Modicon M221
Logic Controller

Kullanıcı Kılavuzu

11/2020

EIO0000002048.02

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

İçindekiler

1 Modicon M221 - Logic Controller Programlama Kılavuzu. . . . . Bölüm I

2 Modicon M221 - Logic Controller Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu. . . . . Bölüm II

3 Modicon M221 - Logic Controller Donanım Kılavuzu. . . . . Bölüm III

4 Modicon TMH2GDB - Uzak Grafik Görüntüleme Kullanıcı Kılavuzu. . . . . Bölüm IV

5 Modicon TMC2 - Kartuşları Programlama Kılavuzu. . . . . Bölüm V

6 Modicon TMC2 - Kartuşları Hardware Kılavuzu. . . . . Bölüm VI

Modicon M221
Logic Controller
Programlama Kılavuzu

02/2020

EIO0000003304.01

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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.

© 2020 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

	Güvenlik Bilgisi	7
	Kitap Hakkında	9
Kısım I	**Giriş**	15
Bölüm 1	**Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Hakkında**	17
	TM221C Mantık Denetleyicisi Açıklaması	18
	TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması	24
Bölüm 2	**Yapılandırma Özellikleri**	29
2.1	Nesneler	30
	Nesneler	31
	Nesne Türleri	32
	G/Ç Nesnelerini Adresleme	38
	Maksimum Nesne Sayısı	42
2.2	Görev Yapısı	47
	Görevler ve Tarama Modları	48
	Maksimum Görev Sayısı ve Öncelikler	51
2.3	Denetleyici Durumları ve Davranışları	52
	Denetleyici Durumu Şeması	53
	Denetleyici Durumu Açıklaması	54
	Denetleyici Durumu Geçişleri	58
	Kalıcı Değişkenler	61
	Çıkış Davranışı	63
2.4	Sonradan Yapılandırma	68
	Sonradan Yapılandırma	69
	Sonradan Yapılandırma Dosya Yönetimi	71
Kısım II	**M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Yapılandırma**	73
Bölüm 3	**Bir Denetleyiciyi Yapılandırma**	75
	Bir Yapılandırma Oluşturma	76
	İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri	81
	M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Yapılandırma	85
	Yardımcı Yükleyici Sihirbazı'nı Kullanarak Bellenimi Güncelleme	86
Bölüm 4	**Katıştırılmış Giriş/Çıkış Yapılandırması**	87
4.1	Dijital Giriş Yapılandırması	88
	Dijital Girişleri Yapılandırma	88

4.2 Dijital Çıkış Yapılandırması 92
Dijital Çıkışları Yapılandırma 92
4.3 Analog Giriş Yapılandırması 95
Analog Girişleri Yapılandırma 95
4.4 Yüksek Hızlı Sayaç Yapılandırması 97
Yüksek Hızlı Sayaçları Yapılandırma 98
Çift Fazlı ve Tek Fazlı Sayıcıları Yapılandırma 102
Frekans Ölçeri Yapılandırma 107
4.5 Darbe Üretici Yapılandırması 109
Darbe Üreticilerin Yapılandırılması 110
Darbe Yapılandırma (%PLS) 112
Darbe Genişlik Modülasyonu (%PWM) yapılandırması 115
PTO (%PTO) Yapılandırması 117
Frekans Üreteci Konfigüre Etme (%FREQGEN) 121
Bölüm 5 G/Ç Veri Yolu Yapılandırması 123
G/Ç Yapılandırması Genel Açıklamaları 124
Maksimum Donanım Yapılandırması 128
Kartuşları ve Genişletme Modüllerini Konfigüre Etme 132
Bölüm 6 Katıştırılmış İletişim Yapılandırması 135
6.1 Ethernet Yapılandırması 136
Ethernet Ağını Yapılandırma 137
Modbus TCP veya Modbus TCP IOScanner öğesini yapılandırma . . . 145
Konfigüre Etme EtherNet/IP 159
6.2 Seri Hat Yapılandırması 176
Seri Hatları Yapılandırma 177
Modbus ve ASCII Protokollerini yapılandırma 181
TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme yapılandırma 185
Modbus Seri IOScanner Yapılandırma 186
Modbus Seri IOScanner'da Bir Aygıt Ekleme 187
6.3 Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları 196
Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları 196
6.4 Modbus IOscanner için Makine Durum Şeması 198
Modbus IOscanner için Makine Durum Şeması 198
Bölüm 7 SD Kart 201
Dosya Yönetimi İşlemleri 202
SD Kartın Desteklediği Dosya Türleri 204
Kopyalama Yönetimi 206
Bellenim Yönetimi 208

Uygulama Yönetimi 212
Sonradan Yapılandırma Yönetimi 214
Hata Günlüğü Yönetimi 216
Bellek Yöntemi: Denetleyici Belleğini Yedekleme ve Geri Yükleme . . 220
Kısım III M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Programlama . . 221
Bölüm 8 G/Ç Nesneleri 223
Dijital Girişler (%I) 224
Dijital Çıkışlar (%Q) 225
Analog Girişler (%IW) 226
Analog Çıkışlar (%QW) 228
Bölüm 9 Ağ Nesneleri 229
Input Assembly (EtherNet/IP) Nesneler (%QWE) 230
Çıkış Derlemesi (EtherNet/IP) Nesneler (%IWE) 232
Giriş Yazmaçları (Modbus TCP) Nesneleri (%QWM) 233
Çıkış Yazmaçları (Modbus TCP) Nesneleri (%IWM) 235
Dijital Giriş (IOScanner) Nesneleri (%IN) 236
Dijital Çıkış (IOScanner) Nesneleri (%QN) 238
Giriş Yazmacı (IOScanner) Nesneleri (%IWN) 240
Çıkış Yazmacı (IOScanner) Nesneleri (%QWN) 242
Modbus IOScanner Ağ Tanılama Kodları (%IWNS) 244
Bölüm 10 Sistem Nesneleri 245
Sistem Bitleri (%S) 246
Sistem Kelimeleri (%SW) 259
Giriş Kanalı Durumu (%IWS) 285
Çıkış Kanalı Durumu (%QWS) 287
Sözlük 289
Dizin 295

Güvenlik Bilgisi

Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşina olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak 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 uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümle 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.

Kitap Hakkında

Bir Bakışta

Bu Dokümanın Amacı

Bu belgede EcoStruxure Machine Expert - Basic için Modicon M221 Mantık Denetleyicisi yapılandırması ve programlaması açıklanmaktadır. Daha fazla bilgi için EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi yardımında sağlanan ayrı belgelere bakın.

Geçerlilik Notu

Bu belge EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.1 sürümü için güncellenmiştir.

İlgili Belgeler

Belgenin Başlığı	Başvuru Numarası
EcoStruxure Machine Expert - Basic - Çalıştırma Kılavuzu	*EIO0000003281 (ENG)* *EIO0000003282 (FRA)* *EIO0000003283 (GER)* *EIO0000003284 (SPA)* *EIO0000003285 (ITA)* *EIO0000003286 (CHS)* *EIO0000003287 (POR)* *EIO0000003288 (TUR)*
EcoStruxure Machine Expert - Basic Genel Fonksiyonları - Kitaplık Kılavuzu	*EIO0000003289 (ENG)* *EIO0000003290 (FRE)* *EIO0000003291 (GER)* *EIO0000003292 (SPA)* *EIO0000003293 (ITA)* *EIO0000003294 (CHS)* *EIO0000003295 (POR)* *EIO0000003296 (TUR)*
Modicon M221 Logic Controller Gelişmiş Fonksiyonlar - Kitaplık Kılavuzu	*EIO0000003305 (ENG)* *EIO0000003306 (FRE)* *EIO0000003307 (GER)* *EIO0000003308 (SPA)* *EIO0000003309 (ITA)* *EIO0000003310 (CHS)* *EIO0000003311 (POR)* *EIO0000003312 (TUR)*

Belgenin Başlığı	Başvuru Numarası
Modicon M221 Logic Controller - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003313 (ENG)* *EIO0000003314 (FRE)* *EIO0000003315 (GER)* *EIO0000003316 (SPA)* *EIO0000003317 (ITA)* *EIO0000003318 (CHS)* *EIO0000003319 (POR)* *EIO0000003320 (TUR)*
TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme - Kullanım Kılavuzu	*EIO0000003321 (ENG)* *EIO0000003322 (FRA)* *EIO0000003323 (GER)* *EIO0000003324 (SPA)* *EIO0000003325 (ITA)* *EIO0000003326 (CHS)* *EIO0000003327 (POR)* *EIO0000003328 (TUR)*
Modicon TMC2 Kartuşu - Programlama Kılavuzu	*EIO0000003329 (ENG)* *EIO0000003330 (FRE)* *EIO0000003331 (GER)* *EIO0000003332 (SPA)* *EIO0000003333 (ITA)* *EIO0000003334 (CHS)* *EIO0000003335 (POR)* *EIO0000003336 (TUR)*
Modicon TMC2 Kartuşu - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003337 (ENG)* *EIO0000003338 (FRE)* *EIO0000003339 (GER)* *EIO0000003340 (SPA)* *EIO0000003341 (ITA)* *EIO0000003342 (CHS)* *EIO0000003343 (POR)* *EIO0000003344(TUR)*
Modicon TM3 Genişletme Modülleri Konfigürasyonu - Programlama Kılavuzu	*EIO0000003345 (ENG)* *EIO0000003346 (FRE)* *EIO0000003347 (GER)* *EIO0000003348 (SPA)* *EIO0000003349 (ITA)* *EIO0000003350 (CHS)* *EIO0000003351 (POR)* *EIO0000003352 (TUR)*

Belgenin Başlığı	Başvuru Numarası
Modicon TM3 Dijital G/Ç Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003125 (ENG)* *EIO0000003126 (FRE)* *EIO0000003127 (GER)* *EIO0000003128 (SPA)* *EIO0000003129 (ITA)* *EIO0000003130 (CHS)* *EIO0000003424 (POR)* *EIO0000003425 (TUR)*
Modicon TM3 Analog G/Ç Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003131 (ENG)* *EIO0000003132 (FRE)* *EIO0000003133 (GER)* *EIO0000003134 (SPA)* *EIO0000003135 (ITA)* *EIO0000003136 (CHS)* *EIO0000003426 (POR)* *EIO0000003427 (TUR)*
Modicon TM3 Uzman Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003137 (ENG)* *EIO0000003138 (FRE)* *EIO0000003139 (GER)* *EIO0000003140 (SPA)* *EIO0000003141 (ITA)* *EIO0000003142 (CHS)* *EIO0000003428 (POR)* *EIO0000003429 (TUR)*
Modicon TM3 Güvenlik Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003353 (ENG)* *EIO0000003354 (FRE)* *EIO0000003355 (GER)* *EIO0000003356 (SPA)* *EIO0000003357 (ITA)* *EIO0000003358 (CHS)* *EIO0000003359 (POR)* *EIO0000003360 (TUR)*
Modicon TM3 Verici ve Alıcı Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003143 (ENG)* *EIO0000003144 (FRE)* *EIO0000003145 (GER)* *EIO0000003146 (SPA)* *EIO0000003147 (ITA)* *EIO0000003148 (CHS)* *EIO0000003430 (POR)* *EIO0000003431 (TUR)*
Modicon TM2 Genişletme Modülleri Konfigürasyonu - Programlama Kılavuzu	*EIO0000003432 (ENG)* *EIO0000003433 (FRE)* *EIO0000003434 (GER)* *EIO0000003435 (SPA)* *EIO0000003436 (ITA)* *EIO0000003437 (CHS)*

Belgenin Başlığı	Başvuru Numarası
Modicon TM2 Dijital G/Ç Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000000028 (ENG)* *EIO0000000029 (FRE)* *EIO0000000030 (GER)* *EIO0000000031 (SPA)* *EIO0000000032 (ITA)* *EIO0000000033 (CHS)*
Modicon TM2 Analog G/Ç Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000000034 (ENG)* *EIO0000000035 (FRE)* *EIO0000000036 (GER)* *EIO0000000037 (SPA)* *EIO0000000038 (ITA)* *EIO0000000039 (CHS)*
SR2MOD02 and SR2MOD03 Wireless Modem - User Guide	*EIO0000001575 (ENG)*

Bu teknik yayınları ve diğer teknik bilgileri *https://www.se.com/ww/en/download/* adresindeki web sitemizden indirebilirsiniz.

Mevcut kılavuzda ve diğer ilgili belgelerde açıklanan özellikler çevrimiçi görünen özelliklerle aynı olmalıdır. Sürekli iyileşme ilkemize uygun olarak, netliği ve doğruluğu iyileştirmek için zamanla içeriği değiştirebiliriz. Belge ve çevrimiçi bilgiler arasında bir fark görürseniz, başvuru olarak çevrimiçi bilgileri kullanın.

Ürün bilgisi

⚠ 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 üzerindekiler 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
IEC 61131-2:2007	Programlanabilir denetleyiciler, bölüm 2: Ekipman gereksinimleri ve testler.
ISO 13849-1:2015	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
ISO 14119:2013	Makine güvenliği - Korumalarla ilişkili kilitleme aygıtları - Tasarım ve seçim prensipleri
ISO 13850:2015	Makine güvenliği - Acil stop - Tasarım prensipleri
IEC 62061:2015	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 61784-3:2016	Endüstriyel iletişim ağları - Profiller - Bölüm 3: İşlevsel güvenlik alan veri yolları - Genel kurallar ve profil tanımları.

Standart	Açıklama
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/EC*hasar 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
Giriş

Genel Bakış

Bu parça Modicon M221 Mantık Denetleyicisi ve yapılandırma ve programlama özellikleri hakkında genel bilgiler sağlar.

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
1	Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Hakkında	17
2	Yapılandırma Özellikleri	29

Bölüm 1
Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Hakkında

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM221C Mantık Denetleyicisi Açıklaması	18
TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması	24

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 EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ve M221 Mantık Denetleyici - Programlama Kılavuzu (bkz. sayfa) içinde açıklanan EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımıyla gerçekleştirilir.

Programlama Dilleri

M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki IEC 61131-3 programlama dillerini destekleyen EcoStruxure Machine Expert - 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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* veya 100...240 Vac *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*'dir.

Gerçek Zamanlı Saat

M221 Mantık Denetleyicisi, bir Gerçek Zamanlı Saat (RTC) sistemi *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* içerir.

Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

- bir donanım Run/Stop anahtarı *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- yazılım yapılandırmasında tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* işlemi (daha fazla bilgi için, bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. sayfa *88*).)
- EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımı (daha fazla bilgi için, bkz. Araç Çubuğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - 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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* içerir.

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

- Klon yönetimi (bkz. sayfa *206*): Uygulama, bellenim ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellenim yönetimi (bkz. sayfa *208*): bellenimi mantık denetleyiciye, bir TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme öğesine ya da TM3 genişletme modüllerine indir
- Uygulama yönetimi (bkz. sayfa *212*): Mantık denetleyicisi uygulamasını yedekleyin ve geri yükleyin ya da aynı başvurunun başka bir mantık denetleyicisine kopyalayın
- Sonradan yapılandırma yönetimi (bkz. sayfa *214*): Mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırma dosyasını ekleyin, değiştirin veya silin
- Hata günlüğü yönetimi (bkz. sayfa *216*): Mantık denetleyicisinin hata günlüğü dosyasını yedekleyin veya silin
- Bellek yönetimi (bkz. sayfa *220*): 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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- USB Mini-B *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- Seri Hat 1 *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*

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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C16T *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			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	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*				1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C24R *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C24T *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*		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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			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	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C40R *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C40T *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*		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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			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.

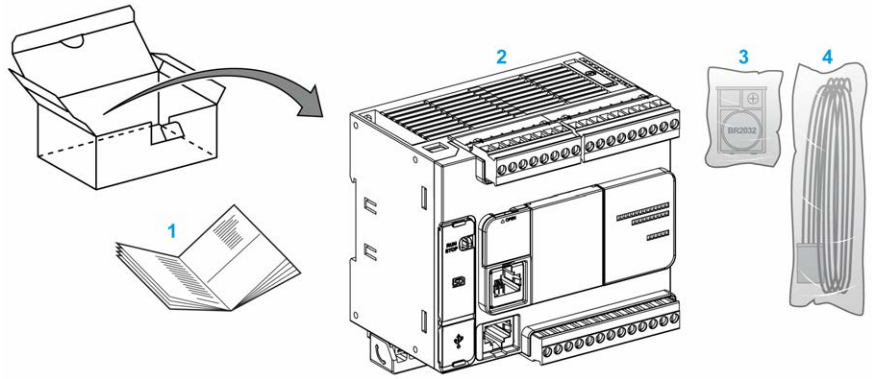
Referans	Dijital Girişler	Dijital Çıkışlar	Analog Girişler	İletişim Bağlantı Noktaları	Güç Kaynağı
TM221C40U *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	20 normal giriş(1) 4 hızlı giriş (HSC)(2)	Alıcı çıkışları 12 normal transistör çıkışı 4 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/FREQGEN)(3)	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE40U *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*			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 EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ve M221 Mantık Denetleyici - Programlama Kılavuzu (bkz. sayfa) içinde açıklanan EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımıyla gerçekleştirilir.

Programlama Dilleri

M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki IEC 61131-3 programlama dillerini destekleyen EcoStruxure Machine Expert - 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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*'dir.

Gerçek Zamanlı Saat

M221 Mantık Denetleyicisi, bir Gerçek Zamanlı Saat (RTC) sistemi *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* içerir.

Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

- bir donanım Run/Stop anahtarı *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- yazılım yapılandırmasında tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* işlemi (daha fazla bilgi için bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. sayfa *88*))
- EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımı (daha fazla bilgi için bkz. Araç Çubuğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*).
- a TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme (daha fazla bilgi için bkz.Denetleyici Durum Menüsü).

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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* içerir.

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

- Klon yönetimi (bkz. sayfa *206*): Uygulama, bellenim ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellenim yönetimi (bkz. sayfa *208*): Bellenim güncellemelerini doğrudan mantık denetleyicisine indirinve firmware'i bir TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme içine indirin
- Uygulama yönetimi (bkz. sayfa *212*): Mantık denetleyicisi uygulamasını yedekleyin ve geri yükleyin ya da aynı başvurunun başka bir mantık denetleyicisine kopyalayın
- Sonradan yapılandırma yönetimi (bkz. sayfa *214*): Mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırma dosyasını ekleyin, değiştirin veya silin
- Hata günlüğü yönetimi (bkz. sayfa *216*): Mantık denetleyicisinin hata günlüğü dosyasını yedekleyin veya silin
- Bellek yönetimi (bkz. sayfa *220*): 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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- USB Mini-B *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- SD Kartı *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- Seri Hat 1 *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*
- Seri Hat 2 *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*

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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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

NOT: TM221M Mantık Denetleyicisi, bir 24 Vdc güç kaynağı *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* 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
TM221ME16RG *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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
TM221M16T *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	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

NOT: TM221M Mantık Denetleyicisi, bir 24 Vdc güç kaynağı *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* 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.

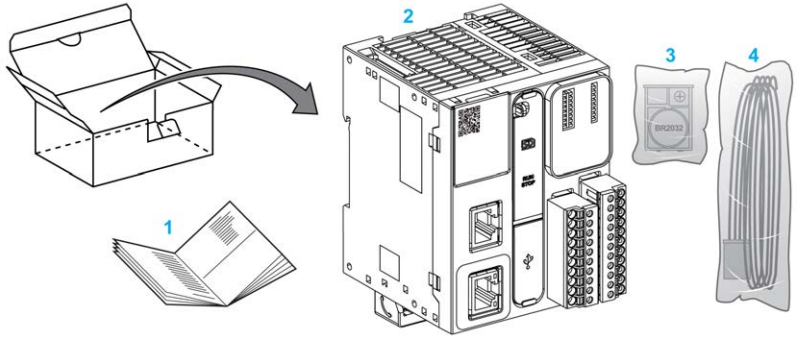
Başvuru	Dijital Giriş	Dijital Çıkış	Analog Giriş	İletişim Bağlantı Noktaları	Terminal Tipi
TM221ME32TK *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*	12 normal giriş(1) 4 hızlı giriş (HSC)(2)	14 normal çıkış 2 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN)(3)	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	HE10 (MIL 20) konektörleri

NOT: TM221M Mantık Denetleyicisi, bir 24 Vdc güç kaynağı *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* 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

Bölüm 2
Yapılandırma Özellikleri

Giriş

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi bellek eşleme, görev, durum, davranış, nesne ve fonksiyonlarıyla ilgili bilgiler sağlanmaktadır. Bu bölümde açıklanan konular operatörün EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde denetleyiciyi yapılandırmak ve programlamak için temek olarak gereken M221 Mantık Denetleyicisi özel özelliklerini anlamasını sağlar.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
2.1	Nesneler	30
2.2	Görev Yapısı	47
2.3	Denetleyici Durumları ve Davranışları	52
2.4	Sonradan Yapılandırma	68

Alt bölüm 2.1
Nesneler

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Nesneler	31
Nesne Türleri	32
G/Ç Nesnelerini Adresleme	38
Maksimum Nesne Sayısı	42

Nesneler

Genel bakış

EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde, *nesne* terimi bir uygulama tarafından kullanılmak için ayrılmış mantık denetleyicisi belleğinin bir alanını temsil etmek için kullanılır. Nesneler şunlar olabilir:

- Bellek bitleri ve sözcükleri gibi basit yazılım değişkenleri
- Dijital veya analog girişlerin ve çıkışların adresleri
- Sistem sözcükleri ve sistem bitleri gibi denetleyici dahili değişkenleri
- Zamanlayıcılar ve sayaçlar gibi önceden tanımlanan sistem fonksiyonları veya fonksiyon blokları.

Denetleyici belleği bazı nesne türleri için önceden ayrılmış veya bir uygulama mantık denetleyicisine indirildiğinde otomatik olarak ayrılmış olabilir.

Nesnelere yalnızca bellek ayrıldığında bir programdan başvurulabilir. Nesnelere `%` öneki kullanılarak başvurulur. Örneğin, `%MW12` bellek sözcüğünün adresidir, `%Q0.3` katıştırılmış dijital çıkışın adresidir ve `%TM0` `Timer` fonksiyon bloğunun adresidir.

Nesne Türleri

Giriş

M221 Mantık Denetleyicisi için dil nesnesi türleri aşağıdaki tabloda açıklanmıştır:

Nesne Türü	Nesne	Nesne Fonksiyonu	Açıklama
Bellek nesneleri	%M	Hafıza bitleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Bellek bitini depolar.
	%MW	Hafıza sözcükleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	16 bit bellek word'ü depolar.
	%MD	Hafıza double sözcükleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	32 bit bellek word'ü depolar.
	%MF	Hafıza floating point'i *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	İfadesinde ondalık içeren matematik bağımsız değişkeninde bellek kayan noktasını depolar.
	%KW	Sabit word'ler *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	16 bit sabit word depolar.
	%KD	Sabit double word'ler *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	32 bit sabit word depolar.
	%KF	Sabit floating point'ler *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	İfadesinde ondalık içeren matematik bağımsız değişkeninde sabit kayan noktası depolar.

Nesne Türü	Nesne	Nesne Fonksiyonu	Açıklama
Sistem nesneleri	%S	Sistem bitleri (bkz. sayfa *246*)	Sistem bitini depolar.
	%SW	Sistem word'leri (bkz. sayfa *259*)	Sistem word'ünü depolar.
	%IWS	Giriş kanalı durumu word'ü (bkz. sayfa *285*)	Analog giriş kanallarıyla ilgili tanılama bilgileri içerir.
	%QWS	Çıkış kanalı durumu word'ü (bkz. sayfa *287*)	Analog çıkış kanallarıyla ilgili tanılama bilgileri içerir.
G/Ç nesneleri	%I	Giriş bit'leri (bkz. sayfa *224*)	Dijital giriş değerini depolar.
	%Q	Çıkış bit'leri (bkz. sayfa *225*)	Dijital çıkış değerini depolar.
	%IW	Giriş word'leri (bkz. sayfa *226*)	Analog giriş değerini depolar.
	%QW	Çıkış sözcükleri (bkz. sayfa *228*)	Analog çıkış değerini depolar.
	%FC	Hızlı sayıcılar *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Sensörlerden hızlı darbe sayılar yürütür, geçirir vb.
	%HSC	Yüksek hızlı sayıcılar *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Hızlı girişlere bağlanan sensörlerden, anahtarlardan vb. hızlı darbe sayıları yürütür.
	%PLS	Darbe *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Ayrılmış çıkış kanalları üzerinde kare dalga darbe sinyali oluşturur.
	%PWM	Darbe genişliği modülasyonu *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Ayrılmış çıkış kanalları üzerinde değişken görev döngülü bir dalga oluşturur.
	%PTO	Darbe katarı çıkışı *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Açık döngü modunda, lineer tek eksenli adımlayıcı veya servo sürücüsünü kontrol etmek için bir darbe katarı çıkışı oluşturur.

Nesne Türü	Nesne	Nesne Fonksiyonu	Açıklama
	%FREQGEN	Frekans Üreteci *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Programlanabilir frekans ve %50'lik görev döngüsüyle özel çıkış kanalında bir kare dalga sinyali oluşturur.
Ağ nesneleri	%QWE	Input assembly (EtherNet/IP) (bkz. sayfa *230*)	Mantık denetleyicisi tarafından gönderilen EtherNet/IP Input assembly çerçevelerinin değerleri. **NOT:** Yönlülük hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. EtherNet/IP Öğesini Yapılandırma (bkz. sayfa *160*).
	%IWE	Output assembly (EtherNet/IP) (bkz. sayfa *232*)	Mantık denetleyicisi tarafından alınan EtherNet/IP Output assembly çerçevelerinin değerleri. **NOT:** Yönlülük hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. EtherNet/IP Öğesini Yapılandırma (bkz. sayfa *160*).
	%QWM	Giriş yazmaçları (Modbus TCP) (bkz. sayfa *233*)	Mantık denetleyicisi tarafından gönderilen Modbus eşleme tablosu değerleri Input registers.
	%IWM	Çıkış yazmaçları (Modbus TCP) (bkz. sayfa *235*)	Mantık denetleyicisi tarafından alınan Modbus eşleme tablosu değerleri Output registers.
	%IN	Dijital girişler (IOScanner) (bkz. sayfa *236*)	Modbus Seri veya TCP IOScanner dijital giriş bitlerinin değerleri.
	%QN	Dijital çıkışlar (IOScanner) (bkz. sayfa *238*)	Modbus Seri veya TCP IOScanner dijital çıkış bitlerinin değerleri.
	%IWN	Giriş yazmaçları (IOScanner) (bkz. sayfa *240*)	Modbus Seri veya TCP IOScanner dijital giriş word'lerinin değerleri.
	%QWN	Çıkış yazmaçları (IOScanner) (bkz. sayfa *242*)	Modbus Seri veya TCP IOScanner dijital çıkış word'lerinin değerleri.
	%IWNS	IOScanner ağ tanılama kodları (bkz. sayfa *244*)	Modbus Seri veya TCP IOScanner ağ tanılama bitlerinin değerleri.
Yazılım nesneleri	%TM	Zamanlayıcılar *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Bir eylemi tetiklemeden önce bir süre belirtir.
	%C	Sayıcılar *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Olayları yukarı veya aşağı doğru saymayı sağlar.

Nesne Türü	Nesne	Nesne Fonksiyonu	Açıklama
	%MSG	Mesajlar *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	İletişim bağlantı noktasında durum mesajını depolar.
	%R	LIFO/FIFO register'ları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Her biri 16 bit 2 farklı yolla (kuyruk ve yığınlar) 16 sözcüğe kadar bellek depolar.
	%DR	Drum'lar *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Harici olaylara göre adım değiştiren elektromekanik drum denetleyicisine benzer bir temel üzerine çalışır.
	%SBR	Shift bit register'ları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	İkili bit verilerinin (0 veya 1) sol veya sağ shift'ini sağlar.
	%SC	Adım sayıcıları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Eylemlerin atanabileceği bir dizi adım sağlar.
	SCH	Takvim blokları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Önceden belirlenen bir ay, gün ve saatte eylemleri kontrol eder.
	%RTC	RTC *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Mantık denetleyicide Gerçek Zamanlı Saat (RTC) değerinin okunmasına ya da yazılmasına izin verir.
	PID	PID *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*	Çıkışın girişin orantısalı, entegrali ve türevseli olduğu genel kontrol döngüsü geri bildirimi sağlar.
	%X	Grafcet adımları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	Tek tek Grafcet (SFC) adımlarıyla ilişkilendirilmiş bit nesneleri. Karşılık gelen adım etkinken nesne 1'e ayarlanır ve adım devre dışıyken 0'a ayarlanır.

Nesne Türü	Nesne	Nesne Fonksiyonu	Açıklama
PTO nesneleri	Bitiş Çıkış *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.		
Sürücü nesneleri	Bkz. Sürücü Nesneleri *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.		
İletişim nesneleri	%READ_VAR	Oku Var *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	%READ_VAR fonksiyon bloğu Modbus SL veya Modbus TCP üzerindeki uzak bir aygıttan verileri okumak için kullanılır.
	%WRITE_VAR	Yaz Var *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	%WRITE_VAR fonksiyon bloğu, Modbus SL veya Modbus TCP protokolü kullanılarak harici bir aygıta veri yazmak için kullanılır.
	%WRITE_READ_VAR	Yaz Oku Var *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	%WRITE_READ_VAR fonksiyon bloğu, dahili bellek sözcüklerine kaydedilmiş olan verileri Modbus SL veya Modbus TCP protokolü kullanılarak harici bir aygıta okumak ve yazmak için kullanılır.
	%SEND_RECV_MSG	Mesaj Gönder Al *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	%SEND_RECV_MSG fonksiyon bloğu, ASCII protokolü için yapılandırılmış bir seri hatta veri göndermek veya almak için kullanılır.
	%SEND_RECV_SMS	SMS Gönder Al *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*	%SEND_RECV_SMS fonksiyon bloğu, seri hatta bağlı bir GSM modem yoluyla SMS mesajlarını göndermek ve almak için kullanılır.

Nesne Türü	Nesne	Nesne Fonksiyonu	Açıklama
Kullanıcı tanımlı işlev ve kullanıcı tanımlı işlev bloğu nesneleri	%RET0	Dönüş değeri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*	Kullanıcı tanımlı işlevin dönüş değeri.
	%PARAM	Parametre *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*	Kullanıcı tanımlı bir işlevin veya kullanıcı tanımlı işlev bloğunun parametreleri. Parametreler her nesne türü için farklıdır.
	%VAR	Yerel değişken *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*	Kullanıcı tanımlı bir işlevin veya kullanıcı tanımlı işlev bloğunun yerel değişkenleri. Yerel değişkenler her nesne türü için farklıdır.

Bellek nesneleri ve yazılım nesneleri EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde kullanılan genel nesnelerdir, sistem nesneleri ve G/Ç nesneleri ise denetleyiciye özgüdür. Denetleyiciye özgü tüm nesneler Programlama (bkz. sayfa *221*) bölümünde açıklanmıştır.

Hafıza nesnelerinin, yazılım nesnelerinin ve iletişim nesnelerinin programlama ayrıntıları için bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic Genel Fonksiyonları Kütüphanesi Kılavuzu.

PID, Sürücü ve PTO nesnelerinin programlama ayrıntıları için İleri Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzuna bakın.

Kullanıcı tanımlı işlevler ve kullanıcı tanımlı işlev blokları hakkında daha fazla bilgi için EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.

G/Ç Nesnelerini Adresleme

Adresleme Örnekleri

Bu tabloda çeşitli nesne türleri için adresleme örnekleri sunulmaktadır:

Nesne Türü	Söz dizimi	Örnek	Açıklama
Bellek nesneleri			
Bellek bitleri	%M*i*	%M25	Dahili bellek biti 25.
Bellek sözcükleri	%MW*i*	%MW15	Dahili bellek sözcüğü 15.
Bellek çift sözcükleri	%MD*i*	%MD16	Dahili bellek çift sözcüğü 16.
Bellek kayan noktaları	%MF*i*	%MF17	Dahili bellek kayan noktası 17.
Sabit sözcükler	%KW*i*	%KW26	Sabit sözcük 26.
Sabit çift sözcükler	%KD*i*	%KD27	Dahili sabit çift sözcüğü 27.
Constant floating point'ler	%KF*i*	%KF28	Dahili sabit kayan nokta 28.
Sistem nesneleri			
Sistem bitleri	%S*i*	%S8	Sistem biti 8.
Sistem sözcükleri	%SW*i*	%SW30	Sistem sözcüğü 30.
G/Ç nesneleri			
Dijital girişler	%I*y.z*	%I0.5	Denetleyicideki dijital giriş 5 (katıştırılmış G/Ç).
Dijital çıkışlar	%Q*y.z*	%Q3.4	Genişletme modülü adres 3'te dijital çıkış 4 (genişletme modülü G/Ç).
Analog girişler	%IW*y.z*	%IW0.1	Denetleyicideki analog giriş 1 (katıştırılmış G/Ç).
Analog çıkışlar	%QW0.*m*0*n*	%QW0.100	Kartuş 1 üzerindeki analog çıkış 0.
Hızlı sayaçlar	%FC*i*	%FC2	Denetleyicideki hızlı sayaç 2.
Yüksek hızlı sayaçlar	%HSC*i*	%HSC1	Denetleyicideki yüksek hızlı sayaç 1.
Darbe	%PLS*i*	%PLS0	Denetleyicideki darbe çıkışı 0.

a SL1'de 100 + aygıt sayısı, SL2'de 200 + aygıt sayısı, 300 + ETH1'deki aygıt sayısı.
b Modbus Serial IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtının kanal numarası.
c Kanalda nesne örnek tanımlayıcısı.
i Denetleyicideki nesnenin örneğini gösteren nesne örneği tanımlayıcısı.
m Denetleyicideki kartuş numarası.
n Kartuş üzerindeki kanal numarası.
y G/Ç türünü gösterir. Denetleyici için 0 ve genişletme modülleri için 1, 2 vb.'dir.
z Denetleyicideki veya genişletme modülündeki kanal numarası.

Nesne Türü	Söz dizimi	Örnek	Açıklama
Darbe genişliği modülasyonu	%PWM*i*	%PWM1	Denetleyicideki darbe genişliği modülasyonu çıkışı 1.
Darbe katarı çıkışı	%PTO*i*	%PTO1	Denetleyici üzerindeki darbe katarı çıkışı 1.
Frekans üreteci	%FREQGEN*i*	%FREQGEN1	Denetleyicideki frekans üreteci 1.
Ağ nesneleri			
Input assembly (EtherNet/IP)	%QWE*i*	%QWE8	Input assembly örneği 8.
Output assembly (EtherNet/IP)	%IWE*i*	%IWE6	Output assembly örneği 6.
Giriş yazmaçları (Modbus TCP)	%QWM*i*	%QWM1	Input register örneği 1.
Çıkış yazmaçları (Modbus TCP)	%IWM*i*	%IWM0	Output register örneği 0.
Dijital girişler (IOScanner)	%IN*a.b.c*	%IN300.2.1	ETH1, kanal 2, dijital giriş 1'de Modbus TCP IOScanner slave aygıt 0.
Dijital çıkışlar (IOScanner)	%QN*a.b.c*	%QN101.1.0	Modbus SL1, kanal 1, dijital çıkış 0'da Seri IOScanner slave aygıt 1.
Giriş yazmaçları (IOScanner)	%IWN*a.b.c*	%IWN302.3.0	ETH1, kanal 3, giriş yazmacı 0'da Modbus TCP IOScanner slave aygıt 2.
Çıkış yazmaçları (IOScanner)	%QWN*a.b.c*	%QWN205.0.4	SL2, kanal 0, çıkış yazmacı 4'te Modbus Seri IOScanner slave aygıt 5.
IOScanner ağ tanılama kodları	%IWNS*a*	%IWNS302	ETH1'de Modbus TCP IOScanner slave aygıtı 2'nin durumu.
	%IWNS*a.b*	%IWNS205.3	Seri hat SL2'de Modbus Seri IOScanner slave aygıt 5'in kanal 3 durumu
Yazılım nesneleri			
Zamanlayıcılar	%TM*i*	%TM5	Zamanlayıcı örneği 5.
Sayaçlar	%C*i*	%C2	Sayaç örneği 2.

a SL1'de 100 + aygıt sayısı, SL2'de 200 + aygıt sayısı, 300 + ETH1'deki aygıt sayısı.
b Modbus Serial IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtının kanal numarası.
c Kanalda nesne örnek tanımlayıcısı.
i Denetleyicideki nesnenin örneğini gösteren nesne örneği tanımlayıcısı.
m Denetleyicideki kartuş numarası.
n Kartuş üzerindeki kanal numarası.
y G/Ç türünü gösterir. Denetleyici için 0 ve genişletme modülleri için 1, 2 vb.'dir.
z Denetleyicideki veya genişletme modülündeki kanal numarası.

Nesne Türü	Söz dizimi	Örnek	Açıklama
Mesaj	%MSG*i*	%MSG1	Program derleme durumu mesajı 1.
LIFO/FIFO yazmaçları	%R*i*	%R3	FIFO/LIFO yazmaçları örneği 3.
Drum'lar	%DR*i*	%DR6	Denetleyicideki drum yazmacı 6.
Shift biti yazmaçları	%SBR*i*	%SBR5	Denetleyicideki shift biti yazmacı 5.
Adım sayaçları	%SC*i*	%SC5	Denetleyicideki adım sayacı 5.
Zamanlama blokları	SCH *i*	SCH 3	Denetleyicideki zamanlama bloğu 3.
RTC	RTC*i*	RTC 1	Gerçek zamanlı saat (RTC) örnek 1.
PID	PID *i*	PID 7	Denetleyicideki PID geri besleme nesnesi 7.
Grafcet Adımları	X*i*	X1	Grafcet adım 1.
PTO nesneleri			
MC_Power_PTO (hareket fonksiyon bloğu)	%MC_POWER_PTO*i*	%MC_POWER_PTO1	MC_POWER_PTO fonksiyon bloğu örneği 1.
MC_Reset_PTO (idari fonksiyon bloğu)	%MC_RESET_PTO*i*	%MC_RESET_PTO0	MC_RESET_PTO fonksiyon bloğu örneği 0.
İletişim nesneleri			
Oku Var	%READ_VAR*i*	%READ_VAR2	READ_VAR fonksiyon bloğu örneği 2.
Yaz Var	%WRITE_VAR*i*	%WRITE_VAR4	WRITE_VAR fonksiyon bloğu örneği 4.
Yaz Oku Var	%WRITE_READ_VAR*i*	%WRITE_READ_VAR0	WRITE_READ_VAR fonksiyon bloğu örneği 0.
Mesaj Gönder Al	%SEND_RECV_MSG*i*	%SEND_RECV_MSG6	SEND_RECV_MSG fonksiyon bloğu örneği 6.
SMS Gönder Al	%SEND_RECV_SMS*i*	%SEND_RECV_SMS0	SEND_RECV_SMS fonksiyon bloğu örneği 0.

a SL1'de 100 + aygıt sayısı, SL2'de 200 + aygıt sayısı, 300 + ETH1'deki aygıt sayısı.
b Modbus Serial IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtının kanal numarası.
c Kanalda nesne örnek tanımlayıcısı.
i Denetleyicideki nesnenin örneğini gösteren nesne örneği tanımlayıcısı.
m Denetleyicideki kartuş numarası.
n Kartuş üzerindeki kanal numarası.
y G/Ç türünü gösterir. Denetleyici için 0 ve genişletme modülleri için 1, 2 vb.'dir.
z Denetleyicideki veya genişletme modülündeki kanal numarası.

Nesne Türü	Söz dizimi	Örnek	Açıklama
Kullanıcı tanımlı işlev ve kullanıcı tanımlı işlev bloğu nesneleri			
Dönüş değeri	%RET*i*	%RET0	Kullanıcı tanımlı işlevin dönüş değeri.
Parametreler	%PARAM*i*	%PARAM0	Kullanıcı tanımlı bir işlevin parametresi.
Yerel değişkenler	%VAR*i*	%VAR0	Kullanıcı tanımlı bir işlevin yerel değişkenleri.

a SL1'de 100 + aygıt sayısı, SL2'de 200 + aygıt sayısı, 300 + ETH1'deki aygıt sayısı.
b Modbus Serial IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtının kanal numarası.
c Kanalda nesne örnek tanımlayıcısı.
i Denetleyicideki nesnenin örneğini gösteren nesne örneği tanımlayıcısı.
m Denetleyicideki kartuş numarası.
n Kartuş üzerindeki kanal numarası.
y G/Ç türünü gösterir. Denetleyici için 0 ve genişletme modülleri için 1, 2 vb.'dir.
z Denetleyicideki veya genişletme modülündeki kanal numarası.

Maksimum Nesne Sayısı

Maksimum Nesne Sayısı Açıklaması

Bu tabloda M221 Mantık Denetleyicisi desteklediği maksimum nesne sayısı hakkında bilgi sağlanmaktadır:

Nesneler	M221 Mantık Denetleyicisi Başvuruları			
	Modüler Referanslar		Kompakt Referanslar	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
Bellek nesneleri				
%M(1)	512 1024	512 1024	512 1024	512 1024
%MW	8000	8000	8000	8000
%MD %MF	7999	7999	7999	7999
%KW	512	512	512	512
%KD %KF	511	511	511	511
Sistem nesneleri				
%S	160	160	160	160
%SW	234	234	234	234
%IWS	Her analog giriş için 1 otomatik oluşturulur			
%QWS	Her analog çıkış için 1 otomatik oluşturulur			
G/Ç nesneleri				
%I	8	8 (TM221M16T• ve TM221ME16T• için)	9 (TM221C16• ve TM221CE16• için)	9 (TM221C16• ve TM221CE16• için)
		16 (TM221M32TK ve TM221ME32TK için)	14 (TM221C24• ve TM221CE24• için)	14 (TM221C24• ve TM221CE24• için)
			24 (TM221C40• ve TM221CE40• için)	24 (TM221C40• ve TM221CE40• için)

(1) 512 değeri yazılım sürümü < 1.3 içindir.
(2) İşlevsel düzey < 6.0 olduğunda. İşlevsel düzey ≥ 6.0 ise, maksimum nesne sayısı 512 olur.

Nesneler	M221 Mantık Denetleyicisi Başvuruları			
	Modüler Referanslar		Kompakt Referanslar	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
%Q	8	8 (TM221M16T• ve TM221ME16T• için)	7 (TM221C16• ve TM221CE16• için)	7 (TM221C16• ve TM221CE16• için)
		16 (TM221M32TK ve TM221ME32TK için)	10 (TM221C24• ve TM221CE24• için)	10 (TM221C24• ve TM221CE24• için)
			16 (TM221C40• ve TM221CE40• için)	16 (TM221C40• ve TM221CE40• için)
%IW	2	2	2	2
%QW	0	0	NOT: Analog çıkışlar denetleyiciye gömülü değildir. Denetleyici konfigürasyonunuza analog çıkışlar eklemek için kartuşlar TMC2AQ2V ve/veya TMC2AQ2C kullanın.	
			2 (1 kartuş kullanıldığında) 4 (TM221C40R veya TM221CE40R ile 2 kartuş kullanıldığında)	2 (1 kartuş kullanıldığında) 4 (TM221C40T veya TM221CE40T veya TM221C••U veya TM221CE••U ile 2 kartuş kullanılırsa)
%FC	4	4	4	4
%HSC	En fazla 4	En fazla 4	En fazla 4	En fazla 4
%PLS %PWM %PTO %FREQGEN	0	2	0	2
Ağ nesneleri				
%QWE	20 (TM221ME16R• için)	20 (TM221ME16T• ve TM221ME32TK için)	20 (TM221CE16• için)	20 (TM221CE16• için)
(1) 512 değeri yazılım sürümü < 1.3 içindir. (2) İşlevsel düzey < 6.0 olduğunda. İşlevsel düzey ≥ 6.0 ise, maksimum nesne sayısı 512 olur.				

Nesneler	M221 Mantık Denetleyicisi Başvuruları			
	Modüler Referanslar		Kompakt Referanslar	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
%IWE	20 (TM221ME16R• için)	20 (TM221ME16T• ve TM221ME32TK için)	20 (TM221CE16• için)	20 (TM221CE16• için)
%QWM	20 (TM221ME16R• için)	20 (TM221ME16T• ve TM221ME32TK için)	20 (TM221CE16• için)	20 (TM221CE16• için)
%IWM	20 (TM221ME16R• için)	20 (TM221ME16T• ve TM221ME32TK için)	20 (TM221CE16• için)	20 (TM221CE16• için)
%IN	128	128	128	128
%QN	128	128	128	128
%IWN	128(2)	128(2)	128(2)	128(2)
%QWN	128(2)	128(2)	128(2)	128(2)
%IWNS	Yapılandırılmış her Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtı için 1, artı her kanal için 1			
%QWNS	Yapılandırılmış her Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtı için 1, artı her kanal için 1			
Yazılım nesneleri				
%TM	255	255	255	255
%C	255	255	255	255
%MSG	2	2	1 (TM221C••R için)	1 (TM221C••T ve TM221C••U için)
			2 (TM221CE••R için)	2 (TM221CE••T ve TM221CE••U için)
%R	4	4	4	4
%DR	8	8	8	8
%SBR	8	8	8	8

(1) 512 değeri yazılım sürümü < 1.3 içindir.
(2) İşlevsel düzey < 6.0 olduğunda. İşlevsel düzey ≥ 6.0 ise, maksimum nesne sayısı 512 olur.

Nesneler	M221 Mantık Denetleyicisi Başvuruları			
	Modüler Referanslar		Kompakt Referanslar	
	TM221M16R• TM221ME16R•	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK	TM221C••R TM221CE••R	TM221C••T TM221CE••T TM221C••U TM221CE••U
%SC	8	8	8	8
%SCH	16	16	16	16
%RTC	2	2	2	2
PID	14	14	14	14
Sürücü nesneleri				
%DRV	16	16	16	16
İletişim nesneleri				
%READ_VAR	32 (işlevsel düzey ≥ 10.1 ise) veya 16 (işlevsel düzey < 10.1 ise).			
%WRITE_VAR	32 (işlevsel düzey ≥ 10.1 ise) veya 16 (işlevsel düzey < 10.1 ise).			
%WRITE_READ_VAR	32 (işlevsel düzey ≥ 10.1 ise) veya 16 (işlevsel düzey < 10.1 ise).			
%SEND_RECV_MSG	16	16	16	16
%SEND_RECV_SMS	1	1	1	1
Kullanıcı tanımlı fonksiyon nesneleri				
%RET0	Kullanıcı tanımlı işlev başına 1			
%PARAM	Kullanıcı tanımlı işlev başına 5			
%VAR	48 (herhangi bir mevcut %PARAM dahil)			
Kullanıcı tanımlı fonksiyon bloku nesneleri				
%Q_	32 (işlevsel düzey ≥ 10,0 ise) veya 8 (işlevsel düzey < 10,0 ise).			
%I_	32 (işlevsel düzey ≥ 10,0 ise) veya 8 (işlevsel düzey < 10,0 ise).			
%PARAM	48 (herhangi bir mevcut %VAR dahil)			
%VAR	48 (herhangi bir mevcut %PARAM dahil)			
(1) 512 değeri yazılım sürümü < 1.3 içindir. (2) İşlevsel düzey < 6.0 olduğunda. İşlevsel düzey ≥ 6.0 ise, maksimum nesne sayısı 512 olur.				

Maksimum PTO Nesnesi Sayısı Açıklaması

Bu tabloda M221 Mantık Denetleyicisi tarafından desteklenen maksimum PTO nesnesi sayısı hakkında bilgi sağlanmaktadır:

Kategoriler/Nesneler	M221 Mantık Denetleyicisi Başvuruları		
	TM221M16R• TM221ME16R• TM221C••R TM221CE••R	TM221M16T• TM221ME16T• TM221M32TK TM221ME32TK TM221C••T TM221CE••T TM221C16U TM221CE16U TM221C24U TM221CE24U	TM221C40U TM221CE40U
Hareket/Tek eksen			
%MC_POWER_PTO	0	86	
%MC_MOVEVEL_PTO			
%MC_MOVEREL_PTO			
%MC_MOVEABS_PTO			
%MC_HOME_PTO			
%MC_SETPOS_PTO			
%MC_STOP_PTO			
%MC_HALT_PTO			
Hareket/Hareket Görevi			
%MC_MotionTask_PTO	0	2	4
İdari			
%MC_READACTVEL_PTO	0	40	
%MC_READACTPOS_PTO			
%MC_READSTS_PTO			
%MC_READMOTIONSTATE_PTO			
%MC_READAXISERROR_PTO			
%MC_RESET_PTO			
%MC_TOUCHPROBE_PTO			
%MC_ABORTTRIGGER_PTO			
%MC_READPAR_PTO			
%MC_WRITEPAR_PTO			

Alt bölüm 2.2
Görev Yapısı

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Görevler ve Tarama Modları	48
Maksimum Görev Sayısı ve Öncelikler	51

Görevler ve Tarama Modları

Genel Bakış

Modicon TM221M Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki görev türlerini destekler:

- Master görevi
- Periyodik görev
- Olay görevi

Ana görevler aşağıdaki tarama modlarından birinde yapılandırılabilir:

- Serbest döndürme modu
- Periyodik modu

Daha fazla bilgi için, bkz. Program Davranışını ve Task'leri Konfigüre Etme *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Görevler

Ana görevler sürekli döngüsel tarama ile veya periyodik modda tarama süresi 1...150 ms (varsayılan 100 ms) belirtilerek yazılım zamanlayıcıları ile tetiklenir.

Periyodik görevler yazılım zamanlayıcılarıyla tetiklenir, böylece periyodik modda 1...255 ms (varsayılan 255 ms) tarama süresi belirtilerek yapılandırılır.

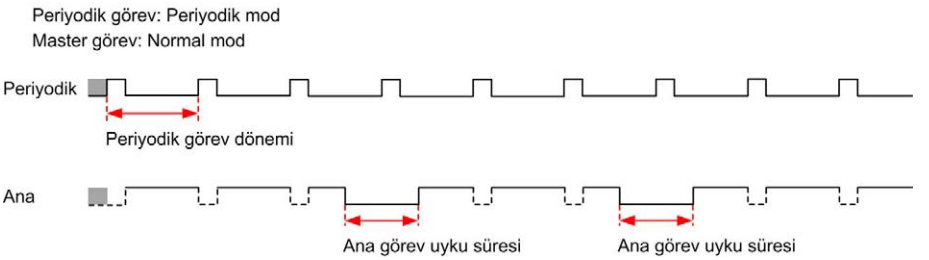
Olay görevleri fiziki girişler veya HSC fonksiyon blokları ile tetiklenir. Bu olaylar katıştırılmış dijital girişlerle (%I0.2...%I0.5) (yükselen, düşen veya her iki kenar) veya yüksek hızlı sayıcılarla (sayı yüksek hızlı sayıcı eşiğine eriştiğinde) ilişkilendirilir. Yapılandırmaya bağlı olarak HSC fonksiyon bloğu için en fazla iki olayı yapılandırabilirsiniz.

Her olay görevi için bir öncelik yapılandırmanız gerekir. Öncelik aralığı 0...7'dir ve öncelik 0 en yüksek önceliğe sahiptir.

Tarama Modları

Serbest döndürme modu sürekli döngüsel tarama modudur. Bu modda, önceki tarama tamamlandıktan hemen sonra yeni bir tarama başlatılır.

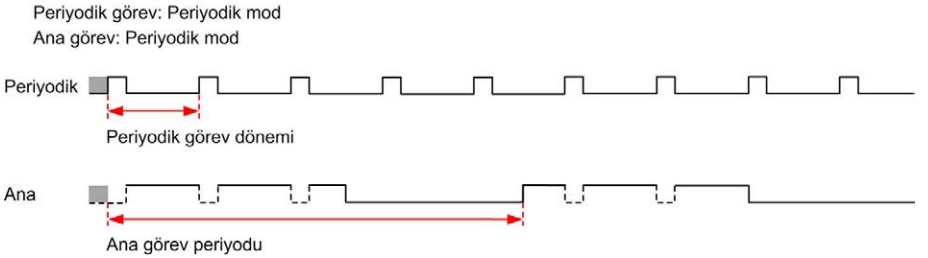
Bu şekilde, master task serbest döndürme modundayken ana görevler ve periyodik görevler arasındaki ilişki sunulmaktadır:



Serbest döndürme modunda, ana görev uyku zamanı minimum 1 milisaniye ile toplam döngü zamanının en az %30'udur. Bu yüzde kullanıcı uygulamasına bağlı olarak daha yüksek olabilir (periyodik görev tarama süresi, olay görevi tarama süresi, iletişim etkileşimi vb.).

Periyodik modunda, mantık denetleyicisi yeni bir taramaya başlamadan önce yapılandırılan tarama süresi geçene kadar bekler. Her tarama bu yüzden aynı süredir.

Bu şekilde, master task periyodik moddayken master task ve periyodik görevler arasındaki ilişki sunulmaktadır:

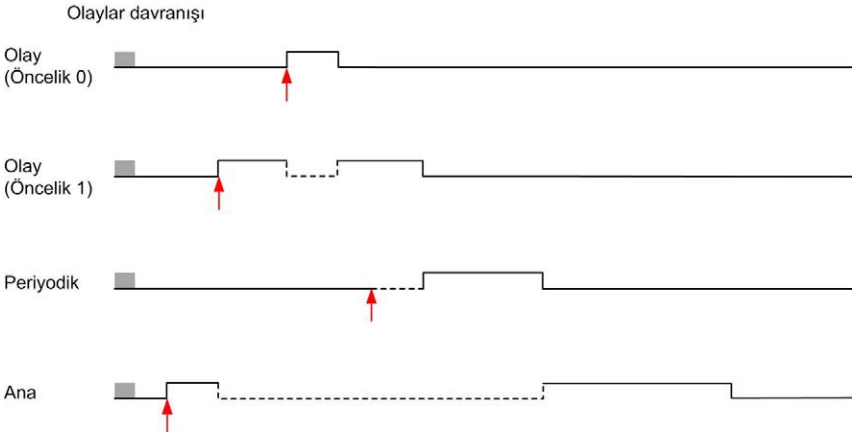


Ana görev serbest döndürme modundayken konfigüre edildiğinde işlemci HALTED durumuna girerse, periyodik görev tarama gecikmesi süresinin periyodik görev dönemiyle karşılaştırıldığında önemli olup olmadığını doğrulayın. Öyleyse şunu deneyin:

- ana serbest döndürme görevini döngüsel görev olarak yeniden yapılandırma
- periyodik görev dönemini artırma.

Olay öncelikleri olay görevleri, ana görevler ve periyodik görevler arasındaki ilişkiyi kontrol eder. Olay görevi master task ve periyodik görev yürütmeyi yarıda keser.

Bu şekilde, olay görevleri, master task'ler ve periyodik modda periyodik görevler arasındaki ilişki sunulmaktadır:



Olay görevleri, bir görev olayını olay görevine gönderen bir donanım kesintisi ile tetiklenir.

İzleyici Zamanlaması

Ana görev ve periyodik görev için belirli bir uygulama izleyici zamanlayıcısını yapılandırabilirsiniz. Görev yürütme süresi yapılandırılan izleyici zamanlayıcısı dönemini geçerse, mantık denetleyicisi HALTED durumuna girer.

Bir sistem izleyici zamanlayıcısı, programın işleme kapasitesinin %80'inden daha fazla kullanıp kullanmadığını doğrular. Bu durumda, mantık denetleyicisi HALTED durumuna geçer.

Maksimum Görev Sayısı ve Öncelikler

Açıklama

Bu tabloda görev türleri, her görev için kullanılabilir tarama modları, tarama modu tetikleyici koşulları, operatör yapılandırılabilir aralıkları, her görevin maksimum sayısı ve yürütme öncelikleri özetlenmektedir:

Görev Türü	Tarama Modu	Tetikleme Koşulu	Yapılandırılabilir Aralık	Maksimum Görev Sayısı	Öncelik
Ana	Serbest döndürme	Normal	Uygulanamaz	1	En düşük
	Periyodik	Yazılım zamanlayıcısı	1...150 ms		
Periyodik	Periyodik	Yazılım zamanlayıcısı	1...255 ms	1	Ana görevden yüksek ve olay görevlerinden düşük
Olay	Periyodik	Fiziki girişler	`%I0.2...%I0.5`	4	En yüksek
		`%HSC` fonksiyon blokları	`%HSC` objesi başına en fazla 2 olay	4	

Alt bölüm 2.3
Denetleyici Durumları ve Davranışları

Giriş

Bu bölümde denetleyici durumu, durum geçişleri ve sistem olaylarına yanıt olarak davranışları hakkında bilgi sağlanmaktadır. Ayrıntılı denetleyici durumu şeması ve her durumun açıklaması ile başlanır. Sonra, durum geçişleriyle sonuçlanan komutlar ve olaylar açıklanmadan önce çıkış durumlarının denetleyici durumlarıyla ilişkileri tanımlanır. Kalıcı değişkenler ve EcoStruxure Machine Expert - Basic görev programlama seçeneklerinin sisteminizin davranışlarına etkisi hakkında bilgilerle biter.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

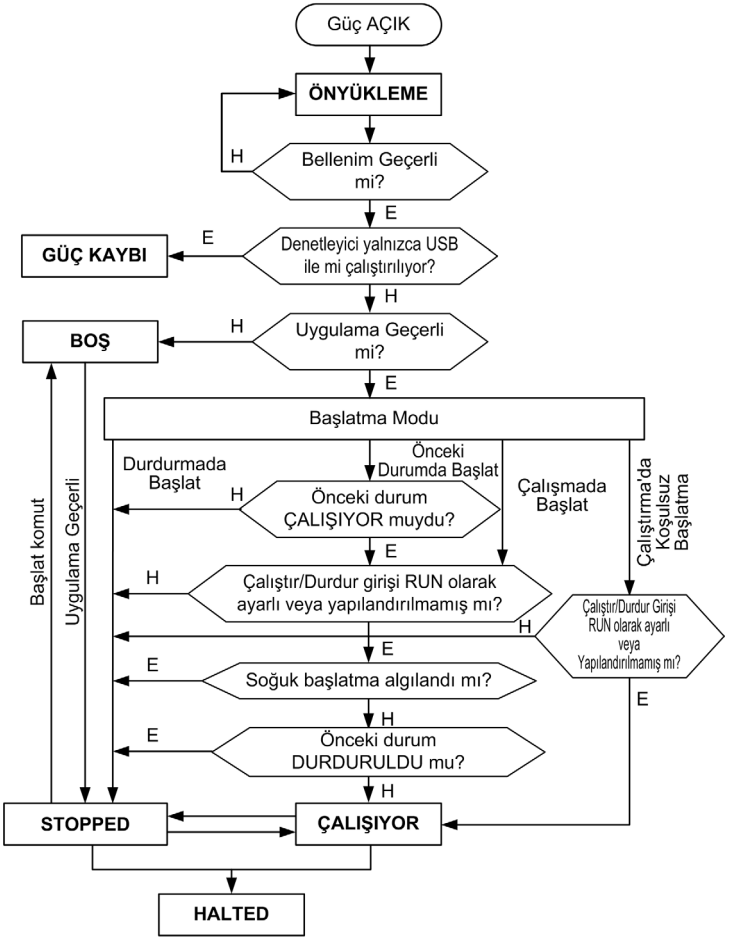
Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Denetleyici Durumu Şeması	53
Denetleyici Durumu Açıklaması	54
Denetleyici Durumu Geçişleri	58
Kalıcı Değişkenler	61
Çıkış Davranışı	63

Denetleyici Durumu Şeması

Denetleyici Durumu Şeması

Bu şekilde denetleyici durumları açıklanmaktadır:



Denetleyici Durumu Açıklaması

Giriş

Bu bölümde denetleyici durumlarının ayrıntılı bir açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Bir durum değişikliği komutu vermeden denetleyici seçeneklerinizi yapılandırmadan, bir programı karşıya yüklemeden veya denetleyicinin ve ona bağlı ekipmanların fiziki yapılandırmasını değiştirmeden kesinlikle denetleyicinizin belirli bir denetleyici durumunda olduğunu düşünmeyin.
- Bu işlemlerden herhangi birini gerçekleştirmeden önce, bağlı tüm ekipmanlara olan etkisini düşünün.
- Denetleyicide bir şey yapmadan önce, EcoStruxure Machine Expert - Basic yoluyla LED'lerine bakarak, Run/Stop girişinin durumunu onaylayarak, çıkış kuvvetinin varlığını kontrol ederek ve denetleyici durumu bilgilerini gözden geçirerek her zaman denetleyicinin durumunu pozitif olarak onaylayın.

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

NOT: Sistem word'ü %SW6 mantık denetleyicisi durumunu (`EMPTY`, `STOPPED`, `RUNNING`, `HALTED` ve `POWERLESS`) gösterir.

Çalışmada Başlat özelliği kullanılırken, ekipmana güç verildiğinde PLC program mantığını yürütmeye başlar. Çıkışların otomatik yeniden etkinleştirmesinin işlemi veya kontrol edilmekte olan makineyi nasıl etkileyeceğini önceden bilmek önemlidir. Run/Stop girişini Çalışmada Başlat özelliğini kontrol etmeye yardımcı olmak için yapılandırın. Ek olarak, Run/Stop girişi uzak ÇALIŞTIR komutlarının kontrolünü yerel olarak vermek için tasarlanmıştır. EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından denetleyici yerel olarak durdurulduktan sonra olası bir uzak ÇALIŞTIR komutu istenmeyen sonuçlara neden olabilecekse, bu durumun önlenmesine yardımcı olmak için Run/Stop girişini yapılandırmanız ve kablo bağlantısını yapmanız gerekir.

⚠ UYARI

MAKİNENİN YANLIŞLIKLA BAŞLATILMASI

- Çalışmada Başlat özelliğini kullanmadan önce çıkışların otomatik yeniden etkinleştirmesinin beklenmedik sonuçlar üretmediğini onaylayın.
- Çalışmada Başlat özelliğini kontrol etmeye yardımcı olmak için ve uzak bir konumdan beklenmedik başlatmayı önlemeye yardımcı olmak için Run/Stop girişini kullanın.
- Gücü Run/Stop girişine uygulamadan önce veya uzak bir konumdan bir çalıştır komutu vermeden önce makinenizin güvenlik durumunu veya işlem ortamını doğrulayın.

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

Koşulsuz Çalışmada Başlat özelliğini kullanırken, PLC'nin önceden neden durduğundan bağımsız olarak ekipmana güç uygulandığında PLC program mantığını yürütmeye başlama girişiminde bulunacaktır. Bu, pilin hiç şarjı olmasa veya pil bulunmasa bile gerçekleşir. Bu yüzden, PLC tüm bellek değerleri sıfıra yeniden veya diğer önceden tanımlanan varsayılan değerlere ilklenerek başlayacaktır. PLC, örneğin, kısa bir güç kesintisinden sonra yeniden başlatmayı denediğinde, kesinti sırasında bellekteki değerlerin kaybedileceği düşünülür ve bellek değerlerini korumak için hiç pil olmadığından makineyi yeniden başlatmanın beklenmedik sonuçları olabilir. Koşulsuz başlatmanın işlemi veya kontrol edilmekte olan makineyi nasıl etkileyeceğini önceden bilmek önemlidir. Run/Stop girişini Koşulsuz Çalışmada Başlat özelliğini kontrol etmeye yardımcı olmak için yapılandırın.

⚠ UYARI

MAKİNENİN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- PLC'yi Koşulsuz Çalışmada Başlat özelliğiyle yapılandırmada tüm koşullar altında etkileri belirlemek için tam bir risk analizi yapın.
- İstenmeyen koşulsuz yeniden başlatma işlemini önlemeye yardımcı olmak için Run/Stop girişini kullanın.

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

Koşulsuz Çalıştırmada Başlat özelliği hakkında daha fazla bilgi için, bkz. Uygulama Davranışı *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Denetleyici Durumu Tablosu

Bu tabloda denetleyici çalıştırma durumlarının ayrıntılı açıklaması sağlanmaktadır:

Denetleyici Durumu	Açıklama	İletişim	Uygulama Yürütme	LED		
				GÜÇ	ÇALIŞTIR	HATA
BOOTING	Mantık denetleyicisinin geçerli bir firmware'i yok. Çalışma zamanı firmware'inin güncellenmesine izin vermek için iletişim kanalları etkinleştirilir. EcoStruxure Machine Expert - Basic ile oturum açmak mümkün değildir. Çıkışlar başlatma değerlerine (bkz. sayfa *63*) ayarlanır.	Kısıtlı	Hayır	Açık	Kapalı	Açık
EMPTY	Bu durum geçerli bir uygulamanın bulunmadığını gösterir. EcoStruxure Machine Expert - Basic (*download/animation table*) ile oturum açmak mümkündür. Girişler 0'a zorlanır. Çıkışlar başlatma değerlerine (bkz. sayfa *63*) ayarlanır.	Evet	Hayır	Açık	Kapalı	1 yanıp sönme
STOPPED	Bu durum mantık denetleyicisinin durdurulmuş geçerli bir uygulamaya sahip olduğunu gösterir. Girişler okunur. Çıkışlar EcoStruxure Machine Expert - Basic içinden geri dönme değerlerine (bkz. sayfa *65*) veya zorlanan değerlere (bkz. sayfa *65*) ayarlanır. Durum alarm çıkışı 0'a ayarlanır.	Evet	Hayır	Açık	Yanıp Sönüyor	Kapalı
RUNNING	Bu durum mantık denetleyicisinin uygulamayı yürütmekte olduğunu gösterir. Girişler uygulama görevleri tarafından okunur. Çıkışlar uygulama görevleri tarafından veya EcoStruxure Machine Expert - Basic içinden çevrimiçi modda (animasyon tablosu, çıkış zorlama (bkz. sayfa *65*)) yazılır. Durum alarm çıkışı 1'e ayarlanır.	Evet	Evet	Açık	Açık	Kapalı

Denetleyici Durumu	Açıklama	İletişim	Uygulama Yürütme	LED		
				GÜÇ	ÇALIŞTIR	HATA
HALTED	Bu durum, bir uygulama veya sistem izleme zaman aşımı hatası algılandığından (bkz. sayfa *216*) uygulamanın durduğunu gösterir. Nesneler, algılanan hatanın nedeni analiz edilerek değerlerini korur. Görevler son komutta durdurulur. İletişim özellikleri STOPPED durumunda olduğu gibidir. Girişler okunmaz ve son değerlerini korur. Çıkışlar geri dönme değerlerine (bkz. sayfa *65*) ayarlanır. Durum alarm çıkışı 0'a ayarlanır.	Evet	Hayır	Açık	Yanıp Sönüyor	Açık
POWERLESS	Bu durum mantık denetleyicisinin yalnızca USB kablosu ile çalıştırıldığı anlamına gelir. Bu mod firmware'i (USB ile) güncellemek veya kullanıcı uygulamasını (USB ile) indirmek/karşıya yüklemek için kullanılabilir. Mantık denetleyicisinin durumunu değiştirmek için, ana gücü mantık denetleyicisi önyüklenecek ve yüklü bileşenleri geri yükleyecek şekilde bağlayın. EcoStruxure Machine Expert - Basic (*download/upload/animation table*) ile oturum açmak mümkündür. Girişler 0'a zorlanır. Çıkışlar başlatma değerlerine (bkz. sayfa *63*) ayarlanır.	Evet (yalnızca USB)	Hayır	Kapalı	Yanıp Sönüyor	Kapalı

NOT: Sistem word'ü %SW6 mantık denetleyicisi durumunu (EMPTY, STOPPED, RUNNING, HALTED ve POWERLESS) gösterir.

Denetleyici Durumu Geçişleri

Önyükleme denetleyicisi

Etki: Mantık denetleyicisini yeniden başlatma komutu verir. Güç açma sırası hakkında ayrıntılar için, bkz. denetleyici durumu şeması (bkz. sayfa *53*).

Yöntemler:

- Güç döngüsü
- Komut dosyasıyla yeniden başlat
  - Bir SD karttaki komut dosyası son komutu olarak bir REBOOT'a neden olabilir.

Uygulama İndirme

Etki: Uygulamayı mantık denetleyicisi hafızasına indirin.

İsteğe bağlı olarak, **Bellekleri Sıfırla** seçeneğini seçin 0'a reset'lemek (varsayılan seçim) veya uygulama indirme *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* üzerinde tüm bellek word'lerinin ve bit'lerinin ön ayar değerini koruyun.

Yöntemler:

- EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi düğmesi:
  - **PC'den PLC'ye (indir)** komutunu seçin.
    Etki: Mantık denetleyicisindeki uygulamayı silin ve mantık denetleyicisini `EMPTY` durumunda ayarlayın. Uygulamayı mantık denetleyicisi hafızasına indirin. İndirme başarılıysa, bir Soğuk Başlatma yapılır ve mantık denetleyicisi `STOPPED` durumuna ayarlanır.
- SD kart ile uygulama dosyası transferi:
  - Etki: Sonraki yeniden başlatmada, mantık denetleyicisindeki uygulamayı silin ve uygulama dosyalarını SD karttan denetleyici belleğine indirin. İndirme başarılıysa, bir Soğuk Başlatma yapılır ve denetleyici `STOPPED` durumuna ayarlanır.

Denetleyiciyi Başlatma

Etki: Denetleyiciyi `EMPTY` durumuna ve bir Soğuk Başlatmadan sonra `STOPPED` durumuna ayarlar.

Yöntemler:

- EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi düğmesi:
  - **Denetleyiciyi başlat** komutunu seçin.
- Uzak Grafik Görüntüleme.

PLC'yi RUN moda çek

Etki: RUNNING denetleyici durumuna bir geçiş komutu verir.

Yöntemler:

- Ön yüzde Run/Stop *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* anahtarı:
  - Yükselen kenarda RUNNING durumuna bir geçiş komutu verir.
- Run/Stop *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* girişi:
  - Giriş uygulamada konfigüre edilmelidir (Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. sayfa *88*)).
  - Yükselen kenarda RUNNING durumuna bir geçiş komutu verir.
- EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi düğmesi:
  - **Plc'yi Run moda çek** komutunu seçin.
- Uygulama başlatma modu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ayarı:
  - **Çalışmada Başlat**, **Önceki Durumda başlat** veya **Koşulsuz Çalışmada Başlat**
- Uzak Grafik Görüntüleme.

Plc'yi STOP moda çek

Etki: STOPPED durumuna bir geçiş komutu verin.

Yöntemler:

- Ön yüzde Run/Stop *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* anahtarı:
  - Düşük düzeyde STOPPED durumuna geçişe zorlar.
- Run/Stop *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* girişi:
  - Giriş uygulamada konfigüre edilmelidir (Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. sayfa *88*)).
  - Düşük düzeyde STOPPED durumuna geçişe zorlar.
- EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi düğmesi:
  - **Plc'yi Stop moda çek** komutunu seçin.
- Uygulama başlatma modu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ayarı:
  - **Durdurmada başlat** veya **Önceki Durumda başlat**.
- **İndir** komutu:
  - Denetleyicinin STOPPED durumuna ayarlanmasını gerektirir (denetleyiciyi indirme STOPPED durumundan sonra).
- Uzak Grafik Görüntüleme.

Hata Algılandı (HALTED Durumuna Geçiş)

Etki: HALTED durumuna bir geçiş komutu verin.

HALTED durumuna geçiş için nedenler:

- Uygulama İzleyici zaman aşımı (kullanıcı tarafından yapılandırılmış) *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*
- Sistem İzleyicisi zaman aşımı (sistem aşması, işleme kapasitesinin %80'inden fazlası kullanılır) (bkz. sayfa *50*)

Soğuk Başlatma

Soğuk Başlatma tüm verileri varsayılan değerlerine ilklemeyle bir güç açma olarak tanımlanır ve program, program değişkenleri temizlenerek baştan başlatılır. Yazılım ve hardware ayarları başlatılır.

Aşağıdaki nedenlerle Soğuk Başlatma oluşur:

- Doğrulanan uygulama çevrimiçi değişikliği olmadan önyükleme denetleyicisi.
- Şarj edilmiş bir yedek pil olmadan mantık denetleyicisine güç verin.
- Uygulama indir
- Mantık denetleyicisini başlat

Soğuk Başlatmanın Etkileri:

- Fonksiyon bloklarını başlatın.
- Kullanıcı hafızasını temizleyin.
- Sistem nesnelerini %S ve sistem word'lerini %SW başlangıç değerlerine getirin.
- Sonradan yapılandırmadan parametreleri geri yükle (sonradan yapılandırmadaki değişiklikler uygulanır).
- Uygulamayı geçi olmayan bellekten geri yükleyin (kaydedilmemiş çevrimiçi değişiklikler kaybedilir).
- Denetleyicinin dahili bileşenlerini yeniden başlatın.

Sıcak Başlatma

Sıcak Başlatma, önceki çalışma durumundan sayıcılar, fonksiyon blokları ve sistem word'leri ve bitleri korunarak programı çalıştırmaya devam eder.

Kalıcı Değişkenler

Güç Azalmasında Otomatik Kayıt

Denetleyici, güç kesintisinden sonra geçici olmayan bellekte ilk 50 bellek word'ünü (%MW0 - %MW49) otomatik kaydeder. Eksik veya biten pil nedeniyle denetleyici bir soğuk başlatma gerçekleştirse bile başlatma sırasında veri bellek word'ü bölgesine geri yüklenir.

Bu otomatik kaydedilen kalıcı değişkenler yeniden başlatılır:

- Her yeni indirmeden sonra, indirme ayarlarında *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* **Bellekleri Sıfırla** onay kutusu seçilirse.
- Bir başlatma komutunu izleme.
- Sistem biti %S0 etkinleştirmesinde (bkz. Sistem Bitleri (bkz. sayfa *246*)).

Kullanıcı İsteğiyle Kaydet

Geçici olmayan bellekte veya SD kartta bellek word'lerini kaydedebilirsiniz. Kaydetme işlemini gerçekleştirmek için:

1. %S90 ile hedefi seçin (bkz. Sistem Bitleri (bkz. sayfa *246*)):
   - 0'a ayarlayın: geçici olmayan bellek (varsayılan)
   - 1'e ayarlayın: SD kart
2. Sistem word'ünde %SW148 kaydedilecek bellek word'leri sayısını ayarlayın (bkz. Sistem Word'leri (bkz. sayfa *259*)).
3. %S93 sistem bitini 1'e ayarlayın (bkz. Sistem Bitleri (bkz. sayfa *246*)).

Kaydetme işlemi bittiğinde:

- Sistem biti %S93 0'a sıfırlanır.
- Sistem biti, bellek word'lerinin başarıyla geçici olmayan belleğe kaydedildiğini göstererek (%S90 0'a ayarlı) %S92 1'e ayarlanır.
- Sistem word'ü %SW147 SD kart işlemi sonucunu gösterir (%S90 1'e ayarlanır).

NOT: Mantık denetleyicisi RUNNING durumundayken bir bellek kaydını başlatabilirsiniz. Ancak, belirttiğiniz bellek değişkenlerinin sayısına bağlı olarak, tek bir mantık tarama döngüsü içinde kaydetme işlemi başarılamayabilir. Sonuç olarak, bellek değişkenlerinin değeri bir taramadan diğerine değişebileceğinden bellek değerlerinin tutarlı olması gerekmeyebilir. Değişkenler için değerlerin tutarlı bir setine sahip olmak istiyorsanız, önce mantık denetleyicisini STOPPED durumuna getirmeyi düşünün.

Kullanıcı İsteğiyle Geri Yükle

Önceden kaydedilen bellek word'lerini geri yükleyebilirsiniz. Geri yükleme işlemini gerçekleştirmek için:

1. Sistem biti %S92 öğesini 1'e ayarlayın.
   %S92 öğesi 0 ise geçici olmayan bellek işleminin bir etkisi olmaz (önceden kaydedilen değer yoktur).
2. %S90 ile kaynağı seçin (bkz. Sistem Bitleri (bkz. sayfa *246*)):
   - 0'a ayarlayın: geçici olmayan bellek (varsayılan)
   - 1'e ayarlayın: SD kart
3. Geçici olmayan bellekten geri yüklemek için %SW148 sistem word'ünde bellek word'lerinin sayısını ayarlayın (bkz. Sistem Word'leri (bkz. sayfa *259*)). SD karttan geri yüklerken, tam `Memory Variables.csv` dosyası işlenir.
4. %S94 sistem bitini 1'e ayarlayın (bkz. Sistem Bitleri (bkz. sayfa *246*)).

Geri yükleme işlemi bittiğinde:

- Sistem tarafından sistem biti %S94 0'a sıfırlanır.
- Sistem word'ü %SW148 geri yüklenen nesne sayısıyla güncellenir (örneğin geri yüklemek için 100 word belirtirseniz ve yalnızca 50 önceden kaydedildiyse %SW148 değeri 50 olacaktır).
- Sistem word'ü %SW147 SD kart işlemi sonucunu gösterir (%S90 1'e ayarlanır).

Kullanıcı İsteğiyle Sil

Geçici olmayan bellekteki önceden kaydedilen bellek word'lerini silebilirsiniz. Silme işlemini gerçekleştirmek için:

- %S91 sistem bitini 1'e ayarlayın (bkz. Sistem Bitleri (bkz. sayfa *246*)).
- Silme işlemi bittiğinde, sistem bitleri %S91 ve %S92 ve sistem word'ü %SW148 mantık denetleyicisi tarafından 0'a reset'lenir.

Bu işlem RAM belleğindeki değişkenleri silmez.

NOT: Yalnızca seçili değişkenleri silmek mümkün değildir; tüm kayıtlı değişkenler seti silinir (yani %SW148 öğesinin silme işleminde bir etkisi yoktur, silme işlemi %SW148 değerine bakılmaksızın gerçekleştirilir).

Çıkış Davranışı

Giriş

Denetleyici, daha fazla esnekliğe izin veren bir şekilde komut ve sistem event'lerine yanıt olarak çıkış davranışını tanımlar. Denetleyici durumlarını etkileyen komutları ve event'leri tartışmadan önce bu davranışı anlamak gerekir.

Olası çıkış davranışları ve uygulandıkları denetleyici durumları:

- Uygulama tarafından yönetilen
- İlk değerler
- Geri dönme davranışı *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*
  - Geri dönme değeri
  - Değerleri koru
- Çıkışa zorlama

Uygulama tarafından yönetilen

Uygulamanız çıkışları normal olarak yönetir. Bu, `RUNNING` durumunda uygundur.

Hardware Başlatma Değerleri

Bu çıkış durumu `BOOTING`, `EMPTY` ve `POWERLESS` durumlarına uygulanır.

Başlatma durumunda, çıkışlar aşağıdaki değerleri farz eder:

- Katıştırılmış çıkışlar için:
  - Hızlı kaynak transistörü çıkışı: 0 Vdc
  - Hızlı alıcı transistörü çıkışı: 24 Vdc
  - Normal kaynak transistörü çıkışı: 0 Vdc
  - Normal alıcı transistörü çıkışı: 24 Vdc
  - Röle çıkışı: Açık
- Genişletme modülü çıkışları için:
  - Normal kaynak transistörü çıkışı: 0 Vdc
  - Normal alıcı transistörü çıkışı: 24 Vdc
  - Röle çıkışı: Açık

Yazılım Başlatma Değerleri

Bu çıkış durumu uygulamayı indirirken veya sıfırlarken uygundur. İndirmenin sonunda veya sıcak başlatma veya soğuk başlatma sonunda uygundur.

Giriş nesneleri (`%I` ve `%IW`), ağ nesneleri (`%QWE` ve `%QWM`) ve Modbus Serial IOScanner giriş nesneleri (`%IN` ve `%IWN`) 0'a ayarlanır. Çıkış nesneleri (`%Q` ve `%QW`), ağ nesneleri (`%IWE` ve `%IWM`) ve Modbus Serial IOScanner çıkış nesneleri (`%QN` ve `%QWN`) seçilen geri dönme davranışına göre ayarlanır.

Geri Dönme Yönetimi

Geri dönme davranışının amacı denetleyici RUNNING durumundan çıktığında çıkışları kontrol etmektir.

Geri dönme değerleri, aşağıda açıklanan özel durumlar hariç RUNNING durumundan STOPPED veya HALTED durumuna geçişte uygulanır.

Geri Dönme Davranışı Yapılandırması

Geri dönme davranışı **Programlama** sekmesi, **Görevler → Davranış** penceresinde yapılandırılır:

- **Geri dönme değerleri** seçildiğinde, geri dönme oluştuğunda, çıkış değerleri **Geri dönme değeri** içinde yapılandırılan değerleri alır.
- **Değerleri koru** onay kutusu seçildiğinde, darbe üretecinde yapılandırılan çıkışlar (PWM, PLS, PTO, FREQGEN) veya refleks fonksiyonlar hariç çıkışlar geri dönüş oluşmasında değerlerini korur.

Geri Dönme Yürütmesi

Bir geri dönme oluştuğunda:

- **Geri dönme değerleri** seçilirse, çıkışlar **Geri dönme değeri** içinde yapılandırılan değerleri alır.
- **Değerleri koru** seçilirse, çıkışlar değerlerini korur.

Özel durumlar:

- Alarm çıkışı, PTO ve FREQGEN: Geri dönme asla uygulanmaz. Bunların geri dönme değerleri 0 değerine zorlanır.
- PLS, PWM) ve refleks çıkışlar:
  - **Geri dönme değerleri** seçilirse, çıkışlar **Geri dönme değeri** içinde yapılandırılan değerleri alır.
  - **Değerleri koru** seçilirse çıkışlar 0'a ayarlanır.

NOT:

- Bir indirmeden sonra, çıkışlar geri dönme değerlerine ayarlanır.
- EMPTY durumunda, çıkışlar 0'a ayarlanır.
- Veri görüntüsü fiziki değerleri yansıttığından, geri dönme değerleri de veri görüntüsüne uygulanır. Ancak, geri dönme değerlerini uygulamak için %S9 sistem bitini kullanma veri görüntüsü değerlerini değiştirmez.

Geri Dönme Değerleri

Bu çıkış durumu STOPPED ve HALTED durumlarında uygulanır.

Geri dönme sırasında, çıkışlar aşağıdaki değerleri farz eder:

- Katıştırılmış çıkışlar için:
  - Hızlı transistör çıkışı: geri dönme ayarına göre
  - Normal transistör çıkışı: geri dönme ayarına göre
  - Röle çıkışı: geri dönme ayarına göre
  - Uzman G/Ç fonksiyonları (HSC, PLS, PWM, PTO ve FREQGEN):
    - Kaynak çıkışı: 0 Vdc
    - Alıcı çıkışı: 24 Vdc
- Genişletme modülü çıkışları için:
  - Normal transistör çıkışı: geri dönme ayarına göre
  - Röle çıkışı: geri dönme ayarına göre

NOT: Geri dönme değerlerinin uygulamaya bir istisna bir G/Ç genişletme veri yolu hatası durumundadır. Daha fazla bilgi için, bkz. G/Ç Konfigürasyonu Genel Açıklaması (bkz. sayfa *124*).

Çıkış Zorlama

Denetleyici seçili çıkışların durumunu sistem testi, devreye alma ve bakım için tanımlanan bir değere zorlamanıza izin verir.

Plc'niz EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesine veya bir TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme *(bkz. Modicon TMH2GDB, Uzak Grafik Görüntüleme, Kullanıcı Kılavuzu)* ile bağlıyken çıkış değerini zorlayabilirsiniz.

Bunun için, animasyon tablosunda **Zorla** komutunu kullanın veya değeri Ladder düzenleyicisinde F0 veya F1 düğmelerini kullanmaya zorlayın.

Çıkış zorlama yürütülmekte olan görev mantığından bağımsız bir çıkışa diğer tüm komutları geçersiz kılar.

Zorlama çevrimiçi bir değişiklik veya EcoStruxure Machine Expert - Basic oturumunu kapamayla serbest bırakılmaz.

Zorlama otomatik olarak Soğuk Başlatma (bkz. sayfa *60*) ve İndirme uygulaması (bkz. sayfa *58*) komutuyla serbest bırakılır.

Zorlama uzman G/Ç fonksiyonları (HSC, PLS, PWM, PTO ve FREQGEN) için değildir.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Zorlamanın yürütülmekte olan task'lere göre çıkışları nasıl etkileyeceğini iyice anlamanız gerekir.
- Amacınız zorlamanın task'in sonraki yürütülmesi ne zaman olursa olsun etkili olması olmadıkça zamanında yürütüleceğinden emin olmadığınız task'lerde bulunan G/Ç'yi zorlamaya çalışmayın.
- Bir çıkışı zorlarsanız ve fiziki çıkışta görünen bir etkisi olmazsa, zorlamayı kaldırmadan EcoStruxure Machine Expert - Basic içinden çıkmayın.

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

Çıkışı Tekrar Hızlandırmas

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.

NOT: Çıkış tekrar hazırlama alıcı çıkışlarına uygulanmaz.

⚠ UYARI

MAKİNENİN YANLIŞLIKLA BAŞLATILMASI

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

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

NOT: Yalnızca TRUE ve 0 V olarak ayarlı bir çıkış arasında kısa devre algılanır. FALSE ve 24 V olarak ayarlı bir çıkış arasında kısadevre algılanır.

Gerekli ise bir kısa devre veya aşırı yükleme oluşma durumunu ve bunun hangi çıkış kümelerinde oluştuğu bilgisini algılamak üzere sistem bit ve word'lerini kullanabilirsiniz. Sistem biti %S10 programınız dahilinde bir çıkış hatasının oluştuğunu algılamak için kullanılabilir. Ardından, programatik olarak çıkış kümelerinden hangisinde bir kısa devre veya aşırı yükleme olduğunu belirlemek üzere sistem word'ünü %SW139 kullanabilirsiniz.

Otomatik hızlandırma özelliği sistem biti %S49 0'a ayarlanarak devre dışı bırakılabilir (%S49 varsayılan olarak 0'a ayarlıdır).

Alt bölüm 2.4
Sonradan Yapılandırma

Giriş

Bu bölümde, Modicon M221 Mantık Denetleyicisi ögesinin sonradan yapılandırma dosyasının nasıl yönetileceği ve yapılandırılacağı anlatılmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Sonradan Yapılandırma	69
Sonradan Yapılandırma Dosya Yönetimi	71

Sonradan Yapılandırma

Giriş

Sonradan yapılandırma, uygulamayı değiştirmeden uygulamanın bazı parametrelerini değiştirmeyi sağlayan bir seçenektir. Sonradan yapılandırma parametreleri denetleyicide depolanan **Machine.cfg** adlı bir dosyada tanımlanır.

Varsayılan olarak, tüm iletişim parametreleri uygulamanın yapılandırma kısmına ayarlanır. Ancak, belirli koşullar altında, bu parametrelerin bazıları veya tümü Sonradan Yapılandırma mekanizması aracılığıyla otomatik olarak değiştirilebilir. Sonradan yapılandırma dosyasında bir ya da daha fazla iletişim parametresi belirtilebilir ve bu parametreler yapılandırma dosyasında belirtilen parametreleri geçersiz kılabilir. Örneğin, bir parametre, kontrolörün Ethernet IP adresini değiştirmek için sonradan yapılandırma dosyasına kaydedilebilir ancak ağ geçidi adresi gibi diğer Ethernet parametreleri değiştirilmez.

Parametreler

Sonradan yapılandırma dosyası ağ parametrelerini değiştirmenize izin verir.

Ethernet parametreleri:
- Adres yapılandırma modu
- IP adresi
- Subnet mask
- Ağ geçidi adresi
- Aygıt adı

Uygulamadaki her seri haberleşme için seri haberleşme parametreleri (katıştırılmış bağlantı noktası veya TMC2SL1 kartuşu):
- Fiziki ortam
- Haberleşme hızı
- Parite
- Veri bitleri
- Stop biti
- Modbus adresi
- Polarizasyon (RS-485 için)

Çalıştırma Modu

Sonradan yapılandırma dosyası okunur ve uygulanır:

- bir Sıcak Başlatma (bkz. sayfa *60*) işleminden sonra
- bir Soğuk Başlatma (bkz. sayfa *60*) işleminden sonra
- bir yeniden başlatma (bkz. sayfa *58*) işleminden sonra
- bir uygulama indirme (bkz. sayfa *58*) işleminden sonra
- bir Ethernet kablosu yeniden bağlantısının neden olduğu bir Ethernet yeniden yapılandırmasından sonra (sonradan yapılandırma dosyasının Ethernet bölümü için özel (bkz. sayfa *137*))

Denetleyici durumları ve geçişleri konusunda ayrıntılı bilgi için, bkz. Denetleyici Durumları ve Davranışları (bkz. sayfa *52*).

Sonradan Yapılandırma Dosya Yönetimi

Giriş

Sonradan yapılandırma dosyası aktarılabilir, değiştirilebilir veya bir SD kart ile silinebilir. Bkz. Sonradan Yapılandırma Yönetimi (bkz. sayfa *214*).

NOT: Bir sonradan yapılandırma dosyası örneği EcoStruxure Machine Expert - Basic kurulum dizininin `Firmwares & PostConfiguration\PostConfiguration\add_change\usr\cfg` dizininde mevcuttur.

Sonradan Yapılandırma Dosyası Biçimi

Bir geçerli yapılandırma aşağıdaki biçimi kullanmalıdır:

- '#' karakteri, yorumun başını ifade eder, bu işaretten sonra satır sonuna kadar olan herşey göz ardı edilir. Yorumlar, M221 Mantık Denetleyicisi sonradan yapılandırma alanına kaydedilir.
- Kural `channel.parameter=value` ('=' işaretinin başında veya sonunda boşluk yoktur).
- `Channel` ve `parameter` büyük küçük harf duyarlıdır.
- İzin verilen kanal, parametre ve değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kanal	Parametre	Açıklama	Değer
ETH	IPMODE	Adres yapılandırma modu	0 = Sabit 1 = BOOTP 2 = DHCP
	IP	IP adresi	Noktalı ondalık dize:
	MASK	Subnet mask	Noktalı ondalık dize:
	GATEWAY	Ağ geçidi adresi	Noktalı ondalık dize:
	NETWORKNAME	Ağ üzerindeki aygıt adı	ASCII dizesi (maksimum 16 karakter)
SL1 SL2	HW	Fiziki ortam	0 = RS-232 1 = RS-485
	BAUDS	Veri iletim hızı	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 veya 115200
	PARITY	Hata algılama için parite değeri	0 = Hiçbiri 1 = Tek 2 = Çift
	DATAFORMAT	Veri biçimi	7 veya 8
	STOPBIT	Stop biti	1 veya 2
	MODBUSADDR	Modbus adresi	1...247
	POLARIZATION	Polarizasyon (yalnızca kartuşlar için)	0 = Hayır 1 = Evet

NOT:
Ethernet yapılandırması için bir sonradan yapılandırma dosyası kullanırken, tüm parametreleri belirtmek zorunlu değildir:

- DHCP veya BOOTP modunda M221 Mantık Denetleyicisi yapılandırılırsa (kullanıcı uygulaması ile), ağ parametreleri IP (IP adresi), MASK (alt ağ maskesi) ve GATEWAY (ağ geçidi adresi) dosyada yapılandırılmaz.
- Sonradan yapılandırma dosyasında bir parametre yapılandırılmazsa, kullanıcı uygulamasında yapılandırılan M221 Mantık Denetleyicisi değeri kullanır (bkz. Ethernet yapılandırması (bkz. sayfa *136*)).
- M221 Mantık Denetleyicisi, kullanıcı uygulaması tarafından DHCP veya BOOTP modunda yapılandırıldıysa ve sabit IP modu (IPMODE=0) sonradan yapılandırma dosyasında yapılandırıldıysa, kullanıcı uygulaması tarafından yapılandırılmadığından ağ parametrelerini (IP (IP adresi), MASK (alt ağ maskesi) ve GATEWAY (ağ geçidi adresi)) yapılandırın. Aksi halde, M221 Mantık Denetleyicisi varsayılan Ethernet yapılandırmasıyla başlar.

Sonradan Yapılandırma Dosyasının Aktarımı

Sonradan yapılandırma dosyanızı oluşturduktan ve değiştirdikten sonra, lojik kontrolöre aktarılmalıdır. Aktarım işlemi, sonradan yapılandırma dosyası bir komt dizisiyle SD karta kopyalanarak gerçekleştirilir.

Bkz. Bir Sonradan Yapılandırma Dosyasının Eklenmesi veya Değiştirilmesi (bkz. sayfa *214*).

Bir Sonradan Yapılandırma Dosyasının Değiştirilmesi

Sonradan yapılandırma dosyasını PC üzerinde değiştirmek için bir Metin Biçimleyici programı kullanın

NOT: Metin dosyası kodlamasını değiştirmeyin. Varsayılan kodlama şöyledir ANSI.

NOT: Sonradan yapılandırma dosyasının Ethernet parametreleri EcoStruxure Machine Expert - Basic ile değiştirilebilir. Daha fazla bilgi için, bkz. Bir Lojik Kontrolöre Bağlantı Yapma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Sonradan Yapılandırma Dosyasının Silinmesi

Bir Sonradan Yapılandırma Dosyasının Kaldırılması (bkz. sayfa *215*).

NOT: Uygulamada tanımlanmış olan parametreler sonradan yapılandırma dosyasında tanımlanmış olan ilgili parametrelerin yerine kullanılacaktır.

Kısım II
M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Yapılandırma

Genel Bakış

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi başvurularının nasıl yapılandırılacağı hakkında bilgi sağlanmaktadır.

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
3	Bir Denetleyiciyi Yapılandırma	75
4	Katıştırılmış Giriş/Çıkış Yapılandırması	87
5	G/Ç Veri Yolu Yapılandırması	123
6	Katıştırılmış İletişim Yapılandırması	135
7	SD Kart	201

Bölüm 3
Bir Denetleyiciyi Yapılandırma

Genel Bakış

Bu bölümde EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde bir yapılandırma oluşturma ve M221 Mantık Denetleyicisi öğesini yapılandırma açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Bir Yapılandırma Oluşturma	76
İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri	81
M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Yapılandırma	85
Yardımcı Yükleyici Sihirbazı'nı Kullanarak Bellenimi Güncelleme	86

Bir Yapılandırma Oluşturma

Giriş

EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde bir konfigürasyon oluşturarak bir denetleyiciyi konfigüre edebilirsiniz. Bir konfigürasyon oluşturmak için önce yeni bir proje oluşturun veya varolan bir projeyi açın.

Şunları yapma hakkında bilgi için bkz. **EcoStruxure Machine Expert - Basic** Çalıştırma Kılavuzu:

- projeyi oluşturma veya varolan bir projeyi açma
- varsayılan mantık denetleyicisini değiştirme
- mantık denetleyicisine bir genişletme modülü ekleme
- mantık denetleyicisine bir kartuş ekleme
- projeyi kaydetme.

EcoStruxure Machine Expert - Basic kullanıcı arayüzü hakkında bazı genel bilgiler aşağıda sağlanmıştır.

EcoStruxure Machine Expert - Basic Pencere

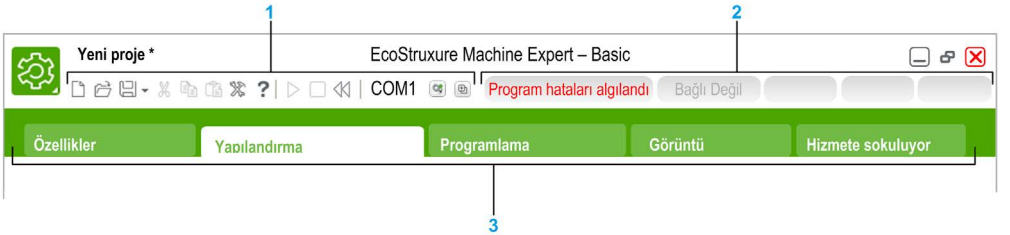
Birlikte çalışacak bir proje seçtiğinizde, ana pencerede EcoStruxure Machine Expert - Basic görüntülenir.

Ana pencerenin en üstünde, bir araç çubuğunda *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* **Başlat Menüsünü** açma da dahil ortak görevleri gerçekleştirmenizi sağlayan simgeler bulunur.

Araç çubuğunun yanındaki durum çubuğunda *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* mantık denetleyicisine bağlanma durumuyla ilgili bilgi mesajları görüntülenir.

Araç çubuğunun ve durum çubuğunun altında, ana pencere birkaç *modüle* bölünmüştür. Her modül geliştirme döngüsünün farklı bir aşamasını kontrol eder ve modül sekmesi tıklatılarak erişilebilir.

Bu şekilde ana penceredeki araç çubuğu, durum çubuğu ve modül sekmeleri sunulmaktadır:



1 Araç çubuğu
2 Durum çubuğu
3 Sekmeler

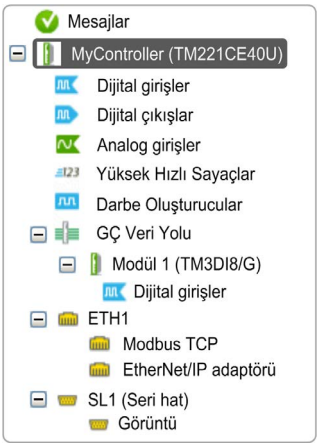
Öğe	Açıklama
Araç çubuğu	Ortak kullanılan fonksiyonlara kolay erişim sağlar. Daha fazla bilgi için bkz. Araç Çubuğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
Durum çubuğu	Sistem durumunda durum ve bilgi mesajlarını görüntüler. Daha fazla bilgi için bkz. Durum çubuğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
Sekmeler	Bir uygulama geliştirmek için, modül sekmelerinde soldan sağa çalışın: • **Özellikler** Proje özelliklerini ayarlayın. • **Yapılandırma** Mantık denetleyicisinin ve ilişkili genişletme modüllerinin donanım yapılandırmasını yineleyin ve yapılandırın. • **Programlama** Programı desteklenen programlama dillerinden birinde geliştirin. • **Görüntü** Bir Uzak Grafik Görüntüleme aygıtı için bir operatör arayüzü oluşturun. Ayrıntılar için TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme Kullanıcı Kılavuzu'na bakın. • **Hizmete sokuluyor** EcoStruxure Machine Expert - Basic ve mantık denetleyicisi arasındaki bağlantıyı yönetin, uygulamaları karşıya yükleyin/indirin, test edin ve bir uygulamayı hizmete sokun.

Hardware Ağacı

Hardware ağacı **Konfigürasyon** penceresinde sol tarafta görüntülenir. Hardware yapılandırmasının yapılandırılmış bir görünümünü gösterir. Projeye bir denetleyici, bir genişletme modülü veya bir kartuş eklediğinizde, birçok düğüm otomatik olarak hardware ağacına eklenir.

NOT: Hardware ağacındaki düğümler denetleyiciye ve hardware konfigürasyonuna özgüdür. Bu nodlar denetleyicinin, genişletme modülünün ve kartuşların sağladığı G/Ç fonksiyonlarına bağlıdır.

Bu şekilde denetleyici yapılandırmasının donanım ağacı sunulmaktadır:



Öğe	Açıklama
Dijital girişler	Mantık denetleyicisinin katıştırılmış dijital girişlerini yapılandırmak için kullanın.
Dijital çıkışlar	Mantık denetleyicisinin katıştırılmış dijital çıkışlarını yapılandırmak için kullanın.
Analog girişler	Mantık denetleyicisinin katıştırılmış analog girişlerini yapılandırmak için kullanın.
Yüksek Hızlı Sayaçlar	Katıştırılmış yüksek hızlı sayma fonksiyonlarını (HSC) yapılandırmak için kullanın.
Darbe Oluşturucular	Katıştırılmış darbe oluşturucu fonksiyonlarını (PLS/PWM/PTO/FREQGEN) yapılandırmak için kullanın.
GÇ Veri Yolu	Mantık denetleyicisine bağlı genişletme modüllerini ve kartuşları konfigüre etmek için kullanın.
ETH1	Katıştırılmış Ethernet iletişimlerini konfigüre etmek için kullanın.
Modbus TCP	Ethernet iletişimleri için Modbus TCP protokolünü yapılandırmak için kullanın.
EtherNet/IP adaptörü	Ethernet iletişimleri için EtherNet/IP adaptörünü yapılandırmak için kullanın.
SLn **(Seri hat)**	Katıştırılmış seri hattı veya bir kartuş kullanılarak eklenen seri hattı konfigüre etmek için kullanın.
n Seri hat numarası (1 veya 2, denetleyiciye özgü).	

Düzenleyici

Düzenleyici alanı **Konfigürasyon** penceresinin ortasında görüntülenir. Aygıtların hardware konfigürasyonunun grafik temsilini görüntüler. Bir projedeki hardware konfigürasyonu şu olabilir:

- yalnızca bir denetleyici
- kartuşlar ile bir denetleyici
- genişletme modülleri ile bir denetleyici
- kartuş ve genişletme modülleri ile bir denetleyici.

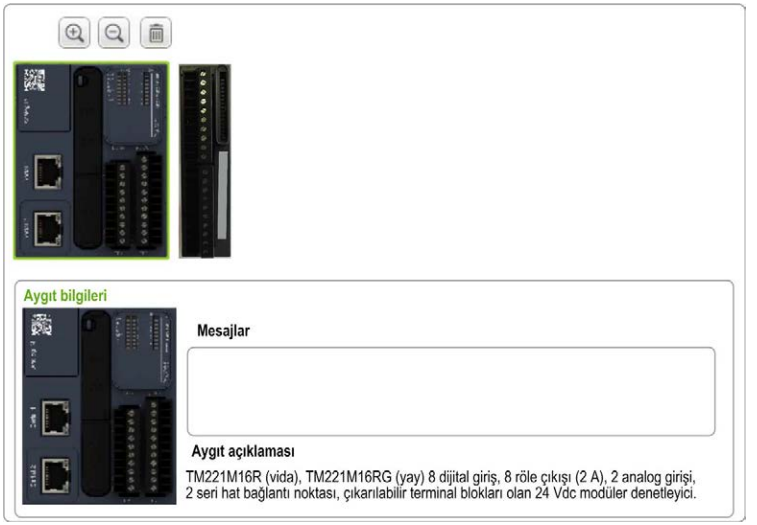
Düzenleyici alanında şunlar görüntülenir:

- hardware ağacında aygıt görüntüsünü tıklattığınızda veya aygıt düğümünü tıklattığınızda aygıt hakkında kısa bir açıklama.
- hardware ağacında seçilen öğenin konfigürasyon özellikleri.

Konfigürasyona bir genişletme modülü eklerseniz, genişletme modülü denetleyicinin veya önceden eklenen genişletme modülünün sağ tarafında görünür. Kartuşlar denetleyicide kartuş yuvasına eklenir.

Bir denetleyiciyi, bir kartuşu veya bir genişletme modülünü yapılandırırken, hardware ağacı'nda seçili düğümün yapılandırma özellikleri grafik yapılandırmasının altında görüntülenir. Bu özellikler aygıtı yapılandırmanızı sağlar.

Bu şekilde genişletme modülüyle denetleyicinin yapılandırması sunulmaktadır (denetleyici seçili):

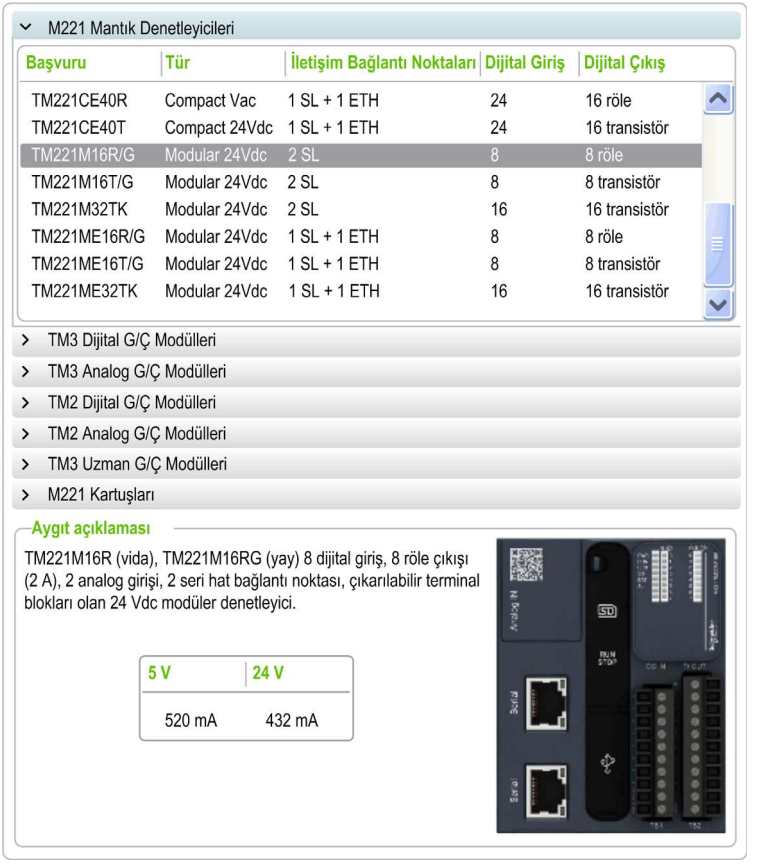


Katalog

Katalog alanı **Konfigürasyon** penceresinde sağ tarafta görüntülenir. EcoStruxure Machine Expert - Basic kullanılarak konfigüre edilebilen mantık denetleyicilerinin, genişletme modüllerinin ve kartuşların tam aralığını görüntüler. Ayrıca, seçili aygıt hakkında kısa açıklama da sağlanır.

Nesneleri katalog alanından düzenleyici alanına sürükleyip bırakabilirsiniz. Katalogdan basit bir sürükle bırak işlemiyle varolan denetleyiciyi farklı bir denetleyiciyle de değiştirebilirsiniz.

Bu şekilde mantık denetleyicilerinin ve genişletme modüllerinin kataloğu sunulmaktadır:



İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri

Sunum

G/Ç genişletme modülleri yapılandırmada isteğe bağlı olarak işaretlenebilir. **İsteğe bağlı modül** özelliği, mantık denetleyicisine fiziki olarak takılı olmayan modüllerin kabul edilmesiyle daha esnek bir yapılandırma sağlar. Bu yüzden, tek bir uygulama G/Ç genişletme modüllerinin birden fazla fiziki yapılandırmasını destekleyebilir, aynı uygulama için birden fazla uygulama dosyasını koruma gereği olmadan daha yüksek ölçeklenebilirlik derecesi sağlar.

İsteğe Bağlı modül özelliği olmadan, mantık denetleyicisi G/Ç genişletme veri yolunu (bir güç döngüsü, uygulama indirme veya başlatma komutundan sonra) başlattığında, uygulamadaki yapılandırmayı G/Ç veri yoluna takılı fiziki G/Ç modülleriyle karşılaştırır. Yapılan diğer tanılar arasında, mantık denetleyicisi, yapılandırmada fiziki olarak G/Ç veri yolunda bulunmayan tanımlı G/Ç modülleri olduğunu belirlerse, bir hata algılanır ve G/Ç veri yolu başlamaz.

İsteğe bağlı modül özelliğiyle, mantık denetleyicisi isteğe bağlı olarak işaretlediğiniz bulunmayan G/Ç genişletme modüllerini yok sayar, bu durum mantık denetleyicisinin G/Ç genişletme modüllerini başlatmasına izin verir.

İsteğe bağlı genişletme modülleri fiziki olarak mantık denetleyicisine bağlı olmasa bile mantık denetleyicisi yapılandırma zamanında G/Ç genişletme veri yolunu başlatır (bir güç döngüsü, uygulama indirme veya başlatma komutu sonrası).

Aşağıdaki modül türleri isteğe bağlı olarak işaretlenebilir:
- TM3 G/Ç genişletme modülleri
- TM2 G/Ç genişletme modülleri

NOT: TM3 Verici/Alıcı modülleri (TM3XTRA1 ve TM3XREC1) ve TMC2 kartuşları isteğe bağlı olarak işaretlenemez.

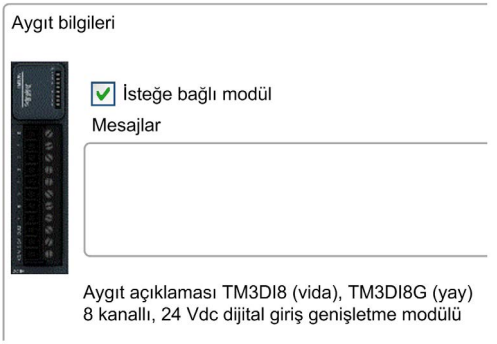
Uygulama, isteğe bağlı olarak işaretlenen modüllerin mantık denetleyici tarafından hatırlanması için en az **Düzey 3.2** olan bir işlevsel düzey *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ile yapılandırılmalıdır.

Makinenizi veya işleminizi çalıştırırken hem modüller fiziki olarak yokken hem de varken G/Ç modüllerini uygulamanızda isteğe bağlı olarak işaretleme etkilerinin tam olarak farkında olmanız gerekir. Bu özelliği risk analizinize dahil ettiğinizden emin olun.

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI G/Ç genişletme modüllerini isteğe bağlı olarak ve özellikle TM3 Güvenlik modüllerinin (TM3S…) kurulumunu isteğe bağlı G/Ç modülleri olarak işaretleyerek ve uygulamanızla ilgili olduğundan kabul edilebilir olup olmadığına karar vererek risk analizinizi her G/Ç yapılandırması çeşidine dahil edin. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Çevrimdışı Modda Bir G/Ç Genişletme Modülünü İsteğe Bağlı Olarak İşaretleme

Bir modül eklemek ve yapılandırmada isteğe bağlı olarak işaretlemek için:

Adım	Eylem
1	G/Ç genişletme modülünü katalogdan düzenleyiciye sürükleyip bırakın.
2	**Cihaz bilgileri** alanında, **İsteğe bağlı modül** onay kutusunu seçin: 

Varolan bir G/Ç genişletme modülünü yapılandırmada isteğe bağlı olarak işaretlemek için:

Adım	Eylem
1	Düzenleyicide G/Ç genişletme modülünü seçin.
2	**Cihaz bilgileri** alanında, **İsteğe bağlı modül** onay kutusunu seçin.

Çevrimiçi Modda İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri

EcoStruxure Machine Expert - Basic, mantık denetleyicisine bir fiziki bağlantı kurulmadığında çevrimiçi modunda çalışır.

EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi modundayken, **İsteğe bağlı modül** özelliğini değiştirme devre dışı bırakılır. Uygulamada İndirilen yapılandırmayı görselleştirebilirsiniz:

- Sarı ile temsil edilen bir G/Ç genişletme modülü isteğe bağlı olarak işaretlenir ve başlatmada mantık denetleyicisine fiziki olarak bağlanmaz. **Cihaz bilgileri** alanında o etkiye bir bilgi mesajı görüntülenir.
- Kırmızı ile temsil edilen bir G/Ç genişletme modülü isteğe bağlı olarak işaretlenmez ve başlangıçta algılanmaz. **Cihaz bilgileri** alanında o etkiye bir bilgi mesajı görüntülenir.

İsteğe bağlı modül özelliğinin seçimi mantık denetleyicisi tarafından G/Ç veri yolunu başlatmak için kullanılır. Aşağıdaki sistem word'leri fiziki G/Ç veri yolu yapılandırmasının durumunu göstermek için güncellenir:

Sistem Word'ü	Açıklama
%SW118 Mantık denetleyicisi durum kelimesi	13 ve 14 bitleri G/Ç veri yoluna göre G/Ç modülü durumuna uygundur. Bit 13, FALSE ise olmayan G/Ç genişletme veri yolu yapılandırması tarafından tanımlanan zorunlu modüller olduğunu veya mantık denetleyicisi G/Ç genişletme veri yolunu başlatmaya çalıştığında çalışmadığını gösterir. Bu durumda, G/Ç veri yolu başlamaz. Bit 14, FALSE ise G/Ç genişletme veri yolu başladıktan sonra bir veya daha fazla modülün mantık denetleyicisiyle iletişimi durdurduğunu gösterir. Bu, bir G/Ç genişletme modülünün zorunlu veya isteğe bağlı bir modül olarak tanımlandığı, ancak başlangıçta bulunmadığı durumdur.
%SW119 G/Ç genişletme modülü yapılandırması	Bit 1 (bit 0 ayrılmıştır) ile başlayarak her bit yapılandırılmış bir G/Ç genişletme modülüne özeldir ve denetleyici G/Ç veri yolunu başlatmaya çalıştığında modülün isteğe bağlı (TRUE) veya zorunlu (FALSE) olup olmadığını gösterir.
%SW120 G/Ç genişletme modülü durumu	Bit 1 (bit 0 ayrılmıştır) ile başlayarak her bit, yapılandırılmış bir G/Ç genişletme modülüne özeldir ve modülün durumunu gösterir. Mantık denetleyicisi G/Ç veri yolunu başlatmaya çalıştığında, %SW120 değeri sıfır değilse (modüllerden en az biri için bir hatanın algılandığını gösterir), %SW119 içindeki ilgili bit TRUE (modülün isteğe bağlı bir modül olarak işaretlendiğini gösterir) olarak ayarlanmadıkça G/Ç genişletme veri yolu başlamaz. G/Ç veri yolu başladığında, %SW120 değeri sistem tarafından değiştirilirse, bir veya daha fazla G/Ç genişletme modülünde (**İsteğe bağlı modül** özelliğine bakılmaksızın) bir hatanın algılandığını gösterir.

Daha fazla bilgi için, bkz. Sistem Sözcükleri (bkz. sayfa *259*).

Paylaşılan Dahili Kimlik Kodları

Mantık denetleyiciler basit bir dahili Kimlik koduyla genişletme modüllerini tanımlar. Bu Kimlik kodu her referansa özgü değildir, ancak genişletme modülünün yapısını tanımlar. Bu yüzden, farklı referanslar aynı kimlik kodunu paylaşabilir.

Konfigürasyonda yan yana aynı dahili Kimlik koduna sahip iki modül tanımladığınızda ve her ikisi de isteğe bağlı olarak tanımlandığında, **Konfigürasyon** penceresinin en altında bir mesaj görünür. İki isteğe bağlı modül arasında en az bir isteğe bağlı olmayan modül bulunmalıdır.

Bu tablo aynı dahili kimlik kodunu paylaşan modül referanslarını gruplar:

Aynı dahili kimlik kodunu paylaşan modüller
TM2DDI16DT, TM2DDI16DK
TM2DRA16RT, TM2DDO16UK, TM2DDO16TK
TM2DDI8DT, TM2DAI8DT

Aynı dahili kimlik kodunu paylaşan modüller
TM2DRA8RT, TM2DDO8UT, TM2DDO8TT
TM2DDO32TK, TM2DDO32UK
TM3DI16K, TM3DI16/G
TM3DQ16R/G, TM3DQ16T/G, TM3DQ16TK, TM3DQ16U, TM3DQ16UG, TM3DQ16UK
TM3DQ32TK, TM3DQ32UK
TM3DI8/G, TM3DI8A
TM3DQ8R/G, TM3DQ8T/G, TM3DQ8U, TM3DQ8UG
TM3DM8R/G
TM3DM24R/G
TM3SAK6R/G
TM3SAF5R/G
TM3SAC5R/G
TM3SAFL5R/G
TM3AI2H/G
TM3AI4/G
TM3AI8/G
TM3AQ2/G
TM3AQ4/G
TM3AM6/G
TM3TM3/G
TM3TI4/G
TM3TI4D/G
TM3TI8T/G

M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Yapılandırma

Denetleyici Yapılandırması

Denetleyici yapılandırması katıştırılmış giriş/çıkış, G/Ç nesneleri ve iletişim bağlantı noktalarının sayısına ve türüne bağlıdır.

Denetleyicinizin ve genişletme modüllerinin özelliklerini yapılandırmak için **Yapılandırma** sekmesini kullanın. Denetleyicinin özelliklerini konfigüre etmek için hardware ağacında bir düğüm seçin.

Bu tabloda kullanılabilir M221 Mantık Denetleyicisi konfigürasyonları gösterilmektedir:

Başvuru	Dijital Giriş	Dijital Çıkış	Analog Giriş	Yüksek Hızlı Sayıcı	Darbe Oluşturucu	Ethernet	Seri Hat
TM221M16R• TM221C••R	X	X	X	X	–	–	X
TM221C••U	X	X	X	X	X	–	X
TM221ME16R• TM221CE••R	X	X	X	X	–	X	X
TM221M16T• TM221M32TK TM221C••T	X	X	X	X	X	–	X
TM221ME16T• TM221ME32TK TM221CE••T TM221CE••U	X	X	X	X	X	X	X

X EcoStruxure Machine Expert - Basic içindeki yapılandırma için kullanılabilir. Konfigüre etme hakkında bilgi için:

- Dijital girişler, bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme (bkz. sayfa *88*)
- Dijital çıkışlar, bkz. Dijital Çıkışları Konfigüre Etme (bkz. sayfa *92*)
- Analog girişler, bkz. Analog Girişleri Konfigüre Etme (bkz. sayfa *95*)
- Yüksek hızlı sayıcılar, bkz. Yüksek Hızlı Sayıcıları Konfigüre Etme (bkz. sayfa *98*)
- Darbe oluşturucular, bkz. Darbe Oluşturucuları Konfigüre Etme (bkz. sayfa *110*)
- Ethernet, bkz. Ethernet'i Konfigüre Etme (bkz. sayfa *136*)
- Seri hatlar, bkz. Seri Hattı Konfigüre Etme (bkz. sayfa *177*).

Yardımcı Yükleyici Sihirbazı'nı Kullanarak Bellenimi Güncelleme

Genel Bakış

Denetleyicinin bellenimini Yürütücü Yükleme sihirbazı'nı kullanarak güncelleyebilirsiniz.

Denetleyicide bellenimin durumu hakkında bilgi için Denetleyici Durumları ve Davranışı (bkz. sayfa *52*) konusuna bakın.

Denetleyicinin Bellenimini Güncelleme

ExecLoader sihirbazını başlatmak için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	Sanal makineler dahil tüm Windows uygulamalarını kapatın.
2	**Başlat → Programlar → Schneider Electric → EcoStruxure Machine Expert - Basic → EcoStruxure Machine Expert - Basic Bellenimi Güncelleme** öğesini tıklatın veya *EcoStruxure Machine Expert - Basic yükleme klasörü**Execloader* klasöründen *ExecLoaderWizard.exe* programını çalıştırın.

Bölüm 4
Katıştırılmış Giriş/Çıkış Yapılandırması

Genel Bakış

Bu bölümde katıştırılmış M221 Mantık Denetleyicisi G/Ç nesnelerini konfigüre etme açıklanmaktadır.

Katıştırılmış giriş ve çıkış sayısı denetleyici referansına bağlıdır. Daha fazla bilgi için aşağıdaki tablolara bakın:

- TM221C Mantık Denetleyicisi (bkz. sayfa *20*)
- TM221M Mantık Denetleyicisi (bkz. sayfa *26*)

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
4.1	Dijital Giriş Yapılandırması	88
4.2	Dijital Çıkış Yapılandırması	92
4.3	Analog Giriş Yapılandırması	95
4.4	Yüksek Hızlı Sayaç Yapılandırması	97
4.5	Darbe Üretici Yapılandırması	109

Alt bölüm 4.1
Dijital Giriş Yapılandırması

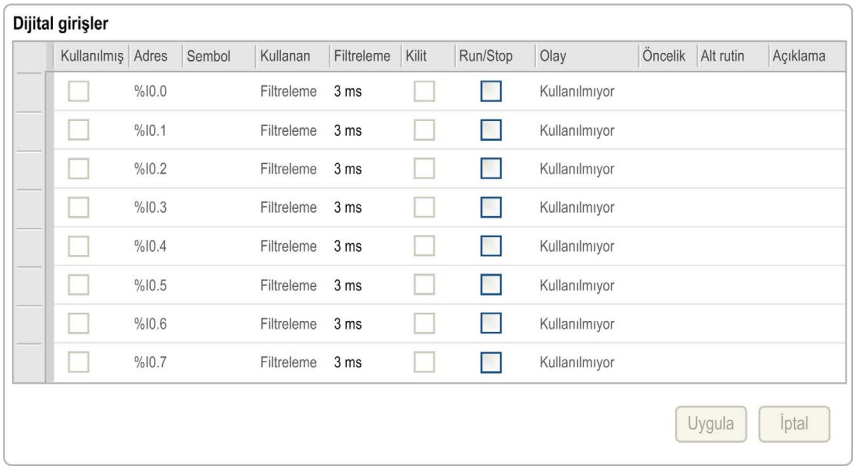
Dijital Girişleri Yapılandırma

giriş

Varsayılan olarak, tüm dijital girişler normal girişler olarak kullanılırlar. Dijital girişlerden bazıları hızlıdır ve diğer girişler olay kaynakları olarak yapılandırılabilirken dijital girişler yüksek hızlı sayaçlar yapılandırılarak (bkz. sayfa *98*) kullanılabilirler.

Dijital Girişlerin Yapılandırması

Bu tabloda dijital girişleri yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Dijital giriş özelliklerini görüntülemek için hardware ağacı'nda **Dijital girişler** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, düzenleyici alanında dijital girişlerin özellikleri gösterilmektedir: 
2	Dijital girişleri yapılandırmak için özellikleri düzenleyin. Dijital girişi yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tabloda dijital girişi yapılandırmasının her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Giriş kanalının bir programda kullanılıp kullanılmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%I0.x	–	Denetleyicide dijital girişin adresini görüntüler, burada x, kanal numarasını temsil eder. Denetleyicide 8 dijital giriş kanalı varsa x, 0...7 arasında değişir. Denetleyicide 16 dijital giriş kanalı varsa x, 0...15 arasında değişir. Örneğin, `%I0.2` mantık denetleyicisinin üçüncü dijital giriş kanalıdır.
Sembol	Evet	–	–	Dijtal giriş nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir sembol belirlemenizi sağlar. **Sembol** sütununa çift tıklayın, sembol adını girin ve **Enter** tuşuna basın.
Kullanan	Hayır	*herhangi bir*	**Filtreleniyor**	Giriş kanalını kullanan bileşenin adını görüntüler. Örneğin, giriş kanalı bir alt rutin tarafından kullanılıyorsa, bu alanda **Kullanıcı mantığı** görüntülenir. Bu alandaki olası değerler şunlardır: • **Kullanıcı mantığı** • **Filtreleniyor** • **Kilit** • **Run/Stop** • **Olay** • **%HSCx** burada x, denetleyicideki yüksek hızlı sayaç örneğidir • **%FC**y burada y, denetleyicideki hızlı sayıcı örneğidir Giriş birden fazla işlem tarafından kullanılıyorsa, tüm değerler virgüllerle ayrılarak bu alanda görüntülenir.
Filtreleniyor	Evet	**Filtre Yok** **3 ms** **12 ms**	**3 ms**	Giriş kanalı için gürültü filtresi süresini seçmenizi sağlar. Dijital girişler için bir filtre kullanma denetleyici girişindeki gürültüyü azaltır. Bir giriş için filtre seçerseniz, girişi şunlar için yapılandırabilirsiniz: • **Kilit** • **Olay**

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kilit	Evet	Doğru/Yanlış	Yanlış	Olaylar olarak yapılandırılan girişleri kilitlemeyi etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar (`%I0.2...%I0.5`). Varsayılan olarak, bu seçenek **Filtreleniyor** varsayılan değeri nedeniyle devre dışıdır. **Kilit** seçeneğini etkinleştirmek için **Filtreleniyor** öğesini **No Filter** olarak ayarlayın. Kilitleme denetleyicinin tarama süresinden kısa süreli darbelerin hatırlanmasını sağlar. Bir darbe süresi bir tarama süresinden kısaysa ve 1 ms'ye eşit veya büyük bir değere sahipse, denetleyici sonraki taramada güncellenecek şekilde darbeyi kilitler. Bir giriş için **Kilit**'i etkinleştirirseniz, bu girişi şunlar için yapılandıramazsınız: • **Filtreleniyor** • **Run/Stop** • **Olay**
Run/Stop	Evet	Doğru/Yanlış	Yanlış	Ek Run/Stop anahtarı olarak 1 dijital girişi yapılandırmanızı sağlar. Bir dijital girişi Run/Stop anahtarı olarak yapılandırırsanız, girişi başka bir fonksiyon bloğunda kullanamazsınız (örneğin, yüksek hızlı sayaç fonksiyon bloğu, hızlı sayaç fonksiyon bloğu vb.). Bir giriş için **Run/Stop**'u etkinleştirirseniz, bu girişi şunlar için yapılandıramazsınız: • **Kilit** • **Olay**
Olay	Evet	**Kullanılmıyor** **Alçalan Kenar** **Yükselen Kenar** **Her iki kenar**	**Kullanılmıyor**	Şu girişleri tetikleyen bir olayı seçmenizi sağlar `%I0.2...%I0.5`. Varsayılan olarak, bu seçenek **Filtreleniyor** varsayılan değeri nedeniyle devre dışıdır. **Olay** seçeneğini etkinleştirmek için **Filtreleniyor** öğesini **Filtre Yok** olarak ayarlayın. Açılır listeden bir olay seçtiğinizde (**Kullanılmıyor**) dışında: • **Öncelik** parametresi olayın önceliğini ayarlamanıza izin vermek için etkinleştirilir. • **Yapılandırma** sekmesinde bir olay görevi görüntülenir *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Öncelik	Evet	0...7	7	Şu girişler için tetikleme olayın önceliğini ayarlamanızı sağlar `%I0.2`...`%I0.5`. Her event'in önceliğini yalnızca event olarak konfigüre edilen girişler için düzenlenebilen **Öncelik** parametresini kullanarak ayarlayabilirsiniz. Konfigüre edilen her event'e farklı bir öncelik atayın: 2 event aynı önceliğe sahipse, algılanan bir hata mesajı pencerede görünür.
Alt rutin	Hayır	*herhangi bir*	*boş*	Bir olay olarak yapılandırılan bir girişle ilişkilendirilmiş alt rutin sayısını görüntüler.
Yorum	Evet	–	–	Dijital giriş nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir açıklama belirlemenizi sağlar. **Açıklama** sütununa çift tıklayın, açıklamayı girin ve **Enter** tuşuna basın.

Ek konfigürasyon ayrıntıları **Programlama** sekmesinde görüntülenir. Daha fazla bilgi için, bkz. Dijital Girişler (%I) (bkz. sayfa *224*).

Alt bölüm 4.2
Dijital Çıkış Yapılandırması

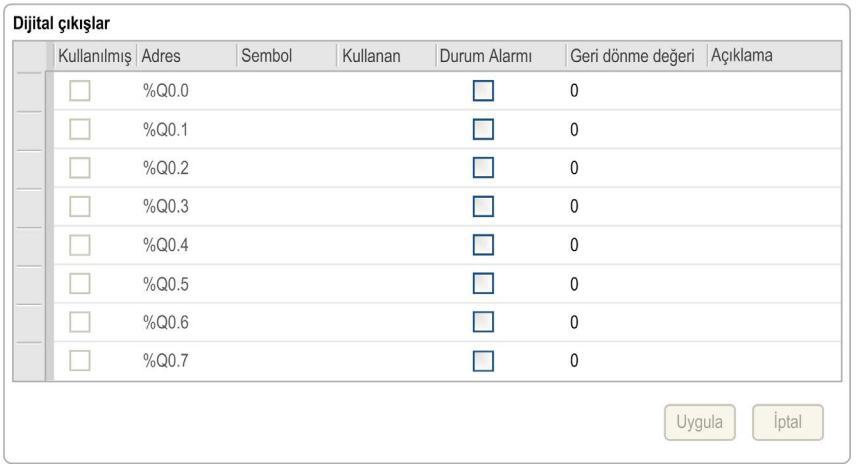
Dijital Çıkışları Yapılandırma

giriş

Varsayılan olarak, tüm dijital çıkışlar normal çıkışlar olarak kullanılır. Transistör çıkışları olan denetleyiciler için, 2 çıkış hızlı transistör çıkışıdır ve darbe oluşturucular yapılandırılarak (bkz. sayfa *110*) kullanılabilir.

Dijital Çıkışları Yapılandırma

Bu tabloda dijital çıkışları yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Dijital çıkış özelliklerini görüntülemek için hardware ağacı'nda **Dijital çıkışlar** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, düzenleyici alanında dijital çıkışların özellikleri gösterilmektedir: 
2	Dijital çıkışları yapılandırmak için özellikleri düzenleyin. Dijital çıkış yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tabloda dijital çıkış yapılandırmasının her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Çıkış kanalının bir programda kullanılıp kullanılmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%Q0.x	–	Denetleyicide dijital çıkışın adresini görüntüler, burada x, kanal numarasını temsil eder. Denetleyicide 8 dijital çıkış kanalı varsa, x, 0...7 arasında değişir. Denetleyicide 16 dijital çıkış kanalı varsa, x, 0...15 arasında değişir. Örneğin, %Q0.2 denetleyicideki üçüncü dijital çıkış kanalıdır.
Sembol	Evet	–	–	Dijtal çıkış nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir simge belirlemenizi sağlar. **Sembol** sütununa çift tıklayın, sembol adını girin ve **Enter** tuşuna basın.
Kullanan	Hayır	*herhangi bir*	*boş*	Çıkış kanalını kullanan bileşenin adını görüntüler. Örneğin, çıkış kanalı durum alarmı olarak kullanılırsa, **Alarm** görüntüler.
Durum Alarmı	Evet	Doğru/Yanlış	Yanlış	Çıkış için durum alarmını etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar (%Q0.0...%Q0.7). Durum alarmı için yalnızca bir çıkış kanalını yapılandırabilirsiniz. Çıkış bir programda kullanılıyorsa bir çıkışı durum alarmı olarak konfigüre edemezsiniz. Denetleyici RUNNING durumunda, diğer durumlarda da 0 olduğunda, durum alarmı değeri 1 olacaktır.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Geri dönme değeri	Evet	1 veya 0	0	Mantık denetleyicisi STOPPED durumuna veya bir özel duruma girdiğinde bu çıkışa (0'a geri dönme veya 1'e geri dönme) uygulanacak değeri belirtin. Varsayılan değer 0'dır. **Değerleri koru** geri dönme modu yapılandırılırsa, mantık denetleyicisi STOPPED durumuna veya bir özel duruma girdiğinde çıkış geçerli değerini korur. Bu alan **Durum Alarmı** olarak konfigüre edilen çıkış için devre dışıdır.
Açıklama	Evet	–	–	Dijtal çıkış nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir açıklama belirlemenizi sağlar. **Açıklama** sütununa çift tıklayın, açıklamayı girin ve **Enter** tuşuna basın.

Ek konfigürasyon ayrıntıları **Programlama** sekmesinde görüntülenir. Daha fazla bilgi için, bkz. Dijital Çıkışlar (%Q) (bkz. sayfa *225*).

Alt bölüm 4.3
Analog Giriş Yapılandırması

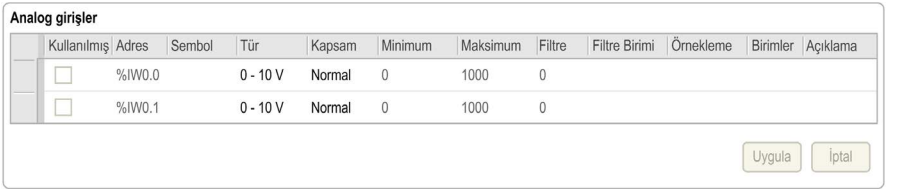
Analog Girişleri Yapılandırma

Giriş

Analog girişler EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde yapılandırılabilir bir özelliğe sahip değildir. Varsayılan olarak, analog girişler normal girişler olarak kullanılırlar.

Analog Girişlerin Yapılandırması

Bu tabloda analog girişleri yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Analog giriş özelliklerini görüntülemek için hardware ağacı'nda **Analog girişler** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, düzenleyici alanında analog girişlerin özellikleri gösterilmektedir: 
2	Analog girişleri yapılandırmak için özellikleri düzenleyin. Analog girişi yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tabloda analog girişi yapılandırmasının her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Giriş kanalının bir programda kullanılıp kullanılmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IW0.x	–	Denetleyicide analog girişin adresini görüntüler, burada x, kanal numarasını temsil eder. Denetleyicide 2 analog giriş kanalı varsa, x, 0 veya 1'dir. Örneğin, `%IW0.1`, denetleyicideki ikinci analog giriş kanalıdır.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Sembol	Evet	–	–	Analog giriş nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir simge belirlemenizi sağlar. **Sembol** sütununa çift tıklayın, sembol adını girin ve **Enter** tuşuna basın.
Tür	Hayır	**0 - 10 V**	**0 - 10 V**	Kanal modunu gösterir. Örneğin, **0 - 10 V** 0...10 V aralığındaki gerişim türünün elektrik girişi için kullanılabilen kanalı gösterir.
Kapsam	Hayır	**Normal**	**Normal**	Bir kanal için değer aralığını gösterir.
Minimum	Hayır	0	0	Alt ölçüm sınırını gösterir.
Maksimum	Hayır	1000	1000	Üst ölçüm sınırını gösterir.
Filtre	Hayır	0	0	Filtre değerini gösterir. Filtreleme süresini elde etmek için **Filter Unit** değeri ile çarpın.
Filter Unit	Hayır	100 ms	*boş*	Filtreleme değeri için zaman birimini belirtir.
Sampling	Hayır	–	*boş*	–
Birimler	Hayır	*herhangi bir*	*boş*	Analog girişin birimini gösterir.
Açıklama	Evet	–	–	Analog giriş nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir açıklama belirlemenizi sağlar. **Açıklama** sütununa çift tıklayın, açıklamayı girin ve **Enter** tuşuna basın.

Ek konfigürasyon ayrıntıları **Programlama** sekmesinde görüntülenir. Daha fazla bilgi için, bkz. Analog Girişler (%IW) (bkz. sayfa *226*).

Alt bölüm 4.4
Yüksek Hızlı Sayaç Yapılandırması

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Yüksek Hızlı Sayaçları Yapılandırma	98
Çift Fazlı ve Tek Fazlı Sayıcıları Yapılandırma	102
Frekans Ölçeri Yapılandırma	107

Yüksek Hızlı Sayaçları Yapılandırma

Giriş

Aşağıdaki fonksiyonlardan herhangi birini gerçekleştirmek için yüksek hızlı sayıcıları konfigüre edebilirsiniz:

- `Tek Faz`
- `İki Faz [Darbe / Yön]`
- `Dual Faz [Dördülleme X1]`
- `Dual Faz [Dördülleme X2]`
- `Dual Faz [Dördülleme X4]`
- `Frekans Ölçer`

Bir fonksiyonu seçme hakkında bilgi için, bkz. Sayma Modlarında Yüksek Hızlı Sayaç *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)* veya Frekans Ölçer Modunda Yüksek Hızlı Sayaç *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.

Yüksek Hızlı Sayaç fonksiyon bloğu, single word için 0 ila 65535 aralığında ve double word için 0 ila 4294967295 aralığında tüm sayım modları için maksimum 100 kHz frekansında çalışır.

Yüksek Hızlı Sayaç fonksiyon blokları özel girişleri ve yardımcı girişleri ve çıkışları kullanır. Bu girişler ve çıkışlar **Yüksek Hızlı Sayaç** fonksiyon bloklarının özel kullanımı için ayrılmamıştır:

- Özel giriş/çıkış bir HSC örneği tarafından kullanılmazsa, normal dijital giriş/çıkış olarak uygulama için müsaittir.
- Uygulama bir HSC özel giriş/çıkışını normal bir dijital giriş/çıkış olarak kullanmazsa, ilgili HSC örneği için kullanılabilir.

Tek Faz I/O Ataması

	Ana Giriş		Yardımcı Girişler		Refleks Çıkışlar	
%HSC0	**%I0.0**	**-**	**%I0.2**	**%I0.3**	**%Q0.2**	**%Q0.3**
%HSC1	**%I0.6**	**-**	**%I0.5**	**%I0.4**	**%Q0.4**	**%Q0.5**
%HSC2	**%I0.1**	**-**	**-**	**-**	**%Q0.2**	**%Q0.3**
%HSC3	**%I0.7**	**-**	**-**	**-**	**%Q0.4**	**%Q0.5**
`Tek Faz`	Darbe girişi	Kullanılmıyor	Ön ayar girişi	Giriş yakala	Refleks çıkışı 0	Refleks çıkışı 1

İki Faz Darbe / Yön G/Ç Atama

	Ana Giriş		Yardımcı Girişler		Refleks Çıkışlar	
%HSC0	**%I0.0**	**%I0.1**	**%I0.2**	**%I0.3**	**%Q0.2**	**%Q0.3**
%HSC1	**%I0.6**	**%I0.7**	**%I0.5**	**%I0.4**	**%Q0.4**	**%Q0.5**
Darbe / Yön	Darbe girişi	Yön girişi	Ön ayar girişi	Giriş yakala	Refleks çıkışı 0	Refleks çıkışı 1

İki Faz Dördülleme G/Ç Atama

	Ana Giriş		Yardımcı Girişler		Refleks Çıkışlar	
%HSC0	**%I0.0**	**%I0.1**	**%I0.2**	**%I0.3**	**%Q0.2**	**%Q0.3**
%HSC1	**%I0.6**	**%I0.7**	**%I0.5**	**%I0.4**	**%Q0.4**	**%Q0.5**
Dördülleme X1	Darbe giriş Faz A	Darbe giriş Faz B	Ön ayar girişi	Giriş yakala	Refleks çıkışı 0	Refleks çıkışı 1
Dördülleme X2	Darbe giriş Faz A	Darbe giriş Faz B	Ön ayar girişi	Giriş yakala	Refleks çıkışı 0	Refleks çıkışı 1
Dördülleme X4	Darbe giriş Faz A	Darbe giriş Faz B	Ön ayar girişi	Giriş yakala	Refleks çıkışı 0	Refleks çıkışı 1

Frekans Ölçer G/Ç Atama

	Ana Giriş		Yardımcı Girişler		Refleks Çıkışlar	
%HSC0	**%I0.0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
%HSC1	**%I0.6**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Frekans Ölçer	Darbe girişi	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor

Yüksek Hızlı Sayaçlar Yapılandırması

Bu tabloda yüksek hızlı sayaçları yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Açıklama
1	Hardware ağacında **Yüksek Hızlı Sayaçlar** bölümüne tıklayın. **Sonuç: Yüksek Hızlı Sayaç** listesi görüntülenir:
2	**Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı** penceresini atamak ve görüntülemek amacıyla yüksek hızlı sayaç tipini seçmek için **Yapılandırma** ögesinin altındaki **...** ögesine tıklayın. Yüksek hızlı sayaç hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tabloda yüksek hızlı sayaç yapılandırmasının her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Yüksek hızlı sayacın bir programda kullanılıp kullanılmadığını gösterir.
Adres	Hayır	`%HSCi`		Yüksek hızlı sayacın adresini gösterir, burada `i`, nesne numarasıdır.
Sembol	Evet	–	–	Yüksek hız sayacı nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir simge belirlemenizi sağlar. Alanı düzenlemek için **Sembol** sütununa çift tıklayın.

Tür	Hayır	`Yapılandırılmamış`
		`Tek Faz`
		`İki Faz`
		`Frekans Ölçer`
			`Yapılandırılmamış`	Sayacın işlemsel modunu gösterir.

Yapılandırma	Evet	**[...]** (Düğme)	Devre dışı	**Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı** penceresini kullanarak yüksek hızlı sayacın parametrelerini yapılandırmanıza izin verir.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Yorum	Evet	–	–	Yüksek hız sayacı nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir açıklama belirlemenizi sağlar. Alanı düzenlemek için **Yorum** sütununa çift tıklayın.

