlantısı (bir Ethernet bağlantı noktası destekleyen referanslar için) kullanarak SoMachine Basic 1.0 veya üstü yüklü bir bilgisayara bağlayın.

BİLDİRİM

UYGULANAMAYAN EKİPMAN

İletişim kablosunu her zaman denetleyiciye bağlamadan önce PC'ye bağlayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

USB Mini-B Bağlantı Noktası Bağlantısı

TCSXCNAMUM3P: Bu USB kablosu hızlı güncellemeler veya veri değerlerini alma gibi kısa süreli bağlantılar için uygundur.

BMXXCAUSBH018: Bu topraklanmış ve korumalı USB kablosu TM221C Mantık Denetleyicisi üzerinde uzun süreli bağlantılar için uygundur.

BMXXCAUSBH045: Bu topraklanmış ve korumalı USB kablosu TM221M Mantık Denetleyicisi üzerinde uzun süreli bağlantılar için uygundur.

NOT: Bir kerede yalnızca 1 denetleyiciyi veya SoMachine Basic ile ilişkilendirilmiş başka bir aygıtı ve bileşenini PC'ye bağlayabilirsiniz.

UYARI

USB İNDİRME İÇİN YETERSİZ GÜÇ

USB ile çalışan indirme için 3 m'den (9,8 ft) uzun bir USB kablosu kullanmayın.

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

USB Mini-B Bağlantı Noktası, SoMachine Basic yazılımını kullanarak bir PC'yi bir USB ana bilgisayar bağlantı noktasına bağlamakta kullanabileceğiniz programlama bağlantı noktasıdır. Normal bir USB kablosu kullanıldığında, bu bağlantı programın hızlı güncellemeleri veya bakım uygulamak ve veri değerlerini incelemek için kısa süreli bağlantılar için uygundur. Elektromanyetik etkileşimi minimize etmeye yardımcı olmak için özel olarak adapte edilmiş kablolar kullanılmadan devreye alma veya izleme gibi uzun süreli bağlantılar için uygun değildir.

⚠ UYARI

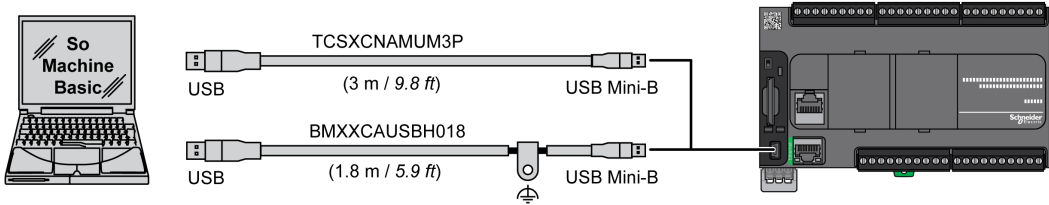
İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

- Uzun süreli bir bağlantı için sistemin fonksiyonel topraklamasını (FE) güvene almak için BMX XCAUSBH0** gibi korumalı bir USB kablosu kullanmanız gerekir.
- USB bağlantılarını kullanarak bir kerede birden fazla denetleyiciyi bağlamayın.
- Konunun zararlı olmadığını bilmediğiniz sürece varsa USB bağlantı noktalarını kullanmayın.

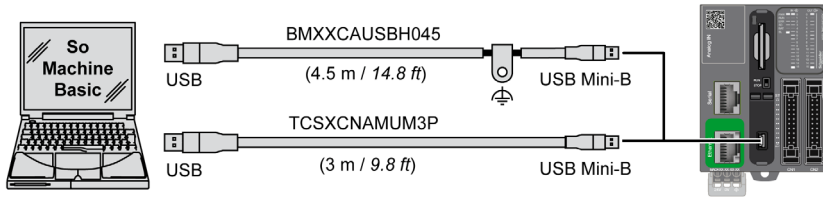
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Elektrostatik deşarjın denetleyiciye olan etkisini en aza indirmek için iletişim kablosu önce PC'ye bağlanmalıdır.