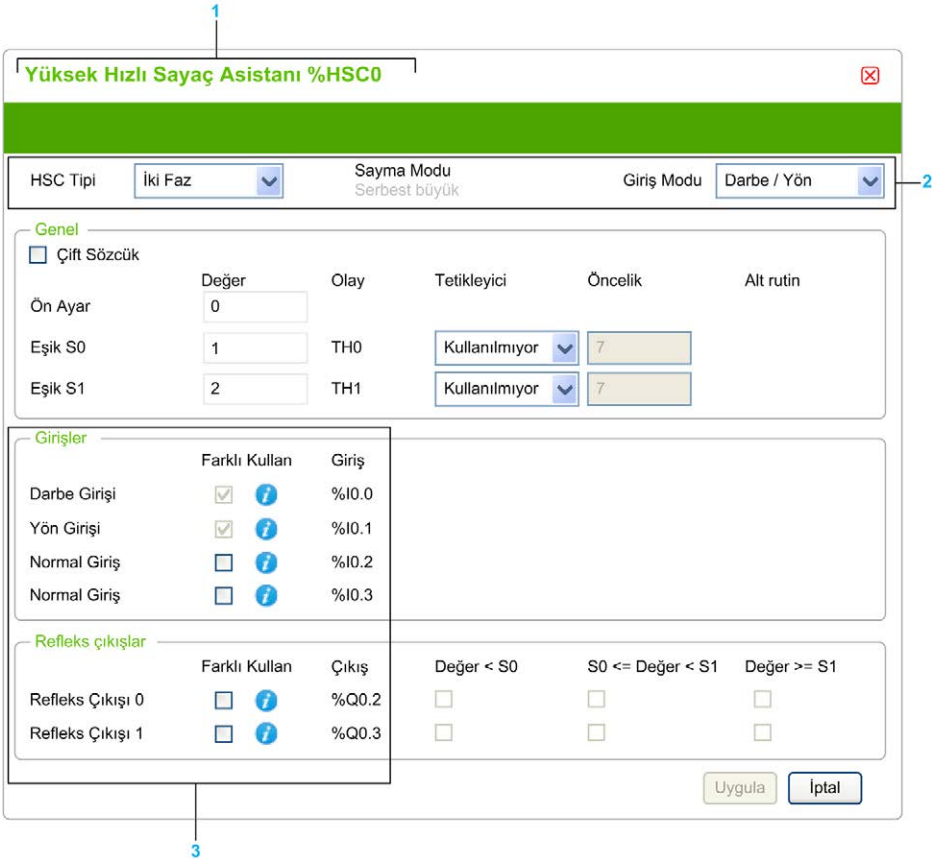
`İki Faz [Darbe / Yön]`, `Dual Faz [Dördülleme X1]`, `Dual Faz [Dördülleme X2]`, `Dual Faz [Dördülleme X4]` ve `Tek Faz` öğelerini yapılandırma hakkında ayrıntılar için, bkz. Çift Fazlı ve Tek Fazlı Sayıcıları Yapılandırma (bkz. sayfa *102*).

`Frekans Ölçer` yapılandırması hakkında ayrıntılar için, bkz. Frekans Ölçeri Yapılandırma (bkz. sayfa *107*).

Çift Fazlı ve Tek Fazlı Sayıcıları Yapılandırma

Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı

Bu şekilde, `İki Faz [Darbe / Yön]` olarak yapılandırılan `%HSC0` için bir asistan penceresi örneği gösterilmektedir:



Öge	Açıklama
1	Seçili HSC örneği `%HSCi` için asistan diyalog penceresinin adını gösterir.
2	HSC tipi, mod ve çift faz sayıcı türünü seçmenize izin verir.
3	Özel girişleri, yardımcı girişleri ve refleks çıkışlarını görüntüler. Asistan penceresinin bu alanındaki özellikler her sayaç türü ve HSC örneği için farklıdır. Ayrıntılar için bkz. Özel G/Ç Atamaları (bkz. sayfa *99*).

Ortak Parametreler

Bu tabloda tüm sayaç türleri için ortak olan parametreler tarif edilmektedir:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
HSC Türü	Evet	Yapılandırılmamış Tek Faz İki Faz Frekans Ölçer	-	Seçilen sayacın işlem modunu gösterir ve değiştirmenize izin verir. Seçenekler, örneğe ve diğer örneklerde HSC türüne bağlıdır. Bkz. Özel G/Ç Atamaları (bkz. sayfa *99*).
Sayma Modu	Hayır	Serbest Büyük	-	Seçili sayıcı işlemsel modunu gösterir. Seçenekler, örneğe ve diğer örneklerde HSC türüne bağlıdır. Bkz. Özel G/Ç Atamaları (bkz. sayfa *99*).
Giriş Modu	Evet	Darbe / Yön Dördülleme X1 Dördülleme X2 Dördülleme X4	-	Seçilen sayacın işlem modunu gösterir ve değiştirmenize izin verir. Seçenekler, örneğe ve diğer örneklerde HSC türüne bağlıdır. Bkz. Özel G/Ç Atamaları (bkz. sayfa *99*).
Çift Sözcük	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Word (16 bit) ve Double Word (32 bit) giriş verisi boyutu arasında geçiş yapmanızı sağlar. Bu alan etkinleştirildiğinde, veri boyutu Word(16 bit) iken Double Word (32 bit) olarak değişir.
Ön Ayar	Evet	0...65535 (Word)	0 (Word)	Sayma fonksiyonları için ön ayar değerini belirtmenizi sağlar.
		0...4294967295 (Double Word)	0 (Double Word)	
Eşik S0	Evet	0...65535 (Word)	65535 (Word)	TH0 Eşik değerini içeren S0 HSC bayrağının değerini belirtmenize izin verir.
		0...4294967295 (Double Word)	4294967295 (Double Word)	
Eşik S1	Evet	0...65535 (Word)	0...65535 (Word)	TH1Eşik değerini içeren S1 HSC bayrağının değerini belirtmenize izin verir.
		0...4294967295 (Double Word)	0... 4294967295 (Double Word)	

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Tetikleyici	Evet	**Kullanılmıyor** **Alçalan Kenar** **Yükselen Kenar** **Her iki kenar**	**Kullanılmıyor**	Bir olay için (hem `TH0` hem de `TH1` eşiği için) listeden tetikleme fonksiyonunu seçmenizi sağlar. Bir tetikleme fonksiyonunun seçilmesi **Öncelik** parametresinin düzenlenebilir olmasını sağlar.
Öncelik	Evet	0...7	7	Bir olayın (hem `TH0` hem de `TH1` eşiği için) tetikleme fonksiyonunun önceliğini ayarlamanızı sağlar. Bir tetikleme fonksiyonu seçene kadar bu alan gri renkli kalır.
Alt rutin	Hayır	*herhangi bir*	*boş*	Bir olay (hem `TH0` hem de `TH1` eşiği) olarak yapılandırılan girişle ilişkili alt rutini görüntüler.
Normal Giriş	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Yalnızca `%HSC0` ve `%HSC1` öğesinde, sırasıyla `%I0.2` ve `%I0.5` olarak **Farklı Kullan** onay kutusu seçilerek **Ön Ayar Girişi** olarak yapılandırılabilir.
Normal Giriş	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Yalnızca `%HSC0` ve `%HSC1` öğesinde, sırasıyla `%I0.3` ve `%I0.4` olarak **Farklı Kullan** onay kutusu seçilerek **Giriş Yakala** olarak yapılandırılabilir.
Refleks Çıkışı 0	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Refleks çıkışı 0'ı `%Q0.2` ya `%HSC0` ya da `%HSC2` için yapılandırın. Refleks çıkışı 0'ı `%Q0.4` ya `%HSC1` ya da `%HSC3` için yapılandırın.
Refleks Çıkışı 1	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Refleks çıkışı 1'ı `%Q0.3` ya `%HSC0` ya da `%HSC2` için yapılandırın. Refleks çıkışı 1'ı `%Q0.5` ya `%HSC1` ya da `%HSC3` için yapılandırın.
Değer < S0	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Çıkış değeri HSC bayrağının değerinden küçükken refleks çıkışını ayarlamak için sayacın sürekli olarak çıkış değeriyle karşılaştırıldığı durumu etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.`S0`

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
S0 <= Değer < S1	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	S0Çıkış değeri HSC bayrağının değerine eşit veya büyükken ve çıkış değeri HSC bayrağının değerinden küçükken refleks çıkışını ayarlamak için sayacın sürekli olarak çıkış değeriyle karşılaştırıldığı durumu etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.S1
Değer >= S1	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Çıkış değeri HSC bayrağının değerine eşit veya büyükken refleks çıkışını ayarlamak için sayacın sürekli olarak çıkış değeriyle karşılaştırıldığı durumu etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.S1

İki Faz [Darbe / Yön] Parametreler

Bu tablo İki Faz [Darbe / Yön] ile ilgili özel parametreleri açıklamaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Darbe Girişi	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Sırayla sadece %HSC0 ve %HSC1, %I0.0 ve %I0.6 üzerinde darbe girişi olarak yapılandırılır.
Yön Girişi	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Sırayla sadece %HSC0 ve %HSC1, %I0.1 ve %I0.7 üzerinde yönsel giriş olarak yapılandırılır. • TRUE = geri sayma • FALSE = ileri sayma

`Dual Faz [Dördülleme X1]`, `Dual Faz [Dördülleme X2]` ve `Dual Faz [Dördülleme X4]` Parametreleri

Bu tabloda `Dual Faz [Dördülleme X1]`, `Dual Faz [Dördülleme X2]` ve `Dual Faz [Dördülleme X4]` öğesine özgü parametreler açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Darbe Giriş Faz A	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Sırayla sadece `%HSC0` ve `%HSC1`, `%I0.0` ve `%I0.6` üzerinde faz A için darbe girişi olarak yapılandırılır.
Darbe Giriş Faz B	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Sırayla sadece `%HSC0` ve `%HSC1`, `%I0.1` ve `%I0.7` üzerinde faz B için darbe girişi olarak yapılandırılır.

`Tek Faz` Parametreler

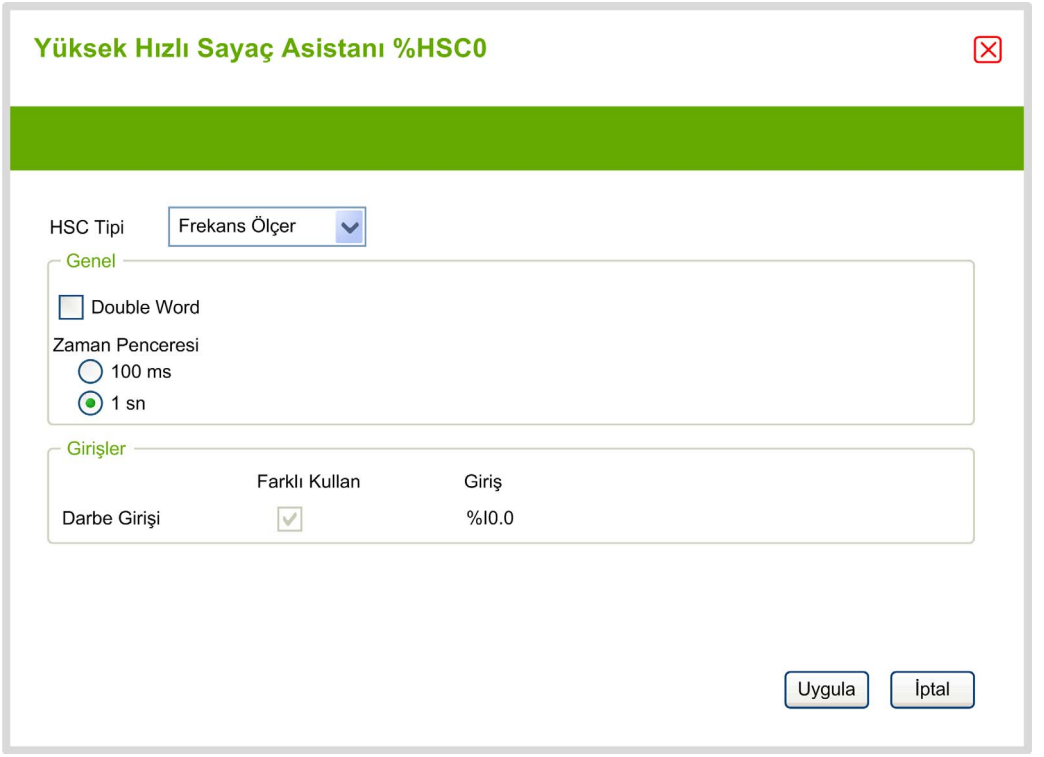
Bu tablo `Tek Faz` ile ilgili özel bir parametreyi tanımlar:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Darbe Girişi	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Aynı zamanda `Tek Faz` HSC türünde en fazla dört HSC'yi yapılandırabilirsiniz, darbe girişi olarak kullanılırlar: • `%HSC0` için `%I0.0` • `%HSC1` için `%I0.6` • `%HSC2` için `%I0.1` • `%HSC3` için `%I0.7`

Frekans Ölçeri Yapılandırma

Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı

Bu şekilde, sayaç tipi için **Frekans Ölçer için** Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı (%HSC0)`Frekans Ölçer` penceresi gösterilmektedir:



Frekans Ölçer Parametreleri

Bu tabloda, sayaç tipi için **Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı (%HSCx)** penceresinin her parametresi açıklanmaktadır `Frekans Ölçer`:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama

HSC Türü	Evet	`Yapılandırılmamış`
		`Tek Faz`
		`İki Faz`
		`Frekans Ölçer`
			`Frekans Ölçer`	Seçilen sayacın işlem modunu gösterir ve değiştirmenize izin verir.
				`Frekans Ölçer`, `%HSC0` ve/veya `%HSC1` üzerinde yapılandırılabilir.
				Bkz. Frekans Metre G/Ç Ataması (bkz. sayfa *99*).

Çift Sözcük	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	32 bit ön ayar word'ü seçin. Bu alanı etkinleştirme veri boyutunu Word'den (16 bit) Double Word'e (32 bit) değiştirir.
Zaman Penceresi	Evet	100 ms 1 sn	1 sn	100 Hz ve 100 kHz arası frekansı ölçmek için zaman tabanını seçmenizi sağlar.
Darbe Girişi	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Darbe girişi olarak kullanılan girişi gösterir, `%HSC0` için `%I0.0` veya `%HSC1` için `%I0.6`.

Daha ayrıntılı yapılandırma bilgileri **Programlama** sekmesinde verilmiştir.

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu, bölüm Yüksek Hızlı Sayıcılar Fonksiyon Bloğu (%HSC).

Alt bölüm 4.5
Darbe Üretici Yapılandırması

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Darbe Üreticilerin Yapılandırılması	110
Darbe Yapılandırma (%PLS)	112
Darbe Genişlik Modülasyonu (%PWM) yapılandırması	115
PTO (%PTO) Yapılandırması	117
Frekans Üreteci Konfigüre Etme (%FREQGEN)	121

Darbe Üreticilerin Yapılandırılması

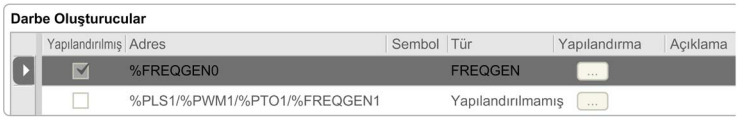
Giriş

Darbe üreteci fonksiyon blokları, `Pulse (PLS)`, `Pulse Width Modulation (PWM)`, `Pulse Train Output (PTO)` ve `Frequency Generator (FREQGEN)`, `%Q0.0` veya `%Q0.1` özel çıkış kanalında kare veya modülasyonlu dalga sinyalleri oluşturmak için kullanılır.

PWM çıkışı, değişebilir genişlik ve görev döngüsüne sahip, modüle bir dalga sinyali sağlarken, PTO çıkışı, açık döngü modunda lineer tek eksenli adımlayıcı ve servo sürücüyü kontrol etmek için kare dalga sinyali üretir. PLS, aynı zamanda, programlanmış sayıda darbe için bir kare dalga oluşturur.

Darbe Oluşturucular Yapılandırması

Bu tabloda darbe oluşturucuları yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Darbe oluşturucu özelliklerini görüntülemek için hardware ağacında **Darbe Oluşturucular** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, düzenleyici alanında darbe oluşturucuların özellikleri gösterilmiştir: 
2	Özellikleri düzenleyin ve darbe üretici çıkışını yapılandırmak için **[...]** tıklayın. Darbe oluşturucu yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tablo, darbe üreticinin parametrelerini açıklar:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Darbeyle oluşturulan çıkışın bir programda kullanılıp kullanılmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%PLSx %PWMx %PTOx %FREQGENx	%PLSx/ %PWMx/ %PTOx/ %FREQGENx	`Pulse` çıkışı, `Pulse Width Modulation` çıkışı, `Pulse Train Output` veya `Frequency Generator` öğesinin adresini görüntüler; burada x çıkış numarasıdır.
Sembol	Evet	–	–	Darbe üretici nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir simge belirlemenizi sağlar. Alanı düzenlemek için **Sembol** sütununa çift tıklayın.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Tür	Hayır	**Yapılandırılmamış** **PLS** **PWM** **PTO** **FREQGEN**	**Yapılandırılmamış**	Çıkış kanalı için kullanılan darbe üretici türünü görüntüler.
Yapılandırma	Evet	**[...]** (Düğme)	Etkin	**Darbe Üretici Asistanı** penceresini kullanarak darbe üreticiyi yapılandırmanıza izin verir.
Yorum	Evet	–	–	Darbe üretici nesnesi ile ilişkilendirilebilecek bir açıklama belirlemenizi sağlar. Alanı düzenlemek için **Yorum** sütununa çift tıklayın.

PLS Yapılandırması

Darbe Yapılandırmaya (%PLS) (bkz. sayfa *112*) tıklayın.

`Pulse` fonksiyon bloğu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzu, bölüm Darbe (%PLS% *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*).

PWM Yapılandırması

Bkz. Darbe Genişlik Modülasyonunun Yapılandırılması (%PWM) (bkz. sayfa *115*).

`Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzu, bölüm Darbe Genişlik Modülasyonu (%PWM% *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*).

PTO Yapılandırması

Bkz. PTO Yapılandırması (%PTO) (bkz. sayfa *117*)

`Pulse Train Output` fonksiyon bloğu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzu, bölüm PTO (%PTO% *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*).

Frekans Üreteci Yapılandırması

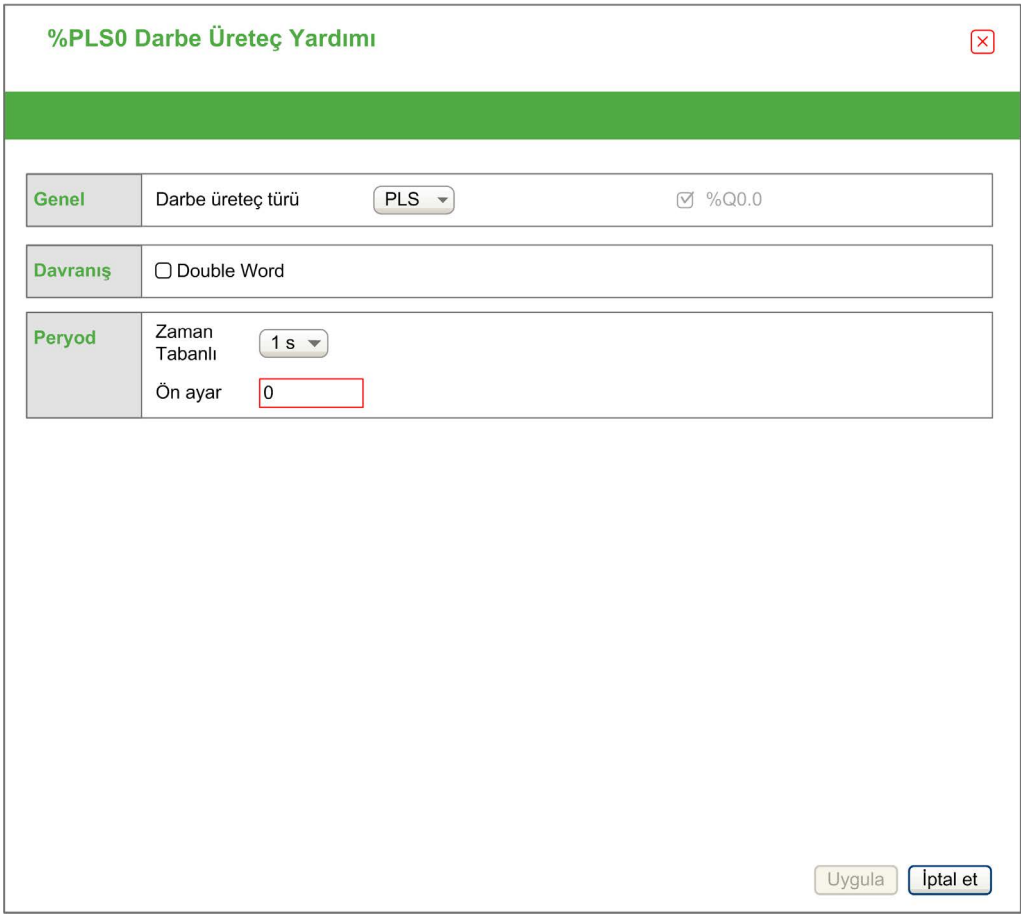
Bkz. Frekans Üretecini (%FREQGEN) Yapılandırma (bkz. sayfa *117*)

`FREQGEN` fonksiyon bloğu hakkında daha fazla ayrıntı için, bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplığı Kılavuzu, bölüm Frekans Üreteci (%FREQGEN) *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.

Darbe Yapılandırma (%PLS)

PLS için Darbe Üretici Asistanı

Bu çizim, **Darbe üreticisi türü PLS** olarak ayarlandığında **Darbe Üreticisi Asistanı** penceresini göstermektedir:



Tablo, kanal **PLS** modunda yapılandırıldığında kullanılabilir durumda olan her bir parametreyi açıklar:

Parametre	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Darbe üretici türü	**Yapılandırılmamış** **PLS** **PWM** **PTO** **FREQGEN**	**PLS**	Darbe üretici türünü seçmenizi ve çıkış özelliklerini yapılandırmanızı sağlar. Zaman: ● - çıkış kanallarını PLSPLS modunda yapılandırmak için. Darbe Yapılandırmaya (%PLS) (bkz. sayfa *112*) tıklayın. ● - çıkış kanallarını PWMPWM modunda yapılandırmak için. Bkz. Darbe Genişlik Modülasyonunun Yapılandırılması (%PWM) (bkz. sayfa *115*). ● - çıkış kanallarını PTOPTO modunda yapılandırmak için. Bkz. PTO Yapılandırması (%PTO) (bkz. sayfa *117*) ● Çıkış kanallarını FREQGEN modunda yapılandırmak için **FREQGEN**. Bkz. Frekans Üretecini (%FREQGEN) Konfigüre Etme (bkz. sayfa *121*).
Double Word	Doğru/Yanlış	Yanlışws	Word (16 bit) ve Double Word (32 bit) veri boyutu arasında geçiş yapmanızı sağlar. Varsayılan olarak, geçerli veri boyutunun Word (16 bit) olduğunu gösteren bu parametre devre dışıdır. Bu alanı etkinleştirme veri boyutunu Double Word (32 bit) olarak değiştirir.
Zaman Tabanlı	**0,1 ms** **1 ms** **10 ms** **1 s**	**1 s**	Frekans ölçümü için zaman tabanını seçmenizi sağlar.
Ön Ayar	PLS tip darbe üretici için ön ayarlı değerlerin eksiksiz bir aralığı için aşağıdaki tabloya başvurun.	0	Darbe çıkışı için ön ayar değerini belirtmenizi sağlar.

Bu tabloda **Ön Ayar** parametresinin değer aralığı verilmiştir:

Tip	Zaman Tabanı	Ön Ayar Değeri Aralığı
PLS	0,1 ms	1...20000
	1 ms	1...2000
	10 ms	1...200
	1 sn	1 veya 2

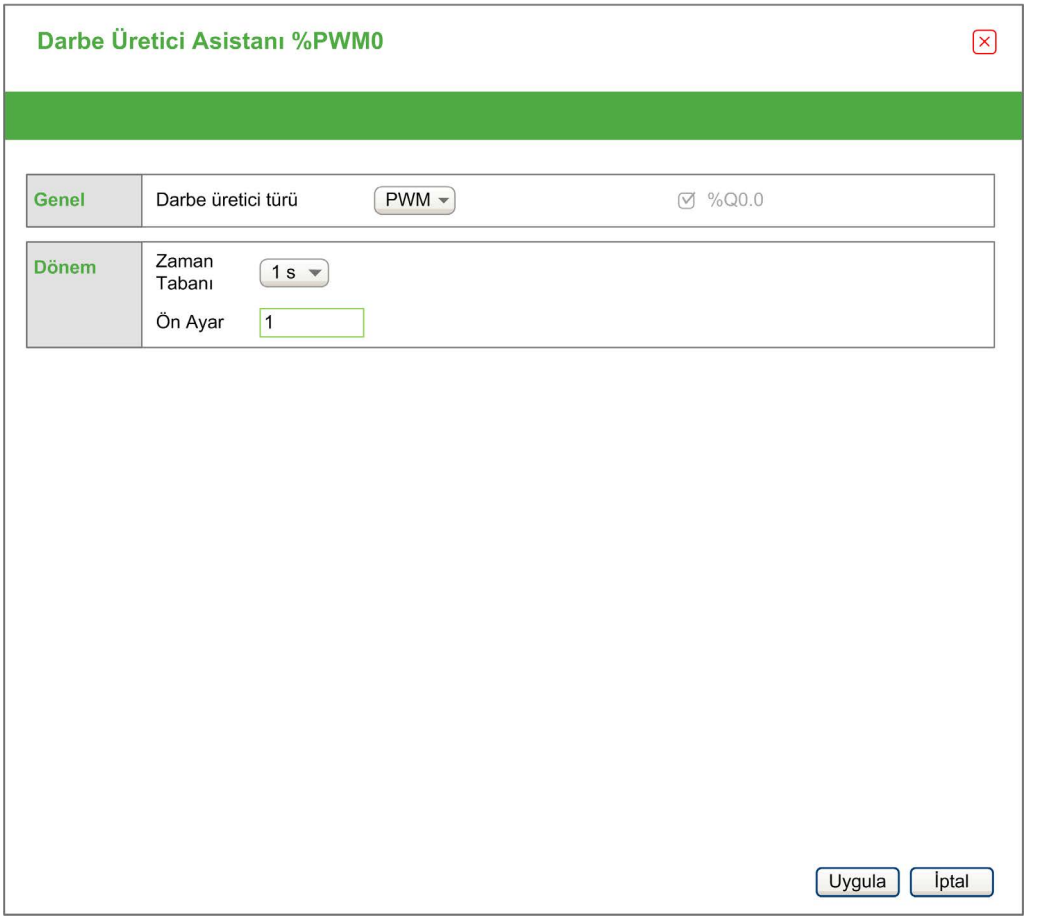
Daha ayrıntılı yapılandırma bilgileri **Programlama** sekmesinde verilmiştir.

`Pulse` fonksiyon bloğu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzu, bölüm Darbe (%PLS) *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.

Darbe Genişlik Modülasyonu (%PWM) yapılandırması

PWM için Darbe Üretici Asistanı

Bu çizim, **Darbe üreticisi türü PWM** olarak ayarlandığında **Darbe Üreticisi Asistanı** penceresini göstermektedir:



Tablo, kanal **PWM** modunda yapılandırıldığında kullanılabilir durumda olan her bir parametreyi açıklar:

Parametre	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Darbe üretici türü	**Yapılandırılmamış** **PLS** **PWM** **PTO** **FREQGEN**	**PWM**	Darbe üretici türünü seçmenizi ve çıkış özelliklerini yapılandırmanızı sağlar. Zaman: ● - çıkış kanallarını PLSPLS modunda yapılandırmak için. Darbe Yapılandırmaya (%PLS) (bkz. sayfa *112*) tıklayın. ● - çıkış kanallarını PWMPWM modunda yapılandırmak için. Bkz. Darbe Genişlik Modülasyonunun Yapılandırılması (%PWM) (bkz. sayfa *115*). ● - çıkış kanallarını PTOPTO modunda yapılandırmak için. Bkz. PTO Yapılandırması (%PTO) (bkz. sayfa *117*) ● Çıkış kanallarını FREQGEN modunda yapılandırmak için **FREQGEN**. Bkz. Frekans Üretecini (%FREQGEN) Konfigüre Etme (bkz. sayfa *121*).
Zaman Tabanlı	**0,1 ms** **1 ms** **10 ms** **1 s**	**1 s**	Frekans ölçümü için zaman tabanını seçmenizi sağlar.
Ön Ayar	PWM tip darbe üretici için ön ayarlı değerlerin eksiksiz bir aralığı için aşağıdaki tabloya başvurun.	0	PWM çıkışı için ön ayar değerini belirtmenizi sağlar.

Bu tabloda **Ön Ayar** parametresinin değer aralığı verilmiştir:

Tip	Zaman Tabanı	Ön Ayar Değeri Aralığı
PWM	0,1 ms	1...10000
	1 ms	1...1000
	10 ms	1...100
	1 sn	1

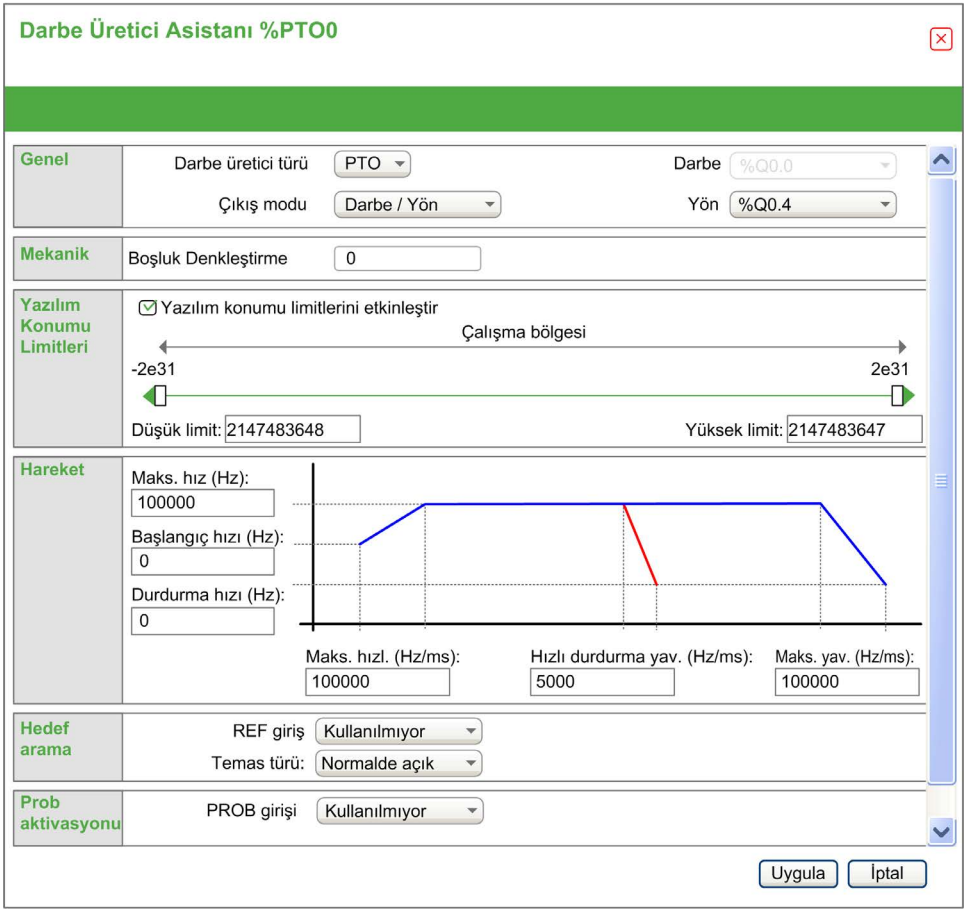
Daha ayrıntılı yapılandırma bilgileri **Programlama** sekmesinde verilmiştir.

`Pulse Width Modulation` Fonksiyon bloğu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzu, bölüm Darbe Genişlik Modülasyonu(%PWM% *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*).

PTO (%PTO) Yapılandırması

PTO için Darbe Üretici Asistanı

Bu çizim, **Darbe üreticisi türü PTO** olarak ayarlandığında **Darbe Üreticisi Asistanı** penceresini göstermektedir:



Tablo, kanal **PTO** modunda yapılandırıldığında kullanılabilir durumda olan her bir parametreyi açıklar:

Parametre		Değer	Varsayılan	Açıklama
Genel	**Darbe üretici türü**	**Yapılandırılmamış** **PLS** **PWM** **PTO** **FREQGEN**	**PTO**	Darbe üretici türünü seçmenizi ve çıkış özelliklerini yapılandırmanızı sağlar. Zaman: ● - çıkış kanallarını PLSPLS modunda yapılandırmak için. Darbe Yapılandırmaya (%PLS) (bkz. sayfa *112*) tıklayın. ● - çıkış kanallarını PWMPWM modunda yapılandırmak için. Bkz. Darbe Genişlik Modülasyonunun Yapılandırılması (%PWM) (bkz. sayfa *115*). ● - çıkış kanallarını PTOPTO modunda yapılandırmak için. Bkz. PTO Yapılandırması (%PTO) (bkz. sayfa *117*). ● Çıkış kanallarını FREQGEN modunda yapılandırmak için **FREQGEN**. Bkz. Frekans Üretecini (%FREQGEN) Konfigüre Etme (bkz. sayfa *121*).
	Çıkış modu	**Saat Yönü / Saatin Tersi Yönü** **Darbe / Yön**	**Darbe / Yön**	Darbe çıkış modunu *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)* seçin. **NOT: Saat Yönü / Saatin Tersi Yönü** çıkış modu yalnızca PTO0 için geçerlidir. Bu mod, PTO1'i devre dışı bırakır.
	Darbe	PTO0 için %Q0.0, PTO1 için %Q0.1	PTO0 için %Q0.0, PTO1 için %Q0.1	**Darbe / Yön** öğesi **Çıkış modunda** seçildiğinde motor çalışma hızını temin eden çıkışı seçin.
	Yön	**Kullanılmıyor** %Q0.0...16 (denetleyici referansına bağlı olarak)	%Q0.2	**Darbe / Yön** öğesi **Çıkış modunda** seçildiğinde motor dönüş yönünü temin eden çıkışı seçin. Bu uygulama için yönlü çıkış gerekmiyorsa **Kullanılmıyor** (devre dışı) olarak ayarlayın. **NOT: Kullanılmıyor** seçeneğini etkinleştirmek için bu uygulama, en azından **Seviye 5.0** fonksiyon seviyesiyle yapılandırılmalıdır.
	Saat Yönü	%Q0.0	%Q0.0	**Çıkış modunda Saat Yönü / Saat Yönünün Tersi** seçildiğinde motor ileri çalışma hızı ve yönü için sinyali temin eden çıkış seçin.
	Saat Yönünün Tersi	%Q0.1	%Q0.1	**Çıkış modunda Saat Yönü / Saat Yönünün Tersi** seçildiğinde motor geri çalışma hızı ve yönü için sinyali temin eden çıkış seçin.

Parametre		Değer	Varsayılan	Açıklama
Mekanik	**Boşluk Denkleştirme**	0...65535	0	Boşluk denkleştirme değerini ayarlayın. Belirtilen boşluk denkleştirme darbe sayısı konum sayıcısına eklenmez. Bkz. Boşluk Denkleştirme *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.
Yazılım Konumu Limitleri	**Yazılım konumu limitlerini etkinleştir**	Etkin Devre dışı	Etkin	Yazılım konumu sınırlarını kullanıp kullanmamayı seçin.
	Alt Sınır	**-2147483648... 2147483647**	**-2147483648**	Yazılım sınırı konumunun negatif yönde algılanması ayarını yapın.
	Üst Sınır	**-2147483648... 2147483647**	**2147483647**	Yazılım sınırı konumunun pozitif yönde algılanması ayarını yapın.
Hareket	**Maks. hız**	0...100000	100000	Darbe çıkışı maksimum hızını ayarlayın (Hz cinsinden).
	Başlangıç hızı	0...100000	0	Darbe çıkışı başlangıç hızını *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)* ayarlayın (Hz olarak). Kullanılmıyorsa, 0.
	Durdurma hızı	0...100000	0	Darbe çıkışı durma hızını *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)* ayarlayın (Hz olarak). Kullanılmıyorsa, 0.
	Maks. hızl.	1...100000	100000	Maksimum hızlanma değerini ayarlayın (Hz/ms cinsinden).
	Hızlı durdurma yav.	1...100000	5000	Hata algılandığında yavaşlama değerini ayarlayın (Hz/ms cinsinden)
	Maks. yav.	1...100000	100000	Maksimum yavaşlama değerini ayarlayın (Hz/ms cinsinden).
Başlangıca dönme	**REF girişi**	**Kullanılmıyor** Giriş	**Kullanılmıyor**	Hedef arama konumunu belirlemek için REF girişinin kullanılıp kullanılmayacağını seçer.
	Temas türü	**Normalde açık** **Normalde kapalı**	**Normalde açık**	Şalter kontağı varsayılan durumunun açık (bkz. sayfa) veya kapalı (bkz. sayfa) olduğunu seçin. **NOT:** Giriş türü yalnızca **REF girişi** seçildiğinde kullanılabilir.
Prob aktivasyonu	**PROB girişi**	**Kullanılmıyor** Giriş	**Kullanılmıyor**	PROB girişinin kullanılıp kullanılmayacağını belirler. **NOT:** Seçili girişin fiziki özellikleri hakkında ayrıntılar için Normal Giriş Özellikleri konusuna bakın.

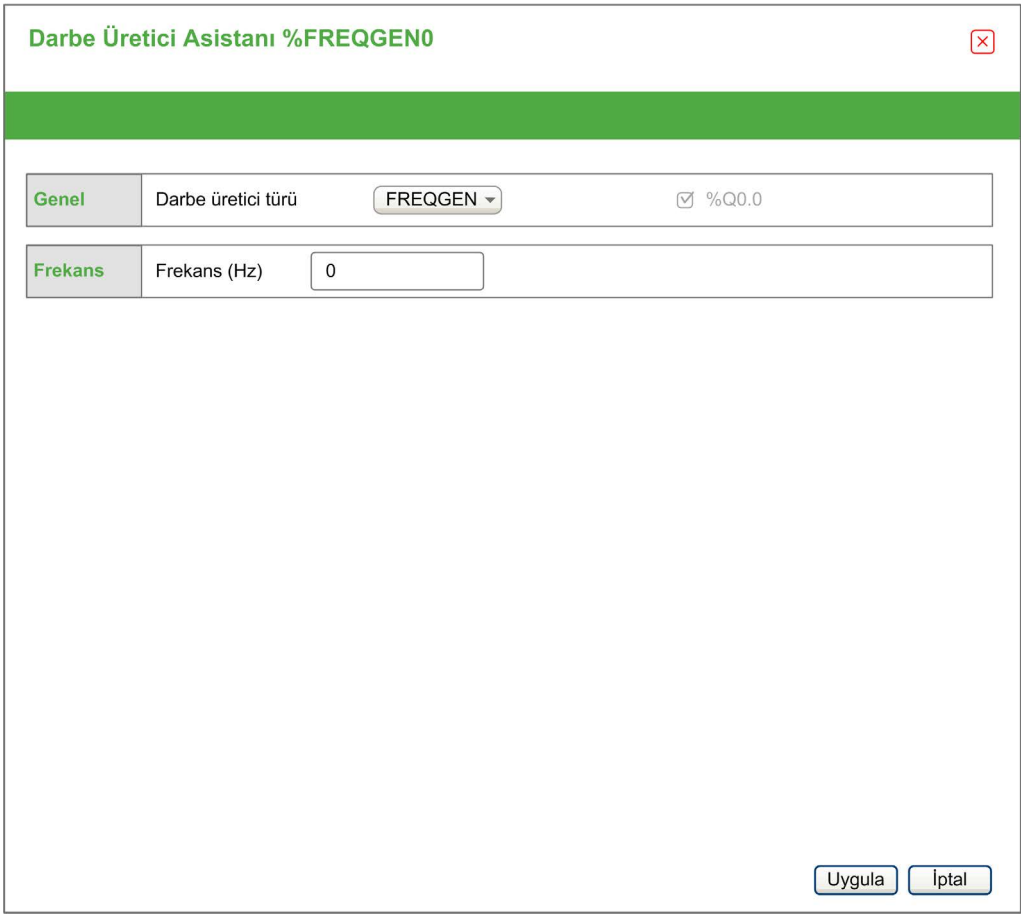
Ek yapılandırma bilgileri **Programlama** sekmesinde verilmiştir.

`Pulse Train Output` Fonksiyon bloğu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kütüphanesi Kılavuzu, bölüm PTO (%PTO% *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*).

Frekans Üreteci Konfigüre Etme (%FREQGEN)

FREQGEN için Darbe Üreteci Asistanı

Bu grafik **Darbe üretecinin türü** öğesi **FREQGEN** olarak ayarlandığında **Darbe Üreteci Asistanı** penceresini sunar:



Frekans Üreteci (FG) fonksiyonu, programlanabilir frekans ve %50'lik görev döngüsü olan bir kare dalga sinyali oluşturur. Denetleyici dahili bir saat üreteci kullanır ve özel çıkış kanalında (%Q0.0) bir çıkış sinyali sağlar. Bu çıkış sinyali doğrudan eksenin sabit bir hareketine komut verir. Hedef frekans her zaman pozitiftir.

FREQGEN fonksiyon bloğu hakkında daha fazla ayrıntı için, bkz. Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplığı Kılavuzu, bölüm Frekans Üreteci (%FREQGEN) *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)*.

Bölüm 5
G/Ç Veri Yolu Yapılandırması

Genel Bakış

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi öğesinin G/Ç veri yolunu (genişletme modülleri) yapılandırma açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
G/Ç Yapılandırması Genel Açıklamaları	124
Maksimum Donanım Yapılandırması	128
Kartuşları ve Genişletme Modüllerini Konfigüre Etme	132

G/Ç Yapılandırması Genel Açıklamaları

Giriş

Projenizde, dijital ve analog giriş ve çıkışlarının sayısını artırmak için doğal - mantık denetleyicisinin kendisi üzerine (katıştırılmış G/Ç) G/Ç genişletme modüllerini M221 Mantık Denetleyicisi içine ekleyebilirsiniz.

TM3 veya TM2 G/Ç genişletme modüllerini mantık denetleyicisine ekleyebilir ve ayrıca uzak G/Ç yapılandırmaları oluşturmak için G/Ç sayısını TM3 vericisi ve alıcı modülleri yoluyla genişletebilirsiniz. Yerel ve uzak G/Ç genişletmeleri oluştururken ve TM2 ve TM3 G/Ç genişletme modüllerini (bkz. Maksimum Donanım Yapılandırması (bkz. sayfa *128*)) karıştırırken tüm durumlarda özel kurallar geçerlidir.

G/Ç genişletme modüllerini mantık denetleyicisiyle birleştirdiğinizde M221 Mantık Denetleyicisi G/Ç genişletme veri yolu oluşturulur. G/Ç genişletme modülleri, mantık denetleyicisi mimarisinde harici cihazlar olarak ele alınır ve mantık denetleyicisinin katıştırılmış G/Ç'lerinden farklı işlenir.

G/Ç Genişletme Veri Yolu Hataları

Mantık denetleyicisi, program yapılandırmasında bulunan bir veya daha fazla G/Ç uzatma modülüyle iletişim kuramıyorsa ve bu modüller isteğe bağlı modüller (bkz. İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri (bkz. sayfa *81*)) olarak yapılandırılmadıysa mantık denetleyicisi onu bir G/Ç genişletme veri yolu hatası olarak ele alır. Mantık denetleyicisinin başlatılması sırasında veya çalışma zamanı sırasında başarısız bir iletişim algılanabilir ve bunun çok sayıda nedeni olabilir. G/Ç genişletme veri yolundaki iletişim istisnasının nedenleri arasında diğer nedenlerle birlikte, G/Ç modüllerinin bağlantısının kesintisi veya fiziki olarak bulunmaması, yayınlanan ortam özelliklerinin elektromanyetik radyasyonu veya çalışmayan modüller olabilir.

Çalışma zamanı sırasında, bir G/Ç genişletme veri yolu hatası algılanırsa, tanılama bilgileri `%SW118` ve `%SW120` sistem kelimeleri içinde bulunur ve **ERR** etiketli kırmızı LED gösterge yanıp söner.

Etkin G/Ç Genişletme Veri Yolu Hata İşleme

Sistem biti %S106 etkin G/Ç hata işleme kullanımını belirtmek için varsayılan olarak 0'a ayarlanır. Uygulama bunun yerine pasif G/Ç hata işlemeyi kullanmak için bunu 1 olarak ayarlayabilir.

Varsayılan olarak, mantık denetleyicisi veri yolu iletişim hatasında bir TM3 modülü algıladığında, TM3 genişletme modülü çıkışları, giriş görüntüsü ve çıkış görüntüsünün 0 olarak ayarlandığı veri yolunu "veri yolu kapalı" koşuluna ayarlar. Genişletme modülü olan bir I/O alışverişi en az iki art arda veri yolu görevi döngüsünde başarısız olduğunda bir TM3 genişletme modülünün veri yolu iletişim hatasında olduğu kabul edilir. Bir veri yolu iletişim hatası ortaya çıktığında %SW120 / n biti 1'e ayarlanır; burada, n, genişletme modülü numarasıdır ve %SW118 bit 14, 0'a ayarlanır.

Normal G/Ç genişletme veri yolu işlemi yalnızca hata kaynağı ortadan kaldırıldıktan ve aşağıdakilerden birisi gerçekleştirildikten sonra geri yüklenebilir:

- Güç döngüsü
- Yeni uygulama indirme
- `%S107` bitinde bir yükselen kenar aracılığıyla uygulama isteği
- **Denetleyiciyi Başlat** komutunun seçimiyle EcoStruxure Machine Expert - Basic ile

Pasif G/Ç Genişletme Veri Yolu Hata İşleme

Uygulama, pasif G/Ç hata işlemeyi kullanmak için %S106 sistem bitini 1 olarak ayarlayabilir. Önceki bellenim sürümleri ve M221 Mantık Denetleyicisi öğesinin yerini aldığı önceki denetleyicilerle uyumluluğu sağlamak için bu hata işleme,temin edilmiştir.

Pasif G/Ç hata işleme kullanımdayken denetleyici veri yolu iletişim hataları sırasında veri yolu alışverişlerine devam etme girişiminde bulunur. Genişletme veri yolu hatası devam ederken G/Ç genişletme modülü türü TM3 ve TM2'ye bağlı olarak iletişim kurmayan modüllerle mantık denetleyicisi veri yolunda iletişimi yeniden kurmaya çalışır:

- TM3 G/Ç genişletme modülleri için, Mantık denetleyicisi iletişimi yeniden kurmaya çalışırken G/Ç kanallarının değeri yaklaşık 10 saniye korunur (**Değerleri koru**). Mantık denetleyicisi o zaman içinde iletişimi yeniden kuramazsa, etkilenen tüm TM3 G/Ç genişletme çıkıları 0'a ayarlanır.
- Yapılandırmanın bir parçası olabilen TM2 G/Ç genişletme modülleri için, G/Ç kanallarının değeri sonsuz olarak korunur. Yani, mantık denetleyicisi sisteminde güç açılıp kapanana kadar veya ile bir **Denetleyiciyi Başlat** komutu verilene kadar TM2 G/Ç genişletme modüllerinin çıkışları **Değerleri koru**EcoStruxure Machine Expert - Basic olarak ayarlanır.

Her iki durumda da mantık denetleyicisi mantığı çözmeye devam eder ve iletişim kurulamayan G/Ç genişletme modülleriyle iletişimi yeniden kurmaya çalışırken katıştırılmış G/Ç uygulama ile yönetilmeye (Uygulamayla yönetilir (bkz. sayfa *63*)) devam eder. İletişim başarılı olursa, G/Ç genişletme modülleri uygulama ile yönetilmeye devam eder. G/Ç genişletme modülleriyle iletişim başarısız olursa, başarısız iletişimin nedeni çözmeniz ve mantık denetleyicisi sisteminde gücü açıp kapatmanız veya EcoStruxure Machine Expert - Basic ile bir **Plc'yi Başlat** komutu vermeniz gerekir.

İletişim kurulamayan G/Ç genişletme modülleri giriş görüntüsü değeri korunur ve çıkış görüntüsü değeri uygulama ile ayarlanır.

Ayrıca, iletişim kurulamayan G/Ç modülü/modülleri etkilenmeyen modüllerle iletişimi bozar ve etkilenmeyen modüller de hatada dikkate alınır ve %SW120 öğesindeki karşılık gelen biti 1'e ayarlanır. Ancak, Pasif G/Ç Genişletme Veri Yolu Hata İşlemeyi karakterize eden devam eden veri alışverişleriyle, etkilenmeyen modüller yine de gönderilen verileri uygular ve geri dönme değerlerini iletişim kurulamayan modül için olduğu gibi uygulamaz.

Dolayısıyla, uygulamanız içerisinde veri yolunun durumunu ve modülün/modüllerin hata durumunu mutlaka izlemeli ve belli uygulamanız göz önünde bulundurularak gerekli uygun eylemi gerçekleştirmelisiniz.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Mantık denetleyicisi ve G/Ç genişletme modüllerinden biri arasındaki başarısız iletişim olasılığını risk değerlendirmenize ekleyin.
- Bir G/Ç genişletme veri yolu hatası durumunda kullanılan "Değerleri koru" seçeneği uygulamanızla uyumsuzsa o tür olay için uygulamanızı kontrol etmenin değişil yollarını kullanın.
- Özel sistem kelimelerini kullanarak ve risk değerlendirmenizle belirlenen uygun eylemleri uygulayarak G/Ç genişletme veri yolu durumunu izleyin.

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

Bir G/Ç genişletme veri yolu algılandığında mantık denetleyicisinin başlatılmasında alınan eylemler hakkında daha fazla bilgi için, İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri (bkz. sayfa *81*) konusuna bakın.

G/Ç Genişletme Veri Yolunun Yeniden Başlatılması

Etkin G/Ç hata işlemesi uygulanırken, yani bir veri yolu iletişimi hatası algılandığında TM3 çıkışları 0'a ayarlandığında, mantık denetleyicisi hala çalışırken uygulama G/Ç genişletme veriyolunun yeniden başlatılmasını isteyebilir (Soğuk Başlatma, Sıcak Başlatma, güç kapatıp açma veya uygulama indirme gerekmeden).

%S107 sistem biti G/Ç genişletme veri yolunun yeniden başlatılmalarını talep edebilir. Bu bitin varsayılan değeri 0'dır. Uygulama, G/Ç genişletme veri yolunun yeniden başlatılmasını istemek için %S107 öğesini 1'e ayarlayabilir. Bu bitin bir yükselen kenarı algılandığında aşağıdaki koşulların hepsi karşılanırsa mantık denetleyici G/Ç genişletme veri yolunu yeniden yapılandırır ve yeniden başlatır:

- %S106 öğesi 0'a ayarlanır (yani, G/Ç genişletme veri yolu etkinliği durdurulur)
- %SW118 bit 14, 0'a ayarlanır (G/Ç genişletme veri yolu hata durumundadır)
- %SW120 öğesinin en az bir biti 1'e ayarlanır (en az bir genişletme modülü veri yolu iletişim hatasındadır)

%S107 öğesi 1'e ayarlanır ve yukarıdaki koşullardan hiçbiri karşılanmazsa mantık denetleyici hiçbir eylem gerçekleştirmez.

Yazılım ve Donanım Yapılandırmasını Eşle

Denetleyicinize katıştırılabilen G/Ç, G/Ç genişletmesi biçiminde eklemiş olabileceğiniz G/Ç'den bağımsızdır. Programınızın içindeki mantıksal G/Ç yapılandırmasının kurulumunuzdaki fiziki G/Ç yapılandırmasıyla eşleşmesi önemlidir. Herhangi bir fiziki G/Ç'yi G/Ç genişletme veriyoluna ya da denetleyici referansına göre plc'ye eklerseniz veya plc'den çıkarırsanız (kartuş biçiminde), uygulama konfigürasyonunuzu güncellemeniz gerekir. Bu, kurulumunuzda bulunan herhangi bir veri yolu aygıtı için de doğrudur. Aksi halde, denetleyicinizde bulunabilen katıştırılmış G/Ç çalışmaya devam ederken genişletme veri yolu veya alan veri yolunun artık çalışmaması olasılığı vardır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

G/Ç veri yolunuzda herhangi bir G/Ç genişletmesi tipi eklediğiniz veya sildiğiniz ya da alan veri yolunuzda herhangi bir aygıt eklediğiniz veya sildiğiniz her seferde programınızın yapılandırmasını güncelleyin.

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

G/Ç Genişletme Modüllerinin İsteğe Bağlı Özelliğinin Sunumu

G/Ç genişletme modülleri yapılandırmada isteğe bağlı olarak işaretlenebilir. **İsteğe bağlı modül** özelliği, mantık denetleyicisine fiziki olarak takılı olmayan modüllerin kabul edilmesiyle daha esnek bir yapılandırma sağlar. Bu yüzden, tek bir uygulama G/Ç genişletme modüllerinin birden fazla fiziki yapılandırmasını destekleyebilir, aynı uygulama için birden fazla uygulama dosyasını koruma gereği olmadan daha yüksek ölçeklenebilirlik derecesi sağlar.

Makinenizi veya işleminizi çalıştırırken hem modüller fiziki olarak yokken hem de varken G/Ç modüllerini uygulamanızda isteğe bağlı olarak işaretleme etkilerinin tam olarak farkında olmanız gerekir. Bu özelliği risk analizinize dahil ettiğinizden emin olun.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

G/Ç genişletme modüllerini isteğe bağlı olarak ve özellikle TM3 Güvenlik modüllerinin (TM3S…) kurulumunu isteğe bağlı G/Ç modülleri olarak işaretleyerek ve uygulamanızla ilgili olduğundan kabul edilebilir olup olmadığına karar vererek risk analizinizi her G/Ç yapılandırması çeşidine dahil edin.

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

NOT: Bu özellik hakkında daha fazla ayrıntı için, bkz. İsteğe Bağlı G/Ç Genişletme Modülleri (bkz. sayfa *81*).

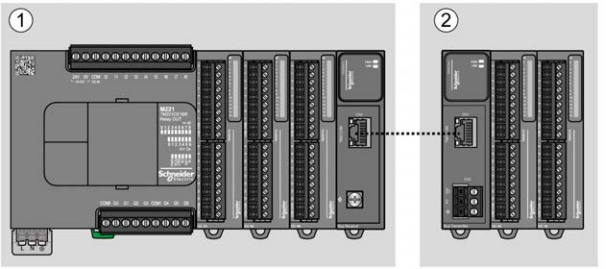
Maksimum Donanım Yapılandırması

Giriş

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

Yerel ve Uzak Konfigürasyon Prensibi

Aşağıdaki şekilde yerel ve uzak konfigürasyonlar açıklanmaktadır:



(1) Yerel konfigürasyon
(2) Uzak konfigürasyon

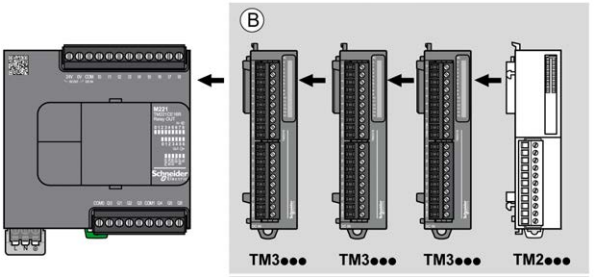
M221 Mantık Denetleyicisi Yerel Konfigürasyon Mimarisi

Optimize edilmiş yerel konfigürasyon ve esneklik şununla ilişkilendirmeyle sağlanır:

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

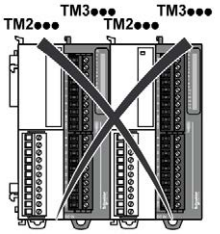
Uygulama gereksinimleri M221 Mantık Denetleyicisi konfigürasyonunuzun mimarisini belirler.

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

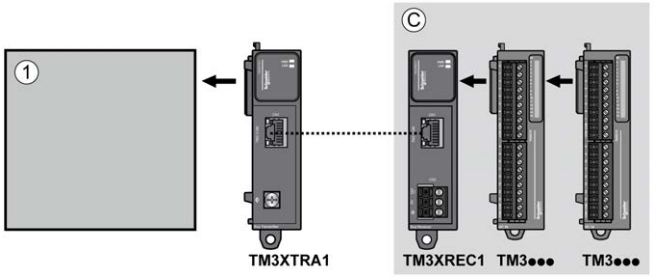
Optimize edilmiş uzak konfigürasyon ve esneklik şununla ilişkilendirmeyle sağlanır:

- 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımı ile doğrulanır.

NOT: Bazı ortamlarda, EcoStruxure Machine Expert - 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 (EcoStruxure Machine Expert - Basic **Yapılandırma** penceresinde yazılımıyla sağlanan).

Kartuşları ve Genişletme Modüllerini Konfigüre Etme

Giriş

Projenizde, aşağıdaki aygıtları denetleyiciye ekleyebilirsiniz:

- TMC2 Kartuşları
- TM3 Dijital G/Ç Modülleri
- TM3 Analog G/Ç Modülleri
- TM3 Uzman G/Ç Modülleri
- TM2 Dijital G/Ç Modülleri
- TM2 Analog G/Ç Modülleri

TMC2 Kartuşları

Kartuş konfigürasyonu hakkında daha fazla bilgi için, aşağıdaki programlama ve hardware kılavuzlarına bakın:

Kartuş Tipi	Hardware Kılavuzu	Programlama Kılavuzu
TMC2 Kartuşları	TMC2 Kartuşları Hardware Kılavuzu	TMC2 Kartuşları Programlama Kılavuzu

TM3 Genişletme Modülleri

Modül yapılandırması hakkında daha fazla bilgi için, her genişletme modülü türü için aşağıdaki programlama ve donanım kılavuzlarına bakın:

Genişletme Modülü Türü	Hardware Kılavuzu	Programlama Kılavuzu
TM3 Dijital G/Ç Genişletme Modülleri	TM3 Dijital G/Ç Genişletme Modülleri Hardware Kılavuzu	TM3 Genişletme Modülleri Programlama Kılavuzu
TM3 Analog G/Ç Genişletme Modülleri	TM3 Analog Modülleri Hardware Kılavuzu	
TM3 Uzman G/Ç Genişletme Modülleri	TM3 Uzman G/Ç Modülleri Donanım Kılavuzu	
TM3 Güvenlik Modülleri	TM3 Güvenlik Modülleri Hardware Kılavuzu	
TM3 Verici ve Alıcı Modülleri	TM3 Verici ve Alıcı Modülleri Hardware Kılavuzu	

TM2 Genişletme Modülleri

Modül yapılandırması hakkında daha fazla bilgi için, her genişletme modülü türü için programlama ve donanım kılavuzlarına bakın:

Genişletme Modülü Türü	Hardware Kılavuzu	Programlama Kılavuzu
TM2 Dijital G/Ç Modülleri	TM2 Dijital G/Ç Modülleri Hardware Kılavuzu	TM2 Genişletme Modülleri Programlama Kılavuzu
TM2 Analog G/Ç Modülleri	TM2 Analog G/Ç Modülleri Donanım Kılavuzu	

Bölüm 6
Katıştırılmış İletişim Yapılandırması

Genel Bakış

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi iletişim özelliklerini yapılandırma açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
6.1	Ethernet Yapılandırması	136
6.2	Seri Hat Yapılandırması	176
6.3	Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları	196
6.4	Modbus IOscanner için Makine Durum Şeması	198

Alt bölüm 6.1
Ethernet Yapılandırması

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Ethernet Ağını Yapılandırma	137
Modbus TCP veya Modbus TCP IOScanner öğesini yapılandırma	145
Konfigüre Etme EtherNet/IP	159

Ethernet Ağını Yapılandırma

Giriş

Ethernet ağını yapılandırarak mantık denetleyicisine olan TCP/IP bağlantısını yapılandırabilirsiniz. Ethernet, mantık denetleyicisi ve diğer aygıtlar arasında yerel ağ (LAN) kurar. Ethernet yapılandırması, ağ aygıtının IP adresini yapılandırma özelliği sağlar.

NOT: Denetleyici-PC bağlantısı TCP/IP protokolünü kullanır. Bu protokolün PC'ye yüklenmesi gerekir.

IP adresini aşağıdaki protokollerle alabilirsiniz:
- Dinamik Ana Bilgisayar Yapılandırma Protokolü (DHCP)
- Bootstrap Protokolü (BOOTP)

Aşağıdaki adresi belirterek de IP adresini belirtebilirsiniz:
- IP adresi
- Alt ağ maskesi
- Ağ geçidi adresi

NOT: Schneider Electric, kontrol sistemlerinin gelişim ve uygulamasında endüstrinin en iyi uygulamalarına uyar. Bu, Endüstri Kontrol Sistemini güvene almak için bir "Derinlemesine Savunma" yaklaşımını da içerir. Bu yaklaşım, protokollere yalnızca yetkili personelin erişimini sağlamak için denetleyicileri bir veya daha fazla güvenlik duvarının arkasına yerleştirir.

⚠ UYARI

YETKİSİZ ERİŞİM VE BUNUN SONUCUNDA MAKİNENİN YETKİSİZ ÇALIŞTIRILMASI

- Ortamınızın veya makinelerinizin kritik altyapıya bağlanıp bağlanmadığını değerlendirin, bağlanıyorsa engelleme amacıyla Derinlemesine Savunmaya göre otomasyon sistemini herhangi bir ağa bağlamadan önce uygun adımları izleyin.
- Ağa bağlanan aygıt sayısını gereken minimumla sınırlayın.
- Endüstri ağınızı şirketinizin içindeki diğer ağlardan izole edin.
- Güvenlik duvarları, VPN veya başka kanıtlanmış güvenlik önlemlerini kullanarak ağı istenmeyen erişime karşı koruyun.
- Sisteminiz içinde etkinlikleri izleyin.
- Sözü geçen aygıtlara yetkisiz kişilerin veya kimliği doğrulanmamış eylemlerin doğrudan erişmesini veya doğrudan bağlanmasını engelleyin.
- Sisteminizin ve işlem bilgilerinizin yedeğini içeren bir kurtarma planı hazırlayın.

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

Ethernet Hizmetleri

Mantık denetleyicisi aşağıdaki hizmetleri destekler:

- Modbus TCP Sunucusu
- Modbus TCP İstemcisi
- EtherNet/IP Adapter
- Modbus TCP Slave Aygıtı

Bu tabloda maksimum TCP sunucusu bağlantı sayısı bulunmaktadır:

Bağlantı Türü	Maksimum Bağlantısı Sayısı
Sunucu	8
İstemci	1

TCP tabanlı her sunucu kendi bağlantı kümesini yönetir.

Bir istemci yoklama boyutunu aşan bir bağlantı açmaya çalıştığında, mantık denetleyicisi EcoStruxure Machine Expert - Basic ile olan bağlantıyı kapatmak yerine en eski bağlantıyı kapatır.

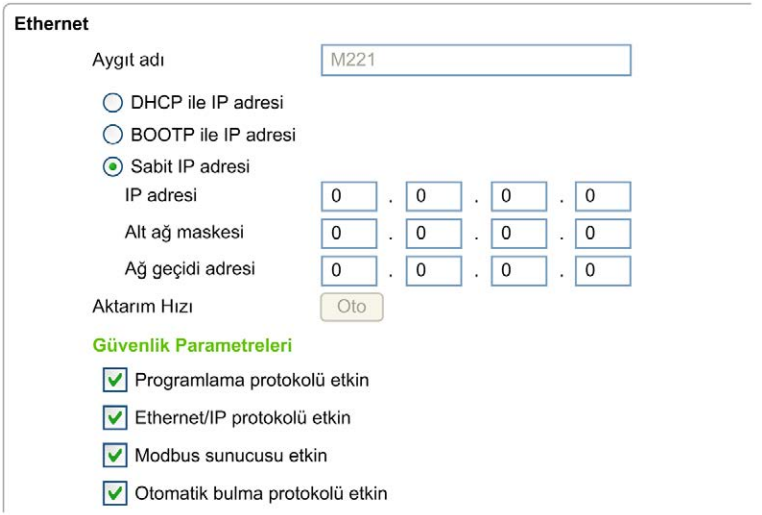
Mantık denetleyicisi mevcut çalışma durumunda (`RUNNING`, `STOPPED` veya `HALTED`) kaldığı sürece sunucu bağlantıları açık kalır.

Güç kesintisi durumu hariç (denetleyicinin bağlantıları kapatmak için zamanı olmadığından) mevcut çalışma durumundan (`RUNNING`, `STOPPED` veya `HALTED`) bir geçiş yapıldığında sunucu bağlantıları kapanır.

EtherNet/IP düzenleyeni veya Modbus TCP Ana istekleri kapatıldığında sunucu bağlantıları kapatılabilir.

Ethernet Konfigürasyonu

Bu tabloda Ethernet'i yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Ethernet özelliklerini görüntülemek için hardware ağacı'nda **ETH1** düğümünü tıklatın. Bu şekilde düzenleyici alanında Ethernet özellikleri sunulmaktadır: 
2	Ethernet'i yapılandırmak için özellikleri düzenleyin. Ethernet yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

NOT: Görüntülenen **Güvenlik Parametreleri** uygulama için seçilen işlevsel düzeye *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* bağlıdır.

Bu tabloda Ethernet yapılandırmasının her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Ethernet				
Aygıt adı	Hayır	*herhangi bir*	**M221** (yapılandırmada kullanılan denetleyici M221 Mantık Denetleyicisi ise)	Ethernet ağıyla bağlı aygıtın adını görüntüler. a...z, A...Z, 0...9 karakterlerine ve alt çizgi karakterine (_) izin verilir.
DHCP ile IP adresi	Evet(1)	DOĞRU/ YANLIŞ	YANLIŞ	IP adresini ağdaki DHCP sunucusundan almanızı sağlar.
BOOTP ile IP adresi	Evet(1)	DOĞRU/ YANLIŞ	YANLIŞ	IP adresini ağdaki Önyükleme PROM yapılandırma sunucusundan almanızı sağlar.
Sabit IP adresi	Evet(1)	DOĞRU/ YANLIŞ	DOĞRU	IP adresini ana bilgisayar veya ağ arayüzü tanımı için manüel olarak belirtmenizi sağlar.

(1) IP adresleme için herhangi bir seçeneği seçebilirsiniz. Herhangi bir seçeneği seçme, diğer seçenekleri devre dışı bırakır.
(2) Bu seçenekler yalnızca IP adresleme için **Sabit IP Adresi** seçeneğini seçerseniz etkinleşir.
(3) *w*, *x*, *y* ve *z* adresi depolayan baytlardır ve her bayt 0...255 aralığında bir değer depolayabilir.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
IP adresi	Evet(2)	*w.x.y.z*(3)	0.0.0.0	Ethernet ağındaki aygıtın IP adresini belirtmenizi sağlar. Bkz. Adres Sınıfları (bkz. sayfa *144*) M221 Mantık Denetleyicisi için IP adresi olarak 0.0.0.0 (varsayılan) atama bellenimi MAC adresinden bir IP adresi oluşturmaya zorlar. Oluşturulan IP adresi 10.10.XXX.YYY'dir, burada XXX ve YYY, MAC adresinin (AA.BB.CC.DD.EE.FF) son 2 baytının (EE.FF) ondalık değeridir Örnek: MAC adresi: 00:80:78:19:19:73 EE (19 hex) = **25** ondalık) FF (73 hex) = **155** ondalık Oluşturulan IP adresi: 10.10.**25.155**. Belirtilen IP adresi ağda yinelenen bir adres olarak tanımlanırsa bellenim ayrıca MAC adresinden bir IP adresi oluşturur. Yinelenen bir IP adresi algılandığında sistem word'ü %SW118 bit 9 değeri 1'e ayarlanır (bkz. Sistem Word'leri Açıklaması (bkz. sayfa *260*)) ve sistem word'ü %SW62 1 olarak ayarlanır (bkz. Sistem Word'leri Açıklaması (bkz. sayfa *260*)). Mantık denetleyicisinin MAC adresi %SW107-%SW109 içinde depolanır (bkz. Sistem Word'leri Açıklaması (bkz. sayfa *260*)).
Alt ağ maskesi	Evet(2)	*w.x.y.z*(3)	0.0.0.0	Bir aygıt grubunu veri değişimi için yetkilendirmek için alt ağın adresini belirtmenize izin verir. Bir IP adresindeki hangi bitlerin ağ adresine karşılık geldiğini ve hangi bitlerin adresin alt ağ bölümüne karşılık geldiğini belirler. Bkz. Alt Ağ Maskesi (bkz. sayfa *144*)

(1) IP adresleme için herhangi bir seçeneği seçebilirsiniz. Herhangi bir seçeneği seçme, diğer seçenekleri devre dışı bırakır.
(2) Bu seçenekler yalnızca IP adresleme için **Sabit IP Adresi** seçeneğini seçerseniz etkinleşir.
(3) *w*, *x*, *y* ve *z* adresi depolayan baytlardır ve her bayt 0...255 aralığında bir değer depolayabilir.

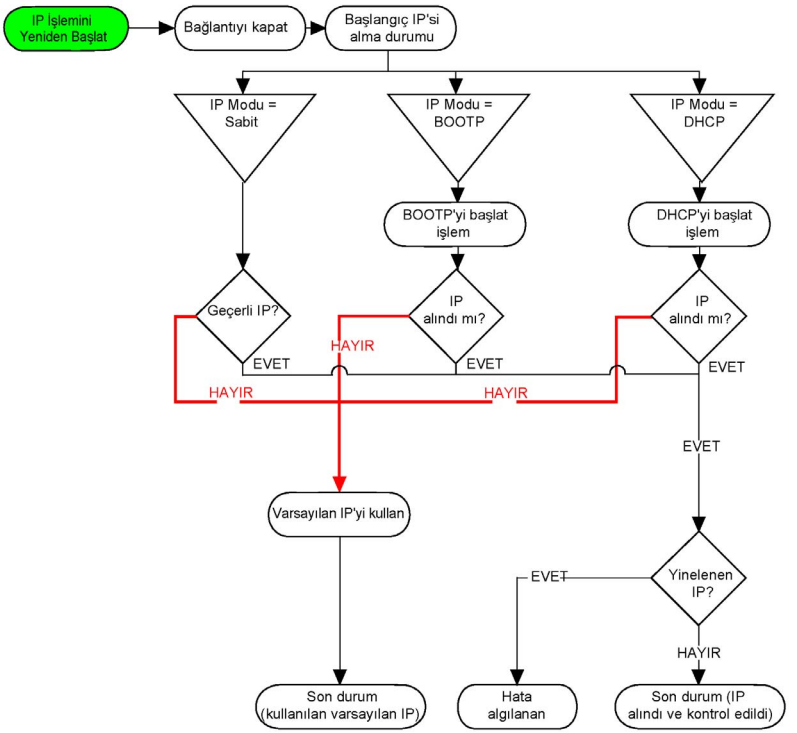
Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Ağ geçidi adresi	Evet(2)	*w.x.y.z*(3)	0.0.0.0	Başka bir ağa erişim noktası görevi gören bir TCP/IP ağında düğümün (bir yönlendirici) IP adresini belirtmenizi sağlar. Bkz. Ağ Geçidi Adresi (bkz. sayfa *144*)
Aktarım Hızı	Hayır	–	**Oto**	Ethernet hızı için seçili modu görüntüler. Oto, “Otomatik Anlaşma" anlamına gelir.
Güvenlik Parametreleri Güvenlik parametreleri iletişim protokollerini ve özelliklerini etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.				
Programlama protokolü etkinleştirildi	Evet	DOĞRU/ YANLIŞ	DOĞRU	Ethernet bağlantı noktası yoluyla programlamayı etkinleştirmenize veya devre dışı bırakmanıza izin verir. Ayrıca, animasyon tabloları veya HMI aygıtları yoluyla yazılım nesnelerine erişimi etkinleştirir veya devre dışı bırakır.
EtherNet/IP protokolü etkin	Evet	DOĞRU/ YANLIŞ	DOĞRU	Veri değişimi için ağa bağlamak için EtherNet/IP protokolünü etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.
Modbus sunucusu etkinleştirildi	Evet	DOĞRU/ YANLIŞ	DOĞRU	Modbus TCP sunucusunu etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar. Sonuç olarak, bu, standart Modbus isteklerini kullanarak `%M` ve `%MW` bellek nesnelerine erişmeyi etkinleştirir veya devre dışı bırakır.
Oto. keşif protokolü etkinleştirildi	Evet	DOĞRU/ YANLIŞ	DOĞRU	Desteklenen Ethernet alan veri yollarında aygıtları otomatik algılamak için otomatik bulma protokolünü etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.

(1) IP adresleme için herhangi bir seçeneği seçebilirsiniz. Herhangi bir seçeneği seçme, diğer seçenekleri devre dışı bırakır.
(2) Bu seçenekler yalnızca IP adresleme için **Sabit IP Adresi** seçeneğini seçerseniz etkinleşir.
(3) *w*, *x*, *y* ve *z* adresi depolayan baytlardır ve her bayt 0...255 aralığında bir değer depolayabilir.

NOT: Güvenlik Parametreleri içinde listelenen bir protokol devre dışı bırakıldığında, ilgili sunucu türünden istekler yok sayılır. İlgili yapılandırma ekranı erişilebilir kalır; ancak, program yürütme etkilenmez.

Adres Yönetimi

Bu diyagram M221 Mantık Denetleyicisi için farklı adres sistemlerini sunmaktadır:



NOT: DHCP veya BOOTP adresleme yöntemini kullanmak için programlanan bir aygıt ilgili sunucusuyla temasa geçemezse, denetleyici varsayılan IP adresini kullanır. Ancak sürekli isteğini tekrarlayacaktır.

IP işlemi şu durumlarda yeniden başlar:

- Denetleyiciyi yeniden başlatma
- Ethernet kablosunu yeniden bağlama
- Uygulama indirme (IP parametreleri değişirse)
- Önceki bir adresleme denemesinden sonra algılanan DHCP veya BOOTP sunucusu başarısız oldu veya DHCP adresi kiralama süresi doldu.

Adres Sınıfları

IP adresi şunlara bağlanır:
- bir aygıt (ana bilgisayar)
- aygıtın bağlı olduğu ağ

Bir IP adresi her zaman 4 bayt kullanılarak kodlanır.

Bu baytların ağ adresleri ve aygıt adresleri arasındaki dağıtımı değişebilir. Bu dağıtım adres sınıflarıyla tanımlanır.

Farklı IP adresi sınıfları bu tabloda tanımlanır:

Adres Sınıfı	Bayt 1					Bayt 2	Bayt 3	Bayt 4
Sınıf A	0	Ağ Kimliği				Ana Bilgisayar Kimliği		
Sınıf B	1	0	Ağ Kimliği				Ana Bilgisayar Kimliği	
Sınıf C	1	1	0	Ağ Kimliği				Ana Bilgisayar Kimliği
Sınıf D	1	1	1	0	Çok Noktaya Yayın Adresi			
Sınıf E	1	1	1	1	0	Adres sonraki kullanım için ayrılmıştır		

Alt Ağ Maskesi

Alt ağ maskesi, tek bir ağ adresinden birçok fiziki ağa başvurmak için kullanılır. Maske, ana bilgisayar kimliğinde alt ağ ve aygıt adresini ayırmak için kullanılır.

Alt ağ adresi, IP adresinin maskenin 1 bulunan konumlarına karşılık gelen bitleri olduğu gibi korunup diğerleri 0 ile değiştirilmek suretiyle elde edilir.

Bunun aksine, ana bilgisayar aygıtının alt ağ adresi, IP adresinin maskenin 0 bulunan konumlarına karşılık gelen bitleri olduğu gibi korunup diğerleri 1 ile değiştirilmek suretiyle elde edilir.

Alt ağ adresi örneği:

IP adresi	192 (11000000)	1 (00000001)	17 (00010001)	11 (00001011)
Alt ağ maskesi	255 (11111111)	255 (11111111)	240 (11110000)	0 (00000000)
Alt ağ adresi	192 (11000000)	1 (00000001)	16 (00010000)	0 (00000000)

NOT: Hiç ağ geçidi olmadığında aygıt alt ağında iletişim kurmaz.

Ağ Geçidi Adres

Ağ geçidi bir mesajın geçerli ağda bulunmayan bir aygıta yönlendirilmesine izin verir.

Hiç ağ geçidi yoksa ağ geçidi adresi 0.0.0.0'dır.

Modbus TCP veya Modbus TCP IOScanner öğesini yapılandırma

Giriş

Ethernet bağlantı noktasını Modbus TCP veya Modbus TCP IOScanner için şu şekilde konfigüre edebilirsiniz:

- Modbus eşleme (bkz. sayfa *145*)
- İstemci modu (bkz. sayfa *148*)

IOScanner'ın yalnızca bir örneği tanımlanabilir: bir seri bağlantı noktasında konfigüre ederseniz, bir Ethernet bağlantı noktasında (ve tersinde) konfigüre edemezsiniz. Bkz. Modbus Seri IOScanner'ı Yapılandırma (bkz. sayfa *186*).

Maksimum TCP ve Seri IOScanner nesnesi sayısı işlevsel düzeye bağlıdır. Daha fazla bilgi için bkz. Maksimum Nesne Sayısı.

Bir iletişim kesintisi oluşursa, IOScanner durdurulur. Durum hakkında (bkz. sayfa *260*) daha fazla bilgi için bkz. %SW212.

Modbus TCP IOScanner öğesini sıfırlamak veya bekletmek için şu sistem bitlerini kullanın (bkz. Sistem Bitleri Açıklaması (bkz. sayfa *247*)): %S112 ve %S115.

Modbus TCP öğesini konfigüre etme: Modbus Eşleme

Bu tabloda Modbus eşlemesinin nasıl yapılandırılacağı açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	**Yapılandırma** penceresinde, Modbus TCP özelliklerini görüntülemek için **ETH1→ Modbus TCP** öğesini tıklatın. Aşağıdaki çizimde düzenleyici alanında görüntülenen özellikler gösterilmektedir:
2	**Modbus eşleme** öğesini konfigüre etmek için özellikleri düzenlemek için **Etkin** öğesini seçin. **NOT: Etkin** düğmesi griyse uygulamanızın **İşlevsel Düzey**'inin (**Programlama → Görevler → Davranış** sekmesi) en az **Düzey 3.2** olduğunu doğrulayın.
3	**Uygula** öğesini tıklatın.

Bu tabloda **Modbus eşlemesi** konfigürasyonunun her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir[1]	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Etkin	Evet	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	**Modbus eşlemesini** etkinleştirmek için seçin. NOT: **Etkin** onay kutusunun işaretini kaldırırsanız ve programınızda ağ değişkenlerini kullandıysanız, artık geçerli olmazlar ve programınız artık derlenemez. Ağ değişkenlerinin kullanımını geçersiz hale getirmeden Modbus TCP/IP hizmetlerini geçici olarak devre dışı bırakmak istiyorsanız, Ethernet özellikleri penceresinde (bkz. sayfa *137*) protokolün **Güvenlik Parametreleri**'ni devre dışı bırakabilirsiniz.
Birim Kimliği	Evet	1...247	-	Yerel sunucunun birim kimliğini belirtin. Aynı birim kimliğine sahip bir aygıttan gelen Modbus TCP istekleri normal Modbus sunucusu yerine Modbus eşleme tablosuna gönderilir.
Çıkış yazmaçları (%IWM)	Evet	1...20	10	Kullanılabilir çıkış yazmacı sayısı. Çıkış yazmaçları Modbus TCP (%IWM) nesnelerinin (bkz. sayfa *235*) değerlerini depolamak için kullanılır.
Giriş yazmaçları (%QWM)	Evet	1...20	10	Kullanılabilir giriş yazmacı sayısı. Giriş yazmaçları Modbus TCP (%QWM) nesnelerinin (bkz. sayfa *233*) değerlerini depolamak için kullanılır.

[1] Yalnızca Ethernet özellikleri pencerelerinin (bkz. sayfa *143*) **Güvenlik Parametreleri** kısmındaki **Modbus sunucu etkin** seçeneği seçilirse.

Modbus TCP Slave Aygıt G/Ç Eşleme Tablosu

Modbus TCP slave aygıtı yapılandırıldığında, Modbus komutları birim kimliği 255 iken erişilen normal Modbus word'leri yerine denetleyicinin birim kimliği (Modbus adres) erişim ağ nesnelerine (%IWM ve %QWM) gönderilir. Bu, bir Modbus ana G/Ç tarayıcısı uygulaması tarafından okuma/yazma işlemlerini kolaylaştırır.

Master'da seçilen birim kimliği M221 slave'de (veya tam tersi) konfigüre edilen değilse %IWMx ve %QWMx ağ nesnelerinin yerine veri normal Modbus word'leri %MWx okunur veya yazılır. Hiç Modbus hatası dönmedi.

Modbus TCP slave G/Ç eşleme tablosuna (%IWM/%QWM) erişim normal Modbus word'leriyle (%MW) aynı öncelikle yapılır.

Modbus TCP slave aygıtı Modbus fonksiyon kodlarının bir alt kümesine, Modbus standartlarından farklı bir şekilde, harici G/Ç tarayıcısıyla veri alışverişi yapmak için karşılık verir. Aşağıdaki Modbus fonksiyon kodları Modbus TCP slave aygıtı tarafından desteklenir:

Fonksiyon Kodu Dec (Onaltılı)	Fonksiyon	Açıklama
3 (3 onaltılı)	Çıkış kaydını oku	Master G/Ç tarayıcının aygıtın %QWM ağ nesnesini okumasını sağlar
4 (4 onaltılı)	Giriş kayıtlarını oku	Master G/Ç tarayıcının aygıtın %IWM ağ nesnesini okumasını sağlar
6 (6 onaltılı)	Tek kaydı yaz	Master G/Ç tarayıcının aygıtın tek bir %IWM ağ nesnesini yazmasını sağlar
16 (10 onaltılı)	Birden fazla kaydı yaz	Master G/Ç tarayıcının aygıtın birden fazla %IWM ağ nesnesini yazmasını sağlar
23 (17 onaltılı)	Birden fazla kaydı oku/yaz	Master G/Ç tarayıcının aygıtın %QWM ağ nesnesini okumasını ve %IWM ağ nesnesini yazmasını sağlar

Modbus TCP öğesini konfigüre etme: İstemci Modu

Bu tabloda istemci modunu yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	**Yapılandırma** penceresinde, Modbus TCP özelliklerini görüntülemek için **ETH1→ Modbus TCP** öğesini tıklatın. Aşağıdaki çizimde düzenleyici alanında görüntülenen özellikler gösterilmektedir:
2	Bir uzak aygıt ekleyin. Bkz. Uzak Aygıtlar Ekleme (bkz. sayfa *149*).
3	Modbus TCP IOScanner öğesini yapılandırmak istiyorsanız, **Modbus TCP IOScanner'ı Etkinleştir** öğesini seçin. **NOT: Modbus TCP IOScanner'ı Etkinleştir** düğmesi griyse uygulamanızın **İşlevsel Düzey** işlevinin (**Programlama → Görevler → Davranış** sekmesi) en az **Düzey 6.0** ve **Seri hat → Modbus Seri IOScanner** içinde konfigüre edilmiş bir örnek olduğunu doğrulayın. Modbus TCP IOScanner etkinleştirilmiş olsa bile Modbus TCP için uzak aygıtları konfigüre edebilir ve ekleyebilirsiniz.

Uzak Aygıtlar Ekleme

Aşağıdaki tabloda bir aygıta eklemek için **İstemci modu: uzak aygıt tablosu (maks 16)** parametreleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir(1)	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
IP adresi	Evet	*w.x.y.z*(2)	–	Eklenecek aygıtın IP adresini belirtmenizi sağlar. Ayrıca, bkz. Uzak Aygıtlar Ekleme.
Genel **Sürücü** **Önceden Tanımlanmış**	Evet	Seçim	Genel	Eklenecek aygıtın türünü seçmenizi sağlar. **Sürücü** ve **Önceden Tanımlanmış** öğeleri Modbus TCP IOScanner etkinse kullanılabilir. **NOT:** TM3 bara bağlayıcıları **Ön Tanımlı** alanının bir parçasıdır.

(1) Yalnızca Ethernet özellikleri penceresinin (bkz. sayfa *137*) **Güvenlik Parametreleri** kısmında **Modbus sunucusu etkin** seçeneği seçilirse.
(2) *w*, *x*, *y* ve *z* adresi depolayan baytlardır ve her bayt aralıktaki bir değeri depolayabilir.

Bu tabloda uzak bir aygıtın nasıl ekleneceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	**IP adresi** alanına IP adresini girin.
2	**Genel**, **Sürücü** veya **Önceden Tanımlanmış** öğesini seçin. **Sürücü** ve **Önceden Tanımlanmış** yalnızca **Modbus TCP IOScanner'ı Etkinleştir** seçilirse etkinleştirilir.
3	**Ekle** düğmesini tıklatın. **Ekle** düğmesi şu durumda devre dışı bırakılır: • Maksimum 16 aygıt önceden konfigüre edilmiştir. • IP adresi yanlış bir biçimde. **Sonuç**: Eklediğiniz uzak aygıtların bir listesi ekranda görünür.
4	**Uygula** öğesini tıklatın.

Bu tabloda uzak aygıtları listeleyen tablonun her sütunu açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kimlik	Hayır	0...15	**0**	EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından atanan benzersiz aygıt tanımlayıcı.
Ad	Evet	1...32 karakter Aygıt adı benzersiz olmalıdır.	**Aygıt x** (1)	Aygıtın adı.
Adres	Hayır	– %DRVn(2)	– %DRVn	%DRVn, Sürücü fonksiyon blokları kullanılarak uygulamada aygıtı yapılandırmak için kullanılır.
Tür	Hayır	Aygıtın türü	–	Aygıt türünü değiştirmek için aygıtı listeden kaldırmalı (sağ tıklatıp **Sil** öğesini seçerek) ve ardından doğru aygıt türünü eklemelisiniz.
Dizin	Hayır	1...16	–	Uzaktan bağlı aygıtların dizin numarası.
IP adresi	Evet	*w.x.y.z*(2)	–	Ağ içerisindeki aygıtı tanımlamak için kullanılan adres. Çift slave adresine izin verilir.
Yanıt zaman aşımı (× 100 ms)	Evet	0...65535	10	Bağlantı zaman aşımı süresi. Denetleyicinin uzak aygıtla bir TCP bağlantısı kurmaya çalıştığı zaman süresi (100 ms birim cinsinden). Bu dönemin sonunda TCP bağlantısı hala kuruluysa denetleyici bir EXCH komutuyla sonraki bağlantı isteğine kadar bağlantı denemelerini durdurur.
Sıfırlama değişkeni	Evet	%Mn	–	Aygıtı sıfırlamak için kullanılan bellek bitinin adresini belirtin (başlatma isteklerini yeniden gönderin). Belirtilen bellek biti uygulama tarafından 1 olarak ayarlandığında aygıt sıfırlanır.

(1) *w*, *x*, *y* ve *z* adresi depolayan baytlardır ve her bayt 0...255 aralığındaki bir değeri depolayabilir.
(2) *x* ve *n* bir aygıt veya bir sürücü aygıt eklendiğinde sırasıyla artan tamsayılardır.
(3) **Modbus Seri IOScanner** öğesi **Seri hat** düğümü **→Protokol Ayarları** içinde konfigüre edilmediyse etkinleştirilir.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Tarandı	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	DOĞRU	Modbus TCP IOScanner için hangi aygıtın konfigüre edildiğini görmenizi sağlar.
Başlatma İsteği Birim Kimliği	Evet	0...255	255	Yerel aygıtın birim kimliğini belirtin. Aynı birim kimliğine sahip bir aygıttan gelen Modbus TCP istekleri normal Modbus sunucusu yerine Modbus eşleme tablosuna gönderilir.
Başlangıç istekleri (3)	Evet	...	–	Başlatma isteği asistan penceresini (bkz. sayfa *152*) görüntülemek için tıklatın.
Kanalların Birim Kimliği	Evet	0...255	255	Yerel aygıtın birim kimliğini belirtin. Aynı birim kimliğine sahip bir aygıttan gelen Modbus TCP istekleri normal Modbus sunucusu yerine Modbus eşleme tablosuna gönderilir.
Kanallar (3)	Evet	...	–	Kanal asistan penceresini (bkz. sayfa *154*) görüntülemek için tıklatın.

(1) *w*, *x*, *y* ve *z* adresi depolayan baytlardır ve her bayt 0...255 aralığındaki bir değeri depolayabilir.

(2) *x* ve *n* bir aygıt veya bir sürücü aygıt eklendiğinde sırasıyla artan tamsayılardır.

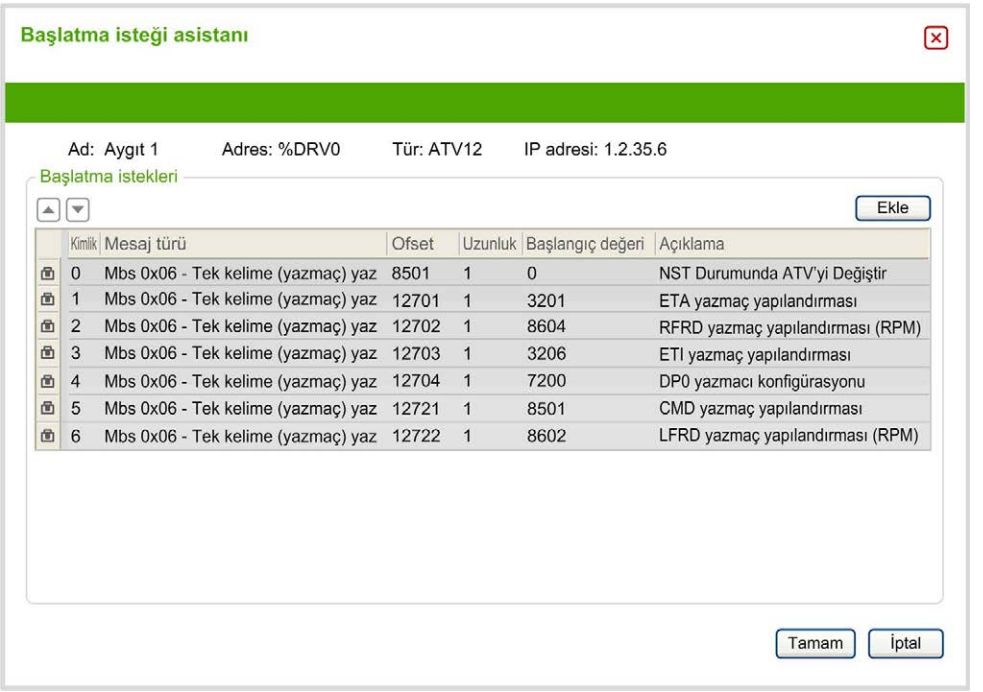
(3) **Modbus Seri IOScanner** öğesi **Seri hat** düğümü **→Protokol Ayarları** içinde konfigüre edilmediyse etkinleştirilir.

Başlangıç İsteklerini Konfigüre Etme

Başlatma istekleri bir slave aygıtı başlatmak için Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner tarafından gönderilen aygıta özgü bileşenlerdir. Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner, tüm başlatma istekleri aygıt tarafından onaylanana kadar aygıtla döngüsel veri değişimini başlatmaz. Başlatma evresinde ağ nesneleri güncellenmez.

Her bir slave aygıt için 20'ye varan başlatma isteği tanımlanabilir.

Başlatma isteği asistanı penceresi tanımlı başlatma isteklerini sunar:



Önceden yapılandırılmış başlatma istekleri bir kilit sembolü ve gri arka plan ile görüntülenir. Önceden tanımlı başlatma istekleri için bazı parametreler değiştirilemez.

Seçtiğiniz aygıt türüne göre, bazı başlatma istekleri yapılandırılabilir.

Bu tabloda başlatma isteklerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kimlik	Hayır	0...19	**0**	Benzersiz başlatma isteği tanımlayıcısı.
Mesaj türü	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	Bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	**Mbs 0x05 - Tek bit (bobin) yaz**	Başlatma isteği için kullanılacak alış-veriş türü için Modbus fonksiyon kodunu seçin. NOT: Genel bir aygıtı yapılandırma varsayılan **Mb/sn 0x05 - Tek bit (bobin) yaz** istek türünü desteklemiyorsa varsayılan değeri desteklenen bir istek türüyle değiştirmeniz gerekir.
Ofset	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	0...65535	0	Başlatılacak ilk kaydın ofseti.
Uzunluk	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	**Mbs 0x05 - Tek bit (bobin) yaz** için 1 **Mbs 0x06 - Tek kelime (kayıt) yaz** için 1 **Mbs 0x0F - Birden fazla bit (bobin) yaz** için 128 **Mbs 0x10 - Birden fazla kelime (kayıt) yaz** için 123	1	Başlatılacak nesne sayısı (bellek kelimeleri veya bitleri). Örneğin, **Ofset** = 2 ve **Uzunluk** = 3 olacak şekilde birden fazla kelime yazılıyorsa `%MW2`, `%MW3` ve `%MW4` başlatılır.
Başlatma değeri	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	0...65535, eğer bellek kelimeleri (kayıtlar) başlatılıyorsa 0...1, eğer bellek bitleri (bobinler) başlatılıyorsa	0	Kendisiyle hedeflenen kayıtları başlatma değeri.
Yorum	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	-	Boş	İsteğe bağlı olarak, bu istekle ilişkilendirilecek bir yorum yazın.

Yeni başlatma istekleri oluşturmak için **Ekle** öğesine tıklayın.

Başlatma isteklerinin aygıta gönderilme sırasını değiştirmek için bir giriş seçip yukarı ok ya da aşağı ok düğmelerini kullanın.

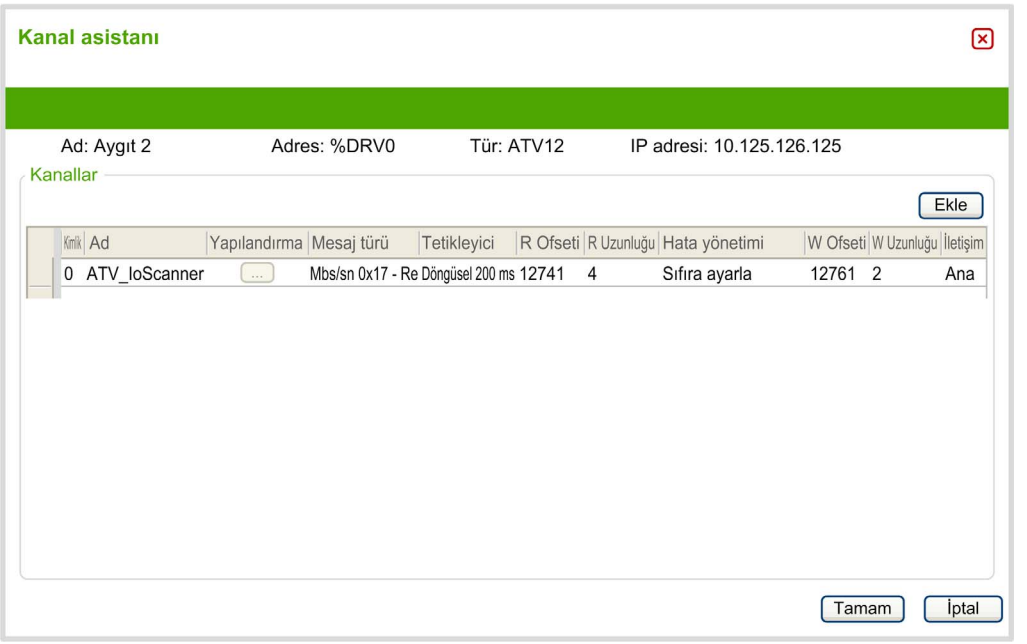
Başlatma istekleri tanımlandığında, yapılandırmayı kaydetmek için **TAMAM** öğesine tıklayın ve **Başlatma isteği asistanı** öğesini kapatın.

Kanal Asistanı

Her bir slave aygıt için 10'ye varan kanal tanımlanabilir. Her bir kanal tek bir Modbus isteği temsil eder.

NOT: Tanımlanan nesne sayısı (okunan ve yazılan veri öğeleri) özellikler penceresinde **Uygula** öğesine tıkladığınızda doğrulanır.

Kanal asistanı penceresinde tanımlanan kanallar listelenir:



Önceden yapılandırılmış kanallar bir kilit sembolü ve gri arka plan ile görüntülenir. Öntanımlı kanalların bazı parametreleri değiştirilemez.

Bu tabloda kanal özellikleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kimlik	Hayır	0...19	**0**	Benzersiz başlatma tanımlayıcısı.
Ad	Evet	0...32 karakter	Device_channel0	Kanal adını düzenlemek için çift tıklayın.
Yapılandırma	Evet	...	-	Kanal Asistanı penceresini görüntülemek için tıklayın.
Mesaj türü	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen Modbus fonksiyon kodu.
Tetikleyici	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilmiş tetikleyici türü ve döngü süresi.
R Ofset	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen OKUMA nesnesi ofseti.
R Uzunluğu	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen OKUMA nesnesi uzunluğu.
Hata yönetimi	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen hata yönetim ilkesi.
W Ofset	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen YAZMA nesnesi ofseti.
W Uzunluğu	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen YAZMA nesnesi uzunluğu.
Yorum	Evet	-	Boş	İsteğe bağlı olarak, bu kanalla ilişkilendirilecek bir yorum yazın.

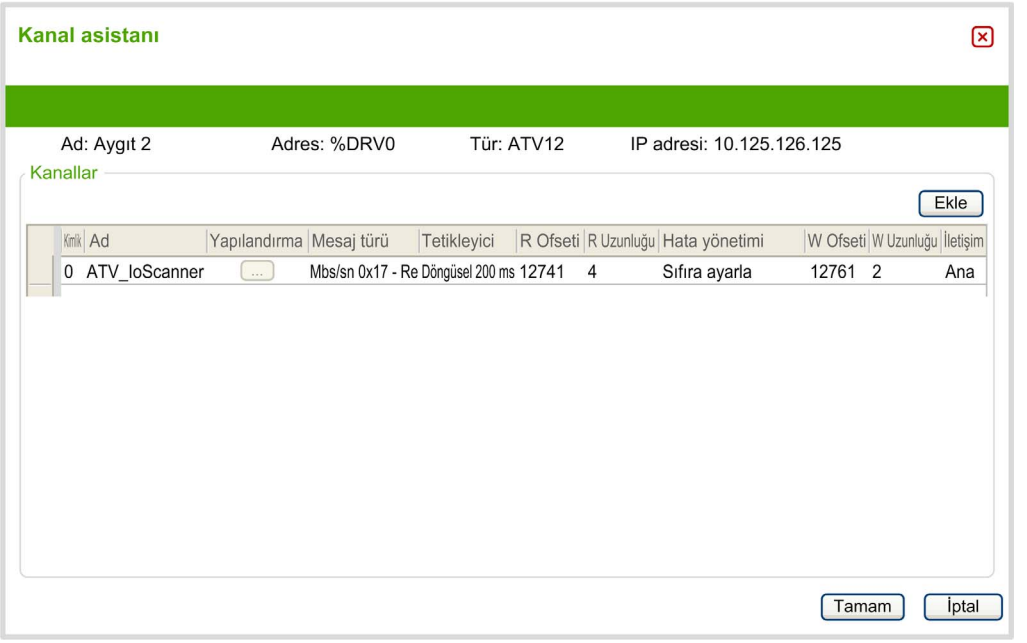
Yeni bir kanal oluşturmak için **Ekle** öğesine tıklayın.

Kanallar tanımlandığında, konfigürasyonu kaydetmek için **TAMAM** öğesine tıklayın ve **Kanal asistanı** öğesini kapatın.

Kanalları Konfigüre Etme

Kanalları yapılandırmak için **Kanal asistanı** penceresini kullanın.

Aşağıdaki örnekte Birden Fazla Kelime Okuma/Yazma isteği (Modbus fonksiyon kodu 23) için yapılandırılmış bir kanal gösterilmiştir. 16#0C21 ofsetine sahip kayıttan bir kelime okur ve 16#0C20 ofsetine sahip kayda iki kelime yazar. Bu istek, tanımlanan **Tetikleyicinin** bir yükselen kenarı olduğunda yürütülür (aşağıdaki tabloya bakın):



Bu tabloda kanal özellikleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Ad	Evet	0...32 karakter	**Aygıt 0_Kanal0**	Kanal için bir ad girin.
Mesaj türü	Evet	Bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	**Mbs 0x17 - Birden fazla kelime (kayıt) Yaz/Oku**	Bu kanalda kullanılacak alış-veriş türü için Modbus fonksiyon kodunu seçin.
Tetikleyici	Evet	**Döngüsel** **Yükselen kenar**	**Döngüsel**	Veri alış-verişi için tetikleyici türünü seçin: ● **Döngüsel**: İstek **Döngü Süresi (x 10 ms)** alanında tanımlanan frekansla tetiklenir ● **Yükselen kenar**: İstek bellek bitinin yükselen bir kenarı algılandığında tetiklenir. Kullanılacak **Bellek biti** adresini belirtin.
Döngü süresi (× 10 ms) (**Döngüsel** seçilirse)	Evet	1...6000	20	10 ms'lik birimlerle periyodik tetikleyici döngü süresini belirtin.
Bellek biti (**Yükselen kenar** seçilirse)	Evet	`%Mn`	-	Bir bellek biti adresi belirtin, örneğin `%M8`. Bu bellek bitinin bir yükselen kenarı algılandığında veri alış-verişi tetiklenir.
Yorum	Evet	-	Boş	İsteğe bağlı olarak, kanalın amacını açıklamak için bir yorum yazın.
READ nesneleri				
Ofset	Evet	0...65535	0	Okunacak ilk bellek kelimesinin (kayıt) ya da bitin (bobin) adresi.
Uzunluk	Evet	Maksimum uzunluk için bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	-	Okunacak bellek kelimelerinin (kayıt) ya da bitlerinin (bobin) sayısı.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Hata yönetimi	Evet	**Sıfıra ayarla** **Son değeri sakla**	**Sıfıra ayarla**	Verinin aygıttan artık okunamadığı durumda durumun nasıl yönetileceğini belirtin: ● Alınan son veri değerlerini sıfıra ayarlamak için **Sıfıra ayarla** öğesini seçin. ● Alınan son veri değerlerini korumak için **Son değeri koru** öğesini seçin.
WRITE nesneleri				
Ofset	Evet	0...65535	0	Yazılacak ilk bellek kelimesinin (kayıt) ya da bitin (bobin) adresi.
Uzunluk	Evet	Maksimum uzunluk için bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	-	Yazılacak bellek kelimelerinin (kayıt) ya da bitlerinin (bobin) sayısı.

Kanal yapılandırmasını tamamlamak için **Tamam** düğmesine tıklayın.

Konfigüre Etme EtherNet/IP

Giriş

Bu kısımda denetleyiciye olan EtherNet/IP bağlantısının yapılandırması açıklanmaktadır.

EtherNet/IP hakkında daha fazla bilgi için, bkz. *www.odva.org*

EtherNet/IP Adapter Yapılandırması

Aşağıdaki tabloda EtherNet/IP Adapter yapılandırma penceresinin nasıl görüntüleneceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Donanım ağacında **ETH1** düğümünün altında görünen **EtherNet/IP adaptörü** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, düzenleyici alanında EtherNet/IP Adapter özellikleri sunulmaktadır:
2	EtherNet/IP Adapter öğesini yapılandırmak için özellikleri düzenlemek için **Etkin**'i seçin. **NOT: Etkin** düğmesi griyse, uygulamanızın **İşlevsel Düzey**'inin (**Programlama → Görevler → Davranış** sekmesi) en az **Düzey 3.2** olduğunu doğrulayın. EtherNet/IP Adapter yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.
3	**Uygula** öğesini tıklatın.

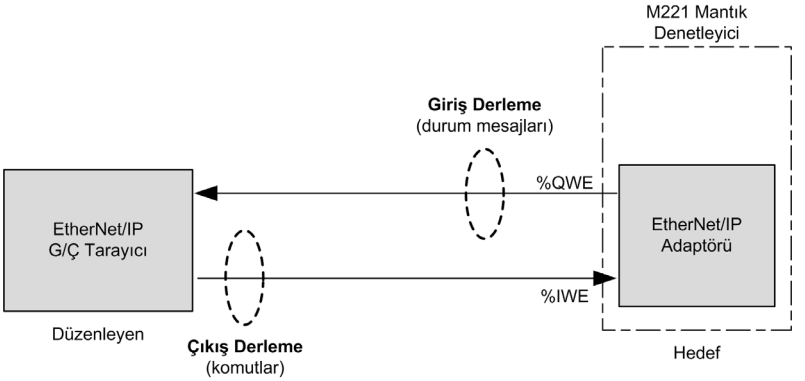
EtherNet/IP Adaptör Özellikleri

Bu tabloda EtherNet/IP Adapter yapılandırmasının her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Etkin	Evet	DOĞRU/ YANLIŞ	YANLIŞ	EtherNet/IP Adapter yapılandırmasını etkinleştirmek için seçin. **NOT: Etkin** onay kutusunun işaretini kaldırırsanız ve programınızda ağ değişkenlerini kullandıysanız, artık geçerli olmazlar ve programınız artık derlenemez. Ağ değişkenlerinin kullanımını geçersiz hale getirmeden EtherNet/IP Adapter hizmetlerini geçici olarak devre dışı bırakmak istiyorsanız, Ethernet özellikleri penceresinde (bkz. sayfa *137*) protokolün **Güvenlik Parametreleri**'ni devre dışı bırakabilirsiniz. Devre dışıyken, **Etkin** onay kutusunun seçimi kaldırılarak, %QWE nesnenin yapılandırılan geri dönme değerleri (bkz. sayfa *230*) ve sembol ve açıklamalar kaybedilir.
Input assembly (Hedef -->Düzenleyen, %QWE)				
Örnek	Evet	1...255	100	Input assembly tanımlayıcısı.
Boyut (Words)	Evet	1...20	20	Input assembly boyutu.
Output assembly (Düzenleyen-->Hedef, %IWE)				
Örnek	Evet	1...255	150	Output assembly tanımlayıcısı.
Boyut (Words)	Evet	1...20	20	Output assembly boyutu.

NOT: Çıkış, Tarayıcı denetleyicisinden (Adaptör için %IWE) çıkış anlamına gelir.
Giriş, Tarayıcı denetleyicisinden (Adaptör için %QWE) giriş anlamına gelir.

Aşağıdaki grafik EtherNet/IP iletişiminde Input assembly ve Output assembly yönlülüğünü temsil etmektedir:



EDS Dosyası

Bir şablon elektronik veri sayfası (EDS) dosyası, **M221_EDS_Model.eds**, *EcoStruxure Machine Expert - Basic yükleme klasörü***Firmwares & PostConfiguration** içinde sağlanmıştır.

Aynı klasörde bulunan kullanıcı kılavuzunda açıklanan şekilde dosyayı değiştirin.

Profil

Plc aşağıdaki nesneleri destekler:

Nesne sınıfı	Sınıf Kimliği (onaltılık)	Kat.	Örnek Sayısı	Arayüz Davranışına Etkisi
Kimlik Nesnesi (bkz. sayfa *162*)	01	1	1	Aygıtın kimliğini ve hakkında genel bilgileri sağlar. Reset hizmetini destekler.
Mesaj Yönlendiricisi Nesne (bkz. sayfa *165*)	02	1	1	İstemcinin bir hizmeti herhangi bir nesne sınıfına veya aygıtın içinde bulunan örnekle ilişkilendireceği bir mesaj bağlantısı sağlar.
Derleme Nesnesi (bkz. sayfa *168*)	04	2	2	Verilerin tek bir bağlantı üzerinden her nesneden/her nesneye gönderilmesine veya alınmasına izin veren birden fazla nesnenin özniteliğini bağlar.
Bağlantı Yöneticisi Nesnesi (bkz. sayfa *170*)	06	–	1	İletişim bağlantısının özelliklerini yönetir.
TCP/IP Arayüz Nesnesi (bkz. sayfa *172*)	F5	1	1	Bir aygıtın TCP/IP ağ arayüzünü konfigüre etmek için mekanizmayı sağlar.
Ethernet Bağlantı Nesnesi (bkz. sayfa *174*)	F6	1	1	Bir IEEE 802.3 iletişim arayüzü için bağlantıya özgü sayaçları ve durum bilgilerini korur.

Kimlik Nesnesi (Sınıf Kimliği = 01 hex)

Aşağıdaki tabloda Kimlik Nesnesinin (Örnek 0) sınıf öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Düzeltme	UINT	01	Kimlik Nesnesinin uygulama sürümü
2	Al	Maks Örnekler	UINT	01	En büyük örnek numarası
3	Al	Örnek Sayısı	UINT	01	Nesne örneği sayısı
4	Al	İsteğe Bağlı Örnek Özniteliği Listesi	UINT, UINT [ ]	00	İlk 2 bayt isteğe bağlı örnek özniteliklerini içerir. İzleyen her bir bayt çifti diğer isteğe bağlı örnek öznitelikleri sayısını temsil eder.
6	Al	Maks Sınıf Özniteliği	UINT	07	En büyük sınıf özniteliği değeri
7	Al	Maks Örnek Özniteliği	UINT	07	En büyük örnek öznitelikleri değeri

Aşağıdaki tabloda Sınıf Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
05	Reset'le (1)	EtherNet/IP bileşenini ilkler (denetleyiciyi yeniden başlatma)
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

(1) Hizmet Reset'leme açıklamasını:
Kimlik Nesnesi bir Reset isteği aldığında:

- istenen reset türünün sağlanıp sağlanamadığını belirler
- isteğe yanıt verir
- istenen reset türünü gerçekleştirmeye çalışır

Reset ortak hizmetinin aşağıdaki değerlerle bir özel parametresi (Reset'leme türü (USINT)) vardır:

Değer	Reset'leme Türü
0	Denetleyiciyi yeniden başlat **NOT:** Bu parametre atılırsa bu değer varsayılan değerdir.
1	Sıcak Sıfırla
2	Desteklenmiyor
3...99	Ayrılan
100...199	Kullanılmıyor
200...255	Ayrılan

Aşağıdaki tabloda Örnek öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Satıcı Kimliği	UINT	F3	Schneider Automation tanımlayıcısı
2	Al	Aygıt türü	UINT	0E	Aygıt bir mantık denetleyicisi
3	Al	Ürün kodu	UINT	1003	M221 Logic Controller ürün kodu
4	Al	Düzeltme	USINT, USINT yapısı	–	Denetleyicinin ürün sürümü.(1) Denetleyici sürümünün 2 düşük baytına eşdeğer. **Örnek:** M221 Logic Controller bellemim sürümü 1.3.2.0 için okunan değer **1.3**
5	Al	Durum	WORD (1)	–	Aşağıdaki tablodaki tanıma bakın
6	Al	Seri numarası	UDINT	–	Denetleyicinin seri numarası XX + MAC adresinin 3 en az önemli baytı
7	Al	Ürün adı	USINT, STRING yapısı	–	Maksimum uzunluk 32: Örnek: TM221CE16T

(1) Bir WORD'de eşlenen:
- MSB: küçük düzeltme (ikinci USINT)
- LSB: büyük düzeltme (ilk USINT)

Durum Açıklaması (Öznitelik 5):

Bit	Ad	Açıklama
0	Sahibi	Kullanılmıyor
1	Ayrılan	–
2	Yapılandırılmış	DOĞRU, konfigüre edilmiş aygıt uygulamasını gösterir.
3	Ayrılan	–
4...7	Genişletilmiş Aygıt Durumu	● 0: kendi kendini test veya belirsiz ● 1: bellenim güncellemesi sürüyor ● 2: en az bir geçersiz G/Ç bağlantısı hatası algılandı ● 3: hiç G/Ç bağlantısı kurulmadı ● 4: geçici olmayan konfigürasyon geçersiz ● 5: kurtarılamayan hata algılandı ● 6: ÇALIŞIYOR durumunda en az bir G/Ç bağlantısı ● 7: en az bir G/Ç bağlantısı kuruldu, tümü boşta modunda ● 8: ayrılmış ● 9...15: kullanılmıyor
8	Küçük Kurtarılabilir Hata	DOĞRU, aygıtın çoğu durumda kurtarılabilen bir hata algıladığını gösterir. Bu olay türü aygıt durumunda bir değişikliğe neden olmaz.
9	Küçük Kurtarılamaz Hata	DOĞRU, aygıtın çoğu durumda kurtarılamayan bir hata algıladığını gösterir. Bu olay türü aygıt durumunda bir değişikliğe neden olmaz.
10	Büyük Kurtarılabilir Hata	DOĞRU, aygıtın, bir istisna bildirmesini gerektiren bir hata algıladığını gösterir ve DUR durumuna girer. Bu olay türü aygıt durumunda bir değişikliğe neden olur, ancak çoğu durumda kurtarılabilir.
11	Büyük Kurtarılamayan Hata	DOĞRU, aygıtın, bir istisna bildirmesini gerektiren bir hata algıladığını gösterir ve DUR durumuna girer. Bu olay türü aygıt durumunda bir değişikliğe neden olur, ancak çoğu durumda kurtarılamaz.
12...15	Ayrılan	–

Mesaj Yönlendirici Nesnesi (Sınıf Kimliği = 02 hex)

Aşağıdaki tabloda Mesaj Yönlendirici Nesnesinin (Örnek 0) sınıf öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Düzeltme	UINT	01	Mesaj Yönlendirici Nesnesinin uygulama sürümü
2	Al	Maks Örnekler	UINT	01	En büyük örnek numarası
3	Al	Örnek Sayısı	UINT	01	Nesne örneği sayısı
4	Al	İsteğe Bağlı Örnek Özniteliği Listesi	UINT, UINT [ ] yapısı	–	İlk 2 bayt isteğe bağlı örnek özniteliklerini içerir. İzleyen her bir bayt çifti diğer isteğe bağlı örnek öznitelikleri sayısını temsil eder (100 ila 119 arası).
5	Al	İsteğe Bağlı Hizmet Listesi	UINT	00	Herhangi bir uygulanan isteğe bağlı hizmet özniteliği sayısı ve listesi (0: isteğe bağlı olmayan hizmetler uygulandı)
6	Al	Maks Sınıf Özniteliği	UINT	07	En büyük sınıf özniteliği değeri
7	Al	Maks Örnek Özniteliği	UINT	77	En büyük örnek özniteliği değeri

NOT: Sınıf Özniteliği bilgilerini okumak için örnek 0'ı kullanın.

Aşağıdaki tabloda Sınıf Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek Hizmetleri açıklanmaktadır (Örnek 1):

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Açıklama
1	Al	Uygulanan Nesne Listesi	UINT, UINT [ ] yapısı	–	Uygulanan Nesne listesi. İlk 2 bayt uygulanan nesnelerin sayısını içerir. İzleyen her bir bayt çifti başka bir uygulanan sınıf sayısını temsil eder. Bu liste aşağıdaki nesneleri içerir: ● 01: Kimlik ● 02: Mesaj Yönlendiricisi ● 04: Derleme ● 06: Bağlantı Yöneticisi ● F5: TCP/IP ● F6: Ethernet Bağlantısı
2	Al	Kullanılabilir sayı	UINT	08	Maksimum desteklenen eşzamanlı CIP (Sınıf 1 veya Sınıf 3) bağlantısı sayısı
100	Al	Son saniye sırasında alınan toplam gelen Sınıf 1 paketi	UINT	–	Son saniye sırasında tüm örtük (Sınıf 1) bağlantılar için alınan toplam gelen paket sayısı
101	Al	Son saniye sırasında gönderilen toplam giden Sınıf 1 paketi	UINT	–	Son saniye sırasında tüm örtük (Sınıf 1) bağlantılar için gönderilen toplam giden paket sayısı
102	Al	Son saniye sırasında alınan toplam gelen Sınıf3 paketi	UINT	–	Son saniye sırasında tüm açık (Sınıf 3) bağlantılar için alınan toplam gelen paket sayısı
103	Al	Son saniye sırasında gönderilen toplam giden Sınıf3 paketi	UDINT	–	Son saniye sırasında tüm açık (Sınıf 3) bağlantılar için gönderilen toplam giden paket sayısı
104	Al	Son saniye sırasında alınan toplam gelen bağlantısı kesilen paket	UINT	–	Son saniye sırasında alınan toplam gelen bağlantısı kesilen paket sayısı
105	Al	Son saniye sırasında gönderilen toplam giden bağlantısı kesilen paket	UINT	–	Son saniye sırasında gönderilen toplam giden bağlantısı kesilen paket sayısı
106	Al	Son saniye sırasında alınan toplam gelen EtherNet/IP paketi	UINT	–	Son saniye sırasında alınan toplam bağlantısı kesilen Sınıf 1 veya Sınıf 3 paketi
107	Al	Son saniye sırasında gönderilen toplam giden EtherNet/IP paketi	UINT	–	Son saniye sırasında gönderilen toplam bağlantısı kesilen Sınıf 1 veya Sınıf 3 paketi

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Açıklama
108	Al	Alınan toplam gelen Sınıf1 paketi	UINT	–	Tüm örtük (Sınıf 1) bağlantılar için alınan toplam gelen paket sayısı
109	Al	Gönderilen toplam giden Sınıf1 paketi	UINT	–	Tüm örtük (Sınıf 1) bağlantılar için gönderilen toplam giden paket sayısı
110	Al	Alınan toplam gelen Sınıf3 paketi	UINT	–	Tüm açık (Sınıf 3) bağlantılar için alınan toplam gelen paket sayısı. Bu sayı bir hata algılandığında gönderilen paketleri içerir (sonraki iki satırda listelenmiştir).
111	Al	Toplam gelen Sınıf3 paketi Geçersiz Parametre Değeri	UINT	–	Desteklenmeyen bir hizmet/sınıf/örnek/öznitelik/üyeyi hedefleyen toplam gelen Sınıf 3 paketi sayısı
112	Al	Toplam gelen Sınıf3 paketi Geçersiz Biçimi	UINT	–	Geçersiz bir biçime sahip toplam gelen Sınıf 3 paketi sayısı
113	Al	Gönderilen toplam giden Sınıf3 paketi	UINT	–	Tüm açık (Sınıf 3) bağlantıları için gönderilen toplam paket sayısı
114	Al	Alınan toplam gelen bağlantısı kesilmiş paket	UINT	–	Toplam gelen bağlantısı kesilmiş paket sayısı. Bu sayı bir hata algılandığında gönderilen paketleri içerir (sonraki iki satırda listelenmiştir).
115	Al	Toplam gelen bağlantısı kesilmiş paket Geçersiz Parametre Değeri	UINT	–	Desteklenmeyen bir hizmet/sınıf/örnek/öznitelik/üyeyi hedefleyen toplam gelen bağlantısı kesilmiş paket sayısı
116	Al	Toplam gelen bağlantısı kesilmiş paket Geçersiz Biçimi	UINT	–	Geçersiz bir biçime sahip toplam gelen bağlantısı kesilmiş paket sayısı
117	Al	Gönderilen toplam giden bağlantısı kesilmiş paket	UINT	–	Gönderilmiş bağlantısı kesilmiş tüm paketlerin toplam sayısı
118	Al	Toplam gelen EtherNet/IP paket	UINT	–	Toplam bağlantısı kesilmiş (Sınıf 1) veya alınan Sınıf 3 paket sayısı
119	Al	Toplam giden EtherNet/IP paket	UINT	–	Toplam bağlantısı kesilmiş (Sınıf 1) veya gönderilmiş Sınıf 3 paket sayısı

Derleme Nesnesi (Sınıf Kimliği = 04 hex)

Aşağıdaki tabloda Derleme Nesnesinin (Örnek 0) sınıf öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Düzeltme	UINT	02	Derleme Nesnesinin uygulama sürümü
2	Al	Maks Örnekler	UINT	–	Bu sınıftan oluşturulan nesnelerin en büyük örnek numarası. **Örnek:** Giriş örnekleri = 200, çıkış örnekleri = 100 ise bu öznitelik 200'e döner.
3	Al	Örnek Sayısı	UINT	02	Nesne örneği sayısı
4	Al	İsteğe Bağlı Örnek Özniteliği Listesi	Yapısı: UINT UINT [ ]	–	İlk 2 bayt isteğe bağlı örnek özniteliklerini içerir. İzleyen her bir bayt çifti diğer isteğe bağlı örnek öznitelikleri sayısını temsil eder.
5	Al	İsteğe Bağlı Hizmet Listesi	UINT	00	Herhangi bir uygulanan isteğe bağlı hizmet özniteliği sayısı ve listesi (0: isteğe bağlı olmayan hizmetler uygulandı)
6	Al	Maks Sınıf Özniteliği	UINT	07	En büyük sınıf özniteliği değeri
7	Al	Maks Örnek Özniteliği	UINT	04	En büyük örnek özniteliği değeri

Aşağıdaki tabloda Sınıf Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür
10	Öznitelik Tekli Ayarla	Belirtilen özniteliğin değerini değiştirir
18	Üye Al	Bir Derleme nesnesi örneğinin bir üyesini okur
19	Üye Ayarla	Bir Derleme nesnesi örneğinin bir üyesini değiştirir

Desteklenen Örnekler

Çıkış, Düzenleyen denetleyiciden ÇIKIŞ anlamına gelir (M221 Logic Controller için = %IWE).

Giriş, Düzenleyen denetleyiciden GİRİŞ anlamına gelir (M221 Logic Controller için = %QWE).

Denetleyici 2 Derleme destekler:

Ad	Örnek	Veri Boyutu
Input Assembly (EtherNet/IP) (%QWE)	1...255 arasından konfigüre edilebilir	1...20 word
Output Assembly (EtherNet/IP) (%IWE)	1...255 arasından konfigüre edilebilir	1...20 word

NOT: Derleme nesnesi, birden fazla nesnenin özniteliklerini bağlar, böylece her nesneye gönderilen veya alınan bilgi tekli bağlantı üzerinden iletişim kurabilir. Derleme nesneleri statiktir. Kullanımdaki derlemeler ağ konfigürasyon aracının (RSNetWorx) parametre erişimi yoluyla değiştirilebilir. Yeni bir derleme atamasını kaydetmek için mantık denetleyicisi için bir güç kapatıp açma işlemi gerçekleştirilmelidir.

Aşağıdaki tabloda Örnek öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer	Açıklama
1	Al	Üye Nesnesi Listesi Sayısı	UINT	1...20	Bu derleme için üye sayısı
2	Al	Üye Listesi	Yapı DİZİSİ	–	Her yapının bir üyeyi temsil ettiği 1 yapı dizisi
3	Al/Ayarla	Örnek Veri	Bayt DİZİSİ	–	Yalnızca Denetleyici çıkışı için kullanılabilir Veri Seti hizmeti
4	Al	Örnek Veri Boyutu	UINT	2...40	Bayt cinsinden veri boyutu

Üye listesi içeriği:

Ad	Veri Türü	Değer	Reset'leme Türü
Üye veri boyutu	UINT	4...40	Bit cinsinden üye veri boyutu
Üye yolu boyutu	UINT	6	EPATH boyutu (aşağıdaki tabloya bakın)
Üye yolu	EPATH	–	Üyeye EPATH

EPATH:

Word	Değer (hex)	Semantik
0	2004	Sınıf 4
1	24xx	Örnek xx, burada xx örnek değerdir (örneğin: 2464 hex = örnek 100)
2	xxxx	Bu alanın biçimi için Ortak Endüstriyel Protokol Özelliği Cilt 1 - Ek C

Bağlantı Yöneticisi Nesnesi (Sınıf Kimliği = 06 hex)

Aşağıdaki tabloda Derleme Nesnesinin (Örnek 0) sınıf öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Düzeltme	UINT	01	Bağlantı Yöneticisi Nesnesinin uygulama sürümü
2	Al	Maks Örnekler	UINT	01	En büyük örnek numarası
3	Al	Örnek Sayısı	UINT	01	Nesne örneği sayısı
4	Al	İsteğe Bağlı Örnek Özniteliği Listesi	Yapısı: UINT UINT [ ]	–	İsteğe bağlı özniteliklerin sayısı ve listesi. İlk word, izlenecek öznitelik sayısını içerir ve her izleyen word başka bir öznitelik kodunu içerir. Aşağıdaki isteğe bağlı öznitelikler şunları içerir: • Toplam gelen bağlantı açık istek sayısı • İleri Açık uymayan biçim nedeniyle reddedilen istek sayısı • Yetersiz kaynaklar nedeniyle reddedilen istek sayısı • İleri Açık ile gönderilen parametre değeri nedeniyle reddedilen istek sayısı • Alınan İleri Kapalı istek sayısı • Geçersiz biçime sahip İleri Kapalı istek sayısı • Etkin bağlantıyla eşleşemeyen İleri Kapat isteği sayısı • Diğer taraf üretmeyi durdurduğundan veya bir ağ bağlantısını kesme işlemi oluştuğundan zaman aşımına uğramış bağlantı sayısı
6	Al	Maks Sınıf Özniteliği	UINT	07	En büyük sınıf özniteliği değeri
7	Al	Maks Örnek Özniteliği	UINT	08	En büyük örnek özniteliği değeri

Aşağıdaki tabloda Sınıf Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm örnek özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür
4E	İleri Kapat	Varolan bir bağlantıyı kapatır
52	Bağlantı Kesik Gönder	Bir çoklu sıçrama bağlantı kesme isteği
54	İleri Açık	Yeni bir bağlantı açar

Aşağıdaki tabloda Örnek öznitelikleri açıklanmaktadır (Örnek 1):

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer	Açıklama
1	Al	Açma İstekleri	UINT	–	Alınan İleri Açık hizmet istekleri sayısı
2	Al	Açık Biçim Retleri	UINT	–	Geçersiz biçim nedeniyle reddedilen İleri Açık hizmet isteği sayısı
3	Al	Açık Kaynak Retleri	UINT	–	Kaynak eksikliği nedeniyle reddedilen İleri Açık hizmet isteği sayısı
4	Al	Açık Diğer Retler	UINT	–	Geçersiz biçim haricindeki nedenler veya kaynak eksikliği nedeniyle reddedilen İleri Açık hizmet isteği sayısı
5	Al	Kapatma İstekleri	UINT	–	Alınan İleri Kapat hizmet istekleri sayısı
6	Al	Kapalı Biçim İstekleri	UINT	–	Geçersiz biçim nedeniyle reddedilen İleri Kapalı hizmet isteği sayısı
7	Al	Kapalı Diğer İstekler	UINT	–	Geçersiz biçim haricindeki diğer nedenlerle reddedilen İleri Kapalı hizmet isteği sayısı
8	Al	Bağlantı Zaman Aşımları	UINT	–	Bağlantı Yöneticisi tarafından kontrol edilen bağlantılarda oluşturulmuş toplam bağlantı zaman aşımı sayısı

TCP/IP Arayüzü Nesnesi (Sınıf Kimliği = F5 hex)

Bir TCP/IP ağ arayüzü aygıtını konfigüre etmek için bu nesne mekanizmayı sağlar.

Aşağıdaki tabloda TCP/IP Arayüz Nesnesinin (Örnek 0) sınıf öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Düzeltme	UINT	02	TCP/IP Arayüzü Nesnesinin uygulama sürümü
2	Al	Maks Örnekler	UINT	01	En büyük örnek numarası
3	Al	Örnek Sayısı	UINT	01	Nesne örneği sayısı
6	Al	Maks Sınıf Özniteliği	UINT	07	En büyük sınıf özniteliği değeri
7	Al	Maks Örnek Özniteliği	UINT	06	En büyük örnek öznitelikleri değeri

Aşağıdaki tabloda Sınıf Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Örnek Kodlar

Yalnızca örnek 1 desteklenir.

Aşağıdaki tabloda Örnek Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm örnek özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen örnek özniteliğinin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek Öznitelikleri açıklanmaktadır (Örnek 1):

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer	Açıklama
1	Al	Durum	DWORD	Bit düzeyi	• 0: Arayüz konfigürasyonu özniteliği konfigüre edildi. • 1: Arayüz konfigürasyonu geçerli bir konfigürasyon içerir. Diğer tüm bitler korunur ve 0'a ayarlanır.
2	Al	Konfigürasyon Özelliği	DWORD	Bit düzeyi	• 0: BOOTP İstemcisi • 2: DHCP İstemcisi Diğer tüm bitler korunur ve 0'a ayarlanır.
3	Al	Konfigürasyon	DWORD	Bit düzeyi	• 0: Arayüz konfigürasyonu geçerli. • 1: Arayüz konfigürasyonu BOOTP ile alınır. • 2: Arayüz konfigürasyonu DHCP ile alınır. • 3: Ayrılmış • 4: DNS Etkin Diğer tüm bitler korunur ve 0'a ayarlanır.
4	Al	Fiziki Bağlantı	UINT	Yol boyutu	Yol öğesinde 16 bit word sayısı
			Dolgulu EPATH	Yol	Fiziki bağlantı nesnesini tanımlayan mantıksal segmentler. Yol bir mantıksal sınıf segmentine ve bir mantıksal örnek segmentine kısıtlanır. Maksimum boyut 12 bayttır.
5	Al	Arayüz konfigürasyonu	UDINT	IP Adresi	Onaltılık biçim Örnek: 55 DD DD DE = 85.221.221.222
			UDINT	Ağ Maskesi	Onaltılık biçim Örnek: FF 0 0 0 = 255.0.0.0
			UDINT	Ağ Geçidi Adres	Onaltılık biçim Örnek: 55 DD DD DE = 85.221.221.222
			UDINT	Birincil Ad	0: hiç birincil ad sunucu adresi konfigüre edilmedi.
			UDINT	İkincil Ad	0: hiç ikincil ad sunucu adresi konfigüre edilmedi. Aksi halde, ad sunucu adresi geçerli bir Sınıf A, B veya C adresine ayarlanmalıdır.
			STRING	Varsayılan Etki Alanı Adı	ASCII karakterler. Maksimum uzunluk 16 karakter. Karakterlerin çift sayısına dolgulandırılır (dolgulandırma uzunluğa dahil değildir). 0: hiç Etki Alanı Adı konfigüre edilmedi

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer	Açıklama
6	Al	Ana Bilgisayar Adı	UINT	–	Ana bilgisayar adı uzunluğu
			STRING	–	ASCII karakterler. Maksimum uzunluk 64 karakter. Karakterlerin çift sayısına dolgulandırılır (dolgulandırma uzunluğa dahil değildir). 0: hiç Ana Bilgisayar Adı konfigüre edilmedi

Ethernet Bağlantısı Nesnesi (Sınıf Kimliği = F6 hex)

Bu nesne bir Ethernet 802.3 iletişimleri arayüzü için bağlantıya özel sayaçları ve durum bilgisini korur.

Aşağıdaki tabloda Ethernet Bağlantısı Nesnesinin (Örnek 0) sınıf öznitelikleri açıklanmaktadır:

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer (hex)	Ayrıntılar
1	Al	Düzeltme	UINT	03	Ethernet Bağlantısı Nesnesinin uygulama sürümü
2	Al	Maks Örnekler	UINT	01	En büyük örnek numarası
3	Al	Örnek Sayısı	UINT	01	Nesne örneği sayısı
6	Al	Maks Sınıf Özniteliği	UINT	07	En büyük sınıf özniteliği değeri
7	Al	Maks Örnek Özniteliği	UINT	03	En büyük örnek özniteliği değeri

Aşağıdaki tabloda Sınıf Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm sınıf özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen özniteliğin değerini döndürür

Örnek Kodlar

Yalnızca örnek 1 desteklenir.

Aşağıdaki tabloda Örnek Hizmetleri açıklanmaktadır:

Servis Kodu (hex)	Ad	Açıklama
01	Özniteliğin Tümünü Al	Tüm örnek özniteliklerinin değerini döndürür
0E	Öznitelik Tekli Al	Belirtilen örnek özniteliğinin değerini döndürür

Aşağıdaki tabloda Örnek Öznitelikleri açıklanmaktadır (Örnek 1):

Öznitelik Kimliği	Erişim	Ad	Veri Türü	Değer	Açıklama
1	Al	Arayüz Hızı	UDINT	–	Mb/sn cinsinden hız (10 veya 100)
2	Al	Arayüz Bayrakları	DWORD	Bit düzeyi	• 0: bağlantı durumu • 1: yarım/tam dupleks • 2...4: anlaşma durumu • 5: manüel ayar / reset'leme gerektirir • 6: yerel donanım hatası algılandı Diğer tüm bitler korunur ve 0'a ayarlanır.
3	Al	Fiziki Adres	6 USINT DİZİSİ	–	Bu dizi ürünün MAC adresini içerir. Biçim: XX-XX-XX-XX-XX-XX

Alt bölüm 6.2
Seri Hat Yapılandırması

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Seri Hatları Yapılandırma	177
Modbus ve ASCII Protokollerini yapılandırma	181
TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme yapılandırma	185
Modbus Seri IOScanner Yapılandırma	186
Modbus Seri IOScanner'da Bir Aygıt Ekleme	187

Seri Hatları Yapılandırma

Giriş

M221 Mantık Denetleyicisi başvuruları en az 1 seri hatta sahiptir. Ethernet özelliği olmadan denetleyici başvuruları 2 seri hat içerir:

- SL1 (seri hat)
- SL2 (seri hat)

Her seri hat aşağıdaki protokollerden biri için yapılandırılabilir:

- Modbus (RTU ya da ASCII) (bkz. sayfa *181*). Seri hatlar Modbus RTU protokolü için varsayılan olarak yapılandırılır.
- ASCII (bkz. sayfa *181*)
- Modbus Seri IOScanner (bkz. sayfa *186*). Yalnızca tek bir örnek yapılandırılabilir: tek bir seri hatta yapılandırılırsa başka seri hatta kullanılamaz.
  NOT: Devam eden IOScanner iletişimin iptaline yol açabileceğinden dolayı, uygulamanızda hem Modbus Seri IOScanner hem de Mesaj (%MSG) fonksiyon blokları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* kullanılıyorsa dikkat edilmelidir.

  Modbus Seri IOScanner'ı desteklemek için uygulama en az Düzey 5.0 *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* **fonksiyonel düzeyi** ile yapılandırılmalıdır.

NOT: TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme (bkz. sayfa *185*) protokolü yalnızca SL1'de yapılandırılabilir.

Modem Desteği

Bir modem bağlantısı şunları sağlar:

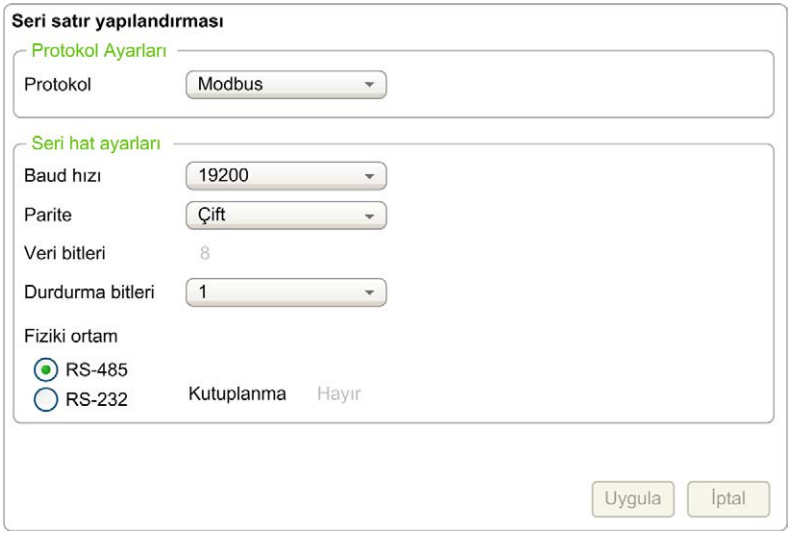
- Programlama ve/veya izleme amaçlarıyla plc'ye uzaktan erişim. Bu durumda, EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımını çalıştıran yerel bir modem PC'ye bağlanmalıdır ve bir modem bağlantısı yapılandırılmalıdır *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
- Modbus protokolünü kullanarak plc'ler arasında veri alış verişi gerçekleştirir.
- `Send Receive Message` fonksiyon bloğunu kullanan bir aygıtla mesajlar gönderin veya alın.
- SMS'yi cep telefonuna/cep telefonundan gönderir veya alır veya diğer cihazların SMS mesajları göndermesini veya almasını etkinleştirir.

Seri hatlar modem bağlantılarını basitleştirebilmek için aşağıdaki özellikleri destekler:

- başlangıç konfigürasyonunu modeme göndermek için bir başlatma (Init) komutu. Bir uygulama indirme veya güç açma işleminden sonra bu komut denetleyici tarafından otomatik olarak gönderilir.
- Init komutunu modeme yeniden göndermek için sistem biti `%S105`.
- Init komutu işleminin durumunu sağlamak için sistem word'ü `%SW167`.

Seri Hat Yapılandırması

Bu tabloda seri hattın nasıl yapılandırılacağı açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Seri hat yapılandırmasını görüntülemek için hardware ağacı'nda **SL1 (Seri hat)** veya **SL2 (Seri hat)** düğümünü tıklatın. 
2	Seri hatta kullanmak için **Protokol** öğesini seçin. Seri hat yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.
3	**Uygula** öğesini tıklatın.
4	Donanım ağacında, **SL1 (Seri Hat)** veya **SL2 (Seri Hat)** düğümü altında görünen **Modbus**, **ASCII**, **Görüntü** veya **Modbus Seri IOScanner** düğümünü seçin.

Bu tabloda seri hattın protokol ve seri hat ayarları açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Protokol Ayarları				
Protokol	Evet	**Modbus** **ASCII** **TMH2GDB** **Modbus Seri IOScanner**	**Modbus**	Açılır listeden bir protokol seçin. **NOT:** Bir **SR2MOD03**`Send Receive SMS` modemi ve fonksiyon bloğu kullanırken **ASCII** protokolünü seçin.
Seri Hat Ayarları				
Baud hızı	Evet	**1200** **2400** **4800** **9600** **19200** **38400** **57600** **115200**	**19200**	Açılır listeden veri iletim hızını (saniyedeki bit sayısı) seçmenizi sağlar.
Parite	Evet	**Yok** **Çift** **Tek**	**Çift**	Hata algılama için iletilen verilerin paritesini seçmenizi sağlar. Parite, iletimde hata algılama yöntemidir. Parite seri bir bağlantı noktasıyla kullanıldığında, ekstra bir veri biti her veri karakteriyle gönderilir, parite biti dahil her karakterde bit sayısı 1 olacak şekilde düzenlenir, her zaman tektir veya her zaman çifttir. Bir bayt 1 olarak ayarlanmış yanlış sayıda bit ile alındıysa, bayt geçersizdir.
Veri bitleri	Evet (yalnızca **ASCII** protokolü içindir	**7** **8**	**8**	Veri bitini açılır listeden seçmenize izin verir. Her bir karakterdeki veri biti sayısı 7 (gerçek ASCII için) veya 8 olabilir.
(1) TM221 katıştırılmış **SL1** ve katıştırılmış **SL2** sabit dahili yüksek empedans sapmalı ağ dirençleri (4,7 kΩ) içerir. D1 ve D0 veri hatları arasında minimum 200mV boşta gerilim durumunu sağlamak için harici hat sonlandırmalı dirençleri (standart 150 Ω) ilave harici düşük empedanslı hat polarizasyon dirençleri (standart 450 Ω…650 Ω) olmadan kullanmayın.				

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Durdurma bitleri	Evet	**1** **2**	**1**	Durdurma bitini açılır listeden seçmenize izin verir. Durdurma biti verinin bir baytının sonunu gösteren bir bittir. Elektronik aygıtlar için genellikle 1 durdurma biti kullanılır. Elektromekanik tele yazıcılar gibi yavaş aygıtlar için 2 durdurma biti kullanılır.
Fiziki ortam	Evet	**RS-485** **RS-232**	**RS-485**	İletişim için fiziki ortamı seçmenizi sağlar. **RS-485** veya **RS-232** ortamını seçebilirsiniz. Katıştırılmış seri hat 2 için yalnızca **RS-485** ortamı kullanılabilir. Veri iletişimlerinde bir fiziki ortam sinyalin yayıldığı iletim yoludur. Mantık denetleyiciyle aygıtların birbirleri arasındaki bağlantı için bir arayüzdür. **NOT:** Bir **SR2MOD03** kullanırken, **RS-232** seçeneğini seçin.
Polarizasyon (denetleyici için)	Hayır	**Hayır** **4.7 kΩ**	**Hayır** (RS232 için) **4,7 k**Ω (RS485 için)	Bu parametre, denetleyici için devre dışıdır(1).
Polarizasyon (kartuşlar için)	Evet	**Evet** **Hayır**	**Hayır**	Kutuplanma dirençleri kartuş modüllerine entegre edilmiştir. Bu parametre, polarizasyonu açık veya kapalı konuma getirebilmenizi sağlar.

(1) TM221 katıştırılmış **SL1** ve katıştırılmış **SL2** sabit dahili yüksek empedans sapmalı ağ dirençleri (4,7 kΩ) içerir. D1 ve D0 veri hatları arasında minimum 200mV boşta gerilim durumunu sağlamak için harici hat sonlandırmalı dirençleri (standart 150 Ω) ilave harici düşük empedanslı hat polarizasyon dirençleri (standart 450 Ω…650 Ω) olmadan kullanmayın.

Modbus ve ASCII Protokollerini yapılandırma

Modbus ve ASCII Protokolleri için Aygıt Ayarları

Bu tabloda **Modbus** veya **ASCII** protokolü seçildiğindeki parametreler açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Aygıt Ayarları				
Aygıt	Evet	**Yok** **Genel Modem** **SR2MOD01** **SR2MOD03**	**Yok**	Açılır listeden bir aygıt seçin. %SEND_RECV_SMS fonksiyon bloğunu kullanmak için **SR2MOD03** öğesini seçin.
Başlatma komutu	Evet	-	-	Başlatma komutu seri hatta bağlı modeme gönderilen Hayes komutu setidir. 128 karakterle sınırlı bir ASCII dizesidir. Mantık denetleyicisi bu dizeyi modemi konfigüre etmek ve doğrulamak için kullanır. Başlatma komutu modeme gönderilir: ● Güç açıldığında ● %S105 sistem biti 1'e ayarlanırsa. %SW167, modeme gönderilen başlatma komutunun durumunu sağlar. Varsayılan bir Başlatma komutu EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından **SR2MOD03** modemi için kullanılır. Daha fazla bilgi için, bkz. *SR2MOD02 and SR2MOD03 Wireless Modem User Guide*. **NOT:** SMS fonksiyon bloğunu kullanmak için, varsayılan Başlatma komutunu değiştirin: `AT&F;E0;S0=2;Q0;V1;+WIND=0;+CBST=0,0,1;&W;+CNMI=0,2,0,0,0;+CSAS;+CMGF=0;+CMEE=1` (bkz. Recv_SMS Fonksiyon Bloğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*).

Modem Başlatma Komutunun Yapılandırılması

Başlatma komutu, bir modemle başlatmak için gönderilen Hayes komutu setidir. EcoStruxure Machine Expert - Basic yapılandırma ekranıyla sağlanan varsayılan Başlatma komutu, uzak erişim, plc'ler arasında değişim veya mesaj gönderme alma için varsayılan seri hat yapılandırmasıyla eşleşmek için bir modemle kullanılacaktır.

Başlatma komutunu uyarlamak istiyorsanız bir PC terminali yazılımı kullanın.

SR2MOD01 Hayes Komutu

EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından sağlanan varsayılan Başlatma komutu:
`ate0\n0\v1&d0&k0s0=1s89=0$EB0#p0$sb19200n0s28=1s37=13&w0`

SR2MOD03 Hayes Komutu

EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından sağlanan varsayılan Başlatma komutu:
`AT&F;E0;S0=2;Q0;V1;+WIND=0;+CBST=0,0,1;&W;+CMGF=1;+CNMI=0,2,0,0,0;+CSAS`

SMS göndermek veya almak için, komut değiştirilmelidir:
`AT&F;E0;S0=2;Q0;V1;+WIND=0;+CBST=0,0,1;&W;+CNMI=0,2,0,0,0;+CSAS;+CMGF=0;+CMEE=1`

Modbus Protokol Ayarları

Bu tabloda **Modbus** protokolü seçildiğindeki parametreler açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
İletim modu	Evet	**RTU** **ASCII**	**RTU**	İletişim için açılır listeden protokol iletim modunu seçmenizi sağlar. `%SEND_RECV_SMS` fonksiyon bloğunu kullanmak için **ASCII** öğesini seçin. Protokol gelişmiş parametreleri seçili protokole bağlı olarak görüntülenir.
Adresleme	Evet	**Slave** **Master**	**Slave**	Adresleme modunu seçmenizi sağlar. Yalnızca **Slave** veya **Ana** adreslemeyi seçebilirsiniz. Adresleme modlarından birini seçme mevcut olanı temizler. Slave olarak konfigüre edilen bir aygıt Modbus isteklerini gönderebilir.
Adres [1...247]	Evet	1...247	1	Slave'in adres kimliğini belirtmenizi sağlar. **NOT:** Bu alan yalnızca slave'in adreslemesi için kullanılır. Ana için, bu alan ekranda görünmez.
Yanıt zaman aşımı (× 100 ms)	Evet	0...255	10	Denetleyicinin hatalı değişimi sonlandırmadan önce bir yanıt için beklediği maksimum süreyi tanımlar. Zaman aşımını devre dışı bırakmak için 0 girin.
Kareler arasındaki süre (ms)	Evet	1...255	10	Çerçeveler arasındaki zaman süresi (ürünlerde kullanılan çerçeveler arası gecikmeye karşılık gelir). **NOT:** Modbus standardı 3.5 karakter gecikme süresine uymak için değer ayarlamalara maruz kalır.

ASCII Protokol Ayarları

Bu tabloda **ASCII** protokolü seçildiğindeki parametreler açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Yanıt zaman aşımı (x 100 ms)	Evet	0...255	10	Denetleyicinin hatalı değişimi sonlandırmadan önce bir yanıt için beklediği maksimum süreyi tanımlar. Zaman aşımını devre dışı bırakmak için 0 girin. **NOT:** Bir **SR2MOD03** ve fonksiyon bloğu SMS kullanırken, zaman aşımını devre dışı bırakmak için 0 girin.
Durdurma koşulu				
Alınan çerçeve uzunluğu	Evet (yalnızca onay kutusu seçildiyse)	1...255	0 (onay kutusu seçilmediyse) 1 (onay kutusu seçildiyse)	Alınan çerçevenin uzunluğunu belirtmenizi sağlar. **NOT:** Durdurma koşulu için **Çerçeve uzunluğu alındı** veya **Çerçeve alma zaman aşımı (ms** parametrelerinden yalnızca birini konfigüre edebilirsiniz.
Çerçeve alma zaman aşımı (ms)	Evet (yalnızca onay kutusu seçildiyse)	1...255	0 (onay kutusu seçilmediyse) 10 (onay kutusu seçildiyse)	Alınan çerçeve için zaman aşımı süresini belirtmenizi sağlar. **NOT:** Bir **SR2MOD03** ve fonksiyon bloğu SMS kullanırken, onay kutusunu seçin ve 200 girin.
Çerçeve yapısı				
Başlangıç karakteri	Evet (yalnızca onay kutusu seçildiyse)	1...255	0 (onay kutusu seçilmediyse) 58 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin başlangıç karakterini belirtmenizi sağlar. Başlangıç karakteri değerine karşılık gelen ASCII karakteri değer alanının sağ tarafında görüntülenir.
İlk son karakter	Evet	1...255	0 (onay kutusu seçilmediyse) 10 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin ilk son karakterini belirtmenizi sağlar. **NOT: İlk son karakter** değerini devre dışı bırakabilmek için, en az bir durdurma koşulu parametresini yapılandırın. İlk son karakter değerine karşılık gelen ASCII karakteri değer alanının sağ tarafında görüntülenir.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
İkinci son karakter	Evet (yalnızca onay kutusu seçildiyse)	1...255	0 (onay kutusu seçilmediyse) 10 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin ikinci son karakterini belirtmenizi sağlar. **NOT:** Bu alan **İlk son karakter devre dışı bırakıldığında** devre dışı bırakılır. İkinci son karakter değerine karşılık gelen ASCII karakteri değer alanının sağ tarafında görüntülenir.
Çerçeve karakterleri gönder	Evet	DOĞRU/ YANLIŞ	YANLIŞ	Gönderilen çerçevelerde başlangıç, ilk son ve ikinci son karakterleri (tanımlandığında) etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.

TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme yapılandırma

Görüntü Protokol Ayarları

Bu tabloda **Görüntü** protokolü seçildiğindeki parametreler açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kareler arasındaki süre (ms)	Evet	1...255	10	Çerçeveler arasındaki zaman süresi (ürünlerde kullanılan çerçeveler arası gecikmeye karşılık gelir). **NOT:** Modbus standardı 3.5 karakter gecikme süresine uymak için değer ayarlamalara maruz kalır.

Modbus Seri IOScanner Yapılandırma

Açıklama

Yalnızca bir IOScanner örneği tanımlanabilir: Bir Ethernet bağlantı noktası üzerinde konfigüre ediyorsanız, bir seri bağlantı noktası üzerinde konfigüre edemezsiniz. Bkz. Modbus TCP IOScanner Öğesini Konfigüre Etme.

Maksimum TCP ve Seri IOScanner nesnesi sayısı:

- 128, **İşlevsel Düzey** < **6.0** ise.
- 512, **İşlevsel Düzey** = **6.0** ise.

Bir iletişim kesintisi oluşursa, IOScanner durdurulur. Durum hakkında (bkz. sayfa *260*) daha fazla bilgi için bkz. `%SW210` veya `%SW211`.

Modbus Serial IOScanner'ı sıfırlamak veya bekletmek için, Sistem Bitleri Açıklaması (bkz. sayfa *247*) kısmında `%S110`, `%S111`, `%S113` ve `%S114` öğelerine başvurun).

Protokol Ayarları

Bu tabloda **Modbus Seri IOScanner** protokolü seçildiğindeki parametreler açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
İletim modu	Evet	**RTU** **ASCII**	**RTU**	İletişim için açılır listeden protokol iletim modunu seçin.
Yanıt zaman aşımı (× 100 ms)	Evet	0...255	10	Denetleyicinin hatalı değişimi sonlandırmadan önce bir yanıt için beklediği maksimum süreyi tanımlar. Zaman aşımını devre dışı bırakmak için 0 girin.
Kareler arasındaki süre (ms)	Evet	1...255	10	Çerçeveler arasındaki zaman süresi (ürünlerde kullanılan çerçeveler arası gecikmeye karşılık gelir). **NOT:** Modbus standardı 3.5 karakter gecikme süresine uymak için değer ayarlamalara maruz kalır.

Modbus Seri IOScanner'da Bir Aygıt Ekleme

Giriş

Bu kısımda Modbus Seri IOScanner tarafından taranacak aygıtların nasıl ekleneceği açıklanmıştır.

16'ya varan Modbus slave aygıt ekleyebilirsiniz.

EcoStruxure Machine Expert - Basic'te bir dizi öntanımlı aygıt türü temin edilmiştir. Öntanımlı aygıt türlerinin, ağdaki aygıtların entegrasyonunu kolaylaştırmak için öntanımlı başlatma istekleri ve önceden yapılandırmış kanalları vardır.

Başlatma istekleri ve kanallarının mutlaka yapılandırılması gereken jenerik bir slave aygıt da temin edilmiştir.

Modbus Seri IOScanner'da Bir Aygıt Ekleme

Modbus Seri IOScanner'da bir aygıt eklemek için:

Adım	Eylem
1	Birisini seçin: • **Sürücü**; ardından açılır listeden desteklenen aygıt türlerinden birisini seçin. • **Diğer**; ardından açılır listeden aygıt türünü seçin. Listelerden birinde aygıtınızın türünü bulamazsanız, **Genel aygıt** öğesini seçin ve konfigüre edin.
2	**Ekle**'yi tıklatın.
3	Aygıtı Aygıt Ayarları (bkz. sayfa *188*) içinde açıklanan şekilde konfigüre edin.
4	**Uygula** öğesini tıklatın.

Aygıt Ayarları

Bu tabloda **Modbus Seri IOScanner** protokolü seçildiğindeki parametreler açıklanmıştır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
ID	Hayır	0...15	**0**	EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından atanan benzersiz aygıt tanımlayıcı.
Ad	Evet	1...32 karakter Aygıt adı benzersiz olmalıdır.	**Aygıt x** (1)	Aygıt için benzersiz bir ad belirleyin.
Adres	Hayır	– %DRVn (1) (2)	– %DRV0	%DRVn, Sürücü fonksiyon blokları *(bkz. Modicon M221 Logic Controller, Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu)* kullanılarak uygulamada aygıtı yapılandırmak için kullanılır.
Tür	Hayır	Aygıtın türü	–	Aygıt türü düzenlenemez. Aygıt türünü değiştirmek için aygıtı listeden kaldırmalı (Sağ tıklatıp **Sil** öğesini seçerek) ve ardından doğru aygıt türünü eklemelisiniz.
Slave adresi	Evet	1...247	1	Ağ içerisindeki aygıtı tanımlamak için kullanılan adres. Çift slave adresine izin verilir.
Yanıt zaman aşımı (x 100 ms)	Evet	0...255	10	Aygıtla alış-verişlerde kullanılan zaman aşımı (milisaniye olarak). Bu değer aygıta tek tek uyarlanabilir ve **Protokol Ayarlarındaki** master için ayarlanan **Yanıt zaman aşımını** geçersiz kılar.
Sıfırlama değişkeni	Evet	%Mn	–	Aygıtı sıfırlamak için kullanılan bellek bitinin adresini belirtin (başlatma isteklerini yeniden gönderin). Belirtilen bellek biti uygulama tarafından 1 olarak ayarlandığında aygıt sıfırlanır.
Başlatma istekleri	Evet	...	-	Başlatma isteği asistan penceresini (bkz. sayfa *189*) görüntülemek için tıklatın.
Kanallar	Evet	...	-	Kanal asistan penceresini (bkz. sayfa *191*) görüntülemek için tıklatın.

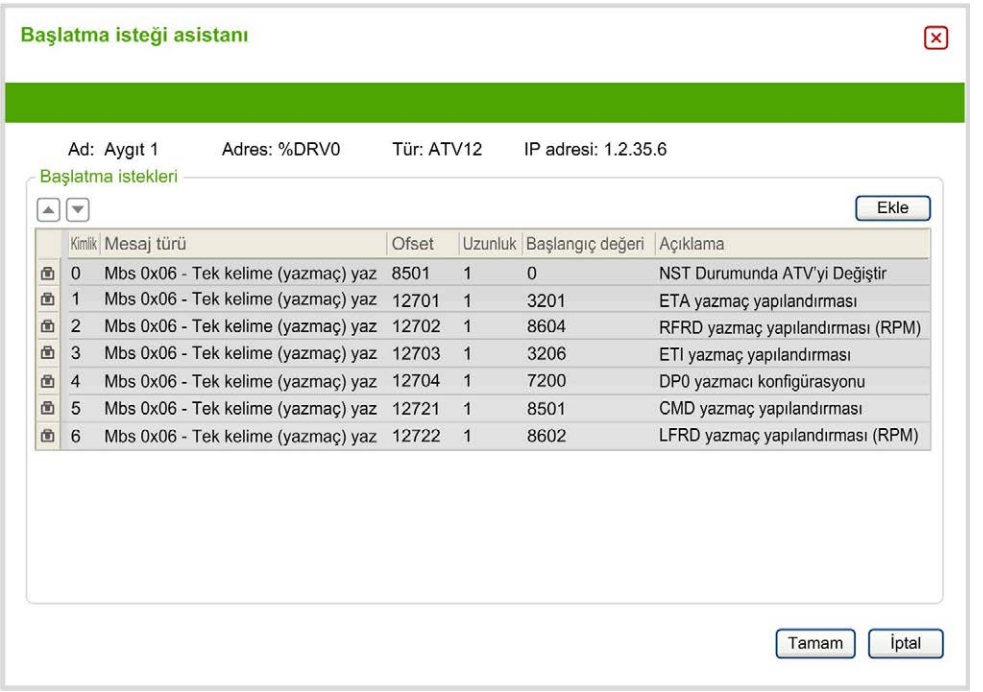
(1) *x* ve *n* bir aygıt veya bir sürücü aygıt eklendiğinde artan tamsayılardır.
(2) Aygıt türü olarak yalnızca **Sürücü** seçilirse.

Başlatma İsteklerini Konfigüre Etme

Başlatma istekleri bir slave aygıtı başlatmak için Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner tarafından gönderilen aygıta özgü bileşenlerdir. Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner, tüm başlatma istekleri aygıt tarafından onaylanana kadar aygıtla döngüsel veri değişimini başlatmaz. Başlatma evresinde ağ nesneleri güncellenmez.

Her bir slave aygıt için 20'ye varan başlatma isteği tanımlanabilir.

Başlatma isteği asistanı penceresi tanımlı başlatma isteklerini sunar:



Önceden yapılandırılmış başlatma istekleri bir kilit sembolü ve gri arka plan ile görüntülenir. Önceden tanımlı başlatma istekleri için bazı parametreler değiştirilemez.

Seçtiğiniz aygıt türüne göre, bazı başlatma istekleri yapılandırılabilir.

Bu tabloda başlatma isteklerinin özellikleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kimlik	Hayır	0...19	**0**	Benzersiz başlatma isteği tanımlayıcısı.
Mesaj türü	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	Bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	**Mbs 0x05 - Tek bit (bobin) yaz**	Başlatma isteği için kullanılacak alış-veriş türü için Modbus fonksiyon kodunu seçin. **NOT:** Genel bir aygıtı yapılandırma varsayılan **Mb/sn 0x05 - Tek bit (bobin) yaz** istek türünü desteklemiyorsa varsayılan değeri desteklenen bir istek türüyle değiştirmeniz gerekir.
Ofset	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	0...65535	0	Başlatılacak ilk kaydın ofseti.
Uzunluk	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	**Mbs 0x05 - Tek bit (bobin) yaz** için 1 **Mbs 0x06 - Tek kelime (kayıt) yaz** için 1 **Mbs 0x0F - Birden fazla bit (bobin) yaz** için 128 **Mbs 0x10 - Birden fazla kelime (kayıt) yaz** için 123	1	Başlatılacak nesne sayısı (bellek kelimeleri veya bitleri). Örneğin, **Ofset** = 2 ve **Uzunluk** = 3 olacak şekilde birden fazla kelime yazılıyorsa `%MW2`, `%MW3` ve `%MW4` başlatılır.
Başlatma değeri	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	0...65535, eğer bellek kelimeleri (kayıtlar) başlatılıyorsa 0...1, eğer bellek bitleri (bobinler) başlatılıyorsa	0	Kendisiyle hedeflenen kayıtları başlatma değeri.
Yorum	Evet, başlatma isteği öntanımlı değilse.	-	Boş	İsteğe bağlı olarak, bu istekle ilişkilendirilecek bir yorum yazın.

Yeni başlatma istekleri oluşturmak için **Ekle** öğesine tıklayın.

Başlatma isteklerinin aygıta gönderilme sırasını değiştirmek için bir giriş seçip yukarı ok ya da aşağı ok düğmelerini kullanın.

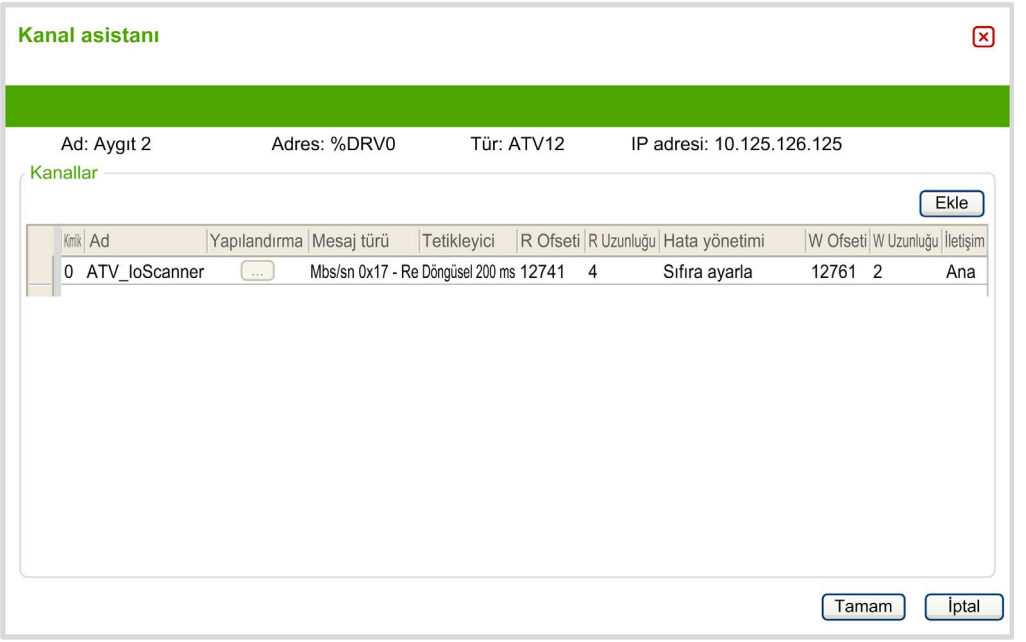
Başlatma istekleri tanımlandığında, yapılandırmayı kaydetmek için **TAMAM** öğesine tıklayın ve **Başlatma isteği asistanı** öğesini kapatın.

Kanal Asistanı

Her bir slave aygıt için 10'ye varan kanal tanımlanabilir. Her bir kanal tek bir Modbus isteği temsil eder.

NOT: Tanımlanan nesne sayısı (okunan ve yazılan veri öğeleri) özellikler penceresinde **Uygula** öğesine tıkladığınızda doğrulanır.

Kanal asistanı penceresinde tanımlanan kanallar listelenir:



Önceden yapılandırılmış kanallar bir kilit sembolü ve gri arka plan ile görüntülenir. Öntanımlı kanalların bazı parametreleri değiştirilemez.

Bu tabloda kanal özellikleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kimlik	Hayır	0...19	**0**	Benzersiz başlatma tanımlayıcısı.
Ad	Evet	0...32 karakter	Device_channel0	Kanal adını düzenlemek için çift tıklayın.
Yapılandırma	Evet	...	-	Kanal Asistanı penceresini görüntülemek için tıklayın.
Mesaj türü	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen Modbus fonksiyon kodu.
Tetikleyici	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilmiş tetikleyici türü ve döngü süresi.
R Ofset	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen OKUMA nesnesi ofseti.
R Uzunluğu	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen OKUMA nesnesi uzunluğu.
Hata yönetimi	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen hata yönetim ilkesi.
W Ofset	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen YAZMA nesnesi ofseti.
W Uzunluğu	Hayır	-	-	Kanal Asistanı penceresi içinde seçilen YAZMA nesnesi uzunluğu.
Yorum	Evet	-	Boş	İsteğe bağlı olarak, bu kanalla ilişkilendirilecek bir yorum yazın.

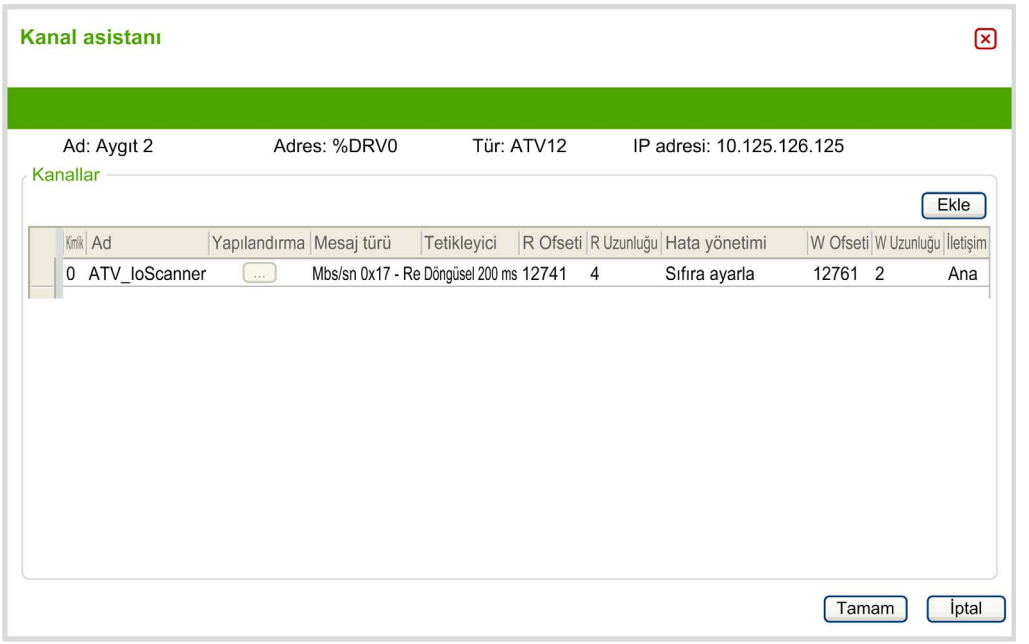
Yeni bir kanal oluşturmak için **Ekle** öğesine tıklayın.

Kanallar tanımlandığında, konfigürasyonu kaydetmek için **TAMAM** öğesine tıklayın ve **Kanal asistanı** öğesini kapatın.

Kanalları Konfigüre Etme

Kanalları yapılandırmak için **Kanal asistanı** penceresini kullanın.

Aşağıdaki örnekte Birden Fazla Kelime Okuma/Yazma isteği (Modbus fonksiyon kodu 23) için yapılandırılmış bir kanal gösterilmiştir. 16#0C21 ofsetine sahip kayıttan bir kelime okur ve 16#0C20 ofsetine sahip kayda iki kelime yazar. Bu istek, tanımlanan **Tetikleyicinin** bir yükselen kenarı olduğunda yürütülür (aşağıdaki tabloya bakın):



Bu tabloda kanal özellikleri açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Ad	Evet	0...32 karakter	**Aygıt 0_Kanal0**	Kanal için bir ad girin.
Mesaj türü	Evet	Bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	**Mbs 0x17 - Birden fazla kelime (kayıt) Yaz/Oku**	Bu kanalda kullanılacak alış-veriş türü için Modbus fonksiyon kodunu seçin.
Tetikleyici	Evet	**Döngüsel** **Yükselen kenar**	**Döngüsel**	Veri alış-verişi için tetikleyici türünü seçin: ● **Döngüsel**: İstek **Döngü Süresi (x 10 ms)** alanında tanımlanan frekansla tetiklenir ● **Yükselen kenar**: İstek bellek bitinin yükselen bir kenarı algılandığında tetiklenir. Kullanılacak **Bellek biti** adresini belirtin.
Döngü süresi (× 10 ms) (**Döngüsel** seçilirse)	Evet	1...6000	20	10 ms'lik birimlerle periyodik tetikleyici döngü süresini belirtin.
Bellek biti (**Yükselen kenar** seçilirse)	Evet	%Mn	-	Bir bellek biti adresi belirtin, örneğin %M8. Bu bellek bitinin bir yükselen kenarı algılandığında veri alış-verişi tetiklenir.
Yorum	Evet	-	Boş	İsteğe bağlı olarak, kanalın amacını açıklamak için bir yorum yazın.
READ nesneleri				
Ofset	Evet	0...65535	0	Okunacak ilk bellek kelimesinin (kayıt) ya da bitin (bobin) adresi.
Uzunluk	Evet	Maksimum uzunluk için bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	-	Okunacak bellek kelimelerinin (kayıt) ya da bitlerinin (bobin) sayısı.
Hata yönetimi	Evet	**Sıfıra ayarla** **Son değeri sakla**	**Sıfıra ayarla**	Verinin aygıttan artık okunamadığı durumda durumun nasıl yönetileceğini belirtin: ● Alınan son veri değerlerini sıfıra ayarlamak için **Sıfıra ayarla** öğesini seçin. ● Alınan son veri değerlerini korumak için **Son değeri koru** öğesini seçin.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
WRITE nesneleri				
Ofset	Evet	0...65535	0	Yazılacak ilk bellek kelimesinin (kayıt) ya da bitin (bobin) adresi.
Uzunluk	Evet	Maksimum uzunluk için bkz. Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları (bkz. sayfa *197*)	-	Yazılacak bellek kelimelerinin (kayıt) ya da bitlerinin (bobin) sayısı.

Kanal yapılandırmasını tamamlamak için **Tamam** düğmesine tıklayın.

Alt bölüm 6.3
Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları

Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodları

Sunum

Bu kısımda desteklenen Modbus fonksiyon kodları ve bunların aşağıdaki açılardan denetleyici belleği üzerinde etkisi listelenmiştir:

- Modbus Seri (bkz. sayfa *196*)
- Modbus Seri IOScanner (bkz. sayfa *197*)
- Modbus TCP (bkz. sayfa *197*)
- Modbus TCP IOScanner (bkz. sayfa *197*)

Modbus Seri

Aşağıdaki Modbus istekleri desteklenir:

Desteklenen Modbus Fonksiyon Kodu Dec (Hex)	Desteklenen Alt Fonksiyon Kodu	Açıklama
1 (1 hex) veya 2 (2 hex)	–	Birden fazla dahili bit %M oku
3 (3 hex) veya 4 (4 hex)	–	Birden fazla dahili yazmaç %MW oku
5 (5 hex)	–	Tekli %M dahili bitine yaz
6 (6 hex)	–	Tekli dahili yazmaç %MW yaz
8 (8 hex)	0 (0 hex), 10 (0A hex)...18 (12 hex)	Tanı
15 (0F hex)	–	Birden fazla dahili bit %M yaz
16 (10 hex)	–	Birden fazla dahili yazmaç %MW yaz
23 (17 hex)	–	Birden fazla dahili yazmaç %MW oku/yaz
43 (2B hex)	14 (0E hex)	Aygıt kimliği oku (normal hizmet)

NOT:
Bir master M221 Logic Controller tarafından kullanılan Modbus fonksiyon kodlarının etkisi slave aygıt türüne bağlıdır. Slave aygıtın büyük türlerinde:

- Dahili bit %M anlamına gelir
- Giriş biti %I anlamına gelir
- Dahili yazmaç %MW anlamına gelir
- Giriş yazmacı %IW anlamına gelir

Slave'in türüne ve slave adresine bağlı olarak bir dahili bit %M veya %Q olmalıdır; bir giriş biti %I veya %S olmalıdır, bir giriş yazmacı %IW veya %SW olmalıdır ve bir dahili yazmaç %MW veya %QW olmalıdır.
Daha fazla ayrıntı için, slave aygıttaki belgelere bakın.

Modbus Seri IOScanner ve Modbus TCP IOScanner

Bu tablo, Modbus Seri IOScanner ve Modbus TCP IOScanner öğesinin desteklediği Modbus fonksiyon kodlarını listeler:

Fonksiyon Kodu Dec (Hex)	Açıklama	Yapılandırma için Kullanılabilir	Maksimum Uzunluk (Bit)
1 (1 hex)	Birden fazla bit oku (bobin)	**Kanal**	128
2 (2 hex)	Birden fazla bit oku (ayrık girişler)	**Kanal**	128
3 (3 hex)	Birden fazla kelime oku (yazmaçları tutan)	**Kanal**	125
4 (4 hex)	Birden fazla kelime oku (giriş yazmaçları)	**Kanal**	125
5 (5 hex)	Tek bit yaz (bobin)	**Kanal** **Başlatma Değeri** (başlatma değerleri için varsayılan mesaj türü)	1
6 (6 hex)	Tek kelime yaz (yazmaç)	**Kanal** **İlk Değer**	1
15 (0F hex)	Birden fazla bit oku (bobin)	**Kanal** **İlk Değer**	128
16 (10 hex)	Birden fazla kelime yaz (yazmaç)	**Kanal** **İlk Değer**	123
23 (17 hex)	Birden fazla kelime oku/yaz (yazmaç)	**Kanal** (kanal yapılandırmasının varsayılan mesaj türü)	125 (oku) 121 (yaz)

Modbus Eşleme Tablosu Modbus TCP

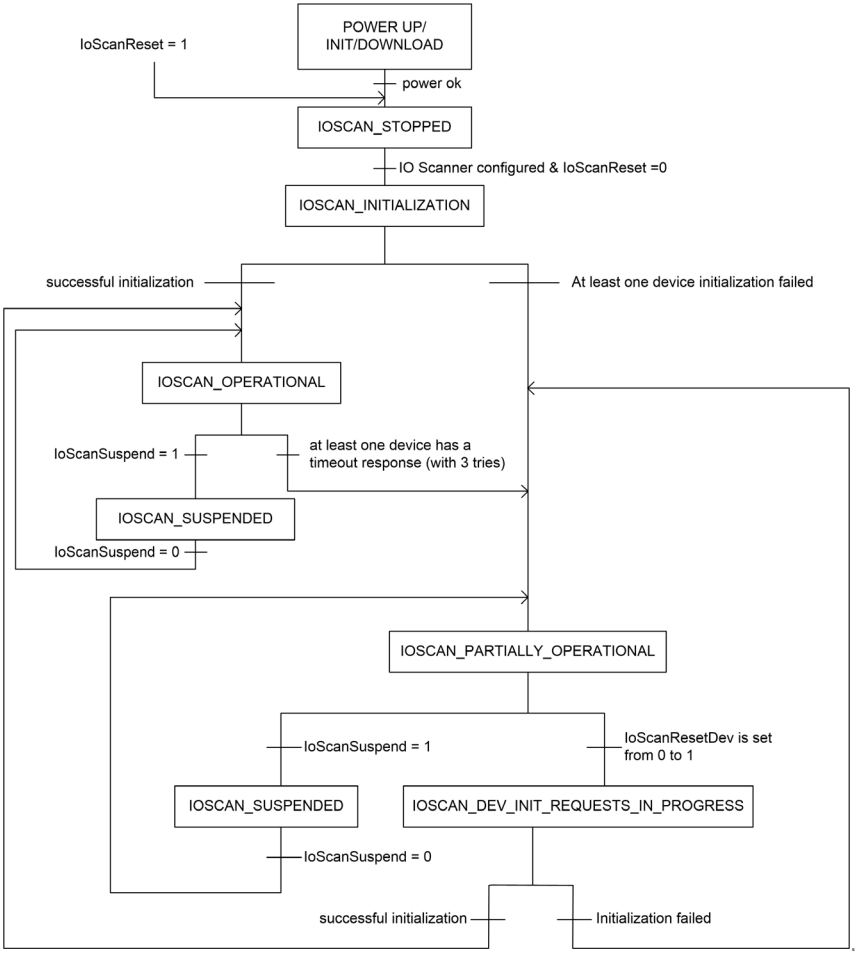
Modbus TCP slave aygıtları Modbus fonksiyon kodlarının bir alt kümesini destekler. Eşleme birim kimliğiyle bir Modbus master'dan gelen fonksiyon kodları Modbus eşleme tablosuna ve denetleyicinin erişim ağ nesnelerine (%IWM ve %QWM)) yönlendirilir. Bkz. Modbus TCP Slave Aygıt G/Ç Eşleme Tablosu (bkz. sayfa *147*).

Alt bölüm 6.4
Modbus IOscanner için Makine Durum Şeması

Modbus IOscanner için Makine Durum Şeması

Açıklama

Aşağıdaki grafikte, Modbus IOScanner'ın durumları gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda her bir IOScanner konumu için sistem nesneleri görüntülenmektedir:

Nesne Açıklaması	SL1	SL2	Ethernet
IOScanner'ın Durumu	%SW210	%SW211	%SW212
IoScanReset	%S110	%S111	%S112
IoScanSuspend	%S113	%S114	%S115
IoScanResetDev	%Mx, aygıt yapılandırmasında tanımlanır		

Bölüm 7
SD Kart

Giriş

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi, bir SD kart ile dosya aktarımlarına izin verir.

Bu bölümde, Modicon M221 Mantık Denetleyicisi bir SD kartta dosyaların nasıl yönetileceği anlatılmaktadır.

Veriyi depolamak istediğinizde SD kartı kullanabilirsiniz. Bkz. Veri Günlüğü.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Dosya Yönetimi İşlemleri	202
SD Kartın Desteklediği Dosya Türleri	204
Kopyalama Yönetimi	206
Bellenim Yönetimi	208
Uygulama Yönetimi	212
Sonradan Yapılandırma Yönetimi	214
Hata Günlüğü Yönetimi	216
Bellek Yöntemi: Denetleyici Belleğini Yedekleme ve Geri Yükleme	220

Dosya Yönetimi İşlemleri

Giriş

Modicon M221 Mantık Denetleyicisi, bir SD kartıyla aşağıdaki dosya yönetimi türlerine izin verir:
- Klon yönetimi (bkz. sayfa *206*): Uygulama, bellenim ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellenim yönetimi (bkz. sayfa *208*): bellenimi doğrudan mantık denetleyicisine indirin ve bellenimi Uzak Grafik Görüntüleme'ye yükleyin
- Uygulama yönetimi (bkz. sayfa *212*): Mantık denetleyicisi uygulamasını yedekleyin ve geri yükleyin ya da aynı başvurunun başka bir mantık denetleyicisine kopyalayın
- Sonradan yapılandırma yönetimi (bkz. sayfa *214*): Mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırma dosyasını ekleyin, değiştirin veya silin
- Hata günlüğü yönetimi (bkz. sayfa *216*): Mantık denetleyicisinin hata günlüğü dosyasını yedekleyin veya silin
- Bellek yönetimi (bkz. sayfa *220*): Denetleyicinin bellek nesnelerini yedekleyin ve geri yükleyin

NOT:
- Mantık denetleyicisi çözme ve hizmetlerin yürütülmesi dosya aktarımları sırasında devam eder.
- Bazı komutlar mantık denetleyicisinin kapatılıp açılmasını gerektirir. Daha fazla bilgi için komutların tanımına bakın.
- Modicon M221 Mantık Denetleyicisi sadece FAT veya FAT32 formatında biçimlendirilmiş olan SD kartları kabul eder.

SD kart kullanımıyla, güçlü işlemler lojik kontrolörünüzün davranışını ve yerleşik uygulamanızı etkileyecek şekilde otomatik olarak gerçekleştirilebilir. Denetleyiciye bir SD kart takarken özen gösterin; SD karttaki içeriğin lojik kontrolörünüz üzerinde yapabileceği etkilere karşı dikkatli olun.

NOT: SD kartıyla dosya yönetimi komut dosyaları kullanır. Bu komut dosyaları **Memory Management** göreviyle otomatik oluşturulur *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI
- Lojik kontrolörünüze SD kart bağlamadan önce makinenizin veya prosesin işlem bilgisine sahip olmanız gerekir.
- Koruyucu sistemlerin çalıştığından ve SD kartın içeriğinin olası etkilerinin personelin yaralanmasına veya ekipmanın zarar görmesine izin vermeyeceğinden emin olun.

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

Cihazın gücünü kaldırırsanız veya uygulamanın aktarımı sırasında güç azalması veya iletişim kesintisi varsa cihazınız çalışmaz hale gelebilir. İletişim kesintisi veya güç azalması oluşursa yeniden aktarmaya çalışın. Bir bellenim güncellemesi sırasında güç azalması veya iletişimde kesilme varsa veya geçersiz bir bellenim kullanılırsa, cihazınız çalışamaz hale gelecektir. Bu durumda, geçerli bir bellenim kullanın ve bellenim güncellemesini yeniden yapmaya çalışın.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN ● Transfer başladığında uygulama programının veya bellenim değişikliğinin transferini yarıda kesmeyin. ● Aktarma herhangi bir nedenle kesilmişse aktarmayı yeniden başlatın. ● Dosya aktarımı başarıyla tamamlanana kadar aygıtı hizmete sokmaya çalışmayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

SD Kartın Desteklediği Dosya Türleri

Giriş

Bu tabloda yönetilebilen dosya konumları ve dosya türleri listelenmektedir:

SD kartı klasörü	Açıklama	Varsayılan dosya adı
/	Komut dosyası	Script.cmd
/	Komut günlüğü	Script.log
/disp/	Uzak Grafik Görüntüleme bellenim dosyası	TMH2GDB.mfw
/sys/os	Mantık denetleyicisi bellenim dosyası	M221.mfw
/TM3	TM3 analog genişletme modülleri bellenimi	TM3_Ana.mfw
/usr/app	Uygulama dosyası	*.smbk
/usr/cfg	Sonradan yapılandırma dosyası	Machine.cfg
/usr/mem	Bellek yedekleme dosyası	Memories.csv
/sys/log	Hata günlüğü dosyası algılandı	PlcLog.csv

Komut Dosyası Komutları

Denetleyiciyle yapılan alışverişi yönetmek için komutlar içeren ve SD kartın kök dizinine kaydedilmiş olan bir metin dosyasıdır. Komut dosyaları ANSI formatında kodlanmalıdır.

Bu tablo desteklenen komutları tarif etmektedir:

Komut	Açıklama
İndirme	Karttan SD denetleyiciye bir dosya indirin.
Karşıya yükleme	Mantık denetleyicisinde bulunan dosyaları SD kartına yükleyin.
Silme	Bir denetleyicide bulunan dosyaları silin.

Komut Dosyası Örnekleri

İndirme komutları:

```
Download "/usr/cfg"
Download "/sys/os/M221.mfw"
Download "/disp/TMH2GDB.mfw"
```

Karşıya yükleme komutları:

```
Upload "/usr/app/*"
Upload "/usr/cfg/Machine.cfg"
```

Silme komutları:

```
Delete "/usr/app/*"
Delete "/sys/log/PlcLog.csv"
```

NOT: Karşıya Yükle veya **Sil** komutlarında belirtilen konfigürasyon sonrası dosyalar `.cfg` veya `.CFG` uzantısına sahiptir.
Hiç konfigürasyon sonrası dosya belirtilmezse veya belirtilen dosya adı yoksa varsayılan dosya adı `Machine.cfg` farz edilir.

Komut Günlüğü

Bir `script.log` dosyası, komut işlemlerinden sonra SD kart kök dizininde otomatik olarak oluşturulur. Komut işlemlerinin durumu bu dosya okunarak doğrulanabilir.

Kopyalama Yönetimi

Kopyalama

Kopyalama işlemi, Modicon M221 Mantık Denetleyicisi'in uygulamasını, bellenimini ve (varsa) sonradan yapılandırma dosyasını SD karta otomatik olarak yedeklemenize izin verir.

SD kart daha sonra bellenimi, uygulamayı ve (varsa) sonradan yapılandırma dosyasını lojik kontrolöre geri yüklemek veya bunları aynı referansa sahip başka bir lojik kontrolöre kopyalamak için kullanılabilir.

Denetleyiciyi klonlamadan önce, M221 Mantık Denetleyicisi, uygulamanın kopyalama korumalı olup olmadığını doğrular. Ayrıntılar için, bkz. Bir Uygulamayı Parolayla Koruma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

NOT:

- SD kart boş olmalıdır ve bu işlemi gerçekleştirmek için doğru bir şekilde biçimlendirilmelidir.
- SD kart adı `DATA` öğesinden farklı olmalıdır, bkz. Veri Günlüğü.
- Algılanan hata günlüğü ve veri belleği kopyalanmaz.
- Uygulama parola korumalı ise, klonlama işlemi engellenir (**SD** LED'i yanıp söner).

Bir Kopyalanmış SD Kart Oluşturulması

Bu işlem, uygulamanın, bellenimin ve (varsa) sonradan yapılandırma dosyasının kontrolörden SD karta nasıl kopyalanacağını anlatmaktadır:

Adım	Eylem
1	Bilgisayar üzerinde bir SD kartı biçimlendirin.
2	SD kartı denetleyiciye takın. **Sonuç:** Klonlama işlemi otomatik başlar ve **SD** LED'i yanar.
3	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** LED'i yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **NOT:** Kopyalama işlemi 2 veya 3 dakika sürer. Kopyalama işlemi, kullanıcı lojiğindeki ve lojik denetleyicinin iletişim performansındaki etkiyi en aza indirmek için düşük önceliğe sahiptir. Mantık denetleyicisi `STOPPED` olmasına karşın `RUNNING` durumundaysa programınızdaki boş zaman miktarına bağlı olarak, işlemin tamamlanması daha uzun süre gerektirebilir.
4	SD Kartı kontrolörden çıkarın.

Kopyalanmış bir SD Karttan Geri Yükleme veya Kopyalama

Bu prosedür SD kartta yüklü olan uygulamayı, bellenimi ve (varsa) sonradan yapılandırma dosyasını kontrolörünüze nasıl indireceğinizi anlatmaktadır:

Adım	Eylem
1	Kontrolörün gücünü kesin.
2	SD kartı denetleyiciye takın.
3	Kontrolörün gücünü tekrar açın. **Sonuç:** Kopyalama işlemi devam ediyor. **NOT: SD** LED'i işlem sırasında açılır.
4	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.
5	Kontrolörü yeniden başlatmak için SD kartı çıkarın.

NOT: Kopyalanmış bir uygulamanın mevcut uygulamaya indirilmesi öncelikle, hedef kontrolörde etkinleştirilmiş olabilecek kullanıcı erişim haklarından bağımsız olarak mevcut uygulamayı kontrolör belleğinden siler.

Bellenim Yönetimi

Genel Bakış

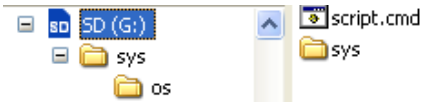
Bellenim güncellemelerini doğrudan mantık denetleyicisine, bir Uzak Grafik Görüntüleme'ye ya da TM3 analog genişletme modüllerine indirmek için bir SD kart kullanabilirsiniz.

Mantık denetleyicisi çalışma durumları ve LED'lerin durumları hakkında bilgi için bkz. Denetleyici Durumları ve Davranışları (bkz. sayfa *52*).

Bellenim yönetimini gerçekleştirmek için SD kart adı `DATA` öğesinden farklı olmalıdır, bkz. Veri Günlüğü.

Bellenimi Denetleyiciye İndirme

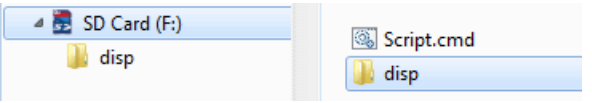
Bu tabloda bellenimi bir SD kart kullanarak lojik kontrolöre indirme işlemi açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Kontrolörün gücünü kesin.
2	Boş bir SD kartı EcoStruxure Machine Expert - Basic çalıştıran PC'ye takın.
3	SD kart kök dizininde `script.cmd` adlı bir dosya oluşturun.
4	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komutu girin: `Download "/sys/os"`
5	SD kartın kök dizininde `\sys\os` klasör yolu oluşturun ve bellenim dosyasını `os` klasörüne kopyalayın:  **NOT:** Bir bellenim dosyası örneği ve komut dosyası EcoStruxure Machine Expert - Basic yükleme klasörünün `Firmwares & PostConfiguration\M221\` klasöründe bulunur. M221 Mantık Denetleyicisi için bellenim dosyasının adı `M221.mfw`.
6	SD kartı PC'den çıkarın ve mantık denetleyicisinin SD kartı yuvasına takın.
7	Kontrolörün gücünü tekrar açın. **Sonuç:** Bellenim dosyasını kopyalama başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının.
8	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.
9	SD kartı çıkarın.
10	USB programlama kablosunu mantık denetleyicisine yeniden bağlayın ve EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımıyla mantık denetleyicisinde oturum açın.

Bellenimi Uzak Grafik Görüntüleme Öğesine İndirme

NOT: İndirmeden önce, indirilecek firmware sürümünün yüklü EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılım sürümüyle ve mantık denetleyicisi firmware'i sürümüyle uyumlu olup olmadığını doğrulayın. Bkz. Uzak Grafik Görüntüleme Uyumluluğu *(bkz. Modicon TMH2GDB, Uzak Grafik Görüntüleme, Kullanıcı Kılavuzu)*

Bu tabloda bellenimi bir SD kart kullanarak Uzak Grafik Görüntüleme öğesine indirme açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Mantık denetleyicisine güç uygulayın.
2	Uzak Grafik Görüntüleme öğesini mantık denetleyicisine bağlayın *(bkz. Modicon TMH2GDB, Uzak Grafik Görüntüleme, Kullanıcı Kılavuzu)*.
3	Boş bir SD kartı EcoStruxure Machine Expert - Basic çalıştıran PC'ye takın.
4	SD kart kök dizininde `script.cmd` adlı bir dosya oluşturun.
5	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komutu girin: `Download "/disp/TMH2GDB.mfw"`
6	SD kartın kök dizininde `/disp/` klasör yolu oluşturun ve bellenim dosyasını `disp` klasörüne kopyalayın:  **NOT:** Bellenim dosyası ve bir komut dosyası örneği EcoStruxure Machine Expert - Basic yükleme klasörünün `Firmwares & PostConfiguration\TMH2GDB\` klasöründe bulunur. Uzak Grafik Görüntüleme için bellenim dosyasının adı `TMH2GDB.mfw`.
7	SD kartı PC'den çıkarın ve M221 Mantık Denetleyicisi öğesinin SD kartı yuvasına takın. **Sonuç:** Mantık denetleyicisi bellenim dosyasını SD karttan Uzak Grafik Görüntüleme öğesine aktarmaya başlar. Bu işlem sırasında: • **Dosya Aktarımı** mesajı Uzak Grafik Görüntüleme öğesinde görüntülenir • M221 Mantık Denetleyicisi üzerindeki **SD** sistemi LED'i yanar • sistem word'ü `%SW182` 5'e ayarlanır (**Firmware aktarımının sürdüğünü görüntüle)** **NOT:** İşlem sürerken Uzak Grafik Görüntüleme bağlantısını kesmeyin veya M221 Mantık Denetleyicisi fişini çıkarmayın. Bellenim güncellemesi 5 ila 6 dakika sürer.
8	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **NOT:** Uzak Grafik Görüntüleme'de (kırmızı arka ışık) dosya sistemini geri yükleme işleminin bir parçasıdır.

Bellenimin TM3 Analog Genişletme Modüllerine İndirilmesi

Bellenim, 26'ya eşit veya daha yüksek bellenim sürümü olan TM3 analog genişletme modüllerinde güncellenir. Gerekirse bellenim sürümü EcoStruxure Machine Expert - Basic kullanılarak onaylanabilir.

Bellenim güncellemeleri bir SD kartta bir betik dosyası kullanılarak gerçekleştirilir. SD kart M221 Mantık Denetleyicisi öğesinin SD kart yuvasına yerleştirildiğinde mantık denetleyici, TM3 analog genişletme modüllerinin bellenimini aşağıdakiler dahil olmak üzere günceller:

- Bir TM3 Verici/Alıcı modülü kullanarak uzaktan bağlı olanlar
- TM3 ve TM2 genişletme modüllerinin bir karışımını içeren yapılandırmalarda.

Bu tabloda bellenimin bir SD kart kullanarak bir veya daha fazla TM3 genişletme modülüne nasıl indirileceği açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Denetleyiciye güç uygulayın.

2	Denetleyicideki uygulamayı silerek denetleyicinin `EMPTY` durumunda olduğundan emin olun. Bunu aşağıdaki betik dosyası komutlarından birisini kullanarak EcoStruxure Machine Expert ile yapabilirsiniz:
	`Delete "usr/*"`
	`Delete "usr/app"`

3	Boş bir SD kartı bilgisayara takın.
4	SD kart kök dizininde `script.cmd` adlı bir dosya oluşturun.

5	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komutu girin:
	`Download "/TM3/<filename>/*"`
	NOT: `<filename>` silmek istediğiniz bellenimin dosya adıdır. Yıldız işareti tüm modüllerin güncellendiğini gösterir.
	Bellenimi tek bir belirli TM3 analog genişletme modülüne indirmek için yıldızın yerine yapılandırmadaki genişletme modülünün konumunu yerleştirin. Örneğin, konum 4'teki modülü belirtmek için:
	`Download "/TM3/<filename>/4"`

6	SD kartın kök dizininde `/TM3/` klasör yolu oluşturun ve bellenim dosyasını `TM3` klasörüne kopyalayın. **NOT:** EcoStruxure Machine Expert yükleme klasörünün `Firmwares & PostConfiguration\TM3\` klasöründe bir bellenim dosyası (EcoStruxure Machine Expert öğesinin yüklenmesi zamanında geçerli olan bellenim dosyası) ve bir örnek betik dosyası mevcuttur.

Adım	Eylem
7	SD kartı PC'den çıkarın ve denetleyicinin SD kartı yuvasına takın. **Sonuç:** Denetleyici, bellenim dosyasını SD kartından güncellenebilir TM3 genişletme modüllerine veya 5. adımda belirtilen bir modüle aktarmaya başlar. Bu işlem sırasında, denetleyicideki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** Bellenim güncellemesi güncellenmekte olan her bir genişletme modülü için 10 ila 15 saniye sürer. İşlem sürerken denetleyicinin gücünü kesmeyin ve SD kartı çıkarmayın. Aksi takdirde, bellenim güncellemesi başarısız olabilir ve modüller artık düzgün çalışmayabilir. Böyle bir durumda modüllerdeki bellenimi yeniden başlatmak için Kurtarma Prosedürünü *(bkz. Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic), Genişletme Modülleri Konfigürasyonu, Programlama Kılavuzu)* çalıştırın.
8	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.

Cihazın gücünü kaldırırsanız veya uygulamanın aktarımı sırasında güç azalması veya iletişim kesintisi varsa cihazınız çalışmaz hale gelebilir. İletişim kesintisi veya güç azalması oluşursa yeniden aktarmaya çalışın. Bir bellenim güncellemesi sırasında güç azalması veya iletişimde kesilme varsa veya geçersiz bir bellenim kullanılırsa, cihazınız çalışamaz hale gelecektir. Bu durumda, geçerli bir bellenim kullanın ve bellenim güncellemesini yeniden yapmaya çalışın.

BİLDİRİM

UYGULANAMAYAN EKİPMAN

- Transfer başladığında uygulama programının veya bellenim değişikliğinin transferini yarıda kesmeyin.
- Aktarma herhangi bir nedenle kesilmişse aktarmayı yeniden başlatın.
- Dosya aktarımı başarıyla tamamlanana kadar aygıtı hizmete sokmaya çalışmayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Uygulama Yönetimi

Genel Bakış

Kontrolör uygulamanızı yedeklemek veya geri yüklemek için bir SD kart kullanabilirsiniz veya aynı referansa sahip başka bir kontrolöre kopyalayabilirsiniz.

Uygulama yönetimini gerçekleştirmek için SD kart adı `DATA` öğesinden farklı olmalıdır, bkz. Veri Günlüğü.

Bir Uygulamanın Yedeklenmesi

Bu tablo, kontrolör uygulamasının SD karta nasıl yedekleneceğini anlatmaktadır:

Adım	Eylem
1	Bilgisayarınız üzerinde bir Metin Biçimleyicisiyle bir `script.cmd` dosyası oluşturun.
2	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Upload "/usr/app"`
3	Komut dosyasını SD kartın kök klasörüne kopyalayın.
4	Hazırlanmış SD kartı kontrolöre takın. **Sonuç:** Uygulama dosyasının kopyalanma işlemi başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının. **NOT:** Programdaki ve mantık denetleyicisinin iletişim performansındaki etkiyi minimum hale getirmek için uygulama yedekleme işleminin önceliği düşüktür. Mantık denetleyicisi `STOPPED` olmasına karşın `RUNNING` durumundaysa programınızdaki boş zaman miktarına bağlı olarak, işlemin tamamlanması daha uzun sürebilir.
5	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **Sonuç:** Uygulama dosyası (`*.smbk`) SD karta kaydedilir.

Bir Uygulamanın Geri Yüklenmesi veya Başka Bir Kontrolör Üzerine Kopyalanması

Bu tablo, kontrolör uygulamasının SD karttan kontrolöre nasıl aktarılacağını anlatır:

Adım	Eylem
1	Önceden oluşturulan bir SD kartı alın ve bir metin düzenleyicisiyle SD kartın kök klasöründeki `script.cmd` dosyasını düzenleyin.
2	Komut dosyasının içeriğini aşağıdaki satırla değiştirin: `Download "/usr/app"`
3	Kontrolörün gücünü kesin.
4	Hazırlanmış SD kartı kontrolöre takın.
5	Kontrolörün gücünü tekrar açın. **Sonuç:** Uygulama dosyasının kopyalanma işlemi başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının.
6	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.
7	Denetleyiciyi yeniden başlatmak için SD kartı çıkarın.

Sonradan Yapılandırma Yönetimi

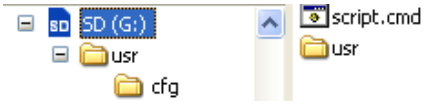
Genel Bakış

Kontrolörünüzün sonradan yapılandırma dosyasını eklemek, değiştirmek veya silmek için bir SD kart kullanabilirsiniz.

Konfigürasyon sonrası yönetimini gerçekleştirmek için SD kart adı `DATA` öğesinden farklı olmalıdır, bkz. Veri Günlüğü.

Bir Sonradan Yapılandırma Dosyasının Eklenmesi veya Değiştirilmesi

Bu tabloda kontrolör yapılandırma dosyasının nasıl ekleneceği veya değiştirileceği tarif edilmektedir:

Adım	Eylem
1	`script.cmd` adında bir dosya oluşturun.
2	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Download "/usr/cfg"`
3	Sonradan yapılandırma dosyasını (`Machine.cfg`) `\usr\cfg` klasörüne ve komut dosyasını SD kartın kök klasörüne kopyalayın:  **NOT:** Bir sonradan yapılandırma dosyası örneği ve ilgili komut dizisi EcoStruxure Machine Expert - Basic kurulum dizininin `Firmwares & PostConfiguration\PostConfiguration\add_change\` dizininde mevcuttur.
4	Gerekirse, sonradan yapılandırma parametrelerinizi yapılandırmak için `Machine.cfg` dosyasını düzenleyin.
5	Hazırlanmış SD kartı kontrolöre takın. **Sonuç:** Sonradan yapılandırma dosyasının indirilmesi başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının. **NOT:** İndirmeden önce dosya biçimi ve yapılandırılan tüm kanal, parametre ve değerlerin geçerli olduğu doğrulanır; hata algılanırsa indirme iptal edilir. **NOT:** Eğer sonradan yapılandırma fiziksel yapılandırma ile uyumsuzsa ihmal edilir.
6	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.
7	Yeni sonradan yapılandırma dosyasını uygulamak için kapatıp açmayın veya başlatma komutunu çalıştırmayın.

Sonradan Yapılandırma Dosyasını Okuma

Bu tabloda denetleyicinin sonradan yapılandırma dosyasını okuma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Bilgisayarınız üzerinde bir Metin Biçimleyicisiyle bir `script.cmd` dosyası oluşturun.
2	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Upload "/usr/cfg"`
3	Komut dosyasını SD kartın kök klasörüne kopyalayın.
4	Hazırlanmış SD kartı kontrolöre takın. **Sonuç:** Sonradan yapılandırma dosyasını kopyalama başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının. **NOT:** Programdaki ve mantık denetleyicisinin iletişim performansındaki etkiyi minimum hale getirmek için uygulama yedekleme işleminin önceliği düşüktür. Mantık denetleyicisi `STOPPED` olmasına karşın `RUNNING` durumundaysa programınızdaki boş zaman miktarına bağlı olarak, işlemin tamamlanması daha uzun sürebilir.
5	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **Sonuç:** Sonradan yapılandırma dosyası SD kartına kaydedilir.

Bir Sonradan Yapılandırma Dosyasının Kaldırılması

Bu tabloda, kontrolörün sonradan yapılandırma dosyasının nasıl kaldırılacağı açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Boş bir SD kartı EcoStruxure Machine Expert - Basic çalıştıran PC'ye takın.
2	`script.cmd` adında bir dosya oluşturun.
3	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Delete "/usr/cfg"`
4	EcoStruxure Machine Expert - Basic kurulum dizininin `Firmwares & PostConfiguration\PostConfiguration\remove\` dizininde bulunan komut dosyasını SD kartın kök dizinine kopyalayın.
5	Hazırlanmış SD kartı kontrolöre takın. **Sonuç:** Sonradan yapılandırma dosyası kaldırılır. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının.
6	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.
7	Uygulama parametrelerini uygulamak için kapatıp açmayın veya başlatma komutunu çalıştırmayın.

Hata Günlüğü Yönetimi

Genel Bakış

Lojik kontrolörünün hata günlüğü dosyasını yedeklemek veya silmek için SD kartı kullanabilirsiniz.

Hata günlüğü yönetimini gerçekleştirmek için SD kart adı `DATA` öğesinden farklı olmalıdır, bkz. Veri Günlüğü.

Hata Günlüğünün Yedeklenmesi

Bu tablo, lojik kontrolörünün hata günlüğü dosyasının SD kart üzerinde nasıl yedekleneceğini anlatmaktadır:

Adım	Eylem
1	Bilgisayarınız üzerinde bir Metin Biçimleyicisiyle bir `script.cmd` dosyası oluşturun.
2	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Upload "/sys/log"`
3	Komut dosyasını SD kartın kök klasörüne kopyalayın.
4	Hazırlanmış SD kartı lojik kontrolörüne takın. **Sonuç:** Hata günlüğü dosyasının aktarımı başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının.
5	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **Sonuç:** Hata günlüğü dosyası(`PlcLog.csv`) SD karta kaydedilir.

Hata Günlüğünün Silinmesi

Bu tablo lojik kontrolöründeki hata günlüğü dosyasının nasıl silineceğini anlatmaktadır:

Adım	Eylem
1	Bilgisayarınız üzerinde bir Metin Biçimleyicisiyle bir `script.cmd` dosyası oluşturun.
2	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Delete "/sys/log"`
3	Komut dosyasını SD kartın kök klasörüne kopyalayın.
4	Hazırlanmış SD kartı lojik kontrolörüne takın. **Sonuç:** Hata günlüğü dosyasının silinme işlemi başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının.
5	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **Sonuç:** Hata günlüğü dosyası (`PlcLog.csv`) mantık denetleyicisinden silinir.

Hata Günlüğü Formatı

Mantık denetleyicisi, günlük belleğinde en son algılanan 10 hatayı içeren bir hata listesi sağlar. Hata günlüğü dosyası içine her hata girişi aşağıdaki parçalardan oluşur:

- Tarih ve saat
- Düzey
- Bağlam
- Hata kodu
- Öncelik (yalnızca dahili kullanım)

SD kart ile karşıya yükleme işleminden sonra, kod aşağıdaki örnekte olduğu gibi gösterilir:

```
02/06/14, 12:04:01, 0x0111000100
```

Bu tablo, onaltılı hata gösteriminin anlamını açıklamaktadır:

Grup	Hata kodu (hex)	Hata Açıklaması	Sonuç
Genel	08000011xx	Geçersiz donanım kalibrasyon parametreleri	Ethernet kanalı çalışmıyor %SW118.bit10, 0'a ayarlanır **ERR** LED'i yanıp söner
İşletim sistemi	0F01xxxxxx	İşletim sistemi hatası algılandı	HALTED durumuna geçiş
Bellek yönetimi	0F030009xx	Dahili bellek ayırma hatası algılandı	HALTED durumuna geçiş
SD kart	010C001Bxx	Bir SD karta erişirken hata; işlem, dahili bir zaman aşımını (3000 ms) aştı.	SD kart işlemi iptal edildi.
İzleyici zamanlayıcısı	0104000Axx	%80'den fazla mantık denetleyicisi kaynak kullanımı - ilk algılama	İzleyici zaman aşımı sinyali verildi: %S11, 1'e ayarlanır **ERR** LED'i yanıp söner
	0804000Bxx	%80'den fazla mantık denetleyicisi kaynak kullanımı - ikinci izleyen algılama	HALTED durumuna geçiş
	0804000Cxx	Ana görevde görev izleyici zamanlayıcısı	HALTED durumuna geçiş
	0804000Dxx	Periyodik görevde görev izleyici zamanlayıcısı	HALTED durumuna geçiş
Pil	0105000Exx	Pil bitti	Biten pil sinyali verildi: %S75, 1'e ayarlanır **BAT** LED'i yandı
RTC	01060012xx	RTC geçersiz	Geçersiz RTC sinyali verildi: %SW118.bit12, sıfıra ayarlanır %S51, 1'e ayarlanır
Kullanıcı uygulaması	0807000Fxx	Uygulama bellenimle uyumlu değil	EMPTY durumuna geçiş
	08070010xx	Sağlama hatası algılandı	EMPTY durumuna geçiş
Ethernet	010B0014xx	Yinelenen IP adresi algılandı	Yinelenen IP sinyali verildi: %SW62, 1'e ayarlanır %SW118.bit9, 0'a ayarlanır **ERR** LED'i yanıp söner
Katıştırılmış G/Ç	010D0013xx	Korumalı çıkışta kısa devre algılandı	Aşırı akım sinyali verildi: %SW139, 1'e ayarlanır (çıkış bloğuna bağlı olarak) **ERR** LED'i yanıp söner

Grup	Hata kodu (hex)	Hata Açıklaması	Sonuç
Geçici olmayan belleği oku	01110000xx	Okuma hatası algılandı - dosya bulunamadı	Başarısız okuma işlemi
	01110001xx	Okuma hatası algılandı - yanlış mantık denetleyicisi türü	
	01110002xx	Okuma hatası algılandı - yanlış üstbilgi	
	01110003xx	Okuma hatası algılandı - yanlış alan tanımlayıcısı	
	01110004xx	Okuma hatası algılandı - yanlış alan tanımlayıcısı boyutu	
Geçici olmayan belleğe yaz	01120002xx	Yazma hatası algılandı - yanlış üstbilgi	Başarısız yazma işlemi
	01120004xx	Yazma hatası algılandı - yanlış alan tanımlayıcısı boyutu	
	01120005xx	Yazma hatası algılandı - başarısız silme	
	01120006xx	Yazma hatası algılandı - yanlış üstbilgi boyutu	
Kalıcı değişken	01130007xx	Kalıcı değişkenlerde sağlama toplamı hatası algılandı	Kalıcı değişkenler geri yüklenemiyor
	01130008xx	Kalıcı değişkenlerde boyut hatası algılandı	
Ethernet IP	01140012xx	Başarısız Ethernet IP değişkeni oluşturma	Değişken oluşturulamıyor, başarısız işlem

Bellek Yöntemi: Denetleyici Belleğini Yedekleme ve Geri Yükleme

Genel Bakış

Denetleyici bellek nesnelerini yedeklemek ve geri yüklemek için bir SD kartını kullanabilirsiniz veya bellek nesnelerini başka bir denetleyiciye kopyalayabilirsiniz.

Denetleyici Belleğini Yedekleme

Adım	Eylem
1	Bilgisayarınız üzerinde bir Metin Biçimleyicisiyle bir `script.cmd` dosyası oluşturun.
2	Dosyayı düzenleyin ve aşağıdaki komut satırını girin: `Upload "/usr/mem"`
3	Komut dosyasını SD kartın kök klasörüne kopyalayın.
4	Hazırlanmış SD kartı kontrolöre takın. **Sonuç:** Bellek kopyalama başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının. **NOT:** Programdaki ve mantık denetleyicisinin iletişim performansındaki etkiyi minimum hale getirmek için bellek yedekleme işleminin önceliği düşüktür. Mantık denetleyicisi `STOPPED` olmasına karşın `RUNNING` durumundaysa programınızdaki boş zaman miktarına bağlı olarak, işlemin tamamlanması daha uzun sürebilir.
5	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir. **Sonuç:** Bellek dosyası (`*.csv`) SD kartına kaydedilir.

Denetleyici Belleğini Geri Yükleme veya Başka Bir Denetleyiciye Kopyalama

Adım	Eylem
1	SD kartın kök klasöründeki `script.cmd` dosyasını bir Metin Biçimleyici ile düzenleyin.
2	Komut dosyasının içeriğini aşağıdaki satırla değiştirin: `Download "/usr/mem"`
3	Hazırlanmış SD kartı denetleyiciye takın. **Sonuç:** Bellek dosyasını kopyalama başlar. İşlem sırasında, mantık denetleyicisindeki **SD** sistemi LED'i yanar. **NOT:** İşlem devam ederken mantık denetleyicisinin fişini çıkarmaktan kaçının.
4	İşlemin bitmesini bekleyin (**SD** LED'i sönene veya yanıp sönene kadar). Bir hata algılanırsa, **SD** ve **ERR** LED'leri yanıp söner ve algılanan hata `Script.log` dosyasına kaydedilir.

Kısım III
M221 Mantık Denetleyicisi Öğesini Programlama

Genel Bakış

Bu bölümde M221 Mantık Denetleyicisi öğesine özgü sistem ve G/Ç nesneleri hakkında bilgi sağlanmaktadır. Bu nesneler **Programlama** sekmesinde görüntülenir.

Diğer tüm nesnelerin açıklamaları için, bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic Genel Fonksiyonları Kütüphanesi Kılavuzu.

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
8	G/Ç Nesneleri	223
9	Ağ Nesneleri	229
10	Sistem Nesneleri	245

Bölüm 8
G/Ç Nesneleri

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Dijital Girişler (%I)	224
Dijital Çıkışlar (%Q)	225
Analog Girişler (%IW)	226
Analog Çıkışlar (%QW)	228

Dijital Girişler (%I)

Giriş

Dijital giriş bit nesneleri mantık denetleyicisinde dijital girişlerin görüntüsüdür.

Dijital Giriş Özelliklerini Görüntüleme

Dijital girişlerin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programming** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**G/Ç nesneleri → Dijital girişler** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Dijital giriş özellikleri ekranda görünür.

Dijital Girişlerin Özellikleri

Bu tabloda her bir dijital giriş özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Giriş kanalına bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%I0.i	–	Denetleyicide dijital girişin adresini görüntüler, burada i, kanal numarasını temsil eder. Denetleyicide n dijital giriş kanalı varsa, i değeri 0...n-1 olarak verilir. Örneğin, `%I0.2`, mantık denetleyicisinin dijital giriş kanalı numarası 2'de dijital giriştir.
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu girişle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Açıklama	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu kanalla ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Dijital Çıkışlar (%Q)

Giriş

Dijital çıkış bit nesneleri mantık denetleyicisinde dijital çıkışların görüntüsüdür.

Dijital Çıkış Özelliklerini Görüntüleme

Dijital çıkışların özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programming** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**G/Ç nesneleri → Dijital çıkışlar** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Dijital çıkış özellikleri ekranda görünür.

Dijital Çıkışların Özellikleri

Bu tabloda her bir dijital çıkış özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Çıkış kanalına bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%Q0.i	–	Denetleyicide dijital çıkışın adresini görüntüler, burada i, kanal numarasını temsil eder. Denetleyicide n dijital çıkış kanalı varsa, i değeri 0...n-1 olarak verilir. Örneğin, `%Q0.3`, mantık denetleyicisinin dijital çıkış kanalı numarası 3'te dijital çıkıştır.
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu çıkışla ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için**Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Açıklama	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu kanalla ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Analog Girişler (%IW)

Giriş

Analog giriş sözcüğü nesneleri, mantık denetleyicisine bağlı bir analog sinyalin dijital değerleridir.

İki 0-10V analog giriş mantık denetleyicisine katıştırılmıştır. Katıştırılmış analog girişleri 10 bit çözünürlüklü dönüştürücü kullanır, böylece her artış yaklaşık 10 mV'dir ($10V/2^{10}$-1). Sistem 1023 değerini algıladığında, kanalın dolduğu düşünülür.

Daha fazla ayrıntı için konfigürasyonda kullanılan M221 Hardware Kılavuzu *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* ve TMC2 Kartuş Hardware Kılavuzu'na bakın.

Analog Giriş Özelliklerini Görüntüleme

Analog girişlerin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programming** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**G/Ç nesneleri → Analog girişler** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Analog giriş özellikleri ekranda görünür.

Analog Girişlerin Özellikleri

Bu tabloda her bir analog giriş özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Giriş kanalına bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IW0.i	–	Denetleyicide katıştırılmış analog girişin adresini görüntüler, burada i, kanal numarasını temsil eder. Denetleyicide n analog giriş kanalı varsa, i değeri 0...n-1 olarak verilir. Örneğin, `%IW0.1`, mantık denetleyicisinin analog giriş kanal numarası 1'de analog giriştir.
		%IW0.x0y	–	Kartuştaki analog çıkış kanalının adresini görüntüler, burada x, kartuş numarasıdır ve y, kanal numarasıdır.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu girişle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için**Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Açıklama	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu adresle ilişkilendirilecek bir açıklama yazın.

Analog Çıkışlar (%QW)

Giriş

Analog çıkış word nesneleri, kartuşlar kullanan mantık denetleyicisinden alınan analog sinyallerin dijital değerleridir.

İki 0-10 V analog çıkış ve iki 4-20 mA analog çıkış sırasıyla TMC2AQ2C ve TMC2AQ2V kartuşlarına katıştırılmıştır.

Daha fazla ayrıntı için konfigürasyonda kullanılan TMC2 Kartuşları Hardware Kılavuzu'na bakın.

Analog Çıkış Özelliklerini Görüntüleme

Analog çıkışların özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programming** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**G/Ç nesneleri → Analog çıkışlar** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Analog çıkış özellikleri ekranda görünür.

Analog Çıkışların Özellikleri

Bu tabloda her bir analog çıkış özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Çıkış kanalına bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%QW0.x0y	–	Kartuştaki analog çıkış kanalının adresini görüntüler, burada x, kartuş numarasıdır ve y, kanal numarasıdır.
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu çıkışla ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için**Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Açıklama	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu adresle ilişkilendirilecek bir açıklama yazın.

Bölüm 9
Ağ Nesneleri

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Input Assembly (EtherNet/IP) Nesneler (%QWE)	230
Çıkış Derlemesi (EtherNet/IP) Nesneler (%IWE)	232
Giriş Yazmaçları (Modbus TCP) Nesneleri (%QWM)	233
Çıkış Yazmaçları (Modbus TCP) Nesneleri (%IWM)	235
Dijital Giriş (IOScanner) Nesneleri (%IN)	236
Dijital Çıkış (IOScanner) Nesneleri (%QN)	238
Giriş Yazmacı (IOScanner) Nesneleri (%IWN)	240
Çıkış Yazmacı (IOScanner) Nesneleri (%QWN)	242
Modbus IOScanner Ağ Tanılama Kodları (%IWNS)	244

Input Assembly (EtherNet/IP) Nesneler (%QWE)

Giriş

Input assembly nesneleri EtherNet/IP Input assembly çerçevelerinin mantık denetleyicisine alınan dijital değerleridir.

Giriş Derleme Özelliklerini Görüntüleme

Input assembly nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Input assembly (EtherNet/IP)**'ni tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Input Assembly Özellikleri

Bu tabloda her bir Input assembly nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%QWEi	–	i öğesinin örnek tanımlayıcı olduğu Input assembly öğesinin adresi. Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Geri dönme değeri	Evet	-32768...32767	0	Mantık denetleyicisi STOPPED veya özel duruma girdiğinde bu nesneye uygulanacak değeri belirtin. **NOT: Değerleri koru** geri dönme modu yapılandırılırsa, mantık denetleyicisi STOPPED durumuna veya bir özel duruma girdiğinde nesne değerini korur. 0 değeri görüntülenir ve düzenlenemez. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Geri Dönme Davranışı *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Çıkış Derlemesi (EtherNet/IP) Nesneler (%IWE)

Giriş

Output assembly nesneleri EtherNet/IP Output assembly çerçevelerinin mantık denetleyicisine alınan dijital değerleridir.

Output Assembly Özelliklerini Görüntüleme

Output assembly nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Output assembly (EtherNet/IP)**'ni tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Output Assembly Özellikleri

Bu tabloda her bir Output assembly nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IWEi	–	i öğesinin örnek tanımlayıcı olduğu Output assembly öğesinin adresi. Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Giriş Yazmaçları (Modbus TCP) Nesneleri (%QWM)

Giriş

Giriş yazmaçları nesneleri, mantık denetleyicisine alınan Modbus TCP eşleme tablosu giriş yazmaçlarının dijital değerleridir.

Giriş Yazmaçları Özelliklerini Görüntüleme

Giriş yazmaçları nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Giriş yazmaçları (Modbus TCP)** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Giriş Yazmaçları Özellikleri

Bu tabloda her bir Giriş yazmaçları nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%QWMi	–	i öğesinin örnek tanımlayıcı olduğu Giriş yazmaçları nesnesinin adresi. Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Geri dönme değeri	Evet	-32768...32767	0	Mantık denetleyicisi STOPPED veya özel duruma girdiğinde bu nesneye uygulanacak değeri belirtin. NOT: **Değerleri koru** geri dönme modu yapılandırılırsa, mantık denetleyicisi STOPPED durumuna veya bir özel duruma girdiğinde nesne değerini korur. 0 değeri görüntülenir ve düzenlenemez. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Geri Dönme Davranışı *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Çıkış Yazmaçları (Modbus TCP) Nesneleri (%IWM)

Giriş

Çıkış yazmaçları nesneleri, mantık denetleyicisine alınan Modbus TCP eşleme tablosu çıkış yazmaçlarının dijital değerleridir.

Çıkış Yazmaçları Özelliklerini Görüntüleme

Çıkış yazmaçları nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Çıkış yazmaçları (Modbus TCP)** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Çıkış Yazmaçları Özellikleri

Bu tabloda her bir Çıkış yazmaçları nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IWMi	–	i öğesinin örnek tanımlayıcı olduğu Çıkış yazmaçları nesnesinin adresi. Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Dijital Giriş (IOScanner) Nesneleri (%IN)

Giriş

Dijital giriş (IOScanner) nesneleri Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtlarından alınan dijital değerlerdir.

Dijital girişler (IOScanner) Özelliklerini Görüntüleme

Dijital girişler (IOScanner) nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Dijital girişler (IOScanner)** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Dijital girişler (IOScanner) Özellikleri

Bu tabloda her bir Dijital girişler (IOScanner) nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye programda başvurulup başvurulmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IN(i+x).y.z)	–	Nesnenin adresi; burada: ● i: dizin: ❍ SL1 için 100 ❍ SL2 için 200 ❍ ETH1için 300 (Modbus TCP IOScanner) ● x: aygıt ID'si ● y: kanal ID'si ● z: nesne örnek tanımlayıcı Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Kanal	Hayır	Yapılandırılan kanalın adı.	-	Aygıttan veri almak için kullanılan kanalın adı.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Dijital Çıkış (IOScanner) Nesneleri (%QN)

Giriş

Dijital çıkış (IOScanner) nesneleri Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtlara gönderilen dijital değerlerdir.

Dijital çıkışlar (IOScanner) Özelliklerini Görüntüleme

Dijital çıkışlar (IOScanner) nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Dijital çıkışlar (IOScanner)** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Dijital çıkışlar (IOScanner) Nesne Özellikleri

Bu tabloda her bir Dijital çıkışlar (IOScanner) nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%QN(i+x).y.z	–	Nesnenin adresi; burada: ● i: dizin: ❍ SL1 için 100 ❍ SL2 için 200 ❍ ETH1için 300 (Modbus TCP IOScanner) ● x: aygıt ID'si ● y: kanal ID'si ● z: nesne örnek tanımlayıcı Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Kanal	Evet	Yapılandırılan kanalın adı.	-	Aygıta veri göndermek için kullanılan kanalın adı.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Geri dönme değeri	Evet	0 veya 1	0	Mantık denetleyicisi STOPPED veya özel duruma girdiğinde bu nesneye uygulanacak değeri belirtin. NOT: **Değerleri koru** geri dönme modu yapılandırılırsa, mantık denetleyicisi STOPPED durumuna veya bir özel duruma girdiğinde nesne değerini korur. 0 değeri görüntülenir ve düzenlenemez. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Geri Dönme Davranışı.
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Giriş Yazmacı (IOScanner) Nesneleri (%IWN)

Giriş

Giriş yazmacı (IOScanner) nesneleri Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtlarından alınan yazmaç değerleridir.

Giriş yazmaçları (IOScanner) Özelliklerini Görüntüleme

Giriş yazmaçları (IOScanner) nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Giriş yazmaçları (IOScanner)** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Giriş yazmaçları (IOScanner) Özellikleri

Bu tabloda her bir Giriş yazmaçları (IOScanner) nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye programda başvurulup başvurulmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IWN(i+x).y.z	–	Nesnenin adresi; burada: ● i: dizin: ❍ SL1 için 100 ❍ SL2 için 200 ❍ ETH1için 300 (Modbus TCP IOScanner) ● x: aygıt ID'si ● y: kanal ID'si ● z: nesne örnek tanımlayıcı Maksimum örnek sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Kanal	Hayır	Yapılandırılan kanalın adı.	-	Aygıttan veri almak için kullanılan kanalın adı.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Çıkış Yazmacı (IOScanner) Nesneleri (%QWN)

Giriş

Çıkış yazmacı (IOScanner) nesneleri Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner aygıtlara gönderilen yazmaç değerleridir.

Çıkış yazmaçları (IOScanner) Özelliklerini Görüntüleme

Çıkış yazmaçları (IOScanner) nesnelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Ağ nesneleri → Çıkış yazmaçları (IOScanner)** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Özellikler penceresi görünür.

Çıkış yazmaçları (IOScanner) Nesne Özellikleri

Bu tabloda her bir Çıkış yazmaçları (IOScanner) nesnesinin özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Nesneye bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%QWN(i+x).y.z	–	Nesnenin adresi; burada: ● i: dizin: ❍ SL1 için 100 ❍ SL2 için 200 ❍ ETH1için 300 (Modbus TCP IOScanner) ● x: aygıt ID'si ● y: kanal ID'si ● z: nesne örnek tanımlayıcı Maksimum nesne sayısı için, bkz. Maksimum Nesne Sayısı (bkz. sayfa *42*).
Kanal	Evet	Yapılandırılan kanalın adı.	-	Aygıta veri göndermek için kullanılan kanalın adı.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan değer	Açıklama
Geri dönme değeri	Evet	-32768...32767	0	Mantık denetleyicisi STOPPED veya özel duruma girdiğinde bu nesneye uygulanacak değeri belirtin. NOT: **Değerleri koru** geri dönme modu yapılandırılırsa, mantık denetleyicisi STOPPED durumuna veya bir özel duruma girdiğinde nesne değerini korur. 0 değeri görüntülenir ve düzenlenemez. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Geri Dönme Davranışı *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
Sembol	Evet	–	–	Bu adresle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu nesneyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Modbus IOScanner Ağ Tanılama Kodları (%IWNS)

Aygıt Tanılama Kodları

Aşağıdaki tabloda, ilgili Modbus IOScanner ağ tanılama nesnesi (SL1 için `%IWNS(100+x)` veya SL2 için `%IWNS(200+x)`, ETH1 için `%IWNS(300+x)`) tarafından aygıt x ile döndürülen tanılama kodlarının olası değerleri gösterilir:

Değer	Açıklama
0	Aygıt taranmadı.
1	Aygıt Modbus IOScanner (Gönderilmekte olan aygıtın başlatma isteği) tarafından başlatılmakta.
2	Aygıt var ve taranmaya hazır (varsa başlatma istekleri gönderildi).
3	Aygıtın bir kanalından saptanan iletişim hatasından dolayı aygıt doğru taranmadı.
4	Aygıtın başlatma isteği sırasında saptanan iletişim hatasından dolayı aygıt doğru başlatılmadı.
5	Aygıt tarafından döndürülen satıcı adı ya da ürün kodu beklenen değerlerle eşleşmediğinden dolayı aygıt düzgün tanımlanmadı.
6	Tanımlama ve başlatma sırasında iletişim hatası oluştu. Muhtemel sebepler: iletişimde bulunmayan ya da mevcut olmayan aygıt, hatalı iletişim parametreleri veya desteklenmeyen Modbus fonksiyonu.

Kanal Tanılama Kodları

Aşağıdaki tabloda, ilgili Modbus IOScanner ağ tanılama nesnesinde (SL1 için `%IWNS(100+x).y`, SL2 için `%IWNS(200+x).y`, ETH1 için `%IWNS(300+x).y`) aygıt x ve kanal y tarafından döndürülen tanılama kodlarının olası değerleri gösterilir:

Değer	Açıklama
0	Kanal etkin
-1	Kanal etkin değil
Diğer	İletişim hatası kodunun (CommError) *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* değeri

Bölüm 10
Sistem Nesneleri

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Sistem Bitleri (%S)	246
Sistem Kelimeleri (%SW)	259
Giriş Kanalı Durumu (%IWS)	285
Çıkış Kanalı Durumu (%QWS)	287

Sistem Bitleri (%S)

Giriş

Bu bölümde sistem bitlerinin fonksiyonu hakkında bilgi sağlanmaktadır.

Sistem Bitleri Özelliklerini Görüntüleme

Sistem bitlerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Sistem nesneleri → Sistem Bitleri** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Sistem biti özellikleri ekranda görünür.

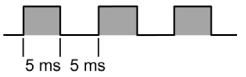
Sistem Bitleri Özellikleri

Bu tabloda her bir sistem biti özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Sistem bitine bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%Si	–	Sistem biti adresini görüntüler, burada i, sistem bitinin hafızadaki sıralı konumunu temsil eden bit sayısıdır. Denetleyicide maksimum n sistem biti varsa i değeri 0...n-1 olarak verilir. Örneğin %S4, sistem biti 4'tür.
Sembol	Evet	–	–	Sistem bitiyle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve sistem bitiyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için**Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Sistem bitiyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve sistem bitiyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Sistem Bitleri Açıklaması

Bu tabloda sistem bitlerinin açıklaması ve nasıl kontrol edildikleri açıklanmaktadır:

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S0	Soğuk Başlatma	Normal olarak 0'a ayarlı, şunun tarafından 1'e ayarlandı: ● Veri kaybıyla bir güç dönüşü (pil arızası), ● Program veya animasyon tablosu. Bu bit ilk tam tarama sırasında 1'e ayarlandı. Sonraki taramadan önce sistem tarafından 0'a sıfırlandı.	0	S veya U→S, SIM
%S1	Sıcak Başlatma	Normal olarak 0'a ayarlıdır. Veri yedekleme ile bir güç dönüşü, bir program veya bir animasyon tablosu tarafından 1 olarak ayarlanır. Tam taramanın sonunda sistem tarafından 0'a sıfırlandı.	0	S ve U
%S4 %S5 %S6 %S7	Zaman tabanı: 10 ms Zaman tabanı: 100 ms Zaman tabanı: 1 sn Zaman tabanı: 1 dak	Durum değişiklikleri hızı dahili bir saatle ölçülür. Denetleyici taramasıyla eşitlenmezler. Örnek: %S4  	–	S, SIM (%S4 hariç)
%S9	Geri dönme çıkışları	%S9 1'e ayarlandığında: ● Durum Alarmları, PTO ya da FREQGEN olarak yapılandırılan çıkışlar için çıkışlar 0'a ayarlanır. ● Geri dönme değerleri fiziksel dijital ve analog çıkışlara uygulanır (katıştırılmış çıkışlar, TM2/TM3 genişletme modülü çıkışları ve TMC2 kartuş çıkışları). Veri görüntüleri %S9 öğesinden etkilenmez. Veri görüntüsü uygulama tarafından uygulanan mantığı yansıtır. Yalnızca fiziksel çıkışlar etkilenir. ● Geri dönme değerleri belli çıkışlar için yapılandırılan geri dönme davranışları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* moduna bakılmaksızın uygulanır. %S9 öğesi 0'a ayarlandığında veri görüntüsü değerleri fiziksel çıkışlara yeniden uygulanır. **NOT:** Denetleyici STOPPED durumunda olduğunda ve **Değerleri koru** geri dönme davranışı yapılandırıldığında %S9 üzerindeki bir yükselen kenar, geri dönme değerlerini fiziksel çıkışlara ve geri görüntüsü değerlerine uygular.	0	U

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S10	G/Ç iletişim durumu	Normal olarak 1'e (kontrol panelinde DOĞRU) ayarlıdır. Bir G/Ç iletişim kesintisi algılandığında bu bit sistem tarafından 0'a ayarlanabilir (kontrol panelinde YANLIŞ). %S10=0 iken, **ERR** LED yanıp söner.	1	S
%S11	İzleyici taşması	Normal olarak 0'a ayarlıdır. Program yürütme süresi (tarama süresi) maksimum tarama süresini (uygulama izleyicisi) aştığında bu bit sistem tarafından 1'e ayarlanabilir. İzleyici taşması denetleyici durumunun HALTED olarak değişmesine neden olur. İşleme yükü işleme kapasitesinin %80'inden fazlaysa (bkz. %SW75 (bkz. sayfa *259*)) %S11 da sistem tarafından 1'e ayarlanır. Art arda iki ölçümde işleme yükü %80'den fazlaysa, denetleyici HALTED durumuna girer. Aksi halde, %S11 sıfırlanır.	0	S
%S12	Mantık denetleyicisi RUNNING durumunda	Bu bit denetleyicinin RUNNING olduğunu gösterir. Sistem, biti şuna ayarlar: ● Denetleyici durumu RUNNING iken 1, ● STOPPED, BOOTING veya başka bir durum için 0.	0	S, SIM
%S13	RUNNING durumunda ilk döngü	Normal olarak 0'a ayarlıdır. Denetleyici durumu RUNNING olarak değiştikten sonra ilk tarama sırasında sistem tarafından 1'e ayarlanır.	0	S, SIM
%S14	I/O zorla etkinleştirildi	Normal olarak 0'a ayarlıdır. En azından bir giriş veya çıkış zorlandığında, sistem tarafından 1'e ayarlanır.	0	S, SIM
%S15	Girişe zorla	Normal olarak 0'a ayarlıdır. En azından bir giriş zorlandığında, sistem tarafından 1'e ayarlanır.	0	S, SIM
%S16	Çıkışa zorla	Normal olarak 0'a ayarlıdır. En azından bir çıkış zorlandığında, sistem tarafından 1'e ayarlanır.	0	S, SIM
%S17	Son çıkarılan bit	Normal olarak 0'a ayarlıdır. Sistem tarafından son çıkarılan bitin değerine göre ayarlanır. Son çıkarılan bitin değerini gösterir.	0	S→U, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S18	Aritmetik taşma veya hata	Normal olarak 0'a ayarlıdır. 16 bit işlem gerçekleştirildiğinde bir taşma durumunda 1'e ayarlanır, yani: ● + 32767 değerinden büyük veya - 32768 değerinden küçük bir sonuç, tekli uzunlukta, ● + 2147483647 değerinden büyük veya - 2147483648 değerinden küçük bir sonuç, ikili uzunlukta, ● + 3,402824E+38 değerinden büyük veya - 3,402824E+38 değerinden küçük bir sonuç, kayan nokta, ● 0'a bölme, ● Negatif bir sayının kare kökü, ● BTI veya ITB dönüştürme önemli değil: BCD değeri sınırlar dışında. Bir taşma riski olduğunda her işlemden sonra program tarafından test edilmelidir; sonra bit taşma oluşursa program tarafından 0'a sıfırlanmalıdır.	0	S→U, SIM
%S19	Tarama süresi aşması (periyodik tarama)	Normal olarak 0'a ayarlı olan bu bit tarama süresi aşması durumunda sistem tarafından 1'e ayarlanır (tarama süresi yapılandırmada programda belirtilen veya %SW0 içinde programlanan süreden büyükse). Bu bit program tarafından 0'a sıfırlanır.	0	S→U
%S20	Dizin taşması	Normal olarak 0'a ayarlıdır ancak indekslenen nesnenin adresi 0'dan küçük veya bir nesnenin maksimum boyutundan büyük olursa 1'e ayarlanır. Bir taşma riski olduğunda her işlemden sonra program tarafından test edilmelidir; sonra bir taşma oluşursa 0'a reset'lenmelidir.	0	S→U, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S21	Grafcet başlatma	Normal olarak 0'a ayarlı, şunun tarafından 1'e ayarlandı: • Soğuk yeniden başlatma, %S0 = 1, • Yalnızca ön işlem program parçasında, bir Set Talimatı (S %S21) veya bir set bobini –(S)– %S21 kullanan program, • Terminal. Durum 1'de, grafcet başlatmasına neden olur. Etkin adımlar devre dışı bırakılır ve başlangıç adımları etkinleştirilir. Grafcet başlatmasından sonra sistem tarafından 0'a sıfırlanır.	0	U→S, SIM
%S22	Grafcet sıfırlaması	Normal olarak 0'a ayarlıdır, yalnızca program tarafından ön işlemede 1'e ayarlanabilir. Durum 1'de, tüm Grafcet etkin adımlarının devre dışı bırakılmasına neden olur. Sistem tarafından sıralı işleme yürütülmeye başlandığında 0'a sıfırlanır.	0	U→S, SIM
%S23	Grafcet'i ön ayarla ve dondur (Liste)	Normal olarak 0'a ayarlıdır, yalnızca program tarafından ön işleme program modülünde 1'e ayarlanabilir. 1'e ayarlıdır, Grafcet'in ön konumunu doğrular (Liste). Bu bitin 1'de korunması Grafcet (Liste) yürütmesini dondurur. Sistem tarafından sıralı işleme yürütülmeye başlandığında 0'a sıfırlanır.	0	U→S, SIM
%S28	Dize taşması	1'e ayarlandığında, dizeleri yönetirken bir bellek nesnesinde bir taşma olduğunu gösterir.	0	S→U, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S33	Ethernet sunucusu yapılandırması okuma/değiştirme işlemi için Okuma veya Yazma seçimi	Normal olarak 0'a ayarlıdır. • 0'a ayarlıdır, %SW33 - %SW38 kullanımdaki Ethernet parametrelerini içerir (bildirilen IP veya BOOTP ile atanan IP veya otomatik IP ataması). Bu parametreler uygulamada yapılandırılanlardır veya SD kartta sonradan yapılandırılanlardır (bu durumda, %SW98 veya %SW99 ya da %SW100, 0'dan farklıdır). • 1'e ayarlıdır (kullanımda olan daha sonradan yapılandırma yoksa), sonra yeni konfigürasyon %SW33 tarafından %SW38 ögesine verilir. Bu bit başlangıç durumu olan 0'a program ve sistem (soğuk yeniden başlatmada) tarafından ayarlanabilir. Sonra, geçerli yapılandırma ne olursa olsun, Ethernet, uygulama yapılandırmasını uygulamak için sıfırlanır. Sonradan konfigürasyon kullanımdaysa bu bit 1'e ayarlanamaz.	0	U→S
%S34	Ethernet Otomatik Anlaşması	Hız ve yarım veya tam dupleks modunun otomatik anlaşmasına izin vermek için 0'a ayarlanır. %S35 ve %S36 içinde belirli konfigürasyon setlerine zorlamak için 1'e ayarlanır. **NOT:** %S34, %S35 veya %S36 durumunda bir değiştirme, Ethernet kanalını yeniden başlatmayı tetikler. Sonuç olarak, değiştirmeden sonra birkaç saniye için Ethernet kanalı kullanılamayabilir.	0	U
%S35	Ethernet yarım/tam dupleks modu	%S34 = 0 (otomatik anlaşma) durumunda, bu bit sistem tarafından ayarlanacaktır ve kullanıcı tarafından salt okunur olacaktır. Ancak, %S34 = 1 ise kullanıcı tarafından ayarlanan bu bitin değerine göre mod zorlanacaktır: • Yarım Dupleks ise 0'a ayarlanır, • Tam Dupleks ise 1'e ayarlanır. **NOT:** %S34, %S35 veya %S36 durumunda bir değiştirme, Ethernet kanalını yeniden başlatmayı tetikler. Sonuç olarak, değiştirmeden sonra birkaç saniye için Ethernet kanalı kullanılamayabilir.	–	U veya S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S36	Ethernet hızı	%S34 = 0 (otomatik anlaşma) durumunda, bu bit sistem tarafından ayarlanacaktır ve kullanıcı tarafından salt okunur olacaktır. Ancak, %S34 = 1 ise kullanıcı tarafından ayarlanan bu bitin değerine göre mod zorlanacaktır: ● 10 Mb/sn ise 0'a ayarlanır, ● 100 Mb/sn ise 1'e ayarlanır. **NOT:** %S34, %S35 veya %S36 durumunda bir değiştirme, Ethernet kanalını yeniden başlatmayı tetikler. Sonuç olarak, değiştirmeden sonra birkaç saniye için Ethernet kanalı kullanılamayabilir.	–	U veya S
%S38	Olaylar kuyruğuna yerleştirilen olaylar için izin	Normal olarak 1'e ayarlıdır. ● 0'a ayarlandığında, olaylar olay kuyruğuna yerleştirilemezler. ● 1'e ayarlandığında, olaylar algılanır algılanmaz olaylar kuyruğuna yerleştirilir, Bu bit başlangıç durumu olan 1'e program ve sistem (soğuk yeniden başlatmada) tarafından ayarlanabilir.	1	U→S
%S39	Olaylar kuyruğunun doluluğu	Normal olarak 0'a ayarlıdır. ● 0'a ayarlandığında, tüm olaylar raporlanır. ● 1'e ayarlandığında, en az bir olay kaybolur. Bu bit 0'a program ve sistem (soğuk yeniden başlatmada) tarafından ayarlanabilir.	0	U→S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S49	Çıkış hızlanması (bkz. sayfa *63*)	Normal olarak 0'a ayarlanan bu bit, program ile 1 veya 0'a ayarlanabilir. ● 0'a ayarlandığında, bir kısa devreyi izleyen çıkışların otomatik yeniden hızlandırılması devre dışı bırakılır. ● 1'a ayarlandığında, bir kısa devreyi izleyen çıkışların otomatik yeniden hızlandırılması etkinleştirilir. **NOT:** Bit, soğuk başlatmada 0'a sıfırlanır, diğer hallerde bit değeri korunur. Sistem biti %S10 programınız dahilinde bir çıkış hatası oluştuğunu tespit etmek için kullanılabilir. Ardından, programatik olarak çıkış kümelerinden hangisinde bir kısa devre veya aşırı yükleme olduğunu belirlemek üzere sistem sözcüğünü %SW139 kullanabilirsiniz. **NOT:** %S49, 1'e ayarlandığında, %S10 ve %SW139 ilk durumlarına sıfırlanır.	0	U→S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S50	%SW49 ila %SW53 sözcüklerini kullanarak tarih ve saat bilgilerinin güncellenmesi	Normal olarak 0'a ayarlanan bu bit, program ile 1 veya 0'a ayarlanabilir. ● 0'a ayarlıyken, tarih ve saat okunabilir. ● 1'e ayarlıyken, tarih ve saat güncellenebilir, ancak okunmaz. %S50 öğesi 1 olarak ayarlanırken, plc tarih ve saati artık sistem tarafından güncellenmez ve kullanıcı programıyla okunamayabilir. Dahili RTC denetleyicisi, %S50 azalan kenarında güncellenir. İşlem ayrıntıları: ● %S50=0 ise denetleyici düzenli olarak sistem word'lerini %SW49-53 dahili saatinden günceller. %SW49-53 okuma, plc dahili tarih ve saatini sağlar. ● %S50 öğesini 1 olarak ayarlama, bu güncellemeyi durdurur ve yukarıdaki işlem ile üzerine yazılmadan %SW49-53 içine yazmayı sağlar. ● Denetleyici bir %S50 alçalan kenarı algıladığında (1'den 0'a), %SW49-53 değerlerini dahili saate uygular ve %SW49-53 güncellemesini yeniden başlatır. Bu %S50 işlemi, RTC yönetimi görüntüsünden plc süresini güncellemek için EcoStruxure Machine Expert - Basic ile kullanılan mekanizmadır. Bu yüzden EcoStruxure Machine Expert - Basic, %S50 öğesinin zaten 1 olarak ayarlandığını algılarsa, bir mesaj EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesinin plc dahili saatinin tam değerini okuyamadığı bilgisini verir. Ancak, bu durum RTC yönetimi görünümünden plc tarih ve saati güncellemelerini engellemez, ancak kullanılırsa %S50 öğesi EcoStruxure Machine Expert - Basic ile reset'lenir.	0	U→S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S51	Günün saati saat durumu	Normal olarak 0'a ayarlanan bu bit, program ile 1 veya 0'a ayarlanabilir. ● 0'a ayarlıyken, tarih ve saat sabittir. ● 1'e ayarlıyken, tarih ve saat program ile başlatılmalıdır. Bu bit 1'e ayarlandığında, günün saati saat verileri geçerli değildir. Tarih ve saat hiçbir zaman yapılandırılmamıştır, pil seviyesi az olabilir veya denetleyici düzeltme sabiti geçersiz olabilir (hiçbir zaman yapılandırılmamış, düzeltilmiş saat değeri ve kaydedilen değer arasındaki fark ya da değer aralık dışında). Durum 1'den durum 0'a geçiş RTC'ye doğru sabitin Yazılmasını zorlar.	0	U→S, SIM
%S52	RTC yazma hatası algılandı	Sistem tarafından yönetilen bu bit, %SW49 ila %SW53 (bkz. sayfa *260*) içinde geçersiz değerler nedeniyle bir RTC yazmanın (%S50 ile istenen) gerçekleştirilmediğini belirtmek için 1'e ayarlanır. İstenen RTC değişimi düzgün uygulanırsa bu bit 0'a ayarlanır.	0	S, SIM
%S59	%SW59 sözcüğünü kullanarak tarih ve saati güncelleme	Normal olarak 0'a ayarlanan bu bit, program ile 1 veya 0'a ayarlanabilir. ● 0'a ayarlıyken, sistem sözcüğü %SW59 yönetilmez, ● 1'e ayarlıyken, %SW59 içinde ayarlanan kontrol bitlerinde tarih ve saat yükselen kenarlara göre artırılır veya azaltılır.	0	U
%S66	Pil LED'i	Pil yoksa veya hatalıysa pil LED'i YANAR. Pil LED'ini devre dışı bırakmak için bu biti 1 olarak ayarlayın. Bu sistem biti başlangıçta 0 olarak ayarlanır.	0	U→S
%S75	Pil durumu	Bu sistem biti sistem tarafından ayarlanır ve kullanıcı tarafından okunabilir. Pil durumunu gösterir: ● 0'a ayarlıyken harici pil normal çalışır. ● 1'e ayarlıyken harici pil gücü azdır veya hiç harici pil algılanmamıştır.	0	S
%S90	Hedefi Yedekle/Geri Yükle/Sil	Bu sistem biti bellek word'leri hedefi yedekleme/geri yükleme/silme işlemini seçer: ● 0'a ayarlayın: geçici olmayan bellek (varsayılan). ● 1'e ayarlayın: SD kart.	0	U
%S91	Yedeklenen değişkenleri sil	%90 öğesine bağlı olarak geçici olmayan bellekte veya SD kartta depolanan yedeklenen değişkenleri silmek için bu biti 1'e ayarlayın.	–	U→S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S92	%MW değişkenleri geçici olmayan bellekte yedeklendi	Bellek word'ü (%MW) değişkenleri geçici olmayan bellekte bulunuyorsa bu sistem biti sistem tarafından 1'e ayarlanır.	–	S
%S93	%MW öğesini yedekle	%S90 öğesine bağlı olarak geçici olmayan bellekte veya SD kartta %MW değişkenlerini yedeklemek için bu biti 1'e ayarlayın.	–	U→S
%S94	**%MW** öğesini geri yükle	%S90 öğesine bağlı olarak geçici olmayan bellekte veya SD kartta yedeklenen verileri geri yüklemek için bu biti 1'e ayarlayın.	–	U→S
%S96	Yedek program Tamam	Bu bit, özellikle soğuk bir başlatmadan veya soğuk bir yeniden başlatmadan sonra herhangi bir anda olunabilir (program tarafından veya ayarlarken). ● 0'a ayarlıyken, yedek program geçersizdir. ● 1'e ayarlıyken, yedek program geçerlidir.	0	S, SIM
%S101	Bir bağlantı noktası adresini değiştirme (Modbus protokolü)	%SW101 (SL1) ve %SW102 (SL2) sistem word'lerini kullanan bir seri hat bağlantı noktası adresini değiştirmek için kullanıldı. Bunun için, %S101 1'e ayarlanmalıdır. ● Adres 0'a ayarlıyken değiştirilemez. %SW101 ve %SW102 değeri geçerli bağlantı noktası adresiyle eşleşir, ● 1'e ayarlıyken, adres %SW101 (SL1) ve %SW102 (SL2) değerleri değiştirilerek değiştirilebilir. **NOT:** SL1 veya SL2 öğesinde bir sonradan konfigürasyon dosyası tanımlandıysa %S101, 1'e ayarlanamaz.	0	U

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S103 %S104	ASCII protokolünü kullanma	SL1 (%S103) veya SL2 (%S104) öğesinde ASCII protokolünün kullanımını etkinleştirir. ASCII protokolü, SL1 için sistem word'leri %SW103 ve %SW105 kullanılarak ve SL2 için sistem word'leri %SW104 ve %SW106 kullanılarak konfigüre edilir. • 0'a ayarlandığında, kullanılan protokol EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde konfigüre edilendir veya sonradan konfigürasyon (bkz. sayfa *69*) içinde belirtilendir. • 1'e ayarlandığında, ASCII protokolü SL1 (%S103) veya SL2 (%S104) kullanılır. Bu durumda, SL1 için sistem word'leri %SW103, %SW105 ve %SW121 ve SL2 için %SW104, %SW106 ve %SW122 önceden konfigüre edilmelidir. Her %SW değişikliği, %S103 veya %S104 üzerinde herhangi bir kenar yükselmesinden sonra değerlendirilecektir. **NOT:** %S103 veya %S104 üzerindeki herhangi bir yükselme veya düşüş ilerleme (EXCH talimatında) bir değişimi iptal eder. **NOT:** %S103 veya %S104'un 0'a ayarlanması EcoStruxure Machine Expert - Basic parametrelerinin seri hattını yeniden yapılandırır. **NOT:** Bir Modbus Seri Hat IOScanner ilgili seri hatta yapılandırılırsa %S103 ve %S104 yok sayılır.	0	U
%S105	Modem başlatma komutu	Başlatma komutunu modeme göndermek için 1'e ayarlayın. Sistem tarafından 0'a resetlenir. Ayrıca bkz. %SW167 (bkz. sayfa *259*).	0	U/S
%S106	G/Ç veri yolu davranışı	Varsayılan değer 0'dır, yani bir genişletme modülündeki veri yolu iletişim hatası (bkz. sayfa *124*) G/Ç genişletme veri yolu alışverişlerini durdurur. Denetleyicinin G/Ç genişletme veri yolu alışverişleri yapmaya devam ettiğini belirtmek için bu biti 1'e ayarlayın. **NOT:** Bir veri yolu iletişim hatası ortaya çıktığında %SW120 / n biti 1'e ayarlanır; burada, n, genişletme modülü numarasıdır ve %SW118 bit 14, 0'a ayarlanır. Veri yolu hata işleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. G/Ç Yapılandırması Genel Açıklaması (bkz. sayfa *124*).	0	U/S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Biti	Fonksiyon	Açıklama	Başlangıç Durumu	Kontrol
%S107	G/Ç veri yolu yeniden başlatma	Varsayılan değer 0'dır. Sistem tarafından 0'a sıfırlanır. G/Ç genişletme veri yolunu yeniden başlatmaya (bkz. sayfa *126*) zorlamak için bu biti 1'e ayarlayın. Bu bitin bir yükselen kenarı algılandığında aşağıdaki koşullar karşılanırsa mantık denetleyici G/Ç genişletme veri yolunu yeniden yapılandırır ve yeniden başlatır: ● %S106 öğesi 0'a ayarlanır (yani, G/Ç alışverişleri durdurulur) ● %SW118 bit 14, 0'a ayarlanır (G/Ç veri yolu hata durumundadır) ● %SW120 öğesinin en az bir biti 1'e ayarlanır (veri yolu iletişim hatasında olan modül tanımlanarak) Veri yolu hata işleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. G/Ç Yapılandırması Genel Açıklaması (bkz. sayfa *124*).	0	U/S
%S110	IOScanner sıfırlaması SL1	Seri Hat 1'de Modbus Seri IOScanner'ı sıfırlamak için 1'e ayarlayın.	0	U/S
%S111	IOScanner sıfırlaması SL2	Seri Hat 1'de Modbus Seri IOScanner'ı sıfırlamak için 2'e ayarlayın.	0	U/S
%S112	IOScanner sıfırlama ETH1	Ethernet'te Modbus TCP IOScanner öğesini sıfırlamak için 1'e ayarlayın.	0	U/S
%S113	IOScanner askıya alma SL1	Seri Hat 1'de Modbus Seri IOScanner'ı askıya almak için 1'e ayarlayın.	0	U/S
%S114	IOScanner askıya alma SL2	Seri Hat 1'de Modbus Seri IOScanner'ı askıya almak için 2'e ayarlayın.	0	U/S
%S115	IOScanner bekletme ETH1	Ethernet'te Modbus TCP IOScanner öğesini bekletmek için 1'e ayarlayın.	0	U/S
%S119	Yerel G/Ç hatası algılandı	Normal olarak 1'e ayarlıdır. Mantık denetleyicisinde bir G/Ç iletişim kesintisi algılandığında bu bit 0'a ayarlanabilir. %SW118 iletişim kesintisinin doğasını belirler. İletişim kesintisi kaybolduğunda 1'e sıfırlanır.	1	S
%S122	Otomatik olarak Alarm sayfasına geç	1'e ayarlandığında, bir alarm bitinde bir yükselen kenar algılandığında Uzak Grafik Görüntüleme otomatik olarak **Alarm** sayfasına geçer.	0	U
%S123	Alarmda kırmızı arka ışık görüntüle	1'e ayarlandığında, alarm etkinken Uzak Grafik Görüntüleme üzerindeki arka ışık kırmızıdır.	0	U

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
U→S Kullanıcı tarafından 1'e ayarlandı, sistem tarafından 0'a sıfırlandı
S→U Sistem tarafından 1'e ayarlandı, kullanıcı tarafından 0'a sıfırlandı
SIM Simulatörde Uygulandı

Sistem Kelimeleri (%SW)

Giriş

Bu bölümde sistem kelimelerinin fonksiyonu hakkında bilgi sağlanmaktadır.

Sistem Kelimeleri Özelliklerini Görüntüleme

Sistem kelimelerinin özelliklerini görüntülemek için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Sistem nesneleri → Sistem Kelimeleri** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Sistem kelimesi özellikleri ekranda görünür.

Sistem Kelimeleri Özellikleri

Bu tabloda her bir sistem kelimesi özelliği açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Sistem kelimesine bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%SWi	–	Sistem kelimesi adresini görüntüler, burada i, sistem kelimesinin hafızadaki sıralı konumunu temsil eden kelime sayısıdır. Denetleyicide maksimum n sistem word'ü varsa i değeri 0...n-1 olarak verilir. Örneğin, `%SW50` sistem word'ü 50'dir.
Sembol	Evet	–	–	Sistem kelimesiyle ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve sistem kelimesiyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa programda ve/veya program açıklamalarında sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için**Sembol** sütununu sağ tıklatabilir ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçebilirsiniz.
Yorum	Evet	–	–	Sistem kelimesiyle ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve sistem kelimesiyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Sistem Kelimeleri Açıklaması

Bu tabloda sistem kelimelerinin açıklaması ve nasıl kontrol edildikleri açıklanmaktadır:

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW0	Denetleyici tarama dönemi (ana görev periyodik tarama moduna ayarlı)	Ana görev özelliklerinde *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ya da bir animasyon tablosunda tanımlanan denetleyici tarama dönemini (1...150 ms) değiştirir.	U, SIM
%SW1	Periyodik görev dönemi	Periyodik görev özellikleri penceresinde belirtilen **Dönem** değerini kaybetmeden periyodik görevin döngü süresini [1...255 ms] değiştirir. Periyodik görev özellikleri penceresinde kaydedilen **Dönem** değerini kurtarmanızı sağlar: • soğuk başlatma veya • %SW1 içinde yazdığınız değer [1...255] aralığı dışındaysa. %SW1 değeri, her döngünün sonunda, programda veya animasyon tablosunda programı durdurmaya gerek kalmadan programda değiştirilebilir. Döngü zamanları program çalışırken doğru bir şekilde incelenebilir.	U, SIM
%SW6	Kontrol cihazı durumu %MW60012	Denetleyici durumu: 0 = EMPTY 2 = STOPPED 3 = RUNNING 4 = HALTED 5 = POWERLESS	S, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW7	Denetleyici durumu	● Bit [0]: Yedekleme/geri yükleme sürüyor: ❍ Programı yedekleme/geri yükleme sürüyorsa 1'e ayarlayın, ❍ Programı yedekleme/geri yükleme tamamlandıysa veya devre dışıysa 0'a ayarlayın. ● Bit [1]: Denetleyicinin yapılandırması Tamam: ❍ Yapılandırma tamamsa 1'e ayarlanır. ● Bit [2]: SD kart durum bitleri: ❍ SD kart varsa 1'e ayarlanır. ● Bit [3]: SD kart durum bitleri: ❍ SD karta erişiliyorsa 1'e ayarlanır. ● Bit [4]: Uygulama belleği durumu: ❍ RAM bellekteki uygulama geçici olmayan bellektekinden farklıysa 1'e ayarlayın. ● Bit [5]: SD kart durum bitleri: ❍ SD kartta hata varsa 1'e ayarlayın. ● Bit [6]: Kullanılmıyor (durum 0) ● Bit [7]: Denetleyici ayrıldı: ❍ Denetleyici EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesine bağlıyken 1'e ayarlayın. ● Bit [8]: Uygulama Yazma modunda: ❍ Uygulama korumalıysa 1'e ayarlanır. Bu durumda, klon işlemi uygulamayı kopyalamaz (bkz. Klon Yönetimi (bkz. sayfa *206*)). ● Bit [9]: Kullanılmıyor (durum 0) ● Bit [10]: İkinci seri bağlantı noktası kartuş olarak takılı (yalnızca kompakt): ❍ 0 = Seri kartuş yok ❍ 1 = Seri kartuş takılı ● Bit [11]: İkinci seri bağlantı noktası türü: ❍ 1'e ayarlanır = EIA RS-485 ● Bit [12]: Dahili bellekte uygulamanın geçerliliği: ❍ Uygulama geçerliyse 1'e ayarlayın. ● Bit [14]: RAM bellekte uygulamanın geçerliliği: ❍ Uygulama geçerliyse 1'e ayarlayın. ● Bit [15]: Yürütme için hazır: ❍ Yürütme için hazırsa 1'e ayarlanır.	S, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW11	Yazılım izleyici değeri	İzleyicinin maksimum değerini içerir. Değer (10...500 ms) yapılandırma ile tanımlanır.	U, SIM
%SW13	Önyükleme yükleyicisi sürümü xx.yy	Örneğin, %SW13=000E hex ise: ● 8 MSB=00 onaltılı olarak, sonra xx=0 onluk olarak ● 8 LSB=0E onaltılı olarak, sonra yy=14 ondalık olarak Sonuç olarak, önyükleme yükleyicisi sürümü 0.14, 14 ondalık olarak görüntülenir.	S, SIM
%SW14	Ticari sürüm, xx.yy	Örneğin, %SW14=0232 hex ise: ● 8 MSB=02 onaltılı olarak, sonra xx=2 ondalık olarak ● 8 LSB=32 onaltılı olarak, sonra yy=50 ondalık olarak Sonuç olarak, ticari sürüm 2.50, 250 ondalık olarak görüntülenir.	S, SIM
%SW15-%SW16	Bellenim sürümü aa.bb.cc.dd	Örneğin şöyle ise: %SW15=0003 onaltılı: ● 8 MSB=00 onaltılı olarak, sonra aa=00 ondalık olarak ● 8 LSB=03 onaltılı olarak, sonra bb=03 ondalık olarak %SW16=0B16 hex: ● 8 MSB=0B onaltılı olarak, sonra cc=11 ondalık olarak ● 8 LSB=16 onaltılı olarak, sonra dd=22 ondalık olarak Sonuç olarak, bellenim sürümü 0.3.11.22, 00031122 ondalık olarak görüntülenir.	S, SIM
%SW17	Kayan işlemi için varsayılan durum	Kayan aritmetik işleminde bir hata algılandığında, bit %S18 1'e ayarlanır ve %SW17 varsayılan değeri aşağıdaki koda göre güncellenir: ● Bit [0]: Geçersiz işlem, sonuç bir sayı değil (NaN) ● Bit[1]: Ayrılmış ● Bit[2]: 0'a bölme, sonuç geçersiz (-Sonsuz veya +Sonsuz) ● Bit[3]: Sonuç mutlak değer olarak +3,402824e+38'den büyük, sonuç geçersiz (-Sonsuz veya +Sonsuz). Bir taşma olasılığı bulunduğunda her işlemden sonra program tarafından test edilmelidir; daha sonra taşma oluşursa program tarafından 0 olarak sıfırlanmalıdır.	S ve U, SIM
%SW18-%SW19	100 ms mutlak zamanlayıcı sayıcı	Bu sayaç 2 kelime kullanılarak çalışır: ● %SW18 en az önemli word'ü temsil eder, ● %SW19 en önemli kelimeyi temsil eder. %SW18, her 100 ms'de 0'dan 32767'ye çıkar. 32767'ye ulaşıldığında, %SW19) artırılır ve %SW18 0'a ayarlanır. Bu double word ayrıca başlatma aşamasında ve %S0 sıfırlaması sonrasında sıfırlanır.	S ve U, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW30	Son tarama süresi (ana görev)	Son denetleyici tarama döngüsünün yürütme süresini gösterir (ms cinsinden). **NOT:** Bu süre master task tarama döngüsünün başlangıcı (girişlerin alımı) ve bitişi (çıkışların güncellenmesi) arasında geçen süreye karşılık gelir. Tarama zamanı 2,250 ms ise %SW30 2'dir ve %SW70 250'dir.	S
%SW31	Maks. tarama süresi (ana görev)	Son soğuk başlatmadan beri en uzun denetleyici tarama döngüsünün yürütme süresini gösterir (ms cinsinden). Bu süre tarama döngüsünün başlangıcı (girişlerin alımı) ve bitişi (çıkışların güncellenmesi) arasında geçen süreye karşılık gelir. Maksimum tarama süresi 2,250 ms ise %SW31 2 olacak ve %SW71 250 olacaktır. **NOT:** Kilitleme girişi seçeneği seçildiğinde bir darbe sinyalinin düzgün algılanması için, darbe genişliği (T_{ON}) ve süre (P) aşağıdaki 2 gereksinimi karşılamalıdır: • $T_{ON} \geq 1$ ms • Giriş sinyali süresi (P), giriş sinyali süresinin (P) maksimum program tarama süresinin (%SW31) en az iki katı olduğunu bildiren Nyquist-Shannon örnekleme kuralını izler: P ≥ 2 x %SW31.	S
%SW32	Min. tarama süresi (ana görev)	Son soğuk başlatmadan beri en kısa denetleyici tarama döngüsünün yürütme süresini gösterir (ms cinsinden). **NOT:** Bu süre tarama döngüsünün başlangıcı (girişlerin alımı) ve bitişi (çıkışların güncellenmesi) arasında geçen süreye karşılık gelir. Minimum tarama zamanı 2,250 ms ise %SW32 2'dir ve %SW72 250'dir.	S
%SW33 %SW34 %SW35 %SW36 %SW37 %SW38	Ethernet sunucu yapılandırması okuma/yazma için IP adresi	IP ayarları değiştirilebilir. Okuma veya yazma seçimi, sistem biti %S33 kullanılarak yapılır. Sistem kelimeleri %SW33...%SW38 Ethernet Parametrelerini içerir: • IP adresi: %SW33 ve %SW34 IP adresi AA.BB.CC.DD için: %SW33 = CC.DD ve %SW34 = AA.BB • Alt ağ maskesi: %SW35 ve %SW36 Alt ağ maskesi AA.BB.CC.DD için: %SW35% = CC.DD ve %SW36 = AA.BB • Ağ geçidi adresi: %SW37 ve %SW38 Ağ geçidi adresi AA.BB.CC.DD için: %SW37 = CC.DD ve %SW38 = AA.BB	U
%SW39	Periyodik ortalama süre	Periyodik görevin (son 5 sefer) µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	–
%SW40	Olay 0 ortalama süresi	Girişle %I0.2 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	–
S Sistem tarafından kontrol edildi **U** Kullanıcı tarafından kontrol edildi **SIM** Simülatörde uygulandı			

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama		Kontrol
%SW41	Olay 1 ortalama süresi	Girişle %I0.3 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW42	Olay 2 ortalama süresi	Girişle %I0.4 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW43	Olay 3 ortalama süresi	Girişle %I0.5 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW44	Olay 4 ortalama süresi	HSC0 veya HSC2'un 0 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW45	Olay 5 ortalama süresi	HSC0 veya HSC2'un 1 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW46	Olay 6 ortalama süresi	HSC1 veya HSC3'un 0 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW47	Olay 7 ortalama süresi	HSC1 veya HSC3'un 1 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.		–
%SW48	Olay sayısı	Son soğuk başlatmadan beri kaç olayın yürütüldüğünü gösterir. (Döngüsel olaylar hariç tüm olayları sayar.) **NOT:** 0'a ayarlama (uygulama yükledikten ve soğuk başlatmadan sonra), her olay yürütmesinde artar.		S, SIM
%SW49 %SW50 %SW51 %SW52 %SW53	Gerçek Zamanlı Saat (RTC)	RTC fonksiyonları: geçerli tarih ve saat değerlerini içeren kelimeler (BCD olarak):		S ve U, SIM
		%SW49	Haftanın xN günü (Pazartesi için N=1) **NOT:** %SW49 salt okunur (S).	
		%SW50	00SS Saniye	
		%SW51	HHMM: saat ve dakika	
		%SW52	MMDD: ay ve gün	
		%SW53	CCYY: yüzyıl ve yıl	
		RTC değerini güncellemeyi etkinleştirmek için %SW49 - %SW53 sistem kelimelerini kullanarak %S50 sistem bitini 1 olarak ayarlayın. %S50 alçalan kenarında dahili RTC denetleyicisi bu kelimelerde yazılı değerler kullanılarak güncellenir. Daha fazla ayrıntı için, bkz. sistem biti %S50 (bkz. sayfa *247*).		