Aşağıdaki çizimde TM221C Mantık Denetleyicisi üzerinde bir PC'ye USB bağlantısı gösterilmektedir:



Aşağıdaki çizimde TM221M Mantık Denetleyicisi üzerinde bir PC'ye USB bağlantısı gösterilmektedir:



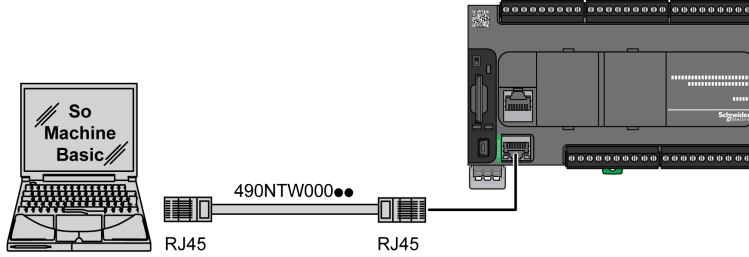
USB kablosunu denetleyicinize bağlamak için aşağıdaki adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	<p>1a BMXXCAUSBH045 kablosunu veya topraklama korumalı bağlantısı olan başka bir kablo kullanarak uzun süreli bir bağlantı yapıyorsanız, kabloyu denetleyicinize veya PC'nize bağlamadan önce koruyucu konektörünü işlevsel topraklamaya (FE) veya sisteminizin koruyucu topraklamasına (PE) bağladığınızdan emin olun.</p> <p>1b TCSXCNAMUM3P kablosunu veya başka bir topraklanmamış USB kablosunu kullanarak kısa süreli bir bağlantı yapıyorsanız, adım 2'ye ilerleyin.</p>
2	USB kablonuzu bilgisayara bağlayın.
3	Menteşeli erişim kapağını açın.
4	USB kablonuzun mini konektörünü denetleyicinin USB konektörüne bağlayın.

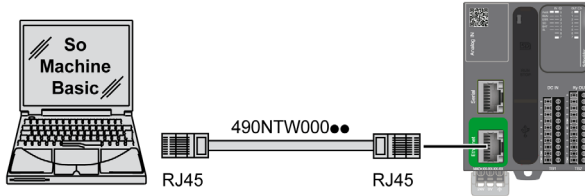
Ethernet Bağlantı Noktası Bağlantısı

Denetleyiciyi PC'ye bir Ethernet kablosu kullanarak da bağlayabilirsiniz.

Aşağıdaki çizimde TM221C Mantık Denetleyicisi üzerinde bir PC'ye Ethernet bağlantısı gösterilmektedir:



Aşağıdaki çizimde TM221M Mantık Denetleyicisi üzerinde bir PC'ye Ethernet bağlantısı gösterilmektedir:



Denetleyiciyi PC'ye bağlamak için şunları yapın:

Adım	Eylem
1	Ethernet kablonuzu PC'ye bağlayın.
2	Ethernet kablonuzu denetleyicideki Ethernet bağlantı noktasına bağlayın.



A

analog giriş

Alınan gerilim veya akım düzeylerini nümerik değerlere dönüştürür. Bu değerleri mantık denetleyicisi içinde depolayabilir ve işleyebilirsiniz.

ASCII

(*Bilgi Değişimi İçin Amerikan standart kodlama sistem*) Alfasayısal karakterleri (harfler, rakamlar, bazı grafikler ve kontrol karakterleri) temsil etmek için kullanılan bir protokoldür.

B

bps

(*bit/saniye*) Kilo (kb/sn) ve mega (mb/sn) çarpanlarıyla birlikte de verilen bir iletim hızı tanımı.

C

CTS

(*gönderme için açık*) Bir veri iletim sinyalidir ve gönderen istasyondan gelen RDS sinyalini onaylar.

CW/CCW

ClockWise / Counter ClockWise

D

denetleyici

Endüstriyel işlemleri otomatikleştirir (ayrıca programlanabilir mantık denetleyicisi veya programlanabilir denetleyici olarak da bilinir).

DIN

(*Deutsches Institut für Normung*) Mühendislik ve boyut standartlarını belirleyen bir Alman enstitüsüdür.

E

EIA rafı

(*electronic industries alliance rafı*) 19 inç (482,6 mm) genişliğinde bir yığına veya rafa çeşitli elektronik modülleri takmak için standartlaştırılmış bir (EIA 310-D, IEC 60297 ve DIN 41494 SC48D) sistemidir.