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama		Kontrol
%SW54 %SW55 %SW56 %SW57	Son durdurma tarih ve saati	Son elektrik kesintisinin veya denetleyici durdurmanın tarih ve saatini içeren sistem kelimeleri (BCD olarak):		S, SIM
		%SW54	SS Saniye	
		%SW55	HHMM: saat ve dakika	
		%SW56	MMDD: ay ve gün	
		%SW57	CCYY: yüzyıl ve yıl	
S Sistem tarafından kontrol edildi **U** Kullanıcı tarafından kontrol edildi **SIM** Simülatörde uygulandı				

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama		Kontrol
%SW58	Son durdurma kodu	RUNNING durumundan başka bir duruma son geçişe sebep olarak kodu görüntüler:		S, SIM
		0	İlk değer (bir indirme ya da başlatma komutundan sonra)	
		1	Run/Stop girişi veya Run/Stop geçişi 0'a ayarlanır. Denetleyici RUNNING durumundayken 0'da Run/Stop girişi veya Run/Stop geçişinde bir alçalan kenar algılandı ya da Run/Stop girişi veya Run/Stop geçişi 0'dayken denetleyicinin gücü açıldı.	
		2	Program hatası algılandı. Denetleyici RUNNING durumundayken bir program hatası algılandı (bu durumda denetleyici HALTED durumuna gider) ya da güç açılıp kapatıldığında denetleyici HALTED durumundaydı ve çalışmada başlatılmasını engellendi.	
		3	EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi düğmesini ya da Uzak Grafik Görüntüleme öğesini kullanarak komutu durdur.	
		4	Elektrik kesintisi. Başlatma modu **Önceki Durumda Başlat** durumunda olduğundan ve elektrik kesintisi gerçekleştiğinde denetleyici STOPPED durumunda olduğundan, güç açılıp kapatıldıktan sonra denetleyici çalışmada başlatılıyor veya denetleyici STOPPED durumunda.	
		5	Donanım hatası algılandı.	
		6	Kullanılmıyor.	
		7	Başlatma modu **Durdurmada başlat** olarak yapılandırılmışken güç açık.	
		8	Denetleyici son elektrik kesintisinde, elindeki önceki verileri kurtaramadı (örneğin pil gücü düşük olduğundan) ve çalışmada başlatılması önledi.	
		9	Dahili bellek hatalarından dolayı denetleyici çalıştırılamıyor.	
		Son durmanın sebepleri aşağıdaki sırada önceliklendirildi (yani, güç açılıp kapatıldıktan sonra denetleyici STOPPED durumunda): 1, 7, 4, 8, 2		

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

<table>
<tr><th>Sistem Kelimeleri</th><th>Fonksiyon</th><th>Açıklama</th><th>Kontrol</th></tr>
<tr><td>%SW59</td><td>Geçerli tarihi ayarla</td><td>Geçerli tarihi ayarlar.
Geçerli tarihi ayarlamak için 8 bit 2 set içerir.
İşlem her zaman bitin yükselen kenarında gerçekleştirilir. Bu kelime bit %S59 ile etkinleştirilir.
<table>
<tr><th>Artış</th><th>Azalış</th><th>Parametre</th></tr>
<tr><td>bit 0</td><td>bit 8</td><td>Haftanın günü</td></tr>
<tr><td>bit 1</td><td>bit 9</td><td>Saniye</td></tr>
<tr><td>bit 2</td><td>bit 10</td><td>Dakika</td></tr>
<tr><td>bit 3</td><td>bit 11</td><td>Saat</td></tr>
<tr><td>bit 4</td><td>bit 12</td><td>Gün</td></tr>
<tr><td>bit 5</td><td>bit 13</td><td>Ay</td></tr>
<tr><td>bit 6</td><td>bit 14</td><td>Yıl</td></tr>
<tr><td>bit 7</td><td>bit 15</td><td>Yüzyıl</td></tr>
</table></td><td>U</td></tr>
<tr><td>%SW62</td><td>Ethernet hata tespiti</td><td>Hata kodunu gösterir:
0 - Hata algılanmadı
1- Yinelenen IP: M221 Logic Controller, varsayılan IP adresiyle yapılandırılır (MAC adresinden oluşturulan)
2 - DHCP sürüyor
3 - BOOTP sürüyor
4 - Geçersiz parametreler: bağlantı noktası devre dışı
5 - Sabit IP adresi başlatma sürüyor
6 - Ethernet bağlantısı kesik</td><td>S</td></tr>
<tr><td colspan="4">S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı</td></tr>
</table>

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW63	EXCH1 bloğu hata kodu	EXCH1 hata kodu: 0 - işlem başarılı oldu 1 - aktarılacak bayt sayısı sınırı (> 255) aşıyor 2 - yetersiz aktarma tablosu 3 - yetersiz kelime tablosu 4 - alma tablosu aşıldı 5 - zaman aşımı oluştu 6 - aktarım 7 - tablo içinde yanlış komut 8 - seçili bağlantı noktası yapılandırılmamış/kullanılamıyor 9 - alım hatası: Bu hata kodu yanlış veya bozulmuş bir alım çerçevesi yansıtır. Fiziki parametrelerde (örneğin, parite, veri birleri, haberleşme hızı vb.) yanlış bir yapılandırmaya veya sinyal azalmasına neden olan güvenilmez bir fiziki bağlantıya neden olabilir. 10 - alınıyorsa %KW kullanılamaz 11 - aktarım ofseti aktarım tablosundan büyük 12 - alma ofseti alma tablosundan büyük 13 - denetleyici EXCH işlemini durdurdu	S
%SW64	EXCH2 bloğu hata kodu	EXCH2 hata kodu: bkz. %SW63.	S
%SW65	EXCH3 bloğu hata kodu	1-4, 6-13: Bkz. %SW63. (Hata kodu 5'in geçersiz olduğunu ve aşağıda açıklanan Ethernet'e özgü hata kodları 109 ve 122 ile değiştirildiğini unutmayın.) Aşağıda Ethernet'e özgü hata kodları bulunmaktadır: 101 - yanlış IP adresi 102 - TCP bağlantısı yok 103 - kullanılabilir yuva yok (tüm bağlantı kanalları meşgul) 104 - ağ çalışmıyor 105 - ağa erişilemiyor 106 - sıfırlamada ağ bağlantısı koptu 107 - eş aygıt tarafından bağlantı iptal edildi 108 - eş aygıt tarafından bağlantı sıfırlandı 109 - bağlantı zaman aşımı oluştu 110 - bağlantı girişiminde reddedilme 111 - ana bilgisayar çalışmıyor 120 - yanlış dizin (yapılandırma tablosunda uzak aygıt indekslenmedi) 121 - sistem hatası (MAC, yonga) 122 - veri gönderildikten sonra işlem zaman aşımı alınıyor 123 - Ethernet başlatma işlemi sürüyor	S
%SW67	Fonksiyon ve denetleyici türü	Mantık denetleyicisi kod kimliği içeriyor. Daha fazla bilgi için bkz. M221 Mantık Denetleyicisi Kod kimliği tablosu (bkz. sayfa *283*).	S, SIM
S Sistem tarafından kontrol edildi **U** Kullanıcı tarafından kontrol edildi **SIM** Simülatörde uygulandı			

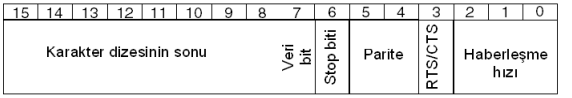
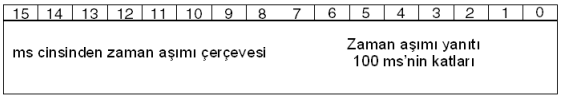
Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW70	Tarama zamanı mikro saniye çözünürlüğü	Son denetleyici tarama döngüsünün yürütme süresini gösterir (µs cinsinden). **NOT:** Bu süre master task tarama döngüsünün başlangıcı (girişlerin alımı) ve bitişi (çıkışların güncellenmesi) arasında geçen süreye karşılık gelir. Tarama süresi 2,250 ms ise %SW30 2 ve %SW70 250 olacaktır.	–
%SW71	Maks. tarama süresi mikro saniye çözünürlüğü	Son soğuk başlatmadan beri en uzun denetleyici tarama döngüsünün yürütme süresini gösterir (ms cinsinden). **NOT:** Bu süre tarama döngüsünün başlangıcı (girişlerin alımı) ve bitişi (çıkışların güncellenmesi) arasında geçen süreye karşılık gelir. Tarama süresi 2,250 ms ise %SW31 2 ve %SW71 250 olacaktır.	–
%SW72	Min. tarama süresi mikro saniye çözünürlüğü	Son soğuk başlatmadan beri en kısa denetleyici tarama döngüsünün yürütme süresini gösterir (ms cinsinden). **NOT:** Bu süre tarama döngüsünün başlangıcı (girişlerin alımı) ve bitişi (çıkışların güncellenmesi) arasında geçen süreye karşılık gelir. Tarama süresi 2,250 ms ise %SW32 2 ve %SW72 250 olacaktır.	–
%SW75	İşlemcinin yükü	İşlem yükünün yüzdesini gösterir. İşlem yükü, program görevlerinizi işlemek için kullanılan toplam kullanılabilir işlem süresinin yüzdesi olarak tanımlanır (bu değer ortalama bir değerdir ve her saniye tekrar hesaplanır). Art arda iki işlem süresi için işlem yükünün %80'den fazla olması durumunda, denetleyici HALTED durumuna geçer.	S
%SW76 ile %SW79 arasında	Aşağı sayaç 1-4	Bu 4 kelime 1 ms zamanlayıcı görevi görür. Pozitif bir değere sahiplerse her ms sistem tarafından tek tek azaltılır. Bu, 1 ms - 32767 ms arasında çalışma aralığına eşit ms olarak aşağı sayan 4 aşağı sayaç verir. Bit 15'i 1 olarak ayarlama azaltmayı durdurur.	S ve U, SIM
%SW80	Katıştırılmış analog girişlerin durumu	• Bit [0]: Katıştırılmış analog girişler çalışabilir durumdaysa 1'e ayarlayın • Bit [6]: Analog giriş 0'da bir hata algılanırsa 1'e ayarlanır • Bit [7]: Analog giriş 1'de bir hata algılanırsa 1'e ayarlanır • Diğer tüm bitler korunur ve 1'e ayarlanır	S ve U, SIM
%SW94 %SW95	Uygulama imzası %MW60028-%MW60034	Uygulama değişirse, yapılandırma veya programlama verileri açısından, imza (tüm sağlama toplamlarının toplamı) da değişir. Onaltılık olarak %SW94 = 91F3 ise uygulamanın imzası onaltılık olarak 91F3'tür.	S, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW96	Programın ve %MW öğesinin kaydet/yeniden yükle tanılamaları	• Bit [1]: Bu bit kaydetmenin tamamlandığını belirtmek için bellenimle ayarlanır: ❍ Yedekleme tamamsa 1'e ayarlayın. ❍ Yeni bir yedekleme talebi varsa 0'a ayarlayın. • Bit [2]: Algılanan hatayı yedekleyin, daha fazla bilgi için 8, 9, 10, 12 ve 14 bitlerine bakın: ❍ Bir hata algılanırsa 1'e ayarlayın. ❍ Yeni bir yedekleme talebi varsa 0'a ayarlayın. • Bit [6]: Denetleyicinin RAM bellekte geçerli bir uygulaması varsa 1'e ayarlayın. • Bit [10]: RAM bellek ve geçici olmayan bellek arasında fark algılandı. ❍ Bir fark varsa 1'e ayarlayın. • Bit [12]: Geri yükleme hatasının oluşup oluşmadığını gösterir: ❍ Bir hata algılanırsa 1'e ayarlayın. • Bit [14]: Geçici olmayan bellek yazma hatasının oluşup oluşmadığını gösterir: ❍ Bir hata algılanırsa 1'e ayarlayın.	S, SIM
%SW98	Sonradan yapılandırma durumu (Seri Haberleşme 1)	Sonradan yapılandırma parametreye uygulandığında bitler 1'e ayarlanır: • Bit[0]: Donanım seçeneği (RS485 veya RS232) • Bit[1]: Baud hızı • Bit[2]: Parite • Bit[3]: Veri boyutu • Bit[4]: Durdurma biti sayısı • Bit[5]: Modbus adresi • Bit[6]: Polarizasyon (bağlantı noktasında varsa)	S
%SW99	Sonradan yapılandırma durumu (Seri Hat 2)	Sonradan yapılandırma parametreye uygulandığında bitler 1'e ayarlanır: • Bit[0]: Donanım seçeneği (RS485) • Bit[1]: Baud hızı • Bit[2]: Parite • Bit[3]: Veri boyutu • Bit[4]: Durdurma biti sayısı • Bit[5]: Modbus adresi • Bit[6]: Polarizasyon (bağlantı noktasında varsa)	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW100	Sonradan yapılandırma durumu (Ethernet)	Sonradan yapılandırma parametreye uygulandığında bitler 1'e ayarlanır: • Bit[0]: IP modu (sabit, DHCP veya BOOTP) • Bit[1]: IP adresi • Bit[2]: Ağ alt maskesi • Bit[3]: Varsayılan ağ geçidi • Bit[4]: Aygıt adı **NOT:** Sonradan yapılandırma, uygulamanız tarafından sağlanan yapılandırmaya göre önceliklidir. M221 Mantık Denetleyicisi öğesinin sonradan yapılandırması varsa uygulamanızın sonradan yapılandırması dikkate alınmaz.	S
%SW101 %SW102	Modbus adresi bağlantı noktasının değeri	Bit %S101 1'e ayarlandığında, SL1 veya SL2 Modbus adresini değiştirebilirsiniz. SL1 adresi %SW101. SL2 adresi %SW102. **NOT:** Yeni bir adres %SW101 veya %SW102 öğesine yazıldıktan sonra güncelleme anında uygulandı.	U
S Sistem tarafından kontrol edildi **U** Kullanıcı tarafından kontrol edildi **SIM** Simülatörde uygulandı			

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW103 %SW104	ASCII protokolünü kullanmak için yapılandırma	%S103 (SL1) veya %S104 (SL2) biti 1 olarak ayarlanırsa, ASCII protokolü kullanılır. Sistem word'ü %SW103 (SL1) veya %SW104 (SL2) aşağıdaki öğelere göre ayarlanmalıdır:  ● Baud hızı: ❍ 000: 1200 baud, ❍ 001: 2400 baud, ❍ 010: 4800 baud, ❍ 011: 9600 baud, ❍ 100: 19200 baud, ❍ 101: 38400 baud, ❍ 110: 57600 baud, ❍ 111: 115200 baud. ● RTS/CTS: ❍ 0: devre dışı, ❍ 1: etkin. ● Parite: ❍ 00: hiçbiri, ❍ 10: tek, ❍ 11: çift. ● Durdurma biti: ❍ 0: 1 durdurma biti, ❍ 1: 2 durdurma biti. ● Veri bitleri: ❍ 0: 7 veri biti, ❍ 1: 8 veri biti.	S, U
%SW105 %SW106	ASCII protokolünü kullanmak için yapılandırma	%S103 (SL1) veya %S104 (SL2) biti 1 olarak ayarlanırsa, ASCII protokolü kullanılır. Sistem kelimesi %SW105 (SL1) veya %SW106 (SL2) aşağıdaki öğelere göre ayarlanmalıdır:  	S, U

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW107 %SW108 %SW109	MAC adresi	Denetleyici MAC adresini gösterir (yalnızca Ethernet kanalıyla yapılan başvurular). MAC adresi AA:BB:CC:DD:EE:FF için: ● %SW107 = AA:BB ● %SW108 = CC:DD ● %SW109 = EE:FF	S
%SW114	Zamanlama bloklarını etkinleştir	Program ile zamanlama bloklarının işlemini etkinleştirir veya devre dışı bırakır: ● Bit [0]: Zamanlama blok numarası 0'ı etkinleştir/devre dışı bırak ❍ 0'a ayarla: devre dışı ❍ 1'e ayarla: etkin ● ... ● Bit [15]: Zamanlama blok numarası 15'i etkinleştir/devre dışı bırak ❍ 0'a ayarla: devre dışı ❍ 1'e ayarla: etkin Başlangıçta tüm zamanlama blokları etkindir. Varsayılan değer FFFF hex'tir.	S ve U, SIM
%SW115 %SW116 %SW117	Sırasıyla denetleyici seri numaraları parça 1, 2 ve 3 (BCD biçiminde)	Denetleyicinin seri numarasını almaya izin verir. 8A160400008 seri numarasıyla ilgili örnek: ● %SW115 : 16#0008 ● %SW116 : 16#6040 ● %SW117 : 16#0001	S
S Sistem tarafından kontrol edildi **U** Kullanıcı tarafından kontrol edildi **SIM** Simülatörde uygulandı			

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW118	Mantık denetleyicisi durum kelimesi	Mantık denetleyicisinin koşullarını gösterir. Normal çalışan bir denetleyici için, bu kelimenin değeri FFFF hex'tir. ● Bit [9]: ❍ 0'a ayarla: Harici hata algılandı veya iletişim kesintisi, örneğin yinelenen IP adresi ❍ 1'e ayarla: Hiç hata algılanmadı. ● Bit [10]: ❍ 0'a ayarla: Geçersiz dahili yapılandırma; Schneider Electric müşteri hizmetlerine başvurun. ❍ 1'e ayarla: Hiç hata algılanmadı. ● Bit [13]: ❍ 0'a ayarla: Yapılandırma hatası algılandı (G/Ç genişletme veri yolu yapılandırması tarafından tanımlanan şekilde zorunlu modüller yok veya mantık denetleyicisi G/Ç genişletme veri yolunu başlatmaya çalıştığında çalışmıyor). Bu durumda, G/Ç veri yolu başlamaz. ❍ 1'e ayarla: Hiç hata algılanmadı. ● Bit [14]: ❍ 0'a ayarla: G/Ç genişletme veri yolu başladıktan sonra bir veya daha fazla modül mantık denetleyicisiyle iletişimi durdurdu. Bu, bir G/Ç genişletme modülünün zorunlu veya isteğe bağlı olarak tanımlandığı, ancak başlangıçta bulunduğu durumdur. ❍ 1'e ayarla: Hiç hata algılanmadı. Veri yolu hata işleme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. G/Ç Yapılandırması Genel Açıklaması (bkz. sayfa *124*). ● Bit [15]: ❍ 0'a ayarla: Kartuş hatası algılandı (yapılandırma veya çalışma zamanı işlemi). ❍ 1'e ayarla: Hiç hata algılanmadı. **NOT:** Bu kelimenin diğer bitleri 1'e ayarlıdır ve ayrılmıştır.	S, SIM
%SW119	**İsteğe bağlı modül** özelliği yapılandırması	Yapılandırmadaki her genişletme modülü için bir bit: ● Bit [0]: Mantık denetleyicisi için ayrılmıştır ● Bit n: Modül n ❍ 1'e ayarla: Modül yapılandırmada isteğe bağlı olarak işaretlenmiştir. ❍ 0'a ayarla: Modül yapılandırmada isteğe bağlı olarak işaretlenmemiştir.	S, SIM

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW120	Genişletme G/Ç modülü durumu	Yapılandırmadaki her genişletme modülü için 1 bit. Bit 0: Mantık denetleyicisi için ayrılmıştır Mantık denetleyicisi G/Ç veri yolunu başlatmaya çalıştığında, bit n: ● 0 = hiç hata algılanmadı ● 1 = hata algılandı veya modül yok. %SW119 içinde ilgili bit TRUE (modülün isteğe bağlı olarak işaretlendiğini gösterir) olarak ayarlanmadığı sürece G/Ç genişletme veri yolu başlamaz. Veri yolu başlatıldıktan ve denetleyiciyle veri alış-verişleri yaparak çalıştıktan sonra bitn: ● 0 = hiç hata algılanmadı ● 1 = G/Ç genişletme modülünde hata algılandı (isteğe bağlı olarak işaretlenmiş bir modül olmasına bakılmaksızın). Veri yolu hata işleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. G/Ç Yapılandırması Genel Açıklaması (bkz. sayfa *124*).	S, SIM
%SW121 %SW122	ASCII protokolünü kullanmak için yapılandırma	%S103 (SL1) veya %S104 (SL2) biti 1 olarak ayarlanırsa, ASCII protokolü kullanılır. SL1 veya SL2 ASCII çerçeve boyutunu değiştirebilirsiniz. SL1 ASCII çerçeve boyutu %SW121 ve SL2 öğesinin %SW122.	U

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW128	Kartuş 1 durum	Kartuş için durum kodunu gösterir: ● LSB: G/Ç kanal 1'in durumunu gösterir ● LSB: G/Ç kanal 2'nin durumunu gösterir Genel durum: ● 0x80: Kartuş mevcut değildir ve EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde yapılandırılmamıştır. ● 0x81: Modül mevcuttur ancak yapılandırılmamıştır. ● 0x82: Kartuş ile dahili iletişim hatası. ● 0x83: Kartuş ile dahili iletişim hatası. ● 0x84: Yapılandırmaya göre farklı bir kartuş algılandı. ● 0x85: Yapılandırılmış kartuş algılanmadı. Giriş kanalı işlem durumu: ● 0x00: Normal. ● 0x01: Dönüştürme devam ediyor. ● 0x02: Başlatma. ● 0x03: Giriş işlemi ayar hatası algılandı veya girişsiz modül. ● 0x04: Ayrıldı. ● 0x05: Bağlantı hatası algılandı (Yüksek limit aralığının dışında). ● 0x06: Bağlantı hatası algılandı (Düşük limit aralığının dışında). ● 0x07: Uçucu olmayan bellek hatası algılandı. ● Diğerleri: Ayrıldı. Çıkış kanalı işlem durumu: ● 0x00: Normal. ● 0x01: Ayrıldı. ● 0x02: Başlatma. ● 0x03: Çıkış işlemi ayar hatası algılandı veya çıkışsız modül. ● 0x04: Ayrıldı. ● 0x05: Ayrıldı. ● 0x06: Ayrıldı. ● 0x07: Uçucu olmayan bellek hatası algılandı. ● Diğerleri: Ayrıldı.	S, SIM
%SW129	Kartuş 2 durumu		
%SW130	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.2 ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW131	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.3 ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW132	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.4 ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW133	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.5 ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW134	Olay yürütme süresi	HSC0 veya HSC2'un 0 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW135	Olay yürütme süresi	HSC0 veya HSC2'un 1 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW136	Olay yürütme süresi	HSC1 veya HSC3'un 0 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW137	Olay yürütme süresi	HSC1 veya HSC3'un 1 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW138	Periyodik görev yürütme süresi	Periyodik görevin µs cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW139	Katıştırılmış dijital çıkış koruması	Çıkış bloklarının koruma hata durumunu gösterir: Bit0 = 1 - Q0 - Q3 koruma hatası - Blok0 Bit1 = 1 - Q4 - Q7 koruma hatası - Blok1 Bit2 = 1 - Q8 - Q11 koruma hatası - Blok2 Bit3 = 1 - Q12 - Q15 koruma hatası - Blok3 **NOT:** %SW139, alıcı çıkışları için kullanılmaz.	S
%SW140	Denetleyici son hata kodu 1	PlcLog.csv öğesine yazılan en yeni hata kodu: AABBCCCCDD: %SW142 = AABB onaltılı %SW141 = CCCC onaltılı %SW140 = 00DD onaltılı Burada: • AA = hata düzeyi • BB = hata bağlamı • CCCC = hata kodu • DD = hata önceliği (yalnızca dahili kullanım)	S
%SW141	Denetleyici son hata kodu 2		
%SW142	Denetleyici son hata kodu 3		
%SW143	PlcLog.csv içindeki giriş sayısı	PlcLog.csv içinde bulunan hata kodlarının sayısı.	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW147	SD kart işlemi tanı kodu	%S90 1 olarak ayarlanırsa, bellek word'lerini kaydettikten sonra SD kart işlemi sonucunu gösterir. Tanı kodları şunlardır: ● 0: Hata yok ● 1: İşlem sürüyor ● 10: SD kartı çıkarın ● 11: Algılanan SD kartı yok ● 12: SD kart yazma korumalı ● 13: SD kart dolu ● 21: Bellek word'leri sayısı geçersiz ● 22: Kaydedilecek bellek word'ü yok ● 30: CSV dosyasındaki bir satır geçersiz ● 31: CSV dosyasındaki bir satır çok uzun ● 32: CSV dosyasının biçimi geçersiz ● 40: CSV dosyası oluşturulurken hata ● 50: Dahili sistem hatası ● 51: CSV dosyası açılırken hata	S
%SW148	Kalıcı değişken sayısı	● %S90 öğesi 0 olarak ayarlanırsa en fazla 2000 bellek word'ü (%MW50 en fazla %MW2049) kaydedebilirsiniz. ● %S90 öğesi 1 olarak ayarlanırsa %MW0 içinden tüm bellek word'lerini kaydedebilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. Kullanıcı İsteğine göre Kaydedilen Kalıcı Değişkenler (bkz. sayfa *61*).	U
%SW149	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.2 ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW150	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.3 ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW151	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.4 ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW152	Olay yürütme süresi	Girişle %I0.5 ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW153	Olay yürütme süresi	HSC0 veya HSC2'un 0 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW154	Olay yürütme süresi	HSC0 veya HSC2'un 1 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW155	Olay yürütme süresi	HSC1 veya HSC3'un 0 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW156	Olay yürütme süresi	HSC1 veya HSC3'un 1 Eşiğiyle ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden son yürütme süresini gösterir.	S
%SW157	Periyodik yürütme zamanı	Periyodik task'inin son yürütme süresini ms olarak gösterir.	S
%SW158	Periyodik ortalama süre	Periyodik task'in ortalama yürütme süresini ms cinsinden gösterir (son 5 kez).	S
%SW159	Olay 0 ortalama süresi	Girişle %I0.2 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW160	Olay 1 ortalama süresi	Girişle %I0.3 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW161	Olay 2 ortalama süresi	Girişle %I0.4 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW162	Olay 3 ortalama süresi	Girişle %I0.5 (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW163	Olay 4 ortalama süresi	HSC0 veya HSC2'un 0 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW164	Olay 5 ortalama süresi	HSC0 veya HSC2'un 1 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW165	Olay 6 ortalama süresi	HSC1 veya HSC3'un 0 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW166	Olay 7 ortalama süresi	HSC1 veya HSC3'un 1 Eşiğiyle (son 5 sefer) ilişkilendirilen olay görevinin ms cinsinden ortalama yürütme süresini gösterir.	S
%SW167	Modem başlatma komutunun durumu	%SW167, modeme gönderilen başlatma komutunun durumunu gösterir: ● Modem başlatma komutuna 10 deneme içinde yanıt vermezse, değer FFFF'dir; modem yanıt vermez. ● Modem 10 deneme içinde “Tamam” olarak yanıt verirse, değeri 0'dır; modem vardır ve başlatma konumunu kabul etmiştir. ● Modem 10 deneme içinde başka bir şey gönderirse, değeri 4'tür; modemden yanlış yanıt vardır veya modem başlatma komutunu reddeder. **NOT:** %S105, modem başlatma komutunu yeniden göndermek için kullanılabilir.	S
%SW168	Modbus TCP – Kullanımdaki bağlantılar	Ethernet Modbus TCP sunucusunun kullanımdaki bağlantılarını gösterir. **NOT:** Kablonun bağlantısını keserseniz, bağlantı anında kapatılmaz. Kablo ağa her yeniden bağlandığında, yeni bir bağlantı gerektirir ve %SW168 ile gösterilen kullanılmakta olan bağlantı sayısı artar.	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW170	İletilen çerçeve – Seri haberleşme 1	Seri haberleşme 1 tarafından iletilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW171	İletilen çerçeveler – Seri haberleşme 2	Seri haberleşme 2 tarafından iletilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW172	İletilen çerçeveler – USB	USB kanalıyla iletilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW173	İletilen çerçeveler – Modbus TCP	Ethernet üzerinde Modbus TCP ile iletilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW174	Başarılı bir şekilde alınan çerçeveler – Seri haberleşme 1	Seri haberleşme 1 tarafından doğru bir şekilde alınan çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW175	Başarılı bir şekilde alınan çerçeveler – Seri haberleşme 2	Seri haberleşme 2 tarafından doğru bir şekilde alınan çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW176	Başarılı bir şekilde alınan çerçeveler – USB	USB kanalıyla doğru bir şekilde alınan çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW177	Başarılı bir şekilde alınan çerçeveler – Modbus TCP	Ethernet üzerinde Modbus TCP tarafından başarılı bir şekilde alınan çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW178	Hatalı alınan çerçeveler – Seri haberleşme 1	Seri haberleşme 1 için hatayla alındığı tespit edilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW179	Hatalı alınan çerçeveler – Seri haberleşme 2	Seri haberleşme 2 için hatayla alındığı tespit edilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW180	Hatalı alınan çerçeveler – USB	USB kanalı için hatayla alındığı tespit edilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW181	Hatayla alınan çerçeveler – Modbus TCP	Ethernet üzerinde Modbus TCP için hatayla alındığı tespit edilen çerçeve sayısını gösterir.	S
%SW182	Uzak Grafik Görüntüleme bağlantı durumu	Uzak Grafik Görüntüleme'in bağlantı durumunu gösterir: • 0: Görüntüleme bağlanmadı • 1: Görüntüleme uygulaması hazır değil • 2: Görüntüleme uygulaması aktarımı • 3: Görüntüleme uygulaması çalışıyor • 4: Firmware güncellemesi gerektiğini görüntüle • 5: Firmware aktarımının sürdüğünü görüntüle	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW183	Uzak Grafik Görüntüleme algılanan son hata	Uzak Grafik Görüntüleme üzerinde algılanan son hatayı gösterir: ● 0: Hata algılanmadı ● 1: Görüntüleme uygulaması aktarımı başarısız ● 2: Uyumsuz görüntüleme uygulaması sürümü	S
%SW184	Uzak Grafik Görüntüleme Sayfa Dizini	Uzak Grafik Görüntüleme üzerinde görüntülenen sayfanın sayfa dizinini gösterir. Yazıldığında, Uzak Grafik Görüntüleme üzerinde görüntülemek için varsa sayfanın sayfa dizinini belirtir. Aksi halde, değer yok sayılır. Kullanıcı yeni bir Operatör Arayüzü sayfası oluşturduğunda EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından bir sayfa dizini oluşturulur . Aşağıdaki sayfalarda sabit sayfa dizini değerleri vardır: ● 112: **Kurulum Menüsü** ● 113: **Denetleyici Bilgisi** ● 114: **Denetleyici Kurulumu** ● 117: **Ekran Kurulumu** ● 120: **Denetleyici Durumu** ● 121: **Denetleyici Durumu** ● 128: **Alarm Görünümü**	S, U
%SW185	TMH2GDB firmware sürümü xx.yy	TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme firmware sürümü. Örnek, %SW185 = 0104 hex, firmware sürümünün V1.4 olduğu anlamına gelir.	S
%SW188	İletilen çerçeveler - Modbus eşleme tablosu	Modbus eşleme tablosu yoluyla iletilen toplam çerçeve sayısı.	S
%SW189	Alınan çerçeveler - Modbus eşleme tablosu	Modbus eşleme tablosu yoluyla hatasız alınan toplam çerçeve sayısı.	S
%SW190, %SW191	Sınıf 1 giden paketler gönderildi	Örtük (Sınıf 1) bağlantılar için gönderilen toplam giden paket sayısı.	S
%SW192, %SW193	Sınıf 1 gelen paketleri alındı	Örtük (Sınıf 1) bağlantılar için alınan toplam gelen paket sayısı.	S
%SW194, %SW195	Bağlantısız gelen paketler alındı	Bir hata algılandığında geri döndürülen paketler dahil toplam gelen bağlantısız paket sayısı.	S
%SW196, %SW197	Bağlantısız gelen paketler geçersiz	Geçersiz bir formata sahip toplam gelen bağlantısız paket sayısı veya desteklenmeyen bir hizmet, sınıf, örnek, öznitelik veya üye hedeflendi.	S
%SW198, %SW199	Örtük (Sınıf 3) bağlantılar için alınan gelen paketler	Bir hata algılandığında döndürülecek paketler dahil örtük (Sınıf 3) bağlantılar için gelen toplam paket sayısı.	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW200, %SW201	Gelen Sınıf 3 paketleri geçersiz	Geçersiz bir formata sahip toplam örtük (Sınıf 3) paket sayısı veya desteklenmeyen bir hizmet, sınıf, örnek, öznitelik veya üye hedeflendi.	S
%SW202	Örnek giriş	EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde yapılandırılan örnek giriş. Varsayılan değer: 0	S
%SW203	Giriş boyutu	EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde yapılandırılan giriş boyutu. Varsayılan değer: 0	S
%SW204	Örnek çıkış	EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde yapılandırılan örnek çıkış. Varsayılan değer: 0	S
%SW205	Çıkış boyutu	EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde yapılandırılan çıkış boyutu. Varsayılan değer: 0	S
%SW206	Zaman Aşımı	Bağlantılarda oluşturulmuş toplam bağlantı zaman aşımı sayısı. Varsayılan değer: 0	S, U
%SW207	Ethernet/IP sınıf 1 bağlantısının durumu	EtherNet/IP sınıf 1 bağlantısının durumunu gösterir: ● 0: En az bir bağlantı boşta. ● 1: Açık bağlantılar çalışıyor. ● 2: En az bir bağlantının gösterimi yok veya iletişim yok. **NOT:** Durum 2 durum 0'ı geçersiz kılar. **NOT:** Uygulama, desteklenecek bu word için en az **Düzey 3.2** işlevsel düzey *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ile yapılandırmalıdır.	S
%SW210	IOScanner SL1'in durumu	Seri Hat 1'de Modbus Seri IOScanner'ın durumunu içerir: ● 0: IOScanner durduruldu ● 1: IOScanner tarafından aygıta gönderilmekte olan başlatma isteği ● 2: IOScanner çalışıyor ● 3: IOScanner kısmen çalışıyor (bazı aygıtlar taranmıyor) ● 4: IOScanner askıya alındı	S
%SW211	IOScanner SL2'in durumu	Seri Hat 2'de Modbus Seri IOScanner'ın durumunu içerir: ● 0: IOScanner durduruldu ● 1: IOScanner tarafından gönderilmekte olan başlatma isteği ● 2: IOScanner çalışıyor ● 3: IOScanner kısmen çalışıyor (bazı aygıtlar taranmıyor) ● 4: IOScanner askıya alındı	S

S Sistem tarafından kontrol edildi
U Kullanıcı tarafından kontrol edildi
SIM Simülatörde uygulandı

Sistem Kelimeleri	Fonksiyon	Açıklama	Kontrol
%SW212	Modbus TCP IOScanner durumu	Ethernet'te Modbus TCP IOScanner durumunu içerir: ● 0: IOScanner durduruldu ● 1: IOScanner tarafından aygıta gönderilmekte olan başlatma isteği ● 2: IOScanner çalışıyor ● 3: IOScanner kısmen çalışıyor (bazı aygıtlar taranmıyor) ● 4: IOScanner askıya alındı **NOT:** Uygulama, desteklenecek bu sistem word'ü için en az **Düzey 6.0** işlevsel düzey *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ile konfigüre edilmelidir.	S
S Sistem tarafından kontrol edildi **U** Kullanıcı tarafından kontrol edildi **SIM** Simülatörde uygulandı			

M221 Mantık Denetleyicisi Kod ID

Bu tabloda M221 Mantık Denetleyicisi başvurularının kod kimlikleri sunulmaktadır:

Başvuru	Kod Kimliği
TM221M16R•	0x0780
TM221ME16R•	0x0781
TM221M16T•	0x0782
TM221ME16T•	0x0783
TM221M32TK	0x0784
TM221ME32TK	0x0785
TM221C16R	0x0786
TM221CE16R	0x0787
TM221C16U	0x0796
TM221CE16U	0x0797
TM221C16T	0x0788
TM221CE16T	0x0789
TM221C24R	0x078A
TM221CE24R	0x078B
TM221C24T	0x078C
TM221CE24T	0x078D
TM221C24U	0x0798
TM221CE24U	0x0799
TM221C40R	0x078E
TM221CE40R	0x078F

Başvuru	Kod Kimliği
TM221C40T	0x0790
TM221CE40T	0x0791
TM221C40U	0x079A
TM221CE40U	0x079B

Giriş Kanalı Durumu (%IWS)

Giriş

Aşağıda giriş kanalı durumu word'lerinin özellikleri hakkında bilgi sağlanmaktadır. Özel bir giriş kanalı durumu word'ü bir G/Ç genişletme modülü veya TMC2 kartuşu kullanılarak eklenen her analog giriş kanalı için bulunur.

Giriş Kanalı Durumu Word Özelliklerini Görüntüleme

Giriş kanalı durumu word'lerinin özelliklerini görüntülemek için bu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Sistem nesneleri → Giriş Durumu Word'lerini** tıklatın. **Sonuç**: Giriş kanalı durumu word özellikleri görüntülenir.

Giriş Kanalı Durumu Word Özellikleri

Bu tablo giriş kanalı durumu word'ünün her özelliği açıklar:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Giriş kanalı durumu word'üne bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%IWSx.y veya %IWS0.x0y	–	Giriş kanalı durumu word'ünün adresi. G/Ç genişletme modülleri için: ● x, modül numarasıdır ● y, kanal numarasıdır Analog kartuşlar için: ● x, kartuş numarasıdır ● y, kanal numarasıdır Örneğin, `%IWS0.101`, mantık denetleyicisinin ilk yuvasındaki kartuşun ikinci kanalın adresidir.
Sembol	Evet	–	–	Giriş kanalı durumu word'ü ile ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve giriş kanalı durumu word'üyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatın ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçin.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Yorum	Evet	–	–	Giriş kanalı durumu word'ü ile ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve giriş kanalı durumu word'üyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Daha Fazla Bilgi İçin

Giriş kanalı durumu word'ünün olası değerleri görüntülemek için:

Şunun hakkında bilgi için:	bakınız...
TM3 genişletme modülleri	TM3 Analog G/Ç Modülleri Tanılama *(bkz. Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic), Genişletme Modülleri Konfigürasyonu, Programlama Kılavuzu)*
TM2 genişletme modülleri	TM2 Analog G/Ç Modülleri Tanılama *(bkz. Modicon TM2 (SoMachine Basic), Genişletme Modülleri Konfigürasyonu, Programlama Kılavuzu)*
TMC2 kartuşları	TMC2 Analog Kartuşu Tanılama *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Programlama Kılavuzu)*

Çıkış Kanalı Durumu (%QWS)

Giriş

Aşağıda çıkış durumu word'lerinin özellikleri hakkında bilgi sağlanmaktadır. Özel bir çıkış kanalı durumu word'ü bir G/Ç genişletme modülü veya TMC2 kartuşu kullanılarak eklenen her analog çıkış kanalı için bulunur.

Çıkış Kanalı Durumu Word'leri Özelliklerini Görüntüleme

Çıkış kanalı durumu word'lerinin özelliklerini görüntülemek için bu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** penceresinin sol tarafındaki **Araçlar** sekmesini seçin.
2	**Sistem nesneleri → Çıkış Durumu Word'lerini** tıklatın. **Sonuç**: Çıkış kanalı durumu word'ü özellikleri özellikler penceresinde görüntülenir.

Çıkış Kanalı Durumu Word Özellikleri

Bu tablo çıkış kanalı durumu word'ünün her özelliği açıklar:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	DOĞRU/YANLIŞ	YANLIŞ	Çıkış kanalı durumu word'üne bir programda başvurulmakta olup olmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%QWSx.yveya %QWS0.x0y	–	Çıkış kanalı durumu word'ünün adresi. G/Ç genişletme modülleri için: ● x, modül numarasıdır ● y, kanal numarasıdır Kartuşlar için: ● x, kartuş numarasıdır ● y, kanal numarasıdır Örneğin, `%QWS3.0`, mantık denetleyicisine bağlı üçüncü G/Ç genişletme modülünde ilk çıkış kanalının adresidir.
Sembol	Evet	–	–	Çıkış kanalı durumu word'ü ile ilişkilendirilmiş sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve çıkış kanalı durumu word'üyle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bir sembol zaten varsa, programda ve/veya program açıklamalarında sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Sembol** sütununu sağ tıklatın ve **Ara ve Değiştir** öğesini seçin.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Yorum	Evet	–	–	Çıkış kanalı durumu word'ü ile ilişkilendirilmiş bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve çıkış kanalı durumu word'üyle ilişkilendirilecek isteğe bağlı bir açıklama yazın.

Daha Fazla Bilgi İçin

Çıkış kanalı durumu word'ünün olası değerleri görüntülemek için:

Şunun hakkında bilgi için:	bakınız...
TM3 genişletme modülleri	TM3 Analog G/Ç Modülleri Tanılama *(bkz. Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic), Genişletme Modülleri Konfigürasyonu, Programlama Kılavuzu)*
TM2 genişletme modülleri	TM2 Analog G/Ç Modülleri Tanılama *(bkz. Modicon TM2 (SoMachine Basic), Genişletme Modülleri Konfigürasyonu, Programlama Kılavuzu)*
TMC2 kartuşları	TMC2 Analog Kartuşu Tanılama *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Programlama Kılavuzu)*

Sözlük

A

ana görev

Programlama yazılımı yoluyla çalışan bir işlemci görevidir. Ana görevde 2 bölüm bulunur:

- **GİRİŞ:** Ana görev yürütülmeden önce girişler GİRİŞ bölümüne kopyalanır.
- **ÇIKIŞ:** Ana görev yürütüldükten sonra çıkışlar ÇIKIŞ bölümüne kopyalanır.

analog çıkış

Mantık denetleyicisi içindeki nümerik değerleri dönüştürür ve orantısal gerilim veya akım düzeylerini gönderir.

analog giriş

Alınan gerilim veya akım düzeylerini nümerik değerlere dönüştürür. Bu değerleri mantık denetleticisi içinde depolayabilir ve işleyebilirsiniz.

B

BOOTP

(*bootstrap protokolü*) Bir ağ istemcisi tarafından otomatik olarak bir sunucudan IP adresi (ve muhtemelen başka veriler) almak için kullanılabilen bir UDP ağ protokolüdür. İstemci kendini sunucuya istemci MAC adresini kullanarak tanıtır. İstemci aygıt MAC adreslerinin ve ilişkili IP adreslerinin önceden tanımlanmış tablosunu tutan sunucu istemciye önceden yapılandırılmış olan IP adresini gönderir. BOOTP başlangıçta disksiz ana bilgisayarların bir ağ üzerinden uzaktan açılabilmesini sağlayan bir yöntem olarak kullanılmıştı. BOOTP işlemi IP adreslerini sınırsız süreyle kiralar. BOOTP hizmeti UDP bağlantı noktası 67 ve 68'i kullanır.

D

DHCP

(*dinamik ana bilgisayar yapılandırma protokolü*) BOOTP'nin gelişmiş bir uzantısıdır. DHCP daha gelişmiştir, ancak hem DHCP hem de BOOTP yaygındır. (DHCP, BOOTP istemcisi isteklerini işleyebilir.)

dijital G/Ç

(*dijital giriş/çıkış*) Elektronik modülünde, doğrudan bir veri tablosu bitine karşılık gelen ayrı bir devre bağlantısı. Veri tablosu biti G/Ç devresindeki sinyalin değerini tutar. Kontrol mantığının G/Ç değerlerine dijital olarak erişmesini sağlar.

E

EDS

(*elektronik veri sayfası*) Örneğin bir aygıtın parametreleri ve ayarları gibi özelliklerini içeren, alan veri yolu aygıtı tanımı için bir dosya.

EtherNet/IP

(*Ethernet endüstriyel protokolü*) Endüstriyel sistemlerde otomasyon çözümleri üretmeye yönelik bir açık iletişim protokolüdür. EtherNet/IP, üst katmanlarında ortak endüstriyel protokolü uygulayan ağlardan oluşan bir ailede yer alır. Destekleyen kuruluş (ODVA) global adaptasyonu ve ortamdan bağımsızlığı elde etmek için EtherNet/IP'yi tanımlar.

EtherNet/IP Adapter

Bazen bir sunucu olarak da adlandırılan bir EtherNet/IP Adapter ağında bir uç cihazdır. EtherNet/IP G/Ç blok ve sürücüleri EtherNet/IP Adapter aygıtları olabilir.

F

FreqGen

(*frekans üretecı*) Programlanabilir frekansa sahip kare biçimli bir sinyal dalgası üreten bir fonksiyon.

G

GRAFCET

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.

güvenlik parametreleri

Bir uygulamanın siber güvenliğiyle ilgili belirli protokol ve özellikleri etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için kullanılan yapılandırma parametreleri seti.

H

HMI

(*insan makine arayüzü*) Endüstriyel ekipmanların insan tarafından kontrolüne yönelik bir operatör arayüzüdür (genellikle grafik).

HSC

(*yüksek hızlı sayaç*) Denetleyici veya genişletme modülü girişlerindeki darbeleri sayan bir işlev.

I

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).

Input Assembly

Derlemeler ağ aygıtları ve mantık denetleyicisi arasında değişen veri bloklarıdır. Bir Input Assembly, genel olarak denetleyici tarafından okunan bir ağ aygıtından durum bilgileri içerir.

L

LAN

(*yerel ağ*) Bir ev, ofis veya kurum ortamında uygulanmış kısa mesafeli bir iletişim ağıdır.

LD

(*merdiven diyagramı*) Temaslar, bobinler ve bloklar için semboller içeren bir denetleyici tarafından sırayla yürütülen bir dizi basamak olarak denetleyici programının yönergelerinin grafik bir temsilidir (bkz. IEC 61131-3).

LSB

(*en az önemli bit/bayt*) Geleneksel onaltılık veya ikili gösterimde en sağdaki tek değer olarak yazılan numara, adres veya alanın bir parçasıdır.

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 temsilidir (bkz. IEC 61131-3).

Modbus

Aynı ağa bağlı birçok aygıt arasında iletişim sağlayan protokol.

MSB

(*en önemli bit/bayt*) Geleneksel onaltılık veya ikili gösterimde en soldaki tek değer olarak yazılan numara, adres veya alanın bir parçasıdır.

O

Output Assembly

Derlemeler ağ aygıtları ve mantık denetleyicisi arasında değişen veri bloklarıdır. Bir Output Assembly genellikle denetleyici tarafından ağ aygıtlarına gönderilen komut içerir.

P

periyodik görev

Periyodik görev, programlama yazılımı aracılığıyla mantık denetleyicisi üzerinde çalışan kısa süreli periyodik, yüksek öncelikli bir görevdir. Periyodik görevin kısa süresi yavaş, düşük öncelikli görevlerin yürütülmesine karışmayı önler. Dijital girişlerdeki hızlı periyodik değişikliklerin izlenmesi gerektiğinde periyodik görev kullanışlıdır.

periyodik yürütme

Görev devirli veya periyodik yürütülür. Periyodik modda, görevin yürütüleceği belirli bir zaman (süre) belirlersiniz. Bu süreden az yürütülürse, sonraki döngüden önce bekleme süresi oluşturulur. Bu süreden fazla yürütülürse, bir kontrol sistemi aşırı çalışmayı gösterir. Aşırı çalışma çok yüksekse, denetleyici durdurulur.

PID

(*orantısal, entegral, türevsel*) Endüstri kontrol sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılan genel bir kontrol döngü geri besleme mekanizmasıdır (denetleyici).

protokol

2 hesaplama sistemi ve aygıtı arasında bağlantıyı, iletişimi ve veri aktarımını kontrol eden veya etkinleştiren kural veya standart tanımdır.

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

RTC

(*gerçek zamanlı saat*) Pil beslemeli, denetleyici çalışmasa bile pil ömrü boyunca sürekli çalışan günün saati ve takvim saatidir.

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.)

SMS

(*kısa mesaj hizmeti*) Mobil iletişim sistemi üzerinden kısa metin mesajı gönderen telefonlar (veya diğer aygıtlar) için bir standart iletişim hizmetidir.

sonradan yapılandırma

(*sonradan yapılandırma*) Uygulamayı değiştirmeden uygulamanın bazı parametrelerini değiştirmeyi sağlayan bir seçenektir. Sonradan yapılandırma parametreleri denetleyicide depolanan bir dosyada tanımlanır. Uygulamanın yapılandırma parametrelerine aşırı yük bindirirler.

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).

Dizin

Symbols

%C, *38*
%DR, *38*
%FC, *38*
%FREQGEN, *38*
%HSC, *38*
%I, *38*, *224*
%IN, *236*
%IW, *38*, *226*
%IWE, *38*, *232*
%IWM, *38*, *235*
%IWM/%QWM, *147*
%IWN, *240*
%IWNS (IOScanner ağ tanılama kodları), *244*
%IWS (giriş kanalı durumu), *285*
%KD, *38*
%KF, *38*
%KW, *38*
%M, *38*
%MD, *38*
%MF, *38*
%MSG, *38*
%MW, *38*
%PARAM, *38*
%PLS, *38*
%PWM, *38*
%Q, *38*, *225*
%QN, *238*
%QW, *38*, *228*
%QWE, *38*, *230*
%QWM, *38*, *233*
%QWN, *242*
%QWS (Çıkış kanalı durumu), *287*
%R, *38*
%S, *38*
%S (sistem bitleri), *246*
%S93, *61*
%S94, *62*, *62*
%SBR, *38*
%SC, *38*
%SW, *38*
%SW (sistem kelimeleri), *259*
%SW118, *82*
%SW119, *82*
%SW120, *82*
%SW148, *61*, *62*, *62*
%SW6, *54*, *57*
%TM, *38*
%VAR, *38*

A

adaptör
    EtherNet/IP, *159*
ağ nesneleri, *147*, *229*
    %IN, *236*
    %QN, *238*
    Çıkış derlemesi (EtherNet/IP), *232*
    Çıkış yazmaçları (IOScanner), *242*
    Çıkış yazmaçları (Modbus TCP), *235*
    Giriş yazmaçları (IOScanner), *240*
    Giriş yazmaçları (Modbus TCP), *233*
    Input assembly (EtherNet/IP), *230*
ağ tanılama kodları (%IWNS), *244*
Altivar aygıtları
    Modbus Seri IOScanner'a ekleme, *187*
analog çıkışlar
    özellikler, *228*
analog girişler, *95*
    giriş, *95*
    özellikler, *226*
    yapılandırma, *95*
aygıtlar
    Modbus Seri IOScanner'a ekleme, *187*

B

başlangıç isteği asistanı
    Modbus TCP IOScanner, *152*
başlatma değerleri, *63*

başlatma isteği asistanı
Modbus Seri IOScanner, *189*
Başlatma komutu, *178*
bellek nesneleri
yedekleme ve geri yükleme, *220*
bellenim, *86*
SD kart ile güncelleme, *208*
yardımcı yükleyici ile güncelleme, *86*
bellenim güncelleme, *208*
bellenim güncellemeleri, *57*
bellenimi güncelleme, *86*
birim kimliği, *147*

C

çıkış davranışı, *63*, *65*
Çıkış derlemesi (EtherNet/IP)
özellikler, *232*
çıkış kanalı durumu (%QWS), *287*
çıkış yazmaçları
özellikler, *235*
Çıkış yazmaçları (IOScanner)
özellikleri, *242*
çıkış zorlama, *65*
çıkışı tekrar hızlandırma, *67*
çıkışları tekrar hızlandırma, *67*

D

darbe oluşturucular
FREQGEN konfigürasyonu, *121*
yapılandırma, *110*
darbe üreticiler, *110*
giriş, *110*
PLS yapılandırma, *112*
PTO yapılandırması, *117*
PWM yapılandırması, *115*
değerleri koru geri dönme modu, *230*, *233*
denetleyici
yapılandırma, *75*, *85*
yapılandırma özellikleri, *29*
denetleyici belleğini geri yükle, *220*
denetleyici belleğini yedekle, *220*
denetleyici durumu, *53*, *54*
Denetleyiciyi başlatma, *58*
desteklenen aygıtlar, *132*
dijital çıkışlar, *92*
geri dönme değerlerini yapılandırma, *92*
giriş, *92*
IOScanner, özellikler, *238*
özellikler, *225*
yapılandırma, *92*
yapılandırma parametreleri, *92*
dijital girişler, *88*
giriş, *88*
IOScanner, özellikler, *236*
özellikler, *224*
yapılandırma, *88*

E

EDS dosyası, Modbus TCP, *161*
eşleme tablosu, Modbus TCP, *147*, *197*, *233*, *235*
Ethernet
aygıt ve kanal tanılama bitleri, *244*
giriş, *137*
konfigürasyon, *139*
siber güvenlik, *139*
Ethernet hizmetleri, *138*
EtherNet/IP
adaptör, *159*
konfigürasyon, *159*
etkin G/Ç veri yolu hata işleme, *125*

F

Frekans Ölçer
yapılandırma, *107*
frekans üreteci
konfigürasyon, *121*

G

G/Ç Ataması, *98*
G/Ç genişletme veri yolu
yeniden başlatma, *126*
G/Ç genişletme veri yolunun yeniden başlatılması, *126*

G/Ç nesneleri
Analog Çıkışlar, *228*
analog girişler, *226*
dijital çıkışlar, *225*
dijital girişler, *224*
G/Ç veri yolu
yapılandırma, *123*
G/Ç veri yolu hata işleme
etkin, *125*, *125*
G/Ç yapılandırması genel bilgileri
genel uygulamalar, *124*
genel slave aygıt, *187*
genişletme modülleri
konfigürasyon, *132*
TM2, *133*
TM3, *132*
geri dönme
değerler, yapılandırma, *92*
geri dönme davranışı yapılandırması, *64*
geri dönme değerleri, *65*, *230*, *233*
geri dönme yönetimi, *64*
geri dönme yürütmesi, *64*
giriş kanalı durumu (%IWS)), *285*
giriş yazmaçları
özellikler, *233*
Giriş yazmaçları (IOScanner)
özellikleri, *240*

H

HALTED durumu, *60*
hardware başlatma değerleri, *63*
HSC
yapılandırma, *102*

I

Input assembly
özellikler, *230*
IOScanner, Modbus Seri, *186*

K

kalıcı değişkenler, *61*
kanal asistanı
Modbus Seri IOScanner, *191*
Modbus TCP IOScanner, *154*
kanallar
Modbus Seri IOScanner, *193*
Modbus TCP IOScanner, *156*
kartuşlar
konfigürasyon, *132*
TMC2, *132*
katıştırılmış giriş/çıkış
yapılandırma, *87*
katıştırılmış iletişim
yapılandırma, *135*

M

Machine.cfg (sonradan yapılandırma dosyası), *71*
Modbus eşleme tablosu, *145*, *147*
Modbus Seri IOScanner
aygıt ve kanal tanılama bitleri, *244*
aygıtlar ekleme, *187*
başlatma isteği asistanı, *189*
kanal asistanı, *191*
kanalları konfigüre etme, *193*
yapılandırma, *186*
Modbus TCP
EDS dosyası, *161*
eşleme tablosu, *197*, *233*
istemci modunu yapılandırma, *148*
konfigüre etme Modbus eşleme, *145*
uzak aygıtlar, *149*
Modbus TCP IOScanner
aygıt ve kanal tanılama bitleri, *244*
Modbus TCP IOScanner
başlangıç isteği asistanı, *152*
Modbus TCP IOScanner
istemci modunu yapılandırma, *148*
Modbus TCP IOScanner
kanal asistanı, *154*
kanalları konfigüre etme, *156*
Modbus TCP IOScanner
konfigüre etme Modbus eşleme, *145*

N

nesneler
adresleme, *38*
adresleme örnekleri, *38*
ağ, *229*
giriş, *32*
izin verilen maksimum sayı, *42*
nesne türleri, *32*
tanımı, *31*

O

önyükleme denetleyicisi, *58*
özellikler
önemli özellikler, *18*, *24*

P

pasif G/Ç veri yolu hata işleme, *125*
PLC durumu
BOŞ, *56*
ÇALIŞIYOR, *56*
DURDU, *57*
DURDURULDU, *56*
GÜÇ KULLANMA, *57*
ÖNYÜKLEME, *56*
PLC'yi RUN moda çek, *59*
Plc'yi STOP moda çek, *59*
programlama dilleri
IL, LD, *24*
IL, LD, Grafcet, *18*

R

Run/Stop, *90*
dijital girişleri farklı yapılandırma, *90*

S

SD kart, *208*
bellenim güncelleme, *208*
kopyalama, *206*
sonradan yapılandırma yönetimi, *214*
uygulama yönetimi, *212*
seri hat, *177*, *185*
%SEND_RECV_SMS kullanmak için yapılandırma, *178*
giriş, *177*
Modbus Seri IOScanner yapılandırma, *186*
yapılandırma, *178*
siber güvenlik, *139*
sistem bitleri
%S106, *125*
%S107, *126*
%S93, *61*
%S94, *62*, *62*
sistem word'leri
%SW118, *82*
%SW119, *82*
%SW120, *82*
%SW148, *61*, *62*, *62*
Sıcak başlatma, *60*
Soğuk Başlatma, *60*
Sonradan Yapıl.
Sunum, *69*
sonradan yapılandırma
dosya yönetimi, *71*
Sonradan Yapılandırma
Sunum, *69*

T

TM3 genişletme modülleri
bellenim güncelleme, *208*

U

uygulama indirme, *58*
uygulamalar indiriliyor, *57*
uygulamalar karşıya yükleniyor, *57*
uzak aygıtlar
Modbus TCP'ye ekleme, *149*

Y

yapılandırma
bir yapılandırma oluşturma, *76*
Frekans Ölçer, *107*
HSC, *102*
Modbus Seri IOScanner, *186*
yapılandırmaya giriş, *76*
yardımcı yükleyici, *86*
yazılım başlatma değerleri, *63*
yüksek hızlı sayaçlar, *98*
giriş, *98*
yapılandırma, *100*

Modicon M221

Logic Controller

Gelişmiş Fonksiyonlar Kitaplık Kılavuzu

09/2020

EIO0000003312.01

www.schneider-electric.com

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 almaksın 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.

© 2020 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

Güvenlik Bilgisi 7
Kitap Hakkında 11
Kısım I Gelişmiş Fonksiyonlara Giriş 17
Bölüm 1 Giriş 19
Uzman G/Ç 21
Katıştırılmış Uzman G/Ç Eşleştirme 23
Fonksiyon Bloklarının Yönetimi hakkında Genel Bilgiler 26
Kısım II Gelişmiş Uzman Giriş Fonksiyonları 27
Bölüm 2 Hızlı Sayaç (%FC) 29
Açıklama 30
Yapılandırma 32
Programlama Örneği 34
Bölüm 3 Yüksek Hızlı Sayaç (%HSC) 35
Açıklama 36
Sayma Modlarında Yüksek Hızlı Sayaç 41
Frekans Ölçer Modunda Yüksek Hızlı Sayaç 48
Kısım III Gelişmiş Uzman Çıkış Fonksiyonları 51
Bölüm 4 Pulse (%PLS) 53
Açıklama 54
Fonksiyon Bloğu Yapılandırması 56
Programlama Örneği 60
Bölüm 5 Pulse Genişliği Modülasyonu (%PWM) 61
Açıklama 62
Fonksiyon Bloğu Yapılandırması 64
Programlama Örneği 68
Bölüm 6 Tahriği (%DRV) 69
Açıklama 70
Tahrik ve Mantık Denetleyicisi Durumları 72
Bir Tahrik Fonksiyon Bloğu Ekleme 74
Fonksiyon Bloğu Yapılandırması 76
MC_Power_ATV: Güç Aşamasının Etkinleştirilmesi/Devre Dışı Bırakılması 77
MC_Jog_ATV: Yavaş Çalışma Modunu Başlat 79
MC_MoveVel_ATV: Belirli bir Hızda Hareket 82
MC_Stop_ATV: Hareketi Durdurma 85

MC_ReadStatus_ATV: Aygıt Durumunun Okunması 88
MC_ReadMotionState_ATV: Hareket Durumunun Okunması 91
MC_Reset_ATV: Hataların Onaylanması ve Sıfırlanması 94
Hata Kodları 97
Bölüm 7 PTO (%PTO) 101
7.1 Açıklama 102
Darbe Katarı Çıkışı (PTO) 103
Darbe Çıkışı Modları 106
Hızlandırma/ Yavaşlatma Rampası 108
Prob Olayı 111
Boşluk Denkleştirme 114
Konumlandırma Sınırları 116
7.2 Konfigürasyon 119
PTO Yapılandırması 120
Motion Task Table 121
7.3 Programlama 129
Bir Fonksiyon Bloğunun Eklenmesi / Çıkarılması 130
PTO Fonksiyon Blokları 132
7.4 Hedef Arama Modları 134
Hedef Arama Modları 135
Konum Ayarlama 138
Uzun Referans 139
Kısa Referans Geri Dönüşsüz 141
Kısa Referans Geri 143
Ana Ofset 145
7.5 Veri Parametreleri 146
Fonksiyon Bloğu Nesne Kodları 146
7.6 Çalıştırma Modları 151
Hareket Durumu Çizimi 152
Arabellek Modu 154
7.7 Hareket Fonksiyon Blokları 156
MC_MotionTask_PTO Fonksiyon Bloğu 157
MC_Power_PTO Fonksiyon Bloğu 162
MC_MoveVel_PTO Fonksiyon Bloğu 165
MC_MoveRel_PTO Fonksiyon Bloğu 170
MC_MoveAbs_PTO Fonksiyon Bloğu 175

MC_Home_PTO Fonksiyon Bloğu 180
MC_SetPos_PTO Fonksiyon Bloğu 183
MC_Stop_PTO Fonksiyon Bloğu 185
MC_Halt_PTO Fonksiyon Bloğu 188
7.8 İdari Fonksiyon Blokları 191
MC_ReadActVel_PTO Fonksiyon Bloğu 192
MC_ReadActPos_PTO Fonksiyon Bloğu 194
MC_ReadSts_PTO Fonksiyon Bloğu 196
MC_ReadMotionState_PTO Fonksiyon Bloğu 199
MC_ReadAxisError_PTO Fonsiyon Bloğu 201
MC_Reset_PTO Fonksiyon Bloğu 203
MC_TouchProbe_PTO Fonksiyon Bloğu 205
MC_AbortTrigger_PTO Fonksiyon Bloğu 208
MC_ReadPar_PTO Fonksiyon bloğu 210
MC_WritePar_PTO Fonksiyon Bloğu 212
Bölüm 8 Frekans Üreteci (%FREQGEN) 215
Açıklama 216
Yapılandırma 219
Kısım IV Gelişmiş Yazılım Fonksiyonları 221
Bölüm 9 PID Fonksiyonu 223
9.1 PIN Çalışma Modları 224
PID Çalıştırma Modları 224
9.2 PID Otomatik Ayar Konfigürasyonu 226
PID Otomatik Ayar Konfigürasyonu 226
9.3 PID Standart Konfigürasyonu 230
PID Word Adresi Konfigürasyonu 231
Otomatik Ayar (AT) ile PID Ayarı 234
Manuel Mod 238
Örnekleme Periyodunu (Ts) Belirleme 240
9.4 PID Asistanı 243
PID Asistanına Erişme 244
Genel Sekmesi 246
Giriş Sekmesi 249
PID Sekmesi 250
AT Sekmesi 252
Çıkış Sekmesi 254

9.5 PID Programlama 256
Açıklama 257
Programlama ve Konfigüre Etme 259
PID Durumu ve Algılanan Hata Kodları 260
Ekler 263
Ek A PID Parametreleri 265
PID Parametrelerinin Rolü ve Etkisi 266
PID Parametresi Ayarlama Yöntemi 268
Sözlük 271
Dizin 273

Güvenlik Bilgisi

Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşina olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak 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 uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümle 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.

BAŞLAMADAN ÖNCE

Bu ürünü etkin çalışma noktası kılavuzluğu bulunmayan makinelerde kullanmayın. Etkin çalışma noktası kılavuzluğunun bulunmaması, makine operatörünün ciddi şekilde yaralanmasına neden olabilir.

⚠ UYARI

KORUMA ALTINDA OLMAYAN EKİPMAN

- Bu yazılımı ve ilgili otomasyon elipmanını çalışma noktası koruması olmayan ekipman üzerinde kullanmayın.
- Çalışırken makineye erişmeye çalışmayın.

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

Bu otomasyon ekipmanı ve ilgili yazılım çeşitli sınai süreçleri kontrol etmek için kullanılır. Her bir uygulama için uygun otomasyon elipmanı türü ya da modeli gerekli kontrol fonksiyonu, koruma derecesi, üretim yöntemleri, olağandışı durumlar, devlet yönetmelikleri gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterir. Bazı uygulamalarda, yedek koruması gerektiğinde, birden fazla işlemci kullanılması gerekebilir.

Yalnızca siz, kullanıcı, makineyi oluşturan veya sistem entegratörü kurulum, çalıştırma ve makinenin bakımı sırasında mevcut bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınızdır ve bu yüzden otomasyon, ilgili ekipmanı ve ilgili güvenliği belirlersiniz ve etkili ve uygun kullanılanlarını bir araya getirirsiniz. Belirli bir uygulama için otomasyon ve kontrol ekipmanı ve ilgili yazılımı seçerken, yürürlükteki yasal ve ulusal standartlara ve düzenlemelere uymanız gerekir. National Safety Council's Accident Prevention Manual (Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal olarak tanınır) birçok faydalı bilgi sunmaktadır.

Ambalaj makineleri gibi bazı uygulamalarda çalışma noktası kılavuzluğu gibi ilave operatör koruması sağlanmalıdır. Operatörün elleri veya diğer vücut uzuvlarının sıkışabileceği alanlara veya diğer tehlikeli bölgelere girmesi ve ciddi yaralanmaların meydana gelmesi durumuna karşı gereklidir. Yalnızca yazılım ürünleri operatörü yaralanmadan kurtaramaz. Bu nedenle, yazılım çalışma noktası koruması yerine geçemez.

Ekipmanı hizmete almadan önce çalışma noktası koruması ile ilglii tüm güvenlik birimlerinin ve mekanik/elektrikli ara bağlantıların takılı olduğundan ve çalıştığından emin olun. Çalışma noktası koruması ile ilişkili tüm ara bağlantılar ve güvenlik birimleri ilgili otomasyon ekipmanı ve yazılım programlaması ile koordineli hale getirilmelidir.

NOT: Çalışma noktası korumasına yönelik güvenlik birimleri ve mekanik/elektrikli ara bağlantılar Fonksiyon Bloğu Kitaplığı, Sistem Kullanıcı Kılavuzunun veya belgelerde referansta bulunulan diğer uygulamaların kapsamı dışındadır.

BAŞLATMA VE TEST

Kurulumdan sonra normal çalıştırma için elektrik kontrolünü ve otomasyon ekipmanını kullanmadan önce, ekipmanın doğru çalıştığından emin olmak için yetkili bir personel tarafından sisteme bir başlangıç testi yapılması gerekir. Bu tür bir kontrol için düzenlemelerin yapılması ve eksiksiz ve tatmin edici test gerçekleştirmeye izin vermek için yeterli süre önemlidir.

⚠ UYARI

EKİPMAN ÇALIŞTIRMA TEHLİKESİ

- Tüm kurulum ve ayar prosedürlerinin tamamlandığından emin olun.
- Çalıştırma testlerini yapmadan önce tüm bileşen aygıtlarındaki gönderim için kullanılan blok veya diğer geçici tutma birimlerini çıkarın.
- Aletler, ölçerler ve kalıntıları ekipmandan çıkarın.

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

Ekipman belgelerinde önerilen tüm başlatma testlerini gerçekleştirin. Tüm ekipman belgelerini ileride başvurmak üzere saklayın.

Yazılım testleri hem simülasyon ortamında hem de gerçek ortamlarda gerçekleştirilmelidir.

Sistemin tamamlanmış halinde herhangi bir kısa devre veya yasal düzenlemelere göre onaylanmamış durumda olan geçici topraklama bulunmadığından emin olun (Örneğin, ABD'de National Electrical Code). Yüksek gerilim testinin gerekli olduğu durumlarda kaza kaynaklı ekipman hasarını önlemek için ekipman belgelerinde verilen önerileri izleyin.

Ekipmana enerji vermeden önce:

- Aletler, ölçerler ve kalıntıları ekipmandan çıkarın.
- Ekipmanın muhafaza kapağını kapatın.
- Tüm geçici topraklamaları gelen güç hatlarından çıkarın.
- Üreticinin önerdiği tüm başlatma testlerini gerçekleştirin.

ÇALIŞTIRMA VE DÜZENLEMELER

Aşağıdaki tedbirler NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 yayınından alınmıştır (İngilizce hali baskındır):

- Ekipmanın tasarım veya üretiminde ya da bileşen seçimi ve derecelerinde gösterilen özenden bağımsız olarak ekipmanın uygun olmayan şekilde çalıştırılması halinde bazı tehlikelerle karşılaşılabilir.
- Bazen ekipman yanlış ayarlanabilir ve bu nedenle tatmin etmeyecek düzeyde veya güvenli olmayan şekilde çalışabilir. Fonksiyonel düzenlemeler için daima üreticinin talimatlarını izleyin. Bu düzenlemelere erişimi olan personel ekipmanın üreticisini talimatları ile elektrikli ekipmanla kullanılan makine konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Yalnızca operatörün gerek duyduğu düzenlemeler operatörün erişimine sunulmalıdır. Diğer kontrollere erişim, işletim karakteristiklerinin izinsiz olarak değiştirilmesini önlemek üzere sınırlandırılmalıdır.

Kitap Hakkında

Bir Bakışta

Bu Dokümanın Amacı

Bu belgede, EcoStruxure Machine Expert - Basic gelişmiş fonksiyonları ve bunların M221 Logic Controlleruzman G/Ç ve PID desteği ile ilişkisi açıklanmaktadır. Burada, M221 Logic Controller gelişmiş fonksiyonlarının işlevsellikleri, karakteristikleri ve perfomansları ile ilgili açıklamaları bulabilirsiniz.

Geçerlilik Notu

Bu kılavuzdaki bilgiler **yalnızca** EcoStruxure Machine Expert - Basic ürünleri için geçerlidir.

Bu belge EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.1 sürümü için güncellenmiştir.

Bu belgede açıklanan aygıtların teknik özellikleri de çevrimiçi görünür. Bu bilgilere çevrimiçi erişmek için:

Adım	Eylem
1	Schneider Electric ana sayfasına gidin *www.schneider-electric.com*.
2	Ara (**Search**) kutusunda bir ürünün referansını veya ürün aralığının adını yazın. ● Referans veya ürün aralığında boşluk vermeyin. ● Benzer modülleri gruplama hakkında bilgi almak için, yıldızları (*) kullanın.
3	Bir referans girdiyseniz, Ürün veri sayfaları (**Product Datasheets**) arama sonuçlarına gidin ve ilgilendiğiniz referansı tıklatın. Bir ürün çeşidinin adını girerseniz, Ürün Çeşitleri (**Product Ranges**) arama sonuçlarına gidin ve sizi ilgilendiren model numarasına tıklayın.
4	Ürünler (**Products**) arama sonuçlarında birden fazla referans görünürse, ilginizi çeken referansı tıklatın.
5	Ekranınızın boyutuna göre, veri sayfasını görmek için aşağı kaydırmanız gerekebilir.
6	Bir veri sayfasını bir .pdf dosyası olarak kaydetmek veya yazdırmak için, **Download XXX product datasheet** öğesini tıklatın.

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.

İlgili Belgeler

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu	EIO0000003281 (ENG) EIO0000003282 (FRA) EIO0000003283 (GER) EIO0000003284 (SPA) EIO0000003285 (ITA) EIO0000003286 (CHS) EIO0000003287 (POR) EIO0000003288 (TUR)
EcoStruxure Machine Expert - Basic Genel Fonksiyonlar - Kitaplık Kılavuzu	EIO0000003289 (ENG) EIO0000003290 (FRA) EIO0000003291 (GER) EIO0000003292 (SPA) EIO0000003293 (ITA) EIO0000003294 (CHS) EIO0000003295 (POR) EIO0000003296 (TUR)
Modicon M221 Logic Controller - Programlama Kılavuzu	EIO0000003297 (ENG) EIO0000003298 (FRE) EIO0000003299 (GER) EIO0000003300 (SPA) EIO0000003301 (ITA) EIO0000003302 (CHS) EIO0000003304 (TUR) EIO0000003303 (POR)
Modicon M221 Logic Controller - Donanım Kılavuzu	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRA) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)

Bu teknik yayınları ve başka teknik bilgileri https://www.se.com/ww/en/download/ internet sitemizden indirebilirsiniz.

Ürün bilgisi

⚠ 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 üzerindekiler 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/EC*hasar 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
Gelişmiş Fonksiyonlara Giriş

Bölüm 1
Giriş

Genel Bakış

Bu belgede, EcoStruxure Machine Expert - Basic gelişmiş fonksiyonları ve bunların M221uzman G/Ç ve PID desteği ile ilişkisi açıklanmaktadır. Burada, Hızlı Sayaç (%FC), Yüksek Hızlı Sayaç (%HSC), Darbe (%PLS), Darbe Genişliği Modülasyonu (%PWM) ve Darbe Katarı Çıkışı (%PTO) giriş ve çıkışlarının fonksiyonellikleri, karakteristikleri ve performanslarının açıklamalarını bulacaksınız. Buna ek olarak, PID gelişmiş yazılım fonksiyonelliği konusunda eksiksiz bir açıklama sağlanacaktır. Kullanıcı tanımlı fonksiyonlar ve kullanıcı tanımlı fonksiyon blokları hakkında bilgi için bkz. Kullanıcı Tanımlı Fonksiyonlar *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ve Kullanıcı Tanımlı Fonksiyon Blokları *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Fonksiyonlar uygulamanız için basit ancak güçlü çözümler sağlamaktadır. Ancak, burada yer alan bilgilerin kullanımı ve uygulaması için otomatik kontrol sistemlerinin tasarım ve programlanması konusunda uzmanlık gerekmektedir.

Yalnızca siz, kullanıcı, makineyi oluşturan veya entegratör yükleme ve kurulum, çalıştırma ve makinenin bakımı veya ilgili süreçler sırasında bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınızdır 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.

⚠ UYARI

YÖNETMELİĞE UYMAMA

Uygulanan tüm ekipmanın ve tasarlanan sistemlerin yürürlükteki tüm yasal, bölgesel ve ulusal düzenlemelere ve standartlara uygun olduğundan emin olun.

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

M221 denetleyicileri için EcoStruxure Machine Expert - Basic gelişmiş fonksiyonları tarafından sağlanan fonksiyonellik, sınırlama olmaksızın sınır anahtarları ve acil durum durdurma donanımı ile kontrol devreleri de dahil olmak üzere uygulamanızın mimarisi için gerekli güvenlik donanımına sahip olduğunuz varsayımında bulunularak tasarlanmıştır. Aşırı yer değiştirme veya diğer kontrol dışı hareketler gibi istenmeyen makine davranışlarını önlemek için fonksiyonel güvenlik tedbirlerinin makine tasarımınıza dahil edildiği varsayımında bulunulmaktadır. Ayrıca, makineniz veya sürecinize uygun bir fonksiyonel güvenlik analizi ile risk değerlendirmesi yaptığınız varsayılmaktadır.

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI Makinenizin tasarımı sırasında bir risk değerlendirmesinin gerçekleştiğinden ve EN/ISO 12100'e uygun olduğundan emin olun. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Uzman G/Ç	21
Katıştırılmış Uzman G/Ç Eşleştirme	23
Fonksiyon Bloklarının Yönetimi hakkında Genel Bilgiler	26

Uzman G/Ç

Giriş

M221 mantık denetleyici şunları sağlar:

- Dört hızlı giriş (%I0.0, %I0.1, %I0.6 ve %I0.7)
- Denetleyici referanslarında transistör çıkışlarını (%Q0.0 ve %Q0.1) içeren iki hızlı çıkış
- TM221C40U ve TM221CE40U denetleyici referanslarında dört hızlı çıkış (%Q0.0, %Q0.1, %Q0.2 ve %Q0.3)

NOT: Röle çıkışları içeren denetleyici referanslarında hızlı çıkış fonksiyonlarının hiçbiri desteklenmez.

M221 mantık denetleyici aşağıdaki uzman G/Ç fonksiyonlarını destekler (referansa bağlı olarak):

Fonksiyonlar		Açıklama
Sayaçlar	Fast Counter (bkz. sayfa *29*)	FC fonksiyonu sensörlerden, şalterlerden vs. gelen hızlı pulse sayılarını yürütebilir.
	Yüksek Hızlı Sayaç (bkz. sayfa *35*)	HSC fonksiyonu, sensörlerden, şalterlerden vs. gelen, hızlı girişlere bağlı hızlı pulse sayılarını yürütebilir.
Darbe Oluşturucular	Darbe (bkz. sayfa *53*)	PLS fonksiyonu, özel çıkış kanallarında kare dalga pulse sinyalleri oluşturur.
	Pulse Genişliği Modülasyonu (bkz. sayfa *61*)	PWM fonksiyonu, özel çıkış kanallarında değişken görev döngülü bir modülasyonlu dalga sinyali oluşturur.
	PTO (bkz. sayfa *101*)	PTO fonksiyonu, açık döngü modunda lineer tek eksenli adımlayıcı veya servo sürücüsünü kontrol etmek için bir pulse kataı çıkışı oluşturur.
	Frekans Üreteci (bkz. sayfa *215*)	FREQGEN fonksiyonu programlanabilir frekans ve %50'lik görev döngüsüyle özel çıkış kanalında bir kare dalga sinyali oluşturur.

NOT:

- Bir giriş Çalıştır/Durdur olarak kullanıldığında, uzman fonksiyon olarak kullanılamaz.
- Bir çıkış, Alarm olarak kullanıldığında, uzman fonksiyon olarak kullanılamaz.

Daha fazla ayrıntı için, bkz. Katıştırılmış Giriş/Çıkış Yapılandırması *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

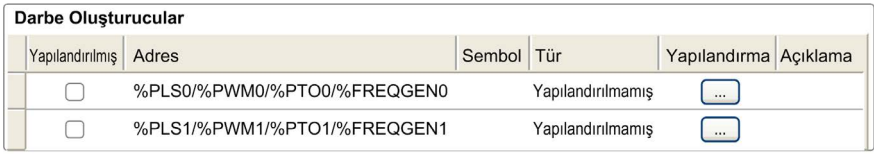
Bir Uzman Giriş Fonksiyonunun Bir Yapılandırılması

Bir uzman girişi yapılandırmak için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

Adım	Açıklama
1	Hardware ağacında **High Speed Counters** bölümüne tıklayın. **Sonuç: Yüksek Hızlı Sayaç** listesi görüntülenir:
2	Yüksek hızlı sayaç türünü seçmek ve **Yüksek Hızlı Sayaç Asistanı** penceresini görüntülemek için **Konfigürasyon** sütununda **...** öğesine tıklayın.

Bir Uzman Çıkış Fonksiyonunun Yapılandırılması

Bir uzman çıkışı yapılandırmak için aşağıdaki şekilde ilerleyin:

Adım	Açıklama
1	Hardware ağacında **Pulse Generators** bölümüne tıklayın. **Sonuç: Pulse Generators** listesi görüntülenir: 
2	Pulse oluşturucu türünü seçmek ve **PTO Asistanı** penceresini görüntülemek için **Konfigürasyon** sütununda **[...]** öğesine tıklayın.

Uzman G/Ç Fonksiyon Yapılandırması Karakteristikleri

- Girişler, uzman G/Ç fonksiyonları ile ilişkili şekilde yapılandırılmış olsa dahi standart bellek değişkenleri ile okunabilir.
- Kısa devre yönetimi tüm uzman çıkışlarında geçerli olmaya devam eder.
- Uzman G/Ç fonksiyonları tarafından kullanılmayan tüm G/Ç, normal G/Ç olarak kullanılabilir.
- `Pulse`, `Pulse Train Output`, `Pulse Width Modulation` ve `High Speed Counters` tarafından kullanılan çıkışlara sadece uzman G/Ç fonksiyon bloğu üzerinden erişilebilir. Bunlar uygulama içinde doğrudan okunamaz veya yazılamaz.

Katıştırılmış Uzman G/Ç Eşleştirme

M221 Lojik Kontrolörü üzerinde Uzman Fonksiyonlar için Giriş Eşleştirme

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)	–

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.

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 %PT00 - %PT03 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.

M221 Lojik Kontrolörü üzerinde Uzman Fonksiyonlar için Çıkış Eşleştirme

Aşağıdaki bilgiler M221 Lojik Kontrolörü üzerinde bulunan normalo ve hızlı transistör çıkışları içindir.

Fonksiyon		Alarm Çıkışı	HSC	PLS / PWM / PTO / FREQGEN
Hızlı Çıkış(1)	%Q0.0	X	–	• %PLS0 • %PWM0 • %PTO0 • %FREQGEN0
	%Q0.1	X	–	• %PLS1 • %PWM1 • %PTO(2) • %FREQGEN1
Normal Çıkış(3) (denetleyici referansına bağlı olarak)	%Q0.2	X	%HSC0 veya %HSC2 için refleks çıkış 0	• %PTO(4) • %FREQGEN2
	%Q0.3	X	%HSC0 veya %HSC2 için refleks çıkış 1	• %PTO(5) • %FREQGEN3
	%Q0.4	X	%HSC1 veya %HSC3 için refleks çıkış 0	%PTOx yönü
	%Q0.5	X	%HSC1 veya %HSC3 için refleks çıkış 1	%PTOx yönü
	%Q0.6	X	–	%PTOx yönü
	%Q0.7	X	–	%PTOx yönü
	%Q0.8	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.9	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.10	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.11	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.12	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.13	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.14	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.15	–	–	%PTOx 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 %PTOx yönü.
(3) %Q0.2 ve %Q0.3 TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde hızlı çıkışlardır
(4) TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO2 veya diğer durumlarda %PTOx 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 %PTOx yönü.

Fonksiyon Bloklarının Yönetimi hakkında Genel Bilgiler

Fonksiyon Bloğu Girişleri ve Giriş Nesnelerinin Yönetilmesi

Değişkenler (fonksiyon bloğu girişleri ve giriş nesneleri) `Execute` girişinin yükselen kenarı ile kullanılır. Herhangi bir değişkenin değiştirilmesi için, giriş değişkenlerinin değiştirilmesi ve fonksiyon bloğunun yeniden tetiklenmesi gerekmektedir. Ancak, sürekli güncelleme opsiyonu sağlayan bazı fonksiyon blokları da bulunmalıdır.

Fonksiyon Blok Çıkışları ve Çıkış Nesnelerinin Yönetilmesi

`Done`, `Error`, `Busy` ve `CmdAborted` çıkışları karşılıklı olarak özeldir ve bir fonksiyon bloğunda bunlardan yalnızca biri DOĞRU olabilir. `Execute` girişi DOĞRU olduğunda, bu çıkışlardan yalnızca biri DOĞRU olur.

`Execute` girişinin yükselen kenarında, `Busy` çıkışı DOĞRU olarak ayarlanır. Fonksiyon bloğunun çalıştırıldığı süre boyunca doğru kalır ve diğer çıkışlardan birinin yükselen kenarında sıfırlanır (`Done`, `Error` ve `CmdAborted`).

`Done` çıkışı, fonksiyon bloğu yürütmesi başarılı bir şekilde tamamlandığında DOĞRU olur.

Bir hata algılandığında, fonksiyon bloğu `Error` çıkışını DOĞRU olarak ayarlayarak sonlandırılır ve hata kodu `ErrId` çıkışında yer alır.

`Done`, `Error` ve `CmdAborted` çıkışları `Execute` girişinin yükselen kenarı ile aşağıdaki koşullar altında DOĞRU veya YANLIŞ olarak ayarlanır:

- fonksiyon bloğunun çalışması tamamlandığında ve `Execute` girişi YANLIŞ olduğunda ve varsayılan değerlerine sıfırlandığında bir görev döngüsü için ayarlanır.
- Fonksiyon bloğu yürütmesi tamamlandığında ve `Execute` girişi DOĞRU olduğunda değerini korur.

Bir fonksiyon bloğunun örneği tamamlanmadan yeni bir `Execute` alırsa (aynı örnekte komut dizisi olarak), fonksiyon bloğu bir önceki eylem için `Done` gibi bir geri bildirimde bulunmaz. Ancak fonksiyon bloğu üzerinde yeni komut başlatılır (durum: `Busy`).

Hata İşleme

Tüm bloklarda fonksiyon bloğunun yürütülmesi sırasında algılanan hataları bildiren iki çıkış bulunmaktadır.

- `Error`= Bu çıkışın yükselen kenarı bir hata algılandığını gösterir.
- `ErrID`= Algılanan hatanın hata kodu.

Kısım II
Gelişmiş Uzman Giriş Fonksiyonları

Genel Bakış

Bu bölümde gelişmiş uzman giriş fonksiyonları açıklanmaktadır.

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
2	Hızlı Sayaç (%FC)	29
3	Yüksek Hızlı Sayaç (%HSC)	35

Bölüm 2
Hızlı Sayaç (%FC)

Hızlı Sayaç Fonksiyon Bloklarını Kullanma

Bu bölümde `Fast Counter` fonksiyon bloklarının kullanılması için açıklamalar ve programlama kılavuzları sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	30
Yapılandırma	32
Programlama Örneği	34

Açıklama

Giriş

`Fast Counter` fonksiyon bloğu 1123 yukarı sayaç veya aşağı sayaç görevi görür. Tek sözcük veya çift sözcük hesaplama modunda 5 kHz frekanslara kadar dijital girişlerin yükselen kenarında sayabilir. `Fast Counter` fonksiyon blokları belirli donanım kesintileriyle yönetildiğinden, maksimum frekans örnekleme hızlarını koruma belirli uygulamanıza ve donanım yapılandırmanıza göre değişebilir.

`Fast Counter`Fonksiyon blokları`%FC0`, `%FC1`, `%FC2` ve `%FC3` sırasıyla `%I0.2`, `%I0.3`, `%I0.4` ve `%I0.5` özel girişlerini kullanır. Bu bitler özel kullanımları için ayrılmamışlardır. Ayrılmaları, bu özel kaynaklar için diğer fonksiyon bloklarının kullanımıyla ele alınır.

Çizim

Bu çizim, `Fast Counter` fonksiyon bloğunun tek sözcük modunda bir çizimidir:

Girişler

`Fast Counter` fonksiyon bloğunda şu girişler bulunur:

Etiket	Açıklama	Değer
IN	Etkinleştir	1 durumunda, değer fiziki girişe uygulanan darbelere göre güncellenir. 0 durumunda, değer son değerinde tutulur.
R	Sıfırla (isteğe bağlı)	Bloğu başlatmak için kullanılır. 1 durumunda: • `%FC.P` veya `%FC.PD` değerleri hesaba katılır. • Yukarı sayaç olarak konfigüre edilirse değer 0'a reset'lenir veya aşağı sayaç olarak konfigüre edilirse `%FC.P` veya `%FC.PD` olarak ayarlanır. • Bitti biti `%FC.D` varsayılan değerine geri ayarlanır.

Çıkışlar

`Fast Counter` fonksiyon bloğu aşağıdaki çıkışa sahiptir:

Etiket	Açıklama	Değer
D	Bitti (`%FCi.D`)	Bu bit şu durumlarda 1'e ayarlanır: ● `%FCi.V` veya `%FCi.VD` , yukarı sayaç olarak yapılandırılan `%FCi.P` veya `%FCi.PD` ön ayar değerine eriştiğinde. ● veya aşağı sayaç olarak yapılandırıldığında `%FCi.V` veya `%FCi.VD` 0 değerine eriştiğinde. Salt okunur bit yalnızca `%FCi.R` öğesi 1 değerine ayarlandığında sıfırlanır.

Yapılandırma

Parametreler

Parametreleri yapılandırmak için, Fonksiyon Bloğu Yapılandırma prosedürünü *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* izleyin ve EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Yönergesi *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* içinde Bellek Ayırma Modları açıklamasını okuyun.

`Fast Counter` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Açıklama	Değer
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%FCi` `Fast Counter` adresi	0 ila mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında olan örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum `Fast Counters` sayısı için Maksimum Nesne Sayısı tablosuna *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* bakın.
Giriş	`%IO.i`	Bu fonksiyon bloğu örneğiyle ilişkilendirişmiş özel giriş. `%IO.2...%IO.5`
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu (Semboller Tanımlama ve Kullanma).
Yapılandırılmış	İster yukarı ister aşağı sayımda	Şunlardan birini ayarlayın: • **Kullanılmıyor** • **Yukarı Sayacı** • **Aşağı Sayacı**
Ön Ayar	Ön ayar değeri (`%FCi.P` veya `%FCi.PD`)	Başlangıç değeri şu şekilde ayarlanabilir: • Single word modunda 1 ila 65535 arasında ilişkili nesneyi `%FCi.P` kullanma, • Double word modunda 1 ila 4294967295 arasında ilişkili nesneyi `%FCi.PD` kullanma.
Double Word	Çift sözcük modu	Seçiliyse çift sözcük modunu kullanın. Aksi halde, tek sözcük modunu kullanın.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Nesneler

`Fast Counter` fonksiyon bloğu aşağıdaki nesnelerle ilişkilendirilmiştir:

Nesne	Açıklama	Değer
`%FCi.V` `%FCi.VD`	Geçerli değer	Seçili yukarı veya aşağı sayma fonksiyonuna göre geçerli değer artışları veya azalışları. Yukarı sayma için, geçerli sayma değeri güncellenir ve single word modunda (`%FCi.V`) 65535'e ve double word modunda 4294967295'e (`%FCi.VD`) erişebilir. Aşağı sayma için, geçerli değer `%FC.P` veya `%FC.PD` ön ayar değeridir ve 0'a geri sayılabilir.
`%FCi.P` `%FCi.PD`	Ön ayar değeri	Yeni bir ön ayar değeri yalnızca R girişi etkin olursa hesaba katılır. Yukarıdaki Parametreler tablosundaki açıklamaya bakın.
`%FCi.D`	Bitti	Yukarıdaki Çıkışlar tablosundaki açıklamaya bakın.

İşlem

Bu tabloda `Fast Counter` fonksiyon bloğu işlemlerinin ana aşamaları açıklanmaktadır:

İşlem	Aksiyon	Sonuç
Yukarı say	Yukarı sayma girişinde yükselen bir kenar görünür.	Geçerli değer `%FCi.V` 1 birim artırılır.
	`%FCi.P` veya `%FCi.PD` ön ayar değerine erişildiğinde.	Bitti çıkış biti `%FCi.D` 1 olarak ayarlanır.
Aşağı say	Aşağı sayma girişinde yükselen bir kenar görünür.	Geçerli değer `%FCi.V` 1 birim azaltılır.
	Değer 0 iken.	Bitti çıkış biti `%FCi.D` 1 olarak ayarlanır.

Özel Durumlar

Bu tablo `Fast Counter` fonksiyon bloğu:

Özel Durum	Açıklama
Soğuk yeniden başlatmanın etkisi (`%S0=1`)	`Fast Counter` özniteliklerini yapılandırılan değerlerle veya kullanıcı uygulamasıyla *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* resetler.
Sıcak yeniden başlatmanın etkisi (`%S1=1`)	Etkisiz *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.
Denetleyiciyi durdurmanın etkisi	Denetleyici `Fast Counter` durumunda ayarlandıysa `STOPPED` saymayı durdurur ve `RUNNING` durumuna geri döndüğünde saymayı sürdürür. Sayıcı `STOPPED` durumuna girmeden önce son değerden saymaya devam eder.

Programlama Örneği

Giriş

Bu örnekte, %I0.1 1'e ayarlıyken uygulama 5000'e kadar öğe sayısı saymaktadır. %FC1 için giriş özel giriştir %I0.3. Ön ayar değerine erişildiğinde, %FC1.D 1 olarak ayarlanır ve %FC1.R, %I0.2 ve %M0 öğesinde AND sonucuyla yönetilene kadar aynı değeri korur.

Programlama

Bu örnek bir Fast Counter fonksiyon bloğudur:

Rung	Komut
0	BLK %FC1 LD %I0.1 IN LD %I0.2 AND %M0 R OUT_BLK LD D ST %Q0.0 END_BLK

NOT: Eşdeğer Merdiven Diyagramını elde etmek için çevrilebilme prosedürü *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* konusuna bakın.

Bölüm 3
Yüksek Hızlı Sayaç (%HSC)

Yüksek Hızlı Sayaç Fonksiyon Bloklarını Kullanma

Bu bölümde `High Speed Counter` fonksiyon bloklarının kullanılması için açıklamalar ve programlama kılavuzları sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	36
Sayma Modlarında Yüksek Hızlı Sayaç	41
Frekans Ölçer Modunda Yüksek Hızlı Sayaç	48

Açıklama

Giriş

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu ***11123***, aşağıdaki fonksiyonlardan birini gerçekleştirmek için EcoStruxure Machine Expert - Basic ile yapılandırılabilir:

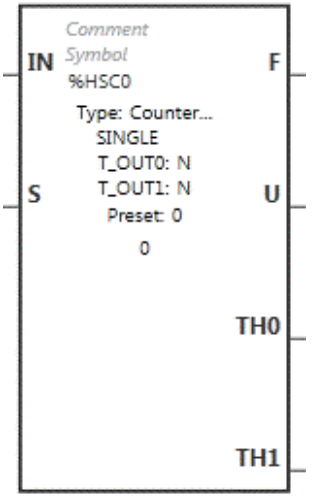
- `İki Faz [Darbe / Yön]`
- `Dual Faz [Dördülleme X1]`
- `Dual Faz [Dördülleme X2]`
- `Dual Faz [Dördülleme X4]`
- `Tek Faz`
- `Frekans Ölçer`

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu, single word için 0 ila 65535 aralığında ve double word için 0 ila 4294967295 aralığında tüm sayma modları için maksimum 100 kHz frekansında çalışır.

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu özel girişleri ve yardımcı girişleri ve çıkışları kullanır. Girişler ve çıkışlar hakkında daha fazla bilgi için bkz. M221 Lojik Kontrolörü - Donanım Kılavuzu.

Fonksiyon bloğunun bir örneğini kullanmadan önce **Yüksek Hızlı Sayaç Asistanını** kullanarak **Yapılandırma** sekmesinde `High Speed Counter` fonksiyonunu başlatmanız gerekir. Bkz. Yüksek Hızlı Sayaçların Yapılandırılması *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

Grafik Temsil



Girişler

`High Speed Counter` fonksiyon bloğunda şu girişler bulunur:

Etiket	Açıklama	Değer
IN	Etkinleştir (gerekli) 1 durumunda sayma fonksiyonu veya frekans ölçümü etkinleştirilir. 0 durumunda, geçerli değer son değerinde tutulur.	0 veya 1
S	Ön ayar girişi. 1 durumunda: ● şunun için ön ayar değeri ile değeri ilkler: ❍ `Dual Faz [Dördülleme X1]`, ❍ `Dual Faz [Dördülleme X2]`, ❍ `Dual Faz [Dördülleme X4]` veya ❍ aşağı fonksiyonu sürerken `İki Faz [Darbe / Yön]` ● şunun için değeri 0'a sıfırlar: ❍ `Tek Faz` veya ❍ yukarı fonksiyonu sürerken `İki Faz [Darbe / Yön]` Ek olarak, bu eşik çıkışlarının işlemini de başlatır ve özellikler penceresinde veya programda ayarlanan eşik değerlerinde kullanıcı değişikliklerini göz önüne alır.	0 veya 1

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu aşağıdaki giriş nesneleriyle ilişkilendirilmiştir:

Nesne	Tür	Açıklama	Değer
`%HSCi.P` `%HSCi.PD`	WORD DOUBLE WORD	Ön ayar değeri	Bkz. Yardımcı Girişler (bkz. sayfa *42*).
`%HSCi.S0` `%HSCi.S0D`	WORD DOUBLE WORD	Eşik 0	Bkz. Sayma Modlarında Çıkış Eşiği (bkz. sayfa *42*).
`%HSCi.S1` `%HSCi.S1D`	WORD DOUBLE WORD	Eşik 1	Bkz. Sayma Modlarında Çıkış Eşiği (bkz. sayfa *42*).
`%HSCi.T`	WORD	Zaman tabanı	Bkz. Frekans Ölçer Modunda Yüksek Hızlı Sayıcı (bkz. sayfa *48*).
`%HSCi.R`	BOOL	Refleks çıkışı 0'ı etkinleştir	Durum 1'de refleks çıkışı 0'ı etkinleştirir.
`%HSCi.S`	BOOL	Refleks çıkışı 1'i etkinleştir	Durum 1'de refleks çıkışı 1'i etkinleştirir.

NOT: `%HSCi.R` ve `%HSCi.S` bitleri `%HSCi.IN` 1 olarak ayarlandığında yani yalnızca HSC fonksiyonu etkin olduğunda refleks çıkışları sırasıyla etkinleştirir veya devre dışı bırakır.

Çıkışlar

`High Speed Counter` fonksiyon bloğunda şu çıkışlar bulunur:

Etiket	Açıklama	Değer
F	Taşan Aritmetik bir taşma meydana gelirse 1'e ayarlayın.	0 veya 1
U	Sayma yönü Sistem tarafından ayarlanan bu bit, sayma yönünü göstermek için `Dual Phase` sayma fonksiyonları tarafından kullanılır.	0: Aşağı sayma 1: Yukarı sayma
TH0	Eşik biti 0 Mevcut değer eşik değeri S0'a büyük eşit (`%HSCi.S0`) olduğunda 1'e ayarlayın. Gerçek zamanlı olarak güncellendiğinden bu biti programda yalnızca bir kez test edin. Kullanıcı uygulaması kullanımı sırasında değerin doğruluğundan sorumludur.	0 veya 1
TH1	Eşik biti 1 Mevcut değer eşik değeri S1'e büyük eşit (`%HSCi.S1`) olduğunda 1'e ayarlayın. Gerçek zamanlı olarak güncellendiğinden bu biti programda yalnızca bir kez test edin.	0 veya 1

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu aşağıdaki çıkış nesneleriyle ilişkilendirilmiştir:

Nesne	Tür	Açıklama	Değer
`%HSCi.V` `%HSCi.VD`	WORD DOUBLE WORD	Mevcut değer	Bkz. Sayma Modlarında Yüksek Hızlı Sayıcı (bkz. sayfa *41*) ve Frekans Ölçer Modunda Yüksek Hızlı Sayıcı (bkz. sayfa *48*). **NOT:** Mevcut değer, `%HSC` fonksiyon bloğu çağrısından bağımsız olarak güncellenebilir. `%HSCi.V`/`%HSCi.VD` iki kez okunabilir ve aynı görev döngüsünde farklı sonuçları vardır.
`%HSCi.C` `%HSCi.CD`	WORD DOUBLE WORD	Yakalama değeri	Bkz. Yardımcı Girişler (bkz. sayfa *42*).
`%HSCi.U`	BOOL	Sayma yönü	0: Aşağı sayma 1: Yukarı sayma
`%HSCi.F`	BOOL	Taşma	0: Taşma yok 1: Sayaç taşması

Özellikler

`High Speed Counter` fonksiyon bloğunda şu özellikler bulunur:

Özellik	Değer	Açıklama
Kullanılan	Etkinleştirildi / devre dışı bırakıldı onay kutusu	Adresin kullanımda olup olmadığını gösterir.
Adres	`%HSCi`, burada `i` yapılandırılan sayaç türlerine bağlı olarak 0 ile 3 arasıdır	`i`, örnek tanımlayıcıdır. Maksimum `%HSC` nesnesi sayısı için, Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna bakın.
Sembol	Kullanıcı tanımlı metin	Bu nesneyi özgün şekilde tanımlayan sembol. Ayrıntılar için Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Ön Ayar	• `%HSCi.P` için 0 ila 65535 • `%HSCi.PD` için 0 ila 4294967295	`HSC` ön ayar (`%HSCi.P`, `%HSCi.PD`) değerini ilklemek için ön ayar değeri. `Frekans Ölçer` için geçerli değildir.
S0	• `%HSCi.S0` için 1 ila 65535 • `%HSCi.S0D` için 1 ila 4294967295	Eşik 0 değeri mevcut değer ile karşılaştırıcı olarak kullanılır. S0 değeri, S1'den düşük olmalıdır (`%HSCi.S1`).
S1	• `%HSCi.S1` için 2 ila 65535 • `%HSCi.S1D` için 2 ila 4294967295	Eşik 1 değeri mevcut değer ile karşılaştırıcı olarak kullanılır. S1 değeri, S0'dan düşük olmalıdır (`%HSCi.S0`).
Zaman Tabanlı	`%HSCi.T` için 100 ms veya 1 s	Frekans ölçümü zaman tabanı.
Yorum	Kullanıcı tanımlı metin	Bu nesneyle ilişkilendirilecek bir açıklama.

Özel Durumlar

Bu tabloda `High Speed Counter` fonksiyon bloğu:

Özel Durum	Açıklama
Soğuk yeniden başlatmanın etkisi (`%S0=1`)	`High Speed Counter` özniteliklerini program tarafından yapılandırılan değerlerle resetler.
Sıcak yeniden başlatmanın etkisi (`%S1=1`)	Hiç etkisi olmaz.
Denetleyiciyi durdurmanın etkisi	`High Speed Counter` çalışmasını durdurur ve çıkışlar mevcut durumlarında kalır. **NOT:** Denetleyici durduğunda, çıkışlar için **Değerleri koru** seçilmişse, refleks çıkışlar 0 olarak ayarlanır. Aksi takdirde, **Değerleri koru** seçilmediğinde, refleks çıkışlar geri dönme değerini alır. Geri dönme davranışını yapılandırma hakkında daha fazla bilgi için bkz. Geri Dönme Davranışı *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Sayma Modlarında Yüksek Hızlı Sayaç

Giriş

`High Speed Counter` fonksiyon bloğu, single word için 0 ila 65535 aralığında ve double word için 0 ila 4294967295 aralığında tüm sayma modları için maksimum 100 kHz frekansında çalışır.

Sayılacak darbeler aşağıdaki şekilde uygulanır:

Fonksiyon	Açıklama	Giriş tipi	%HSC0	%HSC1	%HSC2	%HSC3
İki Faz [Darbe / Yön]	Pulse'lar, **Pulse Girişi** ile ilişkili fiziksel girişe tatbik edilir.	**Pulse Girişi**	%I0.0	%I0.6	–	–
	Mevcut işlem (ileri sayma/geri sayma) **Yön Girişi** durumuyla verilir: ● 0 = ileri sayma ● 1 = geri sayma	**Yön Girişi**	%I0.1	%I0.7	–	–
Dual Faz [Dördülleme X1], Dual Faz [Dördülleme X2] veya Dual Faz [Dördülleme X4]	Enkoderin 2 fazı, **Pulse Girişi Faz A** ve **Pulse Girişi Faz B** ile ilişkili fiziksel girişlere tatbik edilir.	**Pulse Girişi Faz A**	%I0.0	%I0.6	–	–
		Pulse Girişi Faz B	%I0.1	%I0.7	–	–
Tek Faz	Pulse'lar, **Pulse Girişi** ile ilişkili fiziksel girişe tatbik edilir.	**Pulse Girişi**	%I0.0	%I0.6	%I0.1	%I0.7

NOT: G/Ç ataması Twido platformu ve M221 Mantık Denetleyicisi aralığı arasında farklılık gösterir. M221 Mantık Denetleyicisinde, ana darbe girişi %HSC0 için %I0.0 ve %HSC1 için %I0.6 değeridir. Twido platformunda, ana darbe girişi %HSC0 için %I0.1 ve %HSC1 için %I0.7 değeridir.

Çıkış Eşikleri

Sayım sırasında geçerli değer, iki eşikle karşılaştırılır: %HSCi.S0 veya %HSCi.S0D ve %HSCi.S1 veya %HSCi.S1D.

Tekli word modunda, bu eşik değerlerinde yapılan değişiklikler **Ön Ayar** girişi değerine bakılmaksızın hesaba katılır.

Double word modunda, animasyon tablosunda yapılan eşik değerlerindeki değişiklikler hesaba katılmaz. Ancak uygulamada yapılan değişiklikler **Ön Ayar** girişinin değerine bakılmaksızın hesaba katılır.

Eşik değeri değişiklikleri, EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesinin **Konfigürasyon** penceresine değil mantık denetleyicisine kaydedilir (%HSCi.S0, %HSCi.S1, %HSCi.S0D ve %HSCi.S1D nesneleri).

Karşılaştırmaların sonucuna göre bit nesneleri %HSCi.TH0 ve %HSCi.TH1 şu şekildedir:

- geçerli değer ilgili eşiğe büyük eşitse 1'e ayarlanır
- geçerli değer ilgili eşikten düşükse 0'a sıfırlanır

Fiziki refleks çıkışlar, sayaçların eşik değerlerinin ve geçerli değerinin karşılaştırma sonuçları bağlamında farklı yanıt verecek şekilde yapılandırılabilir.

NOT: Hiçbiri, 1 veya 2 refleks çıkışı yapılandırılabilir.

Reflex çıkışların konfigürasyonu hakkında daha fazla bilgi için bkz. İki Fazlı ve Tek Fazlı Sayıcıların Konfigürasyonu *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

%HSCi.U, fonksiyon bloğunun bir çıkışıdır; ilişkili sayaç değişiminin yönünü verir (YUKARI için 1, AŞAĞI için 0).

Yardımcı Girişler

Sayma işlemleri pulse'ların yükselen kenarında ve yalnızca sayma fonksiyon bloğu etkinse (1 durumunda **GİRİŞ** girişi) yapılır.

Sayma modunda kullanılan isteğe bağlı giriş vardır: **Giriş Yakala** ve **Ön Ayar Girişi**:

- **Giriş Yakala** öğesini yükselen kenarı, geçerli değeri (%HSCi.V veya %HSCi.VD) yakalamak ve %HSCi.C veya %HSCi.CD içine kaydetmek için kullanılır. Girişleri yakalama, varsa %HSC0 için %I0.3 ve %HSC1 için %I0.4 olarak belirtilir.
- **Ön Ayar Girişi**yükselen kenarı, %HSCi.V veya %HSCi.VD değerini şunun için ön ayar değeri ile başlatır:
  - Dual Faz [Dördülleme X1]
  - Dual Faz [Dördülleme X2]
  - Dual Faz [Dördülleme X4]
  - aşağı fonksiyonu sürerken İki Faz [Darbe / Yön]

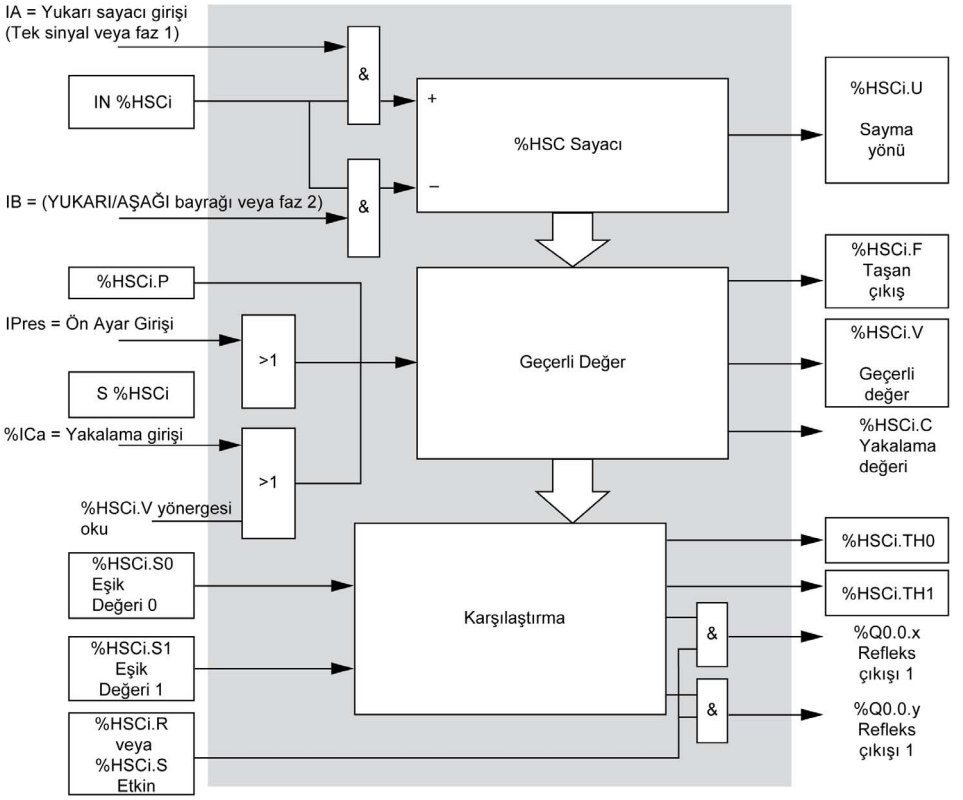
Ön Ayar Girişi değeri şunun için 0'a resetler:
- `Tek Faz`
- yukarı fonksiyonu sürerken `İki Faz [Darbe / Yön]`

Yardımcı **Ön Ayar** `IN` girişi ile 0'da 1 olarak ayarlandığında (fonksiyon engellendiğinde), çıkışlar izlenmez ve değerlerini korur.

NOT: `%HSCi.F` 0'a da ayarlanır. **Ön Ayar Girişi**, `%HSC0` için `%I0.2` ve/veya `%HSC1` için `%I0.5` olarak belirtilir.

İşlem

Bu çizim tek sözcük modunda sayaç modunun çalışma şemasıdır (çift sözcük modunda, çift sözcük fonksiyonu değişkenlerini kullanın):



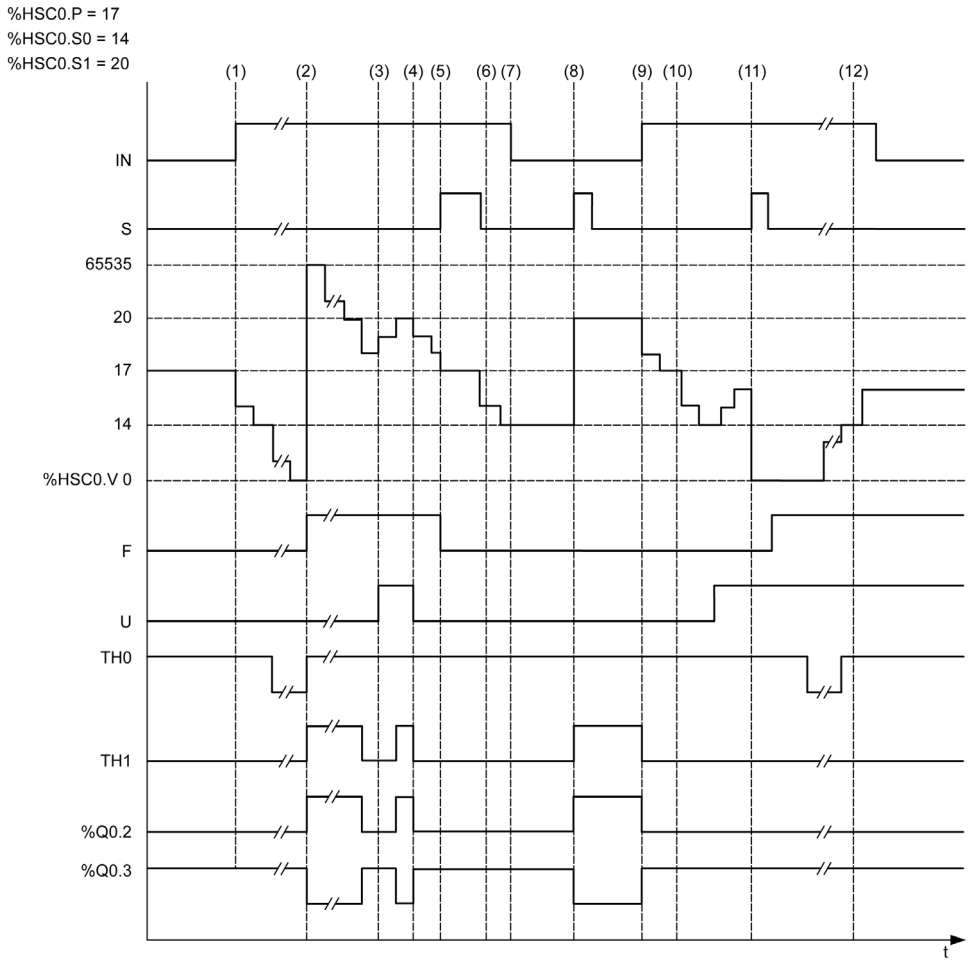
NOT: Refleks çıkışları, denetleyici döngü süresinden bağımsız yönetilir.

İki Faz [Darbe / Yön] Zamanlama Şeması

Refleks çıkışı konfigürasyon örneği:

Refleks Çıkışı	Değer < %HSC0.S0	%HSC0.S0 <= Değer < %HSC0.S1	Değer >= %HSC0.S1
%Q0.2	0	0	1
%Q0.3	1	1	0

Zamanlama şeması:



(1) Giriş IN 1'e ayarlanır, böylece aşağı sayma modu başlar (`%HSC0.U = 0` başka bir deyişle, `IB = 1`)

(2) Geçerli değer 0'a erişiri böylece sonraki sayımda `F` çıkışı bayrağı 1'e ayarlanır ve `%HSC0.V`, bir sonraki sayımda 65535'e ayarlanır

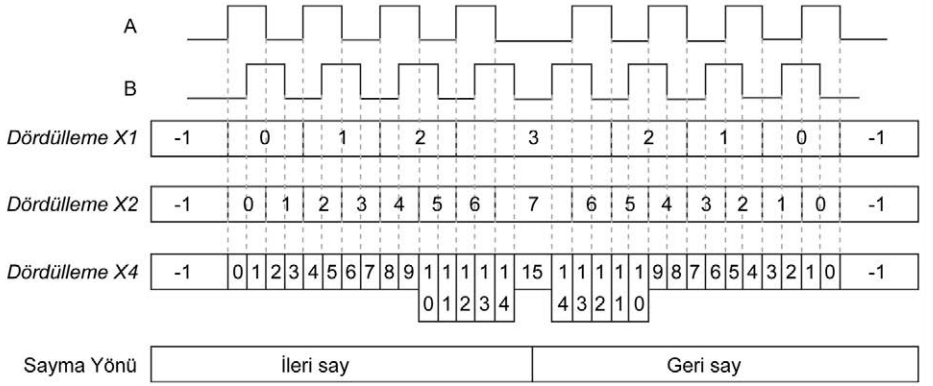
(3) IB girişindeki değişiklik, sayıcı artık yukarı sayım modundadır ve %HSC0.U = 1
(4) IB girişi 1'e ayarlanır, böylece sayaç geri sayma modundadır ve %HSC0.U 0'a ayarlanır
(5) Giriş S, aşağı sayım devam ederken 1'e ayarlanır, böylece %HSC0.V, Ön Ayar değerine başlatılır %HSC0.P = 17
(6) S, 0'a sıfırlanır ve %HSC0.P ön ayar değeri 20'ye değişir
(7) Giriş IN 0'a ayarlanır, böylece fonksiyon engellenir, %HSC0.V tutulur
(8) S 1'e ayarlanır, böylece yeni ön ayar değeri (%HSC0.P = 20) hesaba alınır ve refleks çıkışları güncellenir.
Not: Bir yardımcı ön ayar girişi S yerine kullanıldığında refleks çıkışlar Twido denetleyici ailesine göre güncellenmez.
(9) IN girişi 1'e ayarlanır ve fonksiyon aşağı sayma modunda yeniden başlatılır
(10) Eşik değeri %HSC0.S1 17'ye ayarlanır
(11) S girişi etkin S1 eşiği yeni değerinin sonraki sayımda verilmesini ve %HSC0.V değerinin 0'a sıfırlanmasını sağlar
(12) Geçerli değer %HSC0.V gerçekleştirilir, böylece %HSC0.C = 14 olur

NOT: %HSC0.R ve %HSC0.S, yapılandırılan refleks çıkışların etkin olması için TRUE olarak ayarlanmalıdır.

Dual Faz [Dördülleme X1], Dual Faz [Dördülleme X2], Dual Faz [Dördülleme X4] Zamanlama Şeması

Fiziki bir enkoder, sayacın darbeleri saymasını ve yönü algılamasını sağlamak için iki 90° kaydırılmış sinyal sağlar:
X1 Her enkoder döngüsü için 1 sayı
X2 Her enkoder döngüsü için 2 sayı
X4 Her enkoder döngüsü için 4 sayı

Zamanlama şeması:



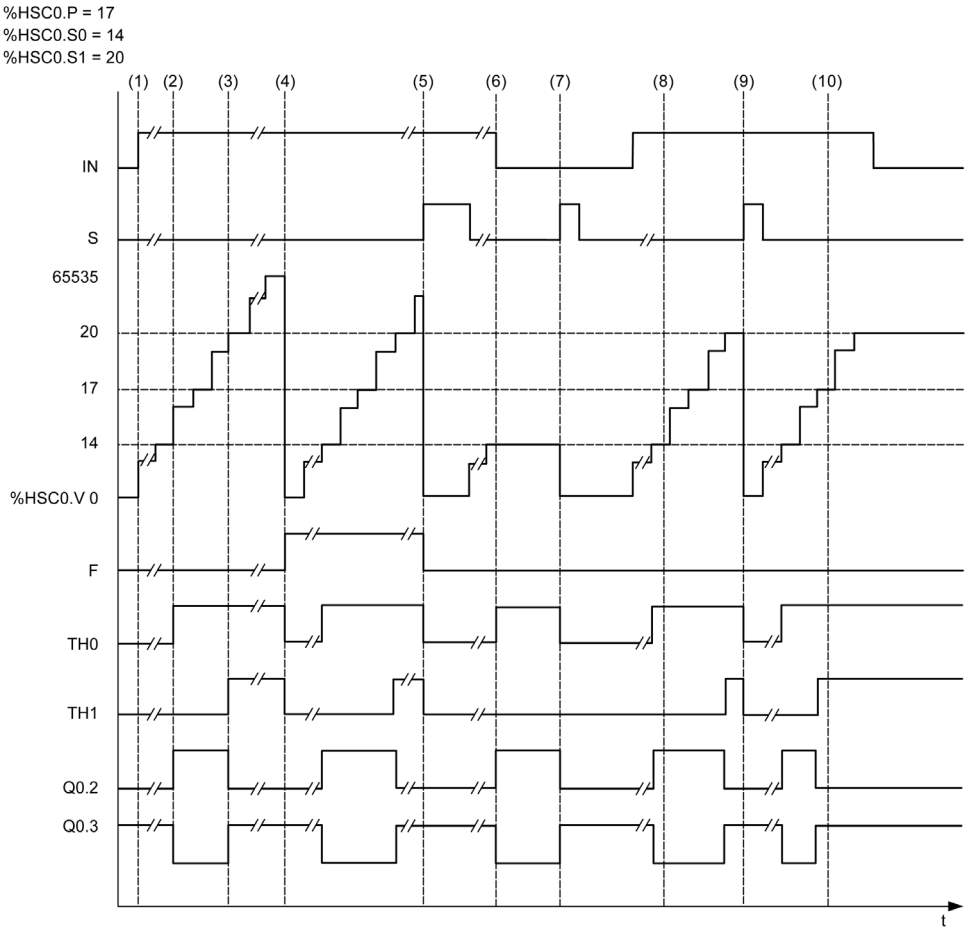
Dördülleme X1 Kanal A kanal B'ye yönlendirildiğinde, sayaç kanal A'nın yükselen kenarında artar. Kanal B kanal A'ya yönlendirildiğinde, sayaç kanal A'nın alçalan kenarında azalır.
Dördülleme X2 Sayaç, hangi kanalın diğerine yönlendirildiğine bağlı olarak kanal A'nın her kenarında artar veya azalır. Her döngü iki artış veya azalışla sonuçlanır.
Dördülleme X4 Sayaç kanal A ve B'nin her kenarında artar veya azalır. Sayaç artışları veya azalışları hangi kanalın diğerine yönlendirildiğine bağlıdır. Her döngü 4 artış veya azalışla sonuçlanır.

Tek Faz Zamanlama Şeması

Refleks çıkışı konfigürasyon örneği:

Refleks Çıkışı	Değer < %HSC0.S0	%HSC0.S0 <= Değer < %HSC0.S1	Değer >= %HSC0.S1
%Q0.2	0	1	0
%Q0.3	1	0	1

Zamanlama şeması:



(1) `IN` 1'e ayarlanır: sayma fonksiyonu etkindir (`%HSC0.U = 1`, `%HSC0` bir yukarı sayaç olduğu için)
(2) `%Q0.2` (Refleks Çıkışı) ve `TH0` 1'e ayarlanır
(3) `TH1` 1'e ayarlanır
(4) Maksimum değere erişildi, bu yüzden sonraki sayma `%HSC0.V` 0'a sıfırlanır ve F, 1'e ayarlanır

(5) S 1'e ayarlanır, geçerli değer `%HSC0.V` 0'a ayarlanır
(6) Geçerli fonksiyon `IN` 0'a ayarlanır
(7) Fonksiyon engellenirken, S 1'e ayarlanır, böylece geçerli değer 0'a sıfırlanır
(8) Eşik değeri `S1` öğesi 17'ye
(9) S 1'e ayarlanır, böylece `S1` yeni değeri sonraki sayımda verilir
(10) Giriş yakala 1'e ayarlanır, böylece `%HSC0.C = 17` olur

Frekans Ölçer Modunda Yüksek Hızlı Sayaç

Giriş

Bir `High Speed Counter` Hz olarak giriş IA'da (darbe giriş faz A) periyodik sinyalin frekansını ölçmek için kullanılır.

Ölçülebilen frekans aralığı çift kelime modunda 0 ila 4294967295 aralığında 1 Hz ila 100 kHz'dir.

`%HSC.T` (Zaman tabanlı) nesnesiyle yapılan seçim olan 2 zaman tabanı arasında seçim yapmak mümkündür:

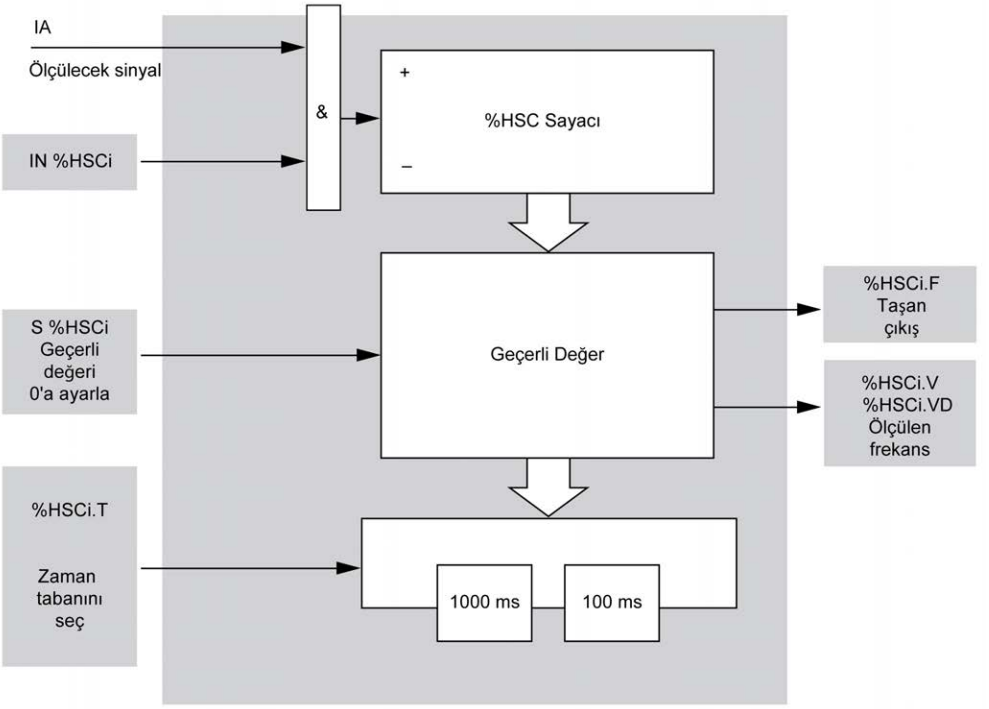
Zaman Tabanı	Doğruluk	Güncelle
100 ms	100 kHz için %0.01 100 Hz için %10	Saniyede 10 kez
1 s	100 kHz için %0.001 10 Hz için %10	Saniyede bir kez

Doğruluk Ölçümü

$$Doğruluk\,(\%) = \frac{1}{f[Hz]} \times \frac{1}{TB[s]} \times 100$$

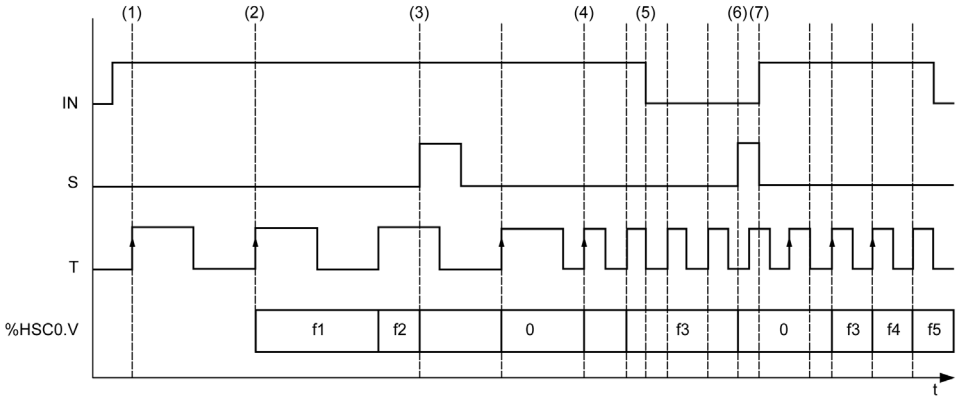
Çalışma

Bu çizim, frekans ölçer modunun çalışma şemasıdır:



Zamanlama Şeması

Bu zamanlama şeması, frekans ölçer modunda bir `High Speed Counter` kullanma örneğidir:



(1) İlk frekans ölçümü `TB` sinyalinin bir sonraki yükselen kenarında başlar
(2) `%HSC0.V` (veya `%HSC0.VD`), `TB` öğesinin bir döneminden sonra güncellenir
(3) Giriş `IN` ve çıkış `S` 1'e ayarlanır, böylece `%HSC0.V` (veya `%HSC0.VD`) 0'a ayarlanır
(4) `%HSC0.T` 100 ms'ye ayarlanır, böylece ölçüm iptal edilir ve yenisi başlar
(5) Giriş `IN` 0'a ayarlanır, böylece frekans ölçümü fonksiyonu engellenir ve `%HSC0.V` (veya `%HSC0.VD`) tutulur
(6) `S` 1'e ayarlanır, böylece `%HSC0.V` (veya `%HSC0.VD`) değeri 0'a ayarlanır
(7) `S` 0'a ayarlanır ve `IN` 1'e ayarlanır, böylece ölçüm `TB` sinyalinin sonraki yükselen kenarında başlar

Kısım III
Gelişmiş Uzman Çıkış Fonksiyonları

Genel Bakış

Bu bölümde gelişmiş uzman çıkış fonksiyonları açıklanmaktadır.

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
4	Pulse (%PLS)	53
5	Pulse Genişliği Modülasyonu (%PWM)	61
6	Tahriği (%DRV)	69
7	PTO (%PTO)	101
8	Frekans Üreteci (%FREQGEN)	215

Bölüm 4
Pulse (%PLS)

Pulse Fonksiyon Bloklarını Kullanma

Bu bölümde `Pulse` fonksiyon bloklarının kullanılması için açıklamalar ve programlama kılavuzları sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	54
Fonksiyon Bloğu Yapılandırması	56
Programlama Örneği	60

Açıklama

Giriş

`Pulse` fonksiyon bloğu kare dalga sinyallerini oluşturmak için kullanılır.

`Pulse` fonksiyon blokları özel çıkış kanalı `%Q0.0` veya `%Q0.1` üzerindedir. Bu iki kanal için röle çıkışlarıyla mantık denetleyicileri `Pulse` fonksiyon bloğunu desteklemez. Girişler ve çıkışlar hakkında daha fazla bilgi için bkz. M221 Lojik Kontrolörü- Donanım Kılavuzu.

`Pulse` fonksiyon bloğu yalnızca bir tek sinyal genişliği veya %50 görev döngüsüne izin verir.

Darbe katarı yürütüldüğünde darbe sayısını sınırlamayı veya süreyi seçebilirsiniz. Bu faktörler yapılandırma sırasında belirlenir ve/veya program tarafından güncellenir.

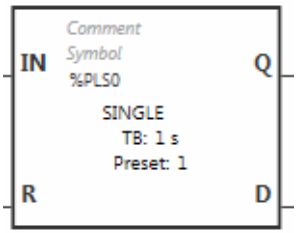
`Pulse` fonksiyon bloğunu **Yapılandırma → Darbe Oluşturucular**'da yapılandırmanız gerekir, fonksiyon bloğunun bir örneğini kullanmadan önce bkz. Darbe Oluşturucuları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

PLS fonksiyonunun özellikleri aşağıdaki gibidir:

Özellik	Değer
Kanal sayısı	2
Minimum frekans	1 Hz
Maksimum frekans	10000 Hz
Frekans doğruluğu	%1

Çizim

Bu çizim, `Pulse` fonksiyon bloğudur:



Girişler

`Pulse` fonksiyon bloğunda şu girişler bulunur:

Etiket	Açıklama	Değer
IN	Etkinleştir	Durum 1'de, darbe özel çıkış kanalında üretilir. Durum 0'da, çıkış kanalı 0'a ayarlanır.
R	0'a sıfırla (isteğe bağlı)	Durum 1'de, `%PLSi.Q` ve `%PLSi.D` çıkışları 0'a ayarlanır. Dönem T'de oluşturulan darbe sayısı 0'a ayarlanır.

Çıkışlar

`Pulse` fonksiyon bloğunda şu çıkışlar bulunur:

Etiket	Nesne	Açıklama	Değer
Q	`%PLSi.Q`	Oluşturma devam ediyor	Durum 1'de, yapılandırılan özel çıkış kanalında `Pulse` sinyalinin oluşturulduğunu gösterir.
D	`%PLSi.D`	Oluşturma tamamlandı (isteğe bağlı)	1 durumunda, sinyal oluşturma tamamdır. İstenen darbe sayısına erişildi.

Fonksiyon Bloğu Yapılandırması

Genel Bakış

`Pulse Generator` kaynağını yapılandırmak için, bkz. Darbe Oluşturucuları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

`Pulse Generator` kaynağını bir PLS olarak yapılandırmak için, bkz. Darbe Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

Parametreler

`Pulse` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Açıklama	Değer
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%PLSi` `Pulse` adresi	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum `Pulse` nesnesi sayısı için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna bakın.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Ön Ayar	Dönemin ön seçimi (`%PLSi.P`)	• Zaman Tabanı = 1 sn, `%PLSi.P`=1 veya 2 • Zaman Tabanı = 10 ms, 1<=`%PLSi.P`<=200 • Zaman Tabanı = 1 ms, 1<=`%PLSi.P`<=2000 • Zaman Tabanı = 0,1 ms, 1<=`%PLSi.P`<=20000
Darbe Sayısı	Darbe sayısı (`%PLSi.N`, `%PLSi.ND`)	Sınırsız sayıda darbe üretmek için `%PLS.N` veya `%PLS.ND` öğesini 0'a ayarlayın.
Akım	Akım çıkışı (`%PLSi.Q`)	0 veya 1.
Bitti	Bitiş darbesi (`%PLSi.D`)	1 durumunda, sinyal oluşturma tamamdır. İstenen darbe sayısına erişildi. IN veya R girişi 1'e ayarlanarak sıfırlanır.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Nesneler

`Pulse` fonksiyon bloğu aşağıdaki nesnelerle ilişkilendirilmiştir:

Nesne	Açıklama	Boyut (bit)	Varsayılan Değer	Aralık	
`%PLSi.P`	Ön ayar değeri	16	Ön Ayar (**Konfigürasyon → Darbe Oluşturucular**'da ayarlanmıştır)	**Ön Ayar** `%PLSi.P`	**Zaman Tabanlı**
				1...20000	0,1 ms
				1...2000	1 ms
				1...200	10 ms
				1 veya 2	1 s (varsayılan)
`%PLSi.N`	Darbe sayısı	16	0	0...32767	
`%PLSi.ND`		32	0	0...2147483647	

Kullanım Kuralları

Çıkış sinyali periyodu `T`, `T = %PLSi.P` x gibi **Ön Ayar** ve **Zaman Tabanı** parametreleriyle ayarlanır.**Zaman Tabanı**.

Bu tabloda kullanılabilir periyodların aralığı gösterilmektedir:

Zaman Tabanı	Ölçülen
0,1 ms	0,5 Hz...10000 Hz
1 ms	0,5 Hz...1000 Hz
10 ms	0,5 Hz...100 Hz
1 sn	0,5 Hz...1 Hz

Zaman Tabanı Konfigürasyon → Darbe Oluşturucular'da ayarlanır ve değiştirilemez. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Darbe Oluşturucuları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

Eğer `%PLSi.P`:

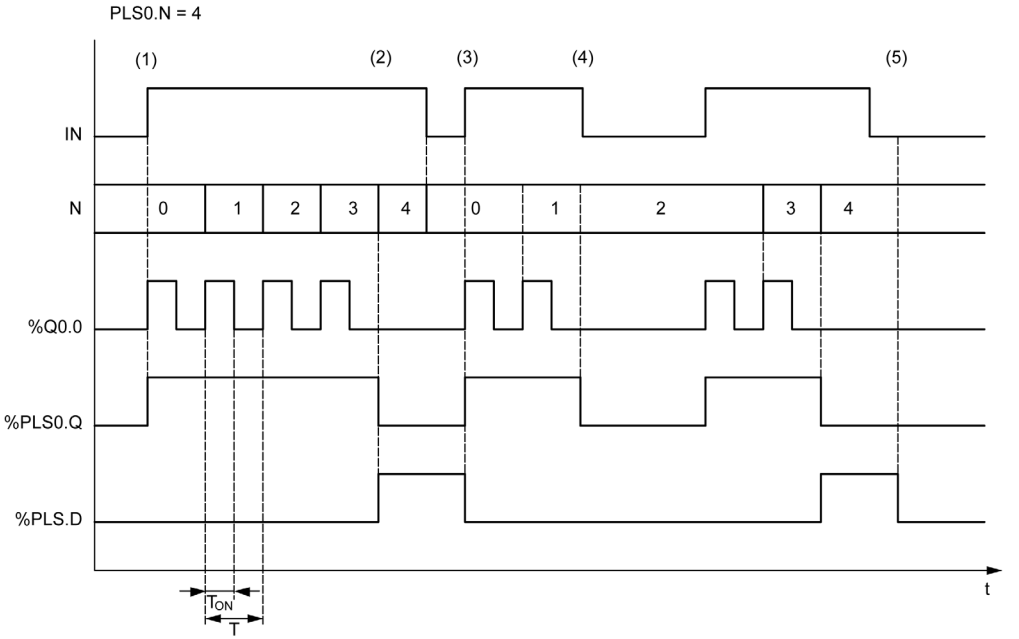
- değişti, çıkış sinyali periyodu geçerli periyodun sonunda değişir.
- 0'a ayarlanır, darbe oluşturucu fonksiyonu durdurulur.
- aralık dışında, parametre 0'a zorlanır ve darbe oluşturma fonksiyonu durdurulur.

`%PLSi.N` (veya **Double Word** modunda `%PLSi.ND`) şu ise:

- değişti, oluşturulacak darbe sayısı darbe oluşturma fonksiyonunun sonraki yürütülmesinde kullanılır (`%PLSi.D` = 1 veya `%PLSi.R` = 1'den sonra).
- 0'a ayarlanır, sınırsız sayıda darbe oluşturulur.
- aralık dışında, parametre 0'a zorlanır.

Zamanlama Şeması

Bu şema `Pulse` fonksiyon bloğudur:



(1) `IN` girişi 1'e ayarlıdır, darbe sinyali özel çıkışta (`%Q0.0`) oluşturulur, böylece `%PLSi.Q` 1'e ayarlanır

(2) Darbe sayısı `%PLS0.N` (=4) değerine erişir, böylece Bitti bayrağı çıkışı (`%PLS0.D`) 1'e ayarlanır ve darbe oluşturma durdurulur (`%PLS0.Q = 0`)

(3) `IN` girişi 1'e ayarlanır, böylece `%PLS0.D` 0'a sıfırlanır

(4) `IN` girişi 0'a ayarlanır, böylece çıkış kanalı 0'a ayarlanır ve `%PLS0.Q` = 0 sinyal oluşturmanın etkin olmadığını gösterir

(5) `R` girişi 1'e ayarlanarak `%PLS0.D` 0'a ayarlanır

Özel Durumlar

Özel Durum	Açıklama
Soğuk yeniden başlatmanın etkisi (%S0=TRUE)	● Darbe üretimi durdurulur. ● Denetleyici başlatması sırasında, çıkış 0 olarak sıfırlanır. ● Denetleyici başlatması sonrasında: ❍ denetleyici STOPPED durumuna girer, yapılandırılan geri dönme stratejisi çıkışa uygulanır. ❍ denetleyici RUNNING durumuna girer, yapılandırma parametreleri geri yüklenir.
Sıcak yeniden başlatmanın etkisi (%S1=TRUE)	● Darbe üretimi durdurulur. ● Denetleyici başlatması sırasında, çıkış 0 olarak sıfırlanır. ● Denetleyici başlatması sonrasında: ❍ denetleyici STOPPED durumuna girer, yapılandırılan geri dönme stratejisi çıkışa uygulanır. ❍ denetleyici RUNNING durumuna girer, yapılandırma parametreleri geri yüklenir, ancak önceden gönderilmiş olabilecek darbe sayısı 0'a sıfırlanır.(1)
Denetleyici durdurmada etkisi	● Darbe üretimi durdurulur. ● Geri dönme davranışı yapılandırılan geri dönme stratejisine bağlıdır: ❍ **Değerleri koru**: çıkışlar 0'a resetlenir. ❍ **Geri dönme değeri**: çıkışlar geri dönme konfigüre edilen değerlerine *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ayarlanır.
Çevrimiçi değiştirmenin etkisi	Yok
Sınırlı sayıda darbe oluştururken Pulse fonksiyon bloğuyla adreslenen bir çıkışta kısa devre veya aşırı akım etkisi	● Darbe üretimi durdurulur. ● Kısa devre ve aşırı akım düzeltildiğinde, darbe oluşturma kaldığı yerden sıraya devam eder.

(1) Sıcak yeniden başlatma sırasında süregelen bir etkin darbe çıkışı talimatı olduğunda, denetleyicinin yeniden başlatılması üzerine darbe üretimi, sıcak yeniden başlatma öncesinde gönderilen darbe sayısını hesaba katmayacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Devam eden bir PLS komutu etkinse, sıcak yeniden başlatma komutu (%S1=TRUE) vermekten kaçının.
- Sıcak yeniden başlatmanın kaçınılmaz olduğu durumlarda, sıcak yeniden başlatma öncesinde gönderilen darbeleri de hesaba katmanız gerekmektedir.

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

Programlama Örneği

Giriş

`Pulse` fonksiyon bloğu bu programlama örneğindeki gibi yapılandırılabilir.

Programlama

Bu, bir `Pulse` fonksiyon bloğudur:

Basamak	Yönerge
0	BLK %PLS0 LD %M1 IN LD %M0 R OUT_BLK LD Q ST %Q0.5 LD D ST %M10 END_BLK

NOT: Eşdeğer Merdiven Diyagramını elde etmek için çevrilebilme prosedürü *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* konusuna bakın.

Bölüm 5
Pulse Genişliği Modülasyonu (%PWM)

Pulse Genişliği Modülasyonu Fonksiyon Bloklarını Kullanma

Bu bölümde `Pulse Width Modulation` fonksiyon bloklarının kullanılması için açıklamalar ve programlama kılavuzları sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	62
Fonksiyon Bloğu Yapılandırması	64
Programlama Örneği	68

Açıklama

Giriş

`Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu , `%Q0.0` veya `%Q0.1` özel çıkış kanalında, değişken genişlikle ve buna bağlı olarak görev döngüsünde değişken bir kare dalga sinyali oluşturur.

Bu iki kanal için röle çıkışları olan denetleyiciler, bu fonksiyonu desteklemez.

`%PWM0`, `%Q0.0` özel çıkışını kullanırken `%PMW1`, `%Q0.1` özel çıkışını kullanır. Pulse fonksiyon blokları `%PLS`, aynı zamanda bu aynı özel çıkışları kullanacak şekilde yapılandırılabilir. Herhangi bir tek özel çıkış için bu iki fonksiyondan birini veya diğerini yapılandırabilir, ancak ikisini birden yapılandıramazsınız.

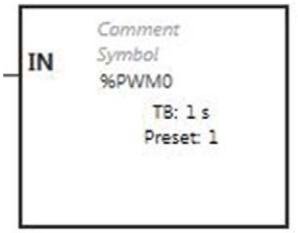
Fonksiyon bloğunun bir örneğini kullanmadan önce **Konfigürasyon → Pulse Oluşturucular** içinden `Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğunu yapılandırmanız gerekir. Bkz. Pulse Oluşturucuların Yapılandırılması *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

PWM fonksiyonu aşağıdaki özelliklere sahiptir:

Özellik	Değer
Kanal sayısı	2
Minimum frekans	1 Hz
Maksimum frekans	10000 Hz
Frekans doğruluğu	%1

Çizim

Bu çizimde `Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu temsil edilmektedir:



Girişler

`Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu şu girişe sahiptir:

Etiket	Nesne	Açıklama	Değer
IN	`%PWMi.IN`	Etkinleştir	Durum 1'de, `Pulse Width Modulation` sinyali çıkış kanalında oluşturulur. Durum 0'da, çıkış kanalı 0'a ayarlanır.

Fonksiyon Bloğu Yapılandırması

Genel Bakış

`Pulse Generator` kaynağını yapılandırmak için, bkz. Darbe Oluşturucuları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

`Pulse Generator` kaynağını bir PWM olarak yapılandırmak için, bkz. Darbe Genişliği Modülasyonunu Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

Özellikler

`Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğunda şu özellikler bulunur:

Özellik	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Etkinleştirildi / devre dışı bırakıldı onay kutusu	Adresin kullanımda olup olmadığını gösterir.
Adres	`%PWMi`, burada `i` 0 veya 1'dir	`i` örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum `PWM` nesnesi sayısı için, Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna bakın.
Sembol	Kullanıcı tanımlı metin	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Ön Ayar	• `%PWMi.P`=1, **Zaman Tabanı**=1 s ise • 1<=`%PWMi.P`<=100, **Zaman Tabanı**=10 ms ise • 1<=`%PWMi.P`<=1000, **Zaman Tabanı**=1 ms ise • 1<=`%PWMi.P`<=10000, **Zaman Tabanı**=0,1 ms ise	Dönemin ön seçimi
Görev döngüsü	0 ile 100 arası **NOT:** 100'den büyük değerler, 100'e eşit kabul edilir.	**Görev döngüsü**, nesne `%PWMi.R` tarafından kontrol edilir ve dönem içerisinde durum 1'deki sinyalin yüzdesidir. Durum 1'in genişliği (Tp) böylece şu değere eşit olur: `TP = T x (%PWMi.R/100)`. Kullanıcı uygulaması `%PWMi.R` için değer yazar.
Açıklama	Kullanıcı tanımlı metin	Bu nesneyle ilişkilendirilecek bir açıklama.

NOT: Programlama sekmesinde **Pulse Oluşturucuların özellikleri** tablosunda görünen **Rakamsal Pulse**, **Geçerli** ve **Bitti** özellikleri, PWM fonksiyonunda geçerli değildir.

Nesneler

`Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu aşağıdaki nesnelerle ilişkilendirilmiştir:

Nesne	Açıklama	Boyut (bit)	Varsayılan Değer	Aralık	
`%PWMi.P`	Ön ayar değeri	16	Ön Ayar (**Konfigürasyon → Darbe Oluşturucular**'da ayarlanmıştır)	**Ön Ayar** `%PWMi.P`	**Zaman Tabanlı**
				1...10000	0,1 ms
				1...1000	1 ms
				1...100	10 ms
				1	1 s (varsayılan)
`%PWMi.R`	Görev döngüsü (`Ratio`)	16	0	0...100	

Eğer `%PWMi.P`:
- uyarlanmışsa çıkış sinyali periyodu geçerli periyodun sonunda etkilenir.
- 0'a ayarlanır, darbe oluşturucu fonksiyonu durdurulur.
- aralık dışında, parametre 0'a zorlanır ve darbe oluşturma fonksiyonu durdurulur.

Eğer `%PWMi.R`:
- 0'a ayarlanır, darbe oluşturucu fonksiyonu durdurulur (çıkış 0'a ayarlanır).
- 100'e ayarlanır, çıkış sinyali 1'e ayarlanır
- değişti, çıkış sinyali hızı geçerli periyodun sonunda değişir.
- aralık dışında, parametre 0'a zorlanır.

Zaman Tabanı

Zaman Tabanı, **Yapılandırma → Darbe Oluşturucular** menüsünde ayarlanır ve yalnızca **Yapılandırma** sekmesinde değiştirilebilir. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Darbe Oluşturucuları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

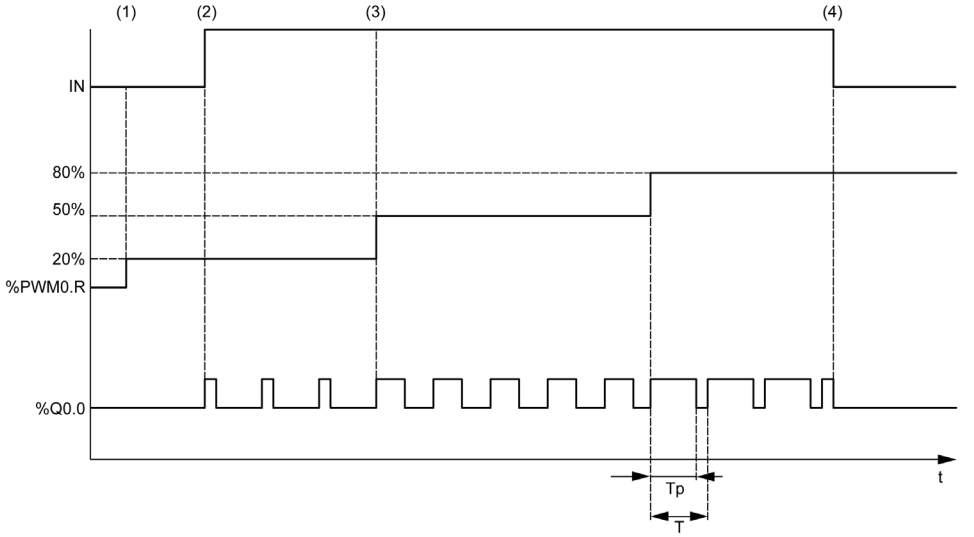
Çıkış sinyali periyodu `T`, `T = %PWMi.P` x **Zaman Tabanı** gibi **Ön Ayar** ve **Zaman Tabanı** parametreleri ile ayarlanır.

Bu tabloda kullanılabilir periyotların aralığı gösterilmektedir:

Zaman Tabanı	Ölçülen Aralık
0,1 ms	1 Hz...10000 Hz
1 ms	1 Hz...1000 Hz
10 ms	1 Hz...100 Hz
1 sn	1 Hz...1 Hz

Zamanlama Şeması

Bu şema `Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu için zamanlamayı göstermektedir:



(1) PWM oranı (`%PWMi.R`) %20'ye ayarlanır, `IN = 0` böylece darbe oluşturma etkin değildir
(2) `IN` 1 olarak ayarlanır, böylece PWM çıkışı etkinleştirilir
(3) Programlanabilir genişlik (`Tp`), `%PWM.R` ile birlikte değişir
(4) `IN` 0'a ayarlanır, böylece `PWM` fonksiyonu engellenir

Özel Durumlar

Özel Durum	Açıklama
Soğuk yeniden başlatmanın etkisi (%S0=TRUE)	● Darbe üretimi durdurulur. ● Denetleyici başlatması sırasında, çıkış 0 olarak sıfırlanır. ● Denetleyici başlatması sonrasında: ❍ denetleyici STOPPED durumuna girer, yapılandırılan geri dönme stratejisi çıkışa uygulanır. ❍ denetleyici RUNNING durumuna girer, yapılandırma parametreleri geri yüklenir.
Sıcak yeniden başlatmanın etkisi (%S1=TRUE)	● Darbe üretimi durdurulur. ● Denetleyici başlatması sırasında, çıkış 0 olarak sıfırlanır. ● Denetleyici başlatılması sonrasında STOPPED durumuna girerse, yapılandırılan geri dönme stratejisi çıkışa uygulanır.
Denetleyici durdurmada etkisi	● Darbe üretimi durdurulur. ● Geri dönme davranışı yapılandırılan geri dönme stratejisine bağlıdır: ❍ **Değerleri koru**: çıkışlar 0'a resetlenir. ❍ **Geri dönme değeri**: çıkışlar geri dönme konfigüre edilen değerlerine *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ayarlanır.
Çevrimiçi değiştirmenin etkisi	Yok

Programlama Örneği

Giriş

`Pulse Width Modulation` fonksiyon bloğu bu programlama örneğindeki gibi konfigüre edilebilir.

Programlama Örneği

Bu örnekte:

- Sinyal genişliği program tarafından denetleyici girişi `%I0.0` ve `%I0.1` durumuna göre değiştirilir.
- Zaman tabanı 10 ms'ye ayarlanır.
- Ön ayar değeri `%PWM0.P` 50'ye ayarlanır, böylece oran adımı %2'ye eşit olur.
- Yapılandırılabilir dönem T, 500 ms'ye eşittir.

Sonuçlar:

- `%I0.0` ve `%I0.1` 0'a ayarlanırsa, `%PWM0.R` oranı %20'ye ayarlanır, 1 durumunda sinyalin süresi şu olur: %20 x 500 ms = 100 ms.
- `%I0.0` 1 olarak ve `%I0.1` 0 olarak ayarlanırsa, `%PWM0.R` oranı %50 olarak ayarlanır (süre 250 ms).
- `%I0.0` ve `%I0.1` 1'e ayarlanırsa, `%PWM0.R` oranı %80'e ayarlanır (süre 400 ms).

`Pulse Width Modulation` komutları örnekleri:

Rung	Komut

0	`LDN  %I0.0`
	`ANDN  %I0.1`
	`[%PWM0.R:=20]`

1	`LD  %I0.0`
	`ANDN  %I0.1`
	`[%PWM0.R:=50]`

2	`LD  %I0.0`
	`AND  %I0.1`
	`[%PWM0.R:=80]`

3	`BLK  %PWM0`
	`LD  %I0.2`
	`IN`
	`END_BLK`

NOT: Eşdeğer Merdiven Diyagramını elde etmek için çevrilebilme prosedürü *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* konusuna bakın.

Bölüm 6
Tahriği (%DRV)

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	70
Tahrik ve Mantık Denetleyicisi Durumları	72
Bir Tahrik Fonksiyon Bloğu Ekleme	74
Fonksiyon Bloğu Yapılandırması	76
MC_Power_ATV: Güç Aşamasının Etkinleştirilmesi/Devre Dışı Bırakılması	77
MC_Jog_ATV: Yavaş Çalışma Modunu Başlat	79
MC_MoveVel_ATV: Belirli bir Hızda Hareket	82
MC_Stop_ATV: Hareketi Durdurma	85
MC_ReadStatus_ATV: Aygıt Durumunun Okunması	88
MC_ReadMotionState_ATV: Hareket Durumunun Okunması	91
MC_Reset_ATV: Hataların Onaylanması ve Sıfırlanması	94
Hata Kodları	97

Açıklama

Sunum

Tahrik fonk. blokları

Altivar Hız Tahr gibi tahrik aygıtlarnn M221 Logic Controller ile kont edilebilmesini sağlar. Örneğin:

- ATV tahriği ile yönetilen bir motorun hızının kontrol edilmesi ve sürekli olarak güncellenmesi
- ATV tahriği ve motorunun durumunun izlenmesi
- ATV tahriğinde algılanan hataların yönetilmesi.

İletişimler aşağıdaki yöntemlerden birinin yerini alır:

- Mantık denetleyicisinin seri hatlardan birini Modbus RTU protokolünü kullanarak Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* olarak konfigüre etme.
- Bir Modbus TCP IOScanner olarak Ethernet bağlantı noktasını konfigüre etme.

EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde, önce hedeflenen ATV sürücü türlerini Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner öğesine ekleyin. Bu da verilern ATV thrğnd blrli kytlrdn oknmas ve yzlms sğlyn ön tnml kanl ve bşltm talepleri belirler:

- **ETA** Durum Word'ü
- **ETI** Uzatılmış Durum Word'ü
- **RFRD** Çıkış Hızı (RPM)
- **DP0** Son Hatadaki Hata Kodu
- **CMD** Kontrol Word'ü

Veri aktarımı **FC23 - Birden Fazla Kayıt Okuma/Yazma** Modbus istek türü kullanılarak grçklştrlir. Bu da programın tek bir Modbus isteğiyle **ETA**, **ETI** ve **DP0** gibi kayıtlardan okuyabilmesini ve **CMD** kaydına yazılmasını mümkün kılar.

EcoStruxure Machine Expert - Basic **Programlama** sekmesinde aşağıdaki tek eksenli Tahrik fonksiyon blokları bulunur:

Fonksiyon Bloğu	Açıklama
MC_Power_ATV (bkz. sayfa *77*)	Bir aygıtın güç aşamasını etkinleştirir veya devre dışı bırakır.
MC_Jog_ATV (bkz. sayfa *79*)	Bir aygıtta Yavaş çalışma modunu başlatır.
MC_MoveVel_ATV (bkz. sayfa *82*)	Bir aygıt için bir hedef hız belirler.
MC_Stop_ATV (bkz. sayfa *85*)	Bir aygıtta geçerli hareketi durdurur.
MC_ReadStatus_ATV (bkz. sayfa *88*)	Bir aygıt hakkında durum bilgilerini geri gönderir.
MC_ReadMotionState_ATV (bkz. sayfa *91*)	Bir aygıtın geçerli hareketinin durum bilgilerini geri gönderir.
MC_Reset_ATV (bkz. sayfa *94*)	Tahrik durumu (bkz. sayfa *72*) ile ilgili aygıt harasını sıfırlar ve MC_Power_ATV (bkz. sayfa *77*) hatalarını onaylar.

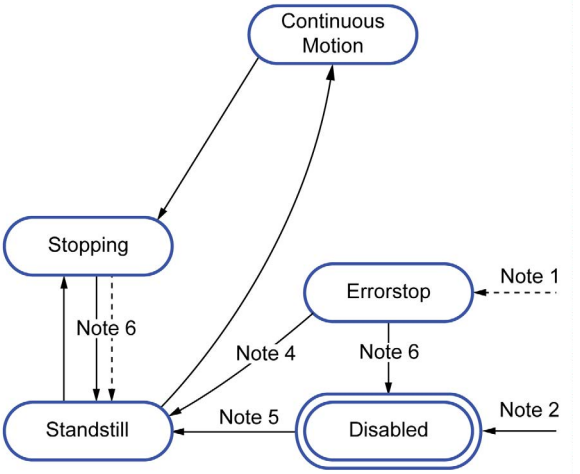
Bir programda herhangi bir anda her bir Tahrik fonksiyon bloğunun en fazla 16 örneği kullanılabilir.

Bir aygıt Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner öğesine eklendiğinde, EcoStruxure Machine Expert - Basic, %DRV*n* nesnesi kullanarak aygıt için bir ekseni ayırır, burada *n*, ATV sürücüsü sayısıdır. Programınıza sürücü fonksiyon bloğu eklediğiniz her seferde, onu Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner içinde tanımlanan bir eksenle ilişkilendirmeniz, fonksiyon bloğu, eksen ve hedef aygıt arasında bir bağlantı oluşturmanız gerekir.

Tahrik ve Mantık Denetleyicisi Durumları

Tahrik Durumu Şeması

Tahrik, her zaman aşağıdaki şemada tanımlanan durumlardan birindedir. Bir Tahrik fonksiyon bloğu yürütüldüğünde veya bir hata oluştuğunda, durum geçişi oluşabilir.



Not 1 Bir hata oluşursa herhangi bir durumdan.

Not 2 `%MC_Power_ATV.status` 0 olduğunda herhangi bir durumdan (`ErrorAxis` yoksa)

Not 3 `ErrorStop` durumundan `Disabled` durumuna geçiş yalnızca `%MC_Reset_ATV.Done` = 1 ve `%MC_Power_ATV.status` = 0 olduğunda gerçekleşir.

Not 4 `ErrorStop` durumundan `Standstill` durumuna geçiş yalnızca `%MC_Reset_ATV.Done` = 1, `%MC_Power_ATV.Enable` = 1 ve `%MC_Power_ATV.Status` = 1 olduğunda gerçekleşir.

Not 5 `DISABLED` durumundan `Standstill` durumuna geçiş yalnızca `%MC_Power_ATV.Enable` = 1 ve `%MC_Power_ATV.Status` = 1 olduğunda gerçekleşir.

Not 6 `Stopping` durumundan `Standstill` durumuna geçiş yalnızca `%MC_Stop_ATV.Done` = 1 ve `%MC_Stop._ATV.Execute` = 0 olduğunda gerçekleşir.

Bu tabloda, tahrik durumları açıklanmaktadır.

Durum	Açıklama
`Disabled`	Başlangıç durumu. Tahrik çalışır durumda değil veya bir hata durumunda.
`Standstill`	Tahrik çalışma durumunda (ETA = 16#xx37) ve `Velocity` = 0 (RFRD = 0).
`ErrorStop`	Tahrik hata durumunda (ETA = 16#xxx8)
`Continuous motion`	Tahrik çalışma durumunda (ETA = 16#xx37) ve `Velocity` ≠ 0 (RFRD ≠ 0).
`Stopping`	`MC_Stop_ATV` fonksiyon bloğu yürütülüyor.

MC_ReadStatus_ATV (bkz. sayfa *88*) fonksiyon bloğu, ATV tahriği durumunun okunması için kullanılabilir.

Mantık Denetleyicisi Durum Geçişleri

Aşağıdaki tabloda, Tahrik fonksiyon bloklarının mantık denetleyicisi durumundan nasıl etkilendiği açıklanmaktadır.

Mantık Denetleyicisi Durumu	Tahrik Fonksiyon Blokları üzerindeki Etki
RUNNING	Tahrik fonksiyon blokları kullanıcı mantığına göre normal şekilde yürütüldü.
STOPPED	**Geri Dönme Davranışı** seçeneği **Değerleri koru** olarak ayarlanmadığı sürece denetleyici STOPPED durumuna geçtiğinde konfigüre edilen sürücü eksenleri durdurulur. **Geri Dönme Davranışı** seçeneği **Geri dönme değerlerine** ayarlanırsa 0x00 komutu ATV tahriğine gönderilir, bu da bir Switch on Disabled (NST) durumuna yol açar. Aksi durumda **Geri Dönme Davranışı**, **Değerleri koru** olarak ayarlanırsa herhangi bir eylemde bulunulmaz (komut değiştirilemez).
HALTED	**Geri Dönme Davranışı** seçeneği **Değerleri koru** olarak ayarlanmadığı sürece denetleyici HALTED durumuna geçtiğinde konfigüre edilen sürücü eksenleri durdurulur. **Geri Dönme Davranışı** seçeneği **Geri dönme değerlerine** ayarlanırsa 0x00 komutu ATV tahriğine gönderilir, bu da bir Switch on Disabled (NST) durumuna yol açar. Aksi durumda **Geri Dönme Davranışı**, **Değerleri koru** olarak ayarlanırsa, herhangi bir eylemde bulunulmaz (komut değiştirilemez).
POWERLESS, EMPTY	Sürücü fonksiyon blokları yürütülmez (Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner durdurulur). Denetleyici uygulaması güncellendiğinde de durum bu şekilde olacaktır.

NOT: Denetleyici durumu HALTED veya STOPPED olduğunda ve siz **Değerleri koru** seçeneğini tercih ettiğinizde, tahriğe denetleyici tarafından herhangi bir komut verilmez Bu nedenle, tahrik varsayılacak uygun durumu belirlemelidir. Tahrik için **Değerler koru** öğesini seçtiğinizde, olası ve arızi tehlikeli olaylar için bu durumu tehlike ve risk analizinize dahil etmek durumundasınız.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Makinenizin tasarımı sırasında bir risk değerlendirmesinin gerçekleştiğinden ve EN/ISO 12100'e uygun olduğundan emin olun.

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

Bir Tahrik Fonksiyon Bloğu Ekleme

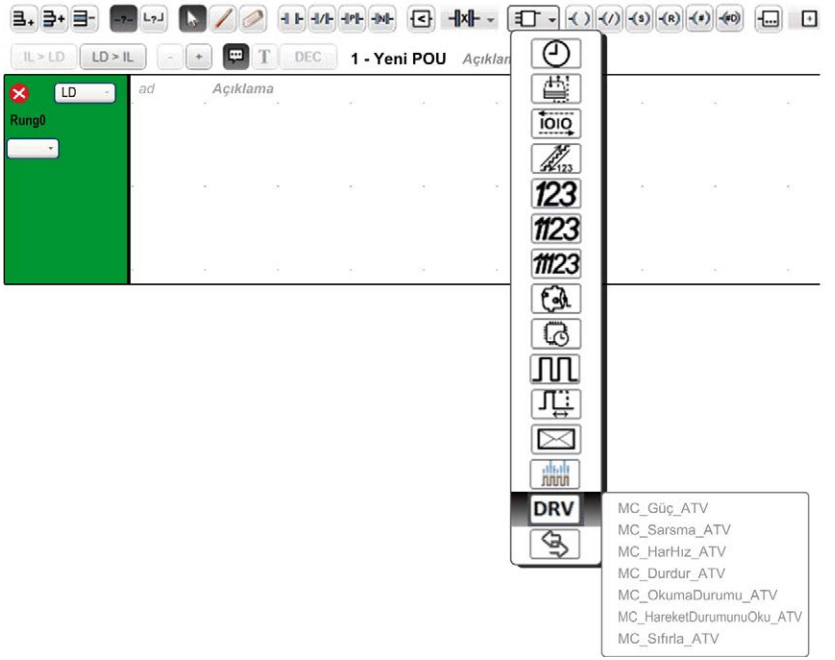
Ön gereklilikler

Bir Tahrik fonksiyon bloğu eklemek için ön gereklilikler:

- Bir seri hatta veya Ethernet'te bir Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner konfigüre edilmelidir.
- Kontrol edilecek ATV sürücüleri Modbus Seri IOScanner veya Modbus TCP IOScanner öğesine eklenmeli ve konfigüre edilmelidir *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

Bir Tahrik Fonksiyon Bloğu Ekleme

Bir Tahrik fonksiyon bloğu örneği eklemek için bu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** sekmesini seçin.
2	Aşağıdaki grafikte gösterilen şekilde **Fonksiyon Blokları → Tahrik** öğesini seçin. 
3	Seçili fonksiyon bloğunu yerleştirmek için basamağın içine tıklayın.
4	Fonksiyon bloğunun girişlerini/çıkışlarını ilişkilendirin.

Bir Fonksiyon Bloğunun Çıkarılması

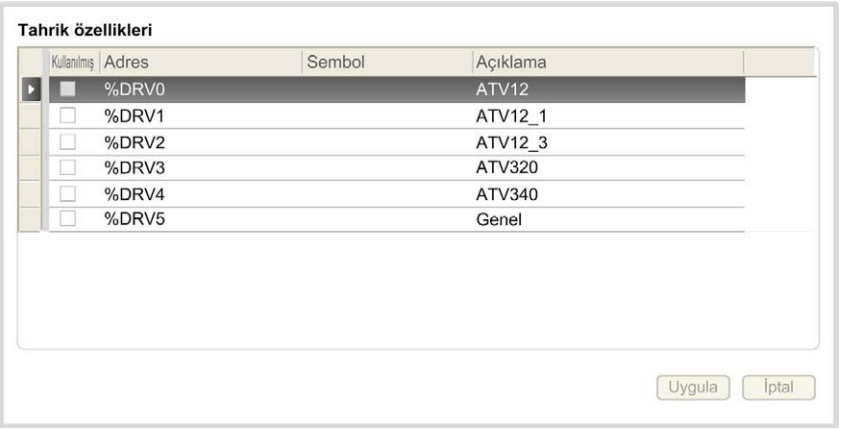
Bir Tahrik fonksiyon bloğu örneğini kaldırmak için bu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** sekmesinden fonksiyon bloğu örneğine tıklayın.
2	Seçili fonksiyon bloğunu kaldırmak için **Sil** öğesine basın.

Fonksiyon Bloğu Yapılandırması

Tahrik Nesnelerinin Yapılandırılması

Her bir Tahrik fonksiyon bloğu bir Tahrik (%DRV) nesnesi ile ilişkilendirilir. Yapılandırılan Tahrik nesnelerinin bir listesini görüntülemek için:

Adım	Eylem
1	**Programlama** → **Araçları** sekmesini seçin ve Tahrik nesnesi özelliklerini görüntülemek üzere **Tahrik nesneleri** → **Tahrik** öğesine tıklayın. 
2	Özellikleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın

Tahrik fonksiyon blokları aşağıdaki özelliklere sahiptir:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Tahrik nesnesinin programda kullanılıp kullanılmadığını gösterir.
Adres	Hayır	%DRVn	%DRVn	n nesne numarası olacak şekilde Tahrik nesnesinin adresi.
Sembol	Evet	–	–	Tahrik nesnesi ile ilişkilendirmek için bir simge tanımlayabilmenizi sağlar. Bir simgeyi tanımlamak veya düzenlemek için hücreye çift tıklayın.
Yorum	Evet	–	–	Tahrik nesnesi ile ilişkilendirmek için bir açıklama ekleyebilmenizi sağlar. Açıklamayı tanımlamak veya düzenlemek için hücreye çift tıklayın.

MC_Power_ATV: Güç Aşamasının Etkinleştirilmesi/Devre Dışı Bırakılması

Açıklama

Bu fonksiyon, tahrik güç aşamasını etkinleştirir veya devre dışı bırakır.

`Enable` girişinin yükselen kenarı güç aşamasını etkinleştirir. Güç aşaması etkin olduğunda, `Status` çıkışı 1 olarak ayarlanır.

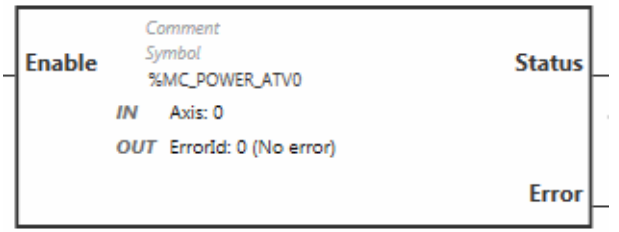
`Enable` girişinin alçalan kenarı güç aşamasını devre dışı bırakır (`Shutdown` komutu, `Error` olmadan). Güç aşaması devre dışı bırakıldığında, `Status` çıkışı 0'a sıfırlanır.

ATV'nin ETA dahili durum kaydı zaman aşımı değeri öncesinde çalışır duruma ulaşmamışsa, bir `Timeout Error` oluşturulur. Zaman aşımı kanal döngü süresi 4, veya 10 saniye (daha büyük olan) ile çarpılarak hesaplanır. Sürücü tepsi süresine izin vermek için minimum 10 saniye gerekir.

Fonksiyon bloğunun yürütülmesi sırasında hata algılanırsa `Error` çıkışı 1 olarak ayarlanır. Bu da ATV tahriğinin devre dışı bırakılması için Shutdown komutu (CMD = 16#0006) verilmesiyle sonuçlanır (Ready to switch on durumu, ETA = 16#xx21).

Bir hata oluştuğunda,yalnızca MC_Reset_ATV (bkz. sayfa *94*) fonksiyon bloğunun başarılı bir şekilde yürütülmesi güç aşamasını geri yükleyebilir.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Etiket	Nesne	İlk değer	Açıklama
`Enable`	-	0	Fonksiyon bloğunun yürütülmesine başlamak ve güç aşamasını etkinleştirmek için 1 olarak ayarlanır. Fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurmak ve güç aşamasını devre dışı bırakmak için 0 olarak ayarlanır.
`Axis`	`%MC_POWER_ATVi.AXIS` burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (`%DRV0`...`%DRV15`) tanımlayıcısı.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Etiket	Nesne	İlk değer	Değer
`Status`	`%MC_POWER_ATVi.STATUS` burada i, 0...15 olacaktır	0	Varsayılan değer: 0 ● 0: Güç aşaması devre dışı bırakıldı. ● 1: Güç aşaması etkinleştirildi. ATV tahriği çalışır duruma ulaşınca (ETA = 16#xx37) 1 olarak ayarlanır.
`Error`	`%MC_POWER_ATVi.ERROR` burada i, 0...15 olacaktır	0	Herhangi bir hata algılanmadığında 0'a ayarlanır. Yürütme sırasında bir hata oluştuğunda 1'e ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir. `ErrorId` çıkış nesnesi, hata nedenini gösterir.
`ErrorId`	`%MC_POWER_ATVi.ERRORID` burada i, 0...15 olacaktır	0 (Hata yok)	`Error` çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

`MC_Power_ATV` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%MC_Power_ATVi`	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

MC_Jog_ATV: Yavaş Çalışma Modunu Başlat

Açıklama

Bu fonksiyon bloğu Jog çalışma modunu başlatır. Bir Yavaş çalışma, aygıta ileri veya geri doğru belirtilen hızda hareket etme komutu verir.

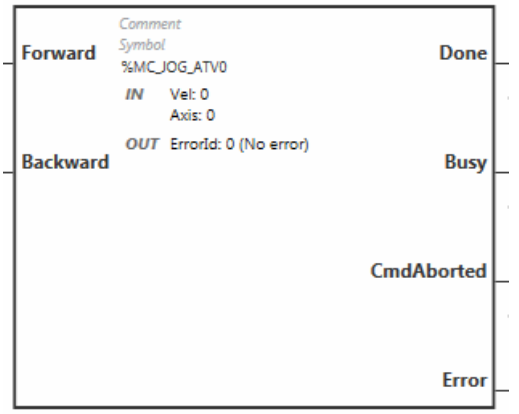
Bu fonksiyon bloğu yürütülürkenMC_MoveVel_ATV (bkz. sayfa *82*) veya MC_Stop_ATV (bkz. sayfa *85*) fonksiyon bloklarından biri etkinleştirilirse (`Busy` çıkışı 1 olarak ayarlanırsa), MC_Jog_ATV fonksiyon bloğu hareket komutu verir. `Busy` çıkışı 0'a sıfırlanır ve `CmdAborted` çıkışı 1'e ayarlanır.

Bir Yavaş çalışma işlemi sürdürülürken, hız değerinde değişim (`Vel`) yalnızca `Forward` veya `Backward` girişlerinin yükselen/alçalan kenarı algılandığında uygulanır.

Error veya CmdAborted çıkışlarından biri 1 olarak ayarlanmışsa, `Forward` ve `Backward` girişleri öncelikle 0'a sıfırlanmalı, ardından `Forward` ve/veya `Backward` girişlerine hareketin yeniden başlatılması için yükselen kenar uygulanmalıdır.

MC_Stop_ATV (bkz. sayfa *85*) fonksiyon bloğu yürütülürken bir Yavaş çalışma işlemi başlatılması Stop Active Error oluşmasına neden olur. Aygıt çalışır durumda değilken (ETA ≠ 16#xx37) bir Yavaş çalışma işlemi başlatılması Not Run Error oluşmasına neden olur.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
Forward	-	0	Forward girişi veya Backward girişinin 1 olarak ayarlanması yavaş çalışma hareketini başlatır. Forward ve Backward girişlerinin her ikisi de 1 olarak ayarlandığında, çalışma modu etkin kalır, yavaş çalışma durdurulur ve Busy çıkışı 1'e ayarlı olarak kalır. Forward ve Backward girişlerinin her ikisi de 0 olarak ayarlandığında, çalışma modu sonlandırılır ve Done çıkışı bir döngü için 1 olarak ayarlanır.
Backward	-	0	
Vel	%MC_JOG_ATVi.VEL burada i, 0...15 olacaktır	0	Dakikada dönme (rpm) cinsinden Jog çalıştırma modu için hedef hız. Yavaş çalışma hareketi sırasında, hız değerindeki bir değişiklik Vel yalnızca Forward veya Backward girişinin yükselen/alçalan kenarı algılandığında uygulanır. Aralık: -32768...32767
Axis	%MC_JOG_ATV*i*.AXIS burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (%DRV0...%DRV15) tanımlayıcısı. Eksen öncelikle **Yapılandırma** sekmesinde belirlenmelidir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Çıkış Nesnesi	Başlangıç Değeri	Açıklama
Done	%MC_JOG_ATV*i*.DONE	0	Hem Forward hem de Backward girişleri 0 olarak ayarlandığında bir döngü için 1 olarak ayarlanır. Jog çalışma modunun sonlandırıldığını göstermek üzere 1 olarak ayarlanır.
Busy	%MC_JOG_ATV*i*.BUSY	0	Şu durumlarda 1 olarak ayarlanır: • Jog devam etmekte olduğunda (Forward = 1 veya Backward = 1 • Hem Forward hem de Backward girişleri 1 olarak ayarlandığında ve Yavaş çalışma modunun etkin olduğunu gösterdiğinde ve yavaş çalışma hareketi durdurulduğunda.
CmdAborted	%MC_JOG_ATV*i*.CMDABORTED	0	Fonksiyon bloğu yürütme işlemi başka bir komutun yürütülmesi nedeniyle sonlandırılırsa 1 olarak ayarlanır.

Çıkış	Çıkış Nesnesi	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Error`	`%MC_JOG_ATVi.ERROR`	0	Herhangi bir hata algılanmadığında 0'a ayarlanır. Yürütme sırasında bir hata oluştuğunda 1'e ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir. `ErrorId` çıkış nesnesi, hata nedenini gösterir.
`ErrorId`	`%MC_JOG_ATVi.ERRORID`	0 (Hata yok)	`Error` çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

`MC_Jog_ATV` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%MC_Jog_ATVi`	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Hız	Hedef hız	Jog çalışma modu için hedef hızı girin ve Enter tuşuna basın. Varsayılan değer: 0 Aralık: -32768...32767
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

MC_MoveVel_ATV: Belirli bir Hızda Hareket

Açıklama

Bu fonksiyon bloğu, belirli bir hızda Profile Velocity çalışma modunda başlatılır. Hedef hıza ulaşıldığında `InVel` çıkışı 1 olarak ayarlanır.

Bu fonksiyon bloğu yürütülürken MC_Jog_ATV (bkz. sayfa *79*) veya MC_Stop_ATV (bkz. sayfa *85*) fonksiyon blokları etkinleştirildiğinde (`Busy` çıkışı 1 olarak ayarlandığında, `MC_MoveVel_ATV` hareket komutu verir. Bu durumda, `Busy` çıkışı 0'a sıfırlanır ve `CmdAborted` çıkışı 1'e ayarlanır.

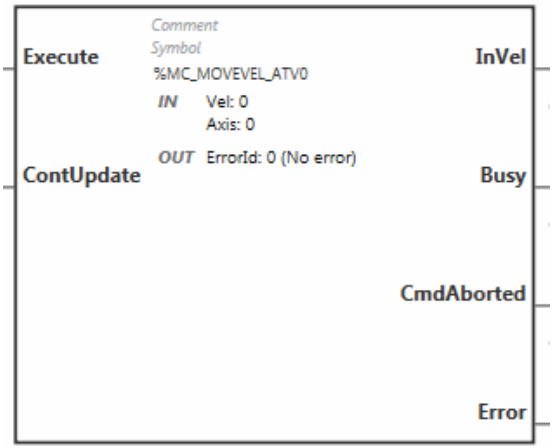
`ContUpdate` ve `Vel` giriş değerleri `Execute` girişinin yükselen kenarına uygulanır.

`MC_MoveVel_ATV` için `Error` veya `CmdAborted` çıkışlarından biri 1 olarak ayarlanmışsa, harekete devam edilmesi için `Execute` üzerinde yeni bir yükselen kenar gereklidir.

MC_Stop_ATV (bkz. sayfa *85*) fonksiyon bloğu yürütülürken bu fonksiyon bloğunun başlatılması Stop Active Error oluşmasına yol açar.

Tahrik çalışma durumunda değilken (ETA ≠ 16#xx37) bu fonksiyon bloğunun başlatılması bir Not Run Error oluşmasına neden olur.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
Execute	-	0	Fonksiyon bloğunun yürütülmesini başlatmak için 1 olarak ayarlayın.
ContUpdate	-	0	Vel parametre değerinin sürekli güncellenmesini etkinleştirmek için fonksiyon bloğunu yürütmeden önce 1 olarak ayarlanır.
Vel	%MC_MOVEVEL_ATVi.VEL burada i, 0...15 olacaktır	0	Dakikada dönme (rpm) biriminden çalıştırma modu için hedef hız. Aralık: -32 768...32 767. Negatif bir değer, ters yönde harekete zorlar.
Axis	%MC_MOVEVEL_ATVi.AXIS burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (%DRV0...%DRV15) tanımlayıcısı. Eksen öncelikle **Yapılandırma** sekmesinde belirlenmelidir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
InVel	%MC_MOVEVEL_ATVi.INVEL	0	0 hedef hıza (Vel) ulaşılmadığını gösterir. Hedef hıza (Vel) ulaşıldığında 1 olarak ayarlanır.
Busy	%MC_MOVEVEL_ATVi.BUSY	0	Fonksiyon bloğu yürütüldüğünde 1 olarak ayarlanır. Hedef hıza ulaşıldıktan sonra dahi 1 olarak kalır. Fonksiyon bloğu durdurulduğunda veya bloktan çıkıldığında 0'a sıfırlanır.
CmdAborted	%MC_MOVEVEL_ATVi.CMDABORTED	0	Fonksiyon bloğu yürütme işlemi başka bir komutun yürütülmesi nedeniyle sonlandırılırsa 1 olarak ayarlanır.

Çıkış	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Error`	`%MC_MOVEVEL_ATVi.ERROR`	0	Herhangi bir hata algılanmadığında 0'a ayarlanır. Yürütme sırasında bir hata oluştuğunda 1'e ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir. `ErrorId` çıkış nesnesi, hata nedenini gösterir.
`ErrorId`	`%MC_MOVEVEL_ATVi.ERRORID`	0 (Hata yok)	`Error` çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

NOT: ATV tahriğinin hız komutu düşük olduğunda (< 10), `InVel` ve `ConstantVel` parametreleri geçersiz olabilir; bunun nedeni ATV'nin hız aralığının yanlış olma olasılığıdır.

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

`MC_MovelVel_ATV` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%MC_MovelVel_ATVi`	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Hız	Hedef hız	Çalışma modu için hedef hızı girin ve Enter tuşuna basın. Varsayılan değer: 0 Aralık: -32768...32767. Negatif bir değer, ters yönde harekete zorlar.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

MC_Stop_ATV: Hareketi Durdurma

Açıklama

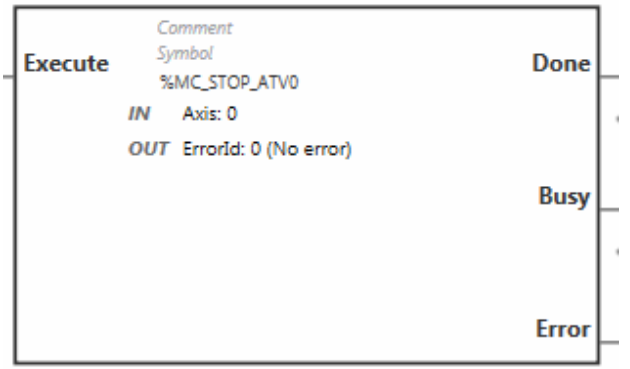
Bu fonksiyon bloğu, belirtilen tahriğin süregelen hareketini durdurur.

Yavaşlama gibi tahriğe özgü durdurma parametreleri, tahrik yapılandırması tarafından sağlanır.

`Execute` girişinde bir yükselen kenar ile başlatıldıktan sonra, `Done` DOĞRU olarak ayarlanana kadar `Execute` girişindeki diğer etkinlikler göz ardı edilir. `MC_Stop_ATV` meşgul durumdayken başka bir Tahrik fonksiyon bloğunun yürütülmesi durma prosedürden çıkılmasına yol açmaz; `MC_Stop_ATV` fonksiyon bloğu meşgul durumda kalır ve diğer fonksiyon bloğu hata ile sonlandırılır.

Durdurma prosedürü yalnızca güç aşaması devre dışı bırakılarak veya bir hata oluşursa (örneğin, ATV Not Run hata veya Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner hatası) yarıda kesilebilir.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
Execute	-	0	Fonksiyon bloğunun yürütülmesini başlatmak için 1 olarak ayarlanır. Busy çıkışı 1 olarak ayarlandığında başka bir hareket fonksiyon bloğunun yürütülmesi mümkündür. Bu durumda, diğer fonksiyon bloğu hata verir.
Axis	%MC_STOP_ATV*i*.AXIS burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (%DRV0...%DRV15) tanımlayıcısı.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Çıkış Nesnesi	Başlangıç Değeri	Açıklama
Done	%MC_STOP_ATV*i*.DONE	0	Fonksiyon bloğu yürütme işleminin tamamlandığını göstermek için 1 olarak ayarlanır.
Busy	%MC_STOP_ATV*i*.BUSY	0	Fonksiyon bloğunun yürütülmesine başlandığında 1 olarak ayarlanır.
Error	%MC_STOP_ATV*i*.ERROR	0	Herhangi bir hata algılanmadığında 0'a ayarlanır. Yürütme sırasında bir hata oluştuğunda 1'e ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir. ErrorId çıkış nesnesi, hata nedenini gösterir.
ErrorId	%MC_STOP_ATV*i*.ERRORID	0 (Hata yok	Error çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

`MC_Stop_ATV` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%MC_Stop_ATVi`	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

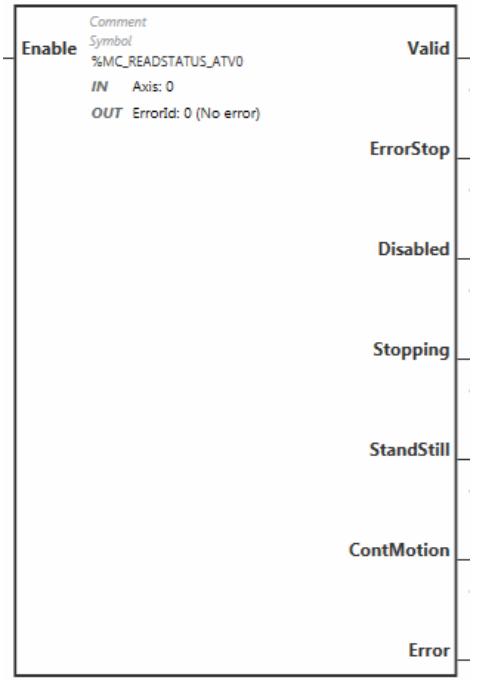
MC_ReadStatus_ATV: Aygıt Durumunun Okunması

Açıklama

Fonksiyon bloğu ATV tahriğinin durumunu okur.

Durumlarla ilgili ayrıntılı bilgi için Tahrik Durumu Şeması (bkz. sayfa *72*)na başvurun.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Etiket	Nesne	İlk değer	Açıklama
`Enable`	-	0	Fonksiyon bloğunu etkinleştirmek için 1 olarak ayarlanır.
`Axis`	`%MC_READSTATUS_ATVi.AXIS` burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (`%DRV0`...`%DRV15`) tanımlayıcısı.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Etiket	Nesne	İlk değer	Açıklama
Valid	%MC_ READSATUS _ATVi.VALID	0	Fonksiyon bloğu hatasız olarak çalıştığında 1'e ayarlanır.
ErrorStop	%MC_ READSTATUS _ATVi.ERRORSTOP	0	ATV tahriği hata durumunda (ETA = 16#xxx8) olduğunda 1 olarak ayarlanır.
Disabled	%MC_ READSTATUS _ATVi.DISABLED	0	ATV tahriği çalışmayan durumda olduğunda ve hata durumunda olmadığında 1'e ayarlanır.
Stopping	%MC_ READSTATUS _ATVi.STOPPING	0	MC_Stop_ATV fonksiyon bloğu yürütülüyor olduğunda veya hareket durdurulduğunda 1 olarak ayarlanır.
Standstill	%MC_ READSTATUS _ATVi.STANDSTILL	0	ATV tahriği çalışır durumda olduğunda ve hız 0 olduğunda (ETA = 16#xx37 ve RFRD = 0) 1 olarak ayarlanır.
ContMotion	%MC_ READSTATUS _ATVi.CONTMOTION	0	ATV tahriği çalışır durumda olduğunda ve hız 0'a eşit olmadığında (ETA = 16#xx37 ve RFRD ≠ 0) 1 olarak ayarlanır.
Error	%MC_ READSTATUS _ATVi.ERROR	0	Herhangi bir hata algılanmadığında 0'a ayarlanır. Yürütme sırasında bir hata oluştuğunda 1'e ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir. ErrorId çıkış nesnesi, hata nedenini gösterir.
ErrorId	%MC_READSTATUS_ATV*i* .ERRORID	0 (Hata yok)	Error çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

`MC_ReadStatus_ATV` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%MC_ReadStatus_ATVi`	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

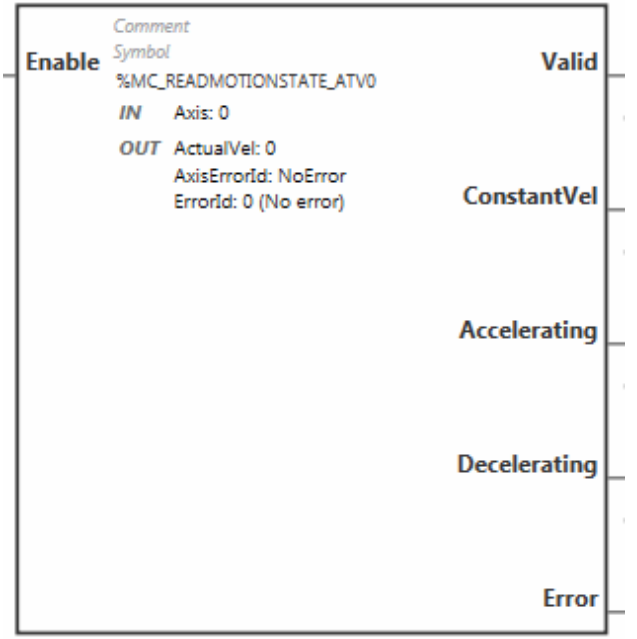
Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

MC_ReadMotionState_ATV: Hareket Durumunun Okunması

Açıklama

Bu fonksiyon bloğu, ATV tahriğinden okunan hareket hakkında durum bilgileri çıkışı gerçekleştirir.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	-	0	Fonksiyon bloğunun yürütülmesini başlatmak için 1 olarak ayarlanır.
`Axis`	`%MC_READMOTIONSTATE_ATVi.AXIS` burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (`%DRV0`...`%DRV15`) tanımlayıcısı.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Nesne	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	`%MC_ READMOTIONSTATE _ATVi.VALID`	0	Fonksiyon bloğu hatasız olarak çalıştığında 1'e ayarlanır.
`ConstantVel`	`%MC_ READMOTIONSTATE _ATVi.CONSTANTVEL`	0	Sabit hızda bir hareket gerçekleştirildiğinde 1'e ayarlanır (ETA kaydı).
`Accelerating`	`%MC_ READMOTIONSTATE _ATVi.ACCELERATING`	0	Motor hızlanırken 1'e ayarlanır (ETI kaydı).
`Decelerating`	`%MC_ READMOTIONSTATE _ATVi.DECELERATING`	0	Motor yavaşlarken 1'e ayarlanır (ETI kaydı).
`Error`	`%MC_ READMOTIONSTATE _ATVi.ERROR`	0	Herhangi bir hata algılanmadığında 0'a ayarlanır. Yürütme sırasında bir hata oluştuğunda 1'e ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir. `ErrorId` çıkış nesnesi, hata nedenini gösterir.
`ActualVel`	`%MC_READMOTIONSTATE_ATV`*i*`. ACTUALVEL`	0	ATV tahriği tarafından geri gönderilen hız (RFRD kaydı). Aralık: -32768...32767
`AxisErrorId`	`%MC_READMOTIONSTATE_ATV`*i*`. AXISERRORID`	0	ATV tahriği tarafından geri gönderilen eksen hatası tanımlayıcı (DP0 kaydı). Tahrik bir hata durumunda olduğunda bir eksen hatası mevcut. Tahrik hata durumunda değilse (ETA kaydı ≠ 16#xxx8) 0 olarak ayarlanır Eksen hataları hakkında ayrıntılı bilgi için EksenHataKimliği Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: -32768...32767
`ErrorId`	`%MC_READMOTIONSTATE_ATV`*i*`. ERRORID`	Hata yok (nOF)	`Error` çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

NOT: ATV tahriğinin hız komutu düşük olduğunda (< 10), `InVel` ve `ConstantVel` parametreleri geçersiz olabilir; bunun nedeni ATV'nin hız aralığının yanlış olma olasılığıdır.

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

`MC_ReadMotionState_ATV` fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	`%MC_ReadMotionState_ATVi`	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

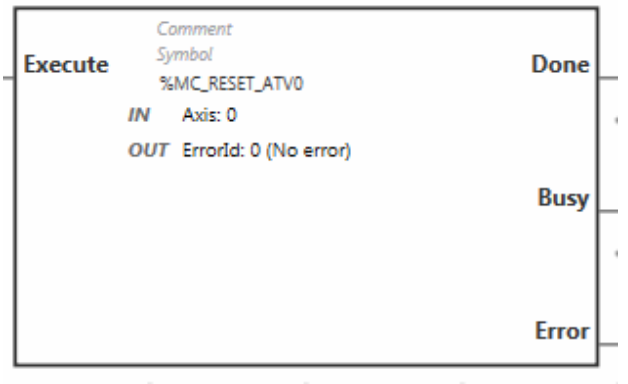
Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

MC_Reset_ATV: Hataların Onaylanması ve Sıfırlanması

Açıklama

Bu fonksiyon bloğu, bir hatanın onaylanması ve tahrikte hata koşulunun yeniden başlatılması için kullanılır. Daha fazla bilgi için Tahrik Durumu Şeması (bkz. sayfa *72*)na başvurun.

Grafik Temsil



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Etiket	Nesne	İlk değer	Açıklama
`Execute`	-	0	Fonksiyon bloğunun yürütülmesini başlatmak için 1 olarak ayarlanır.
`Axis`	`%MC_RESET_ATVi.AXIS` burada i, 0...15 olacaktır	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği eksenin (`%DRV0`...`%DRV15`) tanımlayıcısı.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Çıkış Nesnesi	Başlangıç Değeri	Açıklama
Done	%MC_RESET_ATV*i*.DONE	0	Reset bir hata ile sonlandığında 1 olarak ayarlanır.
Busy	%MC_RESET_ATV*i*.BUSY	0	Fonksiyon bloğu yürütülmeye başladığında 1 olarak ayarlanır.
Error	%MC_RESET_ATV*i*.ERROR	0	Aygıt zaman aşımı dolumu sonrasında hata durumunda kaldığında 1 olarak ayarlanır. Zaman aşımı kanal döngü süresinin 4 katı veya 200 ms'de (hangisi daha büyükse) hesaplanır. Tahrik reaksiyon süresi için en az 200 ms bulunmalıdır. Kanal süresinin yapılandırılması hakkında bilgi için Kanalları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* bölümüne başvurun.
ErrorId	%MC_RESET_ATV*i*.ERRORID	0 (Hata yok)	Error çıkışı 1 olarak ayarlandığında fonksiyon bloğunun ilettiği hata kodu. Hatalar hakkında ayrıntılı bilgi için Hata Kodları (bkz. sayfa *97*) bölümüne başvurun. Aralık: 0...65535

Parametreler

Fonksiyon bloğu parametrelerini göstermek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın.

MC_Reset_ATV fonksiyon bloğunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Değer	Açıklama
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda geçerli olarak kullanılıyordur.
Adres	%MC_Reset_ATVi	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum sayıda Tahrik nesnesi için Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna başvurun.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.

Parametre	Değer	Açıklama
Eksen	**%DRV***n*, burada n 0...15'tir **Yok**	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği ekseni (Tahrik nesnesi örneği) seçin. Sürücü nesnesi Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* öğesinde önceden konfigüre edilmelidir.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Parametreleri gereken şekilde güncelleyin ve **Uygula**'ya tıklayın.

Hata Kodları

ErrorId Hata Kodları

Bu tabloda olası fonksiyon bloğu hata kodları listelenmektedir:

Değer	Ad	Açıklama
0	Hata yok	Algılanan hata yok.
1	IOScanner hatası	IOScanner'da hata algılandı (1).
2	ATV hata durumunda.	ATV tahriği bir hata durumunda (ETA = 16#xxx8).
3	Zaman aşımı hatası	`MC_Power_ATV` fonksiyon bloğu tahrikten doğru durumu almadan önce zaman aşımı süresi doldu.
4	Geçersiz ATV durumu	ATV tahriğinde geçersiz ETA değeri var.
5	Sıfırlama hatası	ATV tahriği hata durumundayken `MC_Reset_ATV` fonksiyon bloğu istendi.
6	Etkin Durdur hatası	`MC_Stop` etkinken `MC_Jog_ATV` veya `MV_MoveVelocity_ATV` fonksiyon bloğu istendi.
7	ATV Çalışmıyor hatası	ATV tahriği çalışmayan durumdayken `MC_Jog_ATV` veya `MV_MoveVelocity_ATV` fonksiyon bloğu istendi.
8	Geçersiz AxisRef hatası	Fonksiyon bloğunun `AxisRef` giriş `%DRV` değeri geçersiz (Modbus TCP IOScanner veya Modbus Seri IOScanner konfigürasyonu *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* içinde yok).
9	Dahili hata	Bir bellenim hatası oluştu.

(1) Yalnızca Modbus TCP IOScanner içindir.
Aygıt taranmaktayken `%MC_Power_ATV` fonksiyon bloğu bir IOScanner hatası verirse bunun nedeni Ethernet ağındaki aşırı yük olabilir. Hatanın nedenini tanımlamak için şunu yapabilirsiniz:

- IOScanner durumunu doğrulayın: %SW212.
- Sürücü durumunu doğrulayın: %IWNS (300+x).
- Kanal durumunu doğrulayın: %IWNS (300+x).y.
- Sürücünün **Yanıt zaman aşımı** değerini artırın.

AxisErrorId Hata Kodları

Bu tabloda, `MC_ReadMotionStatus` fonksiyon bloğunun geri gönderdiği olası fonksiyon bloğu eksen hata kodları listelenmektedir:

Değer	Ad
0	Hata yok (nOF)
2	EEPROM kontrol (EEF1)
3	Yanlış yapılandırma (CFF)
4	Geçersiz Yapılandırma (CFI)
5	Modbus İletişim Kesintisi (SLF1)
6	Dahili Bağlantı Hatası (ILF)
7	Fieldbus İletişim Kesintisi (CnF)
8	Harici Hata (EPF1)
9	Aşırı akım (OCF)
10	Ön Dolumlu Kapasitör (CrF)
13	AI2 4-20 mA kaybı (LFF2)
15	Giriş Aşırı Isınması (IHF)
16	Tahrik Aşırı Isınması (OHF)
17	Motor Aşırı Yüklemesi (OLF)
18	DC Veriyolu Aşırı gerilimi (ObF)
19	Besleme Şebekesi Aşırı gerilimi (OSF)
20	Tek Çıkış Faz Kaybı (OPF1)
21	Giriş fazı kaybı (PHF)
22	Besleme Şebekesi Düşük gerilimi (USF)
23	Motor Kısa Devresi (SCF1)
24	Motor Aşırı Hızı (SOF)
25	Otomatik İnce Ayar Hatası
26	Dahili Hata 1 (InF1)
27	Dahili Hata 2 (InF2)
28	Dahili Hata 3 (InF3)
29	Dahili Hata 4 (InF4)
30	EEPROM ROM Gücü (EEF2)
32	Toprak Kısa Devresi (SCF3)
33	Çıkış Fazı Kaybı (OPF2)
37	Dahili Hata (InF7)
38	Alan Veriyolu Hatası (EPF2)

Değer	Ad
40	Dahili Hata 8 (InF8)
42	PC İletişim Kesintisi (SLF2)
45	HMI İletişim Kesintisi (SLF3)
51	Dahili Hata 9 (InF9)
52	Dahili Hata 10 (InFA)
53	Dahili Hata 11 (InFb)
54	IGBT Aşırı Isınması (tJF)
55	IGBT Kısa Devresi (SCF4)
56	Motor Kısa Devresi (SCF5)
60	Dahili Hata 12 (InFC)
64	Giriş Kontaktörü (LCF)
68	Dahili Hata 6 (InF6)
69	Dahili Hata 14 (InFE)
71	AI3 4-20mA Kaybı (LFF3)
72	AI4 4-20mA Kaybı (LFF4)
73	Kartların Uyumluluğu (HCF)
77	Yapılandırma Aktarım Hatası (CFI2)
79	AI5 4-20mA Kaybı (LFF5)
99	Kanal Geçiş Hatası (CSF)
100	Süreç Alt Yüklemesi (ULF)
101	Süreç Aşırı Yüklemesi (OLC)
105	Açı Hatası (ASF)
106	AI1 4-20mA Kaybı (LFF1)
107	Güvenlik Fonksiyonu Hatası (SAFF)
110	AI2 Th Algılanan Hata (tH2F)
111	AI2 Termal Sensör Hatası (t2CF)
112	AI3 Th Algılanan Hata (tH3F)
113	AI3 Termal Sensör Hatası (t3CF)
114	Pompalama Döngüsü Başlatma Hatası (PCPF)
119	Pompalama Düşük Akış Hatası (PLFF)
120	AI4 Th Algılanan Hata (tH4F)
121	AI4 Termal Sensör Hatası (t4CF)
122	AI5 Th Algılanan Hata (tH5F)
123	AI5 Termal Sensör Hatası (t5CF)

Değer	Ad
126	Kuru Çalıştırma Hatası (drYF)
127	PID Geri Besleme Hatası (PFMF)
128	Program Yükleme Hatası (PGLF)
129	Program Çalıştırma Hatası (PGrF)
130	Öncü Pompa Hatası (MPLF)
131	Düşük Seviye Hatası (LCLF)
132	Yüksek Seviye Hatası (LCHF)
142	Dahili Hata 16 (InFG)
143	Dahili Hata 17 (InFH)
144	Dahili Hata 0 (InF0)
146	Dahili Hata 13 (InFd)
149	Dahili Hata 21 (InFL)
151	Dahili Hata 15 (InFF)
152	Bellenim Güncellemesi Hatası (FEr)
153	Dahili Hata 22 (InFM)
154	Dahili Hata 25 (InFP)
155	Dahili Hata 20 (InF)
157	Dahili Hata 27 (InFr)

Bölüm 7
PTO (%PTO)

PTO Fonksiyon Bloklarını Kullanma

Bu bölümde `Pulse Train Output` fonksiyon bloklarının kullanılması için açıklamalar ve programlama kılavuzları sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
7.1	Açıklama	102
7.2	Konfigürasyon	119
7.3	Programlama	129
7.4	Hedef Arama Modları	134
7.5	Veri Parametreleri	146
7.6	Çalıştırma Modları	151
7.7	**Hareket** Fonksiyon Blokları	156
7.8	**İdari** Fonksiyon Blokları	191

Alt bölüm 7.1
Açıklama

Genel Bakış

Bu bölümde `Pulse Train Output` fonksiyonu açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Darbe Katarı Çıkışı (PTO)	103
Darbe Çıkışı Modları	106
Hızlandırma/ Yavaşlatma Rampası	108
Prob Olayı	111
Boşluk Denkleştirme	114
Konumlandırma Sınırları	116

Darbe Katarı Çıkışı (PTO)

Giriş

M221 PTO fonksiyonu, belirli sayıda darbe ve belirli bir hız (frekans) için darbe katarı çıkışı kanalları sağlamaktadır. PTO fonksiyonu, bağımsız lineer tek eksenli adımlayıcı ya da servo sürücüsünün açık döngü modunda konumlandırılmasının kontrolü için kullanılır. PTO fonksiyonu süreçten herhangi bir konum geri bildirim bilgisi almaz. Bu nedenle konum bilgilerinin sürücüye entegre edilmesi gerekmektedir.

PLS (darbe), **PWM** (darbe genişliği modülasyonu), **PTO** (darbe katarı çıkışı) ve **FREQGEN** (frekans üreteci fonksiyonları aynı ayrılmış çıkışları kullanır. Aynı kanalda, bu dört fonksiyondan yalnızca biri kullanılabilir.

Bir PTO kanalı, başlangıca dönme (Ref), olay (Prob), sınırlar (LimP, LimN) veya sürücü arayüzü (DriveReady, DriveEnable) için isteğe bağlı arayüz sinyalleri kullanabilir.

Otomatik orijin ofseti ve boşluk denkleştirme de konumlandırma doğruluğunu iyileştirmek için yönetilir. Tanılama durum izleme için kullanılabilir.

Desteklenen Fonksiyonlar

PTO kanalları aşağıdaki fonksiyonları destekler:

- iki çıkış modu (Darbe ve Yön için iki kanal veya CW/CCW için bir kanal)9
- tek eksenli hareketler (hız ve konum)
- bağlı ve mutlak konumlandırma, otomatik yön yönetimi ile
- ikizkenar yamuk ve S-eğrisi hızlandırma ve yavaşlatması
- hedef arama (ofset takviyesi ile dört mod)
- dinamik hızlandırma, yavaşlama, hız ve konum değişimi
- hızdan konum moduna geçiş
- hareket sıralama (bir hareketlik arabellek)
- olay üzerine konum yakalama ve hareket tetikleyici (prob girişi kullanılarak)
- boşluk denkleştirme
- sınırlar (donanım ve yazılım)
- diyagnostik

NOT: Hareket fonksiyonu blokları (bkz. sayfa *156*) ve idari fonksiyon blokları (bkz. sayfa *191*) bu fonksiyonları programlamanıza yardımcı olacaktır.

PTO Karakteristikleri

PTO kanalı için en fazla beş fiziksel giriş kullanılır:

- Bunların iki tanesi yapılandırma ile PTO fonksiyonuna atanır ve girişin yükselen kenarı ile hesaba katılır:
  - Ref girişi
  - Prob girişi
- Üçü `MC_Power_PTO` (bkz. sayfa *162*) fonksiyon bloğuna atanır. Bunların sabit bir görevi yoktur (konfigürasyon ekranında yapılandırılmamışlardır) ve diğer tüm girişler ile birlikte okunurlar:
  - `DriveReady` girişi
  - Sınır pozitif girişi
  - Sınır negatif girişi

NOT: Bu girişler, diğer normal girişler gibi yönetilir ancak `MC_Power_PTO` (bkz. sayfa *162*) fonksiyon bloğuna atandıklarında PTO fonksiyonu tarafından kullanılır.

NOT: Pozitif ve negatif sınır girişleri aşırı hareketin önlenmesine yardımcı olunması açısından gereklidir.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Denetleyici donanımı sınır anahtarlarının uygulamanızın tasarımına ve mantığına entegre olduğundan emin olun.
- Denetleyici donanımı sınırı anahtarlarını yeterli frenleme mesafesini sağlayan bir konuma takın.

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

Bir PTO kanalı için en fazla üç fiziksel çıkış kullanılır:

- PTO fonksiyonu çıkış modunun yönetilmesi açısından iki çıkış zorunludur. Bunların sabit bir görevi vardır ve yapılandırmada etkinleştirilmeleri gerekmektedir.
  - Saat Yönü / Saatin Tersi Yönü
  - Darbe / Yön
- Diğer çıkış `DriveEnable`, `MC_Power_PTO` (bkz. sayfa *162*) fonksiyon bloğu ile ilişkilidir. Hiç sabit atamaya sahip değildir ve normal çıkışlar olarak MAST döngüsünün sonunda yazılır.

PTO fonksiyonunun özellikleri aşağıdaki gibidir:

Özellik	Değer
Kanal sayısı	Modüle bağlı olarak 2 veya 4
Eksen sayısı	kanal başına 1
Konum aralığı	-2,147,483,648...2,147,483,647 (32 bit)
Minimum hız	0 Hz
Maksimum hız	100 kHz (40/60 görev döngüsü için ve maks. 200 mA)

Özellik	Değer
Minimum adım	1 Hz
Hız doğruluğu	%1
Hızlandırma / yavaşlama (min)	1 Hz/ms
Hızlandırma / yavaşlama (maks)	100 kHz/ms
Orijin ofseti	-2,147,483,648...2,147,483,647 (32 bit)
Yazılım sınırları aralığı	-2,147,483,648...2,147,483,647 (32 bit)

Darbe Çıkışı Modları

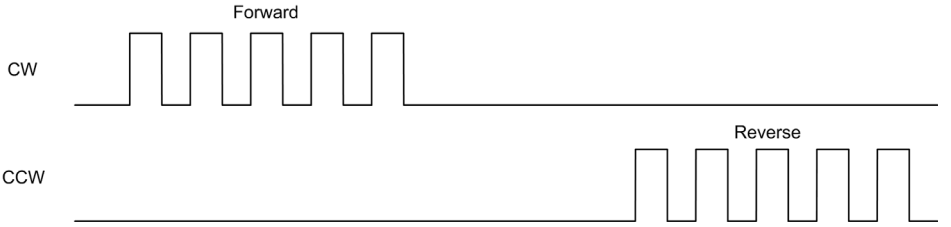
Genel Bakış

İki olası çıkış modu:

- Saat Yönünde / Saat Yönünün Tersine
- Darbe/Yön

Saat Yönünde (CW) / Saat Yönünün Tersine (CCW) Modu

Bu mod, motorun çalışma hızı ve yönünü tanımlayan bir sinyal üretir. Bu sinyal ilk PTO kanalına (yalnızca PT00) uygulanır.



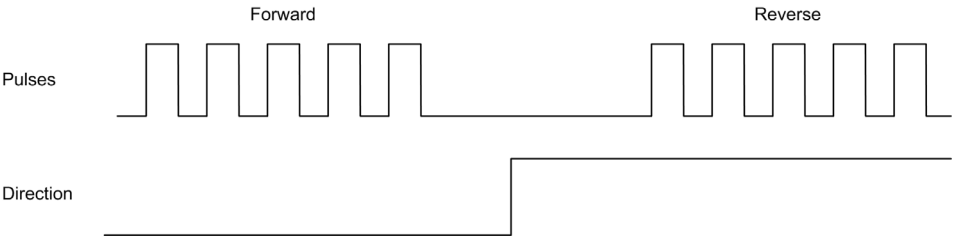
NOT: Bu mod seçilirken PT01 kullanılamaz.

Darbe / Yön Modu

Bu mod, PTO kanallarında iki sinyal üretir.

- Darbe çıkışı, motor çalışma hızını (`Pulses`) sağlar.
- Yön çıkışı, motor dönüş yönünü sağlar (`Direction`).

NOT: Uygulama için gerekli olmadığında, yön çıkışı devre dışı bırakılabilir.



Özel Durumlar

Özel Durum	Açıklama
Soğuk yeniden başlatma (%S0=TRUE)	• Eksen `Disabled` durumuna ayarlanır. • PTO fonksiyon blokları başlatılır.
Sıcak yeniden başlatmanın etkisi (%S1=TRUE)	• Eksen `Disabled` duruma ayarlanır. • PTO fonksiyon blokları başlatılır.
Denetleyici durdurmada etkisi	• Eksen `ErrorStop` duruma ayarlanır. • Çıkışlar 0'a resetlenir.
Çevrimiçi değiştirmenin etkisi	Yok

Hızlandırma/ Yavaşlatma Rampası

Başlangıç Hızı

Başlangıç Hızı adım kaybı olmadan, uygulanan yükte, adımlayıcı motorun hareket ürettiği minimum frekanstır.

Başlangıç Hızı parametresi, 0 hız konumundan başlatıldığında kullanılır.

Başlangıç Hızı 0...`MaxVelocityAppl` aralığında olmalıdır.

0 değeri, **Başlangıç Hızı** parametresinin kullanılmadığı anlamına gelir. Bu durumda hareket, hız = hızlandırma oranı x 1 ms değerinde başlar.

Durdurma Hızı

Durdurma Hızı adım kaybı olmadan, uygulanan yükte, adımlayıcı motorun hareket üretimini durdurduğu maksimum frekanstır.

Durdurma Hızı yalnızca **Durdurma Hızından** daha yüksek bir hızdan 0 hıza hareket ederken kullanılır.

Durdurma Hızı 0...`MaxVelocityAppl` aralığında olmalıdır.

0 değeri, **Durdurma Hızı** parametresinin kullanılmadığı anlamına gelir. Bu durumda hareket, hız = yavaşlatma oranı x 1 ms değerinde durur.

Hızlandırma / Yavaşlatma

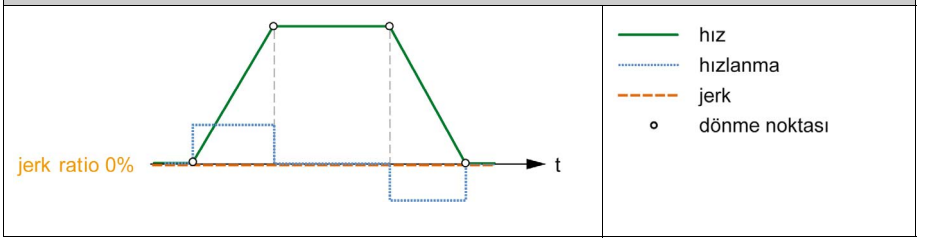
Hızlandırma, **Başlangıç Hızından** başlayıp hedef hıza olan hız değişikliği oranıdır. Yavaşlatma, hedef hızdan başlayıp **Durdurma Hızına** olan hız değişikliği oranıdır. Bu hız değişiklikleri, `Acceleration`, `Deceleration` ve `JerkRatio` parametreleri uyarınca bir **ikizkenar yamuk** veya bir **S-eğrisi** profilini takip eden PTO fonksiyonu tarafından örtük olarak yönetilir.

İkizkenar Yamuk Profili olan Hızlandırma/Yavaşlatma Rampası

jerk oranı parametresi 0 olarak ayarlandığında hızlandırma/yavaşlatma rampasının bir ikizkenar yamuk profili vardır.

Hz/ms cinsinden ifade edilen `acceleration` ve `deceleration` parametreleri, hız değişikliği oranını temsil eder.

`JerkRatio` %0: Sabit hızlandırma / yavaşlatma.

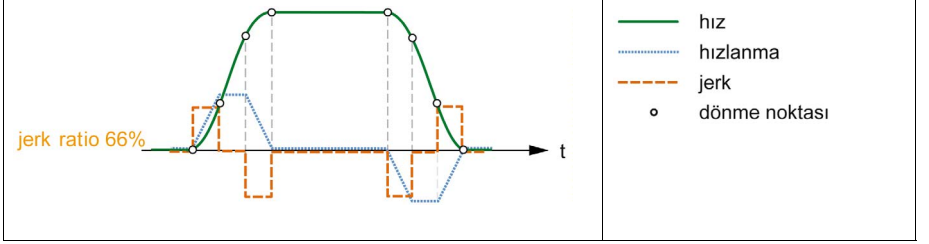


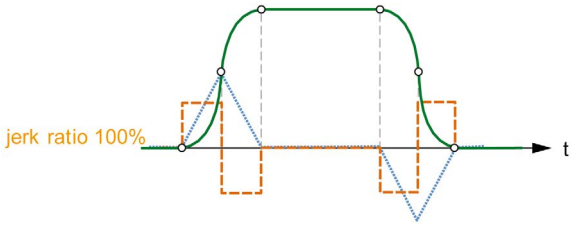
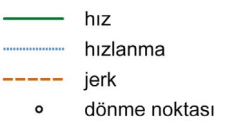
S-eğrisi Profili olan Hızlandırma/Yavaşlatma Rampası

jerk oranı parametresi 0'dan büyük bir değere ayarlandığında hızlandırma/yavaşlatma rampasının bir S-eğrisi profili vardır.

S-eğrili rampa, yüksek ataleti kontrol eden uygulamalarda veya hassas nesneleri ya da sıvıları değiştiren uygulamalarda kullanılır. S-eğrili rampa, aşağıdaki grafiklerde gösterildiği gibi daha akıcı ve kademeli bir hızlandırma / yavaşlatma sağlar:

`JerkRatio` %66: hızlandırma ve yavaşlatma süresinin 2/3'ü, hızlandırma ve yavaşlatma değerinin artırılması ve azaltılmasında harcanır.



`JerkRatio` %100: Tüm süre, hızlandırma ve yavaşlatma değerinin artırılması ve azaltılmasında harcanır.	
	

NOT: `JerkRatio` parametresi değeri, hızlandırma ve yavaşlatma için ortaktır, bu şekilde konkav süre ve konveks süre eşittir.

S-eğrili Rampanın Hızlandırma/Yavaşlatma Üstündeki Etkisi

`JerkRatio` parametresinin ne olduğundan bağımsız olarak hızlandırma / yavaşlatma süresi muhafaza edilir. Bu süreyi muhafaza etmek için hızlandırma veya yavaşlatma, fonksiyon bloğunda yapılandırılandan (`Acceleration` veya `Deceleration` parametreleri) farklıdır.

`JerkRatio` uygulandığında hızlandırma / yavaşlatma etkilenir.

`JerkRatio`, %100'de uygulandığında hızlandırma / yavaşlatma, `Acceleration`/`Deceleration` parametrelerinde yapılandırılan değerin iki katıdır.

NOT: `JerkRatio` parametre değeri geçersiz olduğunda, değer `MaxAccelerationAppl` ve `MaxDecelerationAppl` parametrelerine göre yeniden hesaplanır.
`JerkRatio`, şu durumlarda geçersizdir:

- değeri 100'den büyük. Bu durumda 100 `Jerkratio` uygulanır.
- değeri 0'dan küçük. Bu durumda 0 `Jerkratio` uygulanır.

Prob Olayı

Açıklama

Prob girişi yapılandırma ile etkinleştirilir ve `MC_TouchProbe_PTO` fonksiyon bloğu ile aktif hale getirilir.

Prob girişi bir olay olarak kullanıldığında:
- konumu yakalar,
- görevden bağımsız olarak hareket başlatır.

Her iki fonksiyon da aynı anda etkin olabilir; aynı olay konumu yakalayabilir ve bir hareket fonksiyonu bloğu (bkz. sayfa *103*)nu başlatabilir.

NOT: Yalnızca `MC_TouchProbe_PTO` fonksiyon bloğununun yükselen kenarı sonrasındaki ilk olayın `Busy` (Meşgul) çıkışı geçerlidir. `Done` (Bitti) çıkışı DOĞRU olarak tanımlandıktan sonra, bu nokta sonrasındaki olaylar göz ardı edilir. Fonksiyon bloğunun diğer olaylara tepki vermesi için yeniden aktive edilmesi gerekmektedir.

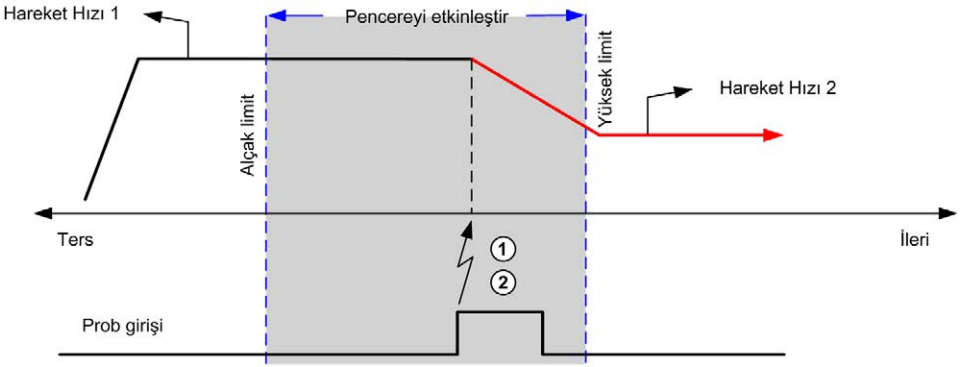
Konum Yakalama

Yakalanan konuma `%MC_TouchProbe_PTO.RecordedPos` alanından ulaşılabilir.

Hareket Tetikleyici

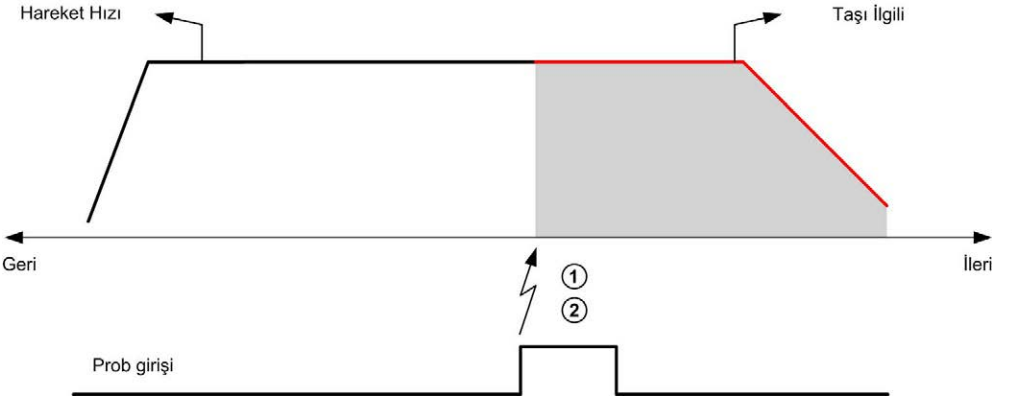
Bir hareket fonksiyon bloğunun `BufferMode` girişi `seTrigger` olarak ayarlanmalıdır.

Bu örnekte, etkin pencere ile hedef hız değişimi gösterilmektedir:



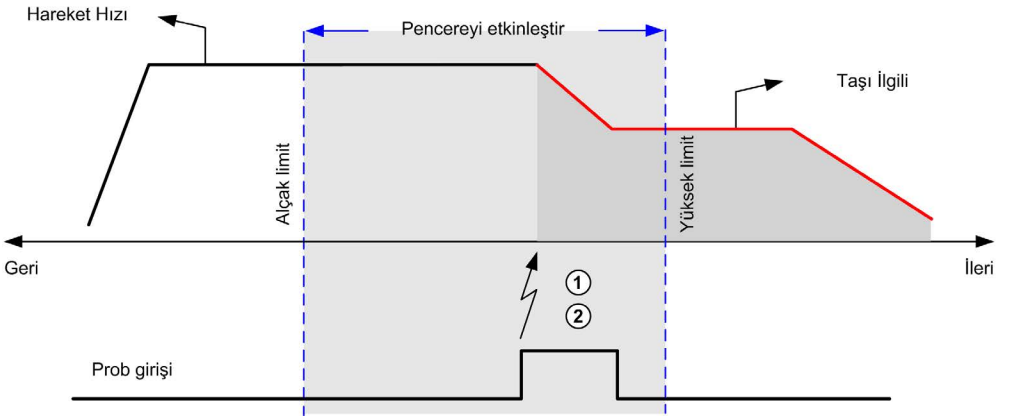
1 Konum sayaç değeri yakalanır
2 `Move Velocity` fonksiyon bloğu tetiklenir

Bu örnekte, basit profil ile, etkin pencere olmadan ön programlı bir mesafeye hareket gösterilmektedir:



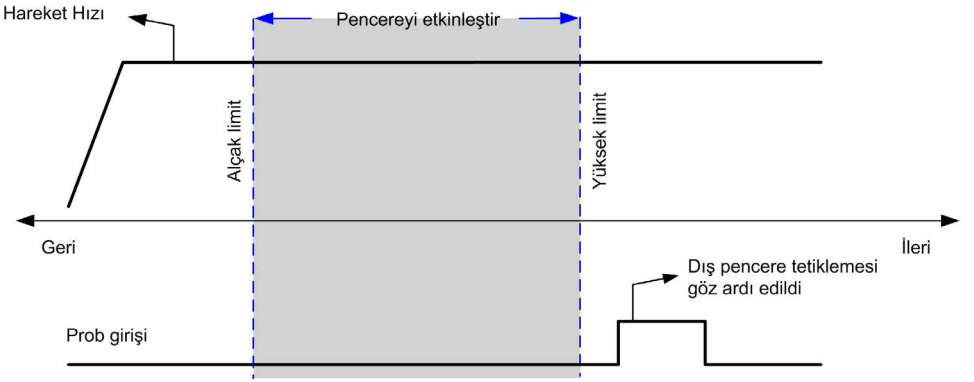
1 Konum sayaç değeri yakalanır
2 `Move Relative` fonksiyon bloğu tetiklenir

Bu örnekte, karmaşık profil ve etkin pencere ile ön programlı bir mesafeye hareket gösterilmektedir:



1 Konum sayaç değeri yakalanır
2 `Move Relative` fonksiyon bloğu tetiklenir

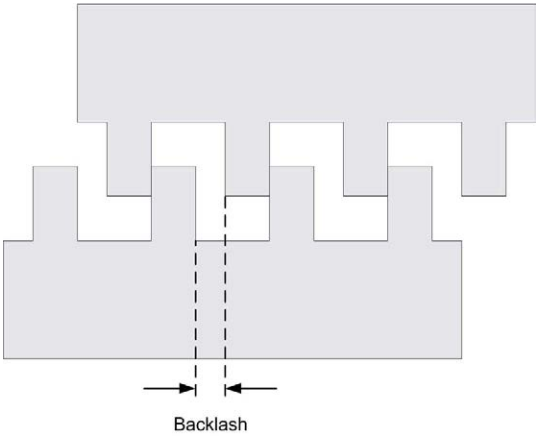
Bu örnekte etkin pencere dışında tetikleyici olay gösterilmektedir:



Boşluk Denkleştirme

Açıklama

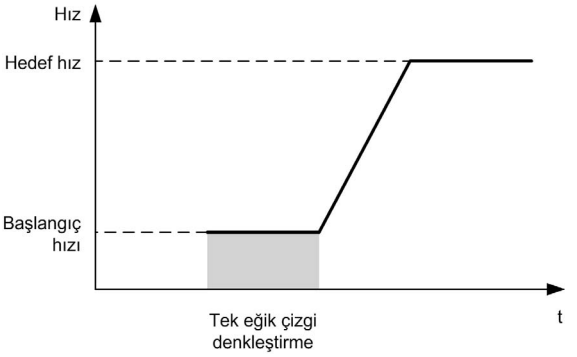
Boşluk Denkleştirme parametresi, bir hareket tersine çevrildiğinde dişlilerde mekanik açıklığı (boşluk) denkleştirmek için gereken hareket miktarı olarak tanımlanır:



NOT: Fonksiyon, eylemsizlik hareketi veya diğer indüklenmiş hareket formları gibi harici kaynak hareketlerini hesaba almaz.

Boşluk denkleştirme darbe sayısında ayarlanır (0...65535, varsayılan değer 0'dır). Ayarlandığında, her yönü tersine çevirmede, belirtilen darbe sayısı başlangıç hızında ilk yayılır ve sonra programlanan hareket yürütülür. Boşluk denkleştirme darbeleri konum sayıcısına eklenmez.

Bu şekil boşluk denkleştirmeyi göstermektedir:



NOT:

- İlk hareket başlamadan önce, fonksiyon denkleştirilecek boşluk miktarını belirleyemez. Bu yüzden, boşluk denkleştirme yalnızca ilk hareket gerçekleştirildikten ve denkleştirme ilk yönü tersine çevirmeye uygulandıktan sonra etkindir.
- Boşluk denkleştirmeden önce bir iptal etme komutu alınırsa veya bir hata algılanırsa, mutlak konum değişmeden kalır.
- Bir iptal komutundan sonra, boşluk yeni bir hareket başladığında mevcut boşluk konumundan devam eder.

Daha fazla ayrıntı için, bkz. Darbe Katarı Çıkışını Konfigüre Etme *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

Konumlandırma Sınırları

Giriş

Her iki yönde de hareket sınırlarını belirlemek için pozitif ve negatif sınırlar belirlenebilir. Hem donanım hem de yazılım sınırları denetleyici tarafından yönetilir.

Donanım ve yazılım sınır anahtarları yalnızca denetleyici uygulaması sınırlarını yönetmede kullanılır. Bunlar, sürücüye kablo ile bağlanmış fonksiyonel güvenlik sınır anahtarlarının yerini alacak şekilde tasarlanmamıştır. Denetleyici uygulaması sınır anahtarlarının sürücüye kablo ile bağlanmış fonksiyonel güvenlik sınır anahtarları öncesinde aktive edilmesi gerekmektedir. Her durumda, mevcut belge kapsamı dışında olan konuşlandırdığınız fonksiyonel güvenlik mimarisi türü sınırlama olmaksızın aşağıdakileri de içeren şekilde güvenlik analizinize bağlıdır:

- EN/ISO 12100'e göre yürütülen risk değerlendirmesi
- EN 60812'ye göre FMEA

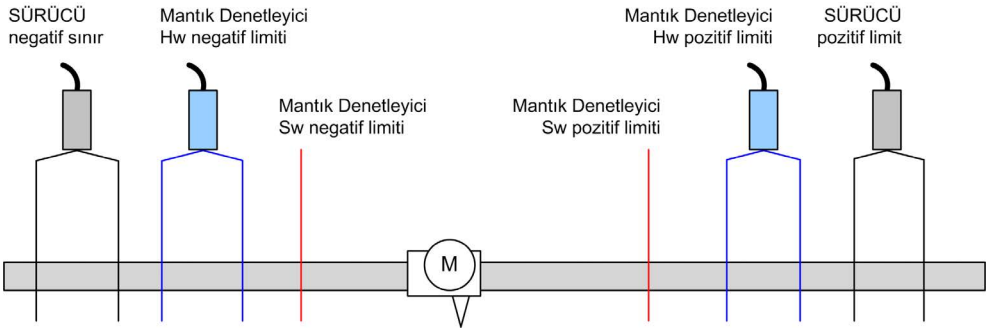
⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Makinenizin tasarımı sırasında bir risk değerlendirmesinin gerçekleştiğinden ve EN/ISO 12100'e uygun olduğundan emin olun.

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

Çizim, donanım ve yazılım sınır anahtarlarını gösterir:

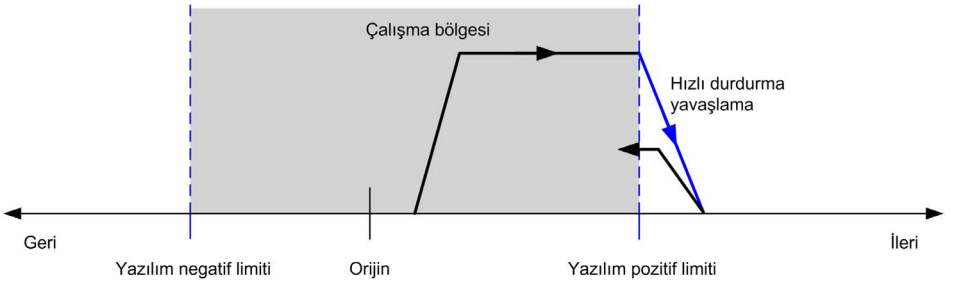


Denetleyicinin donanım veya yazılım sınırları aşıldığında bir hata algılanır ve Hızlı durdurma yavaşlaması gerçekleştirilir:

- eksen **ErrorStop** durumuna gelir, `AxisErrorId` 1002 - 1005 arası. Bkz. `MC_ReadAxisError_PTO` (bkz. sayfa *201*) ve Eksen Kontrolü Bilgi Uyarıları (bkz. sayfa *148*).
- akım yönü geçersiz hale gelir ve ilişkilendirilmiş PTO parametresi `EnableDirPos` (1004) veya `EnableDirNeg` (1005) sistem tarafından 0'a resetlenir.
- yürütülen fonksiyon bloğu hata durumunu algılar,
- diğer kullanılabilir fonksiyon bloklarında `CmdAborted` çıkışları DOĞRU olarak ayarlanır.

Eksen hata durumunu temizlemek ve bir **Standstill** durumuna dönmek için, eksen sınırlar dışında kalırken (fonksiyon bloğu `ErrorId=InvalidDirectionValue` ile sonlandırılır) herhangi bir hareket komutu reddedileceğinden (bkz. PTO parametreleri (bkz. sayfa *147*) `EnableDirPos` veya `EnableDirNeg`) `MC_Reset_PTO` işleminin yürütmesi gerekir. Bu koşullar altında yalnızca ters yönde bir hareket komutu yürütülebilir.

Eksen sınırlar içindeyken, `EnableDirPos` veya `EnableDirNeg` parametresi sistem tarafından 1'e (geçerli) geri yüklenir



NOT: Önceki diyagramda, `MC_Reset_PTO` işleminin yürütülmesi sonucunda eksen sınırlar içinde geri gider (otomatik gerçekleştirilmez).

Yazılım Sınırları

Yazılım sınırları, hareketi her iki yönde de kontrol etmek için ayarlanabilir.

Sınır değerler etkinleştirilir ve yapılandırma ekranında ayarlanır:

- Pozitif sınır > Negatif sınır
- Aralıktaki değerler - 2,147,483,648 ila 2,147,483,647

Bunlar, aynı zamanda, uygulama programından etkinleştirilebilir, devre dışı bırakılabilir veya değiştirilebilir (`MC_WritePar_PTO` ve PTO Parametresi (bkz. sayfa *147*)

NOT: Etkinleştirildiğinde, yazılım sınırları yalnızca ilk hedef arama işlemi başarılı bir şekilde gerçekleştirildikten sonra (eksen hedefine ulaştığında `MC_Home_PTO`) geçerli olacaktır.

Donanım Sınırları

Donanım sınırları, hedef arama prosedürü ve makineye zarar verilmesinin engellenmesi açısından gereklidir. Uygun girişler, `%MC_Power_PTO.LimP` ve `%MC_Power_PTO.LimN` girişlerinde kullanılmalıdır. Donanım sınır aygıtları, normalde kapalı tipte olmalıdır; sınıra ulaşıldığında fonksiton bloğu girişi YANLIŞ olmalıdır.

NOT: Hareket ile ilgili sınırlamalar, sınır girişleri YANLIŞ olduğunda, yön algılamasından bağımsız bir şekilde geçerli olacaktır. Bunlar DOĞRU değere döndüğünde, hareket kısıtlaması kaldırılır ve donanım sınırları fonksiyonel olarak hızlandırılır. Bu nedenle, fonksiyon bloğu öncesinde çıkış talimatlarını SIFIRLAYACAK alçalan kenar kontakları kullanın. Ardından, bu bitleri, bu fonksiyon bloğu girişlerini kontrol etmek için kullanın. İşlemler tamamlandığında, bitleri normal çalışmayı geri yükleyecek şekilde ayarlayın.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Denetleyici donanımı sınır anahtarlarının uygulamanızın tasarımına ve mantığına entegre olduğundan emin olun.
- Denetleyici donanımı sınırı anahtarlarını yeterli frenleme mesafesini sağlayan bir konuma takın.

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

NOT: Yeterli frenleme mesafesi maksimum hız, taşınmakta olan ekipmanın maksimum yükü (kütle) ve Hızlı durma yavaşlaması parametresinin değerine bağlıdır.

Alt bölüm 7.2
Konfigürasyon

Genel Bakış

Bu bölümde, bir PTO kanalı ve ilgili parametrelerinin nasıl yapılandırılacağı açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
PTO Yapılandırması	120
Motion Task Table	121

PTO Yapılandırması

Genel Bakış

`Pulse Generator` kaynağını yapılandırmak için, bkz. Modicon M221 Lojik KontrolörüProgramlama Kılavuzu, Darbe Üreticilerinin Yapılandırılması *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*

`Pulse Generator` kaynağını PTO olarak yapılandırmak için, bkz. Modicon M221 Lojik Kontrolörü Programlama Kılavuzu, PTO Yapılandırması *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*

Motion Task Table

Genel Bakış

Motion Task Table, tekrarlı hareket sıralarına ayrılmış hareket fonksiyon blokları için bir programlama olanağıdır. Hareketlerin bir sırası bir eksen için yapılandırma zamanında tanımlanır (bir sıra, çeşitli hareketleri karıştıran bir tarif ile karşılaştırılabilir).

Motion Task Table, birçok eksene özeldir ve yapılandırılan hareket sırasına bir grafik bakış sağlar.

Bir Motion Task Table yürütmek için `MC_MotionTask_PTO` fonksiyon bloğunu kullanın. Tablo `MC_MotionTask_PTO` fonksiyon bloğu tarafından çağrıldığında, belirli bir eksenle ilişkilendirilmesi gerekir. Motion Task Table, `MC_MotionTask_PTO` fonksiyon bloğu tarafından kullanılan eksene uygulanır. Birçok `MC_MotionTask_PTO` fonksiyon bloğu aynı %MT Motion Task Table örneklerini eşzamanlı olarak yürütebilir.

Özellikleri

Maksimum Motion Task Table (%MT) örnek sayısı 4'tür.

Bir Motion Task Table, bir tek eksen hareketleri sırası içerir:
- Bir sıra, art arda gelen adımlardır.
- Her adım bir hareketin parametrelerini tanımlar.
- Her adım ayrılmış bir hareket fonksiyon bloğu örneği kullanır.

Motion Task Table içinde kullanılabilen hareketler:
- Mutlak taşı
- İlgili taşı
- Dur
- Konumu ayarla
- Hareket hızı

Motion Task Table Öğesini Konfigüre Etme

Hareket Görev Tablosu Asistanı her hareketi sıralı olarak konfigüre etmenizi ve tahmini global hareket profilini gözünüzde canlandırmanızı sağlar.

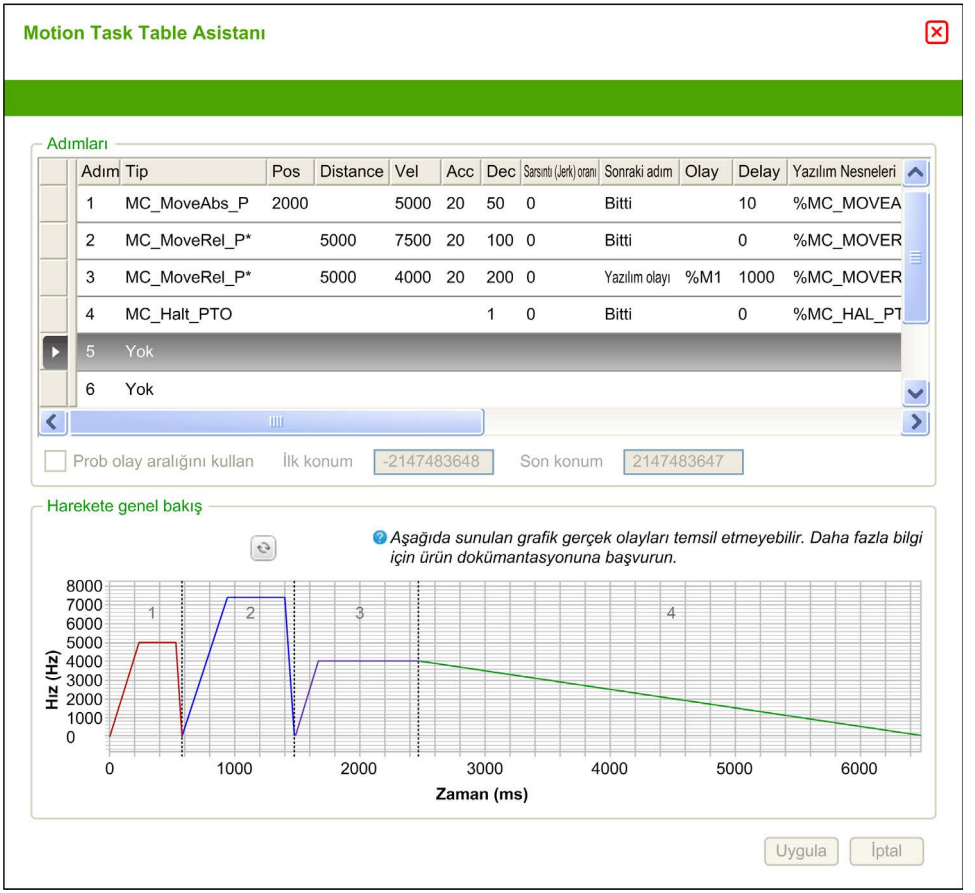
Hareket Görev Tablosu Asistanı'nı görüntülemek için şu şekilde ilerleyin:

Adım	Eylem
1	Motion Task Table özelliklerini görüntülemek için donanım ağacında **Programlama → Araçlar** modül sekmesini seçin ve **PTO nesneleri → Hareket Görev Tabloları**'nı tıklayın. **tooltipMotionTaskTables özellikleri**
2	Motion Task Table öğesini yapılandırmak için **[...]** öğesini tıklayın.

Motion Task Table özellikleri penceresi açıklaması:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Yapılandırılmış	Hayır	Doğru/Yanlış	Yanlış	Motion Task Table öğesinin yapılandırılmış adımlar içerip içermediğini gösterir.
Adres	Hayır	`%MTx`	`%MTx`	x öğesinin tablo sayısı olduğu Motion Task Table adresini görüntüler.
Sembol	Evet	–	–	Motion Task Table ile ilişkilendirmek için bir sembol belirtmenizi sağlar. Alanı düzenlemek için hücreyi çift tıklayın.
Yapılandırma	Evet	**[...]** (Düğme)	Etkin	**Hareket Görevi Tablosu Asistanı**'nı kullanarak hareketlerin sırasını konfigüre etmenizi sağlar.
Yorum	Evet	–	–	Motion Task Table ile ilişkilendirmek için bir açıklama belirtmenizi sağlar. Alanı düzenlemek için hücreyi çift tıklayın.

Hareket Görevi Tablosu Asistanı:



Hareket Görevi Tablosu Asistanı ana alanları:

- **Adımlar** : Her hareket için tek eksen hareketlerini ve giriş parametrelerini listeler.
- **Harekete genel bakış** : Adımların sırasıyla uygulanan hareketin bir grafik görüntüsü oluşturmak için yenile düğmesini veya **F5** tuşunu tıklatın.
  Eğri, harekete genel bir bakış sağlar. Eğri aşağıdaki farz edilenlere göredir:
  - Başlangıç konumu 0.
  - Konum sınırları etkin değil.
  - Eksen varsayılan hareket konfigürasyonu parametreleri kullanılıyor.
  - Adım tamamlamadan ve 100 ms'lik bir gecikmeden sonra bir olay (prob girişi, POU) oluşur.
  - Bir `%MWx` gecikmesi 100 ms'lik bir gecikmeyle grafiksel olarak temsil edilir.

Adımlar penceresi açıklaması:

Parametre	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Adım	`1...16`	–	Sıradaki tek eksen hareketi numarası.

Tip	`Yok`
	`Hareket mutlak`
	`Hareket ilgili`
	`Dur`
	`Konumu ayarla`
	`Hareket hızı`
		`Yok`	Hareket komutu.
			Hareket komutu, **Yazılım Nesneleri** parametresinde gösterilen bir hareket fonksiyon bloğu örneği içerir.

Konum **Msf** **Hız** **Hızl** **Yavş** **Sarsıntı (Jerk) oranı**	Her yazılım nesnesi fonksiyon bloğu parametresi değerine bakın.	*boş*	Hareket parametreleri adıma atanan yazılım nesnesi parametreleridir. Parametre açıklaması: • **Knm**: Konum • **Msf**: Mesafe • **Hız**: Hız • **Hızl**: Hızlandırma • **Yavş**: Yavaşlatma • **Sarsıntı (Jerk) oranı**: Sarsıntı oranı **NOT:** Hareket hızı hareket komutu için **Vel** parametresi hız ve yönün birleşimidir. Tabloda, `MC_MoveVel_PTO` hareket komutu için hız aralığı: - Maks Hız...+ Maks Hız. Negatif bir hız negatif bir yönü gösterir, pozitif bir hız pozitif bir yönü gösterir.

Parametre	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Sonraki adım	`Done` / `In velocity`, `Blending previous`, `Probe input event`, `%M event`, `Delay`	*boş*	Tablo sırasında sonraki adıma ilerlemek için karşılanması gereken koşul. Durum açıklaması: ● `Done` / `In velocity`: ❍ `Done`: Mevcut adım tamamlandığında sonraki adıma ilerleyin. Bu parametre hareket hızı dışında farklı hareket komutları için kullanılabilir. ❍ `In velocity`: İstenen hıza erişildiğinde sonraki adıma ilerleyin. Bu parametre yalnızca hareket hızı hareket komutu için kullanılabilir. ● `Blending previous`: Sonraki adımın hızı bu adımın son konumundaki hızla harmanlanır. ● `Probe input event`: Prob girişinde tanımlanan bir olay algılandığında sonraki adıma ilerleyin. Kenar **Olay** parametresinde tanımlanır. **Adımlar** penceresinin en altında sonraki tabloda açıklanan bir giriş alanı açılır: **Prob olay aralığını kullan**. **NOT:** Motion Task Table başına bir **Prob giriş olayı** oluşumu kullanılabilir. ● `%M event`: **Olay** parametresinde bellek biti adresi (`%Mx`) 1 olarak ayarlandığında sonraki adıma ilerleyin. ● `Delay`: Gecikme (adımın başında başlayan) geçtiğinde sonraki adıma ilerleyin. Gecikme **Gecikme** parametresinde tanımlanır. **NOT:** `Probe input event` veya `%M event` veya `Delay` olayı oluştuğunda, geçerli adım tamamlanmadıysa bile sonraki adım başlar.

Olay	–
	`0/1`
	`%Mx`
		boş	**Olay** değeri **Sonraki adım** parametresinde açıklanan koşulları tamamlar.
			Sonraki adım seçimi ve ilgili **Olay** seçimi:
			● `Probe input event`:
			❍ 0: Alçalan kenar
			❍ 1: Yükselen kenar
			NOT: Prob girişi olayı, uygulama görevi döngüsünden ve hareket görevi döngüsünden bağımsızdır.
			● `%M event`: Bellek biti `%Mx`.
			NOT: `%Mx` her 4 ms'de bir değerlendirilir.

Parametre	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Gecikme	`0...65535` `%MWx`	*boş*	**Gecikme** değeri sonraki adıma ilerlemeden önceki süre miktarını temsil eder. **Sonraki adım** parametre değerine bağlı olarak, **Gecikme** adımın başlangıcından veya sonundan değerlendirilir: ● `Done` / `In velocity`: Geçerli adım `Done` veya `In Velocity` olduğunda gecikme başlar. ● `Blending previous`: Kullanılamıyor. ● `Probe input event` ve `%M event`: Gecikme adımın başlangıcında başlar. ❍ Olay oluşmazsa geçen bir gecikme bir zaman aşımı üretir ve sonraki adıma ilerlenilir. ❍ Olay gecikmenin sonundan önce oluşursa sonraki adıma ilerlenilir ve gecikme zaman aşımı iptal edilir. **NOT:** **Gecikme** varsayılan değerinde (0) kalırsa, hareket komutu prob girişi veya yazılım olayının oluşmasını zaman aşımı olmadan bekler. ● `Delay`: Gecikme adımın başlangıcında başlar. Gecikme geçtiğinde sonraki adıma ilerlenir. **NOT:** Bir uygulamada POU anlık bir değer değiştirilemezken, bir `%MWx` değeri bir uygulama POU tarafından ayarlanmalıdır. `MC_ReadPar_PTO` veya `MC_WritePar_PTO` `ParNumber` = 1000 (gecikme) kullanılarak ayarlanırsa Motion Task Table **Gecikme** parametresi değiştirilmez.

Yazılım Nesneleri	`%MC_MOVEABS_PTOx`
	`%MC_MOVEREL_PTOx`
	`%MC_HALT_PTOx`
	`%MC_SETPOS_PTOx`
	`%MC_MOVEVEL_PTOx`
		boş	Adıma ayrılan yazılım nesnesini gösterir. Sistem tarafından ayrılır ve salt okunur bir parametredir. Bu yazılım nesneleri fonksiyon bloğu örnekleridir.

Sembol	–	*boş*	Adım yazılım nesnesiyle ilişkilendirmek için bir sembol belirtmenize izin verir. Alanı düzenlemek için hücreyi çift tıklayın.

Adımlar penceresindeki **Prob olay aralığını kullan** parametresi:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Prob olay aralığını kullan		Doğru/Yanlış	Yanlış	DOĞRU iken bir tetikleyici olay yalnızca **İlk konum** ve **Son konum** arasında tanımlanan konum aralığı içinde hatırlanır. **Sonraki adım** Motion Task Table içinde `Probe input event` olarak ayarlanırsa parametre değiştirilebilir.
	İlk konum	`- 2147483648...2147483647` `%MDx`	`- 2147483648`	**NOT: İlk konum Son konum**'dan küçük olmalıdır.
	Son konum	`- 2147483648...2147483647` `%MDx`	`2147483647`	
Tetiklemede konum aralığı etkisi çizimi Prob Olayı (bkz. sayfa *111*)'ndaki bölümde sağlanır. **NOT:** Tetikleyici olayın algılandığı konum kaydedilmez.				

Adım Parametreleri ve Olayı Yönetme

Bir adımda tanımlanan parametreler ve olay yalnızca adım yürütmesi işleminin başlangıcında geçerlidir, bu yüzden:

- Uygulama ile değiştirilen bir adım parametre değeri yalnızca adım etkinleştirilmeden önce değiştirilirse geçerlidir. Parametre, bir POU içinde sistemin ayırdığı yazılım nesnesi parametresi kullanılarak değiştirilebilir.
- Bir bellek nesnesi değeri (`%MW` veya `%MWx`) yalnızca adım etkinleştirilmeden güncellenirse geçerlidir.
- Bir olay yalnızca adım etkinken değerlendirilir. Bir `Probe input event` durumunda, adım etkinleştirilmeden önce gerçekleştirilen bir olay algılanamaz.

Bir Motion Task Table İçinde Kullanılan Fonksiyon Bloğu Örneklerini Yönetme

Sisteme ayrılmış yazılım nesnesi örnekleri:

- Bir eksen hareketini kontrol etmek için bir uygulamada POU kullanılamazlar.
- Çıkış parametreleri Motion Task Table yürütülmesi sırasında sistem tarafından güncellenmez. Başka bir değişle, çıkış bitleri ve çıkış parametreleri geçerli değildir.
- Giriş parametreleri:
  - Yazılım nesnesi örneği düzenleyicisinde veya **Programlama** sekmesinde değiştirilemezler.
  - Bir uygulamada Motion Task Table POU öğesini dinamik olarak değiştirmek için kullanılabilirler. Sistem tarafından ayrılmış bir yazılım nesnesi örneği giriş parametresini dinamik olarak değiştirmek için parametre adresini veya ilişkilendirilmiş sembolünü kullanın.

NOT: Yürütme adımı değiştirilebilir, ancak adımın sonraki yürütülmesine kadar değişiklikler hesaba katılmaz.

Bir Motion Task Table içinde açıklanan hareket örneği:

- Adım: 2
- Hareket türü: Hareket göreli
- Yazılım nesnesi: %MC_MOVEREL_PTO1
- Sembol: Move_Relative_Label2

Önceki örnekte, hız giriş parametresi program tarafından aşağıdaki söz dizimlerinden biri kullanılarak değiştirilebilir:

- %MC_MOVEREL_PTO1.Vel
- Move_Relative_Label2.Vel

Bir Motion Task Table içinde kullanılan fonksiyon bloğu örneklerinin yönetimi:

- Bir Motion Task Table yapılandırıldığında, ayrılan fonksiyon bloğu örnekleri **Kullanılmış** olarak ayarlanır.
- Belirli bir fonksiyon bloğunun tüm örnekleri ayrılmışsa, ilişkilendirilmiş hareket türü artık kullanılamaz.

Alt bölüm 7.3
Programlama

Genel Bakış

Bu bölümde PTO fonksiyonunu programlamak için kullanılan fonksiyon blokları listelenmektedir ve bu fonksiyon bloklarını ekleme ve kaldırma açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

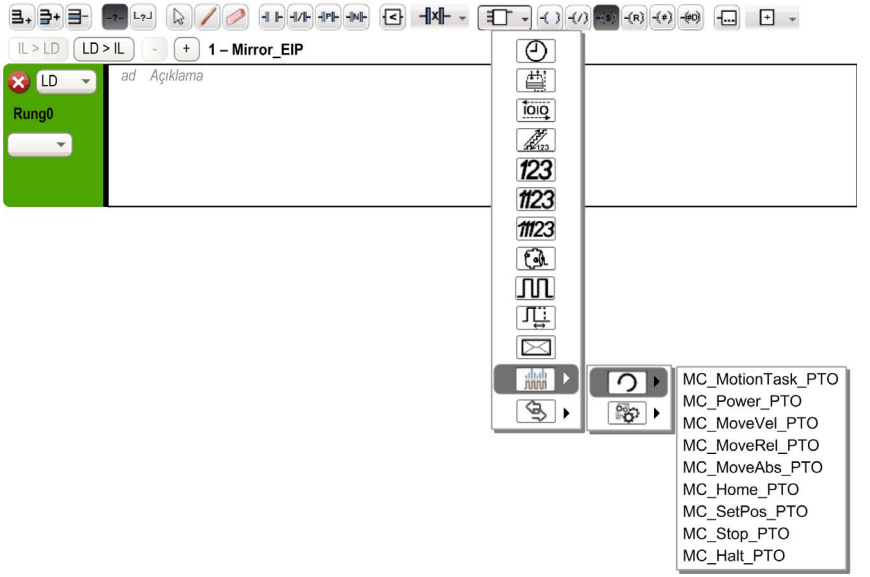
Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Bir Fonksiyon Bloğunun Eklenmesi / Çıkarılması	130
PTO Fonksiyon Blokları	132

Bir Fonksiyon Bloğunun Eklenmesi / Çıkarılması

Bir Fonksiyon Bloğu Ekleme

Bir PTO fonksiyon bloğu örneği eklemek için bu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** sekmesini seçin.
2	Aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi **Fonksiyon Blokları → PTO → İdari** veya **Fonksiyon Blokları → PTO → Hareket** öğesini seçin: 
3	Seçili fonksiyon bloğunu yerleştirmek için basamağın içine tıklayın.
4	Fonksiyon bloğunun giriş/çıkış değişkenlerini ilişkilendirin.

NOT: Konfigürasyon sekmesinden parametreleri belirleyin.
Daha fazla ayrıntı için bkz.Modicon M221 Lojik Kontrolörü Programlama Kılavuzu, PTO Yapılandırması.

Bir Fonksiyon Bloğunun Çıkarılması

Bir PTO fonksiyon bloğu örneğini kaldırmak için bu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**Programlama** sekmesinden fonksiyon bloğu örneğine tıklayın.
2	Seçili fonksiyon bloğunu kaldırmak için **Sil** öğesine basın.

PTO Fonksiyon Blokları

Fonksiyon Blokları

PTO fonksiyonu aşağıdaki fonksiyon blokları kullanılarak EcoStruxure Machine Expert - Basic dahilinde yapılandırılmıştır:

Kategori	Fonksiyon Bloğu	Açıklama
Hareket (tek eksenli) (bkz. sayfa *156*)	`MC_MotionTask_PTO` (bkz. sayfa *157*)	Bir Motion Task Table öğesini çağırır.
	`MC_Power_PTO` (bkz. sayfa *162*)	Ekseni `Disabled` durumundan `Standstill` durumuna getirerek eksene güç vermeyi mümkün kılar. `%MC_Power_PTO.Status` biti FALSE olduğunda bu eksen için herhangi bir hareket fonksiyon bloğu yürütülemez.
	`MC_MoveVel_PTO` (bkz. sayfa *165*)	Belirtilen eksenin belirtilen hızda hareket etmesini sağlar ve ekseni `Continuous` durumuna aktarır. Bir yazılım sınırına ulaşılana kadar bu kesintisiz hareket korunur ve bir iptal hareketi tetiklenir veya `ErrorStop` durumuna geçiş algılanır.
	`MC_MoveRel_PTO` (bkz. sayfa *170*)	Belirtilen ekseni belirtilen hızda artımlı mesafeye taşır ve ekseni `Discrete` durumuna aktarır. Hedef konum yürütme zamanı sırasındaki mevcut konuma mesafe artırımı eklenerek referans alınır.
	`MC_MoveAbs_PTO` (bkz. sayfa *175*)	Belirtilen eksenin belirtilen hızda belirli bir konuma hareket etmesini sağlar ve ekseni `Discrete` durumuna aktarır. Eksen için hedef araması yapılmazsa (mutlak referans noktası tanımlanmazsa), fonksiyon bloğu `Error` DOĞRU olarak ayarlanacak şekilde sonlandırılır. Bu durumda `ErrorId`, `InvalidAbsolute` olarak ayarlanır.
	`MC_Home_PTO` (bkz. sayfa *180*)	Mutlak referans konumu tanımlayan bir dizide işlem yapması için eksene komut verir ve ekseni Başlangıca dönme (bkz. sayfa *134*) durumuna aktarır. Bu dizinin ayrıntıları, `Homing` konfigürasyon parametrelerinin ayarına bağlıdır.
	`MC_SetPos_PTO` (bkz. sayfa *183*)	Herhangi bir fiziksel hareket olmadan eksenin koordinatlarını değiştirir.
	`MC_Stop_PTO` (bkz. sayfa *185*)	Kontrollü hareket durdurma komutu verir ve ekseni `Stopping` durumuna aktarır. Süregelen hareket yürütme işlemlerini iptal eder.
	`MC_Halt_PTO` (bkz. sayfa *188*)	Hız sıfır oluncaya kadar kontrollü hareket durdurma komutu verir ve ekseni `Discrete` durumuna aktarır. `Done` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında, durum `Standstill` olarak aktarılır.

Kategori	Fonksiyon Bloğu	Açıklama
İdari (bkz. sayfa *191*)	MC_ReadActVel_PTO (bkz. sayfa *192*)	Eksenin hız değerini verir.
	MC_ReadActPos_PTO (bkz. sayfa *194*)	Eksenin konum değerini verir.
	MC_ReadSts_PTO (bkz. sayfa *196*)	Eksenin durum çizimi (bkz. sayfa *152*) durumunu verir.
	MC_ReadMotionState_PTO (bkz. sayfa *199*)	Eksenin hareket durumunu verir.
	MC_ReadAxisError_PTO (bkz. sayfa *201*)	Varsa, eksen kontrol hatası döndürür.
	MC_Reset_PTO (bkz. sayfa *203*)	ErrorStop durumundan Standstill durumuna geçişe izin vererek eksenle ilgili tüm hataları, koşulları resetler. Fonksiyon bloğu örneklerinin çıkışlarını etkilemez.
	MC_TouchProbe_PTO (bkz. sayfa *205*)	Prob girişinde bir tetikletici olayı aktive eder. Bu tetikleyici olay, eksen konumunun kaydedilmesini ve/veya önbelleğe alınmış hareketin başlatılmasını sağlar.
	MC_AbortTrigger_PTO (bkz. sayfa *208*)	Tetikleyici olaylara bağlı fonksiyon bloklarından çıkış yapar (örneğin, MC_TouchProbe_PTO).
	MC_ReadPar_PTO (bkz. sayfa *210*)	Parametreleri PTO'dan alır.
	MC_WritePar_PTO (bkz. sayfa *212*)	Parametreleri PTO'ya yazar.

NOT: Hareket fonksiyon blokları, eksenin hareket durumu çizimine göre konumuna dayalı olarak hareket eder. İdari fonksiyon blokları hareket durumunu etkilemez.

NOT: Bir hareket komutu verilebilmesi için MC_Power_PTO (bkz. sayfa *162*) fonksiyon bloğu zorunludur.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Farklı program görevlerinde aynı fonksiyon bloğu örneklerini kullanmayın.
- Fonksiyon bloğu referansını (AXIS) fonksiyon bloğu yürütülürken değiştirmeyin.

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

Alt bölüm 7.4
Hedef Arama Modları

Genel Bakış

Bu bölümde PTO hedef arama modları açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Hedef Arama Modları	135
Konum Ayarlama	138
Uzun Referans	139
Kısa Referans Geri Dönüşsüz	141
Kısa Referans Geri	143
Ana Ofset	145

Hedef Arama Modları

Açıklama

Hedef Arama mutlak hareket için orijin veya referams nokta belirlemek için kullanılan bir yöntemdir.

Bir hedef arama hareketi farklı yöntemler kullanılarak gerçekleştirilebilir. M221 PTO kanalları birkaç standart hedef arama hareketi türü sağlamaktadır:

- konum ayarlama (bkz. sayfa *138*),
- uzun referans (bkz. sayfa *139*),
- kısa referans geri (bkz. sayfa *143*),
- kısa referans geri geliş yok (bkz. sayfa *141*),

Yeni referans noktasının geçerli olması için bir hedef arama hareketinin kesintisiz bir şekilde tamamlanmış olması gerekmektedir.ı

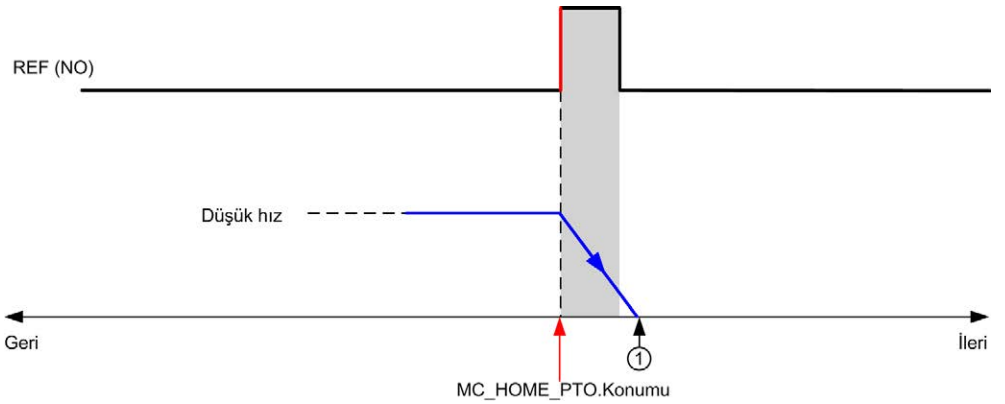
- Bir hedef arama hareketi başarılı bir şekilde tamamlandığında, `%MC_ReadSts_PTO.IsHomed` DOĞRU olarak ayarlanır. Hedef arama hareketi kesintiye uğradığında, işlemin baştan başlatılması gerekmektedir.
- Eksen durumu DISABLED olduğunda ya da başarıyla tamamlanmış bir hedef arama hareketi bulunmadığında `%MC_ReadSts_PTO.IsHomed` YANLIŞ olarak ayarlanır.

Bkz. `MC_Home_PTO` (bkz. sayfa *180*) ve hedef arama modları fonksiyon bloğu kodları (bkz. sayfa *147*).

Ana Konum

Hedef arama işlemi harici bir anahtar tarafından yürütülür ve hedef arama konumu anahtar kenarında tanımlanır. Ardından, hareket durana kadar yavaşlatılır.

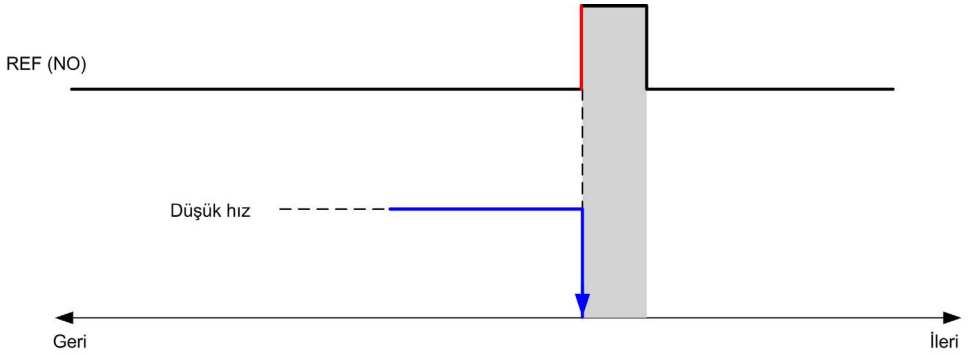
Bu nedenle, hareket dizisinin sonunda eksenin fiili konumu, fonksiyon bloğunda belirlenen konum parametresinden farklı olabilir.



REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

1 Hareket sonundaki konum = `%MC_HOME_PTO.Position` + “durmak için yavaşlama” mesafesi.

Hedef arama çizimlerinde, bir durmanın ifade edilmesi işlemini basitleştirmek için eksenin fiili konumunun temsil etmek üzere aşağıdaki temsil uygulanır:



REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

Sınırlar

Donanım sınırları, `MC_Home_PTO` fonksiyon bloğunun (Konumlandırma Sınırları (bkz. sayfa *116*) ve `MC_Power_PTO`) doğru şekilde çalışması için gereklidir. Hedef arama modunda talep ettiğiniz hareket türüne bağlı olarak, donanı sınırları yer değiştirme işlemi sonunun fonksiyon bloğu tarafından dikkate alınmasını sağlar.

Referans anahtardan uzaklaşacak yönde bir hedef arama eylemi başlatıldığında, donanım sınırları aşağıdaki amaçlardan birine hizmet eder:

- ekseni referans anahtara doğru hareket ettirmek için gerekli bir yön değişimi olduğunu belirtme veya
- yer değiştirme işleminin sona ermesi öncesinde referans anahtar bulunamadığından bir hata olduğunu belirtme.

Yön değişimine izin veren hedef arama hareketi türlerinde, hareket donanım sınırına ulaştığında eksen yapılandırılmış yavaşlamaya uygun şekilde durur ve harekete ters yönde devam eder.

Yön değişimine izin vermeyen hedef arama hareketi türlerinde, hareket donanım sınırına ulaştığında hedef arama prosedüründen çıkılır ve eksen Hızlı durdurma yavaşlamasına uygun şekilde durdurulur.

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI ● Denetleyici donanımı sınır anahtarlarının uygulamanızın tasarımına ve mantığına entegre olduğundan emin olun. ● Denetleyici donanımı sınırı anahtarlarını yeterli frenleme mesafesini sağlayan bir konuma takın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

NOT: Yeterli frenleme mesafesi maksimum hız, taşınmakta olan ekipmanın maksimum yükü (kütle) ve Hızlı durma yavaşlaması parametresinin değerine bağlıdır.

Konum Ayarlama

Açıklama

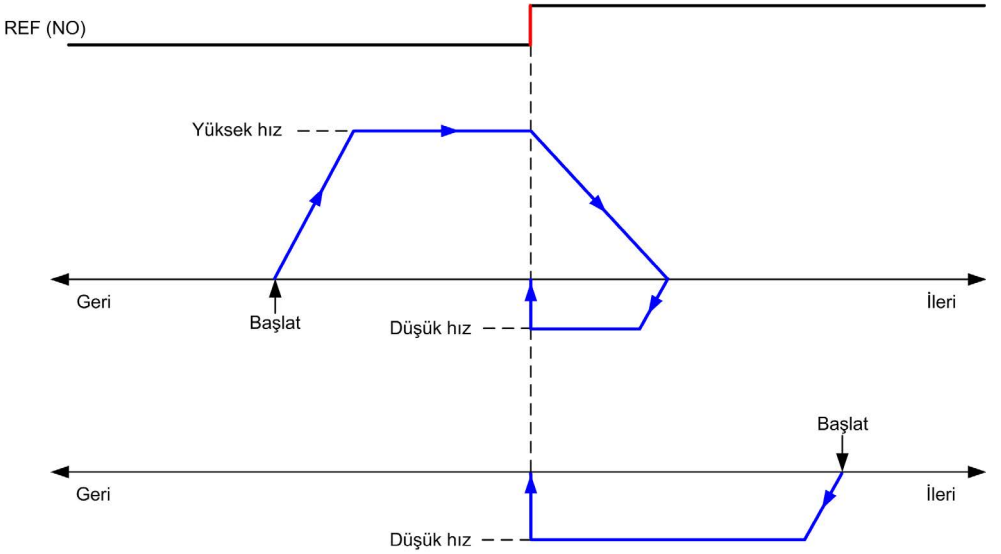
Konum ayarlama durumunda, mevcut konum belirlenen konum değerine ayarlanır. Hareket gerçekleştirilmez.

Uzun Referans

Uzun Referans: Pozitif Yön

Referans anahtar alçalan kenarında ters yönde hedef arar.

Hareketin başlangıç yönü referans anahtarının durumuna bağlıdır:

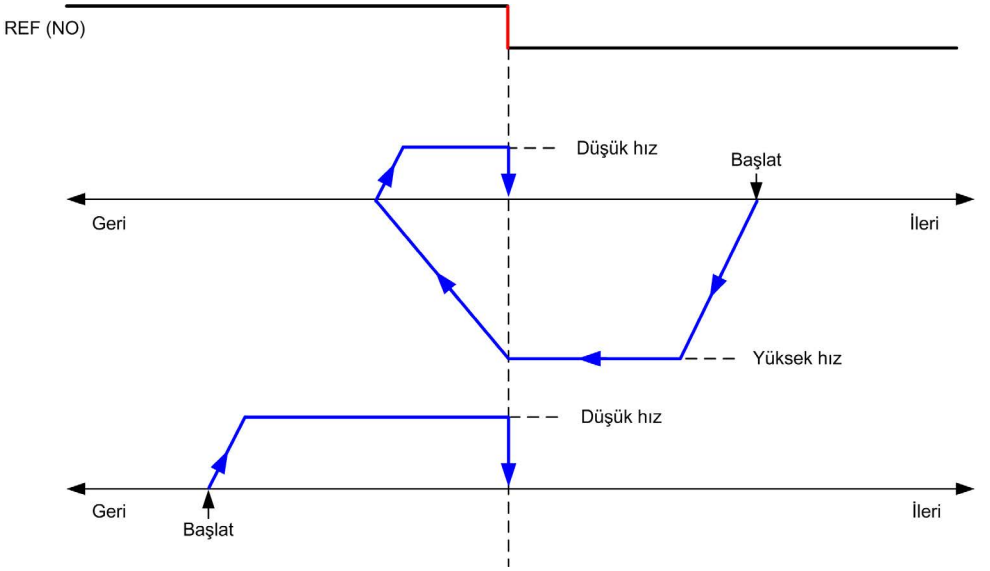


REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

Uzun Referans: Negatif Yön

Referans anahtar alçalan kenarında ileri yönde hedef arar.

Hareketin başlangıç yönü referans anahtarının durumuna bağlıdır:

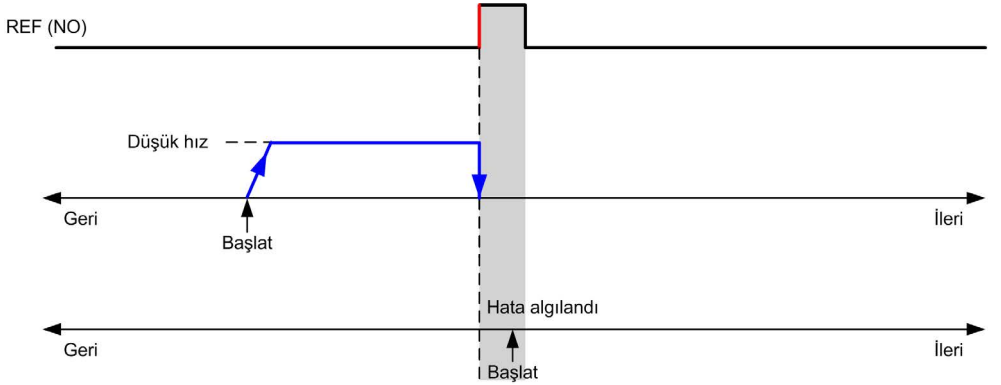


REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

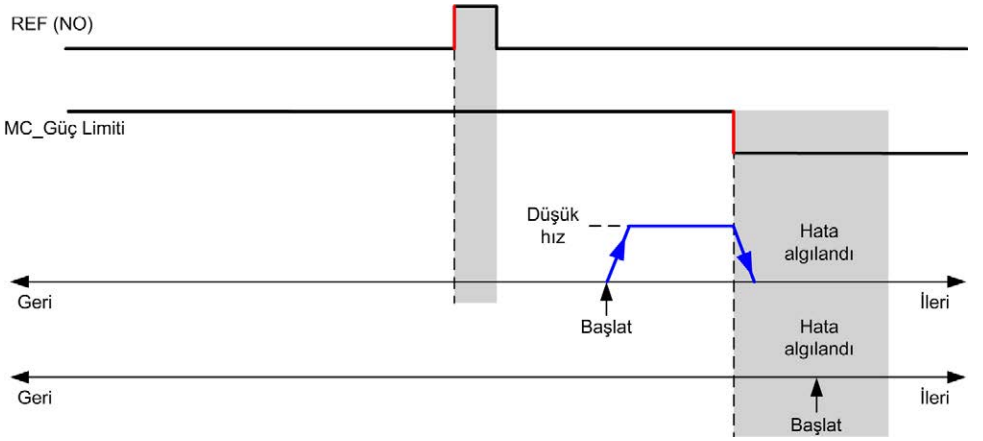
Kısa Referans Geri Dönüşsüz

Kısa Referans Geri Dönüşsüz: Pozitif Yön

Herhangi bir geri dönüş olmadan, referans anahtarı yükselen kenarına doğru düşük hızda hedef arar.



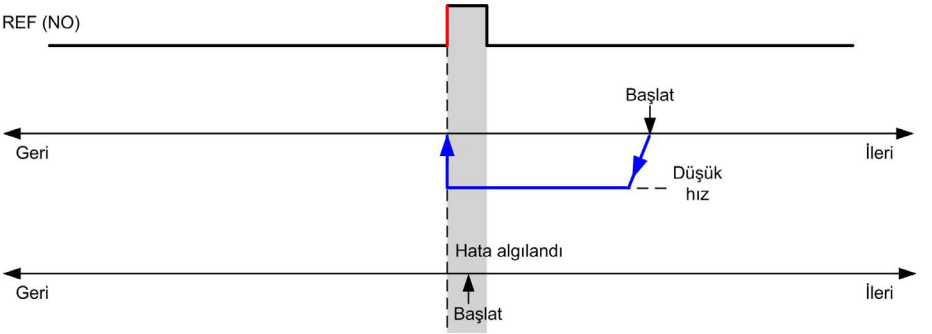
REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)



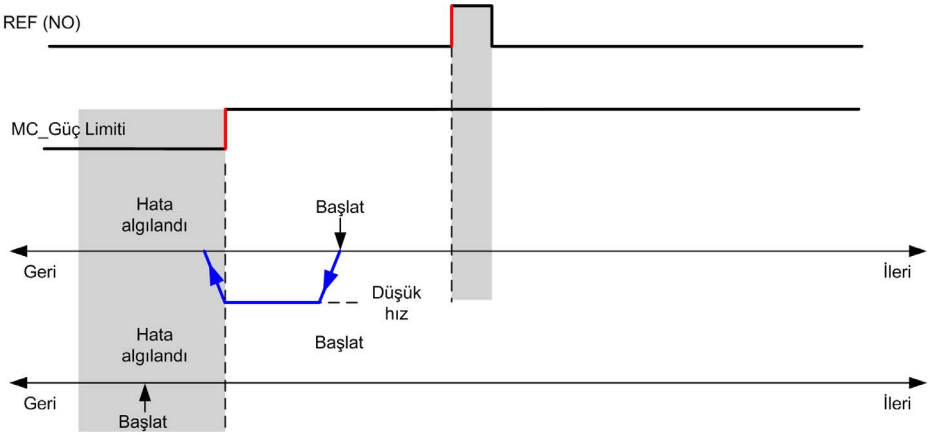
REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

Kısa Referans Geri Dönüşsüz: Negatif Yön

Herhangi bir geri dönüş olmadan, referans anahtarı alçalan kenarına doğru ters yönde düşük hızda hedef arar.



REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)



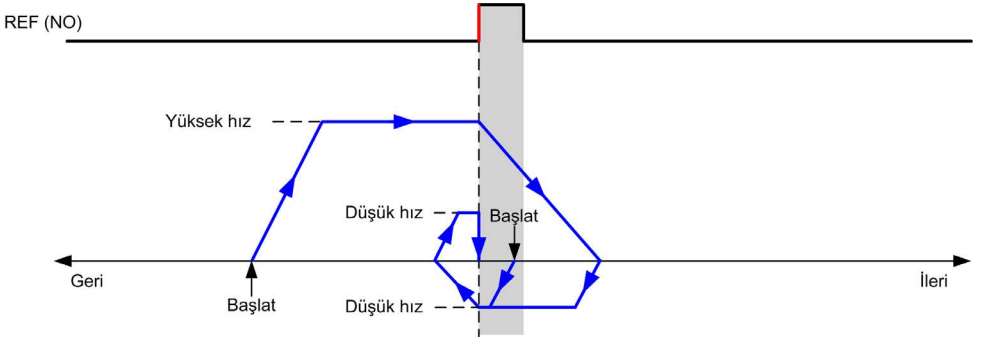
REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

Kısa Referans Geri

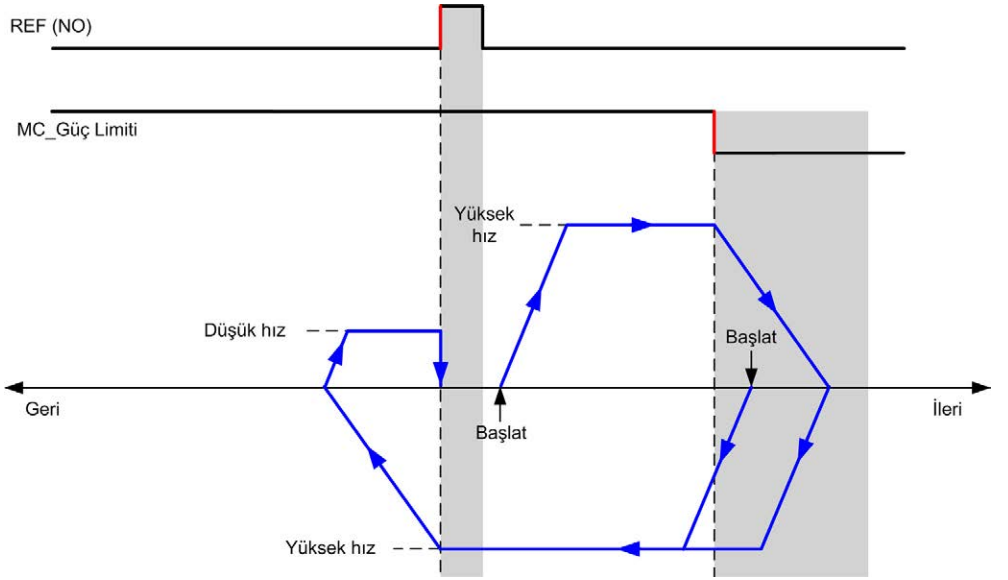
Kısa Referans Geri: Pozitif Yön

Referans anahtar yükselen kenarında ileri yönde hedef arar.

Hareketin başlangıç yönü referans anahtarının durumuna bağlıdır:



REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

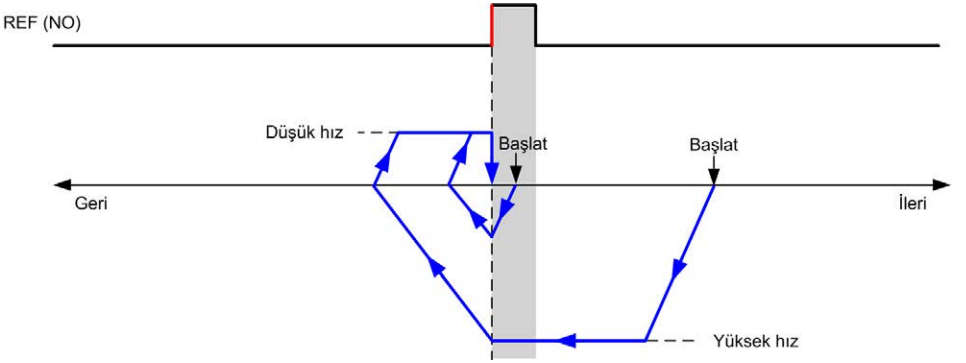


REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

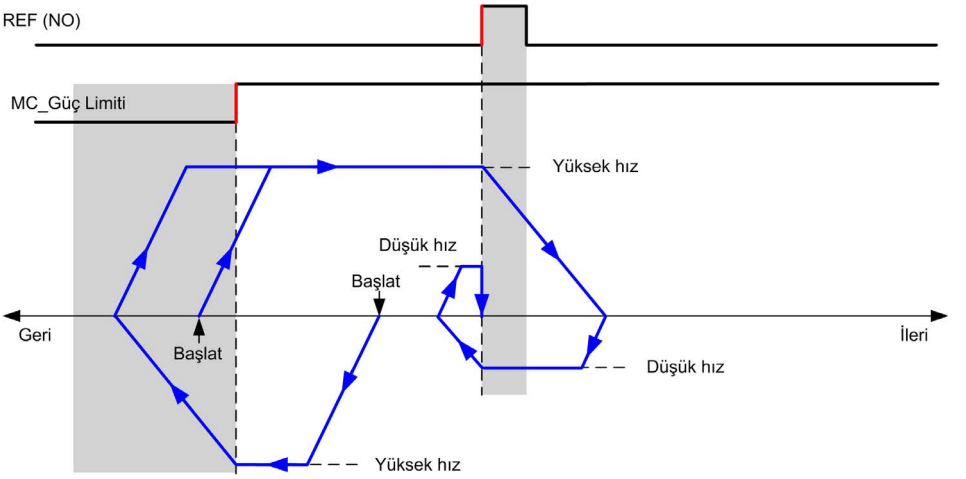
Kısa Referans Geri: Negatif Yön

Referans anahtar yükselen kenarında ileri yönde hedef arar.

Hareketin başlangıç yönü referans anahtarının durumuna bağlıdır:



REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)



REF (NO) Referans noktası (Normalde Açık)

Ana Ofset

Açıklama

Orijin, yeterli doğruluk düzeyinde anahtarlar tarafından tanımlanamadığında, eksenin orijin anahtardan uzağa, belirli bir konuma taşınmasını sağlamak mümkündür. Ana ofset, mekanik orijin ile elektriksel orijin arasında fark yaratılmasını sağlar.

Ana ofset darbe sayılarını içeren bir setten oluşur (-2,147,483,648...2,147,483,647, varsayılan değer 0). Konfigürasyon ile ayarlandığında, `MC_Home_PTO` komutu önce yürütülür, ardından belirtilen yönde ana düşük hızda belirtilen sayıda darbe çıkışı sağlanır.

NOT: `MC_Home_PTO` komutunun orijin anahtar üzerinde durması ve ofset hareketin başlaması arasındaki bekleme süresi 500 ms olarak sabitlenmiştir. `MC_Home_PTO` komutu meşgul işareti yalnızca orijin ofset tamamlandıktan sonra serbest bırakılır.

Alt bölüm 7.5
Veri Parametreleri

Fonksiyon Bloğu Nesne Kodları

Direction

Bu tabloda, yön fonksiyon bloğu nesne kodlarının değerleri listelenmektedir:

Ad	Değer	Açıklama
`mcPositiveDirection`	1	CW, ileri, pozitif (**Çıkış Modu** konfigürasyon ayarına göre).
`mcNegativeDirection`	-1	CCW, geri, ters, negatif (**Çıkış Modu** konfigürasyon ayarına göre).

Buffer Modes

Bu tabloda, arabellek modları fonksiyon bloğu nesne kodlarının değerleri listelenmektedir:

Ad	Değer	Açıklama
`mcAborting`	0	FB'yi hemen başlatın (varsayılan mod). Süregelen hareketlerden çıkış yapılır. Hareket sırası oluşturulur.
`mcBuffered`	1	Mevcut hareket bittikten sonra FB'yi başlat `Done` veya`InVel` biti DOĞRU olarak ayarlanır). Harmanlama olmaz.
`mcBlendingPrevious`	3	Hız, ilk FB hızı ile harmanlanır (`FB1` hızını, `FB1` son konumu hızı ile harmanlama).
`seTrigger`	10	Prob girişinde bir olay olduğunda derhal FB'yi başlat. Süregelen hareketlerden çıkış yapılır. Hareket sırası oluşturulur.
`seBufferedDelay`	11	Mevcut hareket bittiğinde (`Done` veya `InVel` çıkışı DOĞRU olarak ayarlanır) ve gecikme süresi geçtiğinde FB'yi başlat. Harmanlama olmaz. `Delay` parametresi `MC_WritePar_PTO` `ParameterNumber` 1000 ile birlikte kullanıldığında ayarlanır.

Hedef Arama Modları

Bu tabloda, hedef arama modları fonksiyon bloğu nesne kodlarının değerleri listelenmektedir:

Ad	Değer	Açıklama
`PositionSetting`	0	Konum.
`LongReference`	1	Uzun referans.
`ShortReference_Reversal`	20	Kısa referans.
`ShortReference_NoReversal`	21	Geri dönüşssüz kısa referans.

PTO Parametresi

Bu tabloda, PTO parametreleri fonksiyon bloğu nesne kodlarının değerleri listelenmektedir:

Ad	Parametre Sayısı	R/W	Açıklama
`CommandedPosition`	1	R	Komut verilen konum.
`SWLimitPos` (**Üst Sınır**)	2	R/W	Pozitif yazılım konumu sınırı.
`SWLimitNeg` (**Alt Sınır**)	3	R/W	Negatif yazılım konumu sınırı.
`EnableLimitPos` (**Yazılımsal konum limitlerini etkinleştirin**)	4	R/W	Pozitif yazılım sınırı anahtarını etkinleştir (0...1).
`EnableLimitNeg` (**Yazılımsal konum limitlerini etkinleştirin**)	5	R/W	Negatif yazılım sınırı anahtarını etkinleştir (0...1).
`MaxVelocityAppl` (**Maks. Hız**)	9	R/W	Uygulamadaki eksen için izin verilen maksimum hız değeri (0...100.000).
`ActualVelocity`	10	R	Eksenin hızı.
`CommandedVelocity`	11	R	Komut verilen hız.
`MaxAccelerationAppl` (**Maks. hızl.**)	13	R/W	Uygulamadaki eksen için izin verilen maksimum hızlandırma değeri (0...100.000).
`MaxDecelerationAppl` (**Maks. yav.**)	15	R/W	Uygulamadaki eksen için izin verilen maksimum yavaşlama değeri (0...100.000).
Ayrılan	16 ila 999	-	PLCopen standardı için ayrılmıştır.
`Delay`	1000	R/W	ms cinsinden süre (0...65,535) Varsayılan değer: 0

Ad	Parametre Sayısı	R/W	Açıklama
`EnableDirPos`	1004	R/W	Pozitif yönü etkinleştir. Değer = 0 iken, eksende pozitif yöne izin verilmez. Pozitif yönde bir taşıma oluşturan bir taşıma fonksiyon bloğu `InvalidDirectionValue` hatası algılanarak (3006) sonlanır. Negatif yönde devam eden bir hareket varsa ve pozitif yönde yeni bir taşıma komutuyla yarıda kesildiyse, hata yalnızca devam eden negatif hareketin yavaşlaması sonucu algılanacaktır. Varsayılan değer: 1 **NOT:** Bir değer değişikliği yalnızca sonraki taşıma komutunda veya sonraki hız oluşumunda hesaba alınır = 0.
`EnableDirNeg`	1005	R/W	Negatif yönü etkinleştir. Değer = 0 iken, eksende negatif yöne izin verilmez. Negatif yönde bir taşıma oluşturan bir taşıma fonksiyon bloğu `InvalidDirectionValue` hatası algılanarak (3006) sonlanır. Pozitif yönde devam eden bir hareket varsa ve negatif yönde yeni bir taşıma komutuyla yarıda kesildiyse, hata yalnızca devam eden pozitif hareketin yavaşlaması sonucu algılanacaktır. Varsayılan değer: 1 **NOT:** Bir değer değişikliği yalnızca sonraki taşıma komutunda veya sonraki hız oluşumunda hesaba alınır = 0.

PTO Ekseni Hata Kodları

Bu tabloda, PTO ekseni hata kodlarının değerleri listelenmektedir.

Ad	Değer	Açıklama
`NoError`	0	Algılanan hata yok.
Eksen Kontrolü Uyarıları		
`InternalError`	1000	Hareket kontrolü dahili hatası algılandı.
`DisabledAxis`	1001	Hareket başlatılamadı veya eksen hazır olmadığından bırakıldı.
`HwPositionLimitP`	1002	Donanım pozitif konum limiti `limP` aşıldı.
`HwPositionLimitN`	1003	Donanım negatif konum limiti `limN` aşıldı.
`SwPositionLimitP`	1004	Yazılım pozitif pozisyon limiti aşıldı.

Ad	Değer	Açıklama
SwPositionLimitN	1005	Yazılım negatif pozisyon limiti aşıldı.
ApplicationStopped	1006	Uygulama yürütme durduruldu (deneyleyici STOPPED veya HALT durumunda).
OutputProtection	1007	PTO kanallarında kısa devre çıkış koruması aktif. %S10 ve %SW139 açıklamalarına başvurun Modicon M221 Lojik Kontrolörü - Programlama Kılavuzu, sistem bitleri ve sistem word'leri *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.
OutputReset	1008	%S9, tüm çıkışları 0 olarak ayarlamaya zorlar. Sistem Bitleri'ne bakın.
Eksen Kontrolü Uyarıları		
WarningVelocityValue	1100	Komut verilen Hız parametresi aralık dışında, bu nedenle hız yapılandırılmış maksimum hız ile sınırlandırıldı.
WarningAccelerationValue	1101	Komut verilen Hızlandırma parametresi aralık dışında, bu nedenle hızlandırma yapılandırılmış maksimum hızlandırma ile sınırlandırıldı.
WarningDecelerationValue	1102	Komut verilen Yavaşlama parametresi aralık dışında, bu nedenle yavaşlama yapılandırılmış maksimum yavaşlama ile sınırlandırıldı.
WarningJerkRatioValue	1103	Komut verilen jerk ratio parametresi, konfigüre edilmiş maksimum hızlanma veya yavaşlama ile sınırlandırıldı. Bu durumda, jerk ratio bu maksimumları karşılayacak şekilde yeniden hesaplanır.

Bir **Eksen Kontrol Uyarısı** ekseni **ErrorStop** durumuna getirir (MC_Reset_PTO**ErrorStop durumundan çıkmak için** zorunludur). Sonuçta ortaya çıkan eksen durumu MC_ReadSts_PTO ve MC_ReadAxisError_PTO ile yansıtılır.

PTO Hareket Komutu Hata Kodları

Bu tabloda, PTO hareket komutu hata kodlarının değerleri listelenmektedir.

Ad	Değer	Açıklama
NoError	0	Algılanan hata yok.
Hareket Durumu Uyarıları		
ErrorStopActive	2000	Hareket **ErrorStop** durumu nedeniyle engellendiğinden hareket başlatılamadı veya hareket iptal edildi.
StoppingActive	2001	Hareket başlatılamadı çünkü MC_Stop_PTO eksen kontrolünü eline aldığından hareket engellendi (eksenin durması veya MC_Stop_PTO.Execute girişinin DOĞRU konumda olması).

Ad	Değer	Açıklama
InvalidTransition	2002	Geçişe izin verilmesi, Hareket Durumu Çizimine başvurun.
InvalidSetPosition	2003	Eksen hareket ederken MC_SetPos_PTO yürütülemez.
HomingError	2004	Hedef arama dizisi bu modda referans kamerada başlatılamıyor.
InvalidProbeConf	2005	Prob girişinin yapılandırılması gerekli.
InvalidHomingConf	2006	Bu hedef arama modu için Ref girişin yapılandırılması gerekli.
InvalidAbsolute	2007	Mutlak hareket eksen bir orijin konuma yeterli şekilde oturmadığında yürütülemez. Öncelikle bir hedef arama dizisi yürütülmelidir (MC_Home_PTO).
MotionQueueFull	2008	Hareket sırası dolu olduğundan, hareket ara belleğe alınamadı.
InvalidTransitionMotionTask	2009	Aynı eksene bağlı hareket görev ve diğer hareket fonksiyon blokları aynı anda yürütülemez.
Aralık Uyarıları		
InvalidAxis	3000	Fonksiyon bloğu belirtilen eksen için uygun değil.
InvalidPositionValue	3001	Konum parametresi sınırların dışında veya mesafe parametresi sınır dışında bir konumu gösteriyor.
InvalidVelocityValue	3002	Hız parametresi aralık dışında.
InvalidAccelerationValue	3003	Hızlandırma parametresi aralık dışında.
InvalidDecelerationValue	3004	Yavaşlama parametresi aralık dışında.
InvalidBufferModeValue	3005	Arabellek modu geçerli bir değere karşılık gelmiyor.
InvalidDirectionValue	3006	Yön geçerli bir değere karşılık gelmiyor veya yön yazılım veya donanım konum limiti aşıldığından geçersiz.
InvalidHomeMode	3007	Hedef arama modu uygun değil.
InvalidParameter	3008	Parametre numarası belirtilen eksende mevcut değil.
InvalidParameterValue	3009	Parametre değeri aralık dışında.
ReadOnlyParameter	3010	Parametre salt okunur.
InvalidStepMotionTask	3011	Hareket görevi adımı türü tanımlı değil.

Bir **Hareket Durumu Uyarısı** veya bir **Aralık Uyarısı** eksen durumunu, yürütülmekte olan hareketi veya hareket sırasını engellemez. Bu durumda, hata yalnızca ilgili fonksiyon bloğuna özeldir: `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlanır ve `ErrorId` nesne çıkışı uygun bir PTO hareket komutu hata koduna ayarlanır.

Alt bölüm 7.6
Çalıştırma Modları

Genel Bakış

Bu bölümde, çalıştırma modları açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

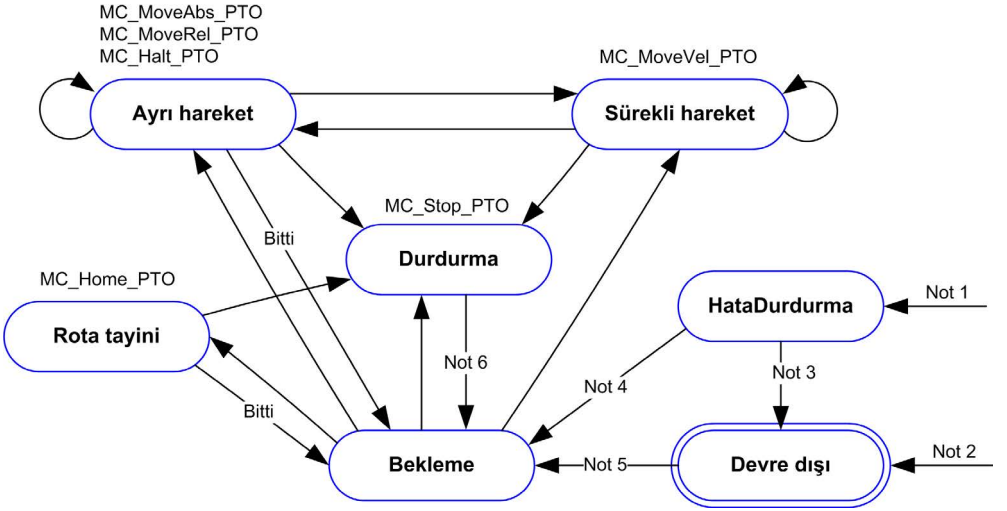
Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Hareket Durumu Çizimi	152
Arabellek Modu	154

Hareket Durumu Çizimi

Durum Çizimi

Çizimde eksen daima tanımlanan durumlardan birinde olacaktır:



Not 1 Herhangi bir durumda, bir hata algılandığında.
Not 2 `%MC_Power_PTO.Status` = YANLIŞ olduğunda `ErrorStop` haricinde bir durumdan.
Not 3 `%MC_Reset_PTO.Done` = DOĞRU ve `%MC_Power_PTO.Status` = YANLIŞ.
Not 4 `%MC_Reset_PTO.Done` = DOĞRU ve `%MC_Power_PTO.Status` = DOĞRU.
Not 5 `%MC_Power_PTO.Status` = DOĞRU.
Not 6 `%MC_Stop_PTO.Done` = DOĞRU ve `%MC_Stop_PTO.Execute` = YANLIŞ.

Bu tablo, eksen durumlarını açıklamaktadır:

Durum	Açıklama
`Disabled`	Eksenin başlangıç durumudur, herhangi bir hareket komutuna izin verilmez. Eksen hedefini bulmuş durumda değildir.
`Standstill`	Güç açıktır, algılanan hata yoktur ve eksende aktif durumda hareket komutu bulunmaz. Hareket komutuna izin verilir.
`ErrorStop`	En yüksek önceliktir, eksende veya denetleyicide hata algılandığında uygulanır. Süregelen hareketten **Hızlı Durdurma Yavaşlaması** ile çıkış yapılır. `Error` çıkışı uygulanabilir fonksiyon bloklarında DOĞRU olarak ayarlanır ve `ErrorId` hata kodunu belirler. Bir hata beklemede olduğu sürece, durum `ErrorStop` olarak kalmaya devam edecektir. `MC_Reset_PTO` kullanılarak sıfırlama işlemi yapılmadığı sürece herhangi bir hareket komutu kabul edilmez.
`Homing`	Ekseni `MC_Home_PTO` kontrol ettiğinde uygulanabilir.

Durum	Açıklama
`Discrete`	`MC_MoveRel_PTO`, `MC_MoveAbs_PTO` veya `MC_Halt_PTO` ekseni denetlediğinde kullanılabilir.
`Continuous`	Ekseni `MC_MoveVel_PTO` kontrol ettiğinde uygulanabilir.
`Stopping`	Ekseni `MC_Stop_PTO` kontrol ettiğinde uygulanabilir.

NOT: Durum çiziminde listelenmiş olmayan fonksiyon blokları eksenin durum değişimini etkilemez. Hızlandırma ve yavaşlama eğimlerini de içerecek şekilde hareket komutlarının hiçbiri 4,294,967,295 darbe değerlerini aşamaz. Maksimum frekansta (100 kHz), hızlandırma ve yavaşlama eğimleri 80 saniye ile sınırlandırılır.

Hareket Geçişi Tablosu

PTO kanalı geçerli komutu gerçekleştirirken (tamamlamadan önce) yeni bir komuta aşağıdaki tabloya uygun şekilde yanıt verebilir:

Komut		Sonraki					
		Home	**MoveVel**	**MoveRel**	**MoveAbs**	**Halt**	**Stop**
Geçerli	**Standstill**	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi
	Home	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi	İzin verildi
	MoveVel	Reddedildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi
	MoveRel	Reddedildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi
	MoveAbs	Reddedildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi
	Halt	Reddedildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi	İzin verildi
	Stop	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi	Reddedildi

(1) Eksen beklemede olduğunda, arabellek modlarında, `mcAborting/mcBuffered/mcBlendingPrevious`, hareket hemen başlar.
İzin verildi yeni komut bir önceki komutun yürütülmesi bitmeden dahi yürütülmeye başlanır.
Reddedildi yeni komut göz ardı edilir ve hata nedeniyle yavaşlama sonucu ortaya çıkar.

NOT: Hareket geçişinde bir hata algılandığında, eksen **ErrorStop** durumuna geçer. `ErrorId` öğesi `InvalidTransition` olarak ayarlanır.

Arabellek Modu

Açıklama

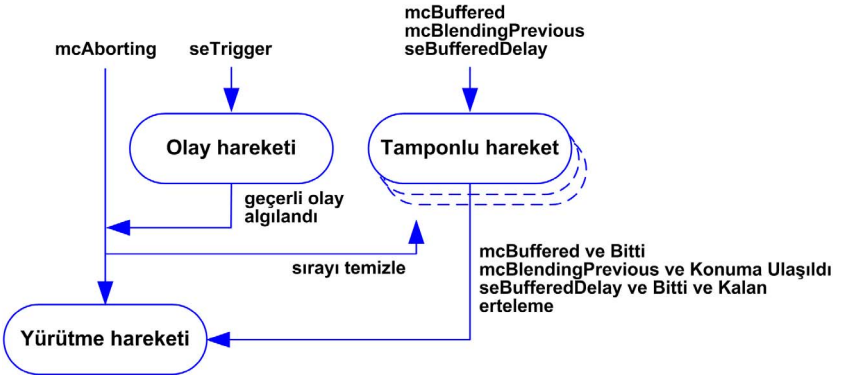
Fonksiyon bloklarının bazı hareketlerinde `BufferMode` adı verilen bir giriş nesnesi bulunur. Bu giriş nesnesi ile fonksiyon bloğu hemen başlatılır, prob olayı üzerine başlatılır veya arabelleğe alınır.

Sunulan seçenekler arabellek modları fonksiyon bloğu nesnesi kodları (bkz. sayfa *146*) kısmında açıklanmaktadır.

- Derhal bir çıkış hareketii (`mcAborting`) başlatılır ve süregelen hareketlerden çıkılarak hareket sırası temizlenir.
- Bir olay hareketi (`seTrigger`) bir çıkış hareketidir ve prob olayı (bkz. sayfa *111*) üzerine başlatılır.
- Arabelleğe alınan bir hareket (`mcBuffered`, `mcBlendingPrevious`, `seBufferedDelay`) sıraya alınır, yani mevcut durumda yürütülen veya yürütülmeyi bekleyen hareketlere eklenir ve bir önceki hareket bittiğinde başlatılır.

Hareket Sırası Çizimi

Şekilde hareket sırası çizimi gösterilmektedir:



Arabellek yalnızca bir hareket fonksiyon bloğu içerebilir.

Arabellekte bulunan hareket fonksiyon bloğunun yürütme koşulu şudur:

- Geçerli sürekli hareket `InVel` olduğunda veya geçerli ayrı hareket durduğunda, `mcBuffered`
- `seBufferedDelay`: belirtilen gecikme süresi geçtiğinde, hareket `InVel` durumundan veya mevcut ayrı hareket durduktan sonra başlatılır.
- Geçerli fonksyion bloğunun konum ve hız hedefleri aşıldığında, `mcBlendingPrevious`.