EN

EN, CEN (*Avrupa Standartlaştırma Komitesi*), CENELEC (*Elektroteknik Standartlaşma İçin Avrupa Komitesi*) veya ETSI (*Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü*) tarafından yönetilen birçok Avrupa standartlarından biridir.

F

FE

(*fonksiyonel topraklama*) Elektriğe duyarlı ekipmanları geliştirmek veya normal çalışmalarına izin vermek için kullanılan ortak topraklama bağlantısıdır (Kuzey Amerika'da fonksiyonel toprak olarak da adlandırılır).

Koruyucu Topraklama ile karşılaştırıldığında, fonksiyonel topraklama bağlantısı elektrik çarpmasından koruma dışında bir amaca hizmet eder ve normalde akım taşır. Fonksiyonel topraklama bağlantıları kullanan aygıt örnekleri arasında akım koruyucular ve elektromanyetik enterferans filtreleri, bazı antenler ve ölçüm cihazları bulunur.

FreqGen

(*frekans üretici*) Programlanabilir frekansa sahip kare biçimli bir sinyal dalgası üreten bir fonksiyon.

G

G/Ç

(*giriş/çıkış*)

genişletme veri yolu

Genişletme G/Ç modülleri ve bir denetleyici arasında elektronik iletişim veri yolu.

GRAF CET

Bir yapısal ve grafik formda bir sıralı işlemin çalışması.

Bu, herhangi bir sıralı kontrol sistemini eylemlerin, geçişlerin ve koşulların ilişkilendirildiği bir dizi adıma bölen analitik bir yöntemdir.

H

HE10

Frekansı 3 MHz'nin altında, IEC 60807-2'ye uygun elektrik sinyalleri için kullanılan dikdörtgen konektör.

HSC

(*yüksek hızlı sayaç*) Denetleyici veya genişletme modülü girişlerindeki darbeleri sayan bir işlev.

I**IEC**

(*uluslararası elektroteknik komisyonu*) Elektrik, elektronik ve ilişkili teknolojiler için uluslararası standartları hazırlayan ve yayınlayan kar amacı gütmeyen ve resmi olmayan bir uluslararası standart kuruluşudur.

IEC 61131-3

Endüstriyel otomasyon ekipmanı için 3 bölümlü IEC standardının 3. bölümü. IEC 61131-3 denetleyici programlama dilleriyle ilgilidir ve 2 grafik ve 2 metin tabanlı programlama dili standardı tanımlar. Grafik tabanlı programlama dilleri merdiven diyagramı ve fonksiyon bloğu diyagramıdır. Metin tabanlı programlama dilleri yapılandırılmış metin ve yönerge listesidir.

IL

(*yönerge listesi*) Denetleyici tarafından sırayla yürütülen bir dizi metin tabanlı yönergeden oluşan dilde yazılmış bir program. Her yönerge bir satır numarası, bir yönerge kodu ve bir işlenen içerir (bkz. IEC 61131-3).

IP 20

(*giriş koruması*) Bir muhafaza tarafından sunulan koruma sınıfı IEC 60529 standardına uygun şekilde IP harfleri ve 2 rakamla gösterilir. İlk basamak insanlar ve ekipman için korumaya yardımcı olan 2 faktörü belirtir. İkinci basamak su girişine karşı korumaya yardımcı olmayı gösterir. IP 20 aygıtlar 12,5 mm'den büyük nesnelere elektrik temasından korumaya yardımcı olur, ancak sudan korumaz.

L**LD**

(*merdiven diyagramı*) Temaslar, bobinler ve bloklar için semboller içeren bir denetleyici tarafından sırayla yürütülen bir dizi basamak olarak denetleyici programının yönergelerinin grafik bir temsildir (bkz. IEC 61131-3).

M**merdiven diyagramı dili**

Temaslar, bobinler ve bloklar için semboller içeren bir denetleyici tarafından sırayla yürütülen bir dizi basamak olarak denetleyici programının yönergelerinin grafik bir temsildir (bkz. IEC 61131-3).

Modbus

Aynı ağa bağlı birçok aygıt arasında iletişim sağlayan protokol.