Hareket sırası temizlenir (arabellekteki tüm hareketler silinir).

- Bir çıkış hareketi tetiklendiğinde (`mcAborting` veya `seTrigger`): `CmdAborted` çıkışı arabelleğe alınan fonksiyonda DOĞRU olarak ayarlanır.
- Bir `MC_Stop_PTO` fonksiyonu yürütüldüğünde, `Error` çıkışı temizlenen arabelleğe alınmış fonksiyon bloklarında DOĞRU olarak ayarlanır ve `ErrorId=StoppingActive` durumuna geçer.
- **ErrorStop** durumuna geçiş algılandığında: `Error` çıkışı arabelleğe alınmış fonksiyon bloklarında DOĞRU olarak ayarlanır ve `ErrorId=ErrorStopActive` durumuna geçer.

NOT:

- Yalnızca geçerli bir hareket sıraya alınabilir. Fonksiyon bloğunun yürütülmesi `Error` çıkışının DOĞRU olarak ayarlanması ile sonlandırılırsa, hareket sıraya alınmaz, mevcut durumda yürütülmekte olan hareket durumdan etkilenmez ve sıra silinmez.
- Bir sıra dolduğunda, ilgili fonksiyon bloğunda `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlanır ve `ErrorId` çıkışı `MotionQueueFull` hatasını verir.

Alt bölüm 7.7
Hareket Fonksiyon Blokları

Genel Bakış

Bu bölümde **Hareket** fonksiyon blokları açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
`MC_MotionTask_PTO` Fonksiyon Bloğu	157
`MC_Power_PTO` Fonksiyon Bloğu	162
`MC_MoveVel_PTO` Fonksiyon Bloğu	165
`MC_MoveRel_PTO` Fonksiyon Bloğu	170
`MC_MoveAbs_PTO` Fonksiyon Bloğu	175
`MC_Home_PTO` Fonksiyon Bloğu	180
`MC_SetPos_PTO` Fonksiyon Bloğu	183
`MC_Stop_PTO` Fonksiyon Bloğu	185
`MC_Halt_PTO` Fonksiyon Bloğu	188

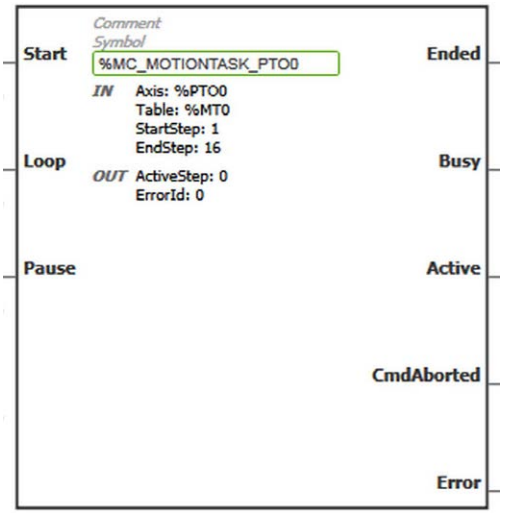
MC_MotionTask_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Hem tekli hareket fonksiyon blokları hem de Motion Task Table fonksiyon bloğu (MC_MotionTask_PTO) bir eksen için kullanılabilir.

Ancak, MC_MotionTask_PTO fonksiyon bloğu, başka bir hareket fonksiyon bloğuyla aynı anda yürütülemez. Öyleyse, bir hata algılanır ve ErrorId öğesi InvalidTransitionMotionTask (2009) (bkz. sayfa *149*) olarak ayarlanır.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni ve motion task table öğesini kullanmak için konfigüre etmeniz gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğunu çift tıklayın, ekseni ve tabloyu seçin, sonra Apply öğesini tıklayın.

Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Start`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Fonksiyon bloğu yürütülmesi sırasında `Loop` ve `Pause` girişleri değiştirilebilir ve devam eden yürütmeyi etkileyebilir. `Axis`, `Table`, `StartStep` ve `EndStep` giriş nesneleri değerleri, yükselen kenar oluştuğunda hareket sırasını tanımlar. Bu giriş nesnelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu yürütmesi sonlandırıldığında belirlenir. YANLIŞ iken: ● Yürütme devam ederken (hareket `Busy` ve `Active`), çıkışlar yenilenir. ● Yürütme sonlandırıldığında, çıkışlar bir döngü sonrasına resetlenir.
`Loop`	YANLIŞ	DOĞRU iken, fonksiyon bloğu yürütme hiç algılanan hata olmadan sonlandığında, `StartStep` öğesinde hareket görevi sırası yeniden başlat. `Ended` çıkışı bir döngü için ayarlanır. Fonksiyon bloğu yürütme hiç algılanan hata olmadan sonlandığında (`Ended` çıkışı doğru) giriş test edilir.
`Pause`	YANLIŞ	DOĞRU iken: ● `Active` = 1 ve `Busy` = 1 ● Ekseni **Halt** durumuna zorlar. **Halt** durumuna erişmek için, eksen **Discrete motion** durumunda yavaşlar, sonra hız = 0 iken eksen **Standstill** durumuna geçer. ● `Pause` girişi DOĞRU olduğu sürece **Halt** durumu korunur. ● Hız 0'a eşit olsa bile `Active` çıkışını ayarlı tutar. DOĞRU olarak ayarlandıktan sonra YANLIŞ olarak resetlenirse, hareket görevi yürütmesi şu koşullarda devam eder: ● Hareket görevi devam eden hızın değeriyle devam eder. ● Etkin adım parametreleri kullanılır. ● Mutlak hedef konumu değişmedi. Hareket görevi hareketle ilgili bir türse, eklenen mesafe olmaz. ● Adımda, **Sonraki adım** koşulu resetlenir (örneğin: gecikme 0'dan yeniden başlar, `Probe input event` etkinleştirilir ve yapılandırılan kenar beklenir).

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	%PTOx	–	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği PTO eksen örneği. Parametre **Programlama → Araçları** modülü sekmesinde erişilen fonksiyon bloğu örneğinde ayarlanır. **PTO nesneleri → Hareket → MC_MotionTask_PTO → MC_MotionTask_PTO_properties** iletişim kutusunda **Eksen** parametresini seçin.
`Table`	%MT	–	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği tablo örneği. Parametre **Programlama → Araçları** modülü sekmesinde erişilen fonksiyon bloğu örneğinde ayarlanır. **PTO nesneleri → Hareket → MC_MotionTask_PTO → MC_MotionTask_PTO_properties** iletişim kutusunda **Tablo** parametresini seçin.
`StartStep`	Byte	1	Motion Task Table içinde yürütülen ilk adımı tanımlayan adım sayısı. Sıra `StartStep` - `EndStep` arasında yürütülür. Kısıtlama: `StartStep` ≤ `EndStep`.
`EndStep`	Byte	16	Motion Task Table içinde yürütülen son adımı tanımlayan adım sayısı. Sıra `StartStep` - `EndStep` arasında yürütülür. Kısıtlama: `StartStep` ≤ `EndStep`. **NOT:** `EndStep`, Motion Task Table içinde tanımlanan maksimum adım sayısından daha büyükse, tablonun son adımı kullanılır.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Ended`	0	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. `Ended` çıkışı davranışı: ● Hareket sırasının son adımı bir **ayrı** hareketse, çıkış bir `Done` çıkışı gibi davranır, diğer çıkışlar (`Busy`, `Active`, `CmdAborted`, `Error`) 0'a resetlenir. ● Hareket sırasının son adımı bir **sürekli** hareketse (hareket hızı), çıkış bir `InVel` çıkışı gibi davranır. Diğer çıkışların davranışı: ❍ `Busy` ve `Active` DOĞRU (1). ❍ `CmdAborted` ve `Error` YANLIŞ (0). Bir döngü istenirse (`Loop` girişi), bir görev döngüsü için `Ended` çıkışı DOĞRU olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur.
`Active`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen fonksiyon bloğu örneği kontrol eder. Aynı eksende yalnızca bir fonksiyon bloğu `Active` değerini DOĞRU olarak ayarlayabilir.
`CmdAborted`	-	DOĞRU iken, başka bir hareket komutu nedeniyle (`MC_Stop_PTO`) veya bir eksen hatası algılandığında fonksiyon bloğu yürütme sonlandırılır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ActiveStep`	Byte	0	Motion Task Table içinde yürütülmekte olan adım sayısı.
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

Çalışma Modları

`MC MotionTask PTO` fonksiyon bloğu tarafından çağrılan bir Motion Task Table yürütme hareket durumu diyagramı (bkz. sayfa *152*) ile uyumludur.

`MC_MotionTask_PTO` başlatma: Fonksiyon bloğu yalnızca **Standstill** durumundan başlatılabilir.

`MC_MotionTask_PTO` durdurma: Fonksiyon bloğu aşağıdaki eylemlerden biriyle durdurulabilir:

- `Pause` girişini DOĞRU olarak ayarlama.
- Bir `MC_Stop_PTO` yürütme

Algılanan hatalarda fonksiyon bloğu davranışı:

- Fonksiyon bloğunun yürütülmesi sırasında bir hareket durumu veya aralık hatası algılanırsa:
  - Mevcut adım yavaşlatma parametre değeri kullanılarak bir hareket durdurma komutu hareket görevine uygulanır. Adım yavaşlatma parametresi geçerli değilse, hızlı bir durdurma yavaşlatması uygulanır.
  - Kontrol edilen hareket durdurma sırasında, fonksiyon bloğu çıkışları `Active` ve `Busy`, çıkış nesnesi `ActiveStep` = 0 olarak DOĞRU kalır.
  - Hareket durdurulduğunda, fonksiyon bloğu yürütmesi `Error` = 1 ile bitirilir ve `ErrorId` çıkış nesnesi algılanan hata türüne karşılık gelen değere ayarlanır.
- Bir eksen kontrol hatası algılanırsa, eksen **ErrorStop** durumuna geçer. Fonksiyon bloğu yürütmesi `Error` = 1 ve `ErrorId` = 2000 ile biter.

MC_Power_PTO Fonksiyon Bloğu

Davranış

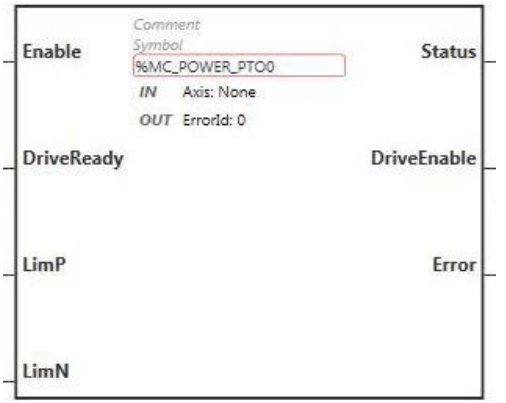
Eksen şu durumlarda devre dışı bırakılır:

- %MC_Power_PTO.Enable = YANLIŞ veya
- %MC_Power_PTO.DriveReady = YANLIŞ veya
- bir Donanım sınırı hatası algılandığında (HwPositionLimitP / HwPositionLimitN)

Eksen devre dışı bırakıldığında;

- Eksen Standstill durumundan Disabled durumuna geçer veya süregelen hareketten ErrorStop durumuna geçerek ardından Disabled durumuna gelir (hata sıfırlandığında).
- %MC_ReadSts_PTO.IsHomed 0'a sıfırlandığında (yeni bir hedef arama prosedürü gereklidir).

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve Apply öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.
`DriveReady`	YANLIŞ	Sürücünün hazır olma durumunu belirten ve sürücüden gelen sinyal. Sürücü hareketi yürütmeye hazır olduğunda DOĞRU olarak ayarlanır. Sürücü sinyali denetleyiciye bağlı olduğunda uygun denetleyici girişini kullanın. Sürücünün bu sinyali vermemesi halinde, bu giriş için herhangi bir DOĞRU boolean değer girerek zorla bir değer verebilirsiniz.
`LimP`	DOĞRU	Donanım sınır anahtarı bilgileri, pozitif yönde. Donanım limit sınırına ulaşıldığında YANLIŞ olarak ayarlanır. Donanım sınır anahtarı sinyali denetleyiciye bağlı olduğunda uygun denetleyici girişini kullanın. Sinyal kullanılabilir durumdaysa, bu giriş için herhangi bir DOĞRU boolean değer girerek zorla bir değer verebilirsiniz.
`LimN`	DOĞRU	Donanım sınır anahtarı bilgileri, yanlış yönde. Donanım limit sınırına ulaşıldığında YANLIŞ olarak ayarlanır. Donanım sınır anahtarı sinyali denetleyiciye bağlı olduğunda uygun denetleyici girişini kullanın. Sinyal kullanılabilir durumdaysa, bu giriş için herhangi bir DOĞRU boolean değer girerek zorla bir değer verebilirsiniz.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

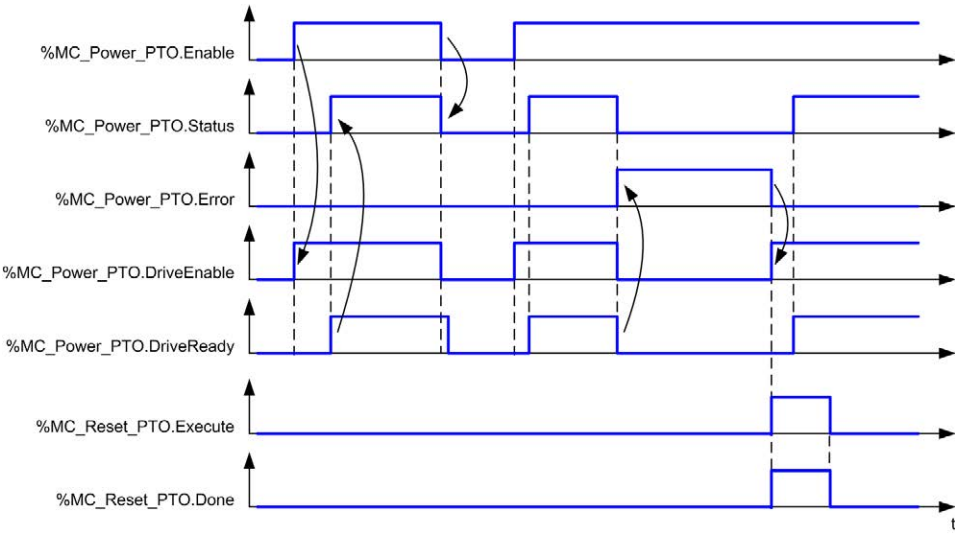
Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Status`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, sürücü hareket komutlarını kabul etmeye hazır olduğunu bildirir.
`DriveEnable`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, sürücünün hareket konumlarını kabul edebileceği ve bu nedenle gücü etkinleştirmesi gerektiği bilgisini verir. Sürücü girişi denetleyiciye bağlı olduğunda uygun denetleyici çıkışını kullanın. Sürücüde bu sinyal için bir giriş yoksa, fonksiyon bloğu çıkışını kullanmayabilirsiniz.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

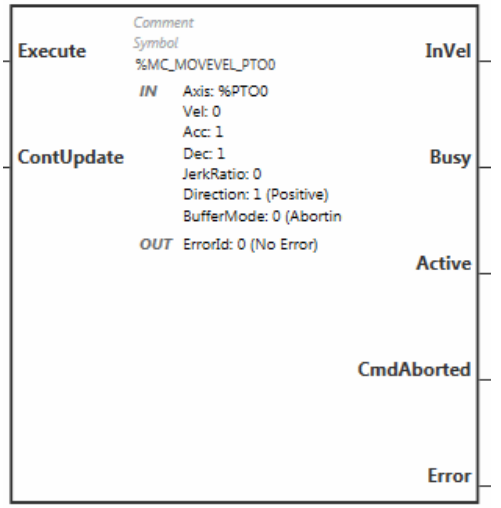
Zamanlama Çizimi Örneği

Çizimde `MC_Power_PTO` fonksiyon bloğunun çalışması gösterilmektedir:



MC_MoveVel_PTO Fonksiyon Bloğu

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde daha sonra yapılacak olan değişiklikler, `ContUpdate` girişi DOĞRU olarak tanımlanmadığı sürece sürekli yürütmeyi etkilemeyecektir. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir. Fonksiyon bloğunun yürütülmesi sırasında ikinci bir yükselen kenarın algılanması durumunda, mevcut yürütme işleminden çıkılır ve fonksiyon bloğu yeniden yürütülür.
`ContUpdate`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun giriş nesnelerinin (`VelAcc`, `Dec` ve `Direction`) herhangi bir değiştirilmiş değerini kullanmasını sağlar ve bunu sürmekte olan komuta uygular. `Execute` girişindeki yükselen kenarın hesaba katılması için bu girişin önceden DOĞRU olarak ayarlanması gerekir. **NOT:** `Axis` parametresinin değerinde yapılan değişiklik dikkate alınmaz. `Axis`'i değiştirmek için `Execute` öğesini 0 ve daha sonra 1 olarak ayarlamalısınız.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Vel`	DINT	0	Hedef hız. Aralık Hz: 0...`MaxVelocityAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Acc`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Hızlandırma Aralık (Hz/ms): 1...`MaxAccelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Dec`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Yavaşlama Aralık (Hz/ms): 1...`MaxDecelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`JerkRatio`	INT	0	S-eğrisi profilinin (bkz. sayfa *109*) oluşturulması için kullanılan hızlandırma/yavaşlatma düzenlemesi yüzdesi. Aralık: 0…100

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Direction`	INT	`mcPositive-Direction`	PTO türü için hareket yönü saat yönü / saatin tersi yön ileri (saat yönü) = 1 (`mcPositiveDirection`) geri (saatin tersi yön) = -1 (`mcNegativeDirection`)
`BufferMode`	INT	`mcAborting`	Sürekli hareketten geçiş modu. Bkz. Arabellek Modları tablosu (bkz. sayfa *146*)

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`InVel`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, hedef hıza ulaşılmıştır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`Active`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen fonksiyon bloğu örneği kontrol eder. Aynı eksende yalnızca bir fonksiyon bloğu `Active` değerini DOĞRU olarak ayarlayabilir.
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

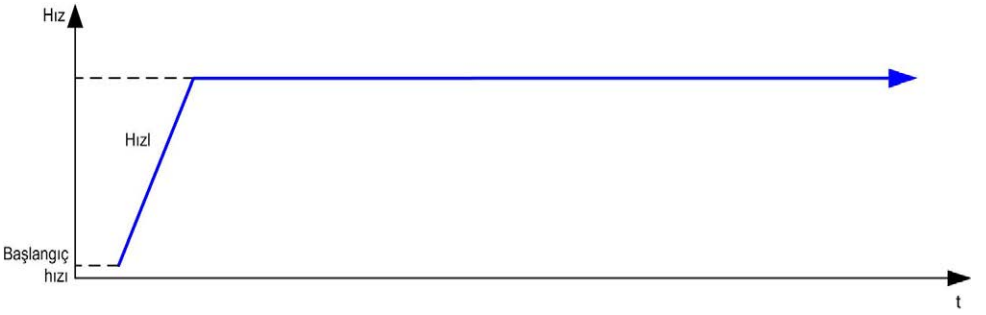
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

NOT:

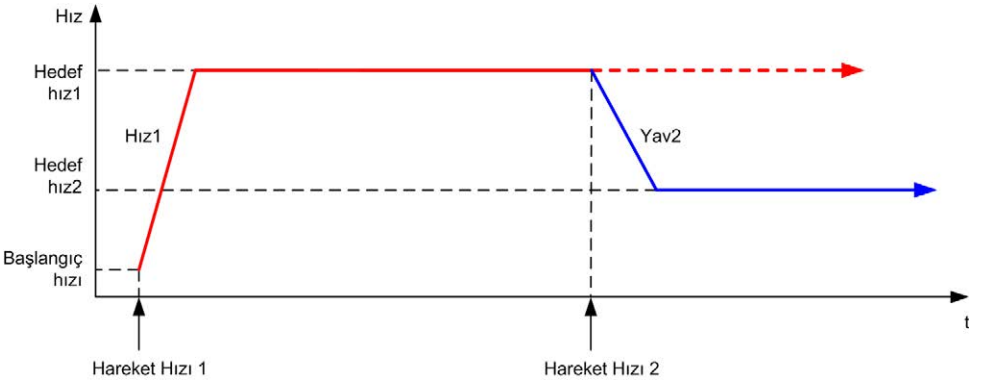
- Hareketin durdurulması için, fonksiyon bloğunun yeni bir komut yayınlayan başka bir blok tarafından kesintiye uğratılması gerekmektedir.
- Hareket devam ediyorsa ve yön tersine çevrilmiş durumdaysa öncelikle hareket `MC_MoveVel_PTO` fonksiyon bloğunun yavaşlaması ile kesilir, ardından ters yönde devam eder.
- Segment bloğunun hızlandırma/yavaşlama süresi 80 saniyeyi aşmamalıdır.

Zamanlama Çizimi Örneği

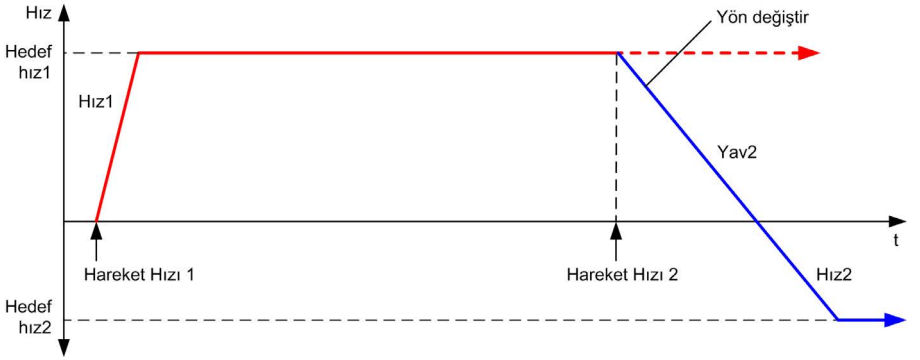
Çizim, **Standstill** durumda basit bir profil göstermektedir.



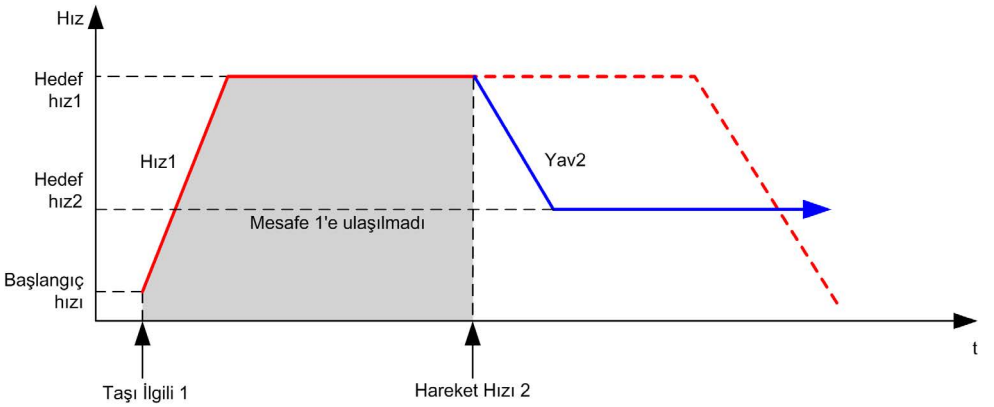
Çizim, **Continuous** durumda karmaşık bir profil göstermektedir.



Çizim, **Continuous** durumda, yön değişimi olan karmaşık bir profil göstermektedir.

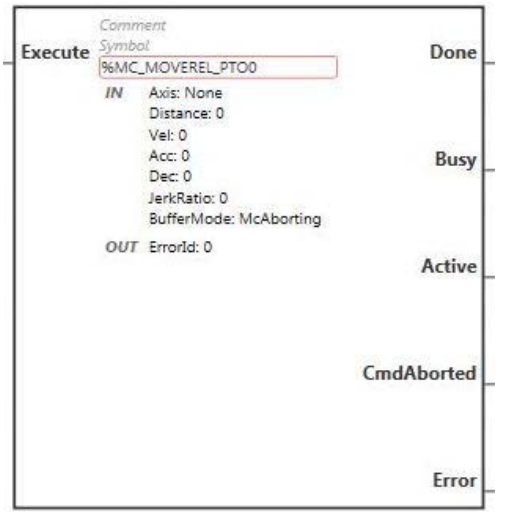


Çizim, **Discrete** durumda karmaşık bir profil göstermektedir.



MC_MoveRel_PTO Fonksiyon Bloğu

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Distance`	DINT	0	Darbe cinsinden, hareket için bağlı mesafe. İşaret, yönü belirtir.
`Vel`	DINT	0	Hedef hız. Aralık Hz: 0...`MaxVelocityAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Acc`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Hızlandırma Aralık (Hz/ms): 1...`MaxAccelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Dec`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Yavaşlama Aralık (Hz/ms): 1...`MaxDecelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`JerkRatio`	INT	0	S-eğrisi profilinin (bkz. sayfa *109*) oluşturulması için kullanılan hızlandırma/yavaşlatma düzenlemesi yüzdesi. Aralık: 0…100
`BufferMode`	INT	`mcAborting`	Sürekli hareketten geçiş modu. Bkz. Arabellek Modları tablosu (bkz. sayfa *146*)

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. Bir eksendeki hareket, komut verilen eylem tamamlanmadan aynı eksen üzerindeki başka bir hareket tarafından kesintiye uğratıldığında, `CmdAborted` DOĞRU olarak, `Done` ise YANLIŞ olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`Active`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen fonksiyon bloğu örneği kontrol eder. Aynı eksende yalnızca bir fonksiyon bloğu `Active` değerini DOĞRU olarak ayarlayabilir.

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

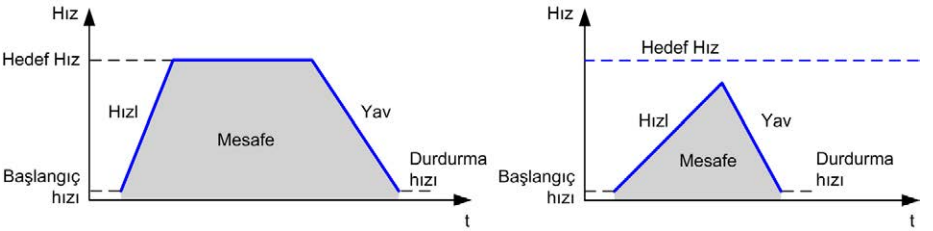
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

NOT:

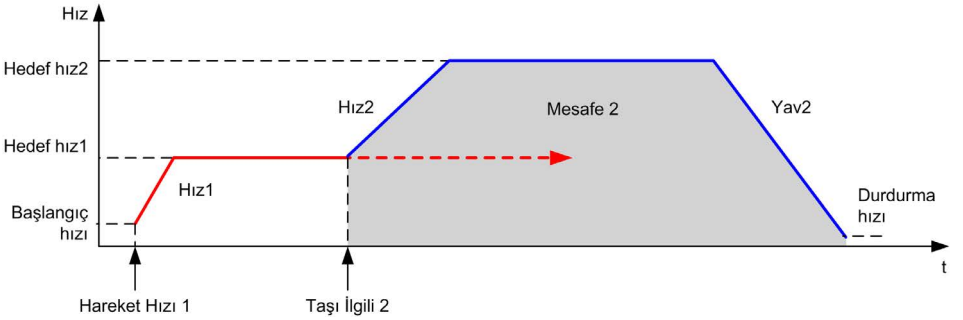
- Fonksiyon bloğu, herhangi bir blok beklemede olmadığında sıfır hızda tamamlanır.
- Mesafe, hedef hıza ulaşamayacak kadar düşük olduğunda, hareket profili ikizkenar yamuk yerine üçgen şeklinde olur.
- Bir hareket devam ederken komut verilen mesafe geçerli hareket parametreleri nedeniyle aşıldığında, yön değiştirme otomatik olarak yönetilir: hareket öncelikle `MC_MoveRel_PTO` hareket bloğu ile kesilir, ardından hareket ters yöne doğru devam eder.
- Segment bloğunun hızlandırma/yavaşlama süresi 80 saniyeyi aşmamalıdır.

Zamanlama Çizimi Örneği

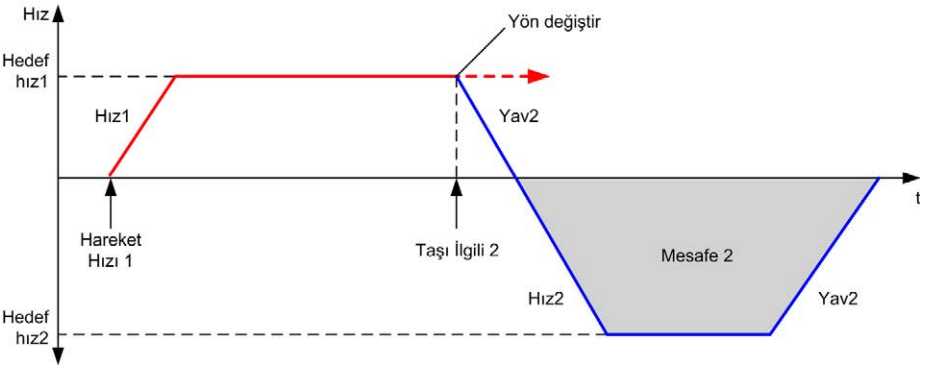
Çizim, **Standstill** durumda basit bir profil göstermektedir.



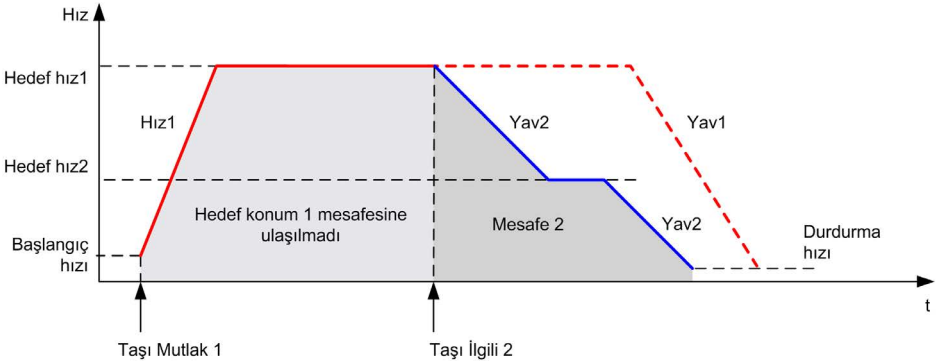
Çizim, **Continuous** durumda karmaşık bir profil göstermektedir.



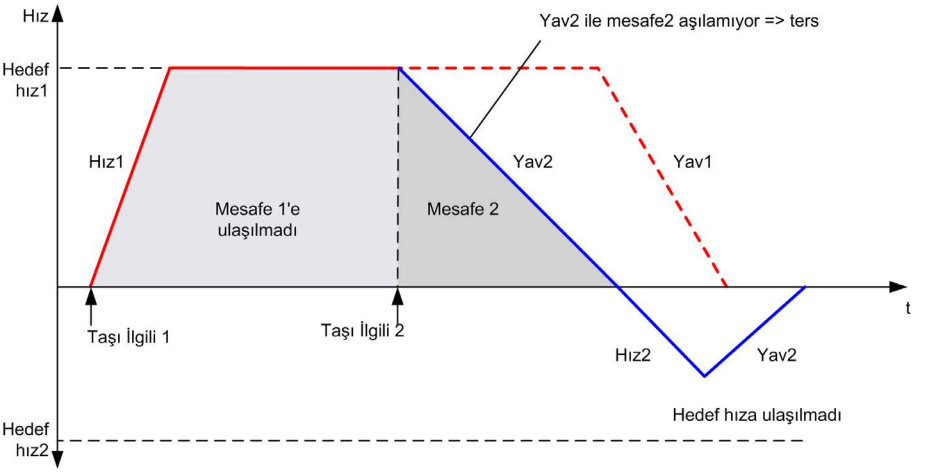
Çizim, **Continuous** durumda, yön değişimi olan karmaşık bir profil göstermektedir.



Çizim, **Discrete** durumda karmaşık bir profil göstermektedir.

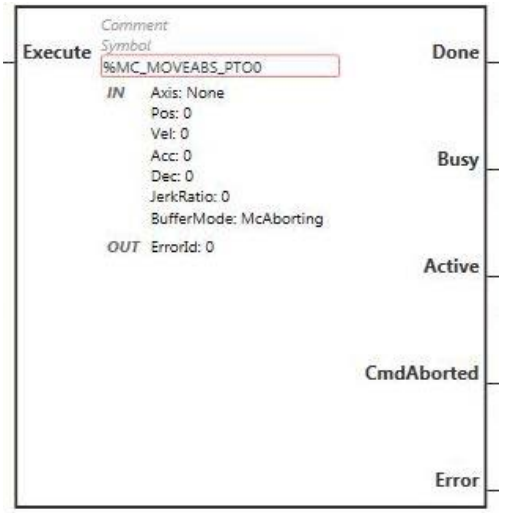


Çizim, **Discrete** durumda, yön değişimi olan karmaşık bir profil göstermektedir.



MC_MoveAbs_PTO Fonksiyon Bloğu

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Pos`	DINT	0	Eksenin konumu.
`Vel`	DINT	0	Hedef hız. Aralık Hz: 0...`MaxVelocityAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Acc`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Hızlandırma Aralık (Hz/ms): 1...`MaxAccelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Dec`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Yavaşlama Aralık (Hz/ms): 1...`MaxDecelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`JerkRatio`	INT	0	S-eğrisi profilinin (bkz. sayfa *109*) oluşturulması için kullanılan hızlandırma/yavaşlatma düzenlemesi yüzdesi. Aralık: 0…100
`BufferMode`	INT	`mcAborting`	Sürekli hareketten geçiş modu. Bkz. Arabellek Modları tablosu (bkz. sayfa *146*)

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. Bir eksendeki hareket, komut verilen eylem tamamlanmadan aynı eksen üzerindeki başka bir hareket tarafından kesintiye uğratıldığında, `CmdAborted` DOĞRU olarak, `Done` ise YANLIŞ olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`Active`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen fonksiyon bloğu örneği kontrol eder. Aynı eksende yalnızca bir fonksiyon bloğu `Active` değerini DOĞRU olarak ayarlayabilir.

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

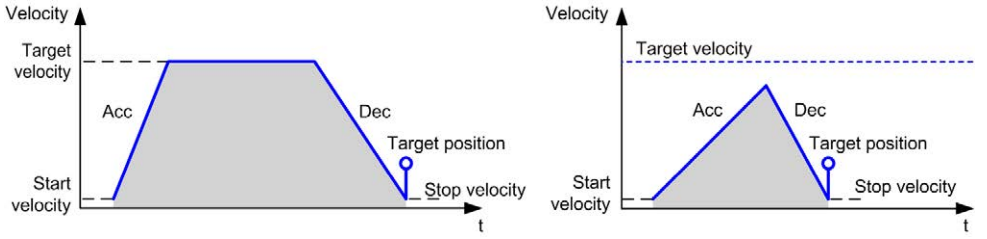
Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

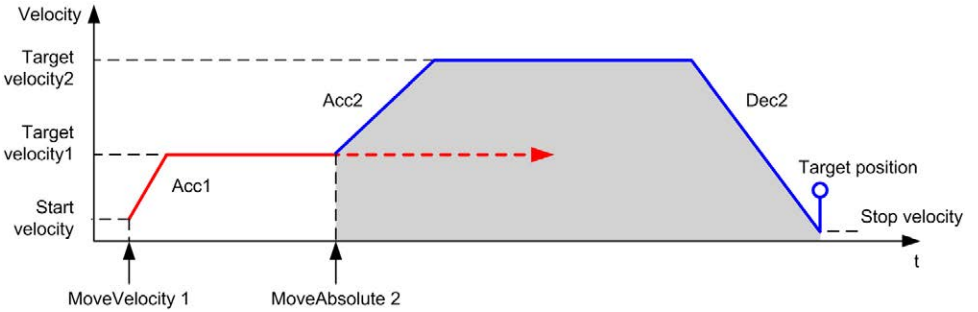
NOT:
- Fonksiyon bloğu, herhangi bir blok beklemede olmadığında sıfır hızda tamamlanır.
- Geçerli ve hedef konumlara göre, hareket yönü otomatik olarak velirlenir.
- Mesafe, hedef hıza ulaşamayacak kadar düşük olduğunda, hareket profili ikizkenar yamuk yerine üçgen şeklinde olur.
- Konuma geçerli yönden ulaşılamıyorsa, yön değişimi otomatik olarak yönetilir. Sürmekte olan bir hareket varsa, öncelikle `MC_MoveAbsolute_PTO` fonksiyon bloğunun yavaşlatmasıyla kesilir, ardından hareket ters yöne doğru devam eder.
- Segment bloğunun hızlandırma/yavaşlama süresi 80 saniyeyi aşmamalıdır.

Zamanlama Çizimi Örneği

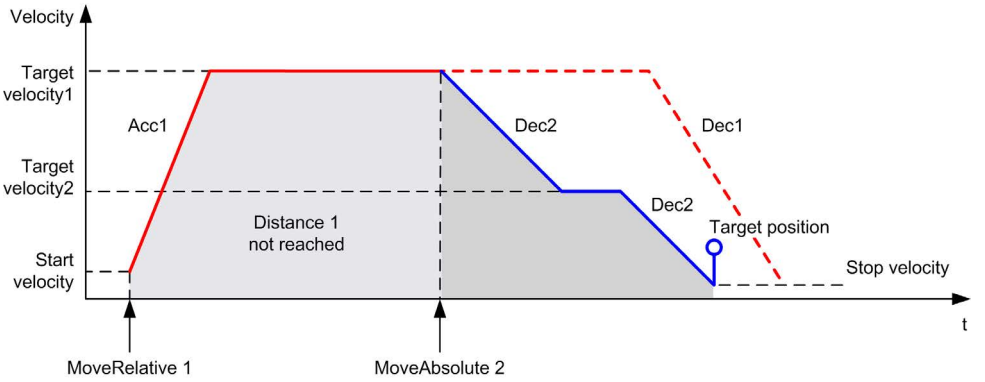
Çizim, **Standstill** durumda basit bir profil göstermektedir.



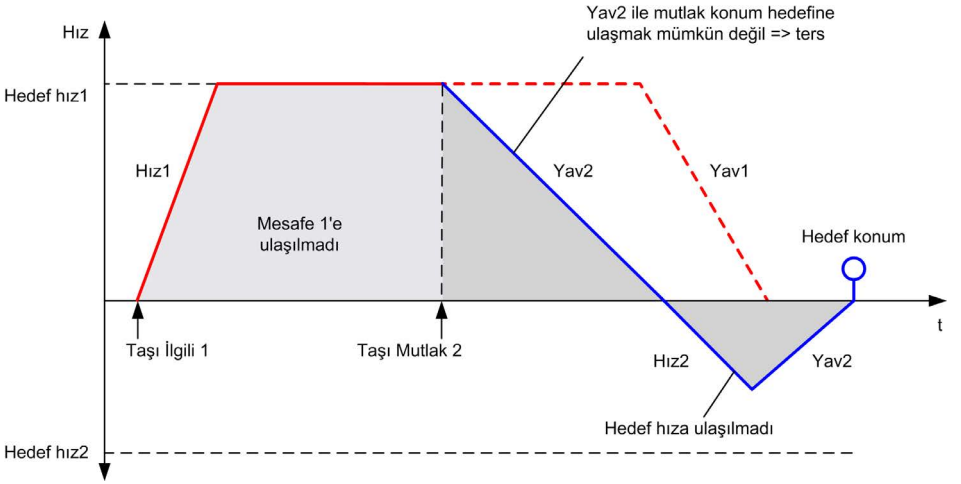
Çizim, **Continuous** durumda karmaşık bir profil göstermektedir.



Çizim, **Discrete** durumda karmaşık bir profil göstermektedir.

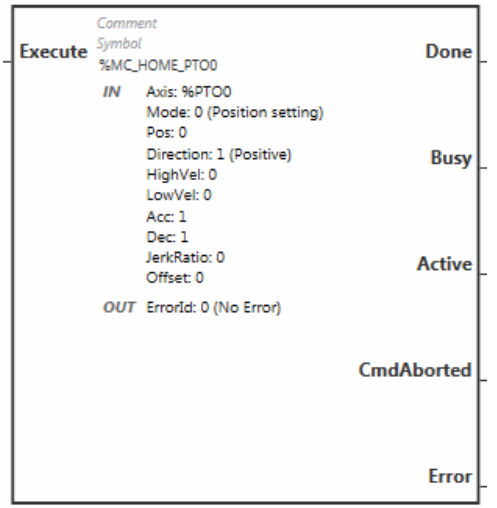


Çizim, **Discrete** durumda, yön değişimi olan karmaşık bir profil göstermektedir.



MC_Home_PTO Fonksiyon Bloğu

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Mode`	BYTE	0	Ön tanımlı hedef arama dizisi türü (bkz. sayfa *147*)
`Pos`	DINT	0	Eksenin konumu.
`HighVel`	DINT	0	Referans anahtarının sınırının aranması için hedeflenen hedef arama hızı. Aralık Hz: 1...`MaxVelocityAppl` (bkz. sayfa *147*)
`LowVel`	DINT	0	Referans anahtarı sinyalinin aranması için hedeflenen hedef arama hızı. Hareket, referans anahtarı sınırı algılandığında durdurulur. Aralık Hz: 1...`HighVelocity`
`Acc`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Hızlandırma Aralık (Hz/ms): 1...`MaxAccelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`Dec`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Yavaşlama Aralık (Hz/ms): 1...`MaxDecelerationAppl` (bkz. sayfa *147*)
`JerkRatio`	INT	0	S-eğrisi profilinin (bkz. sayfa *109*) oluşturulması için kullanılan hızlandırma/yavaşlatma düzenlemesi yüzdesi. Aralık: 0…100
`Direction`	INT	`mcPositive-Direction`	PTO türü için hareket yönü saat yönü / saatin tersi yön ileri (saat yönü) = 1 (`mcPositiveDirection`) geri (saatin tersi yön) = -1 (`mcNegativeDirection`)
`Offset`	DINT	0	Orijin noktasından mesafe. Orijin noktasına ulaşıldığında, hareket mesafeye ulaşılana kadar devam eder. Yön, işarete bağlıdır (Ana ofset (bkz. sayfa *145*)) Aralık: -2,147,483,648...2,147,483,647

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. Bir eksendeki hareket, komut verilen eylem tamamlanmadan aynı eksen üzerindeki başka bir hareket tarafından kesintiye uğratıldığında, `CmdAborted` DOĞRU olarak, `Done` ise YANLIŞ olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`Active`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen fonksiyon bloğu örneği kontrol eder. Aynı eksende yalnızca bir fonksiyon bloğu `Active` değerini DOĞRU olarak ayarlayabilir.
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

NOT: Segment bloğunun hızlandırma/yavaşlama süresi 80 saniyeyi aşmamalıdır.

Zamanlama Çizimi Örneği

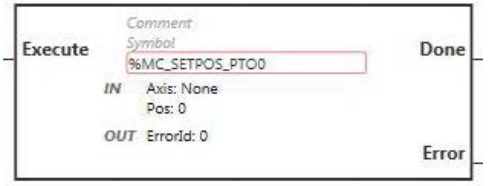
Hedef arama modları (bkz. sayfa *135*)

MC_SetPos_PTO Fonksiyon Bloğu

Davranış

Bu fonksiyon bloğu, herhangi bir fiziksel hareket olmadan eksenin gerçek konumunun koordinatlarını değiştirir. Yalnızca eksen `Standstill` durumunda olduğunda kullanılabilir.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Pos`	DINT	0	Eksenin konumu.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

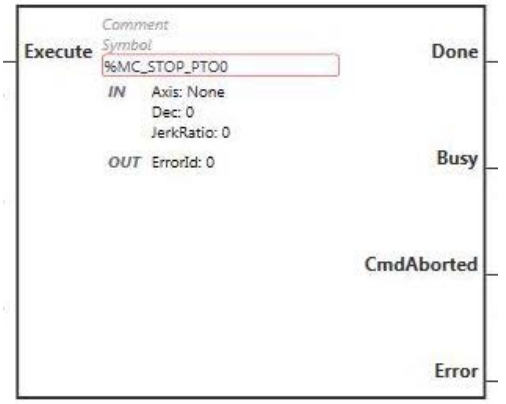
Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_Stop_PTO Fonksiyon Bloğu

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Dec`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Yavaşlama Aralık (Hz/ms): 1...`MaxDecelerationAppl` (`bkz. sayfa 147`)
`JerkRatio`	INT	0	S-eğrisi profilinin (bkz. sayfa *109*) oluşturulması için kullanılan hızlandırma/yavaşlatma düzenlemesi yüzdesi. Aralık: 0…100

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. Bir eksendeki hareket, komut verilen eylem tamamlanmadan aynı eksen üzerindeki başka bir hareket tarafından kesintiye uğratıldığında, `CmdAborted` DOĞRU olarak, `Done` ise YANLIŞ olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

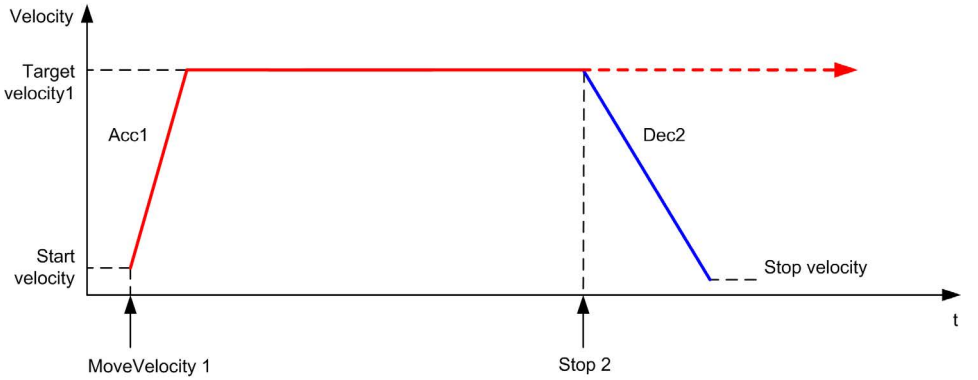
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

NOT:

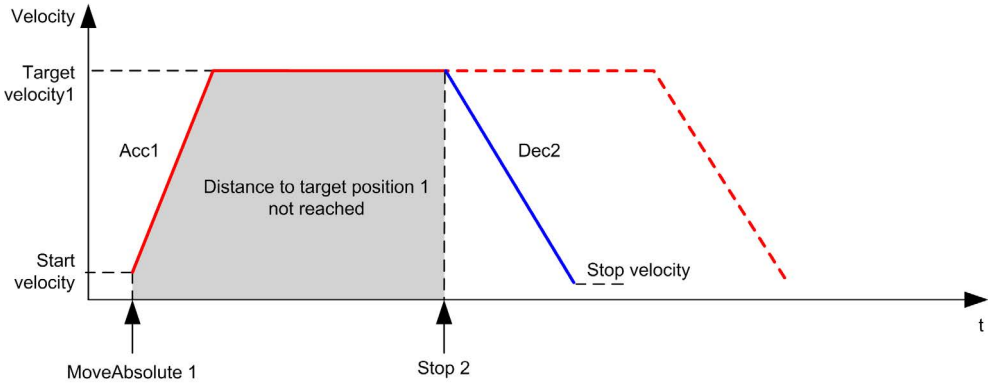
- **YANLIŞ olarak belirlendiğinde, bu fonksiyon bloğunun Standstill duruma getirilmesi, Stopping durumuna gelinmesine ve ardından yeniden Standstill**`Execute` duruma geçilmesine neden olur.
- **Stopping** durumu, `Execute` girişi DOĞRU olduğu sürece korunur.
- `Done` çıkışı durdurma eğimi sonuna gelindiğinde belirlenir.
- `Deceleration`= 0 olarak belirlenmişse, hızlı durdurma yavaşlaması kullanılır.
- Bu fonksiyon bloğu, sıfır hız ile tamamlanır.
- Segment bloğunun yavaşlama süresi 80 saniyeyi aşmamalıdır.

Zamanlama Çizimi Örneği

Çizim, **Continuous** durumda basit bir profil göstermektedir.

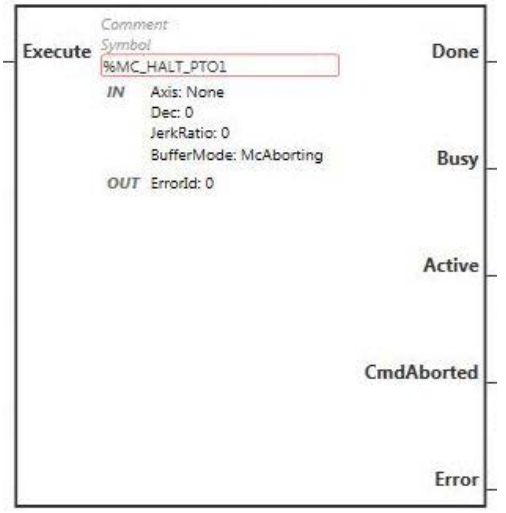


Çizim, **Discrete** durumda basit bir profil göstermektedir.



MC_Halt_PTO Fonksiyon Bloğu

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`Dec`	DINT	0	Hz/ms cinsinden Yavaşlama Aralık (Hz/ms): 1...`MaxDecelerationAppl` (`bkz. sayfa 147`)
`JerkRatio`	INT	0	S-eğrisi profilinin (bkz. sayfa *109*) oluşturulması için kullanılan hızlandırma/yavaşlatma düzenlemesi yüzdesi. Aralık: 0…100
`BufferMode`	INT	`mcAborting`	Sürekli hareketten geçiş modu. Bkz. Arabellek Modları tablosu (bkz. sayfa *146*)

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. Bir eksendeki hareket, komut verilen eylem tamamlanmadan aynı eksen üzerindeki başka bir hareket tarafından kesintiye uğratıldığında, `CmdAborted` DOĞRU olarak, `Done` ise YANLIŞ olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`Active`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen fonksiyon bloğu örneği kontrol eder. Aynı eksende yalnızca bir fonksiyon bloğu `Active` değerini DOĞRU olarak ayarlayabilir.
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

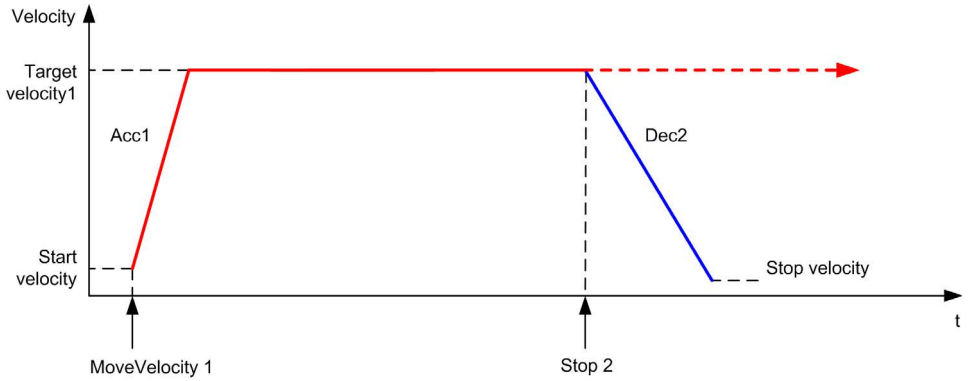
Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

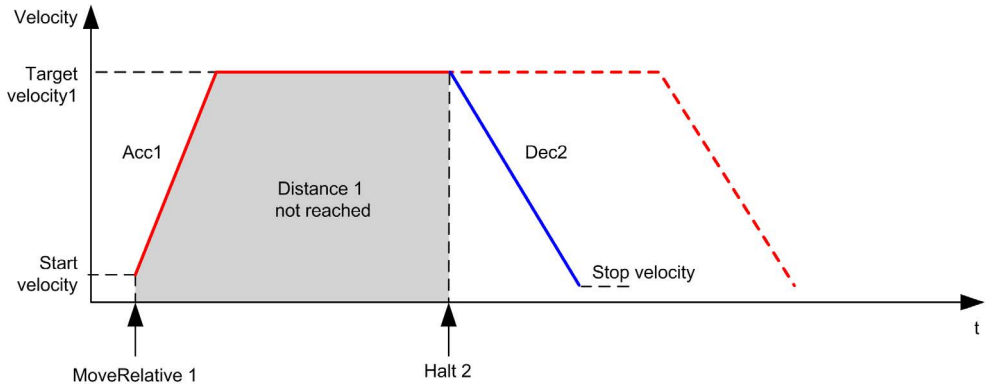
NOT: Bu fonksiyon bloğu, sıfır hız ile tamamlanır.

Zamanlama Çizimi Örneği

Çizim, **Continuous** durumda basit bir profil göstermektedir.



Çizim, **Discrete** durumda basit bir profil göstermektedir.



Alt bölüm 7.8
İdari Fonksiyon Blokları

Genel Bakış

Bu bölümde **İdari** fonksiyon blokları açıklanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

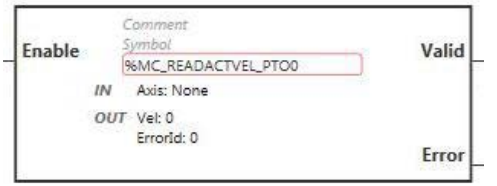
Başlık	Sayfa
`MC_ReadActVel_PTO` Fonksiyon Bloğu	192
`MC_ReadActPos_PTO` Fonksiyon Bloğu	194
`MC_ReadSts_PTO` Fonksiyon Bloğu	196
`MC_ReadMotionState_PTO` Fonksiyon Bloğu	199
`MC_ReadAxisError_PTO` Fonsiyon Bloğu	201
`MC_Reset_PTO` Fonksiyon Bloğu	203
`MC_TouchProbe_PTO` Fonksiyon Bloğu	205
`MC_AbortTrigger_PTO` Fonksiyon Bloğu	208
`MC_ReadPar_PTO` Fonksiyon bloğu	210
`MC_WritePar_PTO` Fonksiyon Bloğu	212

MC_ReadActVel_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu, eksenin gerçek hız değerini verir.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	-	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu nesne verileri geçerli olacaktır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

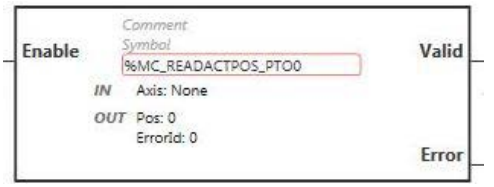
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Vel`	DINT	-	Eksenin hızı.
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_ReadActPos_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu eksenin gerçek konumunun değerini verir.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	-	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu nesne verileri geçerli olacaktır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

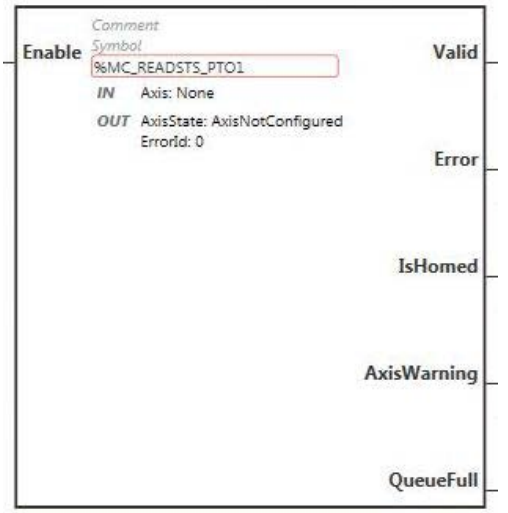
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Pos`	DINT	-	Eksenin konumu.
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_ReadSts_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu eksenin durum çizimi durumunu verir.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	-	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu nesne verileri geçerli olacaktır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.
`IsHomed`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksenin mutlak referans noktası geçerli olacak ve mutlak hareket komutlarına izin verilecek şekilde eksenin hedefinin belirlendiğini gösterir.
`AxisWarning`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir uyarı bir hareket komutu tarafından tetiklenmiştir. Ayrıntılı bilgileri almak için `MC_ReadAxisError_PTO` fonksiyon bloğunu kullanın. (bkz. sayfa *201*)
`QueueFull`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, hareket sırası dolmuştur ve arabelleğe daha fazla hareket komutu alınmasına izin verilmez.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

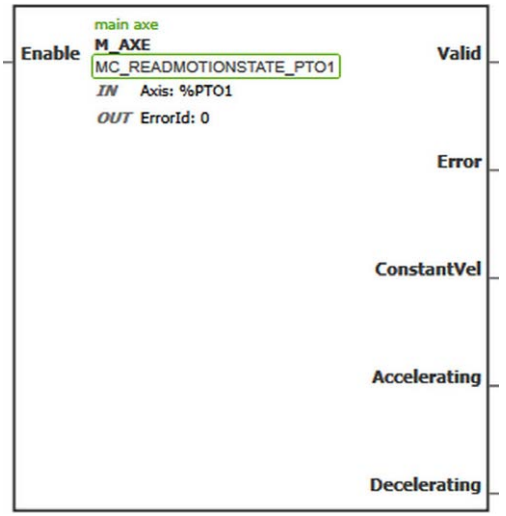
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`AxisState`	-	-	Eksen kodu için durum: 0 = eksen yapılandırılmamış 1 = ErrorStop 2 = Disabled 4 = Stopping 8 = Homing 16 = Beklemede 32 = Ayrı hareket 64 = Sürekli hareket Daha fazla bilgi için Durumlar açıklama tablosu (bkz. sayfa *152*)na başvurun.
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_ReadMotionState_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu eksenin gerçek hareket durumunu verir.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	-	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu nesne verileri geçerli olacaktır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.
`ConstantVel`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen hızı sabittir.
`Accelerating`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksen hızı artmaktadır.
`Decelerating`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, eksenin hızı düşmektedir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

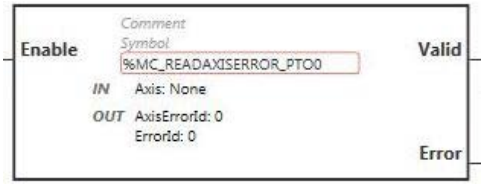
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_ReadAxisError_PTO Fonsiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Fonksiyon bloğu eksen kontrol hatasını verir. Herhangi bir eksen kontrol hatasının beklemede olması halinde fonksiyon bloğu `AxisErrorId` = 0 bilgisini verir.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	-	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu nesne verileri geçerli olacaktır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

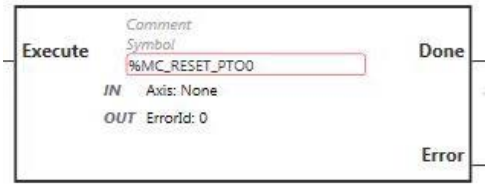
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`AxisErrorId`	-	-	Eksen hata kodları, `AxisWarning` çıkışı DOĞRU olduğunda geçerlidir. Bkz. PTO ekseni hata kodu tablosu (bkz. sayfa *148*).
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_Reset_PTO Fonksiyon Bloğu

Davranış

Bu fonksiyon bloğu eksen ile ilgili tüm hataları, izin koşullarını sıfırlayarak **ErrorStop** durumundan **Standstill** durumuna geçirir. Fonksiyon bloklarının aşama çıkışlarını etkilemez.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

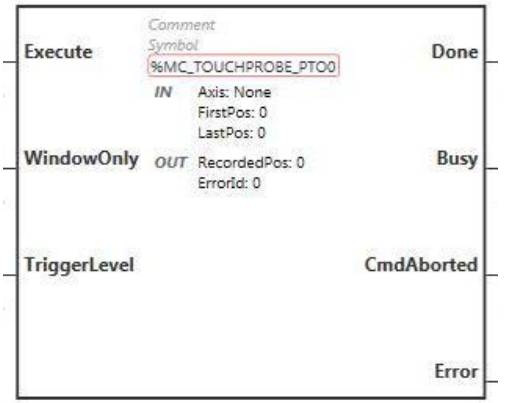
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_TouchProbe_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu, prob girişindeki bir olay tetikleştiriciyi aktive etmek için kullanılır. Bu tetikleyici olay, eksen konumunun kaydedilmesini ve/veya önbelleğe alınmış hareketin başlatılmasını sağlar.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir. Fonksiyon bloğunun yürütülmesi sırasında ikinci bir yükselen kenarın algılanması durumunda, mevcut yürütme işleminden çıkılır ve fonksiyon bloğu yeniden yürütülür. Bir MAST döngüsü için `Execute` girişi sırayla 0'a ayarlanır, eksen konumu kaydedilir ve `Done` çıkışı 1'e ayarlanır. Sonra eksen konumu reset'lenir ve `Done` çıkışı 0'a ayarlanır.
`WindowOnly`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, tetikleyici bir olay yalnızca `FirstPosition` ve `LastPosition` tarafından tanımlanan konum aralığı (pencere) dahilinde tanınır.
`TriggerLevel`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, yükselen kenarda konum yakalanır veya olay tetiklenir. YANLIŞ olduğunda, alçalan kenarda konum yakalanır veya olay tetiklenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`FirstPos`	DINT	0	Tetikleyici olayların kabul edildiği mutlak konum başlangıcı (değer, etkinleştirme penceresine dahildir).
`LastPos`	DINT	0	Tetikleyici olayların kabul edildiği mutlak konumun sonu (değer etkin pencereye dahildir).

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır. Bir eksendeki hareket, komut verilen eylem tamamlanmadan aynı eksen üzerindeki başka bir hareket tarafından kesintiye uğratıldığında, `CmdAborted` DOĞRU olarak, `Done` ise YANLIŞ olarak ayarlanır.
`Busy`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi devam etmektedir. YANLIŞ olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğunun yürütmesi durdurulur. Fonksiyon bloğu en azından `Busy` DOĞRU olduğu sürece uygulama programının aktif bir görevinde korunmalıdır.
`CmdAborted`	-	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi başka bir hareket komutu nedeniyle sonlandırılmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`RecordedPos`	-	-	Tetikleyici olayın algılandığı konum.
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

NOT:

- Aynı eksende bu fonksiyon bloğunun yalnızca bir örneği bulunabilir.
- Yalnızca `MC_TouchProbe_PTO` fonksiyon bloğununun yükselen kenarı sonrasındaki ilk olayın `Busy` (Meşgul) çıkışı geçerlidir. `Done` (Bitti) çıkışı DOĞRU olarak tanımlandıktan sonra, bu nokta sonrasındaki olaylar göz ardı edilir. Fonksiyon bloğunun diğer olaylara tepki vermesi için yeniden aktive edilmesi gerekmektedir.

MC_AbortTrigger_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu tetikleyici olaylara bağlı fonksiyon bloklarından çıkmak için kullanılır (örneğin: MC_TouchProbe_PTO).

Grafik Temsil

NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve Apply öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
Execute	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, Execute öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
Axis	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

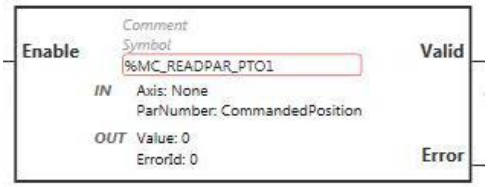
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_ReadPar_PTO Fonksiyon bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu PTO'dan parametre almak için kullanılır.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Enable`	YANLIŞ	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. YANLIŞ olduğunda, fonksiyon bloğunun yürütülmesini durdurur ve çıkışları sıfırlar.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`ParNumber`	DINT	0	Okumak veya yazmak istediğiniz parametre için kod. Daha fazla bilgi için, bkz. PTO Parametreleri tablosu (bkz. sayfa *147*).

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Valid`	-	DOĞRU olduğunda, fonksiyon bloğu nesne verileri geçerli olacaktır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun çıkış nesneleri açıklanmaktadır:

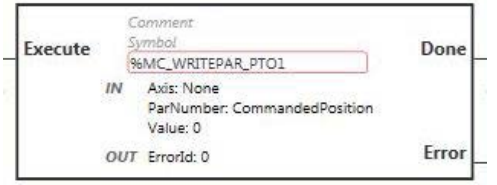
Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Value`	DINT	0	İstenen parametrenin değeri.
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

MC_WritePar_PTO Fonksiyon Bloğu

Fonksiyon Açıklaması

Bu fonksiyon bloğu PTO'ya parametre yazmak için kullanılır.

Grafik Temsil



NOT: Fonksiyon bloğuna ilk girişinizde, istenilen ekseni kullanmak için yapılandırmanız gerekmektedir. Fonksiyon bloğu özelliklerini görüntülemek için fonksiyon bloğuna çift tıklayın, ekseni seçin ve `Apply` öğesine tıklayın.

Girişler

Bu tabloda fonksiyon bloğunun girişi açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Execute`	YANLIŞ	Yükselen kenarda fonksiyon bloğu yürütmesini başlatır. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri, `Execute` öğesinin yükselen kenarında fonksiyon bloğunun yürütülmesini kontrol eder. Bu giriş parametrelerinde izleyen bir değişiklik, devam etmekte olan bir yürütmeyi etkilemez. Çıkışlar, fonksiyon bloğu sonlandırıldığında belirlenir.

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun giriş nesneleri açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Axis`	PTOx	-	Fonksiyon bloğunun yürütüleceği örnek. Ad denetleyici konfigürasyonunda belirtilir.
`ParNumber`	DINT	0	Okumak veya yazmak istediğiniz parametre için kod. Daha fazla bilgi için, bkz. PTO Parametreleri tablosu (bkz. sayfa *147*).
`Value`	DINT	0	Değer, `ParNumber` giriş nesnesi ile seçilen parametreye yazılacaktır.

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Done`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, fonksiyon bloğu yürütmesi hata algılanmadan tamamlanmıştır.
`Error`	YANLIŞ	DOĞRU olarak ayarlandığında, bir hata algılanmıştır. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hareket komutu hata kodları, `Error` çıkışı DOĞRU olarak ayarlandığında geçerlidir. Bkz. PTO hareket komutu hata kodu tablosu (bkz. sayfa *149*).

Bölüm 8
Frekans Üreteci (%FREQGEN)

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	216
Yapılandırma	219

Açıklama

Giriş

Frekans oluşturucu FREQGEN fonksiyon bloğu belirtilen bir frekansta bir kare dalga sinyali çıkışı komutu verir.

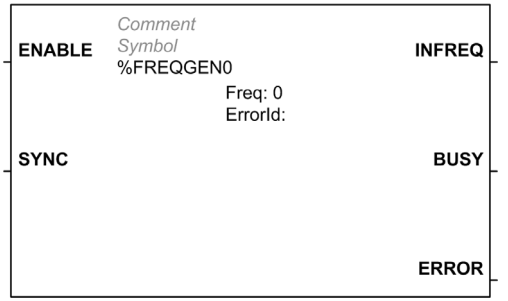
Frekans 0 Hz ila 100 kHz arasında 1 Hz'lik adımlarla konfigüre edilebilir.

FREQGEN fonksiyonunun özellikleri aşağıdaki gibidir:

Özellik	Değer
Kanal sayısı	referansa bağlı olarak 2 veya 4
Minimum frekans	1 Hz
Maksimum frekans	10000 Hz
Frekans doğruluğu	%1

Çizim

Bu çizim, FREQGEN fonksiyon bloğudur:



Girişler

Bu tabloda, fonksiyon bloğunun girişleri açıklanmaktadır:

Giriş	Başlangıç Değeri	Açıklama
ENABLE	FALSE	TRUE iken, fonksiyon bloğu yürütülür. Diğer fonksiyon bloğu girişlerinin değerleri sürekli olarak değiştirilebilir ve fonksiyon bloğu çıkışları sürekli olarak güncellenir. FALSE iken, fonksiyon bloğu yürütme sonlanır ve çıkışlarını resetler.
SYNC	FALSE	Bir yükselen kenar algılandığında, devam eden süre çıkışının sonu beklenmeden hedef frekans yayılır.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun giriş nesnesi açıklanmaktadır:

Giriş Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`Freq`	DWORD	-	`Frequency Generator` çıkış sinyalinin Hz cinsinden frekansı. Frekansı Darbe Oluşturucular özellikleri (bkz. sayfa *219*) tablosunda belirtin (Aralık: minimum 0 (0 Hz)...maksimum 100000 (100 kHz)

Çıkışlar

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkışları açıklanmaktadır:

Çıkış	Başlangıç Değeri	Açıklama
`INFREQ`	-	TRUE ise `Freq` giriş nesnesinde belirtilen frekansta frekans oluşturucu sinyali çıkarılır.
`BUSY`	-	TRUE iken, fonksiyon bloğu yürütmesi devam eder. FALSE iken, fonksiyon bloğu yürütmesi sonlanır. Fonksiyon bloğu, en azından `BUSY` öğesi TRUE olduğu sürece uygulama programının etkin bir görevinde tutulmalıdır.
`ERROR`	FALSE	TRUE ise bir hatanın algılanıldığını gösterir. Fonksiyon bloğu yürütmesi bitmiştir.

Bu tabloda fonksiyon bloğunun çıkış nesnesi açıklanmaktadır:

Çıkış Nesnesi	Tip	Başlangıç Değeri	Açıklama
`ErrorId`	Word	`NoError`	Hata kodları, `ERROR` çıkışı TRUE olduğunda geçerlidir. Aşağıdaki ErrorId Hata Kodları tablosuna bakın.

ErrorId Hata Kodları

Bu tabloda fonksiyon bloğu hata kodları için değerler listelenmektedir

Ad	Değer	Açıklama
`NoError`	`0`	Hiç hata algılanmadı.
`OutputProtection`	`1007`	Darbe çıkışında etkin bir dijital çıkış koruması bulunur. Daha fazla ayrıntı için %S10 ve %SW139 *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* sistem nesnelerine bakın.
`OutputReset`	`1008`	%S9, tüm çıkışları 0 olarak ayarlamaya zorlar. Sistem Bitleri *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*ne bakın.
`InvalidFrequencyValue`	`3002`	Frekans `Freq` girişi nesnesi izin verilen aralığın dışındadır.

Yapılandırma

Genel Bakış

`Pulse Generator` kaynağını yapılandırmak için, bkz. Darbe Oluşturucuları Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.

`Pulse Generator` kaynağını FREQGEN olarak yapılandırmak için, bkz. Frekans Üretecini Yapılandırma *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*

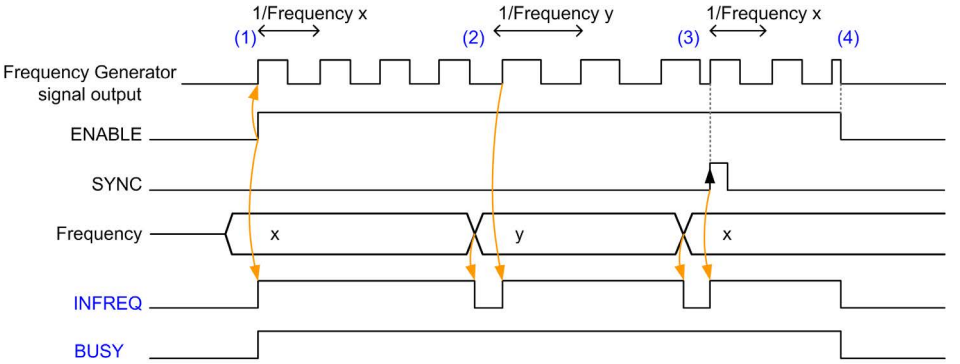
Özellikler

FREQGEN fonksiyon bloğunda şu özellikler bulunur:

Özellik	Açıklama	Değer
Kullanılmış	Kullanılan adres	Seçiliyse, bu adres bir programda kullanılıyordur.
Adres	`%FREQGENi` Frekans üreteci adresi	i'nin 0 ila bu mantık denetleyicisinde kullanılabilir nesne sayısı arasında bir değer olduğu örnek tanımlayıcısıdır. Maksimum FREQGEN nesnesi sayısı için, Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna bakın.
Sembol	Sembol	Bu nesneyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
Freq	Frekans	Frekans üreteci çıkış sinyalinin Hz cinsinden frekansı. Minimum değer: 0 (0 Hz). Maksimum değer:100000 (100 kHz) Varsayılan değer 0'dır.
Açıklama	Açıklama	İsteğe bağlı bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bir açıklama yazın.

Zamanlama Şeması

Bu şema FREQGEN fonksiyon bloğudur:



(1) ENABLE girişi 1'e ayarlanır. Frekans üreteci sinyali ayrılan çıkışta oluşturulur. INFREQ çıkışı 1'e ayarlanır. BUSY çıkışı 1'e ayarlanır.

(2) Frekans değeri değişir. Ayrılan çıkışta yeni frekans oluşturulana kadar INFREQ çıkışı 0'a ayarlanır. BUSY çıkışı 1'e ayarlı kalır.

(3) SYNC girişi 1'e ayarlanır. Geçerli frekans üreteci durur ve yeni bir döngü başlar. INFREQ çıkışı 1'e ayarlanır. BUSY çıkışı 1'e ayarlı kalır.

(4) ENABLE girişi 0'a ayarlanır. Frekans üreteci durur. INFREQ çıkışı 0'a ayarlanır. BUSY çıkışı 0'a ayarlanır.

Uygulama durduğunda, darbe oluşturma döngüsünün sonunu beklemeden frekans üreteci durur. Error çıkışı FALSE değerinde kalır.

Bir hata algılanırsa, hata koşulundan çıkışırken otomatik olarak onaylanır.

Kısım IV
Gelişmiş Yazılım Fonksiyonları

Bölüm 9
PID Fonksiyonu

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
9.1	PIN Çalışma Modları	224
9.2	PID Otomatik Ayar Konfigürasyonu	226
9.3	PID Standart Konfigürasyonu	230
9.4	PID Asistanı	243
9.5	PID Programlama	256

Alt bölüm 9.1
PIN Çalışma Modları

PID Çalıştırma Modları

Giriş

EcoStruxure Machine Expert - Basic `PID` denetleyicisi, EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde **PID Asistanı**'nın **Genel** sekmesinde (bkz. sayfa *246*) konfigüre edilebilen 4 ayrı çalıştırma modu sunar.

`PID` çalıştırma modları şunlardır:

- PID modu
- AT + PID modu
- AT modu
- Word adresi

PID Modu

Basit `PID` denetleyici modu, `PID` denetleyicisi başladığında varsayılan olarak etkindir. İşlemi başarıyla kontrol etmek için **PID** sekmesinde (bkz. sayfa *250*) belirtilecek kazanım değerleri Kp, Ti ve Td önceden bilinmelidir. **PID Asistanı** ekranının (bkz. sayfa *243*) **PID** sekmesinde denetleyicinin (PID veya PI) düzeltici tipini seçebilirsiniz. PI düzeltici tipi seçiliyse, türevsel süre **Td** alanı devre dışı bırakılır.

`PID` modunu kullanma, Otomatik Ayar fonksiyonu devre dışı bırakılır ve **Assistant Configuration** ekranının **AT** sekmesi (bkz. sayfa *252*) bu yüzden kullanılamaz.

AT + PID Modu

Bu modda, `PID` denetleyicisi başlatıldığında Otomatik Ayar fonksiyonu etkindir. Otomatik Ayar fonksiyonu Kp, Ti ve Td (bkz. sayfa *250*) kazanım değerlerini ve PID aksiyonu (bkz. sayfa *254*) tipini hesaplar. Otomatik Ayar işleminin sonunda, denetleyici Otomatik Ayar ile hesaplanan parametreler kullanılarak ayarlanan ayar noktası için `PID` moduna geçer.

Otomatik Ayar algoritması bir hata (bkz. sayfa *260*) algılarsa:

- Hiç `PID` parametresi hesaplanmaz.
- Otomatik Ayar çıkışı, Otomatik ayar başlamadan önce işleme uygulanmış çıkışa ayarlanır.
- Bir hata mesajı **PID Durumları Listesi** aşağı açılır listesinde görünür.
- `PID` kontrolü iptal edilir.

`AT + PID` modundayken, Otomatik Ayar'dan `PID` moduna geçiş otomatiktir ve sorunsuzdur.

AT Modu

Bu modda, PID denetleyicisi başlatıldığında Otomatik Ayar fonksiyonu etkindir ve otomatik olarak hem kazanım değerini Kp, Ti ve Td (bkz. sayfa *250*) de hem de PID aksiyonu (bkz. sayfa *254*) tipini hesaplar. Otomatik ayar işleminin yakınsanmasından sonra ve Kp, Ti ve Td parametrelerinin ve PID aksiyonu (bkz. sayfa *254*)'nun tipinin (veya Otomatik ayar algoritmasında bir hatanın algılanmasından sonra) belirlenmesinin tamamlamasının başarılı olmasından sonra, Otomatik ayar nümerik çıkışı 0'a ayarlanır ve PID Durumları Listesi (bkz. sayfa *260*) açılır listesinde **Auto-Tuning Complete** mesajı görünür. PID denetleyicisi durur ve bekler. Hesaplanan Kp, Ti ve Td PID katsayıları ilgili hafıza word'lerinde (%MWx) kullanılabilir.

Word Adresi

Bu PID modu seçilir istenen değer bu seçimle ilişkilendirilmiş word adresine atanarak:

- %MWxx = 0: Denetleyici devre dışı bırakılır.
- %MWxx = 1: Denetleyici basit PID modunda çalışır.
- %MWxx = 2: Denetleyici AT+ PID modunda çalışır.
- %MWxx = 3: Denetleyici yalnızca AT modunda çalışır.
- %MWxx = 4: Denetleyici PI düzeltici tipiyle basit PID modunda çalışır.

Bu mod word address uygulama ile PID denetleyicisi çalıştırma modunu yönetmenizi sağlar, böylece gereksinimlerinize uymanızı mümkün kılar.

Alt bölüm 9.2
PID Otomatik Ayar Konfigürasyonu

PID Otomatik Ayar Konfigürasyonu

Giriş

Bu bölüm Otomatik ayar (AT) kullanan EcoStruxure Machine Expert - Basic `PID` denetleyicisini konfigüre etmek için gereken tüm adımlarda size kılavuzluk eder.

Bu bölümde aşağıdaki adımlar bulunmaktadır:

Adım	Konu
1	Analog kanalı konfigüre etme (bkz. sayfa *226*)
2	PID konfigürasyonu için ön gereksinimler (bkz. sayfa *226*)
3	PID'i konfigüre etme (bkz. sayfa *227*)
4	Kontrol ayarı (bkz. sayfa *228*)

Adım 1: Analog Kanalları Konfigüre Etme

Bir `PID` denetleyicisi işlemi kontrol etmek için kullanılan algoritmayı hesaplamak üzere bir analog geri bildirim sinyali (işlem değeri olarak bilinir) kullanır. Mantık denetleyicide bu işlem değerini edinmek için kullanılabilen katıştırılmış bir analog giriş bulunur. Analog giriş konfigürasyonu hakkında daha fazla ayrıntı için M221 Lojik KontrolörüProgramlama Kılavuzu'na bakın.

Bir analog çıkış kontrol edilecek sistemi çalıştırmak için kullanılmaktaysa, bu analog çıkışın doğru şekilde konfigüre edildiğinden emin olun. Mantık denetleyicinizin analog çıkış genişletme modülüne bakın.

Adım 2: PID Konfigürasyonu için ön gereksinimler

`PID` denetleyicisini konfigüre etmeden önce, aşağıdaki aşamaların gerçekleştirildiğinden emin olun:

Faz	Açıklama
1	PID programda etkinleştirilmiştir (bkz. sayfa *257*).
2	**Tarama Modu** periyodik (bkz. sayfa *259*) olarak ayarlanır.

Adım 3: PID'i Konfigüre Etme

PID fonksiyonuyla birlikte bir katı hal çıkışı kullanın. Bir röle çıkışı kullanma, açık kalıp donmuş veya yerine kaynamış temaslara sahip çalışmayan röleyle sonuçlanarak kullanım ömrü sınırlarının hızla aşılmasına neden olabilir.

⚠ UYARI

İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

- Röle çıkışlarını PID fonksiyonuyla birlikte kullanmayın.
- Kontrol edilecek sistemi çalıştırmak için dijital bir çıkış gerekiyorsa yalnızca katı hal çıkışları kullanın.

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

Otomatik Ayar ile bir `PID` denetleyicisini uygulamak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

Adım	Eylem
1	**PID Asistanı** ekranının **General** tab (bkz. sayfa *246*) öğesinde (çevrimdışı modda), **AT+PID** (veya **AT**) öğesini seçin veya Operating Modes (bkz. sayfa *224*) içinden **Word Adresi** ayarını ilişkili word'ü 2 veya 3 olarak seçin.
2	**PID Durumları** onay kutusunu etkinleştirin ve alana bellek sözcüğü adresini girin.
3	**Input** tab (bkz. sayfa *249*) içinde, bir ölçümde kullanılacak analog girişin adresini girin.
4	**Dönüştürme** veya **Alarmlar** gerekir, **PID Asistanı** ekranının **Giriş** sekmesine (bkz. sayfa *249*) bakın.
5	**PID** sekmesinde (bkz. sayfa *250*), ayar noktasının değerini girin. Genel olarak, bu değer bir hafıza adresidir veya bir analog giriştir.
6	**PID** sekmesindeki **Düzeltici tipi PID** veya **PI** olarak ayarlanmalıdır.
7	**PID** sekmesindeki **Parametreler**'i ayarlayın: **Kp (x0,01)**, **Ti (x0,1s)** ve **Td (x0,1s)**. **AT+PID** veya **AT** Çalıştırma modları (bkz. sayfa *224*) ise parametreler **hafıza word'leri adresleri olmalıdır (%MWxx)**, böylece Otomatik ayar algoritması hesaplanan parametrelerin değerini doldurur.
8	**PID** sekmesine `PID` **Örnekleme süresini** (Ts (bkz. sayfa *234*)) girin. **Örnekleme periyodu** önemli bir parametredir ve dikkatle belirlenmelidir.
9	**AT** sekmesinde, **AT Modu** varsayılan olarak **Yetkilendir** olarak ayarlanmalıdır. **Ölçüm Aralığı** etkinleştirilmişse (**Yetkilendir** onay kutusu) **Min.** ve **Maks.** değerlerini girin. **Hızlı**, **Orta**, **Yavaş** veya **Sözcük adresi** düzeltici tipini içeren listeden **Dinamik AT düzeltici** öğesini seçin. Daha fazla ayrıntı için PID Asistanı (bkz. sayfa *243*)'nda **AT** sekmesine bakın.
10	**AT** sekmesinde, Otomatik Ayar sırasında adım değişimi değerini depolamak için **AT Trigger** hafıza bitini girin. Daha fazla ayrıntı için, PID Asistanı (bkz. sayfa *243*)'nda **AT** sekmesine bakın.

Adım	Eylem
11	**Output** tab (bkz. sayfa *254*) içinde, listede seçerek **Eylem** öğesini ayarlayın. **Bit Adresi** seçilirse **Bit** alanında bellek biti adresini girin. Gerekirse **Sınırlar** öğesini yapılandırabilirsiniz. **Manüel mod** etkinse bir bellek sözcüğü veya analog bir çıkış seçin. **Bit adresi** seçilirse bir **Bit** girin. Manüel mod işlemi hakkında daha fazla ayrıntı için **Output** tab (bkz. sayfa *254*)öğesine bakın. **Analog çıkış** alanında, **Output PWM** (bkz. sayfa *254*) öğesini **Yetkilendir** olarak ayarlayın. Sözcük adresi olarak bir analog çıkış veya bir bellek sözcüğü ayarlayın. **Dönem (x0,1 sn)** alanında değeri ve bellek biti veya dijital çıkışı girin.
12	`PID` denetleyici konfigürasyonunu onaylamak için **Tamam**'ı tıklatın.

Adım 4: Kontrol Ayarı

PID fonksiyonuyla birlikte bir katı hal çıkışı kullanın. Bir röle çıkışı kullanma, açık kalıp donmuş veya yerine kaynamış temaslara sahip çalışmayan röleyle sonuçlanarak kullanım ömrü sınırlarının hızla aşılmasına neden olabilir.

⚠ UYARI

İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

- Röle çıkışlarını PID fonksiyonuyla birlikte kullanmayın.
- Kontrol edilecek sistemi çalıştırmak için dijital bir çıkış gerekiyorsa yalnızca katı hal çıkışları kullanın.

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

`AT+PID` çalıştırma modunda (bkz. sayfa *224*) işlemi başlatmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

Adım	Eylem
1	PC'yi denetleyiciye bağlayın ve uygulamayı aktarın.
2	Denetleyiciyi ÇALIŞIR duruma getirin.

NOT: Denetleyiciyi ÇALIŞIR duruma getirmeden önce, uygulamanın kalanı için makinenin çalışma modunun ÇALIŞIR duruma izin vereceğini doğrulayın.

Adım	Eylem
1	Konfigürasyon sırasında tanımlanan nesneleri içeren bir animasyon tablosu oluşturun. Animasyon tablosu oluşturma hakkında daha fazla ayrıntı için *Ecostruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu*'na bakın.
2	İşlem değeri ve uygulama değerinin tutarlılığını doğrulayın. `PID` denetleyicisinin başarılı bir şekilde çalışması ölçümün doğruluğuna bağlı olduğundan bu test önemlidir. Ölçümün doğruluğu hakkında şüpheniz varsa mantık denetleyicisini STOP durumuna ayarlayın ve analog kanalların kablolamasını doğrulayın. Aktüatör kontrol edilmiyorsa: ● Analog çıkış için analog kanaldan çıkış voltajı veya akımı doğrulayın. ● PWM çıkışı için şunları doğrulayın: ❍ Özel çıkışın LED'i yanıyor ❍ sarf malzemelerinin ve 0V devresinin kablolaması ❍ aktüatör güç kaynağı uygulanıyor
3	Animasyon tablosunda şunları doğrulayın: ● Çıkış modu otomatiğe ayarlıdır. ● Uygulamanızın gerektirdiği tüm parametreler uygun değerlere ayarlıdır.
4	`PID` denetleyicisinin **Örnekleme periyodu** (Ts) değeri tarama periyodunun tam katı olacak şekilde mantık denetleyicisi tarama periyodunu ayarlayın. Örnekleme periyodunu belirleme hakkında daha fazla ayrıntı için PID'i Ayarlama (bkz. sayfa *234*)'ya bakın.
5	Otomatik Ayar sırası tamamlandığında, **Kp**, **Ti** ve **Td** parametreleri mantık denetleyicisinin RAM hafızasına yazılır. Uygulama geçerli olduğu sürece değerler kaydedilir (30 günden kısa güç kesintisi) ve hiç soğuk başlatma gerçekleştirilmez.

Otomatik Ayar işlemi yükselen bir kenar her algılandığında **AT trigger** hafıza bitinde tekrarlanır.

NOT: PID otomatik ayarlama **Kp**, **Ti**, **Td** için yeni parametreler bulmak için kalibrasyon işlemindeyse ve manüel çıkış kontrolü etkinse, manüel çıkış kontrolü bittikten sonra PID otomatik ayarlamayı yeniden başlatın, böylece parametreler güncellenir.

Alt bölüm 9.3
PID Standart Konfigürasyonu

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
PID Word Adresi Konfigürasyonu	231
Otomatik Ayar (AT) ile PID Ayarı	234
Manuel Mod	238
Örnekleme Periyodunu (Ts) Belirleme	240

PID Word Adresi Konfigürasyonu

Giriş

Bu bölümde word adresi EcoStruxure Machine Expert - Basicçalıştırma moduPID kullanılarak (bkz. sayfa *224*) kontrolörünü konfigüre etmek için gereken tüm adımlarda size kılavuzluk sağlanmaktadır. Bu mod diğer PID modlarına göre daha fazla kullanım esnekliği sağlar.

Bu bölümde aşağıdaki adımlar bulunmaktadır:

Adım	Konu
1	PID konfigürasyonu için ön gereksinimler (bkz. sayfa *231*)
2	PID'i konfigüre etme (bkz. sayfa *231*)
3	Kontrol ayarı (bkz. sayfa *232*)

Adım 1: PID Konfigürasyonu İçin Ön Gereksinimler

PID'i konfigüre etmeden önce, aşağıdaki aşamaların gerçekleştirildiğinden emin olun:

Faz	Açıklama
1	Gerekirse bir analog giriş ve bir analog çıkış konfigüre edilir. M221 Lojik Kontrolörü Programlama Kılavuzuna bakın.
2	PID programda etkinleştirilmiştir (bkz. sayfa *257*).
3	Tarama modu periyodik (bkz. sayfa *259*) olarak ayarlanır.

Adım 2: PID'i Konfigüre Etme

PID fonksiyonuyla birlikte bir katı hal çıkışı kullanın. Bir röle çıkışı kullanma, açık kalıp donmuş veya yerine kaynamış temaslara sahip çalışmayan röleyle sonuçlanarak kullanım ömrü sınırlarının hızla aşılmasına neden olabilir.

⚠ UYARI

İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

- Röle çıkışlarını PID fonksiyonuyla birlikte kullanmayın.
- Kontrol edilecek sistemi çalıştırmak için dijital bir çıkış gerekiyorsa yalnızca katı hal çıkışları kullanın.

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

Aşağıdaki adımlar PID**word adresi** modunda bir denetleyicisinin nasıl uygulanacağını açıklamaktadır. PID'i konfigüre etme hakkında daha fazla ayrıntı için, PID Asistanı bölümü (bkz. sayfa *243*)'ne bakın.

PID parametrelerinin dinamik değiştirilmesi için (çevrimdışı ve çevrimiçi modda), ilişkili alanlara hafıza adreslerini girin, böylece değerlerdeki anlık değişiklikleri yapmak için çevrimiçi moda geçme ihtiyacı ortadan kalkar.

Adım	Eylem
1	**PID Assistant** ekranının **Genel** sekmesinde (çevrimdışı modda), **Operating Modes** içinde; açılır listeden **Word adresi**'ni seçin. PID Durumları ile ilişkili kutuyu işaretleyin ve alana hafıza word'ünün adresini girin.
2	**Giriş** sekmesinde (bkz. sayfa *249*), bir ölçümde kullanılacak analog girişin adresini girin. **Dönüştürme** veya **Alarmlar** gerekir, PID Asistanı (bkz. sayfa *243*)'nın **Giriş** sekmesine (bkz. sayfa *249*) bakın.
3	**PID** sekmesinde, **Ayar noktası** değerini girin. Genel olarak, bu değer bir hafıza adresidir veya bir analog giriştir. **Parametreler** (Kp, Ti ve Td) **hafıza word'ü adresleri (%MWxx)** olmalıdır. PID tablosunda (bkz. sayfa *250*) PID **Örnekleme periyodu** (Ts (bkz. sayfa *251*)) değerini girin. Bu parametre bir hafıza word'ü de olabilir (değer animasyon tablosu kullanılarak ayarlanabilir). **Word Adresi** çalıştırma modunda, **Düzeltici tipi Oto** olarak ayarlanır ve grileştirilir (manuel olarak değiştirilemez).
4	**AT** sekmesinde, AT modu **Yetkilendir** için kontrol edilmelidir. **Dinamik düzeltici** ve **AT Tetikleyici** öğesini girin. Daha fazla ayrıntı için **PID Asistanı** ekranında **AT** sekmesine (bkz. sayfa *252*) bakın.
5	**Çıkış** sekmesinde, **Aksiyon Bit Adresi** olarak ayarlanmalıdır. Bir **bellek biti adresi** girin. **Sınırlar** gerekirse Çıkış sekmesinden (bkz. sayfa *254*) konfigüre edilebilir. **Analog çıkış** alanında word adresini ayarlayın: bir analog çıkış veya bir hafıza word'ü. Gerekirse, **PWM Çıkış**'ı ayarlayın, PID Asistanı (bkz. sayfa *243*)'nda **Çıkış** sekmesine (bkz. sayfa *254*) bakın.
6	PID denetleyici konfigürasyonunu onaylamak için **Tamam**'ı tıklatın.

Adım 3: Ayarları Doğrulama

Adım	Eylem
1	PC'yi mantık denetleyicisine bağlayın ve uygulamayı aktarın.
2	Mantık denetleyicisini ÇALIŞIR duruma getirin.

NOT: Mantık denetleyicisini ÇALIŞIR duruma getirmeden önce, uygulamanın kalanı için makinenin çalışma modunun ÇALIŞIR duruma izin vereceğini doğrulayın. Prosedür, AT ve AT+PID çalışma modlarında kullanılan ile aynıdır. Word adresi konfigürasyonu yazılım ile PID çalıştırma modlarını değiştirmenize izin verir. PID modunda, parametrelerin (Kp, Ti, Td ve Ts) bilindiği düşünülerek ve Otomatik Ayar gerçekleştirme gereği olmadığından prosedür büyük ölçüde basitleştirilmiştir.

Bu tabloda PID denetleyicisini ayarlamak için genel prosedür verilmektedir

Adım	Eylem
1	Konfigürasyon sırasında tanımlanan nesneleri içeren bir animasyon tablosu oluşturun. Ayrıntılar için *EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu*'na bakın.
2	İşlem değeri ve animasyon tablosunda tanımlanan diğer değerler arasındaki tutarlılığı doğrulayın. Ölçümün doğruluğu hakkında şüpheniz varsa mantık denetleyicisini STOP'a ayarlayın ve analog kanalların kablolamasını doğrulayın. Aktüatörün kontrol edilmediğini görürseniz: ● Analog çıkış için analog kanaldan çıkış voltajı veya akımı doğrulayın. ● PWM çıkışı için şunları doğrulayın: ❍ Özel çıkışın LED'i yanıyor ❍ sarf malzemelerini kablolaması ve 0 V devresi doğru ❍ aktüatör güç kaynağı uygulanıyor
3	Denetleyicisinin **Örnekleme periyodu** PID(Ts) tarama periyodunun tam katı olacak şekilde mantık denetleyicisi tarama periyodunu ayarlayın. Örnekleme periyodu hakkında daha fazla ayrıntı için, lütfen Örnekleme Periyodunu Belirleme (bkz. sayfa *240*) konusuna bakın
4	Otomatik Ayar (bkz. sayfa *234*) fonksiyonunu kullanmayı planlıyorsanız, **Dinamik düzeltici** ve **AT Tetikleyicisi** öğelerini bilmek için **PID Asistanı AT** sekmesinde (bkz. sayfa *252*) tanımlanan Manuel Modu (bkz. sayfa *238*)'nu çalıştırmanız gerekebilir.
5	Animasyon tablosunu kullanarak döngü denetleyicisini açın: ● Çalışma modunu (bkz. sayfa *224*) ayarlayın. ● PID denetleyicisini etkinleştirin (bkz. sayfa *259*). ● Konfigürasyon (bkz. sayfa *231*) sırasında tanımlanan değerleri seçili çalıştırma moduna göre uygun değerlere ayarlayın.

Otomatik Ayar (AT) ile PID Ayarı

Giriş

Otomatik Ayar modu, PID fonksiyonun gelişmiş yakınsamasına erişmek için Kp, Ti, Td ve aksiyon parametrelerini otomatik ayarlamayı sağlar. EcoStruxure Machine Expert - Basic ile sağlanan Otomatik Ayar fonksiyonu özellikle termal işlemlerin otomatik ayarı için uygundur.

Bu bölümde aşağıdaki konular bulunmaktadır:

- Otomatik Ayar gereksinimleri
- Otomatik Ayar işleminin açıklaması
- Hesaplanan Katsayıları Depolama
- PID parametrelerini ayarlama
- Otomatik Ayar Başlatma
- Otomatik Ayar ve PID kontrolü kullanma sınırlamaları

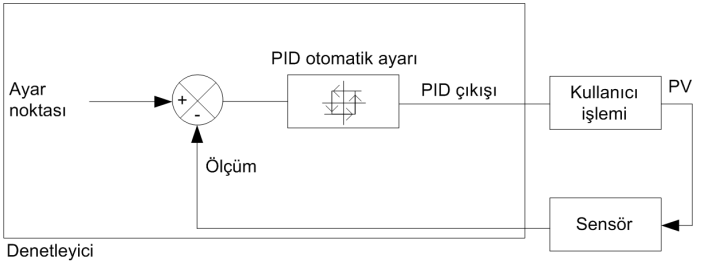
Otomatik Ayar Gereksinimleri

Otomatik Ayar fonksiyonunu kullanırken, kontrol işleminin ve mantık denetleyicisinin aşağıdaki gereksinimleri karşıladığından emin olun:

- İşlem gereksinimleri:
  - İşlem kararlı bir açık döngü sistemi olmalıdır.
  - İşlem çoğunlukla tüm çalıştırma aralığı boyunca lineer olmalıdır.
  - Analog çıkışı düzeyinde bir değişikliğe işlemin yanıtından önce bir geçici asimptotik desen gelir.
  - Otomatik ayar işlemi başladığında işlem null girişiyle kararı bir durumdadır.
  - Tüm işlem boyunca işlemde parazit olmamalıdır. Aksi halde, hesaplanan parametreler yanlış olabilir veya Otomatik Ayar işlemi düzgün çalışmayabilir.
- Konfigürasyon gereksinimleri:
  - Otomatik Ayar fonksiyonunun doğru çalışmasını sağlamak için mantık denetleyicisini periyodik tarama moduna konfigüre edin.
  - Başka hiç PID denetleyicisi çalışmıyorken yalnızca Otomatik Ayar fonksiyonunu kullanın.
  - Kp, Ti ve Td katsayılarını hafıza word adresleri (%MWxx) olarak konfigüre edin.
  - **Çıkış** sekmesinde Aksiyon tipini bir hafıza bit adresine (%Mxx) ayarlayın.

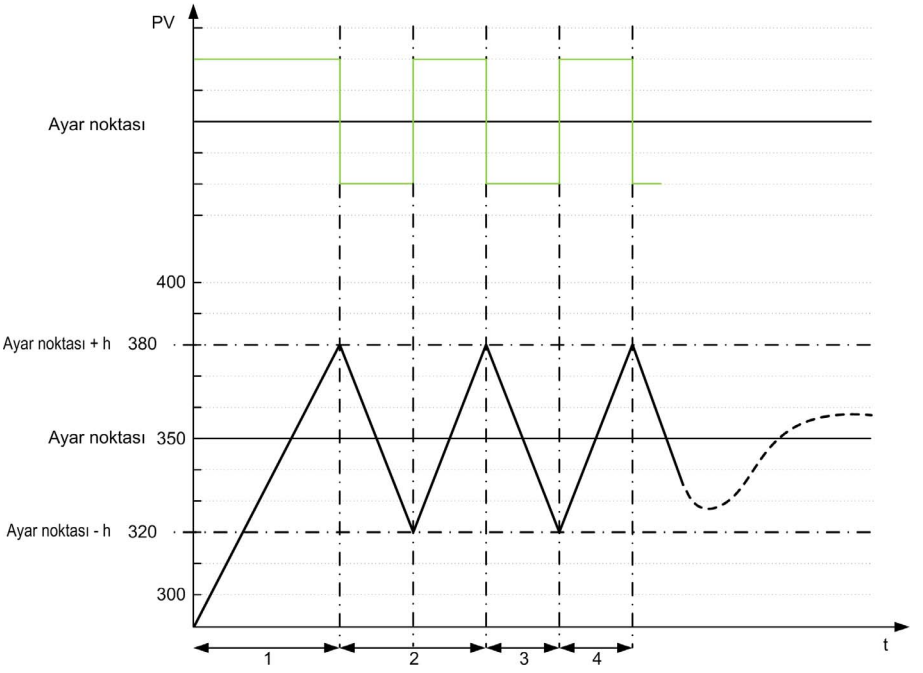
Otomatik Ayar İşleminin Açıklaması

Aşağıdaki çizimde denetleyicide ve uygulamada otomatik ayar açıklanmaktadır:



Otomatik Ayar Kalibrasyon İşleminin Açıklaması

Otomatik Ayar kalibrasyon işlemi art arda dört faza bölünmüştür. Otomatik Ayar'ın başarılı bir sonuca erişmesi için işlemin tüm fazları karşılanmalıdır. Aşağıdaki işlem yanıt eğrileri ve tablo EcoStruxure Machine Expert - Basic `PID` Otomatik Ayar fonksiyonunun dört fazını açıklar:



PV İşlem değeri

PID çıkışı

s = **AT** sekmesindeki **Ölçüm Aralığı** alanının %1'i (**Maks** değer - **Min** değer)

---- PID etkin

1...4 Otomatik Ayar fazları (aşağıdaki tabloya bakın)

Aşağıdaki tablo Otomatik Ayar fazlarını açıklar:

Otomatik Ayar Fazı	Açıklama
1	PID çıkışı, işlem değeri Ayar noktası + s'ye erişene kadar **Çıkış** sekmesindeki (bkz. sayfa *254*) **Sınırlar** alanının **Maks** değerine zorlanır.
2	Otomatik Ayar fazı 2'de iki adım bulunur: **1.** PID çıkışı, işlem değeri Ayar noktası - s'ye erişene kadar **Çıkış** sekmesindeki (bkz. sayfa *254*) **Sınırlar** alanının **Min** değerine zorlanır. **2.** PID çıkışı, işlem değeri Ayar noktası + s'ye erişene kadar **Çıkış** sekmesindeki (bkz. sayfa *254*) **Sınırlar** alanının **Maks** değerine zorlanır.
3	PID çıkışı, işlem değeri Ayar noktası - s'ye erişene kadar **Çıkış** sekmesindeki (bkz. sayfa *254*) **Sınırlar** alanının **Min** değerine zorlanır.
4	Otomatik Ayar fazı 4'te iki adım bulunur: **1.** PID çıkışı, işlem değeri Ayar noktası + s'ye erişene kadar **Çıkış** sekmesindeki (bkz. sayfa *254*) **Sınırlar** alanının **Maks** değerine zorlanır. **2.** PID çıkışı, **Çıkış** sekmesindeki (bkz. sayfa *254*) **Sınırlar** alanının **Min** değerine zorlanır, PID parametreleri hesaplanır ve PID etkin hale gelir.
(1) Otomatik Ayar'ın başlamasından önceki işleme en son uygulanan çıkış Otomatik Ayar işleminin hem başlangıç noktası hem de rahatlama noktası olarak kullanılır.	

NOT: Otomatik Ayar kalibrasyonu işlemi sırasında manüel çıkış kontrolü etkinleştirilirse Kp, Ti ve Td parametreleri hesaplanamaz. Çıkış manüel kontrolü bittiğinde otomatik ayar kalibrasyonu işlemini yeniden başlatın.

Hesaplanan Katsayıları Depolama

Otomatik Ayar sırası tamamlandığında, Kp, Ti ve Td katsayılarına atanan hafıza word'leri ve aksiyon tipi hesaplanan değerler kullanılarak ayarlanır. Bu değerler RAM hafızasına yazılır ve uygulama geçerli olduğu ve hiç soğuk başlatma gerçekleştirilmediği sürece (%S0) mantık denetleyicisine kaydedilir.

Sistem dış parazitlerden etkilenmiyorsa, hesaplanan değerler `PID` denetleyicisinin ayarlarına yazılabilir (PID Asistanı (bkz. sayfa *254*)'nın **PID** sekmesine bakın). Bu şekilde, `PID` denetleyicisi çalıştırma modu `PID` moduna ayarlanabilir.

PID Parametrelerini Ayarlama

Otomatik Ayar yöntemi ayar noktalarının adım değiştirme işlemi sırasında istenmeyen aşmalara neden olan çok dinamik bir komut sağlayabilir. Otomatik Ayar'dan elde edilen `PID` parametreleriyle (Kp, Ti, Td) sağlanan işlem düzenlemeyi iyileştirmek için, doğrudan **PID Asistanı** ekranının **PID** sekmesinden veya ilgili hafıza word'leri (%MW) yoluyla bu parametre değerlerini manuel olarak ayarlama kabiliyetinizin olması da gerekir. Manuel parametre ayarlamaları hakkında daha fazla ayrıntı için, eklere (bkz. sayfa *265*) bakın.

Otomatik Ayar Başlatma

AT sekmesinde, **AT Tetikleyici** Otomatik Ayar işleminin tekrarını etkinleştirir. Otomatik ayar işlemi **AT Trigger** öğesine bağlı sinyalin her yükselen kenarında başlatılır.

Otomatik ayarı yapılandırmak için bkz. AT Sekmesi (bkz. sayfa *252*).

Otomatik Ayar'ı Kullanma Sınırlamaları

Termal işlemler sık sık saf gecikme modeliyle ilk sıraya asimile edilebilir. Modelin tipini açıklayan iki anahtar parametre vardır:

- zaman sabiti, τ
- gecikme süresi, θ

Otomatik Ayar, zaman sabiti (τ) ve gecikme süresi (θ) şu kriteri karşılayan işlemler için en uygundur:

- 10 sn < (τ + θ) < 2700 sn (yani: 45 dak)
- 2 < τ / θ < 20

Manuel Mod

Giriş

Manuel moda **PID Asistanı** ekranından (**Output** tab (bkz. sayfa *254*)) erişilebilir. Bu mod PID'den sıraları baypas etmenize izin verir. Manuel modu kullanmanın 2 ana hedefi vardır:

- Ayarı başlatma
- Örnekleme periyodunu belirleme.

Açıklama

Manüel mod **Output** value (bkz. sayfa *254*) belirtmenizi sağlar. Bu işlem özellikle sistem yanıtını test etmek için uygundur.

Bit adresini Çıkış sekmesinden (bkz. sayfa *254*) 1'e ayarlama manuel modu etkinleştirir. İzin Ver ayarlandıysa, erişilebilir tek mod manuel moddur.

Uygulama

Manuel mod etkinken çıkış ayarladığınız sabit bir değere atanır. Bu çıkış değeri 0 ila 10.000 arasındadır (PWM çıkışı için %0 - 100).

Manuel modu ayrıca minimum/maksimum çıkış sınırını belirlemek için denemeler yapmak için de kullanabilirsiniz.

Manuel mod ayrıca doğru örnekleme süresini (Ts) bulmak için yardımcı olan işlem eğrisi yanıt yöntemini (bkz. sayfa *240*) kullanmak için de gerekir.

Manuel Modu başlatın

Manuel modu başlatmadan önce, mantık denetleyicisinin RUN/STOP anahtarının RUN konumunda olduğundan emin olun.

Bir animasyon tablosu kullanarak manuel modu başlatmak için:

Adım	Açıklama
1	Özel hafıza bitini 1'e ayarlayarak manuel modu etkinleştirin. Daha fazla ayrıntı için **Çıkış** sekmesine (bkz. sayfa *254*) bakın.
2	PWM kullanılıyorsa, PWM periyodunu istenen değere ayarlayın.
3	Çalıştırma moduyla ilişkilendirilmiş hafıza word'ünü **PID Asistanı**'nın **Genel** sekmesinde (bkz. sayfa *246*) 1'e (PID modu) ayarlayın. Word adresini kullanan çalıştırma modları hakkında daha fazla ayrıntı için çalıştırma modu açıklamasına (bkz. sayfa *224*) bakın.
4	**Çıkış** sekmesinde (bkz. sayfa *254*) manuel çıkış ile ilişkilendirilmiş hafıza word'ünü istenen değere ayarlayın. Manuel ayar noktası değeri sistemin başlangıç durumunda bırakılması koşulunda birkaç kez seçilebilir.
5	Döngü denetleyicisini (bkz. sayfa *231*) etkinleştirin.

Manuel Modu durdurun

Bir animasyon tablosu kullanarak manuel modu durdurmak için:

Adım	Açıklama
1	Döngü denetleyicisini (bkz. sayfa *231*) devre dışı bırakın.
2	Özel hafıza bitini 0'a ayarlayarak manuel modu engelleyin. Daha fazla ayrıntı için **Çıkış** sekmesine (bkz. sayfa *254*) bakın.
3	`PID` denetleyicisi için **Genel** sekmesinde (bkz. sayfa *246*) Çalıştırma moduyla ilişkilendirilmiş hafıza word'ünü 0'a ayarlayın. Word adresini kullanan çalıştırma modları hakkında daha fazla ayrıntı için çalıştırma modu açıklamasına (bkz. sayfa *224*) bakın.
4	**Çıkış** sekmesinde (bkz. sayfa *254*) manuel çıkış ile ilişkilendirilmiş hafıza word'ünü 0'a ayarlayın.

Örnekleme Periyodunu (Ts) Belirleme

Giriş

Örnekleme Periyodu (Ts) `PID` düzenlemesi için anahtar parametredir. Örnekleme Periyodu (Ts) **PID Asistanı** ekranının **PID** sekmesinde (bkz. sayfa *250*) dikkatle ayarlanmalıdır. Bu parametre kontrol edilecek işlemin zaman sabiti (τ) ile büyük ölçüde bağıntılıdır.

Bu bölümde çevrimiçi modun kullanımı ve örnekleme periyodunu (Ts) belirleme açıklanmaktadır:

- İşlem yanıtı eğri yöntemi,
- Deneme ve yanılma yöntemi.

İşlem Yanıtı Eğri Yöntemi

Bu yöntem kontrol edilecek işlemin zaman sabitini belirlemeyi amaçlayan açık bir döngü işlemidir. Önce, işlemin zaman gecikme modeliyle ilk sırada açıklanabildiğinden emin olmak gerekir. Prensip oldukça basittir: işlem çıkış eğrisini kaydederken işlemin girişinde bir adım değişimi uygulayın. Sonra işlemin zaman gecikmesini belirlemek için bir grafik yöntemi kullanın.

İşlem yanıt eğrisi yöntemini kullanarak örnekleme periyodunu (Ts) belirlemek için:

Adım	Eylem
1	`PID` öğesinin **Genel**, **Giriş**, **PID**, **AT** ve **Çıkış** sekmelerinde çeşitli ayarları zaten yapılandırdığınız varsayılır.
2	**PID Asistanı** ekranından **Çıkış** sekmesini (bkz. sayfa *254*) seçin.
3	Manuel çıkışı yetkilendirmek için **Manuel Mod** açılır listesinden **İzin Ver** veya **Adress biti** öğesini seçin.
4	Çıkış alanını yüksek bir düzeye ayarlayın ([5.000...10.000] aralığında).
5	Uygulamanızı mantık denetleyicisine indirin. Bir uygulamayı indirme hakkında daha fazla ayrıntı için *EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu'na bakın*.
6	`PID`'i çalıştırın ve yanıt eğrisi artışını kontrol edin.
7	Yanıt eğrisi bir kararlı duruma eriştiğinde, `PID` ölçümünü durdurun.
8	Kontrol işleminin zaman sabitini (τ) belirlemek için aşağıdaki grafik yöntemini kullananın: **1.** Şu formülü kullanarak %63 yükselişle ($S_{[63\%]}$) işlem değeri çıkışını hesaplayın: $S_{[63\%]} = S_{[başlangıç]} + (S_{[bitiş]}-S_{[başlangıç]})x63\%$ **2.** S(63%) değerine karşılık gelen grafik olarak zaman absissasını ($t_{[63\%]}$) hesaplayın. **3.** İşlem yanıtı yükselişinin başlangıcına karşılık gelen grafik olarak başlangıç zamanını ($t_{[başlangıç]}$) hesaplayın. **4.** Şu ilişkiyi kullanarak kontrol işleminin zaman sabitini (τ) hesaplayın: $\tau = t_{[63\%]}-t_{[başlangıç]}$

(1) Örnekleme periyodu için temel birim 10 ms'dir. Bu yüzden, Ts değerini en yakın 10 ms'ye yukarı veya aşağı yuvarlamanız gerekir.
(2) Sonuçtaki Tarama Periyodu [1...150] ms aralığında pozitif integer olması için "n"yi seçmelisiniz.

Adım	Eylem
9	Şu kuralı kullanarak önceki adımda belirlediğiniz (τ) değerine göre örnekleme periyodunu (Ts)(1) hesaplayın: Ts = τ/75
10	Periyodik tarama modunun tarama periyodunu ayarlayın, böylece Örnekleme Periyodu (Ts) tarama periyodunun tan çarpanıdır: Tarama Periyodu = Ts / n , burada n pozitif integer'dır(2)
(1) Örnekleme periyodu için temel birim 10 ms'dir. Bu yüzden, Ts değerini en yakın 10 ms'ye yukarı veya aşağı yuvarlamanız gerekir. **(2)** Sonuçtaki Tarama Periyodu [1...150] ms aralığında pozitif integer olması için "n"yi seçmelisiniz.	

Deneme ve Yanılma Yöntemi

Deneme ve yanılma yöntemi, Kp, Ti ve Td tatmin edici değerleri boyunca algoritma başarıyla birleştiğinde örnekleme periyodunun art arda tahminlerini Otomatik Ayar fonksiyonuna sağlamayı içerir.

NOT: İşlem yanıtı eğri yönteminin aksine, deneme ve yanılma yöntemi işlem yanıtının herhangi bir yaklaştırma yasasına göre değildir. Ancak, gerçek değerle aynı büyüklük sırasında örnekleme periyodunun bir değer boyunca birleştirme avantajına sahiptir.

Otomatik Ayar'ın deneme ve yanılma tahminini gerçekleştirmek için:

Adım	Eylem
1	`PID` yapılandırma penceresinden **AT** sekmesini seçin.
2	Otomatik Ayar'ın **Çıkış sınırlaması** değerini **10.000** olarak ayarlayın.
3	Uygulamanızı mantık denetleyicisine indirin. Bir uygulamayı indirme hakkında daha fazla ayrıntı için EcoStruxure Machine Expert - Basic çalıştırma kılavuzu'na bakın *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.
4	**PID Asistanı** ekranından **PID** sekmesini seçin.
5	**Örnekleme Periyodu**(1) alanında ilk veya n. tahmini sağlayın.
6	Otomatik Ayar (bkz. sayfa *226*)'ı başlatın.
7	Otomatik Ayar işlemi bitene kadar bekleyin.
8	İki durum oluşabilir: • **Otomatik Ayar başarıyla biter:** Adım 10'a ilerleyin. • **Otomatik Ayar başarısız olur:** Bkz. Otomatik Ayar algılama hata kodları (bkz. sayfa *261*). Bu, örnekleme periyodu (Ts) için geçerli tahminin doğru olmadığı anlamına gelir. Yeni bir Ts tahmini deneyin ve Otomatik Ayar işlemi sonunda birleşene kadar gerektiği kadar 3 ila 8 arasındaki adımları tekrarlayın.
(1) Örnekleme periyodu için olası aralığın ilk göstergesine sahip değilseniz, bu değeri minimum olasılığa ayarlayın: 1 (10 ms'lik 1 birim). **(2)** Bu kontrol parametreleri seti ile sağlanan PID düzenlemesi toplamda tatminkar olan sonuçlar sağlamazsa, doğru Kp, Ti ve Td kontrol parametreleri setini elde edene kadar örnekleme periyodunun deneme ve yanılma değerlendirmesini hala iyileştirebilirsiniz.	

Adım	Eylem
9	Yeni Ts tahmini sağlamak için bu yönergeleri izleyin: ● Otomatik Ayar algılanan hata kodu 800C hex ile biter. Bu, örnekleme periyodu Ts'nin çok büyük olduğu anlamına gelir. Yeni bir tahmin sağlamak için Ts değerini azaltın. ● Otomatik Ayar algılanan hata kodu 800A hex ile biter. Bu, örnekleme periyodu Ts'nin çok küçük olduğu anlamına gelir. Yeni bir tahmin sağlamak için Ts değerini artırın.
10	**PID Asistanı** ekranının PID sekmesinde (bkz. sayfa *250*) `PID` kontrol parametrelerini (2) (Kp, Ti ve Td) gerektiği gibi ayarlayın.

(1) Örnekleme periyodu için olası aralığın ilk göstergesine sahip değilseniz, bu değeri minimum olasılığa ayarlayın: 1 (10 ms'lik 1 birim).
(2) Bu kontrol parametreleri seti ile sağlanan PID düzenlemesi toplamda tatminkar olan sonuçlar sağlamazsa, doğru Kp, Ti ve Td kontrol parametreleri setini elde edene kadar örnekleme periyodunun deneme ve yanılma değerlendirmesini hala iyileştirebilirsiniz.

Çevrimiçi Modu

Çevrimiçi modda, mantık denetleyicisi periyodik task'teyken, Ts alanında görüntülenen değer (**PID Asistanı** ekranında (bkz. sayfa *243*)) girilen parametreden (%MW) farklı olabilir. Ts değeri periyodik task'in katıdır, %MW değeri ise mantık denetleyicisi tarafından okunan değerdir.

Alt bölüm 9.4
PID Asistanı

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
PID Asistanına Erişme	244
Genel Sekmesi	246
Giriş Sekmesi	249
PID Sekmesi	250
AT Sekmesi	252
Çıkış Sekmesi	254

PID Asistanına Erişme

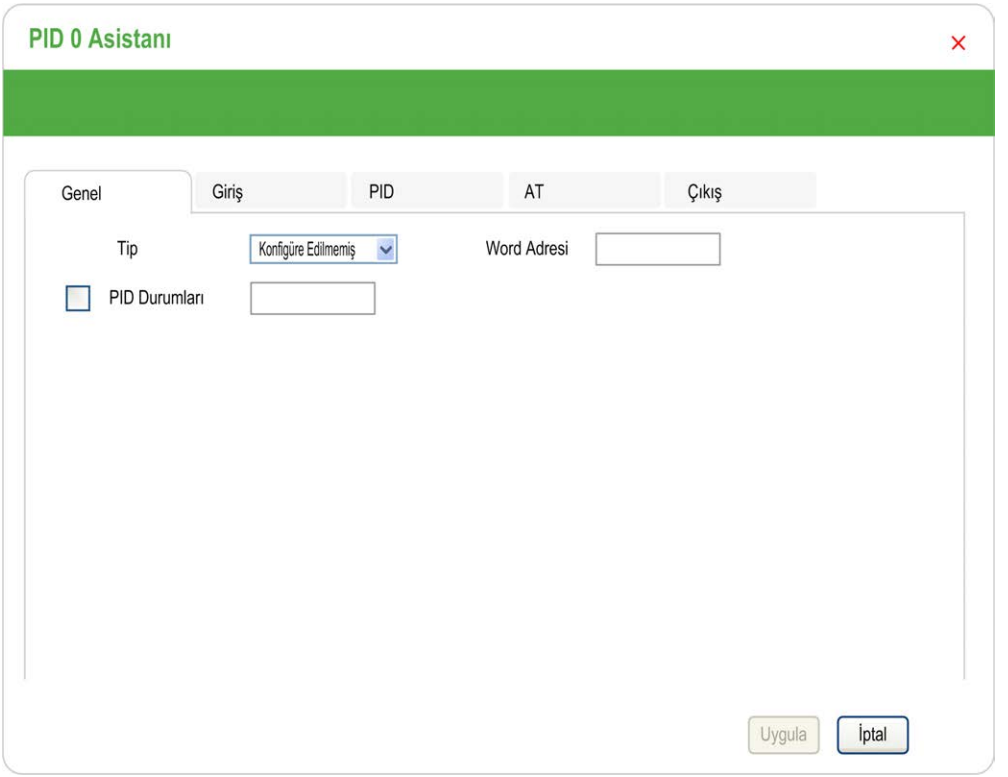
Giriş

`PID` kontrolörünü konfigüre edebilmek için EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesinin **PID Asistanı** penceresini kullanın.

Konfigürasyon Asistanı

`PID` özellikler tablosunda, **Yapılandırma [...]** düğmesini tıklatın. **PID Asistanı** ekranı görünecektir.

Grafikte **PID Asistanı** ekranı görüntülenmektedir:



PID Asistanı ekranı çevrimdışı veya çevrimiçi modda olmanıza bağlı olarak birçok sekme görüntüler:

Sekme	Erişim modu	Bağlantı
Genel	Çevrimdışı	Genel sekmesi (bkz. sayfa *246*)
Giriş	Çevrimdışı	Giriş sekmesi (bkz. sayfa *249*)
PID	Çevrimdışı	PID sekmesi (bkz. sayfa *250*)
AT	Çevrimdışı	AT sekmesi (bkz. sayfa *252*)
Çıkış	Çevrimdışı	Çıkış sekmesi (bkz. sayfa *254*)

Bir çalıştırma modu seçildiğinde, değer gerektiren boş alanlar içeren sekmeler görüntüsü gibi gösterilirler ve alanın kenarlığı kırmızı doldurulur.

Genel Sekmesi

Giriş

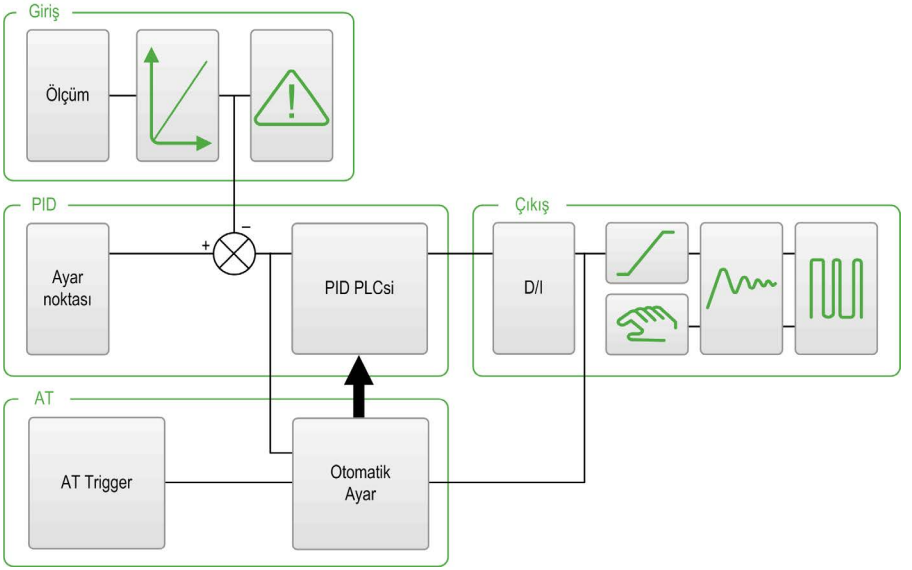
Bu bölümde PID'in **Genel** sekmesi açıklanmaktadır. PID Asistanı'na çevrimdışı modda eriştiğinizde **Genel** sekmesi varsayılan olarak görüntülenir.

Açıklama

Aşağıdaki tabloda **General** sekmesindeki ayarlar açıklanmaktadır.

Parametre	Açıklama
Çalıştırma Modu	Kullanılacak PID modunu temsil eder: ● Konfigüre Edilmemiş ● PID ● AT + PID ● AT ● Word adresi Çalıştırma modları hakkında daha fazla ayrıntı için, PID Çalıştırma Modu (bkz. sayfa *224*)'na bakın.
Word adresi	Çalıştırma modunu programla ayarlamak için kullanılan bu mesaj kutusuna (%MWxx) bir hafıza word'ü sağlayabilirsiniz. Hafıza word'ü ayarlamak istediğiniz çalıştırma moduna bağlı olarak 4 olası değer alabilir: ● %MWx = 0 (PID devre dışı) ● %MWx = 1 (yalnızca PID'i ayarlamak için) ● %MWx = 2 (AT + PID'i ayarlamak için) ● %MWx = 3 (yalnızca AT'yi ayarlamak için) ● %MWx = 4 (yalnızca PI'yı ayarlamak için)
PID Durumları	Bu seçeneği etkinleştirmek için kutuyu işaretlerseniz, PID denetleyicisini ve/veya Otomatik Ayar fonksiyonunu çalıştırırken geçerli PID durumunu depolamak için PID denetleyicisi tarafından kullanılan ilişkili alana (%MWxx) bir hafıza word'ü sağlayabilirsiniz. Daha fazla ayrıntı için, bkz. PID Durumları ve Algılanan Hata Kodları (bkz. sayfa *260*).

Grafik Asistanı



Grafik asistanı `PID` fonksiyonunun nasıl oluşturulduğunu gözünüzde canlandırmanıza yardımcı olur. Bu, konfigürasyona göre güncellenen dinamik bir grafiktir.

Aşağıda gösterilen simgeler ne zaman erişilebilir olduğunu veya tıklattığınızda ne olacağını göstermektedir:

Görüntü	Açıklama
	PID sekmesinin (bkz. sayfa *250*) Ayar Noktası alanını görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.
	PID sekmesini (bkz. sayfa *250*) görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.
	Çıkış sekmesini (bkz. sayfa *254*) görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.
	Giriş sekmesini (bkz. sayfa *249*) görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.

Görüntü	Açıklama
	AT sekmesini (bkz. sayfa *252*) görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.
	AT sekmesini (bkz. sayfa *252*) görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.
	Bu düğme **Giriş** sekmesinin (bkz. sayfa *249*) **Dönüştürme** bölgesinde **Yetkilendir** seçeneği işaretlendiğinde görünür.
	Bu düğme **Giriş** sekmesinin (bkz. sayfa *249*) **Alarmlar** bölgesinde **Yetkilendir** seçeneği işaretlendiğinde görünür.
	Bu düğme **Sınırlar**, **Çıkış** sekmesinin (bkz. sayfa *254*) sınırlar bölgesinde engellemek için eşit olmadığında görünür.
	Bu düğme manuel mod **Çıkış** sekmesinin (bkz. sayfa *254*) manuel mod bölgesinde Engellemek için eşit olmadığında görünür.
	Çıkış sekmesini (bkz. sayfa *254*) görüntülemek için bu düğmeyi tıklatın.
	Bu düğme **Çıkış** sekmesinin (bkz. sayfa *254*) PWM Çıkış bölgesinde **Yetkilendir** seçeneği işaretlendiğinde görünür.

Giriş Sekmesi

Giriş

Bu bölümde PID'in **Giriş** sekmesi açıklanmaktadır. **Giriş** sekmesi PID giriş parametrelerini girmek için kullanılır.

Bu sekmeye yalnızca çevrimdışı moddayken ve çalıştırma modu **Genel** sekmesinden seçildiğinde erişilebilir.

Açıklama

Aşağıdaki tabloda tanımlayabileceğiniz ayarlar açıklanmaktadır.

Parametre	Açıklama	
Ölçüm	Kontrol edilecek işlem değerini içeren değişkeni belirtin. Varsayılan ölçek 0 ila 10000 arasındadır. Bir bellek sözcüğü (%MWxx) veya analog bir giriş girebilirsiniz.	
Dönüştürme	**Yetkilendir**	İşlem değerini [**0...10000**] lineer bir aralığa [**Min...Maks**] dönüştürmek için bu kutuyu etkinleştirin. Dönüştürme ayrıca ayar noktası değerine de uygulanır.
	Min değer **Maks değer**	Dönüştürme ölçeğinin minimum ve maksimum değerlerini belirtin. İşlem değeri **[Min değer...Maks değer]** aralığında otomatik olarak yeniden ölçeklendirilir. **Min değer** veya **Maks değer** bellek sözcükleri (%MWxx) sabit sözcükler (%KWxx) veya -32768 ile +32767 arasından bir değer olabilir. **Not**: **Min değer Maks değerden** küçük olmalıdır.
Filtre	**Yetkilendir**	Ölçülen girişe bir filtre uygulamak için bu kutuyu etkinleştirin.
	(100 ms)	0 ile 10000 arası bir filtre değeri veya bir bellek sözcüğü adresi (%MWxx) belirtin. Filtre zaman tabanı birimi 100 ms'dir.
Alarmlar	**Yetkilendir**	Giriş değişkenlerinde alarmları etkinleştirmek için bu kutuyu etkinleştirin. Alarm değerleri, dönüştürme fazından sonra elde edilen işlem değerine göre belirlenmelidir. Dönüştürme etkinken alarm değerleri **Min değer** ila **Maks değer** arasında olmalıdır. Aksi halde, alarm değerleri 0 ila 10000 arasında olacaktır.
	Düşük Çıkış	**Düşük** alanında düşük alarm değerini belirtin. Bu değer bir bellek sözcüğü (%MWxx), bir sabit (%KWxx) veya doğrudan bir değer olabilir. **Çıkış**, alt sınıra erişildiğinde 1'e ayarlanacak olan bitin adresini içermelidir. **Çıkış** bir bellek biti (%Mxx) veya bir çıkış olabilir.
	Yüksek Çıkış	**Yüksek** alanında yüksek alarm değerini belirtin. Bu değer bir bellek sözcüğü (%MWxx), bir sabit (%KWxx)) veya doğrudan bir değer olabilir. **Çıkış**, üst sınıra erişildiğinde 1'e ayarlanacak olan bitin adresini içermelidir. **Çıkış** bir bellek biti (%Mxx) veya bir çıkış olabilir.

PID Sekmesi

Giriş

Dahili `PID` parametrelerini girmek için **PID** sekmesini kullanın.

Bu sekmeye yalnızca çevrimdışı moddayken ve çalıştırma modu **Genel** sekmesinden seçildiyse erişilebilir.

Açıklama

Bu tabloda tanımlayabileceğiniz ayarlar açıklanmaktadır:

Parametre	Açıklama	
Ayar noktası	PID ayar noktası değerini belirtin. Bu değer bir bellek word'ü (%MWxx), bir sabit word'ü (%KWxx) veya doğrudan bir değer olabilir. Dönüştürme engellendiğinde bu değer bu yüzden 0 ile 10000 arasında olmalıdır. Aksi halde dönüştürme için **Min değer** ve **Maks değer** arasında olmalıdır.	
Düzeltici tipi	PID özellikler tablosunda **PID** veya **AT + PID** çalıştırma modu önceden seçilirse istenen düzeltici türü (**PID** veya **PI**) öğesini açılır listeden seçebilirsiniz. Başka çalıştırma modları (**AT** veya **Word Adresi**) seçildiyse, **Düzeltici tipi Oto** olarak ayarlanır ve grileşir (manuel olarak değiştirilemez). Açılır listeden **PI** seçildiyse, Td parametresi 0'a zorlanır ve bu alan devre dışı bırakılır.	
Parametreler (1)	**Kp (x0,01s)**	100 ile çarpılan PID orantısal kazanımını belirtin. Bu değer bir bellek word'ü (%MWxx), bir sabit word'ü (%KWxx) veya doğrudan bir değer olabilir. Kp parametresi için geçerli aralık: 0 < Kp < 10000. **Not:** Kp yanlışlıkla 0'a ayarlanırsa (Kp ≤ 0 geçersizdir), varsayılan değer Kp=100 otomatik olarak PID fonksiyonuyla atanır.
	Ti (x0,1s)	0,1 saniye zaman tabanı için integral süresini belirtin. Bu değer bir hafıza word'ü (%MWxx), bir sabit word'ü (%KWxx) veya doğrudan bir değer olabilir. 0 ila 36000 arasında olmalıdır. **Not:** PID integral aksiyonunu devre dışı bırakmak için bu katsayıyı 0'a ayarlayın.
	Td (x0,1s)	0,1 saniye zaman tabanı için türev süresini belirtin. Bu değer bir hafıza word'ü (%MWxx), bir sabit word'ü (%KWxx) veya doğrudan bir değer olabilir. 0 ila 10000 arasında olmalıdır. **Not:** PID türev aksiyonunu devre dışı bırakmak için bu katsayıyı 0'a ayarlayın.
Örnekleme periyodu	10^{-2} saniyelik (10 ms) zaman tabanına göre PID örnekleme periyodunu burada belirtin. Bu değer bir bellek word'ü (%MWxx), bir sabit word'ü (%KWxx) veya doğrudan bir değer olabilir. 1 (0,01 sn) ile 10000 (100 sn) arasında olmalıdır.	

(1) Otomatik Ayar etkinleştirildiğinde, Otomatik Ayar algoritmasıyla otomatik olarak ve programla ayarlandığından artık Kp, Ti ve Td parametrelerini ayarlamanız gerekmez. Bu durumda, bu alanlara yalnızca bir **dahili word adresi** girmeniz gerekir (%MWxx). Otomatik Ayar etkinleştirildiğinde bir sabit veya doğrudan bir değer girmeyin.

AT Sekmesi

Giriş

AT sekmesi Otomatik Ayar fonksiyonuyla ilgilidir. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Otomatik Ayar ile PID ayarı (bkz. sayfa *234*).

Bu sekmeye yalnızca çevrimdışı moddayken ve çalıştırma modu **Genel** sekmesinden seçildiyse erişilebilir.

Açıklama

PID Otomatik Ayar, düzenleme veya İşlem Değeri (PV) sınırı ve çıkış ayar noktası ile sağlanan haricinde herhangi bir sınırlama gerekmeden kontrol işleminde doğrudan çalışan açık bir döngü işlemidir. Bu yüzden, olası işlem aşırı yükünü önlemek için her iki değer de işlem tarafından belirtilen şekilde izin verilen aralıkta dikkatle seçilmelidir.

PID, Otomatik Ayar ile uygulanırken, **Dinamik AT Düzeltici** parametresi orantısal kazanım (Kp) değerini etkiler. Otomatik Ayar işleminde orantısal kazanımı hesaplama seçili dinamik düzeltici hızına bağlıdır. Aşağıdaki seçeneklerden birini seçebilirsiniz:

- **Hızlı**
- **Orta**
- **Yavaş**
- **Word adresi**

Aşağıdaki tablodaki seçeneklerin açıklamalarına bakın.

⚠ UYARI
TUTARSIZ PID ÇALIŞMASI • İşlem Değeri (PV) sınırı ve çıkış ayar noktası değerleri makine veya işlemdeki etkileri tam anlanarak ayarlanmalıdır. • İşlem Değeri ve Çıkış Ayar Noktası değerleri için izin verilen aralığı aşmayın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI PID fonksiyonu ile röle çıkışı kullanmayın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Bu tabloda tanımlayabileceğiniz ayarlar açıklanmaktadır:

Alan	Açıklama	
AT Modu	**Yetkilendir**	Otomatik Ayar işlemini etkinleştirmek için bu kutuyu etkinleştirin. `PID` fonksiyonunun **Genel** sekmesinde çalıştırma modunu manuel veya sözcük adresi yoluyla ayarlamanıza bağlı olarak bu onay kutusunu kullanmanın 2 yolu vardır: ● **Çalışma modunu Genel** sekmesinden (bkz. sayfa *246*) **PID + AT** veya **AT** olarak ayarlarsanız **Yetkilendir** seçeneği etkinleşir ve düzenlenemez. ● Çalışma modunu sözcük adresi ile `%MWx` (`%MWx` = 2: **PID + AT**; `%MWx` = 3: **AT**) ayarlarsanız Otomatik ayar parametrelerinin konfigürasyonunu yapabilmek için **Yetkilendir** seçeneğini manuel olarak etkinleştirmeniz gerekir.
Ölçüm Aralığı	**Yetkilendir**	Aralık ölçümünü etkinleştirmek için bu kutuyu etkinleştirin. **NOT:** Aralık ölçümü devre dışı bırakılırsa **Min.** değeri 0'a ve **Maks.** değeri 10000'e ayarlanır.
	Min. **Maks**	Ayar noktasının %1 üstü veya altı ölçüm aralığına göre **Min.** ve **Maks** değerlerini ayarlayın. Değerler 1 ila 10000 arasında orta değerler veya bir bellek word'ü `%MWx` olabilir. **NOT: Min.** değeri **Maks** değerinden küçük olmalıdır. **Örnek**: İşlem değeri yaklaşık 35°C ± 3°C olmalıdır: ● Ayar noktası 350'dir. ● ± 3°C s (bkz. sayfa *235*)'dir ve 30 olması gerekir. ● Bu yüzden %1 x (**Maks** - **Min**) = 30 ● Bu yüzden %1 x 3000 = 30 ● Bu yüzden **Maks** = 3100 ve **Min** = 100
Dinamik AT düzeltici	**Hızlı** **Orta** **Yavaş** **Word adresi**	Bu parametre AT işlemi ile hesaplanan orantısal kazanım (Kp) değerini etkiler. ● **Hızlı**, ortadan daha fazla aşım ile hızlı bir yanıt süresi sağlar. ● **Orta**, orta aşımla orta yanıt süresi sağlar. ● **Yavaş**, ortadan daha az aşım ile daha yavaş bir yanıt süresi sağlar. ● **Word adresi** belirtilen word nesnesinde (`%MW`) konfigüre edilmiş yanıt süresi sağlar.
AT Tetikleyici	**AT Trigger**	Bu parametre özel bitte (hafıza biti veya dijital giriş biti) yükselen kenar her algılandığında AT işlemini başlatmanızı sağlar.

Hesaplanan Kp, Ti, Td Katsayıları

Otomatik Ayar işlemi tamamlandığında, hesaplanan Kp, Ti ve Td `PID` katsayıları ilgili bellek sözcüklerine (`%MWx`) depolanır.

Çıkış Sekmesi

Giriş

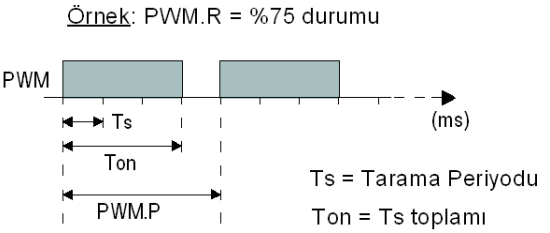
Bu sekme PID çıkış parametrelerini girmek için kullanılır.

Bu sekmeye yalnızca çevrimdışı moddayken ve çalıştırma modu **Genel** sekmesinden seçildiyse erişilebilir.

Açıklama

Bu tabloda tanımlayabileceğiniz ayarlar açıklanmaktadır:

Alan	Açıklama
Aksiyon	Burada işlemdeki PID aksiyonu türünü belirtin. Üç seçenek kullanılabilir: **Ters**, **Doğrudan** ve **Bit Adresi**. Çıkıştaki bir artış işlem değeri ölçümünde bir artışa neden olursa, tersine çevirme aksiyonu (Ters) tanımlayın; öte yandan bu işlem değerinde bir azalmaya neden olursa, PID'i doğrudan (Doğrudan) yapın. **Bit Adresi**(1)'ni seçerseniz, aksiyon tipini bir hafıza biti (%Mxx) veya bir giriş adresi (%Ix.y) olan ilişkili biti değiştirerek değiştirebilirsiniz. Aksiyon **Doğrudan** ise hafıza biti 1'e ayarlanır ve aksiyon **Ters** ise hafıza biti 0'a ayarlanır.
Sınırlar	PID çıkışına sınırlar koyulup koyulmayacağını belirtin. 3 seçenek kullanılabilir: **Etkin**, **Devre Dışı** ve **Bit Adresi**. **Bit**'i 1'e ayarlamak için **Etkin**'i veya **Bit**'i 0'a ayarlamak için **Devre dışı**'yı seçin. Bir hafıza biti (%Mxx) veya bir giriş adresi (%Ix.y) olan ilişkili biti değiştirerek bitin sınır yönetimi için **Bit Adresi**'ni seçin. PID çıkışı için yüksek ve düşük sınırları ayarlayın. **Min.** veya **Maks** hafıza word'ü (%MWxx), sabit word (%KWxx) veya 1 ila 10000 arasında bir değer olabilir (PWM periyodunun %0,01 ila %100'ü). **Not**: **Min.** değer **Maks** değerinden az olmalıdır.
Manuel modu	PID'i manuel moda değiştirip değiştirmemeyi belirtin. 3 seçenek kullanılabilir: **Etkin**, **Devre Dışı** ve **Bit Adresi**. **Bit Adresi**'ni seçerseniz, programı kullanarak bir hafıza biti (%Mxx) veya bir giriş olan ilişkili biti değiştirerek manuel moda (biti 1'e) veya otomatik moda (biti 0'a) geçebilirsiniz. PID manuel moddayken (bkz. sayfa *238*) manuel modun **Çıkış**'ı analog çıkışa atamak istediğiniz değeri içermelidir. Bu **Çıkış** bir word (%MWxx) veya [0...10.000] formatında doğrudan bir değer olabilir.
Analog çıkış	Otomatik ayar modundayken kullanılacak PID çıkışını belirtin. Bu **Analog çıkış**(2) bir hafıza word'ü adresi veya bir analog çıkış adresi olabilir. PID PWM fonksiyonu kullanılırken, yalnızca bellek word'ü adreslerine izin verilir.
(1) Otomatik Ayar etkinken, Otomatik Ayar algoritması otomatik olarak kontrol işlemi için doğrudan veya ters olarak doğru aksiyon tipini belirler. İlişkili **Bit Adresi** metin kutusunda yalnızca bir hafıza biti (%Mxx) girmeniz gerekir. **(2)** Bir hafıza adresi (%MWxx) veya bir analog çıkış adresi (%QWx.y) girin.	