N

NEMA

(*ulusal elektrik üreticileri kurumu*) Sigorta kutularının çeşitli sınıflarının performansı için standarttır. NEMA standartları aşınma direnci, yağmurdan, daldırmadan vb. korumaya yardımcı olma özelliği gibi konuları kapsar. IEC'ye üye ülkeler için, IEC 60529 standardı kutular için giriş koruma derecelendirmesini sınıflandırır.

P

PE

(*Koruyucu Toprak*) Toprak potansiyelinde bir aygıtın açık iletken yüzeyini koruyarak elektrik çarpması tehlikesinden kaçınmaya yardımcı olan genel bir topraklama bağlantısıdır. Voltaj düşmesi olasılığından kaçınmak için, bu iletkenin hiç akımın akmasına izin verilmez (Kuzey Amerika'da *koruyucu topraklama* veya ABD ulusal elektrik kodunda ekipman topraklama iletkeni olarak da bilinir).

program

Bir mantık denetleyicisinin belleğine yüklenebilen özellikli derlenmiş kaynak kodunu içeren bir uygulamanın bileşenidir.

PTO

(*darbe katarı çıkışları*) Sabit bir 50-50 görev döngüsünde kapalı ile açık arasında gidip gelerek kare biçimli bir dalga üreten bir hızlı çıkıştır. PTO özellikle adım motoru, frekans dönüştürücü ve servo motor kontrolü gibi uygulamalar için çok uygundur.

PWM

(*darbe genişliği modülasyonu*) Ayarlanabilir bir görev döngüsünde kapalı ile açık arasında gidip gelerek dikdörtgen biçimli bir dalga üreten (ancak, kare dalga üretecek şekilde bunu ayarlayabilirsiniz) hızlı çıkıştır.

R

RJ45

Ethernet için tanımlanan ağ kabloları için standart bir 8-pinli konektör türüdür.

RS-232

3 kabloya dayanan seri iletişim veri yolunun standart bir türüdür (EIA RS-232C veya V.24 olarak da bilinir).

RS-485

2 kabloya dayanan seri iletişim veri yolunun standart bir türüdür (EIA RS-485 olarak da bilinir).

RTS

(*gönderme isteği*) hedef düğümden gelen RTS'yi onaylayan bir veri iletim sinyali ve CTS sinyalidir.

RxD

Bir kaynaktan diğerine veri alan hattır.

S**SFC**

(*sıralı fonksiyon çizelgesi*) Eylemlerle ilişkilendirilmiş adımlar, mantık koşuluyla ilişkilendirilmiş geçişler ve adımlar ve geçişler arasında doğrudan bağlantılardan oluşan bir dildir. (SFC standardı IEC 848'de tanımlanmıştır. IEC 61131-3 uyumludur.)

T**terminal bloğu**

(*terminal bloğu*) Elektronik modülde takılı bir bileşendir ve denetleyici ve alan aygıtları arasında elektrik bağlantıları sağlar.

TxD

Bir kaynaktan diğerine veri gönderen hattır.

U**uygulama**

Yapılandırma verileri, semboller ve belgeleri içeren bir program.

Y**yapılandırma**

Bir sistemdeki donanım bileşenlerinin düzenini ve aralarındaki bağlantıları ve sistemin çalışma karakteristiğini belirleyen donanım ve yazılım parametreleri.

yönerge listesi dili

Yönerge listesi dilinde yazılmış bir program denetleyici tarafından sırayla yürütülen bir dizi metin tabanlı yönergeden oluşur. Her yönerge bir satır numarası, bir yönerge kodu ve bir işlenen içerir (bkz. IEC 61131-3).