Alan	Açıklama
PWM Çıkış	Bu kutuyu PID'in PWM fonksiyonunu kullanmak için işaretleyin. **Periyod (0,1 sn)** metin kutusunda modülasyon periyodunu belirtin. Bu periyod 1 ila 500 arasında olmalıdır ve bir hafıza word'ü (%MWxx) veya bir sabit word (%KWxx) olabilir. PWM doğruluğu hem PWM periyoduna hem de tarama periyoduna bağlıdır. PWM oranı (%PWM.R) değerlerin en büyüğüne sahipse doğruluk iyileştirilebilir. Örneğin, tarama periyodu = 20 ms ve PWM periyodu = 200 ms ile PWM.R %0, %10, %20, %30, %40, %50, %60, %70, %80, %90, %100 değerlerini alabilir. Tarama periyodu = 50 ms ve PWM periyodu = 200 ms ile PWM.R, PWM.P periyodunun %0, %25, %50, %75 ve %100 değerlerini alabilir.  **Çıkış** içinde değer olarak PWM çıkışı bitini belirtin. Bu, bir hafıza biti (%Mxx) veya bir çıkış adresi olabilir. PWM fonksiyonu hakkında daha fazla ayrıntı için, Darbe Genişliği Modülasyonu (%PWM) (bkz. sayfa *61*) bölümüne bakın.
(1) Otomatik Ayar etkinken, Otomatik Ayar algoritması otomatik olarak kontrol işlemi için doğrudan veya ters olarak doğru aksiyon tipini belirler. İlişkili **Bit Adresi** metin kutusunda yalnızca bir hafıza biti (%Mxx) girmeniz gerekir. **(2)** Bir hafıza adresi (%MWxx) veya bir analog çıkış adresi (%QWx.y) girin.	

Alt bölüm 9.5
PID Programlama

PID Fonksiyonunu Kullanma

Bu bölümde **PID** fonksiyonunu kullanmak için açıklamalar ve programlama kılavuzları sağlanmaktadır.

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	257
Programlama ve Konfigüre Etme	259
PID Durumu ve Algılanan Hata Kodları	260

Açıklama

Giriş

Orantısal–integral–türevsel (PID), endüstri kontrol sistemlerinde yaygın bir şekilde kullanılan genel bir kontrol döngü geribildirim mekanizmasıdır (denetleyici). PID denetleyicisi sırasıyla P, I ve D ile gösterilen 3 ayrı sabit parametre içeren bir algoritma kullanır: orantısal, integral ve türev değerleri.

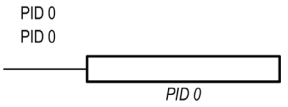
Önemli Özellikler

EcoStruxure Machine Expert - Basic PID fonksiyonunun önemli özellikleri şunlardır:

- Analog giriş
- Konfigüre edilebilir ölçümü lineer dönüştürme
- Yüksek veya düşük konfigüre edilebilir giriş alarmı
- Analog veya PWM çıkışı
- Konfigüre edilebilir çıkış için kesme
- Konfigüre edilebilir doğrudan veya ters aksiyon
- Otomatik ayar fonksiyonu

Çizim

Bu, EcoStruxure Machine Expert - Basic Ladder düzenleyicideki PID fonksiyonudur:



NOT: PID ve PID numarası arasında bir boşluk olmalıdır (örneğin, PID<boşluk>0).

Parametreler

`Timer` veya `Counter` fonksiyon bloklarının aksine EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde hiç `PID` fonksiyon bloğu bulunmaz. `[PID x]` komutu yalnızca `PID` kontrol döngüsü fonksiyonunu etkinleştirir, burada x, PID numarasıdır.

`PID` fonksiyonunu yapılandırmak için, **Programlama** penceresine gidin, **Araçlar → PID** öğesini tıklatın ve sonra PID özelliklerini düzenleyin (yapılandırma parametreleri için aşağıdaki tabloya bakın).

`PID` fonksiyonunda şu parametreler bulunur:

Parametre	Açıklama	Değer
Kullanılmış	G/Ç projede bir yerlerde kullanılıyorsa işaretli	Doğru/Yanlış Yanlış (Varsayılan)
PID	Geçerli `PID` nesnesinin adı	Bir program yalnızca sınırlı sayıda `PID` fonksiyonu içerebilir. Maksimum `PID` nesnesi sayısı için, Maksimum Nesne Sayısı *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* tablosuna bakın.
Sembol	Geçerli `PID` nesnesinin sembolü	`PID` nesnesiyle ilişkilendirilmiş sembol. Ayrıntılar için, Semboller Tanımlama ve Kullanma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
[...]	Asistanı başlatmak için bir düğme	**PID Asistanı** ekranını görüntülemek için tıklatın. Daha fazla ayrıntı için, bkz. PID Asistanı (bkz. sayfa *243*).
Açıklama	Açıklama	Bir açıklama bu nesneyle ilişkilendirilebilir.

Programlama ve Konfigüre Etme

Giriş

Bu bölümde EcoStruxure Machine Expert - Basic `PID` kontrolörünü programlama ve konfigüre etme açıklanmaktadır.

PID Kontrolörünü Etkinleştirme

Aşağıdaki örnek, bit %M0, 1 olarak ayarlanırsa `PID 0` kontrolörü döngüsünü etkinleştirir:

Rung	Komut
0	`LD %M0` `[PID 0]`

NOT: Eşdeğer Merdiven Diyagramını elde etmek için çevrilebilme prosedürü *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* konusuna bakın.

PID Analog Ölçümü

`PID` fonksiyonu bir analog ölçüm ve ayar noktası kullanarak bir `PID` düzeltmesini tamamlar ve aynı formatta bir analog komut veya dijital çıkışta bir PWM üretir.

`PID`'i tam ölçekte (en yüksek çözünürlük) kullanmak için, [0...10.000] formatında `PID` kontrolörü ölçümüne özel analog girişi konfigüre edin. Ancak, varsayılan konfigürasyonu [0...4095] kullanıyorsanız, `PID` kontrolörü hala düzgün çalışacaktır.

Tarama Periyodunu Konfigüre Etme

EcoStruxure Machine Expert - Basic `PID` kontrolörleri kullanılırken, lojik kontrolörünün tarama modunu **Periyodik** tarama moduna (**Program** sekmesi, **Görevler → Ana Görev**) konfigüre etmeniz gerekir. Periyodik tarama modunda, lojik kontrolörünün her taraması normal zaman aralığında başlar, bu yüzden ölçüm periyodu süresince örnekleme hızı sabittir. Tarama modunu konfigüre etme hakkında daha fazla ayrıntı için *EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu'na bakın*.

Periyodik tarama modunda, lojik kontrolörü tarama süresi kullanıcı programı tarafından tanımlanan periyoddan büyükse sistem biti %S19 sistem tarafından 1'e ayarlanır.

PID Durumu ve Algılanan Hata Kodları

Giriş

EcoStruxure Machine Expert - Basic `PID` denetleyicisinde kullanıcı tanımlı bir hafıza word'üne hem `PID` denetleyicisinin hem de Otomatik Ayar işleminin mevcut durumunu yazdırma özelliği bulunur. `PID` Durumları hafıza word'ünü etkinleştirmek ve yapılandırmak hakkında daha fazla bilgi için, PID Asistanı (bkz. sayfa *243*)'nın **Genel** sekmesine (bkz. sayfa *246*) bakın.

`PID` Durumu hafıza word'ü aşağıdaki `PID` bilgisi tiplerini kaydedebilir:

- `PID` denetleyicisinin mevcut durumu
- Mevcut Otomatik Ayar işlemi durumu
- `PID` algılanan hata kodları
- Otomatik Ayar algılanan hata kodları

NOT: `PID` Durumu hafıza word'ü salt okunurdur.

PID Durumları Hafıza Word'ü

PID Durumları	Açıklama
0000 hex	`PID` kontrolü etkin değil
2000 hex	`PID` kontrolü çalışıyor
4000 hex	`PID` ayar noktasına erişildi

Otomatik Ayar Durumu Hafıza Word'ü

Otomatik Ayar Durumu	Açıklama
0100 hex	Otomatik Ayar faz 1 (bkz. sayfa *235*) çalışıyor
0200 hex	Otomatik Ayar faz 2 (bkz. sayfa *235*) çalışıyor
0400 hex	Otomatik Ayar faz 3 (bkz. sayfa *235*) çalışıyor
0800 hex	Otomatik Ayar faz 4 (bkz. sayfa *235*) çalışıyor
1000 hex	Otomatik Ayar fazı tamamlandı

PID Algılanan Hata Kodları

Bu tabloda PID kontrolü sırasında karşılaşılabilen algılanan olası hatalar açıklanmaktadır:

Algılanan Hata Kodu	Açıklama
8001 hex	Çalıştırma modu değeri aralık dışında
8002 hex	Lineer dönüştürme min ve maks eşit
8003 hex	Ayrı çıkışın üst sınırı alt sınırdan düşük
8004 hex	Ayar noktası sınırı lineer dönüştürme aralığı dışında
8005 hex	Ayar noktası sınırı 0'dan küçük veya 10000'den büyük
8006 hex	Ayar noktası lineer dönüştürme aralığı dışında
8007 hex	Ayar noktası 0'dan küçük veya 10000'den büyük
8008 hex	Kontrol aksiyonu Otomatik Ayar başlangıcında belirlenen aksiyondan farklı

Otomatik Ayar Algılanan Hata Kodları

Bu tablo Otomatik Ayar algılanan hata mesajlarını kaydeder ve olası nedenlerini ve sorun giderme aksiyonlarını açıklar:

Algılanan Hata Kodu	Açıklama
8009 hex	İşlem Değeri (PV) sınırına erişildi. Otomatik Ayar bir açık döngü işlemi olduğundan, İşlem Değeri (PV) sınırı izin verilen maksimum değer olarak çalışır.
800A hex	Örnekleme periyodu çok küçük veya çıkış ayar noktası çok düşük. Örnekleme periyodunu veya Otomatik Ayar çıkış ayar noktası değerini artırın.
800B hex	Kp sıfır.
800C hex	Zaman sabiti negatif, bu yüzden örnekleme periyodu çok büyük olabilir. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Otomatik Ayar'ı Kullanmadaki Sınırlamalar (bkz. sayfa *267*).
800D hex	Gecikme negatif.
800E hex	Kp hesaplanırken hata algılandı. Otomatik Ayar algoritması kararlı değil (birleşme yok). Bunun nedeni şunlar olabilir: ● Otomatik Ayar sırasında işlemdeki parazitler işlem statik kazanımı değerlendirmesinde bir bozulmaya neden oldu. ● İşlem değeri geçiş yanıtı Otomatik Ayar'ın statik kazanımını belirlemesi için yeterince büyük değil. ● Yukarıdakinin bir birleşimi. PID ve Otomatik Ayar parametrelerini kontrol edin ve yakınsamayı iyileştirmek için ayarlamalar yapın. Ayrıca işlem değerini etkileyebilen bir parazit olup olmadığını da kontrol edin. Değiştirmeyi deneyin: ● çıkış ayar noktası ● örnekleme periyodu Otomatik Ayar işlemi sürerken hiç işlem paraziti olmadığından emin olun.

Algılanan Hata Kodu	Açıklama
800F hex	Zaman sabiti gecikme oranını aşıyor, τ/θ > 20. PID düzenlemesi artık kararlı olmayabilir. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Otomatik Ayar'ı Kullanmadaki Sınırlamalar (bkz. sayfa *267*).
8010 hex	Zaman sabiti gecikme oranını aşıyor, τ/θ < 2. PID düzenlemesi artık kararlı olmayabilir. Daha fazla ayrıntı için, bkz. Otomatik Ayar'ı Kullanmadaki Sınırlamalar (bkz. sayfa *267*).
8011 hex	Statik kazanım Kp için sınır aşıldı, Kp>10000. Bazı uygulama değişkenlerinin ölçüm hassaslığı çok düşük olabilir. Aralık [0...10000] aralığıyla yeniden ölçeklendirilmelidir.
8012 hex	İntegral zaman sabiti Ti hesaplanan değeri aşıldı, Ti > 20000.
8013 hex	Türev zaman sabiti Td hesaplanan değeri aşıldı, Td > 10000.
8014 hex	Geçersiz giriş değişkenleri değeri (düşük giriş ve yüksek giriş alarmları (bkz. sayfa *249*) tarafından aralık dışı).
8015 hex	Filtre işleme hatası: ● Döngü süresi aralık dışında. ● Filtre süresi < 10 x döngü süresi

Ekler

Ek A
PID Parametreleri

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
PID Parametrelerinin Rolü ve Etkisi	266
PID Parametresi Ayarlama Yöntemi	268

PID Parametrelerinin Rolü ve Etkisi

Giriş

Bu bölümde PID parametrelerinin rolü ve etkisi açıklanmaktadır.

PID Denetleyici Modeli

EcoStruxure Machine Expert - Basic PID Denetleyici karışık bir (seri-paralel) PID düzeltmesi uygular. İntegral ve türev aksiyonlarının her ikisi de bağımsız ve paralel gerçekleşir. Orantısal aksiyon integral ve türev aksiyonlarının birleşmiş çıkışında gerçekleşir.

Hesaplama Algoritmaları

İntegral süresi sabiti (Ti) değerine bağlı olarak iki farklı hesaplama algoritması kullanılır:

- Ti ≠ 0 ise artışlı bir algoritma kullanılır,
- Ti = 0 ise PID çıkışına uygulanan +5000 ofset ile bir konumsal algoritma kullanılır.

Aksiyonların Etkisi

Orantısal aksiyon işlem yanıt hızını etkilemek için kullanılır. Orantısal aksiyondaki bir artış şunları gösterir:

- hızlı bir yanıt
- düşük bir statik hata
- kararlılıkta azalış

İntegral aksiyonu statik hatayı iptal etmek için kullanılır. Entegrasyon aksiyonunda bir artış (yani, Ti integral süresindeki bir düşüş) şunları içerir:

- Hızlı bir yanıt
- Kararlılıkta azalış

Türev aksiyonu önceden yapılmış. Pratikte, sapmadaki değişim hızını hesaba katan bir terim ekler (sapma arttığında değişiklikleri tahmin etmeyi mümkün kılan işlem yanıt sürelerini hızlandırarak ve sapma azaldığında yavaşlatarak). Türev aksiyonunda bir azalama (yani, türev süresinde bir artış) şunu gösterir:

- Yavaş bir yanıt
- Azaltılmış bir aşım

NOT: Türev süresi verildiğinde, Td sapmanın varyasyonunu tahmin etmekte kullanılan süredir. Çok düşük veya çok yüksek Td değerleri istenmeyen salınımlara neden olabilir.

Her aksiyon için, hız ve kararlılık arasında uygun bir anlaşma bulunmalıdır.

PID Kontrol Döngüsünün Sınırları

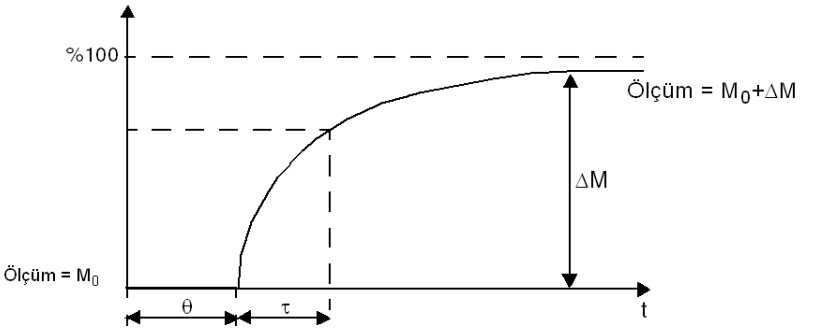
İşlem bir aktarım fonksiyonuyla ilk sırada saf bir gecikmeye asimile edilir:

$$H(p) = K \times \frac{e^{-\theta p}}{1+\tau p}$$

burada:

τ: model süre sabiti

θ: model gecikmesi



İşlem kontrol performansı $\frac{\tau}{\theta}$ hıza bağlıdır

Uygun PID işlem kontrolü aşağıdaki etki alanında elde edilir: 2< $\frac{\tau}{\theta}$ <20

PID işlem kontrolü aşağıdaki koşulları karşılayan işlemlerin düzenlenmesi için en uygundur:

- $\frac{\tau}{\theta}$ <2 için, başka bir deyişle hızlı kontrol döngüleri (düşük θ) için veya büyük gecikmesi olan (yüksek t) işlemler için PID işlemi kontrolü artık uygun değildir. Bu gibi durumlarda daha kompleks algoritmalar kullanılmalıdır.
- $\frac{\tau}{\theta}$ >20 için, bir eşik artı histerizis kullanan bir işlem kontrolü yeterlidir.

PID Parametresi Ayarlama Yöntemi

Giriş

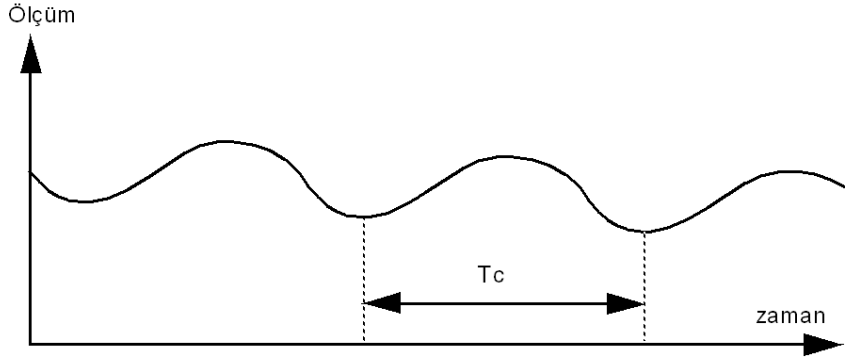
PID parametrelerini ayarlamak için çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Tercih edilen yöntem 2 değişkeni olan Ziegler ve Nichols'tır:

- kapalı döngü ayarı
- açık döngü ayarı

Bu yöntemlerden birini uygulamadan önce, PID aksiyonunu (bkz. sayfa *254*) ayarlamanız gerekir.

Kapalı Döngü Ayarı

Bu prensip, işlemi başlatmak için bir düzey PID düzelticisi ayar noktasına uygulandıktan sonra yeniden salınana kadar orantısal bir katsayıyı artırarak orantısal bir komut (Ti = 0, Td = 0) kullanır. Tüm gereken, optimum düzenlemeyi veren değerleri azaltmak için söndürülmüş olmayan salınımına ve salınımın periyoduna (Tc) neden olan kritik orantısal kazanımı (Kpc) yükseltmektir.

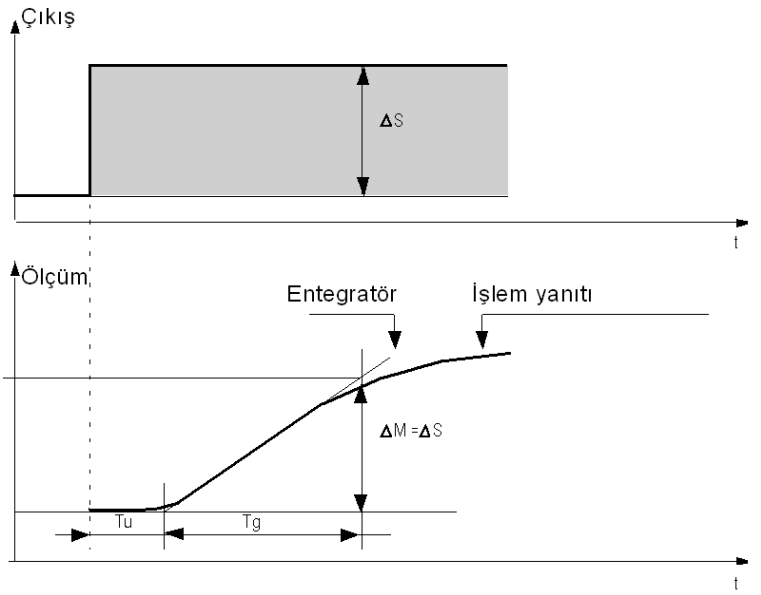


Kullanılan düzeltici tipine (PID veya PI) bağlı olarak, katsayıların ayarı aşağıdaki değerlerle yürütülür:

Düzeltici	Kp: Orantısal Kazanım	Ti: Entegrasyon Süresi	Td: Türev
PID	Kpc/1,7	Tc/2	Tc/8
PI	Kpc/2,22	0,83 x Tc	–

Açık Döngü Ayarı

Regülatör manuel modda (bkz. sayfa *238*) olduğundan, çıkışa bir düzey uygulayın ve prosedür yanıtını başlangıcını saf gecikme süresi olan bir entegratörle aynı yapın.



Zaman ekseniyle entegratörün temsili olan sağ taraftaki kesişim noktası zaman Tu'sunu belirler. Sonra, Tg süresi, regülatör çıkışıyla aynı varyasyon boyutunu (ölçeğin %'si) elde etmek için kontrol edilen değişken (ölçüm) için gerekli süre olarak tanımlanır.

Kullanılan düzeltici tipine (PID veya PI) bağlı olarak, katsayıların ayarı aşağıdaki değerlerle yürütülür:

Düzeltici	Kp: Orantısal Kazanım	Ti: Entegrasyon Süresi	Td: Türev
PID	-1,2 Tg/Tu	2 x Tu	0,5 x Tu
PI	-0,9 Tg/Tu	3,3 x Tu	–

NOT: Parametre birimleri hakkında daha fazla ayrıntı için, **PID** sekmesine (bkz. sayfa *250*) bakın.

Ayarlama yöntemi ayrıca ayar noktalarının darbelerinin değişimi sırasında kendini istenmeyen aşmalarla ifade eden çok dinamik bir komut da sağlar. Bu durumda, gerekli davranışı elde edene kadar orantısal kazanımı düşürün. Yöntem doğası gereği ve prosedürün sırası nedeniyle herhangi bir farz etme işlemi gerektirmez. Bunu, gerçek entegre prosedürlerinde olduğu gibi kararlı prodesürlere de uygulayabilirsiniz. Yavaş prosedür durumunda (örneğin, cam endüstrisi), Kp, Ti ve Td katsayılarını düzenlemek için kullanıcı yalnızca yanıtın başlangıcını gerektirir.

Sözlük

B

başlangıç hızı
Adım kaybı olmadan, uygulanan yükte, adımlayıcı motorun hareket ürettiği minimum frekanstır.

C

CW/CCW
ClockWise / Counter ClockWise

D

durdurma hızı
Adım kaybı olmadan, bir adımlayıcı motorun uygulanan yük, ile hareket üretmeyi durdurduğu maksimum frekans.

DWORD
(*çift sözcük*) 32-bit biçiminde kodlanmıştır.

F

fonksiyon
1 giriş içeren ve 1 anlık sonuç döndüren bir programlama birimi. Ancak, FBs'lerin tersine doğrudan adıyla (bir örnek aracılığıyla değil) çağrılır, çağrılar arasında kalıcı durumda değildir ve diğer program ifadelerinde işlenen olarak kullanılabilir.

Örnekler: Boole (AND) işleçleri, hesaplamalar, dönüştürmeler (BYTE_TO_INT)

H

hedef arama
Mutlak hareket için referans noktasını belirlemede kullanılan yöntem.

hızlanma / yavaşlama
Hızlanma, **Başlangıç Hızı**'ndan hedef hızına, hız değişimi oranıdır. Yavaşlama, hedef hızından **Durma Hızı**'na hız değişimi oranıdır. Bu hız değişimleri, PTO fonksiyonu tarafından bir ikizkenar yamuk veya bir S-eğri profili izlenerek hızlanma, yavaşlama ve sarsıntı (jerk) oranı parametrelerine uygun şekilde örtük olarak yönetilir.

I

ikizkenar yamuk rampa
%0'a ayarlanmış bir `JerkRatio` parametresiyle bir hızlanma / yavaşlama rampası.

J

jerk ratio
Bir zaman fonksiyonu olarak hızlandırma ve yavaşlama değişikliği oranı.

M

mutlak hareket
Bir referans konumdan tanımlanan şekilde bir konuma hareket.

P

POU
(*program organizasyon birimi*) Kaynak kodunda bir değişken bildirimi ve karşılık gelen bir yönerge seti içerir. POUs'lar yazılım programlarının, fonksiyonların ve fonksiyon bloklarının modüler yeniden kullanımını kolaylaştırır. Bildirildiğinde, POUs'lar birbiri arasında kullanılabilirler.

S

S-eğrisi rampa
%0'dan büyük bir `JerkRatio` parametresiyle bir hızlanma / yavaşlama rampası.

Dizin

Symbols

%DRV, *69*
%FC, *30*
%HSC
    yüksek hızlı sayaç, *36*
%PLS, *54*
%PWM, *62*

A

aygıt durumunun okunması
    %MC_ReadStatus_ATV, *88*

B

belirli bir hızda hareket
    MC_MoveVel_ATV, *82*
boşluk, *114*
BUFFER_MODE, *146*

C

configuring
    Tahrik fonksiyon blokları, *76*

D

darbe
    açıklama, *54*
    fonksiyon bloğu yapılandırması, *56*
    programlama örneği, *60*
darbe genişliği modülasyonu
    açıklama, *62*
    fonksiyon bloğu yapılandırması, *64*
    programlama örneği, *68*

F

Fonksiyon Bloğu Girişleri ve Giriş Nesnelerinin yönetilmesi
    Yürütme, *26*
Fonksiyon Bloğu Nesne Kodları
    BUFFER_MODE, *146*
    HOMING_MODE, *147*
    PTO_PARAMETER, *147*
    YÖN, *146*
Fonksiyon Blok Çıkışları ve Çıkış Nesnelerinin yönetilmesi
    Bitti, *26*
    CmdAborted, *26*
    ErrID, *26*
    Hata, *26*
    Meşgul, *26*

fonksiyon blokları
darbe, *54*
darbe genişliği modülasyonu, *62*
FC (Hızlı Sayaç, *30*
frekans oluşturucu (%FREQGEN), *216*
HSC (yüksek hızlı sayaç), *36*
MC_Halt_PTO, *188*
MC_Home_PTO, *180*
MC_Jog_ATV, *79*
MC_Motion_PTO, *157*
MC_MoveAbs_PTO, *175*
MC_MoveRel_PTO, *170*
MC_MoveVel_ATV, *82*
MC_MoveVel_PTO, *165*
MC_Power_ATV, *77*
MC_Power_PTO, *162*
MC_ReadMotionState_ATV, *91*
MC_ReadStatus_ATV, *88*
MC_Reset_ATV, *94*
MC_SetPost_PTO, *183*
MC_Stop_ATV, *85*
MC_Stop_PTO, *185*
MV_AbortTrigger_PTO, *208*
MV_ReadActPos_PTO, *194*
MV_ReadActVel_PTO, *192*
MV_ReadAxis_PTO, *201*
MV_ReadMotionState_PTO, *199*
MV_ReadPar_PTO, *210*
MV_ReadSts_PTO, *196*
MV_Reset_PTO, *203*
MV_TouchProbe_PTO, *205*
MV_WritePar_PTO, *212*
frekans oluşturucu
fonksiyon bloğu, *216*
FREQGEN
fonksiyon bloğu, *216*
fonksiyon bloğu konfigürasyonu, *219*

G

güç aşamasının etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması
MC_Power_ATV, *77*

H

hareket durumunun okunması
MC_ReadMotionState_ATV, *91*
hareketi durdurma
MC_Stop_ATV, *85*
hata işleme
Hata, *26*
ErrId, *26*
hata kodları
Tahrik fonksiyon blokları, *97*
hataların onaylanması ve sıfırlanması
MC_Reset_ATV, *94*
hızlandırma rampası, *108*
hızlı sayaç
açıklama, *30*
programlama örneği, *34*
yapılandırma, *32*
HOMING_MODE, *147*

I

işlevsellikler
PTO, *103*

M

MC_Halt_PTO
hız 0 olana kadar kontrollü hareket durdurma, *188*
MC_Home_PTO
eksene hedef arama dizisi komutu verme, *180*
MC_Jog_ATV
yavaş çalışma modunu başlatma, *79*
MC_Motion_PTO
bir Motion Task Table çağırma, *157*
MC_MoveAbs_PTO
ekseni belirli hızda belirli bir konuma taşıma, *175*
MC_MoveRel_PTO
ekseni belirli hızda artımlı mesafeye taşıma, *170*
MC_MoveVel_ATV
belirli bir hızda hareket, *82*

MC_MoveVel_PTO
bir eksenin belirli bir hızda hareket ettirilmesi, *165*
MC_Power_ATV
güç aşamasının etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması, *77*
MC_Power_PTO
bir eksene güç verme, *162*
MC_ReadMotionState_ATV
hareket durumunun okunması, *91*
MC_ReadStatus_ATV
aygıt durumunun okunması, *88*
MC_Reset_ATV
hataların onaylanması ve sıfırlanması, *94*
MC_SetPost_PTO
ekseni belirli konuma taşıma, *183*
MC_Stop_ATV
hareketi durdurma, *85*
MC_Stop_PTO
kontrollü hareket durdurma komutu verme, *185*
motion task table
PTO, *121*
MV_AbortTrigger_PTO
tetikleyici olaylara bağlı fonksiyon bloklarından çıkma, *208*
MV_ReadActPos_PTO
eksenin konumunu alma, *194*
MV_ReadActVel_PTO
eksenin hızını alma, *192*
MV_ReadAxisError_PTO
eksen kontrol hatası alma, *201*
MV_ReadMotionState_PTO
eksenin hareket durumunu alma, *199*
MV_ReadPar_PTO
PTO'dan parametre alma, *210*
MV_ReadSts_PTO
eksenin durumunu alma, *196*
MV_Reset_PTO
eksen ile ilgili hataları sıfırlama, *203*
MV_TouchProbe_PTO
prob girişinde bir tetikleyici olayı etkinleştirme, *205*
MV_WritePar_PTO
PTO'ya parametre yazma, *212*

P

PID
açık döngü ayarı, *269*
açıklama, *257*
AT sekmesi, *252*
çalıştırma modları, *224*
çıkış sekmesi, *254*
durumu ve algılanan hata kodları, *260*
genel sekmesi, *246*
Giriş sekmesi, *249*
kapalı döngü ayarı, *268*
konfigürasyon asistanı, *244*
otomatik ayar, *226*
parametresi, *266*
PID sekmesi, *250*
programlama ve konfigüre etme, *259*
standart konfigürasyon, *230*
PTO
işlevsellikler, *103*
motion task table, *121*
yapılandırma, *120*
PTO_ERROR, *148*, *149*
PTO_PARAMETER, *147*

S

Sarsıntı Oranı, *108*

T

Tahrik fonksiyon blokları
yapılandırma, *76*
Tahrik fonksiyon blokları: hata kodları, *97*

Y

yavaş çalışma modunu başlatma, MC_Jog_ATV, *79*
yavaşlatma rampası, *108*
YÖN, *146*
yüksek hızlı sayaç
açıklama, *36*
frekans ölçer modu, *48*
sayma modu, *41*

Modicon M221

Logic Controller
Donanım Kılavuzu

02/2020

EIO0000003320.01

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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 almaksın 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.

© 2020 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

	Güvenlik Bilgisi	7
	Kitap Hakkında	9
Kısım I	**Modicon M221 Mantık Denetleyicisi Konusuna Giriş**	17
Bölüm 1	**M221 Genel Bakış**	19
	TM221C Mantık Denetleyicisi Açıklaması	20
	TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması	25
	Maksimum Donanım Yapılandırması	30
	TMC2 Kartuşları	34
	TM3 Genişletme Modülleri	36
	TM2 Genişletme Modülleri	46
	Aksesuarlar	50
Bölüm 2	**M221 Özellikleri**	55
	Gerçek Zamanlı Saat (RTC)	56
	Giriş Yönetimi	62
	Çıkış Yönetimi	66
	Run/Stop	70
	SD Kart	72
Bölüm 3	**M221 Kurulumu**	77
3.1	Uygulama İçin M221 Mantık Denetleyicisi Genel Kuralları	78
	Çevresel Özellikler	79
	Sertifikalar ve Standartlar	83
3.2	M221 Mantık Denetleyicisi Kurulumu	84
	Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	85
	TM221C Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları	87
	TM221M Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları	90
	Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)	93
	Genişletmeleri Olan Denetleyici Takma ve Çıkarma	97
	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 141
TM221C16U Sunumu 141
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 169
TM221C24U Sunumu 169
Bölüm 15 TM221CE24U 175
TM221CE24U Sunumu 175
Bölüm 16 TM221C40R 181
TM221C40R Sunumu 181
Bölüm 17 TM221CE40R 187
TM221CE40R Sunumu 187
Bölüm 18 TM221C40T 193
TM221C40T Sunumu 193
Bölüm 19 TM221CE40T 199
TM221CE40T Sunumu 199
Bölüm 20 TM221C40U 205
TM221C40U Sunumu 205
Bölüm 21 TM221CE40U 211
TM221CE40U Sunumu 211

Bölüm 22 Katıştırılmış G/Ç Kanalları 217
Dijital Girişler 218
Röle Çıkışları 234
Normal ve Hızlı Transistör Çıkışları 240
Analog Girişler 249
Kısım III Modicon TM221M Mantık Denetleyicisi 253
Bölüm 23 TM221M16R / TM221M16RG 255
TM221M16R / TM221M16RG Sunumu 256
TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları 260
TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları 263
TM221M16R / TM221M16RG Analog Girişleri 267
Bölüm 24 TM221ME16R / TM221ME16RG 271
TM221ME16R / TM221ME16RG Sunumu 272
TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları 276
TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları 279
TM221ME16R / TM221ME16RG Analog Girişleri 283
Bölüm 25 TM221M16T / TM221M16TG 287
TM221M16T / TM221M16TG Sunumu 288
TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları 292
TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları 297
TM221M16T / TM221M16TG Analog Girişleri 302
Bölüm 26 TM221ME16T / TM221ME16TG 307
TM221ME16T / TM221ME16TG Sunumu 308
TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları 312
TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları 317
TM221ME16T / TM221ME16TG Analog Girişleri 322
Bölüm 27 TM221M32TK 327
TM221M32TK Sunumu 328
TM221M32TK Dijital Girişleri 332
TM221M32TK Dijital Çıkışları 337
TM221M32TK Analog Girişleri 342
Bölüm 28 TM221ME32TK 347
TM221ME32TK Sunumu 348
TM221ME32TK Dijital Girişleri 352
TM221ME32TK Dijital Çıkışları 357
TM221ME32TK Analog Girişleri 362

Kısım IV Modicon M221 Mantık Denetleyicisi İletişimi 367
Bölüm 29 Entegre İletişim Bağlantı Noktaları 369
USB Mini-B Programlama Bağlantı Noktası 370
Ethernet Bağlantı Noktası 372
Seri Hat 1 375
Seri Hat 2 379
Bölüm 30 M221 Mantık Denetleyicisi Aygıtını Bir PC'ye Bağlama . . 383
Denetleyicinin bir Bilgisayara Bağlanması 383
Sözlük 387
Dizin 393

Güvenlik Bilgisi

Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşina olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak 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 uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümle 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 öğesini EcoStruxure Machine Expert - 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 *10*) okuyun ve anlayın.

Geçerlilik Notu

Bu belge EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.1 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	*EIO0000003297 (ENG)* *EIO0000003298 (FRE)* *EIO0000003299 (GER)* *EIO0000003300 (SPA)* *EIO0000003301 (ITA)* *EIO0000003302 (CHS)* *EIO0000003304 (TUR)* *EIO0000003303 (POR)*
Modicon TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme - Kullanıcı Kılavuzu	*EIO0000003321 (ENG)* *EIO0000003322 (FRE)* *EIO0000003323 (GER)* *EIO0000003324 (SPA)* *EIO0000003325 (ITA)* *EIO0000003326 (CHS)* *EIO0000003328 (TUR)* *EIO0000003327 (POR)*
Modicon TMC2 Kartuşları - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003337 (ENG)* *EIO0000003338 (FRE)* *EIO0000003339 (GER)* *EIO0000003340 (SPA)* *EIO0000003341 (ITA)* *EIO0000003342 (CHS)* *EIO0000003344 (TUR)* *EIO0000003343 (POR)*
Modicon TM3 Dijital G/Ç Modülleri - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003125 (ENG)* *EIO0000003126 (FRE)* *EIO0000003127 (GER)* *EIO0000003128 (SPA)* *EIO0000003129 (ITA)* *EIO0000003130 (CHS)* *EIO0000003425 (TUR)* *EIO0000003424 (POR)*
Modicon TM3 Analog G/Ç Modülleri - Hardware Kılavuzu	*EIO0000003131 (ENG)* *EIO0000003132 (FRE)* *EIO0000003133 (GER)* *EIO0000003134 (SPA)* *EIO0000003135 (ITA)* *EIO0000003136 (CHS)* *EIO0000003427 (TUR)* *EIO0000003426 (POR)*

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
Modicon TM3 Uzman G/Ç Modülleri - Hardware Kılavuzu	*EIO0000003137 (ENG)* *EIO0000003138 (FRE)* *EIO0000003139 (GER)* *EIO0000003140 (SPA)* *EIO0000003141 (ITA)* *EIO0000003142 (CHS)* *EIO0000003429 (TUR)* *EIO0000003428 (POR)*
Modicon TM3 Güvenlik Modülleri - Hardware Kılavuzu	*EIO0000003353 (ENG)* *EIO0000003354 (FRE)* *EIO0000003355 (GER)* *EIO0000003356 (SPA)* *EIO0000003357 (ITA)* *EIO0000003358 (CHS)* *EIO0000003360 (TUR)* *EIO0000003359 (POR)*
Modicon TM3 Verici ve Alıcı Modülleri - Hardware Kılavuzu	*EIO0000003143 (ENG)* *EIO0000003144 (FRE)* *EIO0000003145 (GER)* *EIO0000003146 (SPA)* *EIO0000003147 (ITA)* *EIO0000003148 (CHS)* *EIO0000003431 (TUR)* *EIO0000003430 (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 https://www.se.com/ww/en/download/ internet sitemizden indirebilirsiniz.z

⚠⚠ 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 üzerindekiler 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
IEC 61131-2:2007	Programlanabilir denetleyiciler, bölüm 2: Ekipman gereksinimleri ve testler.
ISO 13849-1:2015	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
ISO 14119:2013	Makine güvenliği - Korumalarla ilişkili kilitleme aygıtları - Tasarım ve seçim prensipleri
ISO 13850:2015	Makine güvenliği - Acil stop - Tasarım prensipleri
IEC 62061:2015	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 61784-3:2016	Endüstriyel iletişim ağları - Profiller - Bölüm 3: İşlevsel güvenlik alan veri yolları - Genel kurallar ve profil tanımları.
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/EC*hasar 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	19
2	M221 Özellikleri	55
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	20
TM221M Mantık Denetleyicisi Açıklaması	25
Maksimum Donanım Yapılandırması	30
TMC2 Kartuşları	34
TM3 Genişletme Modülleri	36
TM2 Genişletme Modülleri	46
Aksesuarlar	50

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 EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ve M221 Mantık Denetleyici - Programlama Kılavuzu *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* içinde açıklanan EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımıyla gerçekleştirilir.

Programlama Dilleri

M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki IEC 61131-3 programlama dillerini destekleyen EcoStruxure Machine Expert - 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 *56*) içerir.

Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

- bir donanım Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
- yazılım yapılandırmasında tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop (bkz. sayfa *70*) işlemi (daha fazla bilgi için, bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.)
- EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımı (daha fazla bilgi için bkz. Araç Çubuğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - 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, bellenim ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellenim yönetimi *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*: bellenimi mantık denetleyiciye, bir TMH2GDB Uzak Grafik Görüntüleme öğesine 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 *372*)
- USB Mini-B (bkz. sayfa *370*)
- Seri Hat 1 (bkz. sayfa *375*)

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	
TM221C16U (bkz. sayfa *141*)	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	

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
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	
TM221C24U (bkz. sayfa *169*)	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 *175*)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C40R (bkz. sayfa *181*)	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 *187*)			Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası 1 Ethernet bağlantı noktası	
TM221C40T (bkz. sayfa *193*)		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 *199*)			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.

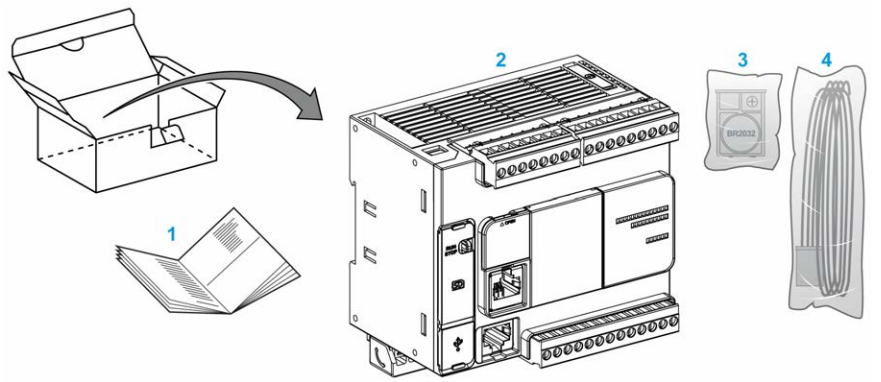
Referans	Dijital Girişler	Dijital Çıkışlar	Analog Girişler	İletişim Bağlantı Noktaları	Güç Kaynağı
TM221C40U (bkz. sayfa *205*)	20 normal giriş(1) 4 hızlı giriş (HSC)(2)	Alıcı çıkışları 12 normal transistör çıkışı 4 hızlı çıkış (PLC/PWM/PTO/ FREQGEN)(3)	Evet	1 seri hat bağlantı noktası 1 USB programlama bağlantı noktası	24 Vdc
TM221CE40U (bkz. sayfa *211*)			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 EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* ve M221 Mantık Denetleyici - Programlama Kılavuzu *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* içinde açıklanan EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımıyla gerçekleştirilir.

Programlama Dilleri

M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki IEC 61131-3 programlama dillerini destekleyen EcoStruxure Machine Expert - 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 *56*) içerir.

Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

- bir donanım Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
- yazılım yapılandırmasında tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop (bkz. sayfa *70*) işlemi (daha fazla bilgi için bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*)
- EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımı (daha fazla bilgi için bkz. Araç Çubuğu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - 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, bellenim ve mantık denetleyicisinin sonradan yapılandırmasını (varsa) yedekleyin
- Bellenim yönetimi *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*: Bellenim güncellemelerini doğrudan mantık denetleyicisine indirinve 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 *372*)
- USB Mini-B (bkz. sayfa *370*)
- SD Kartı (bkz. sayfa *72*)
- Seri Hat 1 (bkz. sayfa *375*)
- Seri Hat 2 (bkz. sayfa *379*)

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 *255*)	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 *255*)	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 *271*)	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 *271*)	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 *287*)	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 *287*)	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 *307*)	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 *307*)	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 *327*)	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 *327*)	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.

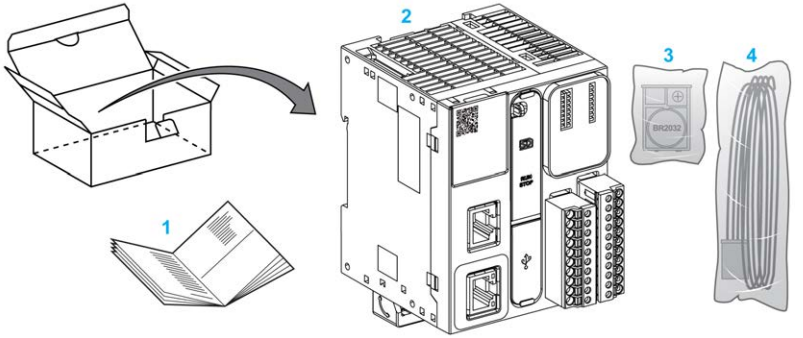
(1) I2, I3, I4 ve I5 normal girişleri maksimum 5 kHz frekansa sahiptir.
Diğer normal girişler maksimum 100 kHz frekansa sahiptir.

(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

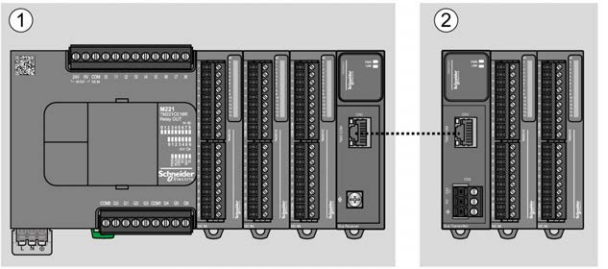
Maksimum Donanım Yapılandırması

Giriş

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

Yerel ve Uzak Konfigürasyon Prensibi

Aşağıdaki şekilde yerel ve uzak konfigürasyonlar açıklanmaktadır:



(1) Yerel konfigürasyon
(2) Uzak konfigürasyon

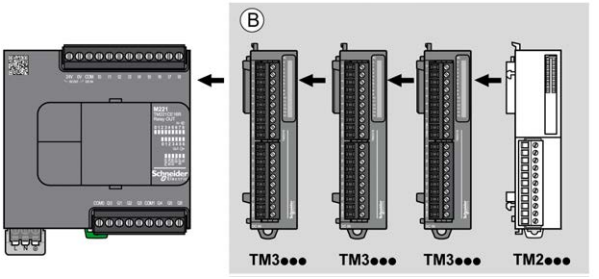
M221 Mantık Denetleyicisi Yerel Konfigürasyon Mimarisi

Optimize edilmiş yerel konfigürasyon ve esneklik şununla ilişkilendirmeyle sağlanır:

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

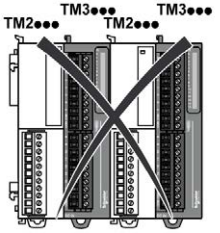
Uygulama gereksinimleri M221 Mantık Denetleyicisi konfigürasyonunuzun mimarisini belirler.

Aşağıdaki şekil yerel bir konfigürasyonun bileşenlerini temsil eder:



(B) Genişletme modülleri (maksimum modül sayısına bakın)

NOT: Aşağıdaki resimde gösterildiği gibi bir T==M2 modülünü herhangi bir TM3 modülünün önüne monte edemezsiniz.



M221 Mantık Denetleyicisi Uzak Konfigürasyon Mimarisi

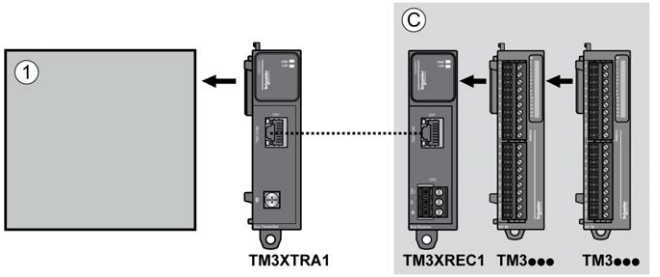
Optimize edilmiş uzak konfigürasyon ve esneklik şununla ilişkilendirmeyle sağlanır:

- 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımı ile doğrulanır.

NOT: Bazı ortamlarda, EcoStruxure Machine Expert - 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 (EcoStruxure Machine Expert - 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, çıkarılamayan 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, çıkarılamayan vida terminal bloğu
TMC2CONV01 (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.				

TM3 Genişletme Modülleri

Giriş

TM3 genişletme modülleri aralığı şunları içerir:

- Dijital modüller şu şekilde sınıflandırılır:
  - Giriş modülleri (bkz. sayfa *36*)
  - Çıkış modülleri (bkz. sayfa *37*)
  - Karışık giriş/çıkış modülleri (bkz. sayfa *39*)
- Analog modüller şu şekilde sınıflandırılır:
  - Giriş modülleri (bkz. sayfa *40*)
  - Çıkış modülleri (bkz. sayfa *42*)
  - Karışık giriş/çıkış modülleri (bkz. sayfa *43*)
- Uzman modülleri (bkz. sayfa *43*)
- Güvenlik modülleri (bkz. sayfa *44*)
- Verici ve Alıcı modülleri (bkz. sayfa *45*)

Daha fazla bilgi için, aşağıdaki belgelere bakın:

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

TM3 Dijital Giriş Modülleri

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

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Tipi / Aralık
TM3DI8A	8	Normal girişler	120 Vac 7,5 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloku / 5,08 mm
TM3DI8	8	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloku / 5,08 mm
TM3DI8G	8	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloku / 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
TM3DI16K	16	Normal girişler	24 Vdc 5 mA	HE10 (MIL 20) konektörü

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Tipi / Aralık
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 Tipi / Aralık
TM3DQ8R	8	Röle çıkışları	24 Vdc / 240 Vac Ortak hat başına 7 A maksimum / çıkış başına 2 A maksimum	Çıkarılabilir vida terminal bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 5,08 mm

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Tipi / 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 Tipi / 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 tipi ile TM3 karışık G/Ç modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Tipi / Aralık
TM3DM8R	4	Normal girişler	24 Vdc 7 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloku / 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 bloku / 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	

Başvuru	Kanallar	Kanal Türü	Gerilim Akım	Terminal Tipi / Aralık
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:

Başvuru	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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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

Başvuru	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
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 bloku / 3,81 mm
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
TM3TI4D	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	Termokupl	Çıkarılabilir vida terminal bloku / 3,81 mm
TM3TI4DG	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	Termokupl	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3TI8T	16 bit veya 15 bit + işaret	8	giriş	Termokupl NTC/PTC Ohm ölçer	Çıkarılabilir vida terminal bloku / 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:

Başvuru	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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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 bloku / 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:

Başvuru	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 vida terminal bloku / 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 bloku / 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 bloku / 5,08 mm
	12 bit veya 11 bit + işaret	1	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	
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 bloku / 5,08 mm
	12 bit veya 11 bit + işaret	1	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	

TM3 Uzman Modülü

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

Başvuru	Açıklama	Terminal Tipi / Aralık
TM3XTYS4	TeSys modülü	4 ön konektör RJ-45 1 çıkarılabilir 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, Donanım Kılavuzu)* gösterilmektedir:

Referans	Fonksiyon Kategori	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	

(1) Açık Harici kablolara göre
(2) İzlenmeyen başlatma

Referans	Fonksiyon Kategori	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	
(1) Açık Harici kablolara göre (2) İzlenmeyen başlatma					

TM3 Verici ve Alıcı Modülleri

Aşağıdaki tabloda TM3 verici ve alıcı genişletme modülleri gösterilmektedir:

Başvuru	Açıklama	Terminal Tipi / 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	Çıkarılamayan 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, veri depolamak (veri günlüğü), denetleyiciyi yeni bir uygulama ile başlatmak veya bir denetleyiciyi klonlamak için kullanın.	1
TMAT2MSET	8 çıkarılabilir vida terminal bloğu seti: ● 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: ● 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

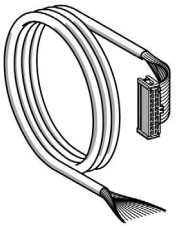
Başvuru	Açıklama	Kullanım	Miktar
TM200RSRCEMC	Koruma alma bağlantısı	Toprağı kablo korumasına takar ve bağlar.	25 paket
TMAM2	Montaj Kiti	Denetleyiciyi ve G/Ç modüllerini doğrudan düz, dikey bir panele monte eder.	1

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 dijital G/Ç kabloları	Bir ucunda bir HE10 konektörü olan kablo. (AWG 22 / 0,34 mm^2)	3 m (9,84 ft)
TWDFCW50K		Bir ucunda bir HE10 konektörü olan kablo. (AWG 22 / 0,34 mm^2)	5 m (16,4 ft)

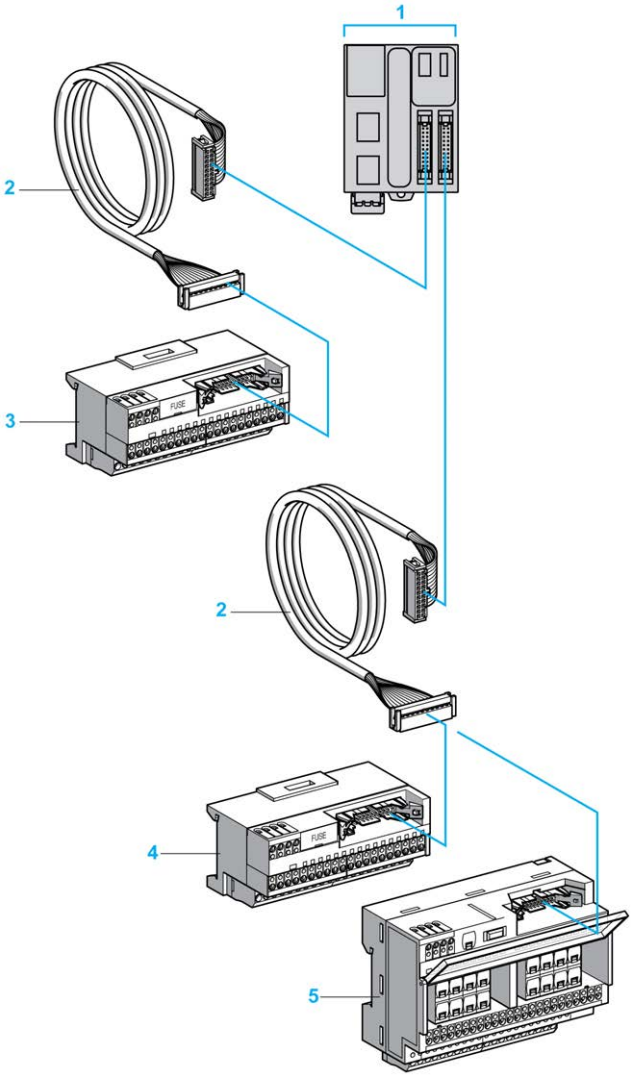
TWDFCW••K Kablosu Açıklaması

Aşağıdaki tabloda 20 pinli konektörler (HE10 veya MIL20) için boş kabloları olan TWDFCW30K/50K için belirtimler 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)	56
Giriş Yönetimi	62
Çıkış Yönetimi	66
Run/Stop	70
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, maksimum 25 °C'de (77 °F). Yüksek sıcaklıklarda, süre kısalır.
Pil izleme	Evet
Değiştirilebilir	Evet
Pil ömrü	4 yıl, maksimumda 25 °C'de (77 °F). Yüksek sıcaklıklarda, süre kısalır.
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.

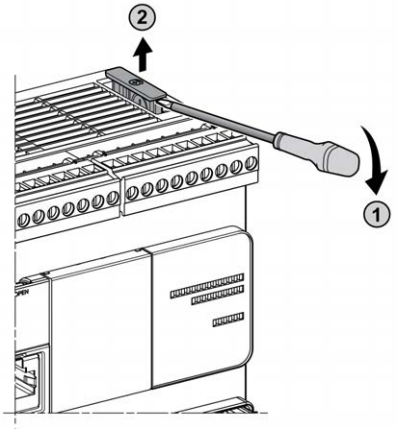
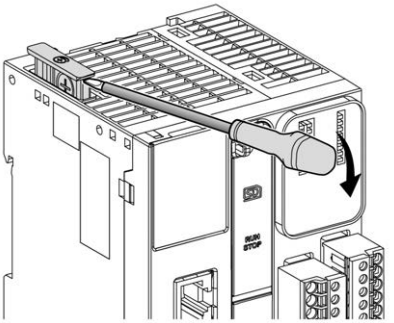
⚠ TEHLİKE

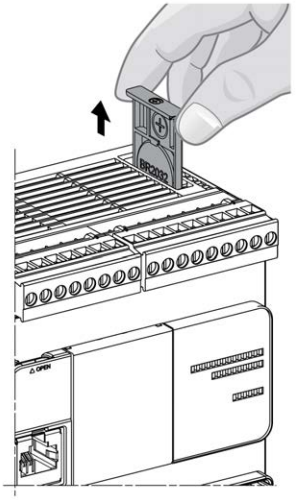
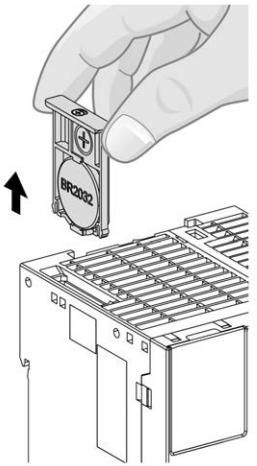
PATLAMA, YANGIN VEYA KİMYASAL YANIKLAR

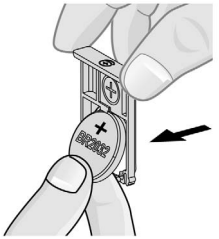
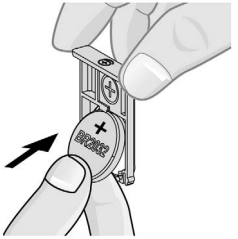
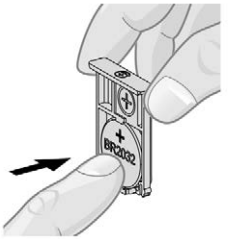
- Aynı tip pil ile değiştirin.
- Pil üreticisinin tüm yönergelerini izleyin.
- Üniteyi elden çıkarmadan önce tüm değiştirilebilir pilleri çıkarın.
- Kullanılan pilleri geri dönüştürün veya doğru şekilde elden çıkarın.
- Pili her türlü kısa devre olasılığından koruyun.
- Şarj etmeyin, parçalamayın, 100 °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.

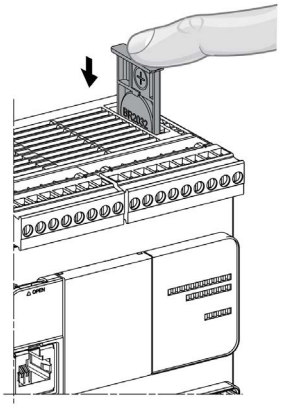
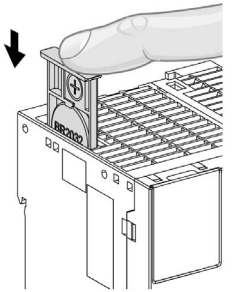
Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Pili takmak veya çıkarmak için şu adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	Denetleyicinizin gücünü kesin.
2	Pil tutucusunu TM221C Mantık Denetleyicisi içinden çıkarmak için yalıtılmış bir tornavida kullanın.  Pil tutucusunu TM221M Mantık Denetleyicisi içinden çıkarmak için yalıtılmış bir tornavida kullanın. 

Adım	Eylem
3	TM221C Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu dışarı kaydırın.  TM221M Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu dışarı kaydırın. 

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

Adım	Eylem
7	TM221C Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu içeri kaydırın.  TM221M Mantık Denetleyicisi pil tutucusunu içeri kaydırın. 
8	M221 Mantık Denetleyicisi aygıtınızı açın.
9	Dahili saati ayarlayın. Dahili saat hakkında daha fazla ayrıntı için, EcoStruxure Machine Expert - Basic Çalıştırma Kılavuzu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*'na bakın.

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:

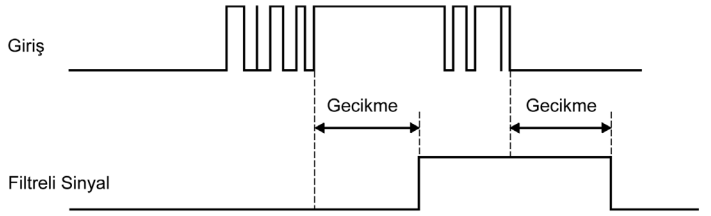
- Filtreler (girişle ilişkilendirilmiş fonksiyona göredir).
- I0...I15 girişleri Çalıştır/Durdur fonksiyonu için kullanılabilir.
- Dört hızlı giriş kilitlenebilir veya olaylar için kullanılabilir (yükselen kenar, alçalan kenar veya her ikisi) ve bu yüzden harici bir göreve bağlanabilir.

NOT: Tüm girişler normal girişler olarak kullanılabilir.

Entegratör Filtre Prensibi

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

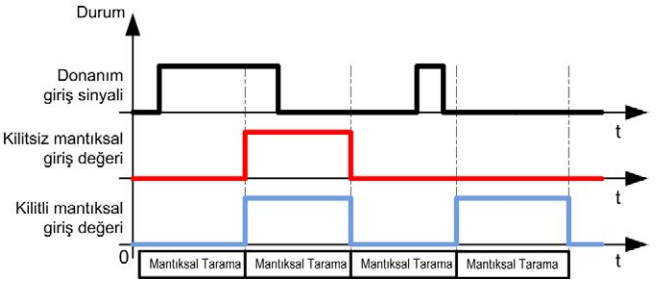
Sıçrama filtresi hızlı girişte şu durumlarda kullanılabilir:

- 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 kısayken denetleyici darbeyi kilitler, sonraki taramada bu güncellenir. Bu kilitleme mekanizması yalnızca yükselen kenarları hatırlar. Alçalan kenarlar kilitlenemez. Kilitlenecek girişleri atama EcoStruxure Machine Expert - 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 *70*).

⚠ UYARI
MAKİNENİN VEYA İŞLEMİN YANLIŞLIKLA 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)	–

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.

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 %PT00 - %PT03 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) özelliklidir.

Aşağıdaki çıkış fonksiyonları transistör çıkışlarında konfigüre edilebilir:

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

NOT: Tüm çıkışlar normal çıkışlar olarak kullanılabilir.

Çıkış Yönetimi Kullanılabilirliği

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

Fonksiyon		Alarm Çıkışı	HSC	PLS / PWM / PTO / FREQGEN
Hızlı Çıkış(1)	%Q0.0	X	–	• %PLS0 • %PWM0 • %PTO0 • %FREQGEN0
	%Q0.1	X	–	• %PLS1 • %PWM1 • %PTO(2) • %FREQGEN1
Normal Çıkış(3) (denetleyici referansına bağlı olarak)	%Q0.2	X	%HSC0 veya %HSC2 için refleks çıkış 0	• %PTO(4) • %FREQGEN2
	%Q0.3	X	%HSC0 veya %HSC2 için refleks çıkış 1	• %PTO(5) • %FREQGEN3
	%Q0.4	X	%HSC1 veya %HSC3 için refleks çıkış 0	%PTOx yönü
	%Q0.5	X	%HSC1 veya %HSC3 için refleks çıkış 1	%PTOx yönü
	%Q0.6	X	–	%PTOx yönü
	%Q0.7	X	–	%PTOx yönü
	%Q0.8	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.9	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.10	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.11	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.12	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.13	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.14	–	–	%PTOx yönü
	%Q0.15	–	–	%PTOx 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 %PTOx yönü.
(3) %Q0.2 ve %Q0.3 TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde hızlı çıkışlardır
(4) TM221C40U ve TM221CE40U denetleyicilerinde %PTO2 veya diğer durumlarda %PTOx 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 %PTOx 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 engelleyin.

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 yüklere 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 *247*)'na bakın.

Röle Çıkışlarında Kısa Devre veya Aşırı Akım

Röle çıkışları dahili olarak aşırı yüklere 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 çalıştırma 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

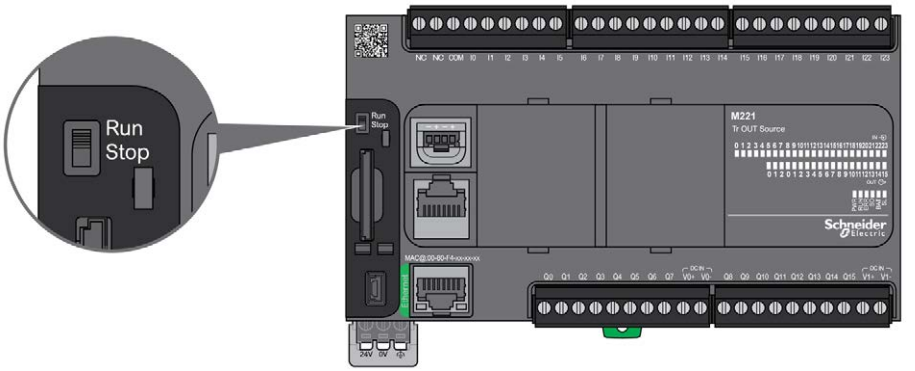
Run/Stop

M221 Mantık Denetleyicisi aşağıdaki ile harici olarak çalıştırılabilir:

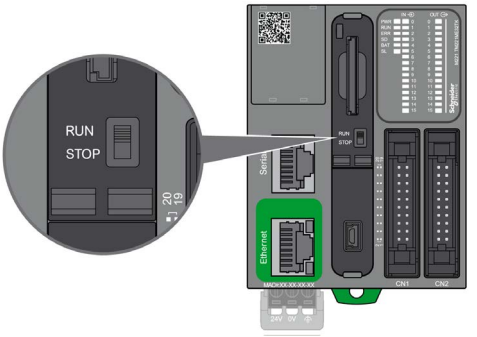
- bir hardware Run/Stop anahtarı
- yazılım konfigürasyonunda tanımlanan özel dijital giriş ile bir Run/Stop (bkz. sayfa *63*) işlemi. Daha fazla bilgi için, bkz. Dijital Girişleri Konfigüre Etme *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.
- bir EcoStruxure Machine Expert - Basic 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic çevrimiçi düğmesiyle veya bir Uzak Grafik Görüntüleme ile gönderilir.

⚠ UYARI

MAKİNENİN VEYA İŞLEMİN YANLIŞLIKLA BAŞLATILMASI

- Çalıştır/Durdur girişine güç vermeden veya Çalıştır/Durdur anahtarını çalıştırmadan önce makinenizin veya süreç ortamının güvenlik durumunu teyit edin.
- Çalıştır/Durdur girişini uzak bir konumdan yanlışlıkla başlatmayı veya Çalıştır/Durdur 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 vurmayın. ● 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.**

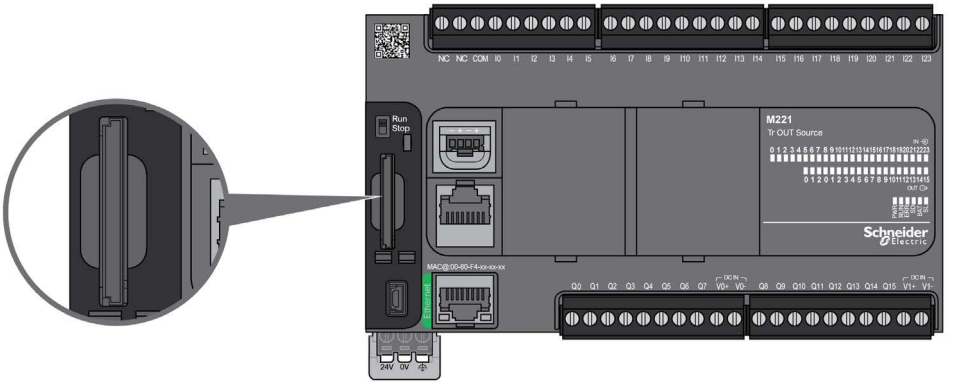
M221 Mantık Denetleyicisi NTFS formatında SD kartları tanımaz. SD kartı bilgisayarınızda FAT veya FAT32'yi kullanarak formatlayın.

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

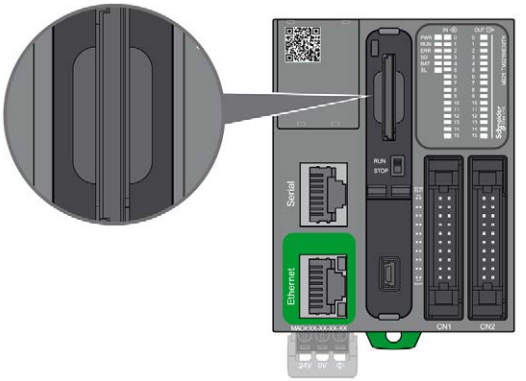
- Yanlışlıkla veri kaybı her an oluşabilir. Veriler kaybedildiğinde kurtarılamaz.
- SD kartı zorla çıkarırsanız, SD karttaki veriler bozulabilir.
- Erişilmekte olan bir SD kartı çıkarma SD karta hasar verebilir veya verilerini bozabilir.
- SD kart denetleyiciye takıldığında düzgün yerleştirilmezse, karttaki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

BİLDİRİM
UYGULAMA VERİLERİ KAYBI ● SD kart verilerini düzenli olarak yedekleyin. ● Gücü kapatmayın veya denetleyiciyi sıfırlamayın ve erişilmeye çalışılırken SD kartı takıp çıkarmayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

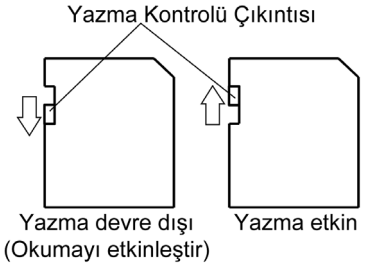
Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi SD kart yuvası gösterilir:

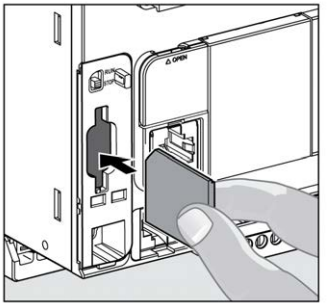
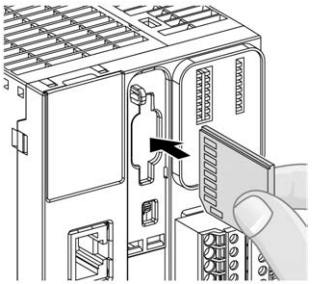


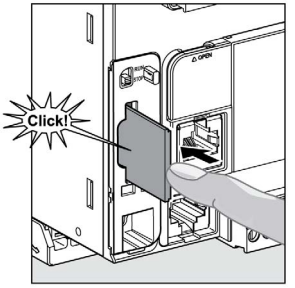
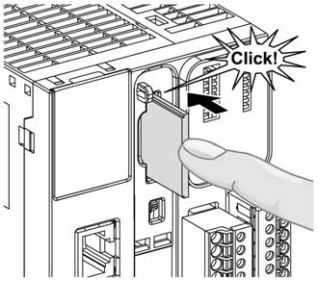
Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi SD kart yuvası gösterilir:



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	SD kartı TM221C Mantık Denetleyicisi SD kart yuvasına takın:  SD kartı TM221M Mantık Denetleyicisi SD kart yuvasına takın: 

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

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

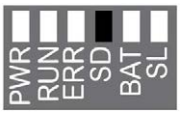
Özellikler	Açıklama
Kart çıkarma dayanıklılığı	Minimum 1000 kez
Dosya bekletme süresi	10 yıl, 25 °C (77 °F)
Flaş tipi	SLC NAND
Hafıza boyutu	256 MB
Ortam çalıştırma sıcaklığı	–10 … +85°C (14...185 °F)
Depolama sıcaklığı	–25 … +85°C (–13...185 °F)
Bağıl nem	%95 maks. yoğuşmayan
Döngüleri yaz/sil	3.000.000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

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

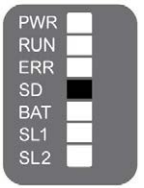
NOT: SD kart doğrudan PC'nizden kullanılabilir.

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 İçin M221 Mantık Denetleyicisi Genel Kuralları	78
3.2	M221 Mantık Denetleyicisi Kurulumu	84
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	83

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 belirtimleri 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	Minimum Teknik Özellik	Test Edilen Aralık	
Standart uyumluluk	IEC/EN 61010-2-201	–	
Ortam çalıştırma sıcaklığı	–	Yatay kurulum	–10...55 °C (14...131 °F)
	–	Dikey kurulum	–10...50 °C (14...122 °F) –10...35 °C (14...95 °F)
Depolama sıcaklığı	–	–25...70 °C (- 13...158 °F)	
Bağıl nem	–	Nakliye ve depolama	%10...95 (yoğuşmasız)
		İşlem	%10...95 (yoğuşmasız)
Kirlilik derecesi	IEC/EN 60664-1	2	
Koruma derecesi	IEC/EN 61131-2	Koruyucu kapaklar yerindeyken IP20	
Korozyon bağışıklığı	–	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...8.4 Hz arasından 3,5 mm (0,13 inç) sabit genlik 29,4 m/sn^2 (96,45 ft/sn ^{2}) (3 g_n) sabit hızlandırma, 8,4...150 Hz
Mekanik şok direnci	–	147 m/sn^2 veya 482,28 ft/sn^2 (15 g_n) 11 ms süre için 98 m/sn² veya 32,15 ft/sn^2 (10 g_n) 11 ms süre için (röle çıkışlarıyla M221 Mantık Denetleyicisi için)	
NOT: Test edilen aralıklar, IEC Standardını aşan değerleri ifade edebilir. Ancak kurum içi standartlarımız, endüstriyel ortamlardaki gereklilikleri tanımlamaktadır. Her durumda, belirtilmesi halinde asgari teknik özelliğe uygun şekilde hareket ederiz.			

Elektromanyetik Hassasiyet

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

Özellik	Minimum Teknik Özellik	Test Edilen Aralık		
Elektrostatik deşarj	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (hava deşarjı) 4 kV (temas deşarjı)		
Radyasyonlu el ektromanyetik 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	
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	–
		Korumalı kablo (koruma ve toprak arasında)	1 kV	–
İndüklenmiş elektromanyetik alan	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0,15...80 MHz)		

1 Ortak Mod
2 Diferansiyel Modu

NOT: Test edilen aralıklar, IEC Standardını aşan değerleri ifade edebilir. Ancak kurum içi standartlarımız, endüstriyel ortamlardaki gereklilikleri tanımlamaktadır. Her durumda, belirtilmesi halinde asgari teknik özelliğe uygun şekilde hareket ederiz.

Özellik	Minimum Teknik Özellik	Test Edilen Aralık
İletilen emisyon	IEC 61000-6-4	AC güç hattı: ● 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 AC/DC güç hattı: ● 10...150 kHz: 120...69 dBµV/m QP ● 150...1500 kHz: 79...63 dBµV/m QP ● 1.5...30 MHz: 63 dBµV/m QP
Radyasyon emisyonu	IEC 61000-6-4	30...230 MHz: 40 dBµV/m QP 230...1000 MHz: 47 dBµV/m QP

1 Ortak Mod
2 Diferansiyel Modu

NOT: Test edilen aralıklar, IEC Standardını aşan değerleri ifade edebilir. Ancak kurum içi standartlarımız, endüstriyel ortamlardaki gereklilikleri tanımlamaktadır. Her durumda, belirtilmesi halinde asgari teknik özelliğe uygun şekilde hareket ederiz.

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 hariç)
- EAC
- RCM
- UL
- cCSAus Tehlikeli Konum (TM221C•••U hariç)

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	85
TM221C Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları	87
TM221M Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları	90
Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)	93
Genişletmeleri Olan Denetleyici Takma ve Çıkarma	97
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 sırasında bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınızdır 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

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.

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

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Bu ekipmanı Çevresel Özellikler'de açıklanan koşullara göre kurun ve çalıştırın.

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

Kurmada Dikkat Edilecekler

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- 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 kaynağı 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.

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

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

TM221C Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları

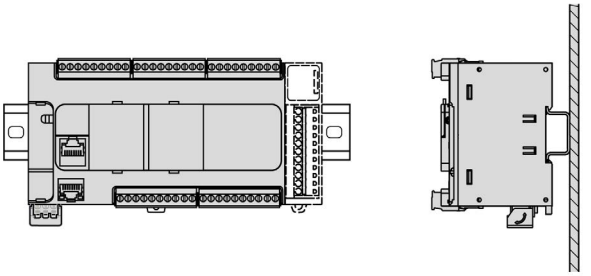
Giriş

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.

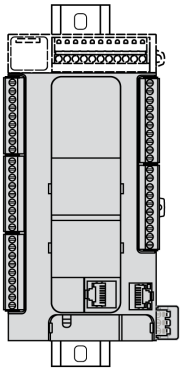
Doğru Montaj Konumu

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



Kabul Edilebilir Montaj Konumları

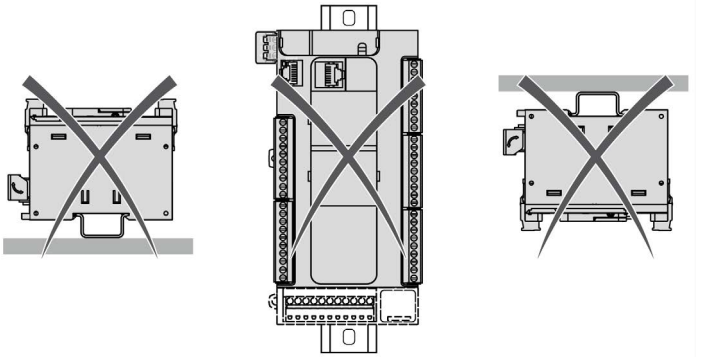
TM221C Mantık Denetleyicisi, aşağıda gösterilen şekilde dikey bir düzlemde sıcaklık güç düşürmesi ile dikey olarak da takılabilir.



NOT: Genişletme modülleri mantık denetleyicisinin üst tarafına monte edilmelidir.

Yanlış Montaj Konumu

TM221C Mantık Denetleyicisi, yalnızca Doğru Montaj Konumu (bkz. sayfa *87*) 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 belirtimlere göre kurun.

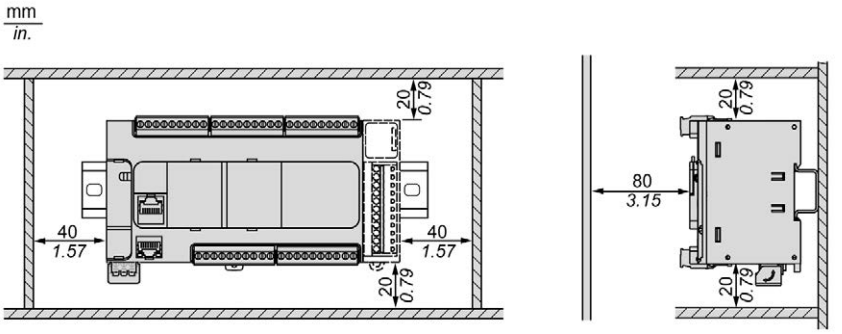
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

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:



TM221M Mantık Denetleyicisi Montaj Konumları ve Açıklıkları

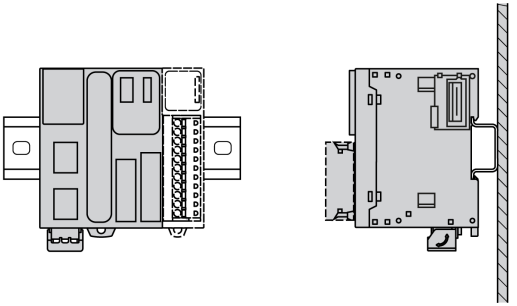
Giriş

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.

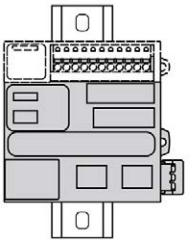
Doğru Montaj Konumu

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



Kabul Edilebilir Montaj Konumları

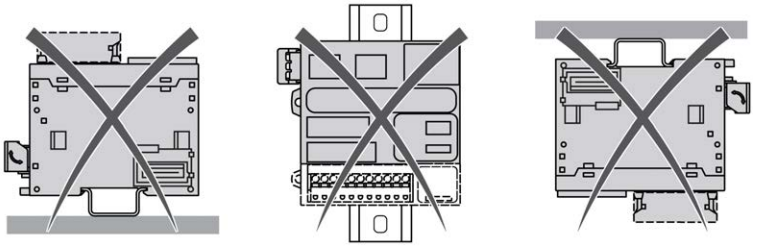
M221 Mantık Denetleyicisi, aşağıdaki gösterilen şekilde dikey bir düzleme dikey olarak da monte edilebilir.



NOT: Genişletme modülleri denetleyicinin üst tarafına monte edilmelidir.

Yanlış Montaj Konumu

M221 Mantık Denetleyicisi, yalnızca Doğru Montaj Konumu (bkz. sayfa *90*) 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 belirtimlere göre kurun.

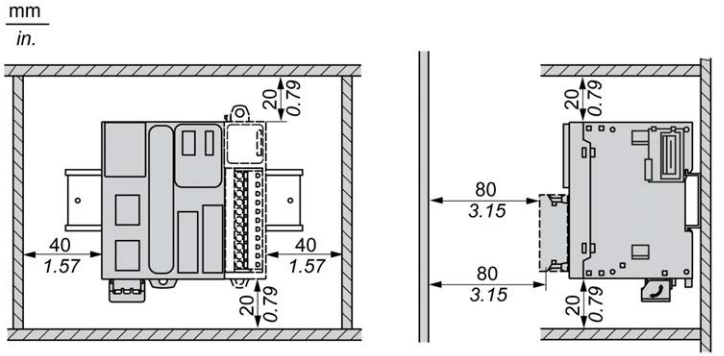
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

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:



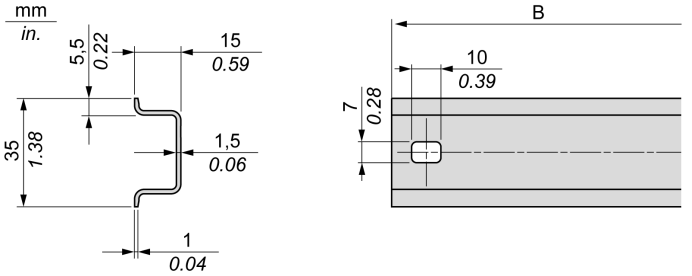
Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)

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.

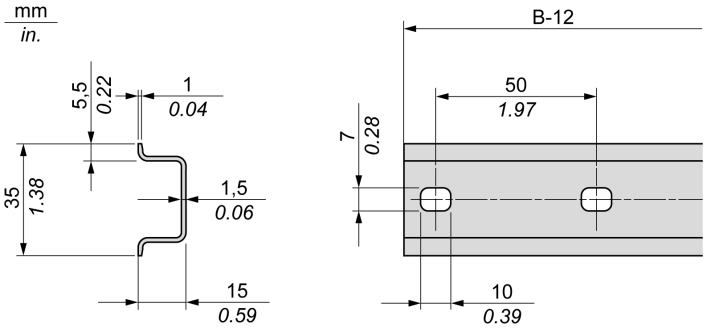
Simetrik Üst Başlık Bölümü Rayları (DIN Rayı)

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



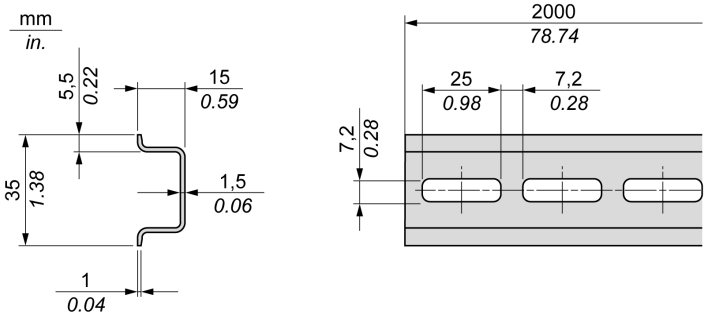
Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B)
NSYSDR50A	A	450 mm (17,71 inç)
NSYSDR60A	A	550 mm (21,65 inç)
NSYSDR80A	A	750 mm (29,52 inç)
NSYSDR100A	A	950 mm (37,40 inç)

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



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B-12 mm)
NSYSDR60	A	588 mm (23,15 inç)
NSYSDR80	A	788 mm (31,02 inç)
NSYSDR100	A	988 mm (38,89 inç)
NSYSDR120	A	1188 mm (46,77 inç)

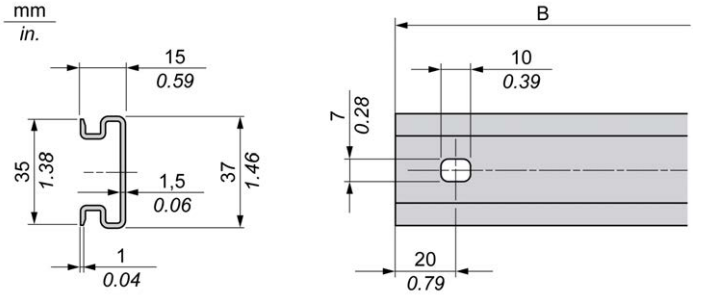
Aşağıdaki çizimde ve tabloda 2000 mm (78,74 inç) simetrik üst başlık bölümü raylarının (DIN rayı) başvuruları gösterilmektedir:



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu
NSYSDR200[1]	A	2000 mm (78,74 inç)
NSYSDR200D[2]	A	
1 Delikli olmayan galvaniz çelik **2** Delikli galvaniz çelik		

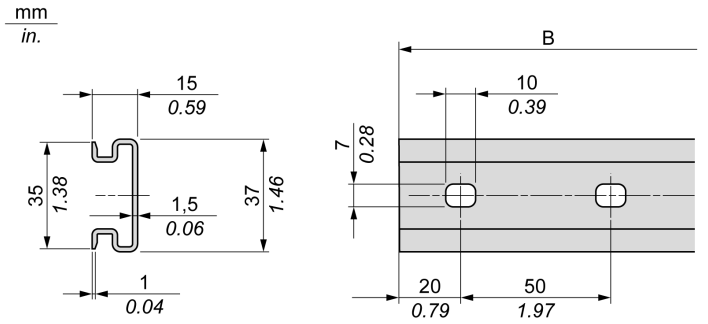
Çift Profilli Üst Başlık Bölümü Rayları (DIN rayı)

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 in)
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

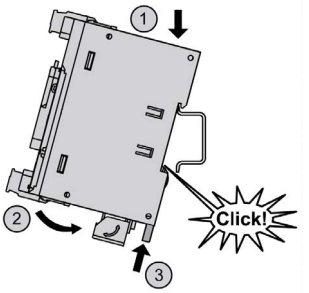
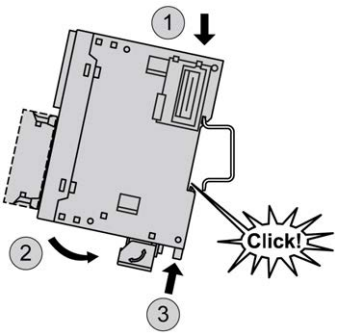
Genel Bakış

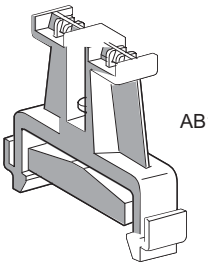
Bu bölümde genişletme modülleri olan denetleyiciyi bir üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) takma ve çıkarma açıklanmaktadır.

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

Bir Denetleyiciyi Genişletmeleriyle DIN Rayına Takma

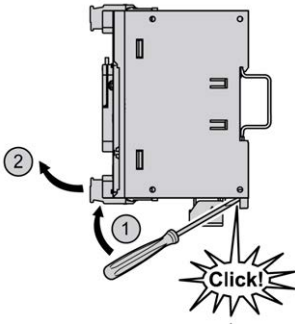
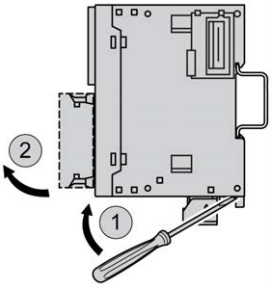
Aşağıdaki prosedürde genişletme modülleri olan bir denetleyicinin üst başlık bölümü rayına (DIN rayı) nasıl takılacağı açıklanmaktadır:

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 oturduğunu duyana kadar bastırın. Açık TM221C Mantık Denetleyicisi:  Açık TM221M Mantık Denetleyicisi: 

Adım	Aksiyon
3	Denetleyicinin her iki tarafına ve genişletme modülü düzeneğine 2 terminal bloğunu ve kelepçeleri yerleştirin.  AB1AB8P35 **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.

Genişletme Modülleriyle Denetleyiciyi Bir Üst Başlık Bölümü Rayından (DIN Rayı) Çıkarma

Aşağıdaki prosedürde genişletme modülleri 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.

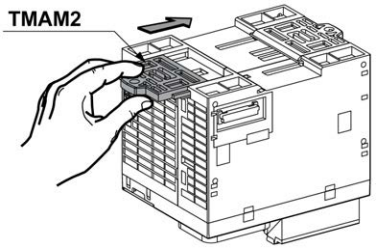
Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj

Genel Bakış

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

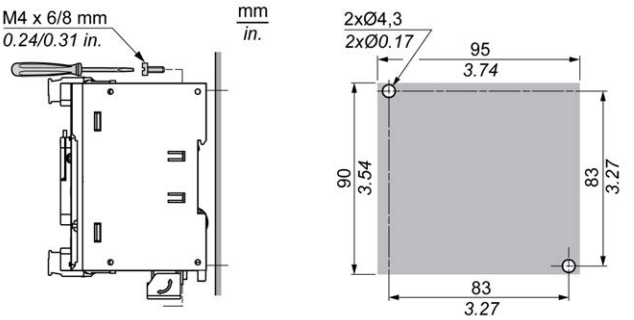
Panel Montaj Kitini Takma

Aşağıdaki prosedürde bir montaj şeridi takma gösterilmektedir:

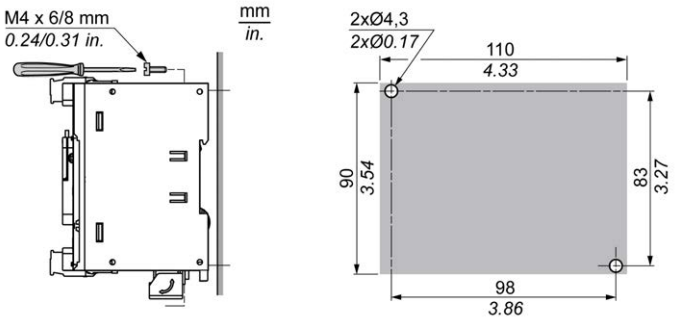
Adım	Eylem
1	Montaj şeridi TMAM2'yi modülün en üstündeki yuvaya takın. 

Delik Düzenini Takma

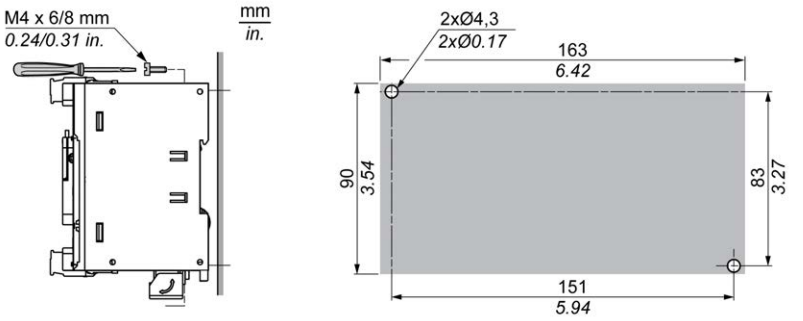
Aşağıdaki şemada 16 G/Ç kanalı olan TM221C Mantık Denetleyicisi için montaj deliği düzeni gösterilmektedir:



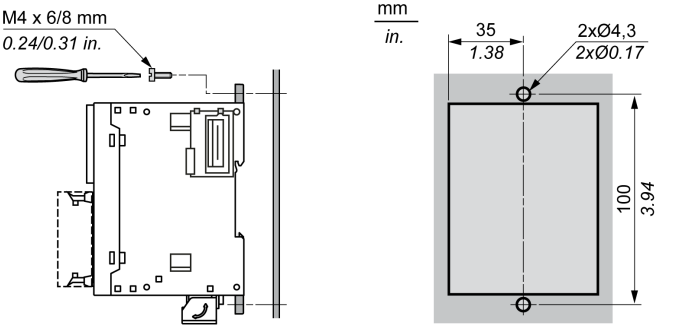
Aşağıdaki şemada 24 G/Ç kanalı olan TM221C Mantık Denetleyicisi için montaj deliği düzeni gösterilmektedir:



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 YANLIŞLIKLA 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.

[1]Güç 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:

mm / 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*

Ø 2,5 mm (*0.1 in.*)	C	N•m	0.28
		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:

mm / 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*

Ø 3,5 mm (*0.14 in.*)	C	N•m	0.51
		lb-in	*4.5*

Bakır iletkenlerin kullanılması gerekir.

⚠⚠ TEHLİKE

GEVŞEK KABLOLAMA ELEKTRİK ÇARPMASINA NEDEN OLUR

Bağlantıları tork özelliklerine göre sıkılaştırın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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:

mm / 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:

mm / 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 maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

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

⚠⚠ TEHLİKE

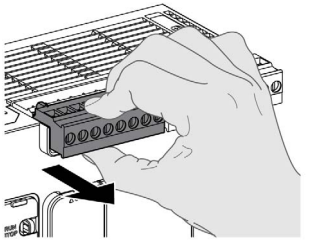
GEVŞEK KABLOLAMA ELEKTRİK ÇARPMASINA NEDEN OLUR

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

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

G/Ç Terminal Bloğunu Çıkarma

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi öğesinden 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.**

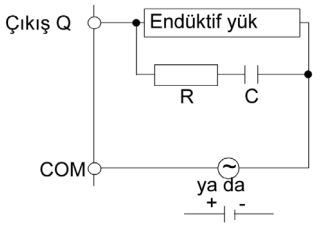
Denetleyiciniz veya modülünüz röle çıkışları içeriyorsa, bu çıkış türleri en fazla 240 Vac'yi destekleyebilir. Kaynaklı temaslarda bu çıkış türlerine endüktif hasar ve kontrol kaybı olabilir. Her endüktif yük pik sınırlayıcı, RC devresi veya flyback diyodu gibi bir koruma aygıtı içermelidir. Kapasitif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

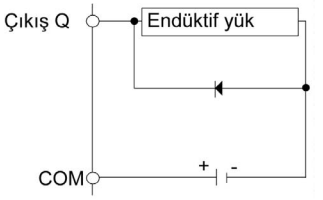
⚠ UYARI
SONUÇTA KONTROL KAYBI AC tabanlı kontaktörler veya diğer endüktif yüke biçimlerine bağlanırken her bir TM3 genişletme modülü rölesinde bir ara röle gibi bir RC akım koruyucu veya benzer araçlar takın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

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

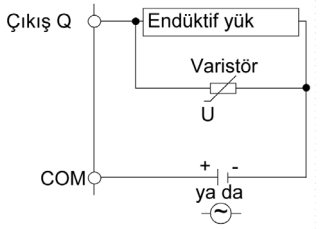
Koruyucu devre B: bu koruma devresi DC yük güç devrelerinde kullanılabilir.



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 maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 güç kaynakları ve devreleri kullanın[1].

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

[1]UL (Underwriters Laboratories) gereksinimlerine uymak için güç kaynağı çeşitli NEC Class 2 kriterlerine de uymalı ve kendiliğinden 100 VA'dan az bir maksimumum çıkış ile sınırlı akımı olmalı (yaklaşık 4 A, nominal voltajda) veya kendiliğinden sınırlı olmayan, ancak madde 9.4 UL 61010-1'in sınırlı enerji devresi gereksinimlerini karşılayan bir devre kesici veya sigorta gibi ek bir koruma aygıtı olmalıdır. Her durumda, akım sınırı hiçbir koşul altında elektrik özelliklerinde ve mevcut belgede açıklanan ekipmanın kablolama şemalarında belirtilen değeri aşmamalıdır. Tüm durumlarda, güç kaynağı topraklanmalı ve Class 2 devrelerini diğer devrelerden ayırmalısınız. Elektrik özellikleri veya kablolama şemalarının gösterilen derecesi belirtilen akım sınırından 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 ani akım			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 ekipmanıyla 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

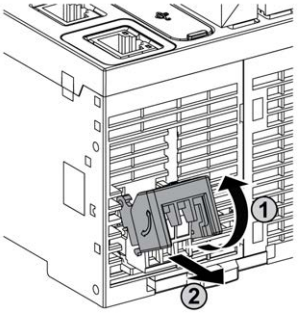
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- 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.

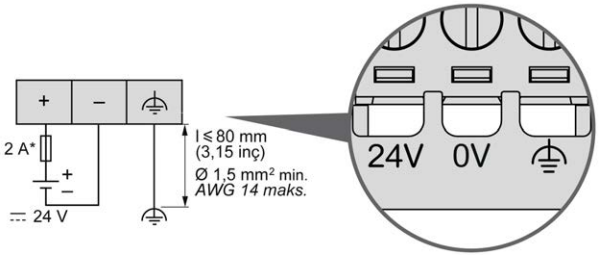
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

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 gerişim izleme devrelerini kullanın.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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.

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 ani akım	240 Vac'de		40 A
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

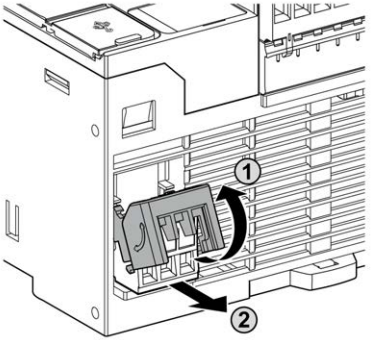
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- 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.

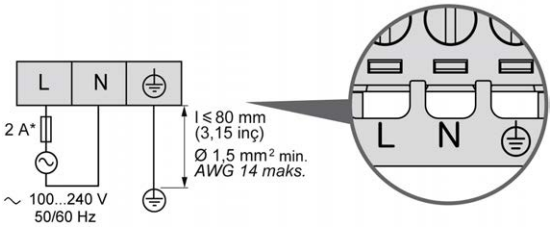
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

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 korumaları[1].
- İletişim ve G/Ç kablolarını güç kablolarından ayrı yönlendirin.

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

[1]Güç 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.

Korumalı 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.

Modbus kablosunun koruması koruyucu topraklamaya (PE) bağlanmalıdır.

⚠⚠ TEHLİKE

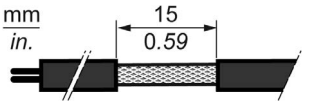
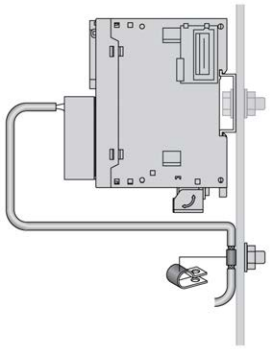
ELEKTRİK ÇARPMASI

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

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Koruyucu Topraklama (PE) Kablosu Koruması

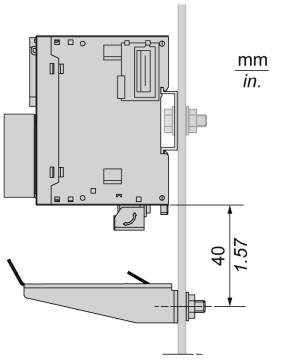
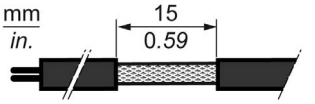
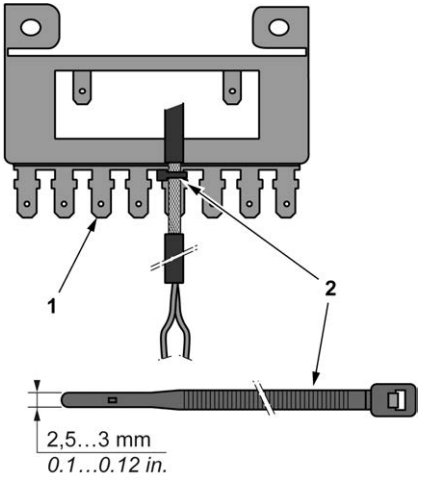
Kablonun korumasını bir topraklama kelepçesiyle topraklamak için:

Adım	Açıklama	
1	Korumayı 15 mm (0,59 inç) kadar sıyırın	
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 kelepçeleyin.	

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

⚠ UYARI
KAZAYLA KORUYUCU TOPRAKLAMADAN (PE) BAĞLANTININ KESİLMESİ ● Koruyucu bir topraklama (PE) sağlamak için TM2XMTGB Topraklama Çubuğunu kullanmayın. ● TM2XMTGB Topraklama Çubuğunu yalnızca fonksiyonel topraklama (FE) sağlamak için kullanın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

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	141
9	TM221CE16U	147
10	TM221C24R	153
11	TM221CE24R	157
12	TM221C24T	161
13	TM221CE24T	165
14	TM221C24U	169
15	TM221CE24U	175
16	TM221C40R	181
17	TM221CE40R	187
18	TM221C40T	193
19	TM221CE40T	199
20	TM221C40U	205
21	TM221CE40U	211
22	Katıştırılmış G/Ç Kanalları	217

Bölüm 4
TM221C16R

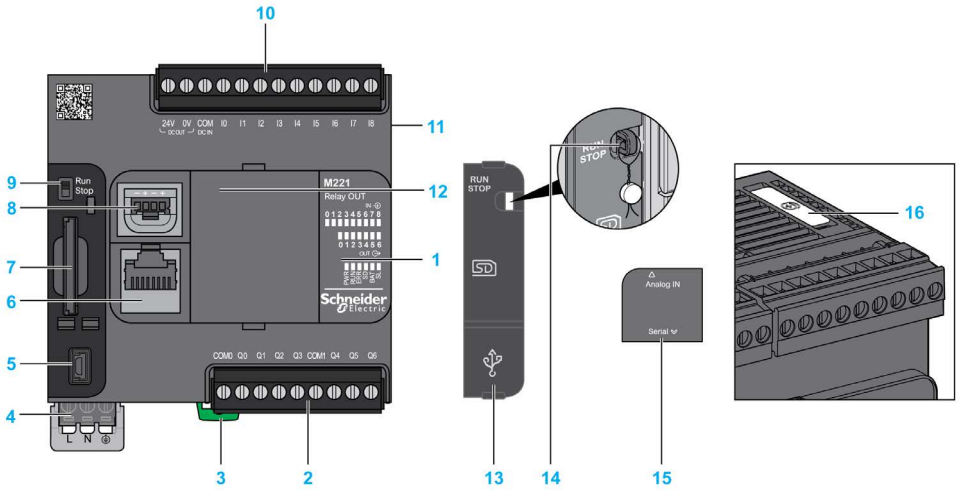
TM221C16R Sunumu

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:



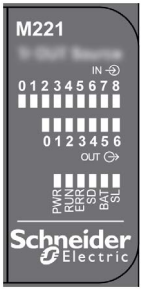
N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
4	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *117*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

(1) Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:
- Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış
- I_{maks}: 250 mA
- Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı

Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa *217*).

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

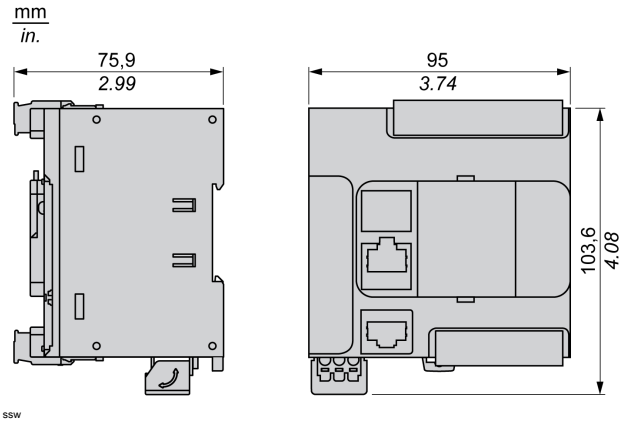
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

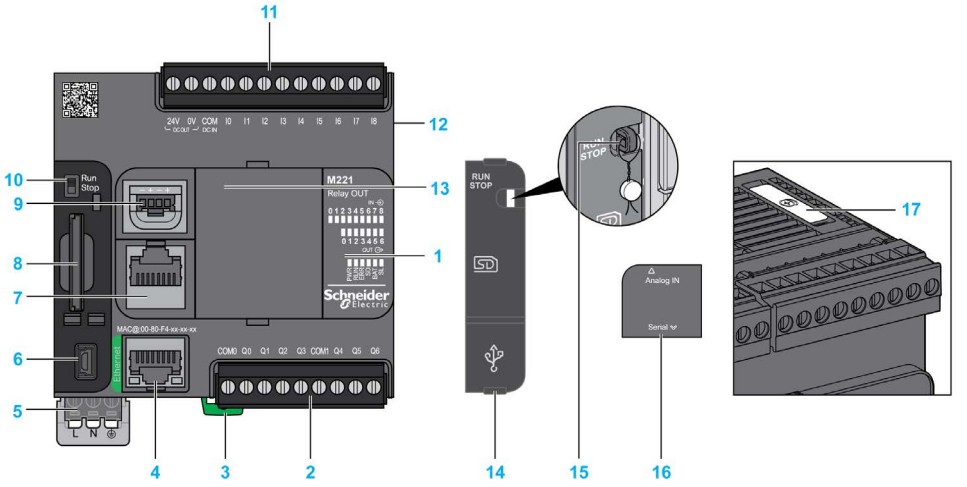
Genel Bakış

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:



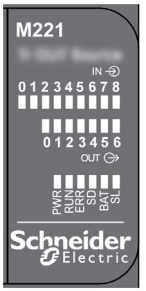
N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *117*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

(1) Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:
- Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış
- I_{maks}: 250 mA
- Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı

Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa *217*).

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

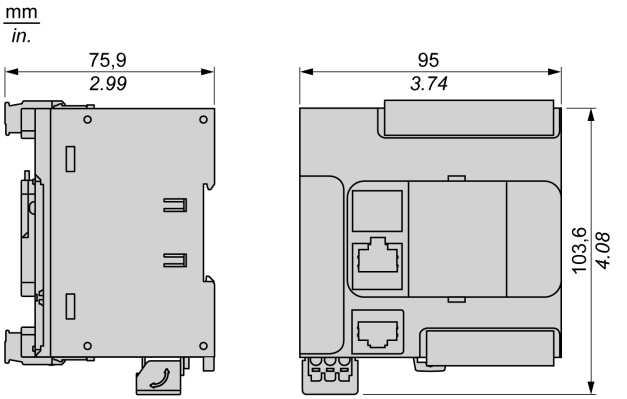
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

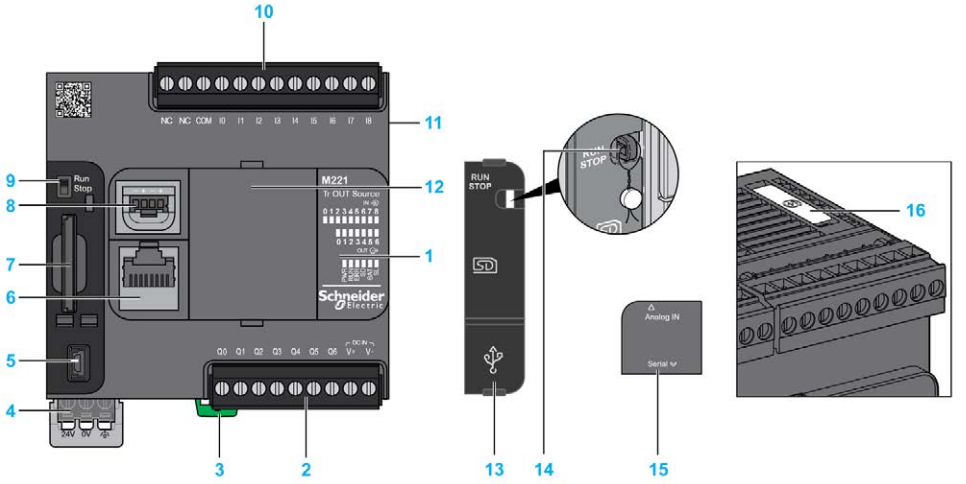
Genel Bakış

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

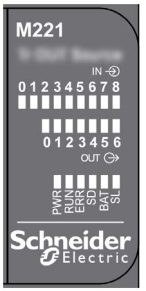
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

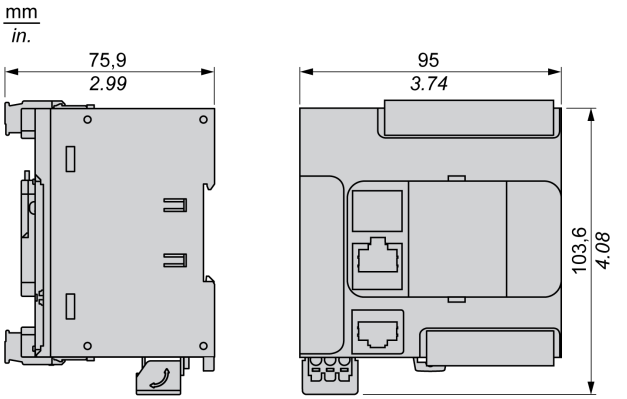
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

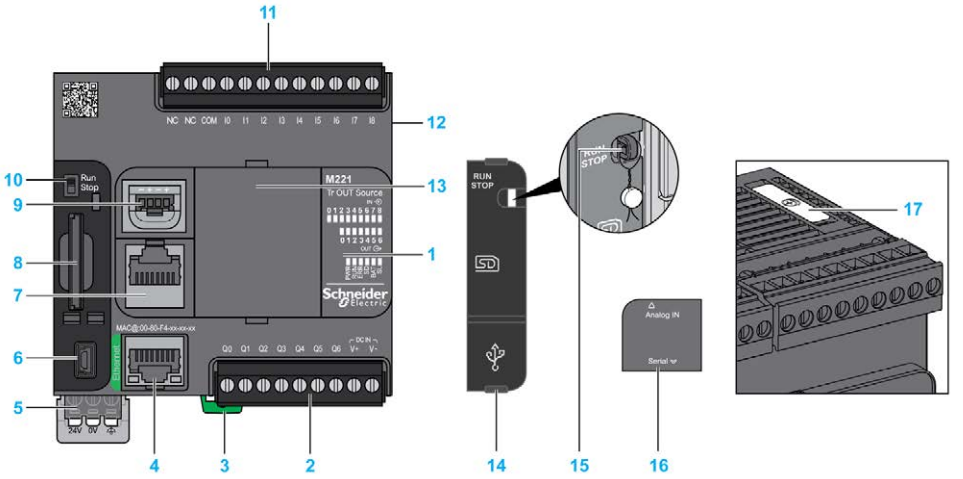
Genel Bakış

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

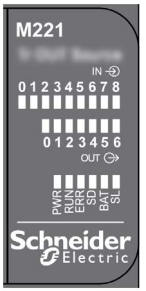
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

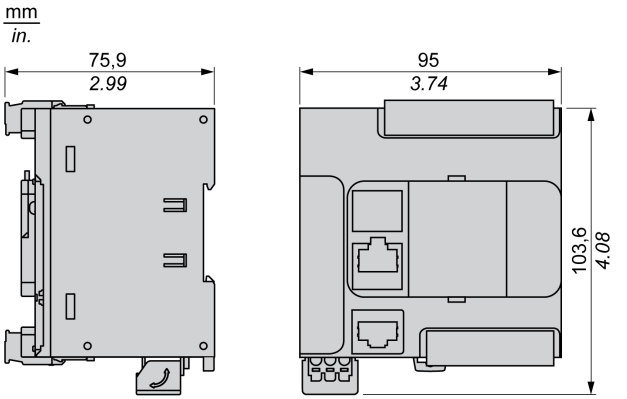
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

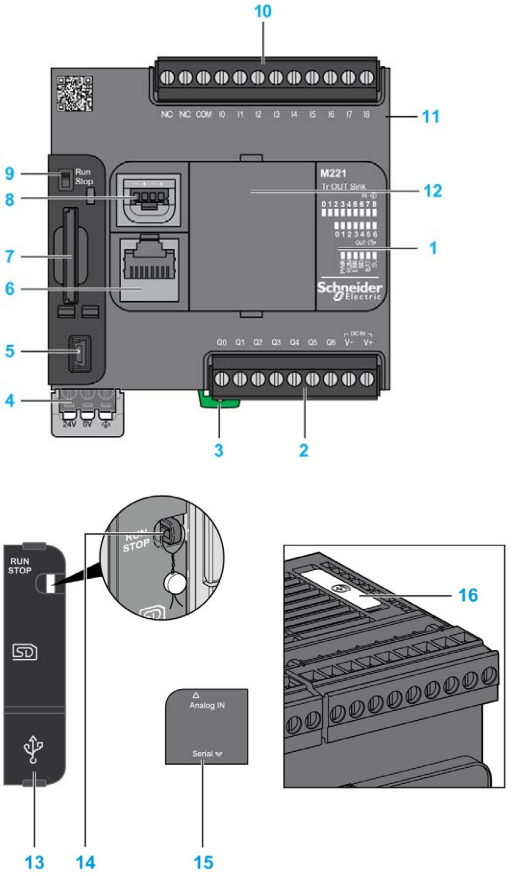
Genel Bakış

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

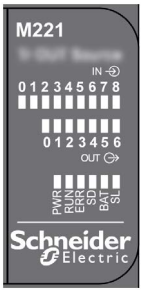
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

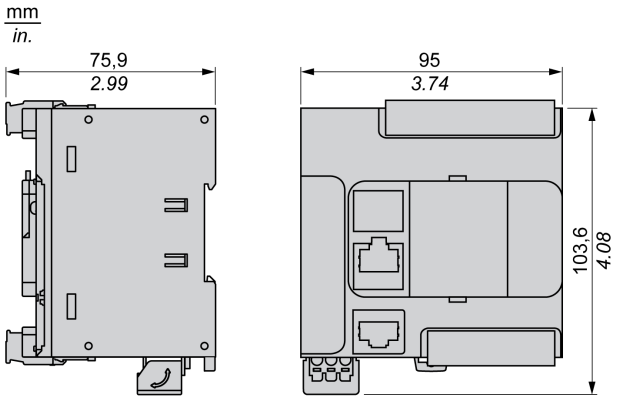
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

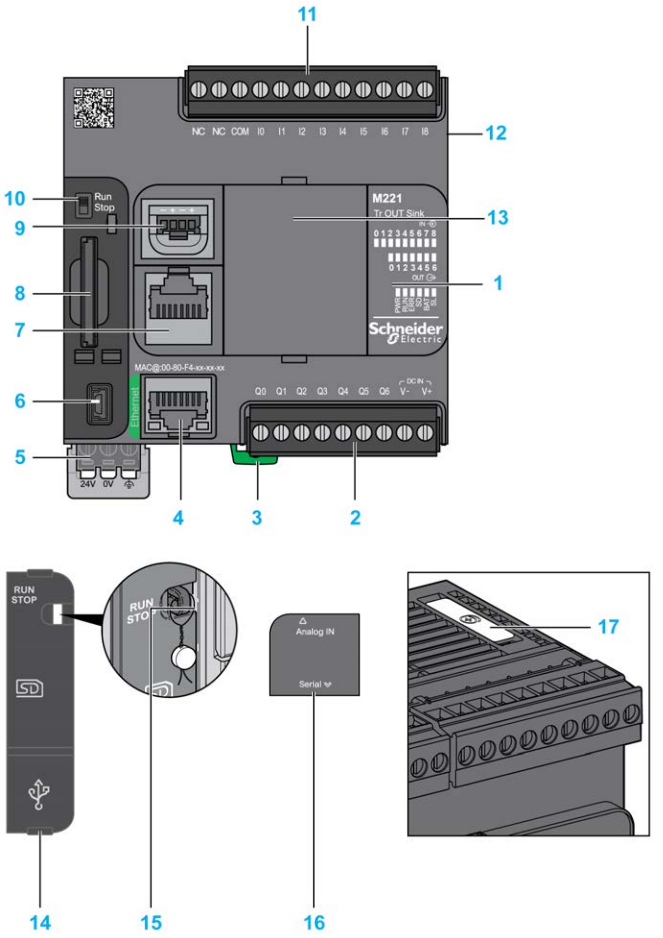
Genel Bakış

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

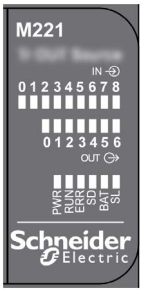
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

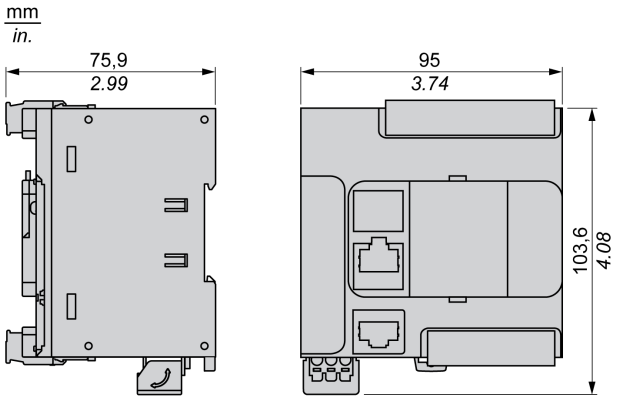
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

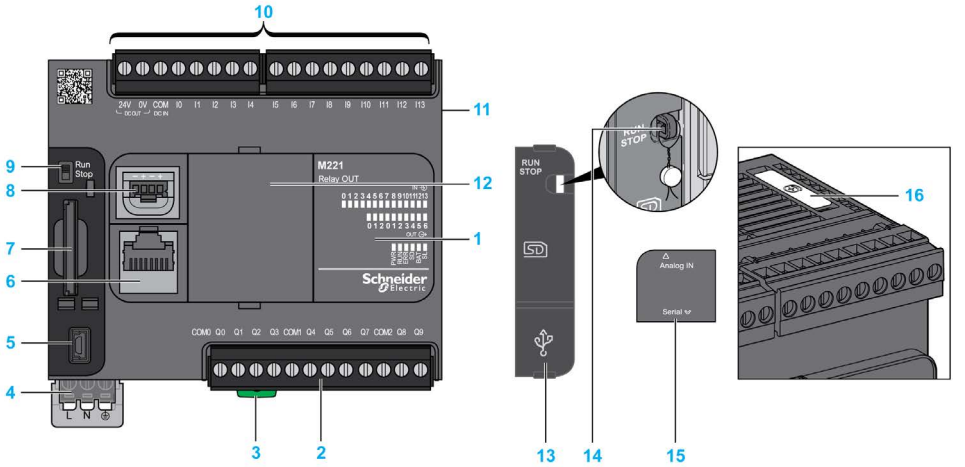
Genel Bakış

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:



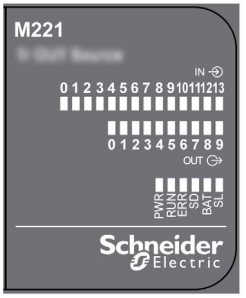
N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
4	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *117*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

(1) Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:
- Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış
- I_{maks}: 250 mA
- Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı

Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa *217*).

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

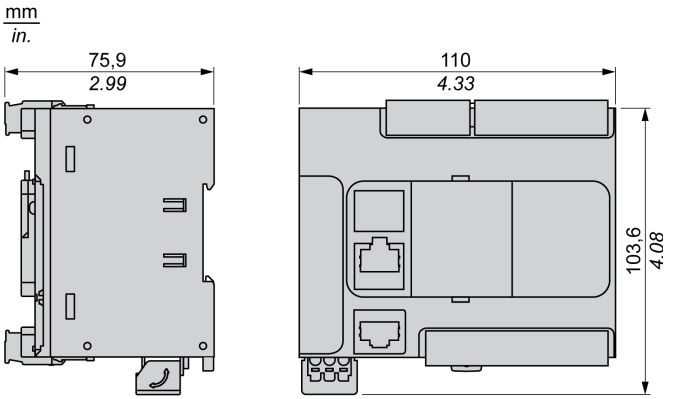
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

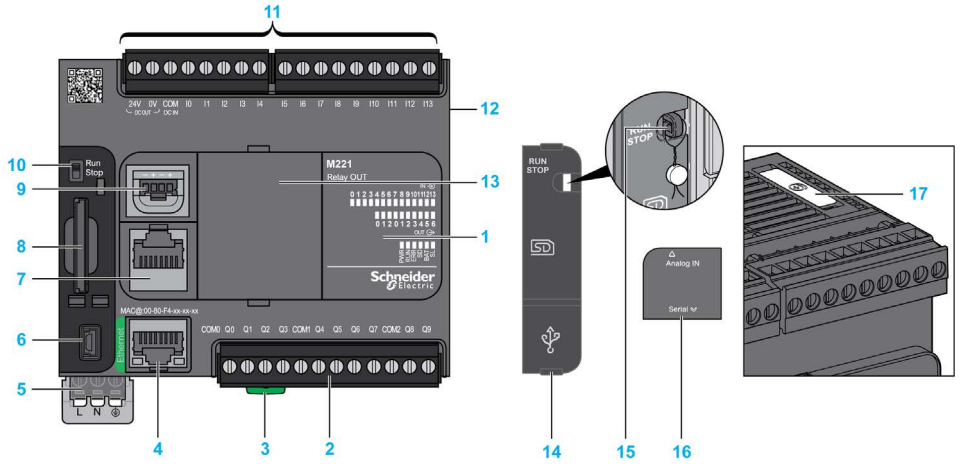
Genel Bakış

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:



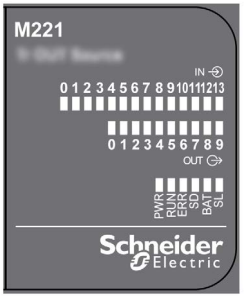
N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *117*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

(1) Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:
- Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış
- I_{maks}: 250 mA
- Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı

Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa *217*).

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

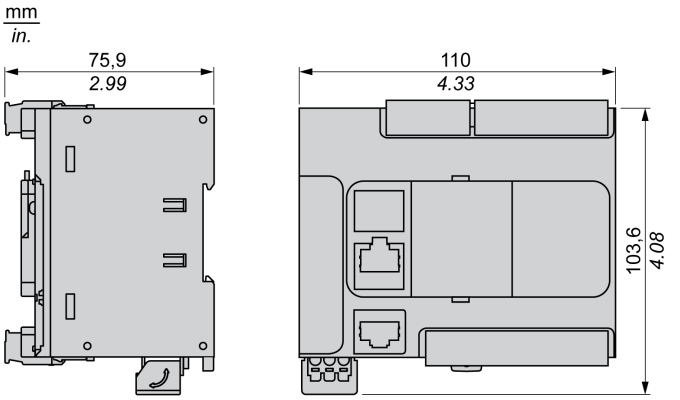
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

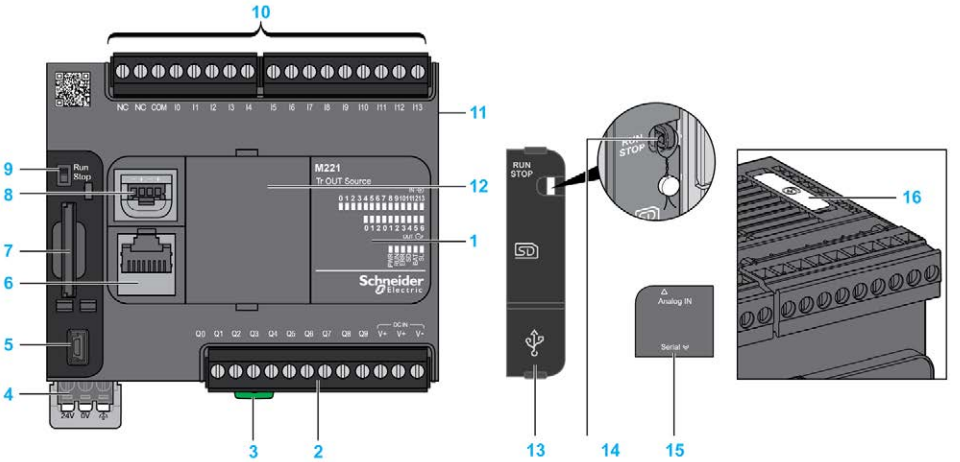
Genel Bakış

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

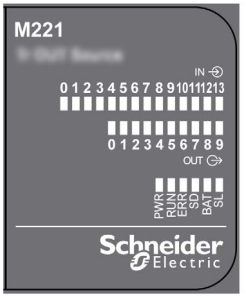
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

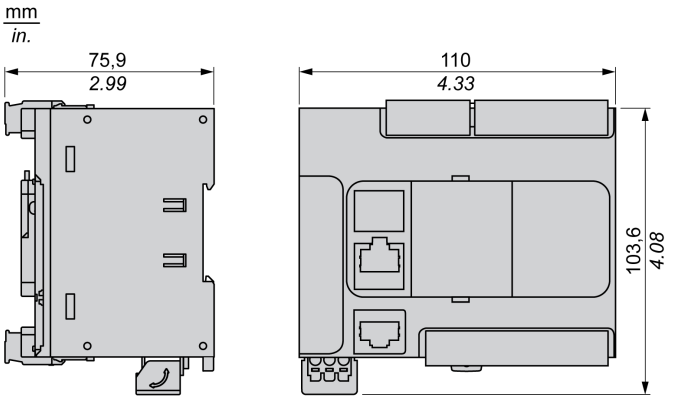
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

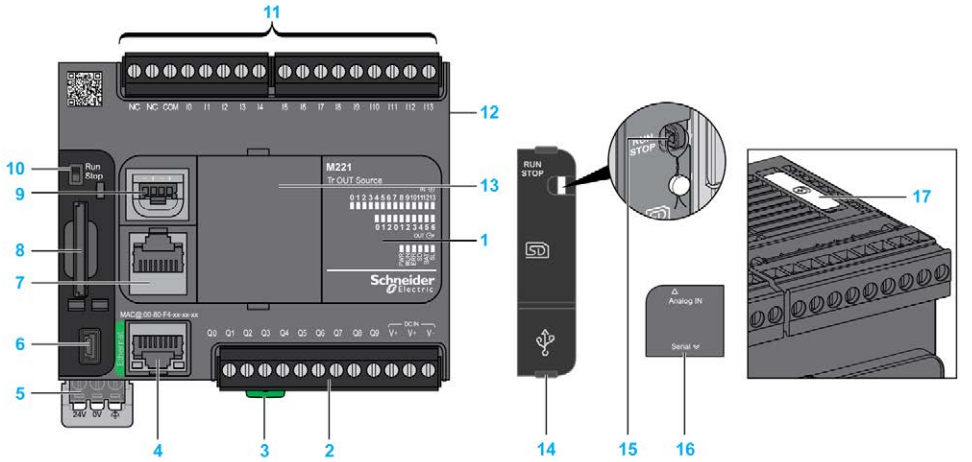
Genel Bakış

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

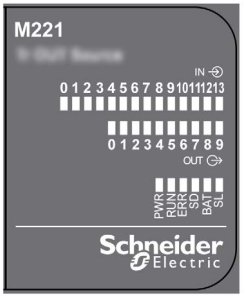
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

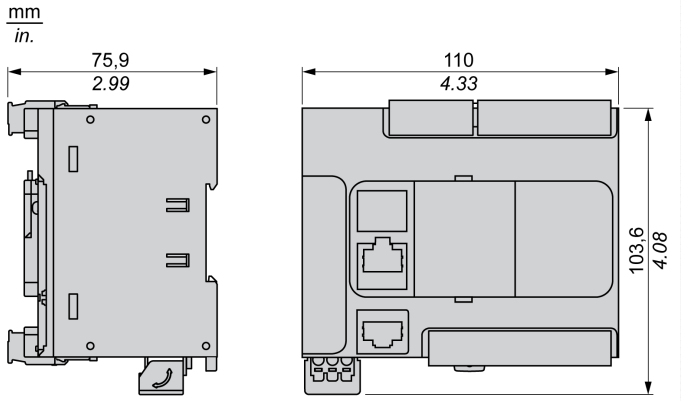
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

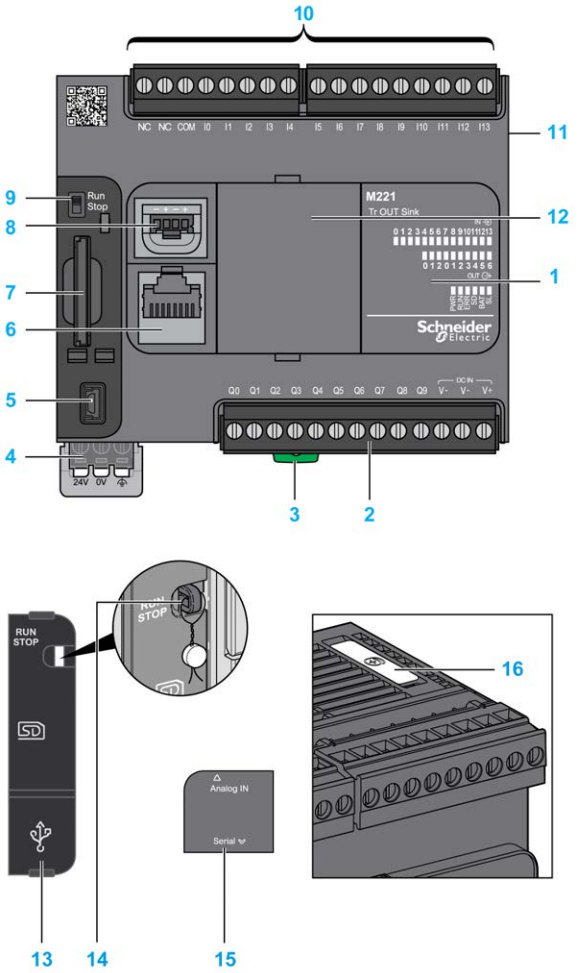
Genel Bakış

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 *93*)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

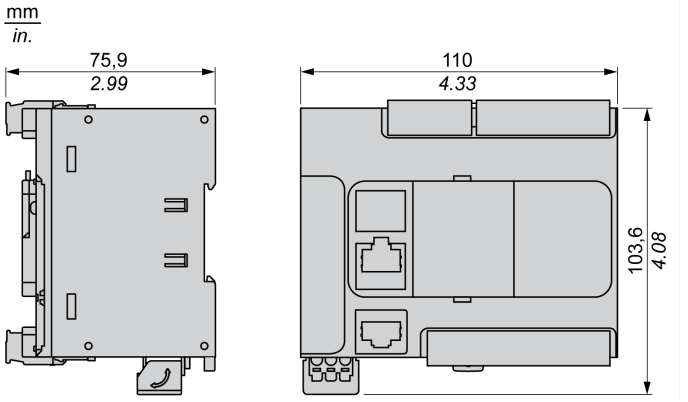
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

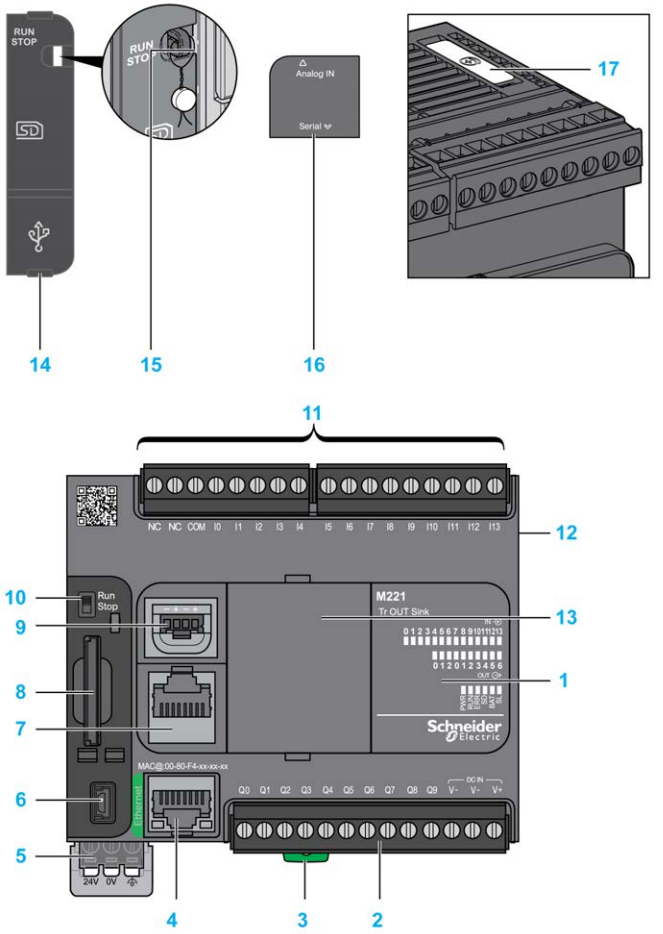
Genel Bakış

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 *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

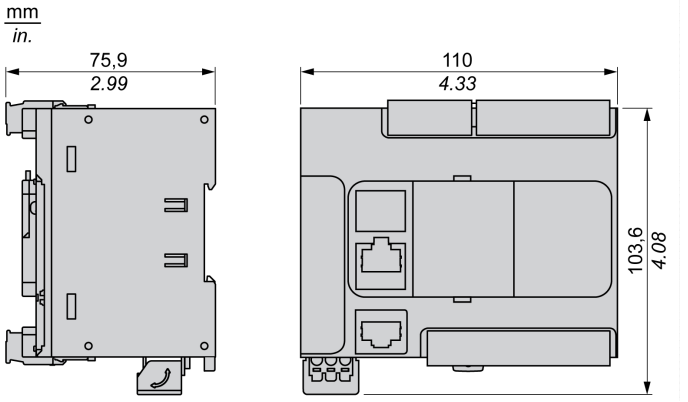
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

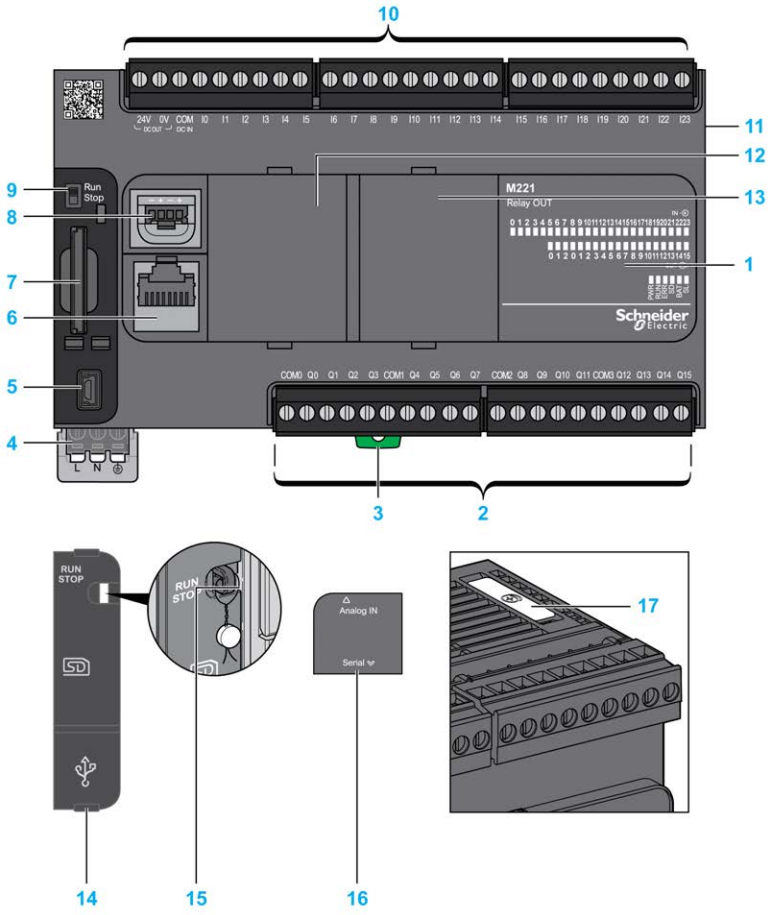
Genel Bakış

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:



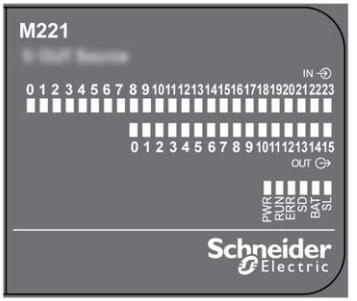
N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
4	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *117*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

(1) Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:
- Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış
- I_{maks}: 250 mA
- Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı

Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa *217*).

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

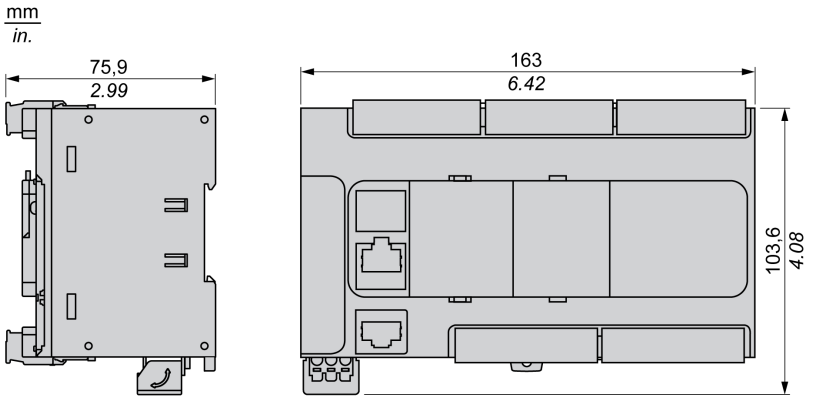
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

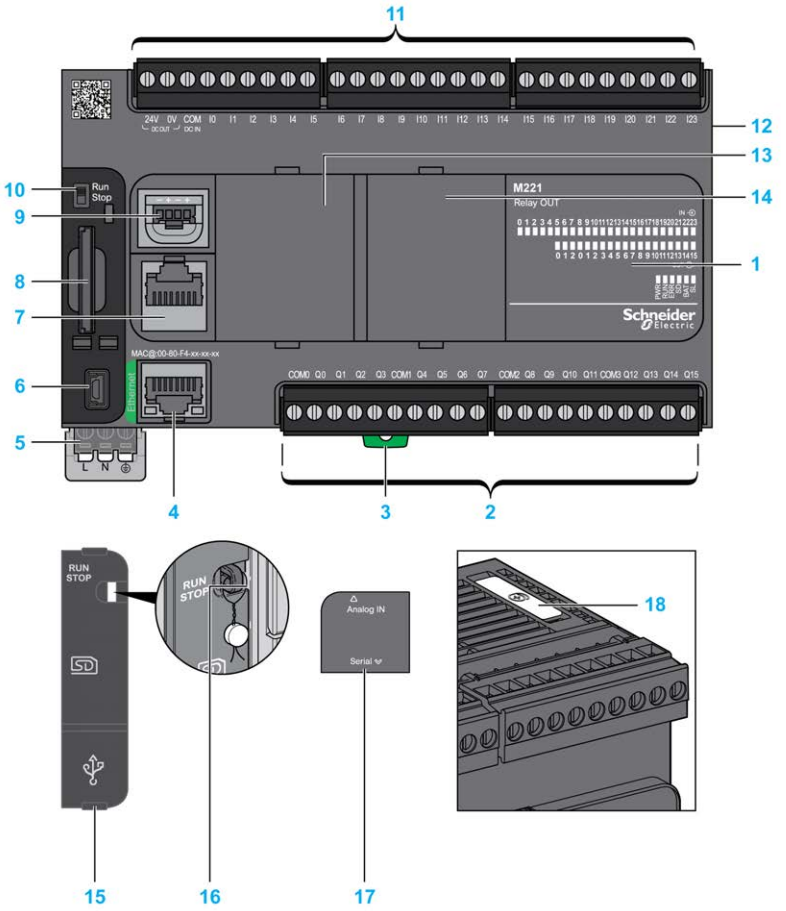
Genel Bakış

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:



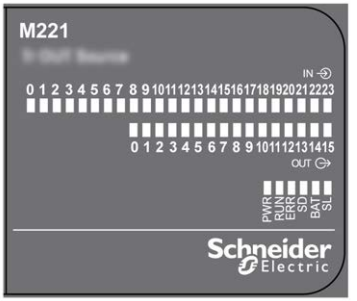
N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Çıkış çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*)
3	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	100...240 Vac güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *117*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

(1) Katıştırılmış güç kaynağı özellikleri:
- Voltaj: 24 V -%15...+%10 yalıtılmış
- I_{maks}: 250 mA
- Koruma yok ve hiç aşırı yük algılanmadı

Bkz. Katıştırılmış G/Ç Kanalları (bkz. sayfa *217*).