Symbols

Alıcı Transistör Çıkışlarında Kısa Devre ve Aşırı Akım, *68*

A

aksesuarlar, *48*
analog çıkış modülleri
özellikler, *40*
analog giriş modülleri
özellikler, *39*
analog karışık G/Ç modülleri
özellikler, *41*

B

bildirim
uygulama verilerinin kaybı, *72*

C

Çevresel Özellikler, *79*
çıkış yönetimi, *65*

D

denetleyicinin bir bilgisayara bağlanması
M221, *389*
dijital G/Ç modülleri
özellikler, *35, 36, 38, 44, 45*
Dijital G/Ç modülleri
Özellikler, *45*

E

Elektrik Gereksinimleri
Kurulum, *102*
Elektromanyetik Hassasiyet, *80*
endüktif yük, çıkış koruması
çıkış koruması, endüktif yük, *108*

F

Filtre
Sıçrama Filtresi, *61*

G

gerçek zamanlı saat, *54*
geri dönme
modları yapılandırma, *66*
Giriş Yönetimi, *61*
Güç Kaynağı, *110, 115*

I

İletişim Bağlantı Noktaları, *375*
Ethernet Bağlantı Noktası, *378*
Seri Hat 1, *381*
Seri Hat 2, *385*
USB Programlama Bağlantı Noktası, *376*

K

kablolama, *103*
Kilitleme, *62*
kullanım amacı, *8*
Kurulum, *77*
Elektrik Gereksinimleri, *102*
Mantık Denetleyicisi Kurulumu, *83*

M**M221**

denetleyicinin bir bilgisayara bağlanması,
389

TM221C16R, *125*

TM221C16T, *133*

TM221C16U, *143*

TM221C24R, *153*

TM221C24T, *161*

TM221C24U, *171*

TM221C40R, *183*

TM221C40T, *195*

TM221C40U, *207*

TM221CE16R, *129*

TM221CE16T, *137*

TM221CE16U, *147*

TM221CE24R, *157*

TM221CE24T, *165*

TM221CE24U, *177*

TM221CE40R, *189*

TM221CE40T, *201*

TM221CE40U, *213*

TM221M16R / TM221M16RG, *257*

TM221M16T, *293*

TM221M32TK, *333*

TM221ME16R / TM221ME16RG, *275*

TM221ME16T / TM221ME16TG, *313*

TM221ME32TK, *353*

Mantık Denetleyicisi Kurulumu

Kurulum, *83*

montaj konumları, *86, 89*

N

normal girişler, *35, 36, 38*

normal transistör çıkışları, *35, 36, 38*

O**özellikler**

analog çıkış modülleri, *40*

analog giriş modülleri, *39*

analog karışık G/Ç modülleri, *41*

dijital G/Ç modülleri, *35, 36, 38, 44*

Özellikler

Dijital G/Ç modülleri, *45, 45*

özellikler

modüller, *41*

önemli özellikler, *18, 24*

verici ve alıcı modülleri, *43*

P

personel nitelikleri, *8*

presentation

TM221M16R / TM221M16RG, *258*

TM221M16T / TM221M16TG, *294*

TM221M32TK, *334*

TM221ME16R / TM221ME16RG, *276*

TM221ME16T / TM221ME16TG, *314*

TM221ME32TK, *354*

programlama dilleri

IL, LD, *24*

IL, LD, Grafcet, *18*

R

röle çıkışları, *35, 36, 38*

röle çıkışlarında kısa devre veya aşırı akım,
68

Run/Stop, *69*

S

SD Kart, *72*

Seri Hat 1

İletişim Bağlantı Noktaları, *381*

Seri Hat 2

İletişim Bağlantı Noktaları, *385*

sertifikalar ve standartlar, *82*

T**Tesys modülleri**

özellikler, *41*

TM221C16R, *125, 125*

TM221C16T, *133, 133, 207*

TM221C16U, *143, 143*

TM221C24R, *153*

TM221C24T, *161, 161*
TM221C24U, *171, 171*
TM221C40R, *183, 183*
TM221C40T, *195, 195*
TM221C40U, *207*
TM221CE16R, *129*
TM221CE16T, *137, 137*
TM221CE16U, *147, 147*
TM221CE24R, *153, 157, 157*
TM221CE24T, *165, 165*
TM221CE24U, *177, 177*
TM221CE40R, *189, 189*
TM221CE40T, *201, 201*
TM221CE40U, *213, 213*
TMC2, *33*
Topraklama, *118*
transistör çıkışlarında kısa devre veya aşırı
akım, *67*

U

USB Programlama Bağlantı Noktası
İletişim Bağlantı Noktaları, *376*

V

verici ve alıcı modülleri
özellikler, *43*