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

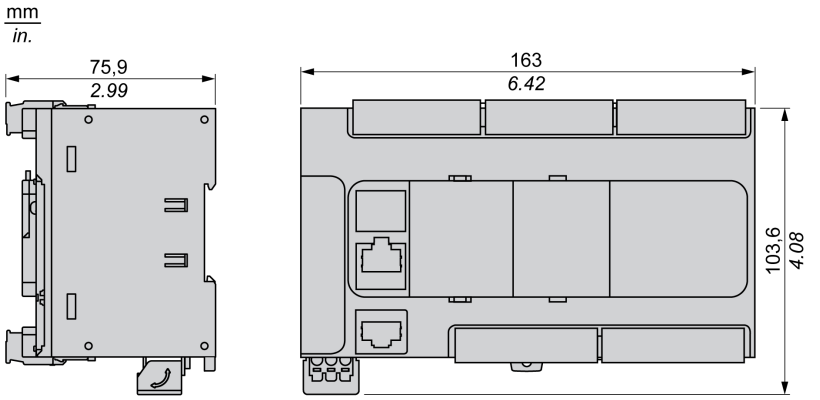
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

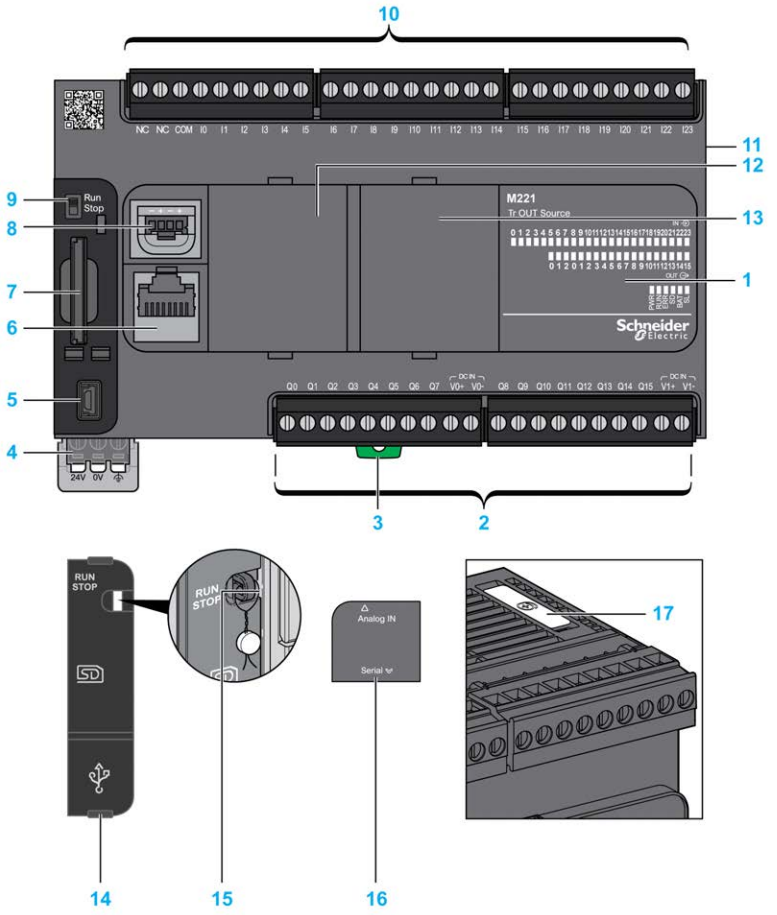
Genel Bakış

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

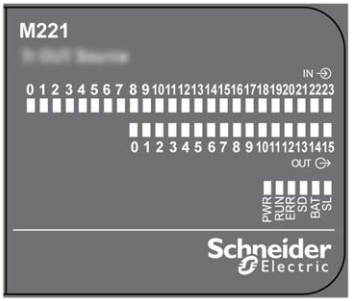
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

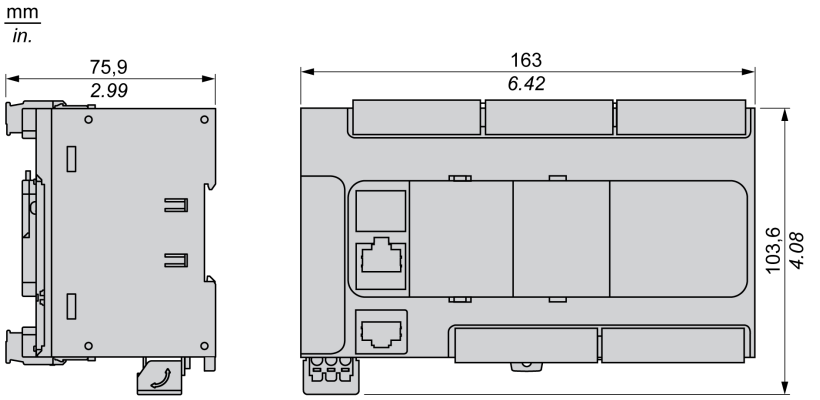
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

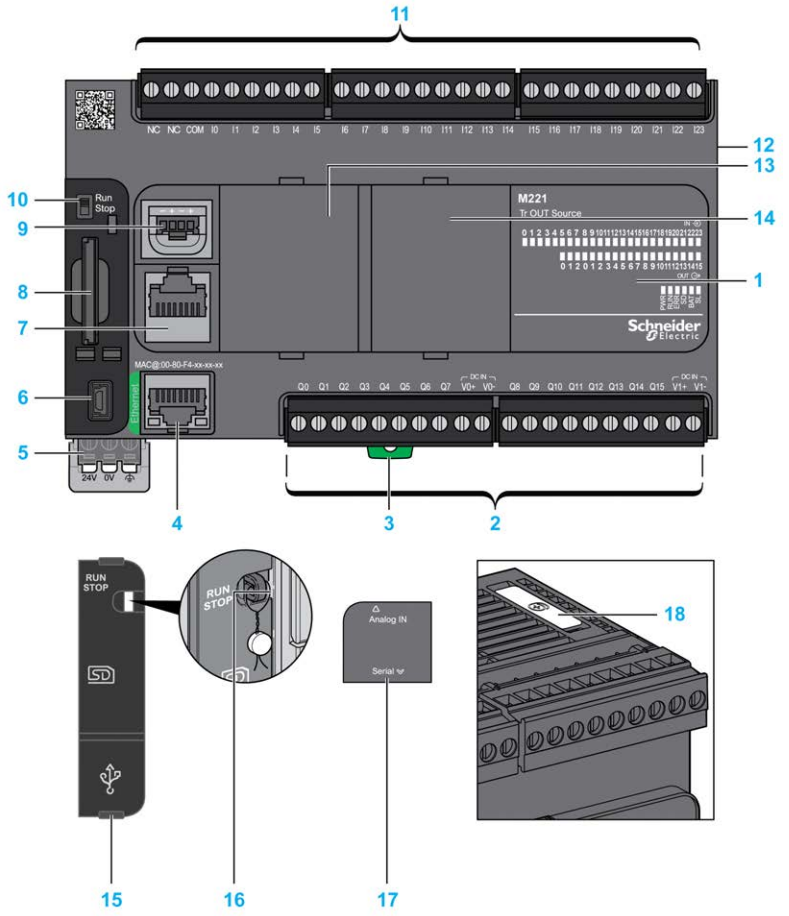
Genel Bakış

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

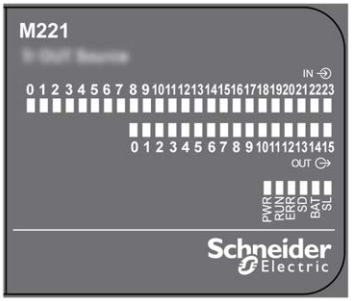
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

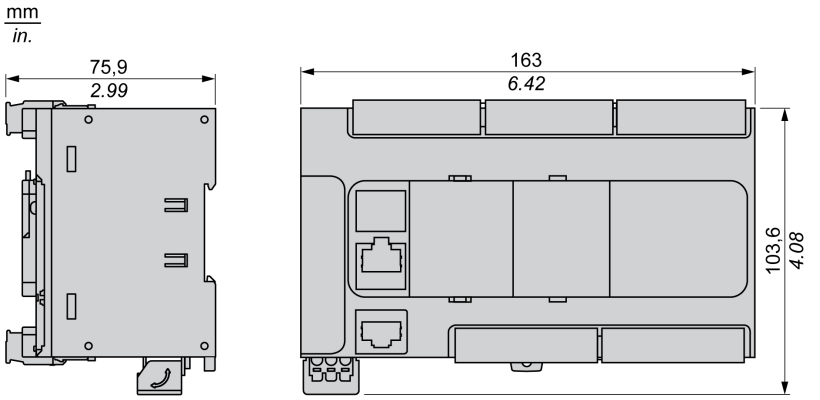
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

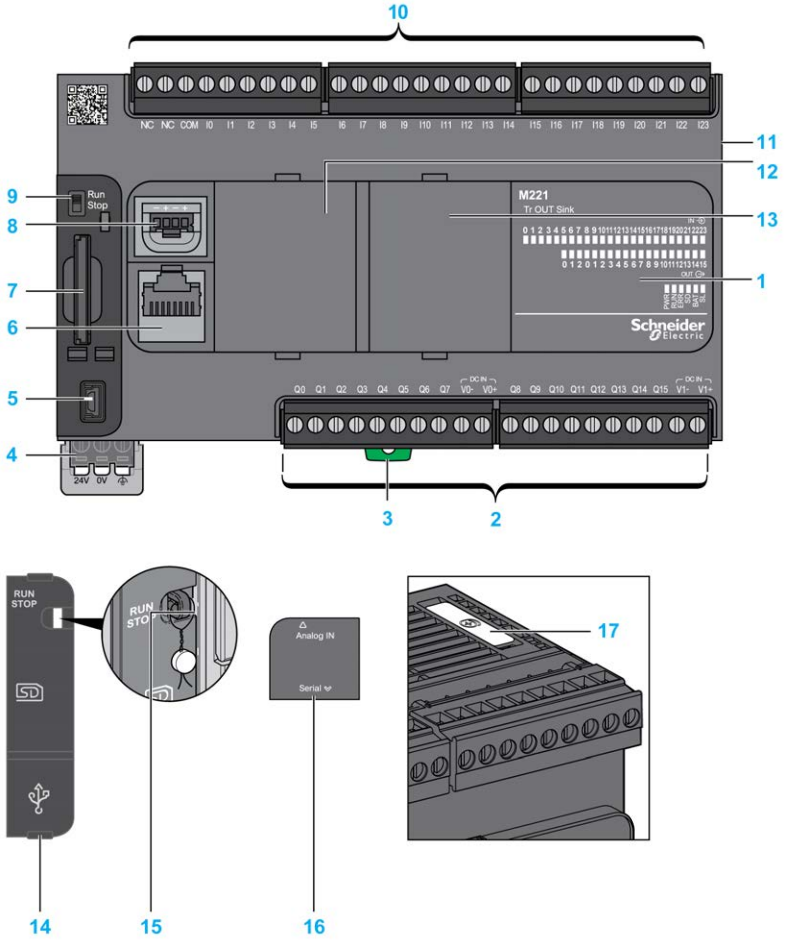
Genel Bakış

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

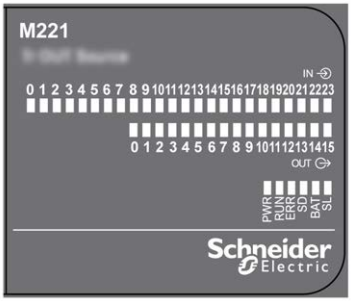
Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
4	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
7	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
8	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

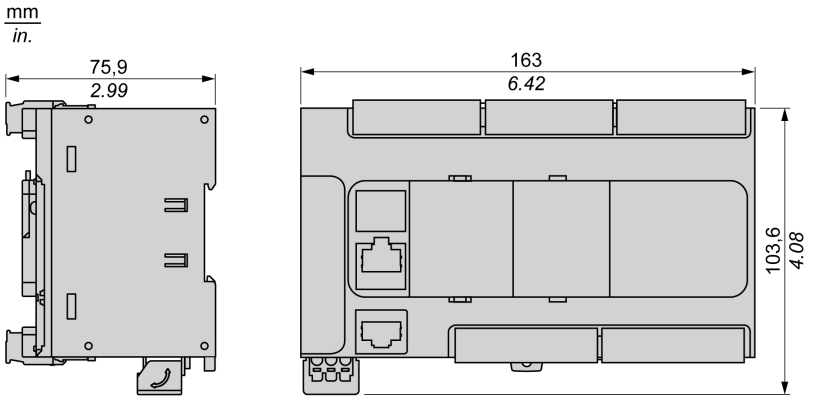
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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

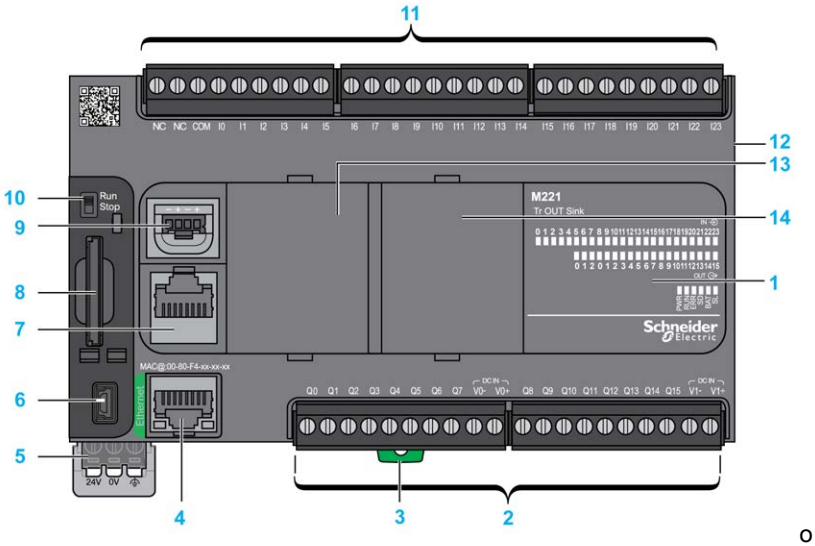
Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TM221CE40U mantık denetleyicisine entegre olmuştur:

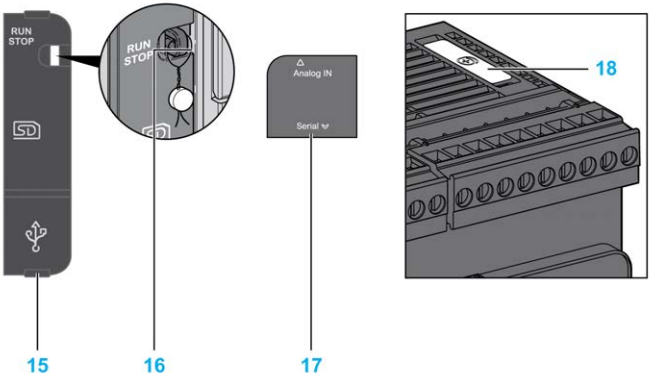
- 24 dijital giriş
  - 4 hızlı giriş (HSC)
  - 20 normal giriş
- 16 dijital çıkış
  - 4 hızlı alıcı transistörü çıkışı
  - 12 normal alıcı transistörü çıkışı
- 2 analog giriş
- İletişim bağlantı noktaları
  - 1 seri hat bağlantı noktası
  - 1 USB mini-B programlama bağlantı noktası
  - 1 Ethernet bağlantı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

Açıklama

Aşağıdaki şekilde mantık denetleyicilerinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



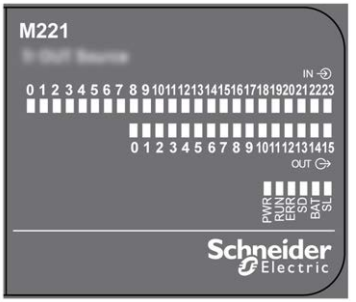
o



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 *93*)
4	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
5	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
6	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
7	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
8	SD Kart yuvası	SD Kart Yuvası (bkz. sayfa *72*)
9	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *249*)
10	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

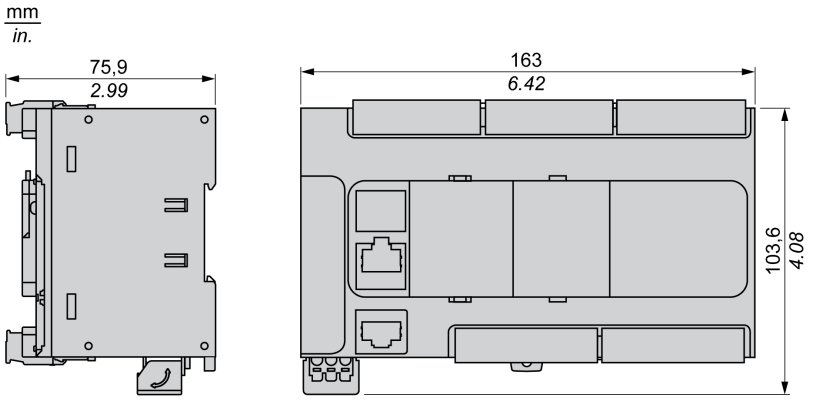
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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	218
Röle Çıkışları	234
Normal ve Hızlı Transistör Çıkışları	240
Analog Girişler	249

Dijital Girişler

Genel Bakış

Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 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 *221*)		
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 *62*)

Hızlı Giriş Özellikleri

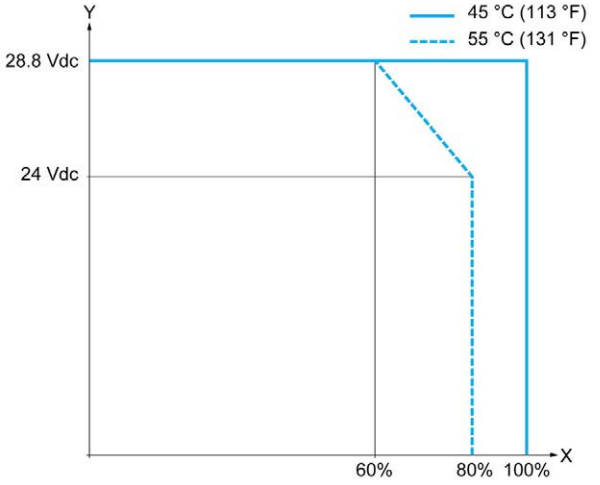
Aşağıdaki tabloda TM221C Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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 *221*)
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		• `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)

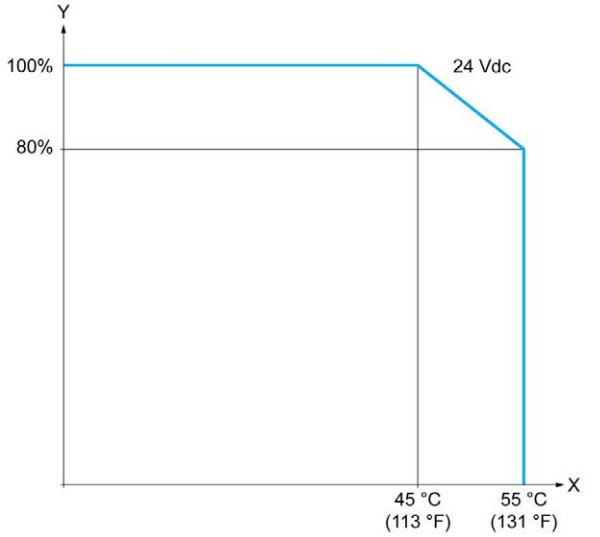
[1] Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa *62*)

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş Yok)

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



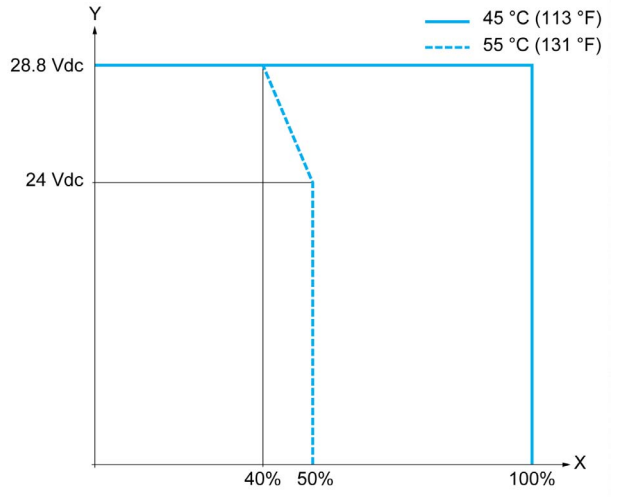
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



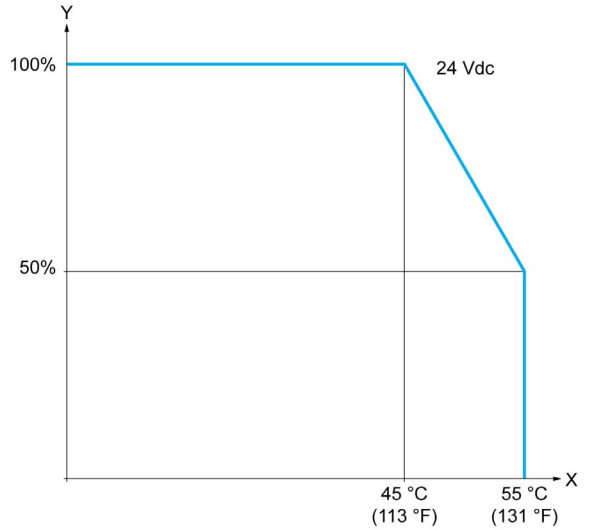
X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş ile)

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



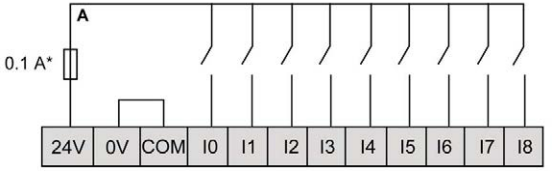
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

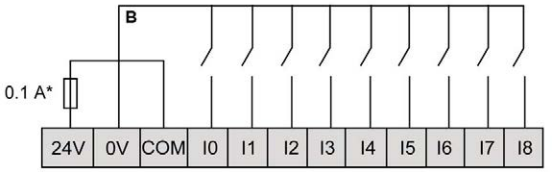
TM221C16R / TM221CE16R Kablolama Şemaları

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



* T tipi sigorta

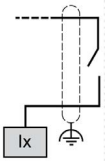
Aşağıdaki şekil TM221C16R ve TM221CE16R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

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

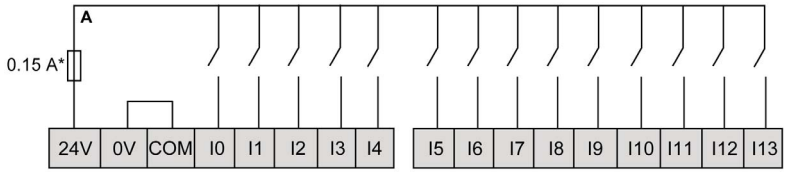
Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

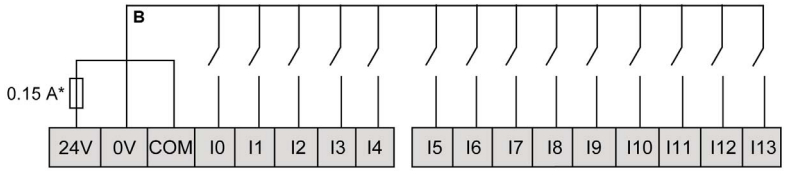
TM221C24R / TM221CE24R Kablolama Şemaları

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



* T tipi sigorta

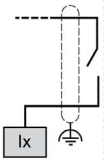
Aşağıdaki şekil TM221C24R ve TM221CE24R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

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

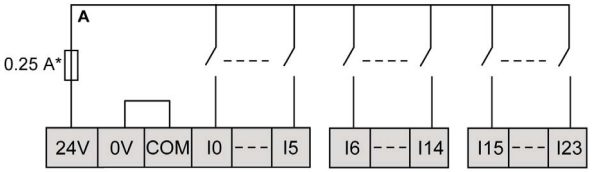
Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



Ix I0, I1, I6, I7

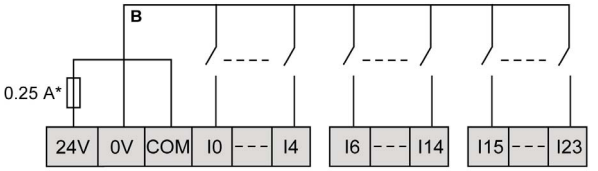
TM221C40R / TM221CE40R Kablolama Şemaları

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



* T tipi sigorta

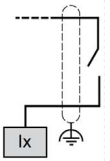
Aşağıdaki şekil TM221C40R ve TM221CE40R için girdi sensörlerinin batma tel şemasını (negatif lojik) göstermektedir:



* T tipi sigorta

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

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:



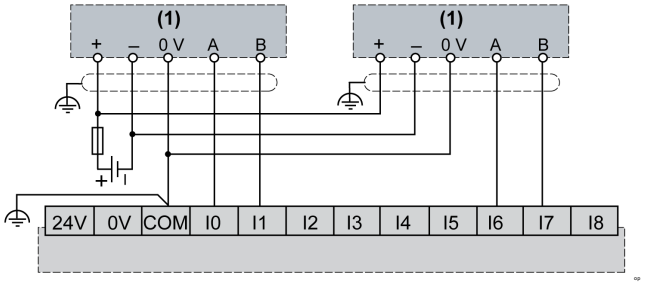
Ix I0, I1, I6, I7

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

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

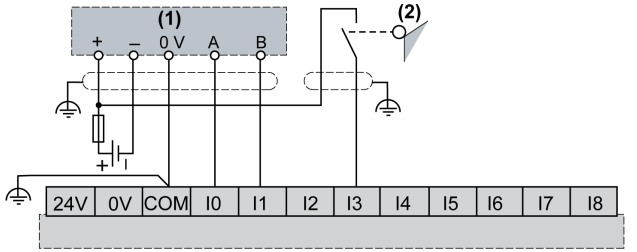
- dizin olmadan çift faz kodlayıcı
- dizin olmadan bir sınır anahtarı ile çift faz kodlayıcı
- dizin ile çift faz kodlayıcı
- dizin ve PNP sensörü ile çift faz kodlayıcı

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



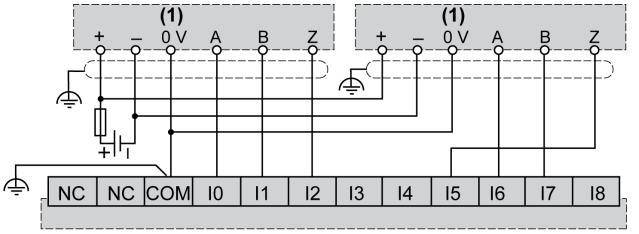
(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı

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



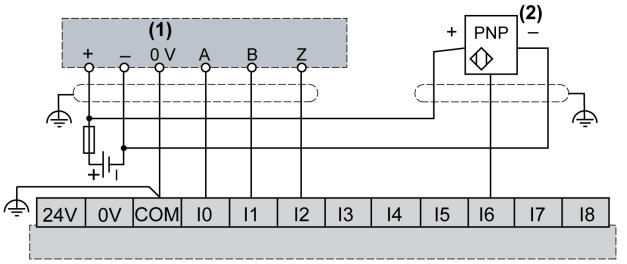
(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı
(2) Sınır anahtarı

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



(1) Dizin ile çift faz kodlayıcı

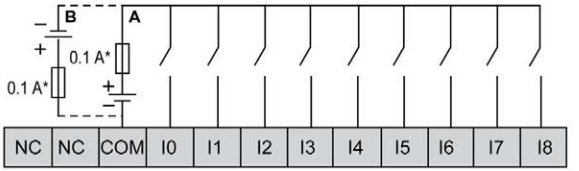
Dizin ve PNP sensörü ile çift fazlı kodlayıcı ile TM221C••R / TM221CE••R:



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

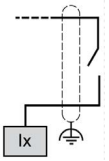
TM221C16T / TM221CE16T Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16T ve TM221CE16Tiçin girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



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

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:

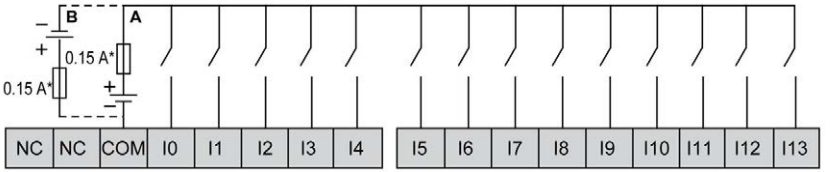


Ix I0, I1, I6, I7

⚠ 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.**

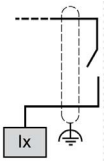
TM221C24T / TM221CE24T Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C24T ve TM221CE24Tiçin 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

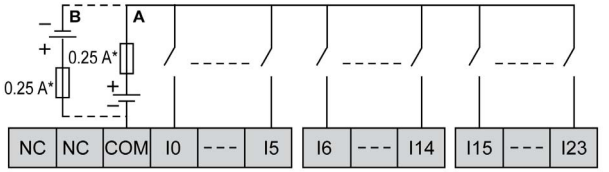
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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.

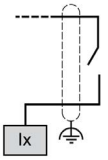
TM221C40T / TM221CE40T Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C40T ve TM221CE40Tiçin 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

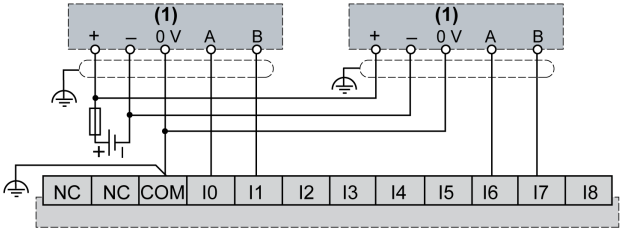
⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

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

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

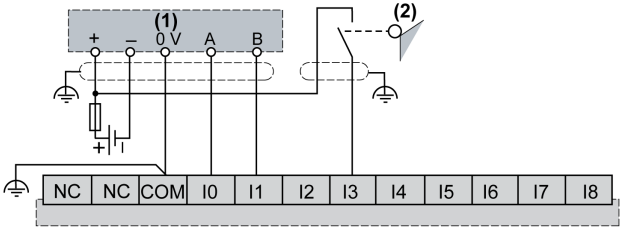
- dizin olmadan çift faz kodlayıcı
- dizin olmadan bir sınır anahtarı ile çift faz kodlayıcı
- dizin ile çift faz kodlayıcı
- dizin ve PNP sensörü ile çift faz kodlayıcı

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



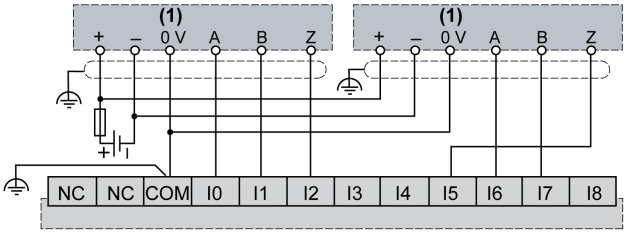
(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı

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



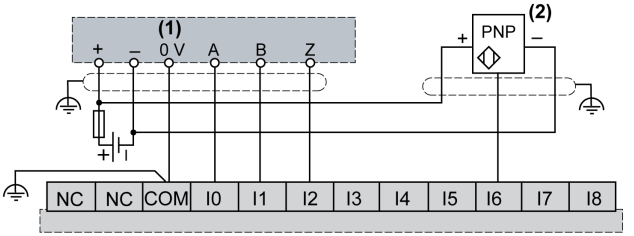
(1) Dizin olmadan çift faz kodlayıcı
(2) Sınır anahtarı

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:

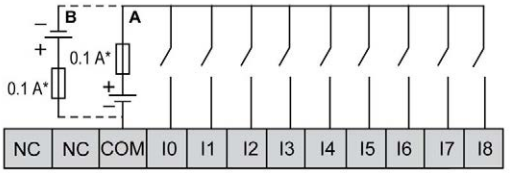


(1) Dizin ile çift faz kodlayıcı
(2) PNP sensörü

⚠ UYARI
EKİPMANIN 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.

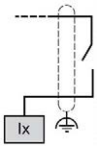
TM221C16U / TM221CE16U Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16U ve TM221CE16Uiçin girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



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

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:

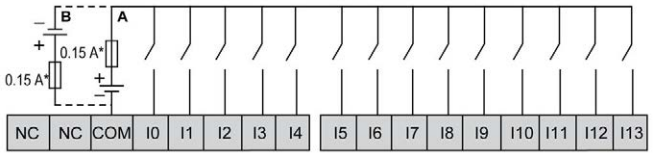


Ix I0, I1, I6, I7

> **⚠ 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.**

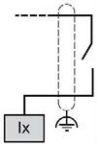
TM221C24U / TM221CE24U Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C24U ve TM221CE24Uiçin girdilerin sensörlere bağlantısını göstermektedir:



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

Aşağıdaki şekil hızlı girdilerin bağlantısını göstermektedir:

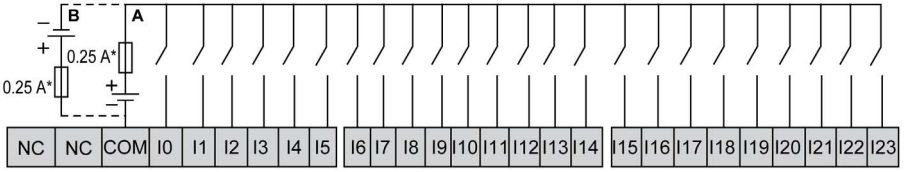


Ix I0, I1, I6, I7

> **⚠ 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.**

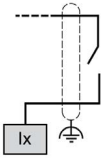
TM221C40U / TM221CE40U Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C40U ve TM221CE40Uiçin 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 katıştırılmış 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 *66*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 *236*)		
	Endüktif yük altında			
Kısa devreye karşı koruma		Hayır		
Yalıtım	Çıkış ve iç mantık arasında	500 Vac		
	Kanal grupları arasında	500 Vac		

Özellik		Değer		
		TM221C16R / TM221CE16R	TM221C24R / TM221CE24R	TM221C40R / TM221CE40R
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 *107*) 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

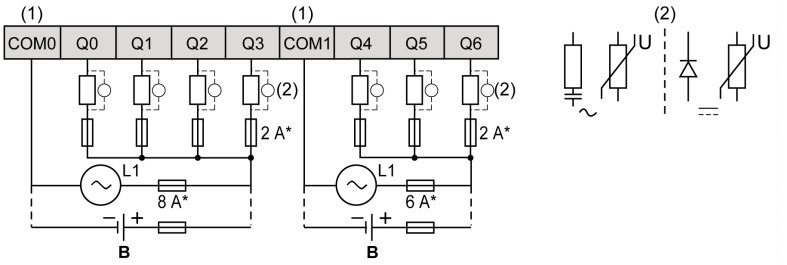
- Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun.
- Röle çıkışlarını kapasitif yüklere bağlamayın.

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

Güç Sınırlamaları				
Gerilim	**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:



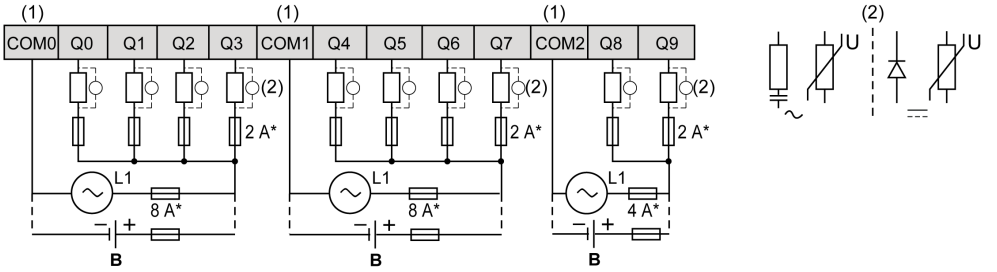
* T tipi sigorta

(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:



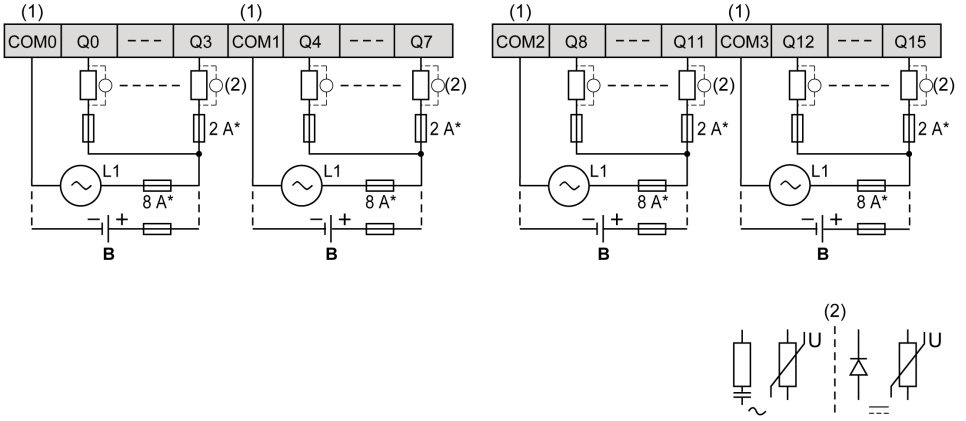
* T tipi sigorta

(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**.

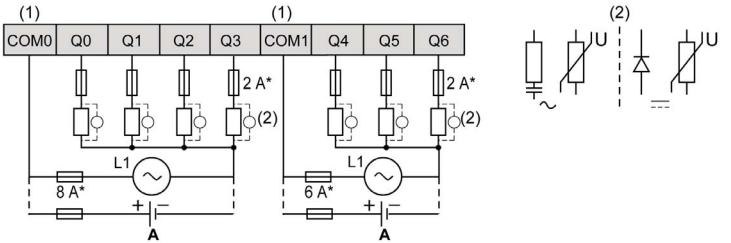
(2) Temas noktalarının ömrünü iyileştirmek için ve olası endüktif yük hasarına karşı korumak için, boş tekerlekli diyodun her endüktif DC yüküne paralel veya her endüktif AC yükünün bir RC yön değiştiricisine paralel bağlamanız gerekir

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:



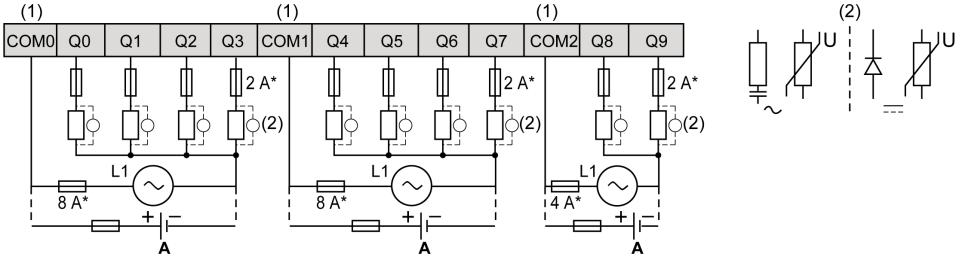
* T tipi sigorta

(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:



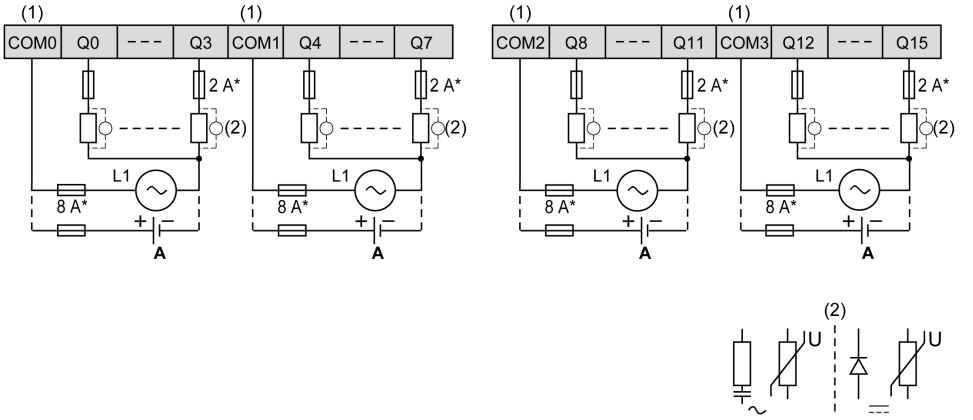
* T tipi sigorta

(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 katıştırılmış 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 *66*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 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 *244*)		
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 *107*) konusuna bakın.				

Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

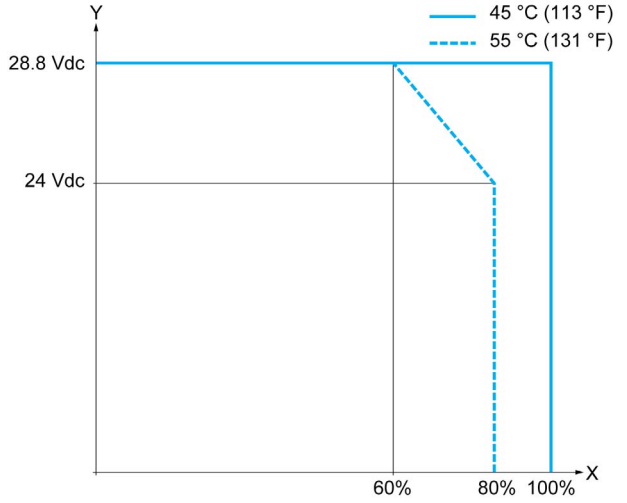
Aşağıdaki tabloda TM221C Mantık Denetleyicisi hızlı transistör çıkışları olan özellikler açıklanmaktadır:

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
Filaman lambanın maksimum gücü		12 W maks

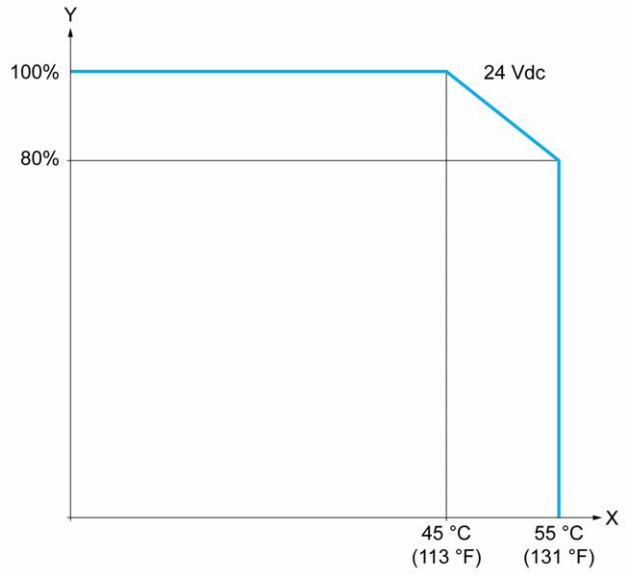
Özellik		Değer
Güç düşürme		Bkz. güç düşürme eğrileri (bkz. sayfa *244*)
Açılma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)		Maks. 5 µs
Kapanma zamanı (10 mA < çıkış akımı < 100 mA)		Maks. 5 µs
Kısa devreye karşı koruma		Evet (yalnızca TM221C•••T)
Kısa devre çıkış zirve akımı		1,3 A maks.
Kısa devre veya aşırı 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 *107*) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş Yok)

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



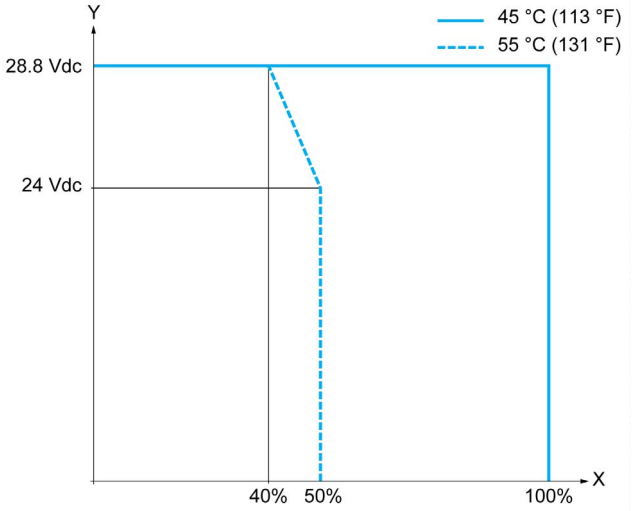
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



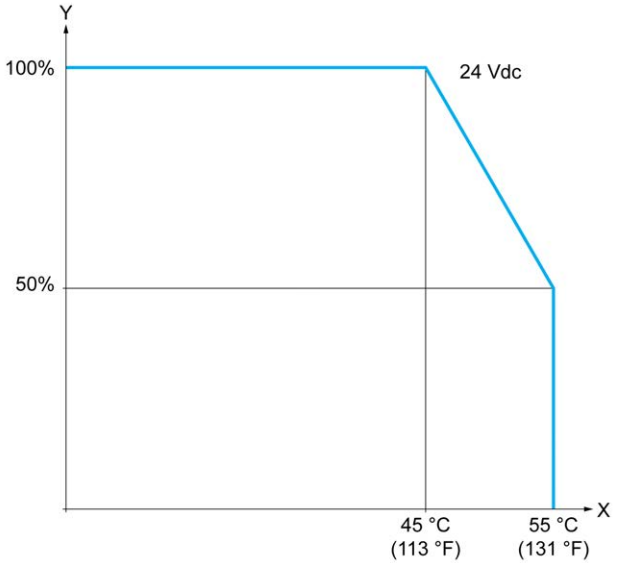
X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Güç Düşürme Eğrileri (Kartuş ile)

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



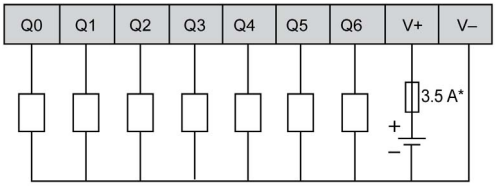
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

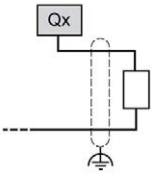
Transistör Çıkışları Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16T / TM221CE16Tiçin çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir: :



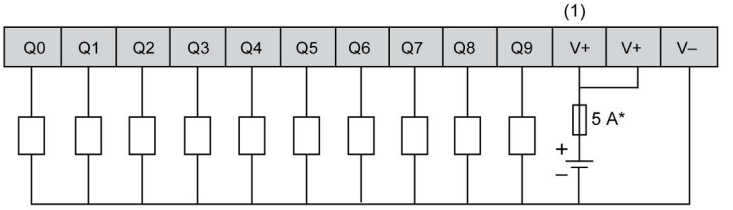
***** T tipi sigorta

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

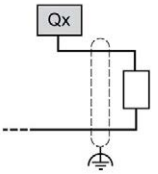
Aşağıdaki resim TM221C24T / TM221CE24Tiçin çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir: :



***** T tipi sigorta

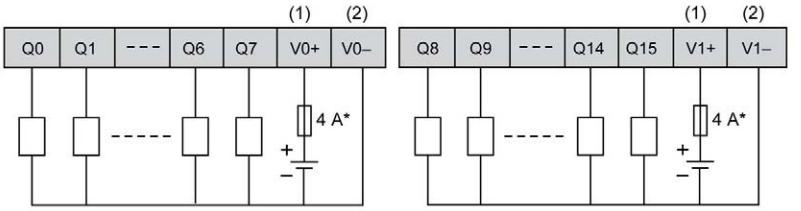
(1) V+ terminalleri dahili olarak bağlıdır.

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



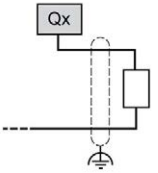
Qx Q0, Q1

Aşağıdaki resim TM221C40T / TM221CE40Tiçin 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**.

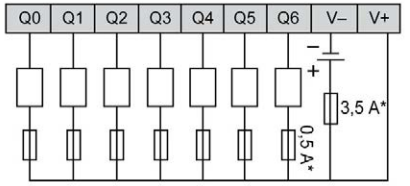
Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



Qx Q0, Q1

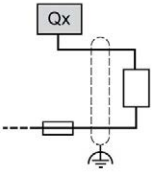
Alıcı Transistörü Çıkışları Kablolama Şemaları

Aşağıdaki resim TM221C16U / TM221CE16Uiçin çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir: :



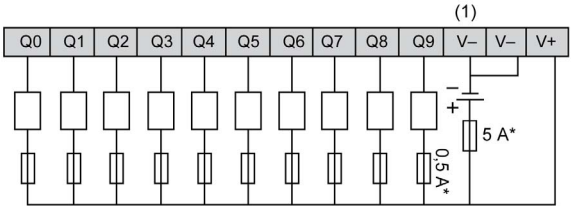
* T tipi sigorta

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



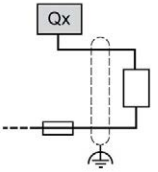
Qx Q0, Q1

Aşağıdaki resim TM221C24U / TM221CE24Uiçin çıktıların yüklere bağlantısını göstermektedir: :



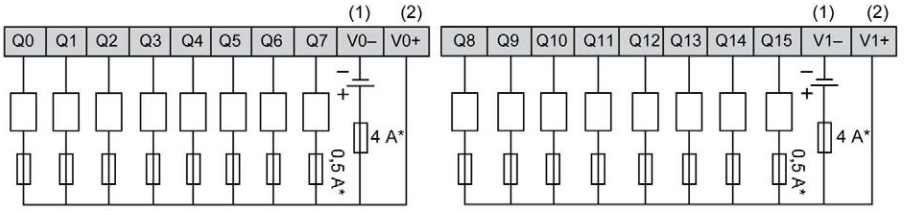
***** T tipi sigorta
(1) V- terminalleri dahili olarak bağlıdır.

Aşağıdaki şekil hızlı çıktıların bağlantısını göstermektedir:



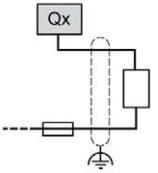
Qx Q0, Q1

Aşağıdaki resim TM221C40U / TM221CE40Uiçin 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 maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

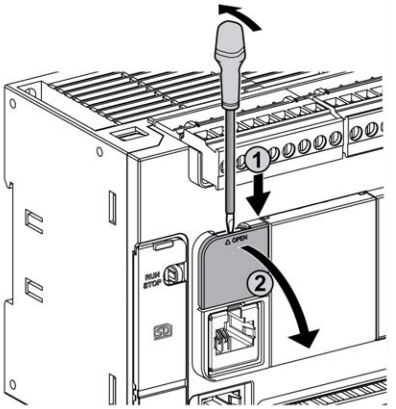
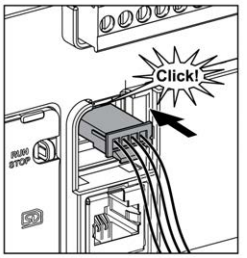
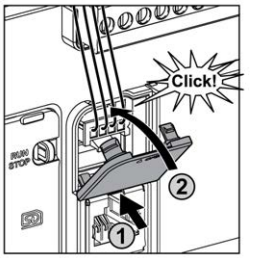
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

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

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. 

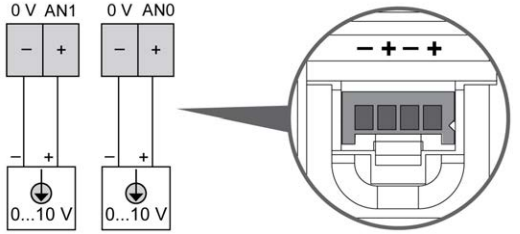
Analog Giriş Özellikleri

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 kΩ
Giriş gecikme süresi		12 ms
Örnek süresi		Kanal başına 1 ms + 1 tarama süresi
Doğruluk		Tam ölçeğin ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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 Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde M221 Mantık Denetleyicisi analog girişlerinin kablolama 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 Kablolama 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	255
24	TM221ME16R / TM221ME16RG	271
25	TM221M16T / TM221M16TG	287
26	TM221ME16T / TM221ME16TG	307
27	TM221M32TK	327
28	TM221ME32TK	347

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	256
TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları	260
TM221M16R / TM221M16RG Dijital Çıkışları	263
TM221M16R / TM221M16RG Analog Girişleri	267

TM221M16R / TM221M16RG Sunumu

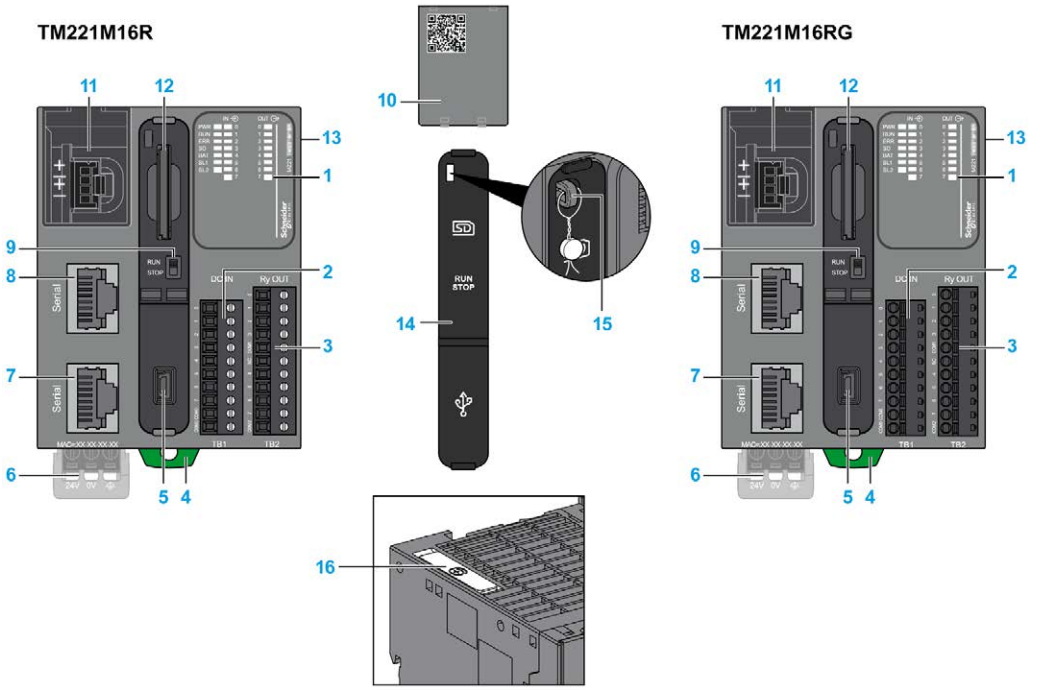
Genel Bakış

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

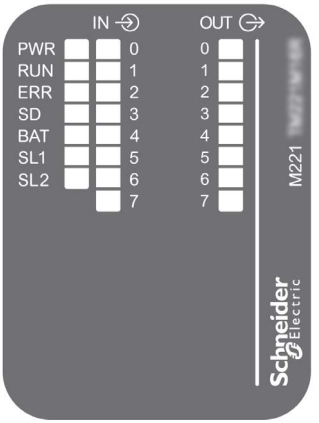
Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*) 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 *93*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
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 *379*)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *267*)
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 *57*)

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

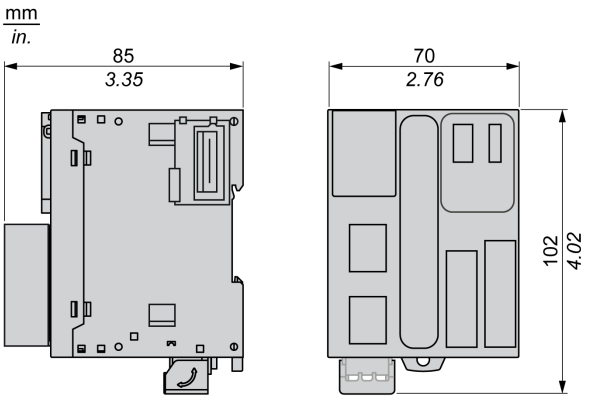
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki 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 *56*)	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 *375*)	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 *379*)	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:



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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 *62*)		

Hızlı Giriş Özellikleri

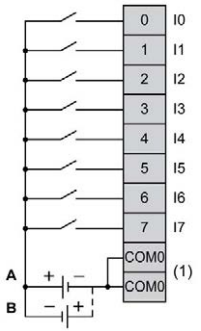
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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]

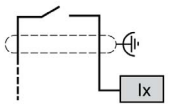
Özellik		Değer
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalıştırma modu		• İki Faz [Darbe / Yön] • Dual Faz [Dördülleme X1] • Dual Faz [Dördülleme X2] • Dual Faz [Dördülleme X4] • Tek Faz • Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
Bağlantı 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 *62*)		

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 *66*) hakkında daha fazla bilgi için.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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
Maksimum çıkış akımı		Çıkış başına 2 A
		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 *265*)
	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 *107*) 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

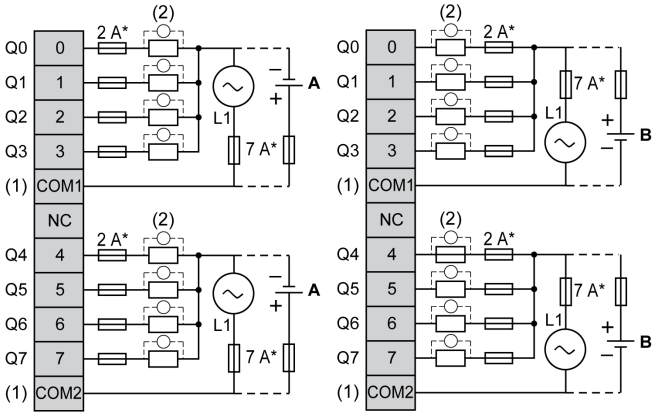
- Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun.
- Röle çıkışlarını kapasitif yüklere bağlamayın.

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

Güç Sınırlamaları				
Gerilim	**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 çıktıların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



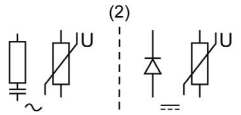
* T tipi sigorta

(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.**

TM221M16R / TM221M16RG Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

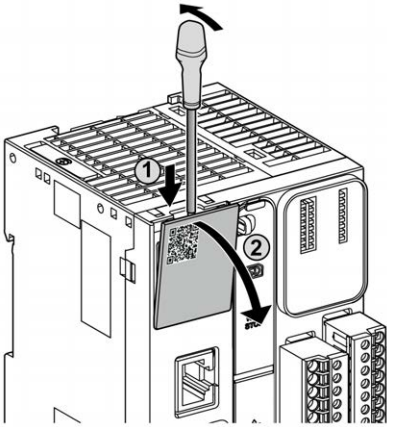
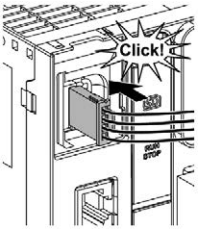
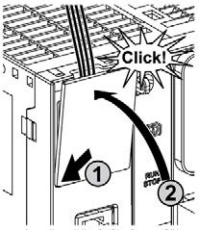
⚠ UYARI

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. 

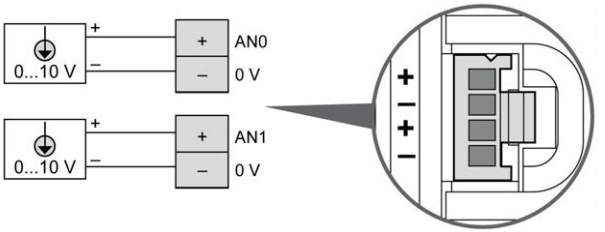
Analog Giriş Özellikleri

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 ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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	272
TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları	276
TM221ME16R / TM221ME16RG Dijital Çıkışları	279
TM221ME16R / TM221ME16RG Analog Girişleri	283

TM221ME16R / TM221ME16RG Sunumu

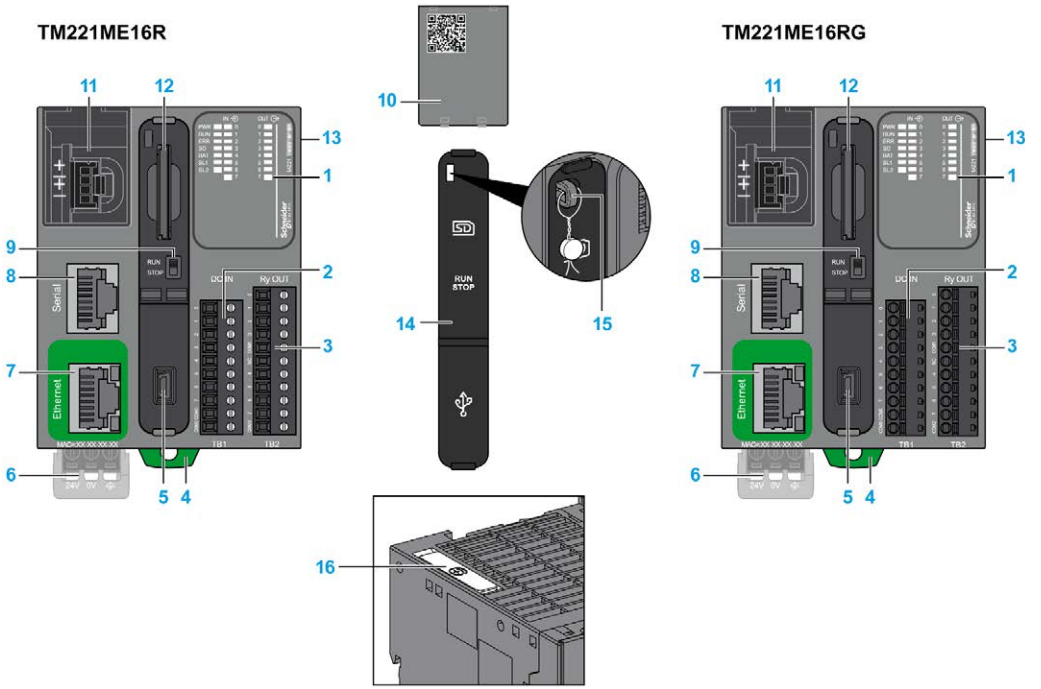
Genel Bakış

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

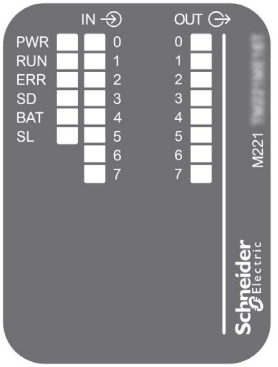
Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
7	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *283*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

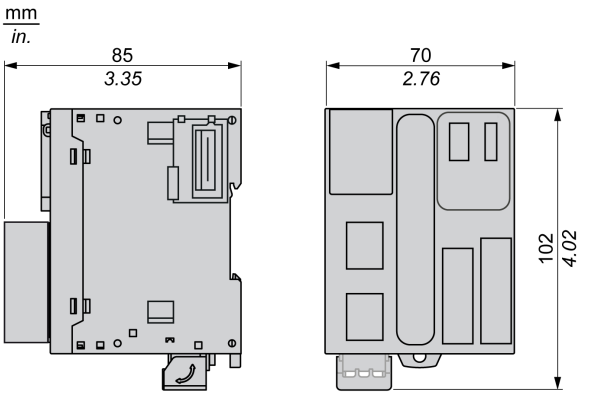
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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	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 *62*)		

Hızlı Giriş Özellikleri

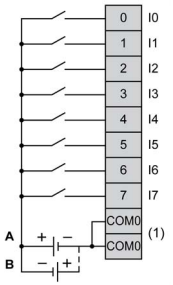
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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]

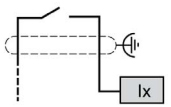
Özellik		Değer
HSC maksimum frekans	İki Faz	100 kHz
	Tek faz	100 kHz
	Frekans Ölçer	100 kHz
HSC destekli çalıştırma modu		• İki Faz [Darbe / Yön] • Dual Faz [Dördülleme X1] • Dual Faz [Dördülleme X2] • Dual Faz [Dördülleme X4] • Tek Faz • Frekans Ölçer
Yalıtım	Giriş ve iç mantık arasında	500 Vac
	Kanal 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 *62*)		

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 *66*) hakkında daha fazla bilgi için.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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
Maksimum çıkış akımı		Çıkış başına 2 A
		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 *281*)
	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 *107*) 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

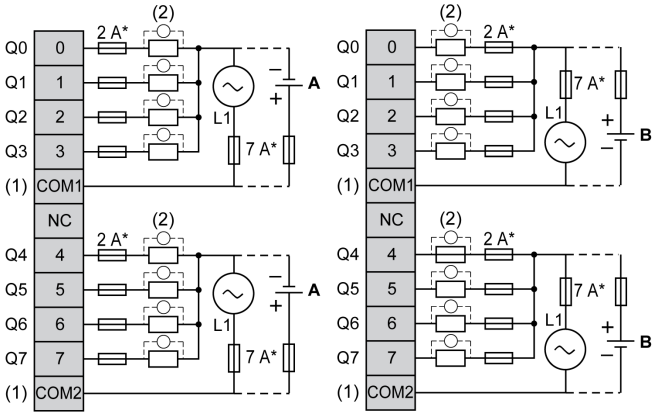
- Uygun bir harici koruyucu devre veya aygıt kullanarak her zaman röle çıkışlarını endüktif alternatif akım yükü hasarından koruyun.
- Röle çıkışlarını kapasitif yüklere bağlamayın.

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

Güç Sınırlamaları				
Gerilim	**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 çıktıların sensörlere bağlantısını göstermektedir:



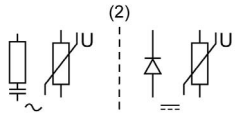
***** T tipi sigorta

(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 maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

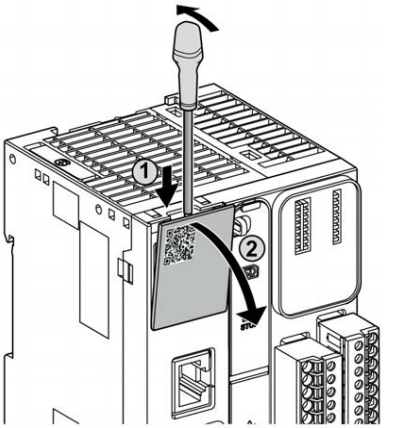
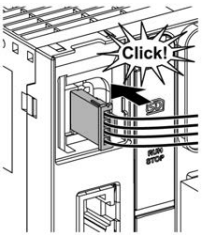
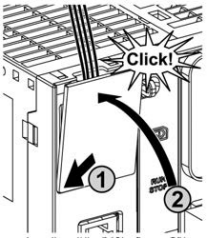
⚠ UYARI

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. 

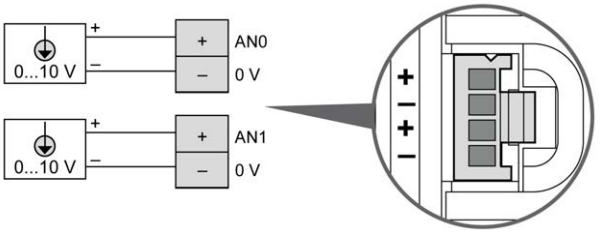
Analog Giriş Özellikleri

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 ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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	288
TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları	292
TM221M16T / TM221M16TG Dijital Çıkışları	297
TM221M16T / TM221M16TG Analog Girişleri	302

TM221M16T / TM221M16TG Sunumu

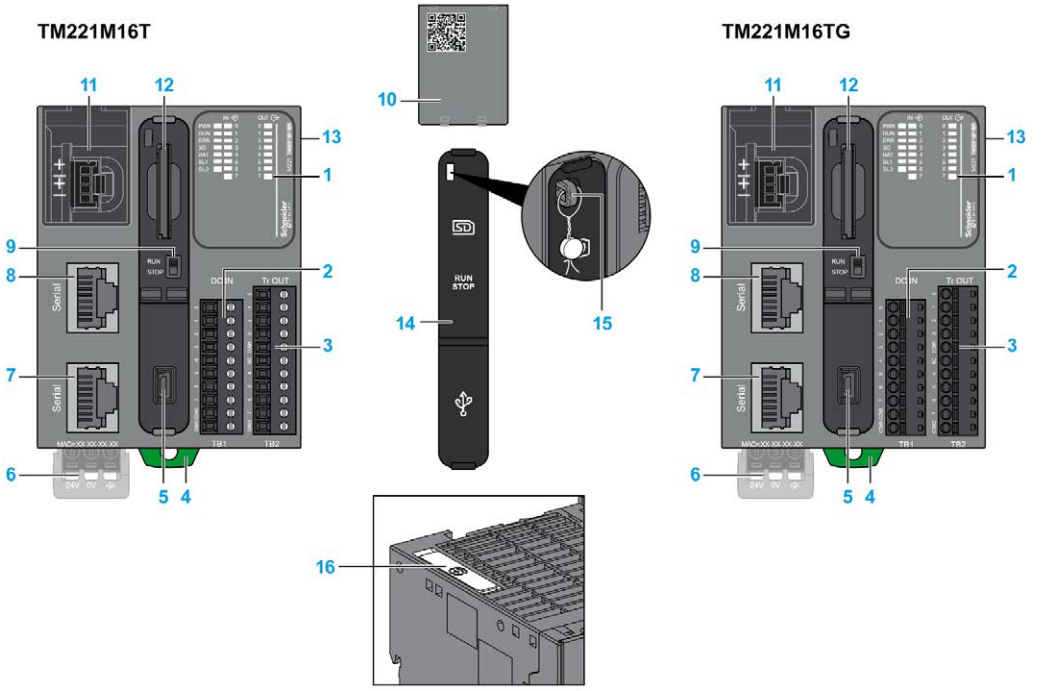
Genel Bakış

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

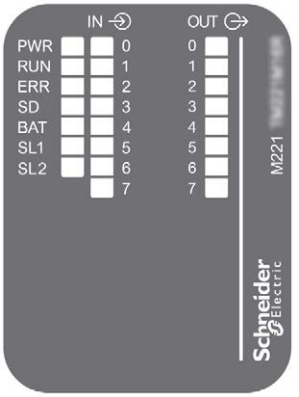
Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş çıkarılabilir terminal bloğu	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa *105*) 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 *93*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
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 *379*)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *302*)
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 *57*)

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

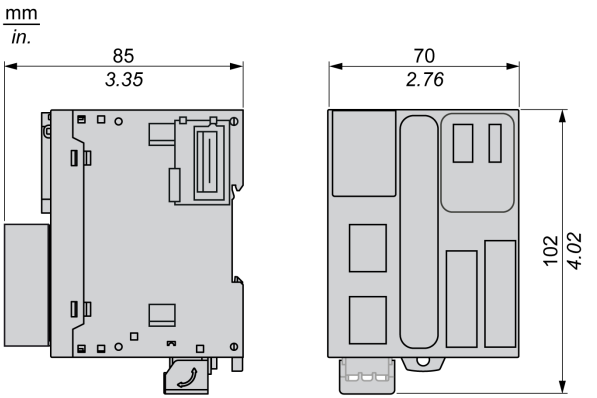
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki 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 *56*)	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 *375*)	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 *379*)	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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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
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 *295*)
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 *62*)		

Hızlı Giriş Özellikleri

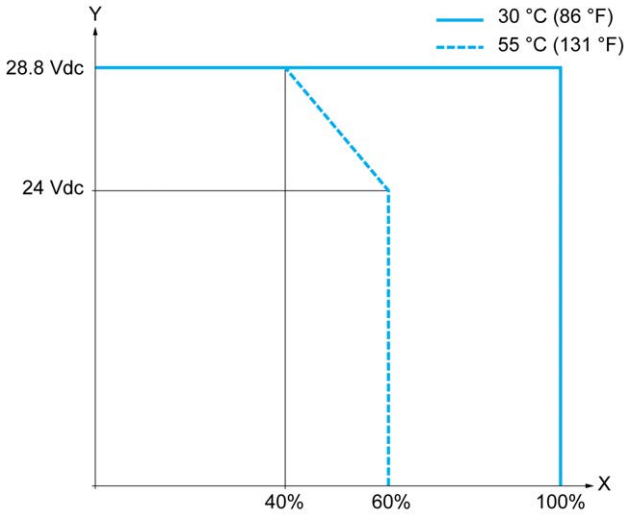
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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 *295*)
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
HSC destekli çalıştırma modu		• 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)

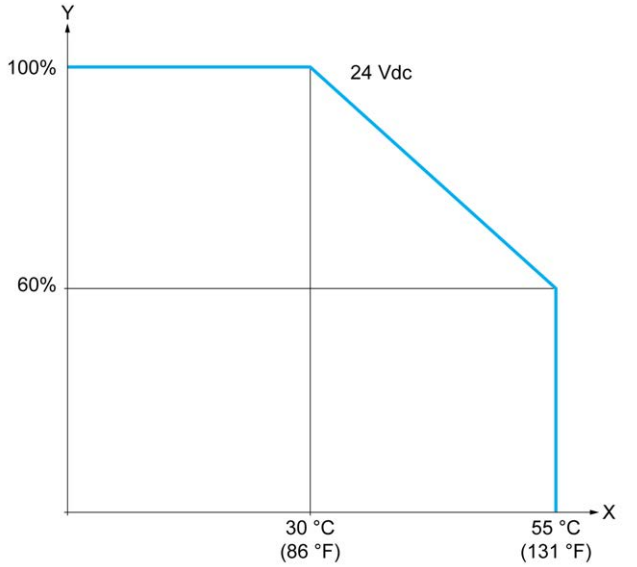
[1] Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa *62*)

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



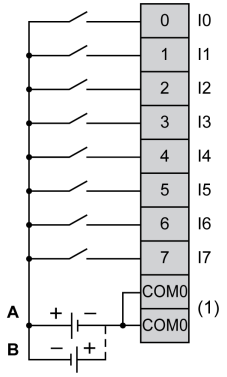
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



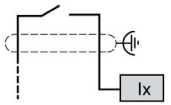
X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

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 *66*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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		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 *300*)
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 *107*) konusuna bakın.		

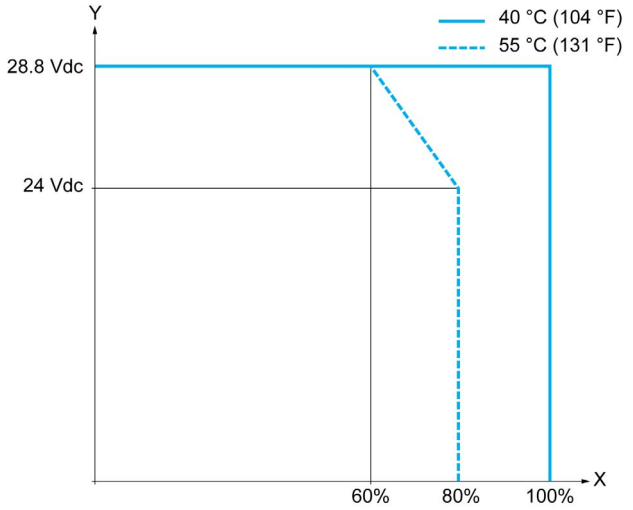
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

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

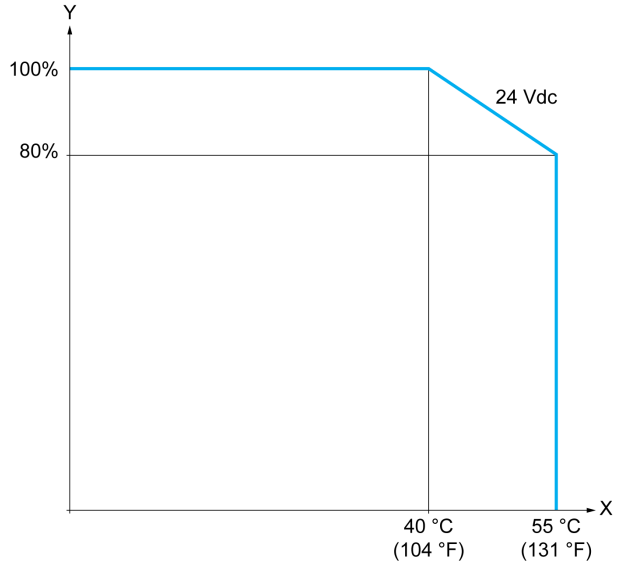
Özellik		Değer
Hızlı transistör çıkışı sayısı		2 çıkış (Q0, Q1)
Kanal grubu sayısı		Q0...Q7 için 1 ortak hat
Çıkış türü		Transistör
Mantık türü		Kaynak
Çıkış anma gerilimi		24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı		0,5 A
Toplam çıkış akımı		4 A
Filaman lambanın maksimum gücü		12 W maks
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa *300*)
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 *107*) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



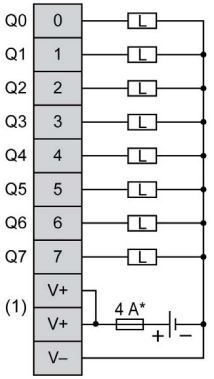
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

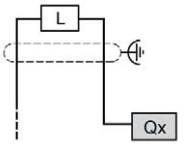
Kablolama Şeması

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 maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

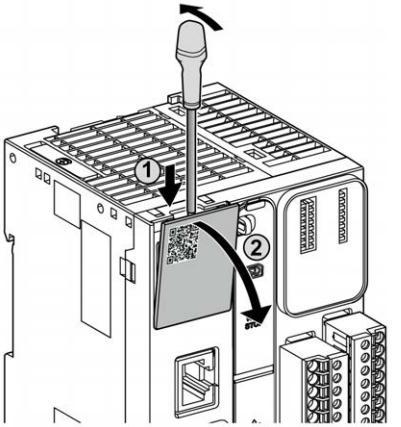
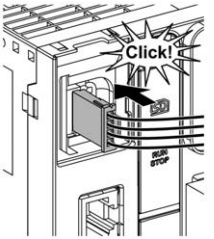
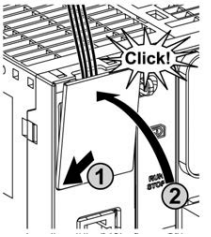
⚠ UYARI

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. 

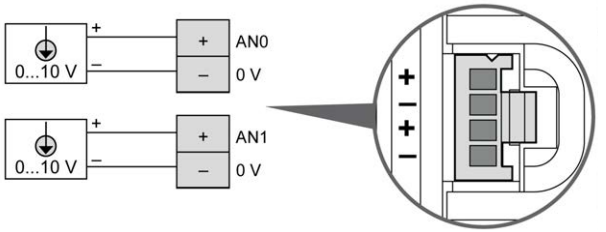
Analog Giriş Özellikleri

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 ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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	308
TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları	312
TM221ME16T / TM221ME16TG Dijital Çıkışları	317
TM221ME16T / TM221ME16TG Analog Girişleri	322

TM221ME16T / TM221ME16TG Sunumu

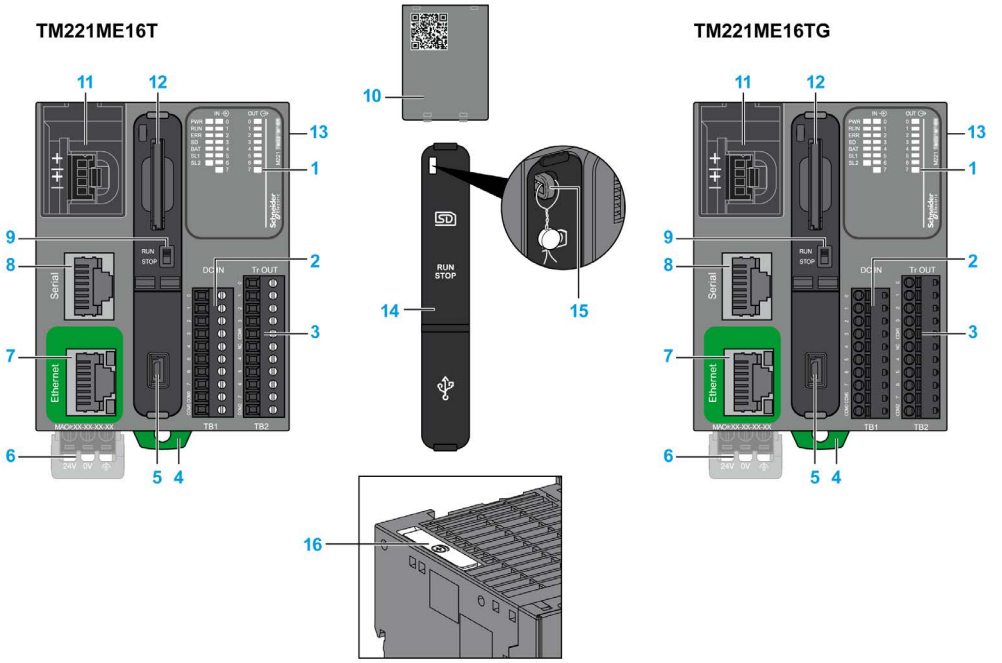
Genel Bakış

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

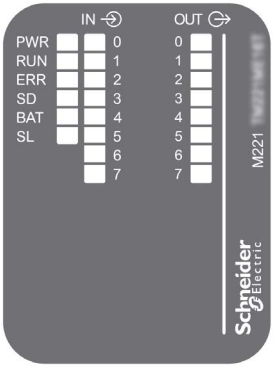
Aşağıdaki şekilde denetleyicilerin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
7	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *322*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

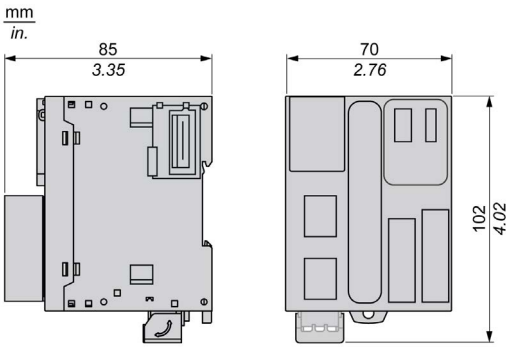
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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
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 *315*)
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 *62*)		

Hızlı Giriş Özellikleri

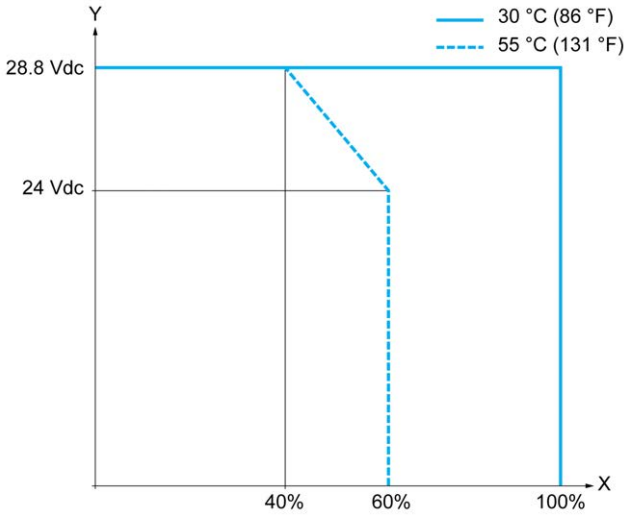
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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 *315*)
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
HSC destekli çalıştırma modu		• `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)

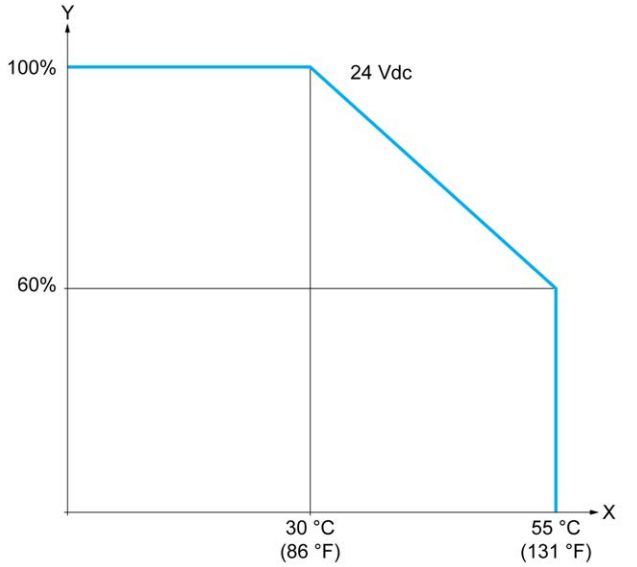
1 Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa *62*)

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



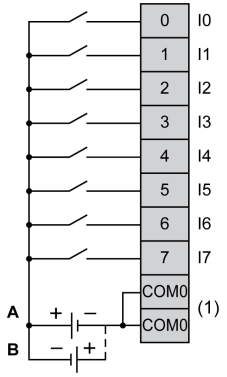
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



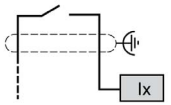
X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

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 *66*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 *320*)
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 *107*) konusuna bakın.		

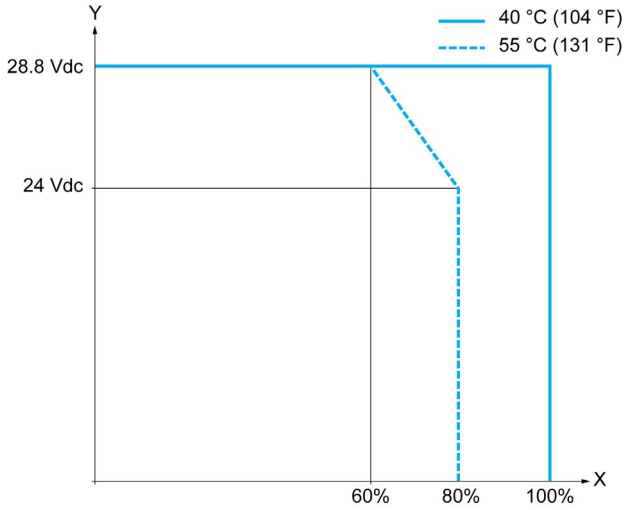
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

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

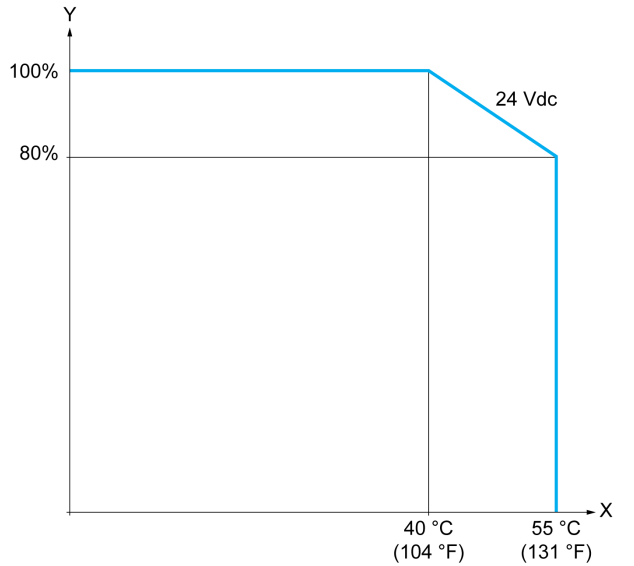
Özellik		Değer
Hızlı transistör çıkışı sayısı		2 çıkış (Q0, Q1)
Kanal grubu sayısı		Q0...Q7 için 1 ortak hat
Çıkış türü		Transistör
Mantık türü		Kaynak
Çıkış anma gerilimi		24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı		0,5 A
Toplam çıkış akımı		4 A
Filaman lambanın maksimum gücü		12 W maks
Güç düşürme		bkz. Güç Düşürme Eğrisi (bkz. sayfa *320*)
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	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 *107*) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



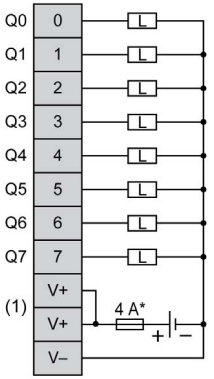
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

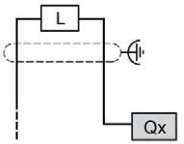
Kablolama Şeması

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 maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

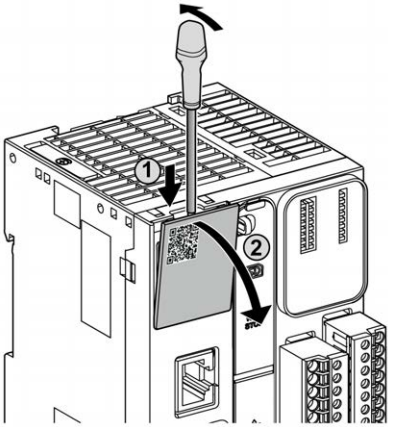
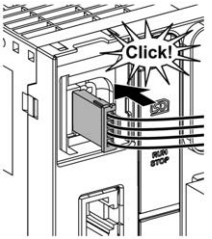
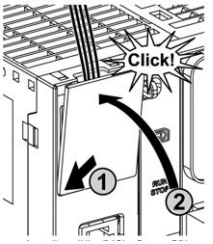
⚠ UYARI

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. 

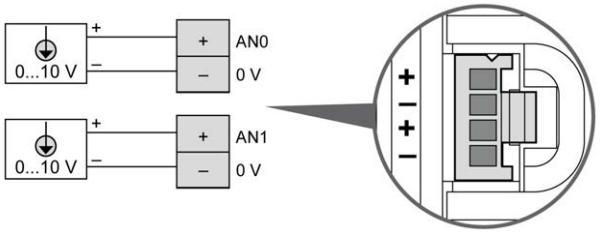
Analog Giriş Özellikleri

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 ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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	328
TM221M32TK Dijital Girişleri	332
TM221M32TK Dijital Çıkışları	337
TM221M32TK Analog Girişleri	342

TM221M32TK Sunumu

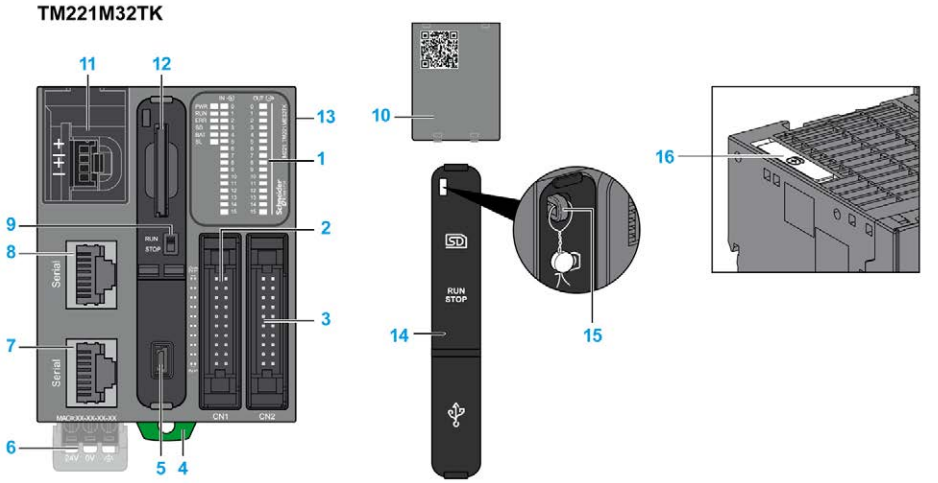
Genel Bakış

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

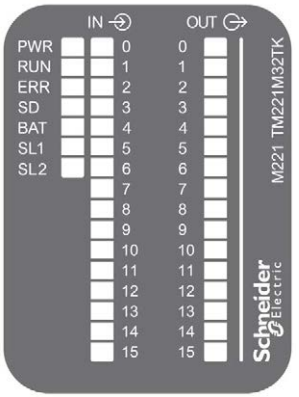
Aşağıdaki şekilde denetleyicinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



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 *93*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
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 *379*)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *342*)
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 *57*)

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

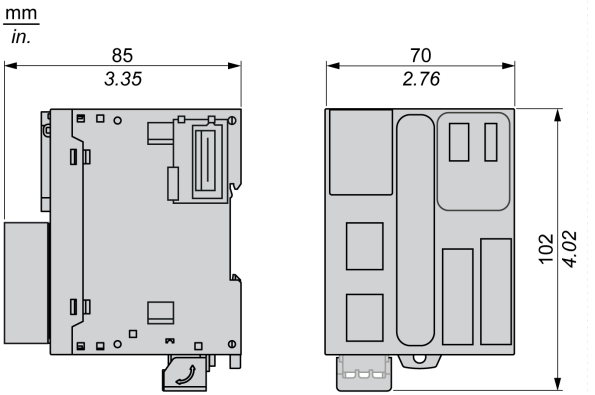
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.
(1) Denetleyici durumu açıklaması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M221 Logic Controller - Programming Guide *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*.
(2) Denetleyici bir hata algıladı, ancak RUNNING durumunda kaldı. Denetleyicideki 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 *56*)	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 *375*)	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 *379*)	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 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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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
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 *335*)
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 *62*)

Hızlı Giriş Özellikleri

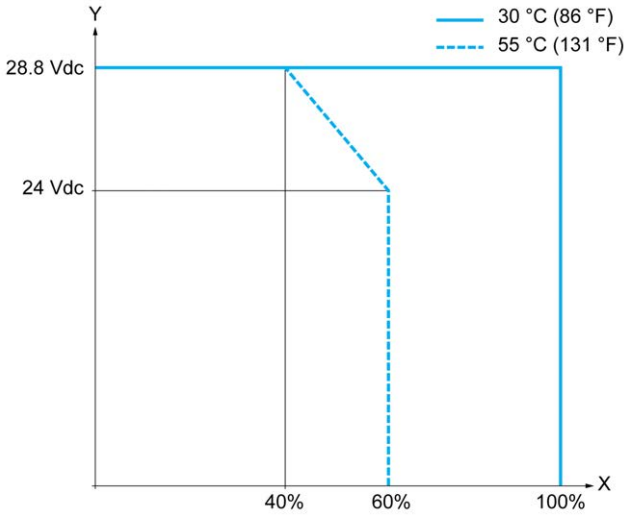
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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 *335*)
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
HSC destekli çalıştırma modu		• 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	Korumalı, 24 Vdc güç kaynağı dahil
	Uzunluk	Maksimum 10 m (32,8 ft)

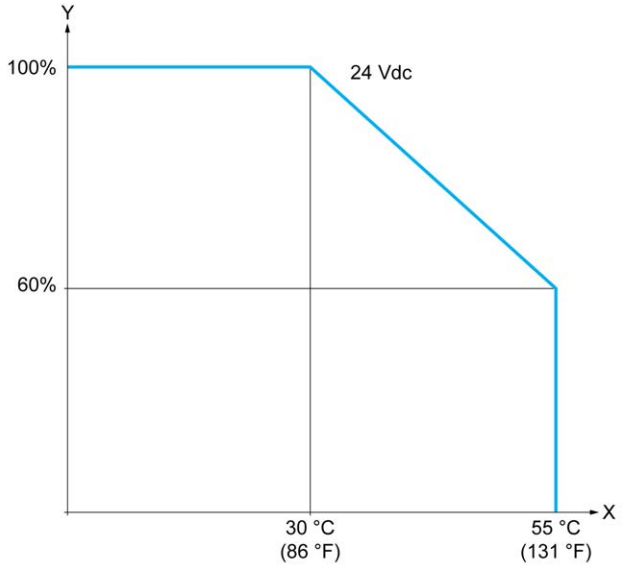
[1] Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa *62*)

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



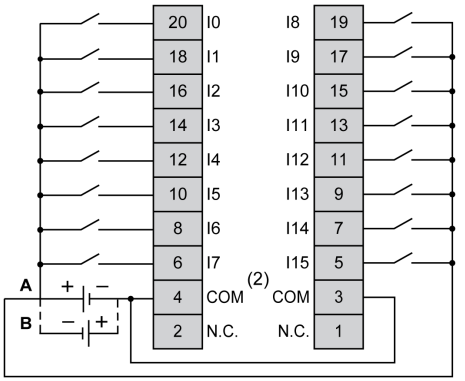
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



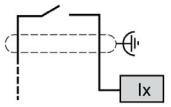
X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

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 *52*).

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 *66*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 kaçağı		0,1 mA
Filaman lambanın maksimum gücü		2,4 W maks
Güç düşürme		Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa *340*)
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 *107*) konusuna bakın.		

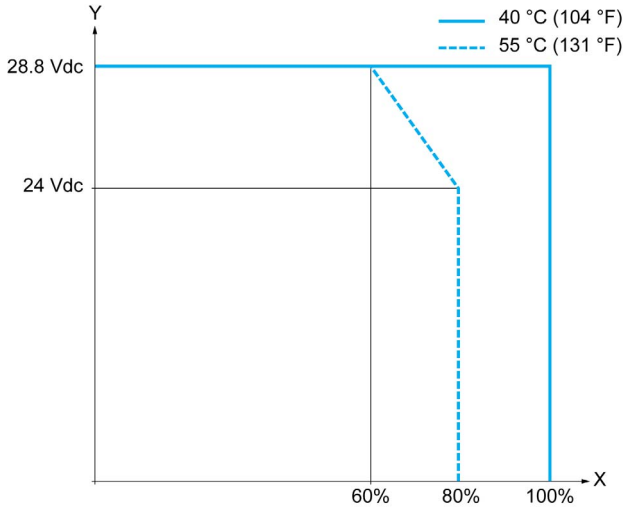
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

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

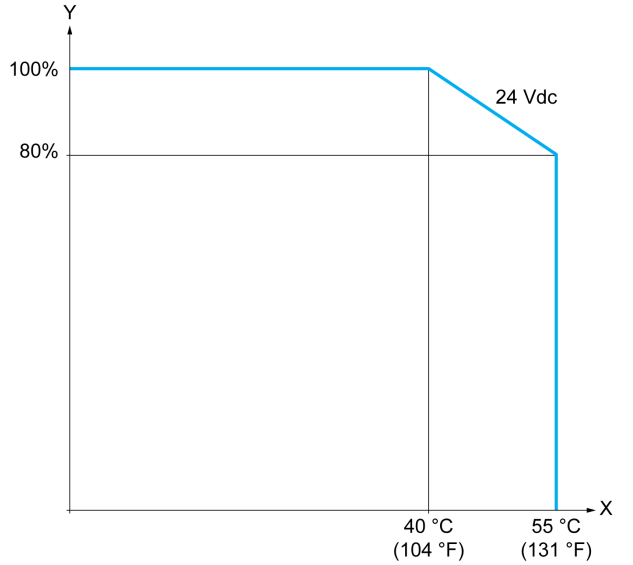
Özellik		Değer
Hızlı transistör çıkışı sayısı		2 çıkış (Q0, Q1)
Kanal grubu sayısı		Q0...Q15 için 1 ortak hat
Çıkış türü		Transistör
Mantık türü		Kaynak
Çıkış anma gerilimi		24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı		0,1 A
Toplam çıkış akımı (Q0...Q15)		1,6 A
Filaman lambanın maksimum gücü		2,4 W maks
Güç düşürme		Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa *340*)
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 *107*) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



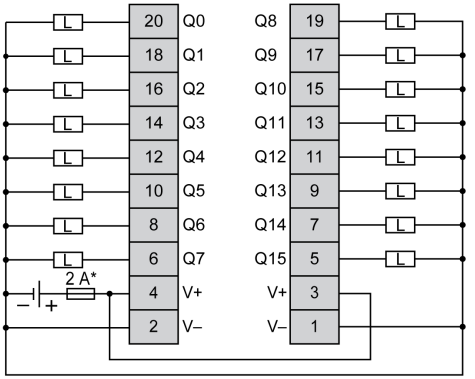
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



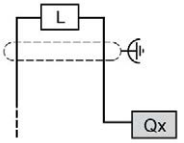
X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Boş Telli Kablo İçeren Kablolama 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 *52*).

TM221M32TK Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

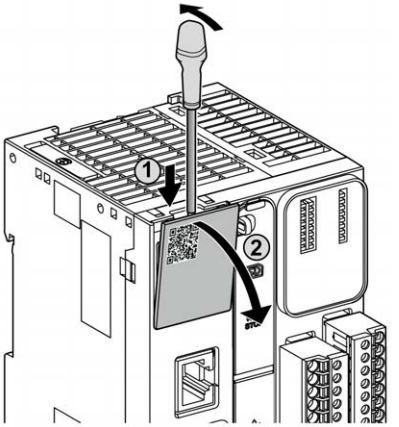
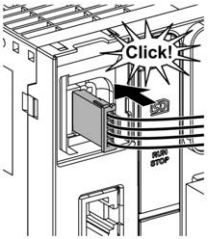
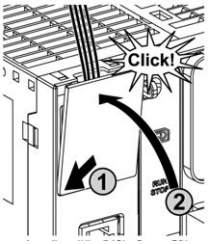
⚠ UYARI

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. 

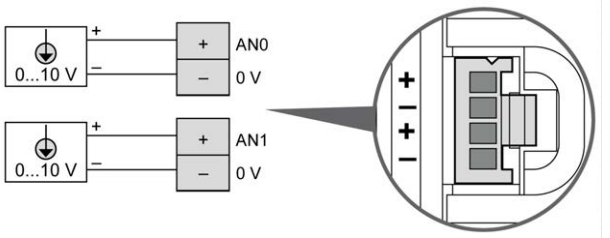
Analog Giriş Özellikleri

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 ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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	348
TM221ME32TK Dijital Girişleri	352
TM221ME32TK Dijital Çıkışları	357
TM221ME32TK Analog Girişleri	362

TM221ME32TK Sunumu

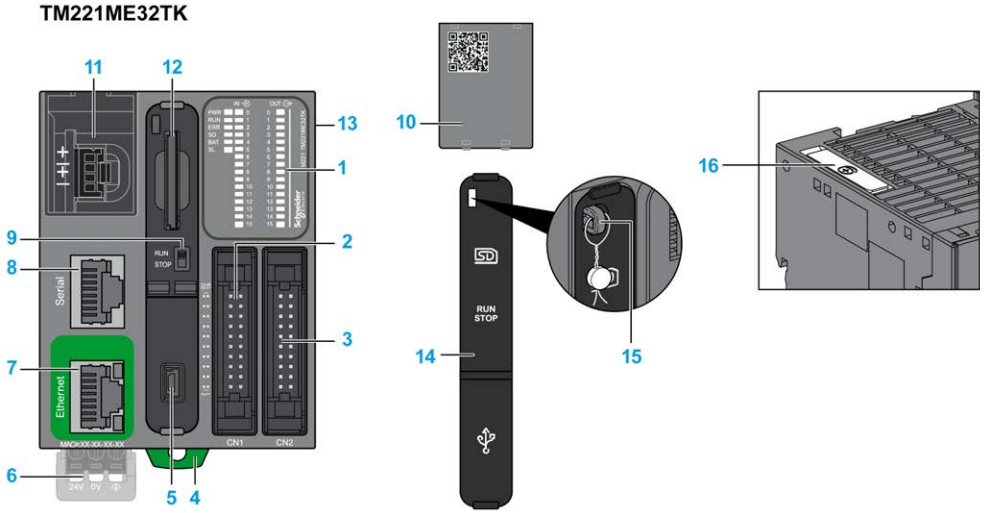
Genel Bakış

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

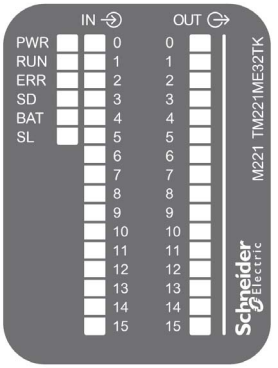
Aşağıdaki şekilde denetleyicinin farklı birleşenleri gösterilmektedir:



N°	Açıklama	Bkz.
1	Durum LED'leri	–
2	Giriş HE10 (MIL20) konektörü	HE10 (MIL 20) konektörü kablo listesi
3	Çıkış HE10 (MIL20) konektörü	
4	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit. üst başlık bölümü rayı (DIN rayı)	DIN Rayı (bkz. sayfa *93*)
5	USB mini-B programlama bağlantı noktası / Bir programlama PC'sine (EcoStruxure Machine Expert - Basic) terminal bağlantısı için	USB mini-B programlama bağlantı noktası (bkz. sayfa *370*)
6	24 Vdc güç kaynağı	Güç kaynağı (bkz. sayfa *110*)
7	Ethernet bağlantı noktası / RJ45 konektörü	Ethernet bağlantı noktası (bkz. sayfa *372*)
8	Seri hat bağlantı noktası 1 / RJ45 konektörü (RS-232 veya RS-485)	Seri hat 1 (bkz. sayfa *375*)
9	Run/Stop anahtarı	Run/Stop anahtarı (bkz. sayfa *70*)
10	Çıkarılabilir analog girişlerin kapağı	–
11	2 analog giriş	Analog Girişler (bkz. sayfa *362*)
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 *57*)

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 *374*)

(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 *56*)	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 *375*)	Yeşil	Açık	Seri hat 1'in durumunu gösterir.		
			Yanıp Sönüyor	Seri hat 1'de aktivite olduğunu gösterir.		
			Kapalı	Seri iletişim olmadığını gösterir.		

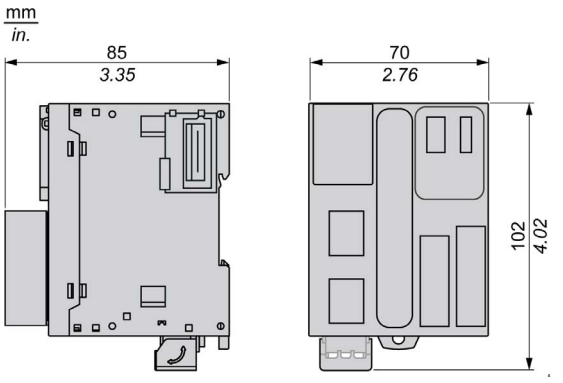
* Önyükleme işlemi sırasında ERR LED'i de Yanar.

NOT: Ethernet konektörüne entegre LED'ler hakkında bilgi için, bkz. Ethernet Durum LED'leri (bkz. sayfa *374*)

(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 *62*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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
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 *354*)
Açılma zamanı		35 µs + filtre değeri[1]
Kapanma zamanı		I2...I5: 35 µs[1] I8...I15: 100 µs[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 *62*)

Hızlı Giriş Özellikleri

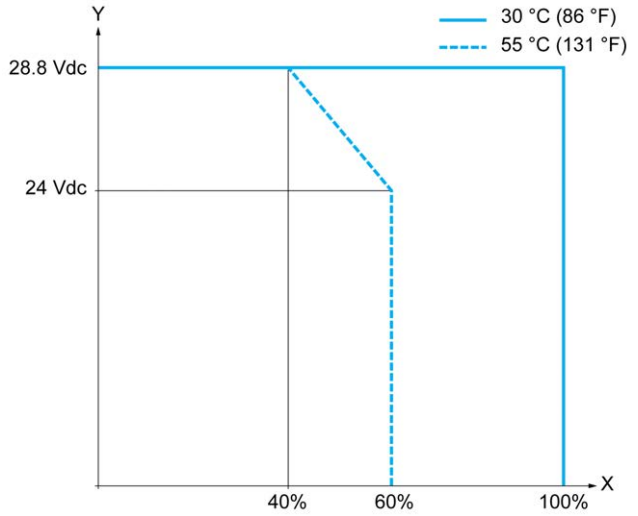
Aşağıdaki tabloda TM221M Mantık Denetleyicisi hızlı girişlerinin özellikleri açıklanmaktadır:

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 *355*)
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
HSC destekli çalıştırma modu		• `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)

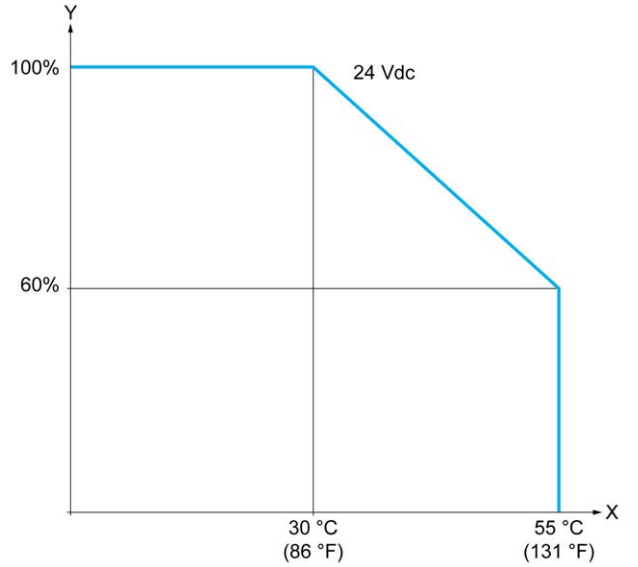
[1] Daha fazla bilgi için, bkz. Entegratör Filtre İlkesi (bkz. sayfa *62*)

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital girişlerin güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



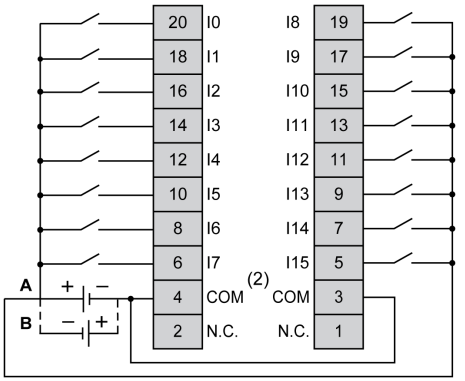
X Giriş eşzamanlı AÇIK oranı
Y Giriş voltajı



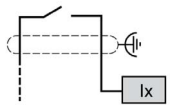
X Ortam sıcaklığı
Y Giriş eşzamanlı AÇIK oranı

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 *53*).

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 *66*).

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (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 kaçağı		0,1 mA
Filaman lambanın maksimum gücü		2,4 W maks
Güç düşürme		Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa *360*)
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 *107*) konusuna bakın.		

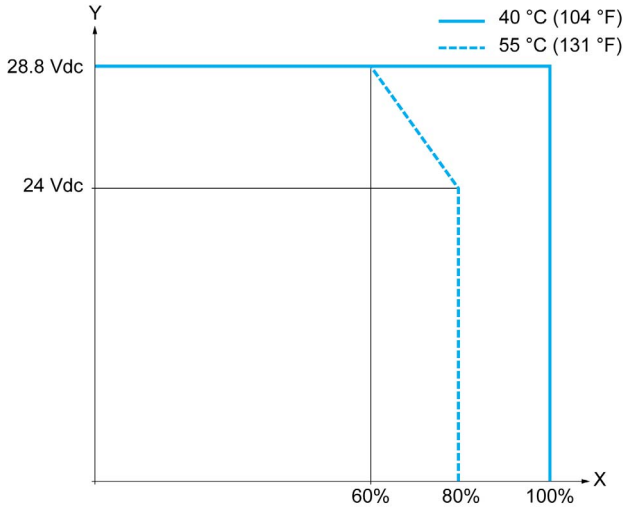
Hızlı Transistör Çıkışı Özellikleri

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

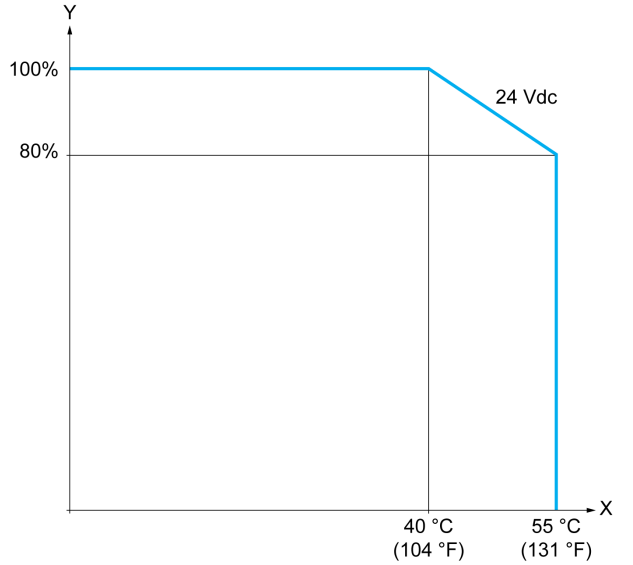
Özellik		Değer
Hızlı transistör çıkışı sayısı		2 çıkış (Q0, Q1)
Kanal grubu sayısı		Q0...Q15 için 1 ortak hat
Çıkış türü		Transistör
Mantık türü		Kaynak
Çıkış anma gerilimi		24 Vdc
Çıkış gerilimi aralığı		19,2...28,8 Vdc
Çıkış anma akımı		0,1 A
Toplam çıkış akımı (Q0...Q15)		1,6 A
Filaman lambanın maksimum gücü		2,4 W maks
Güç düşürme		Bkz. Güç Düşürme Eğrileri (bkz. sayfa *360*)
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 *107*) konusuna bakın.		

Güç Düşürme Eğrileri

Aşağıdaki şekillerde katıştırılmış dijital çıkışların güç düşürme eğrileri gösterilmektedir:



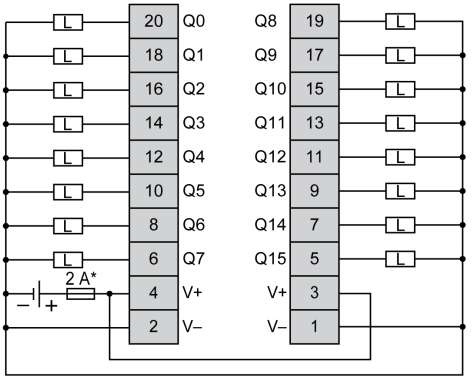
X Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı
Y Çıkış voltajı



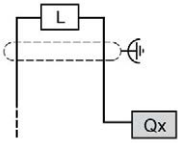
X Ortam sıcaklığı
Y Çıkış eşzamanlı AÇIK oranı

Boş Telli Kablo İçeren Kablolama 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 *52*).

TM221ME32TK Analog Girişleri

Genel Bakış

M221 Mantık Denetleyicisi katıştırılmış 2 analog girişe sahiptir.

⚠ TEHLİKE

YANGIN TEHLİKESİ

- G/Ç kanalları ve güç kaynaklarının maksimum akım 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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

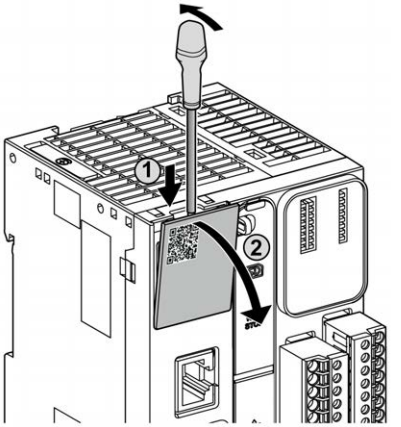
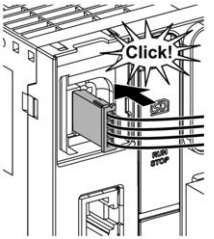
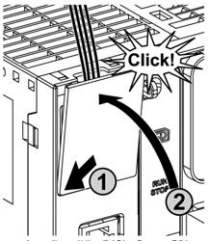
⚠ UYARI

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. 

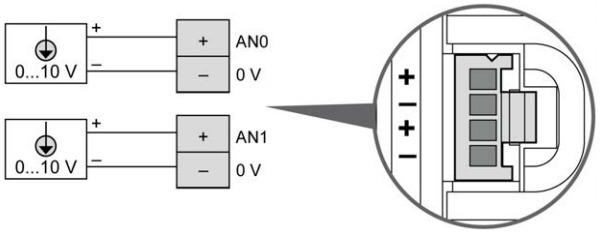
Analog Giriş Özellikleri

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 ± %1'i
Gürültü direnci - karışmalar sırasında maksimum geçici sapma		EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %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	369
30	M221 Mantık Denetleyicisi Aygıtını Bir PC'ye Bağlama	383

Bölüm 29
Entegre İletişim Bağlantı Noktaları

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
USB Mini-B Programlama Bağlantı Noktası	370
Ethernet Bağlantı Noktası	372
Seri Hat 1	375
Seri Hat 2	379

USB Mini-B Programlama Bağlantı Noktası

Genel Bakış

USB Mini-B Bağlantı Noktası, EcoStruxure Machine Expert - 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 paraziti minimize etmeye yardımcı olmak için özel olarak adapte edilmiş kablolar kullanılmadan devreye alma veya izleme gibi uzun süreli bağlantılar için uygun değildir.

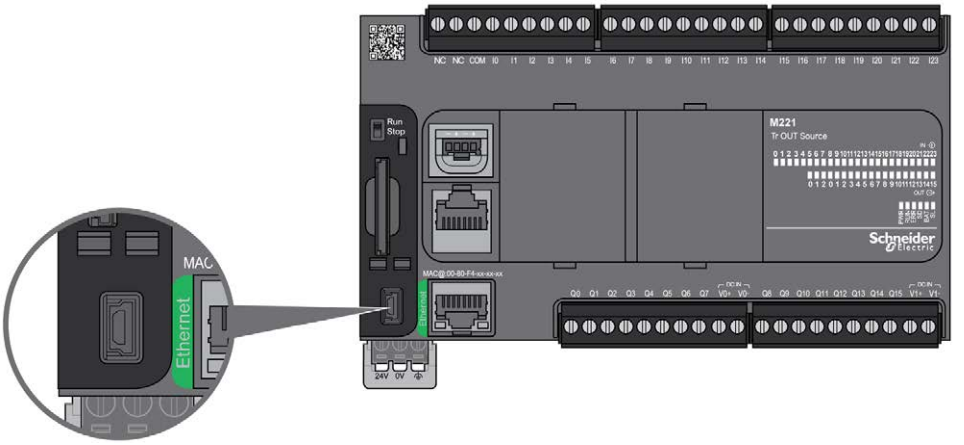
⚠ UYARI

İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

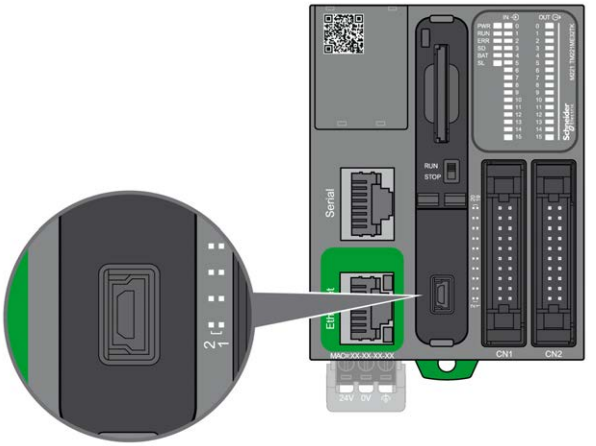
- Uzun süreli bir bağlantı için sistemin fonksiyonel topraklamasını (FE) güvene almak için BMX XCAUSBH0•• gibi korumalı bir USB kablosu kullanmanız gerekir.
- USB bağlantılarını kullanarak bir kerede birden fazla denetleyiciyi veya bara bağlayıcısını bağlamayın.
- Konumun zararlı olmadığını bilmediğiniz 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:

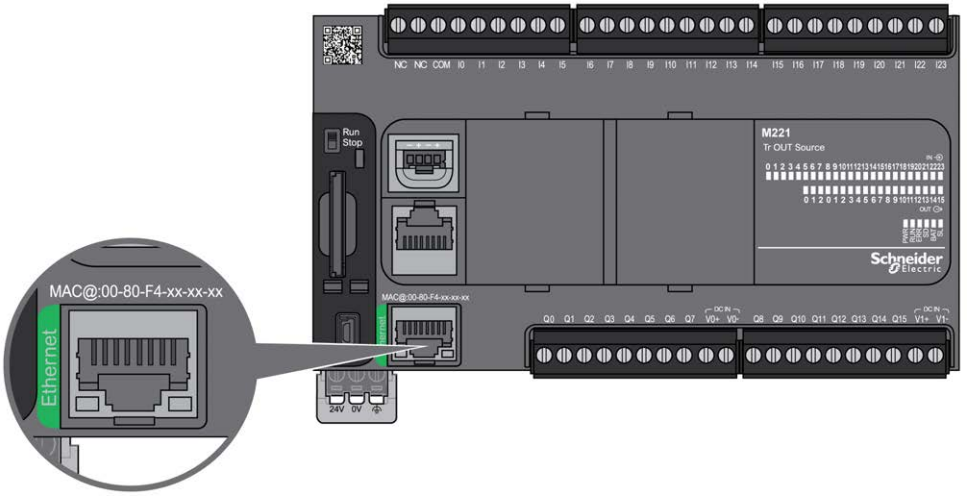
Parametre	USB Programlama Bağlantı Noktası
Fonksiyon	USB 2.0 ile uyumlu
Konektör türü	Mini-B
Yalıtım	Yok
Kablo türü	Korumalı

Ethernet Bağlantı Noktası

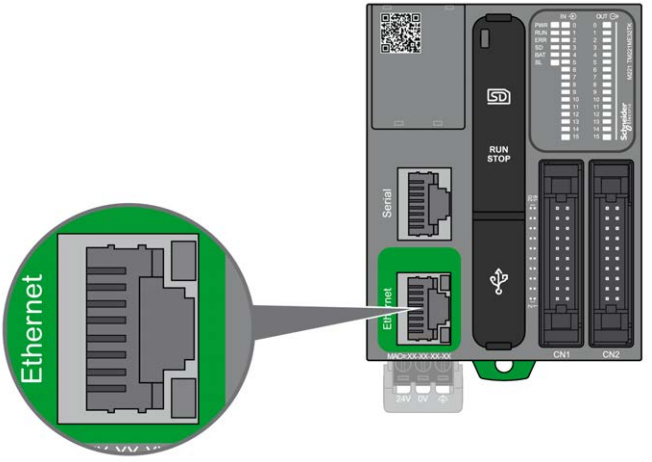
Genel Bakış

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:



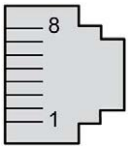
Özellikler

Aşağıdaki tabloda Ethernet özellikleri açıklanmaktadır:

Özellik	Açıklama
Fonksiyon	Modbus TCP/IP
Konektör türü	RJ45
Sürücü	• 10 M yarı dupleks (otomatik anlaşma) • 100 M tam dupleks (otomatik anlaşma)
Kablo türü	Korumalı
Otomatik çapraz geçiş algılaması	Evet

Pin Ataması

Aşağıdaki resim RJ45 Ethernet konektör pin atamasını göstermektedir:



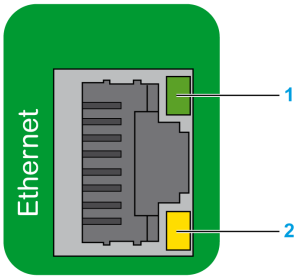
Aşağıdaki tabloda RJ45 Ethernet konektörü pinleri açıklanmaktadır:

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 olamadan 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.

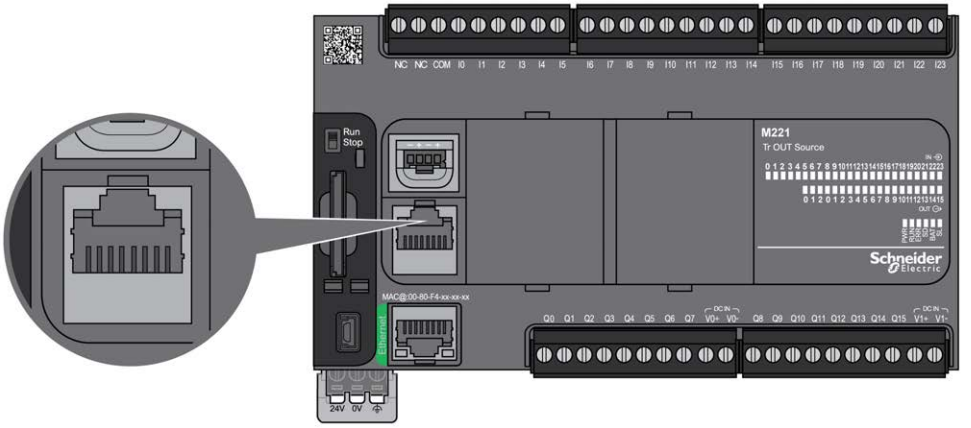
Seri Hat 1

Genel Bakış

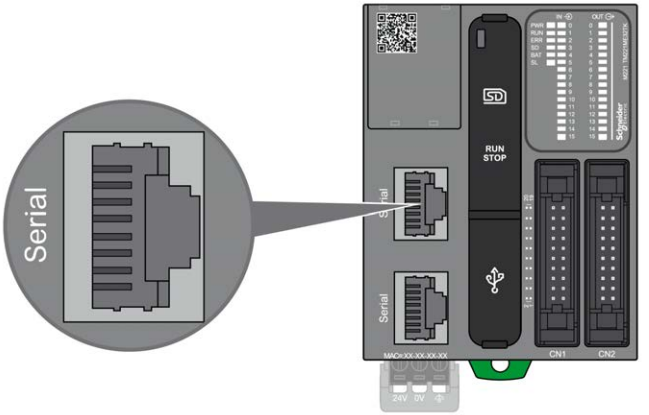
Seri hat 1:

- Modbus protokolünü master veya slave olarak ve ASCII protokolü (yazıcı, modem...) 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

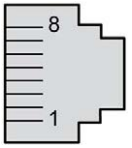
Özellik		Açıklama
Fonksiyon		Yapılandırılmış RS485 veya RS232 yazılım
Konektör tipi		RJ45
Yalıtım		Yalıtılmamış
Maksimum baud hızı		1200, 115 200 bps'ye kadar
Kablo	Tür	Korumalı
	Maksimum uzunluk (denetleyici ve yalıtılmış bağlantı kutusu arasında)	RS485 için 15 m (49 ft) RS232 için 3 m (9,84 ft)
Polarizasyon		Hayır (1)
RS485 için 5 Vdc üç kaynağı		Evet
(1)TM221 katıştırılmış **SL1** ve katıştırılmış **SL2** sabit dahili yüksek empedans sapmalı ağ dirençleri (4,7 kΩ) içerir. D1 ve D0 veri hatları arasında minimum 200mV boşta gerilim durumunu sağlamak için harici hat sonlandırmalı dirençleri (standart 150 Ω) ilave harici düşük empedanslı hat polarizasyon dirençleri (standart 450 Ω…650 Ω) olmadan kullanmayın.		

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.**

Pim 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 YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

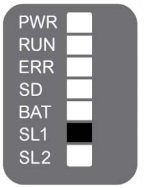
Kabloları kullanılmayan terminallere ve/veya "No Connection (N.C.)" olarak belirtilen terminallere bağlamayın.

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

Durum LED'i

Aşağıdaki şekilde TM221C Mantık Denetleyicisi seri hat 1 durum LED'i gösterilmektedir:

Aşağıdaki şekilde TM221M Mantık Denetleyicisi seri hat 1 durum LED'i gösterilmektedir:



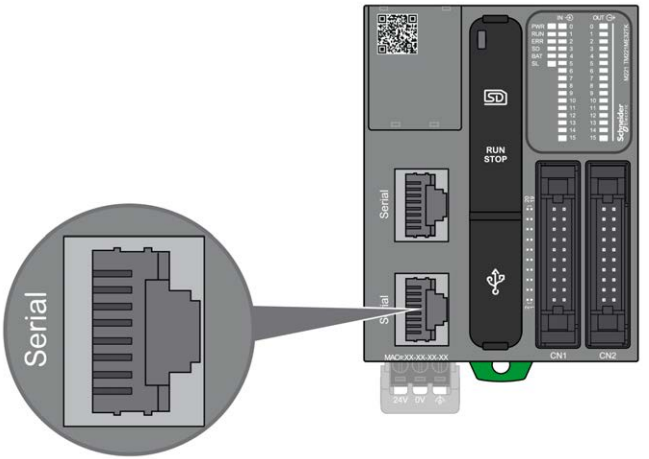
Aşağıdaki tabloda seri hat 1'in durum LED'i açıklanmaktadır:

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.



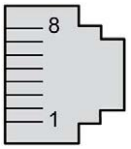
Özellikler

Özellik		Açıklama
Fonksiyon		Yapılandırılmış RS485 yazılım
Konektör tipi		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(1)
RS485 için 5 Vdc üç kaynağı		Hayır

(1) TM221 katıştırılmış **SL1** ve katıştırılmış **SL2** sabit dahili yüksek empedans sapmalı ağ dirençleri (4,7 kΩ) içerir. D1 ve D0 veri hatları arasında minimum 200mV boşta gerilim durumunu sağlamak için harici hat sonlandırmalı dirençleri (standart 150 Ω) ilave harici düşük empedanslı hat polarizasyon dirençleri (standart 450 Ω…650 Ω) olmadan kullanmayın.

Pim Ataması

Aşağıdaki şekil RJ45konektörün pinini göstermektedir:



Aşağıdaki tabloda RS485 için pin ataması açıklanmaktadır:

Pim	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

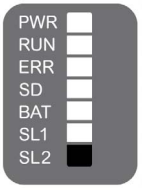
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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 EcoStruxure Machine Expert - 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 EcoStruxure Machine Expert - 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, EcoStruxure Machine Expert - 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 paraziti minimize etmeye yardımcı olmak için özel olarak adapte edilmiş kablolar kullanılmadan devreye alma veya izleme gibi uzun süreli bağlantılar için uygun değildir.

⚠ UYARI

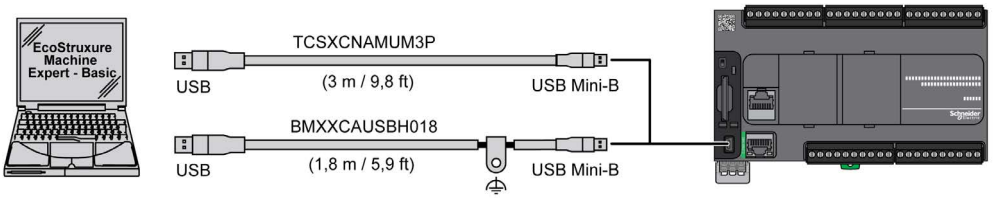
İSTENMEYEN EKİPMAN ÇALIŞMASI VEYA ÇALIŞTIRILAMAYAN EKİPMAN

- 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 veya bara bağlayıcısını bağlamayın.
- Konumun zararlı olmadığını bilmediğiniz sürece varsa USB bağlantı noktalarını kullanmayın.

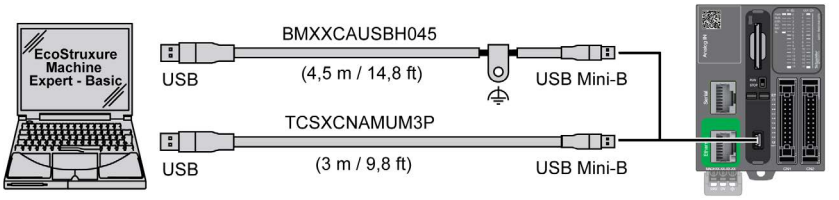
Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

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:



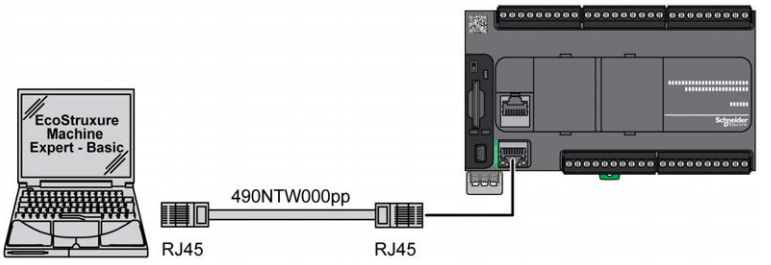
USB kablosunu denetleyicinize bağlamak için aşağıdaki adımları izleyin:

Adım	Eylem
1	**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. **1b** TCSXCNAMUM3P kablosunu veya başka bir topraklanmamış USB kablosunu kullanarak kısa süreli bir bağlantı yapıyorsanız, adım 2'ye ilerleyin.
2	USB kablonuzu bilgisayara bağlayın.
3	Menteşeli erişim kapağını açın.
4	USB kablonuzun mini konektörünü denetleyicinin USB konektörüne bağlayın.

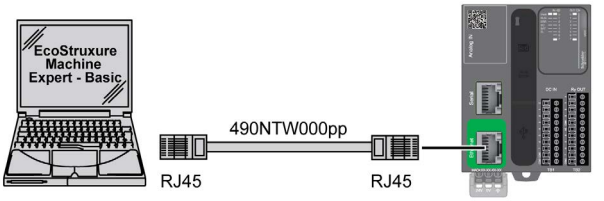
Ethernet Bağlantı Noktası Bağlantısı

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.

Sözlük

A

analog giriş

Alınan gerilim veya akım düzeylerini nümerik değerlere dönüştürür. Bu değerleri mantık denetleticisi içinde depolayabilir ve işleyebilirsiniz.

ASCII

(*Bilgi Değişimi İçin Amerikan standart kodlama sistemi*) 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

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 üretecı*) Programlanabilir frekansa sahip kare biçimli bir sinyal dalgası üreten bir fonksiyon.

G

GRAFCET

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 nesneleri 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 temsilidir (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 temsilidir (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 iletkenden hiç akımın akmasına izin verilmez (Kuzey Amerika'da *koruyucu topraklama* veya ABD ulusal elektrik kodunda ekipman topraklama iletkeni olarak da bilinir).

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.

Y

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).

Dizin

Symbols

Alıcı Transistör Çıkışlarında Kısa Devre ve Aşırı Akım, *69*

A

aksesuarlar, *50*
analog çıkış modülleri
  özellikler, *42*
analog giriş modülleri
  özellikler, *40*
analog karışık G/Ç modülleri
  özellikler, *43*

B

bildirim
  uygulama verilerinin kaybı, *72*

C

Çevresel Özellikler, *79*
çıkış yönetimi, *66*

D

denetleyicinin bir bilgisayara bağlanması
  M221, *383*
dijital G/Ç modülleri
  özellikler, *36*, *37*, *39*, *46*, *47*
Dijital G/Ç modülleri
  Özellikler, *47*

E

Elektrik Gereksinimleri
  Kurulum, *102*
Elektromanyetik Hassasiyet, *81*
endüktif yük, çıkış koruması
  çıkış koruması, endüktif yük, *107*

F

Filtre
  Sıçrama Filtresi, *62*

G

gerçek zamanlı saat, *56*
geri dönme
  modları yapılandırma, *68*
Giriş Yönetimi, *62*
Güç Kaynağı, *110*, *115*

I

İletişim Bağlantı Noktaları, *369*
  Ethernet Bağlantı Noktası, *372*
  Seri Hat 1, *375*
  Seri Hat 2, *379*
  USB Programlama Bağlantı Noktası, *370*

K

kablolama, *103*
Kilitleme, *63*
kullanım amacı, *8*
Kurulum, *77*
  Elektrik Gereksinimleri, *102*
  Mantık Denetleyicisi Kurulumu, *84*

M

M221
  denetleyicinin bir bilgisayara bağlanması,

383
TM221C16R, *125*
TM221C16T, *133*
TM221C16U, *141*
TM221C24R, *153*
TM221C24T, *161*
TM221C24U, *169*
TM221C40R, *181*
TM221C40T, *193*
TM221C40U, *205*
TM221CE16R, *129*
TM221CE16T, *137*
TM221CE16U, *147*
TM221CE24R, *157*
TM221CE24T, *165*
TM221CE24U, *175*
TM221CE40R, *187*
TM221CE40T, *199*
TM221CE40U, *211*
TM221M16R / TM221M16RG, *255*
TM221M16T, *287*
TM221M32TK, *327*
TM221ME16R / TM221ME16RG, *271*
TM221ME16T / TM221ME16TG, *307*
TM221ME32TK, *347*
Mantık Denetleyicisi Kurulumu
Kurulum, *84*
montaj konumları, *87*, *90*

N

normal girişler, *36*, *37*, *39*
normal transistör çıkışları, *36*, *37*, *39*

O

özellikler
analog çıkış modülleri, *42*
analog giriş modülleri, *40*
analog karışık G/Ç modülleri, *43*
dijital G/Ç modülleri, *36*, *37*, *39*, *46*
Özellikler
Dijital G/Ç modülleri, *47*, *47*
özellikler
modüller, *43*
önemli özellikler, *20*, *25*
verici ve alıcı modülleri, *45*

P

personel nitelikleri, *8*
presentation
TM221M16R / TM221M16RG, *256*
TM221M16T / TM221M16TG, *288*
TM221M32TK, *328*
TM221ME16R / TM221ME16RG, *272*
TM221ME16T / TM221ME16TG, *308*
TM221ME32TK, *348*
programlama dilleri
IL, LD, *25*
IL, LD, Grafcet, *20*

R

röle çıkışları, *36*, *37*, *39*
röle çıkışlarında kısa devre veya aşırı akım, *69*
Run/Stop, *70*

S

SD Kart, *72*
Seri Hat 1
İletişim Bağlantı Noktaları, *375*
Seri Hat 2
İletişim Bağlantı Noktaları, *379*
sertifikalar ve standartlar, *83*

T

Tesys modülleri
özellikler, *43*
TM221C16R, *125*, *125*
TM221C16T, *133*, *133*, *205*
TM221C16U, *141*, *141*
TM221C24R, *153*
TM221C24T, *161*, *161*
TM221C24U, *169*, *169*

TM221C40R, *181*, *181*
TM221C40T, *193*, *193*
TM221C40U, *205*
TM221CE16R, *129*
TM221CE16T, *137*, *137*
TM221CE16U, *147*, *147*
TM221CE24R, *153*, *157*, *157*
TM221CE24T, *165*, *165*
TM221CE24U, *175*, *175*
TM221CE40R, *187*, *187*
TM221CE40T, *199*, *199*
TM221CE40U, *211*, *211*
TMC2, *34*
Topraklama, *118*
transistör çıkışlarında kısa devre veya aşırı akım, *68*

U

USB Programlama Bağlantı Noktası
    İletişim Bağlantı Noktaları, *370*

V

verici ve alıcı modülleri
    özellikler, *45*

Modicon TMH2GDB

Uzak Grafik Görüntüleme

Kullanıcı Kılavuzu

09/2020

EIO0000003328.01

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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 almaksın 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.

© 2020 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

	Güvenlik Bilgisi	5
	Kitap Hakkında	7
Bölüm 1	**Sunum**	13
	Açıklama	14
	Teknik Sunum	16
	Sertifikasyonlar ve Standartlar	18
	Uzak Grafik Görüntüleme Uyumluluğu	19
Bölüm 2	**Kurulum**	21
	Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	22
	Boyutlar ve Açıklıklar	24
	Takma	26
	Bağlama Uzak Grafik Görüntüleme	30
	Bellenimi güncelleme	36
Bölüm 3	**Nasıl kullanılır Uzak Grafik Görüntüleme**	37
	Açıklama	38
	Gezinme	39
	Parola Koruması	41
Bölüm 4	**Kurulum Menüsü İşlevselliği**	43
	Kurulum Menüsü Sunumu	44
	Denetleyici Kurulumu Menüsü	46
	Denetleyici Durumu Menüsü	48
	Alarm Menüsü	50
	Veri Tablosu Menüsü	52
Bölüm 5	**Şununla Operatör Arayüzü Oluşturma EcoStruxure Machine Expert - Basic**	57
	Ön koşul	58
	EcoStruxure Machine Expert - Basic Görüntü Sekmesi	60
	Genel Özellikler	62
	Bir Sayfa Ekleme/Silme	64

Sayfa Yapılandır 73
Sayfa Ver/Al 76
Eylemler 77
Alarm Tanımlama 80
Sözlük 81
Dizin 85

Güvenlik Bilgisi

Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşina olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak 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 uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümle 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.

Kitap Hakkında

Bir Bakışta

Bu Dokümanın Amacı

Bu belgeyi şunların nasıl yapılacağını öğrenmek için kullanın:

- Uzak Grafik Görüntüleme öğenizi denetleyicinize bağlayın.
- Uzak Grafik Görüntüleme öğenizi hizmete sokun ve bakımını yapın.
- Uzak Grafik Görüntüleme arayüzünüzü EcoStruxure Machine Expert - Basic ile çalıştırın.

NOT: Uzak Grafik Görüntüleme ürününüzü kurmadan, çalıştırmadan veya bakımını yapmadan önce bu belgeyi ve ilgili tüm belgeleri okuyun ve anlayın.

Geçerlilik Notu

Bu belge EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.1 sürümü için güncellenmiştir.

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

Bu belgede açıklanan aygıtların teknik özellikleri de çevrimiçi görünür. Bu bilgilere çevrimiçi erişmek için:

Adım	Eylem
1	Schneider Electric ana sayfasına gidin *www.schneider-electric.com*.
2	Ara (**Search**) kutusunda bir ürünün referansını veya ürün aralığının adını yazın. ● Referans veya ürün aralığında boşluk vermeyin. ● Benzer modülleri gruplama hakkında bilgi almak için, yıldızları (*) kullanın.
3	Bir referans girdiyseniz, Ürün veri sayfaları (**Product Datasheets**) arama sonuçlarına gidin ve ilgilendiğiniz referansı tıklatın. Bir ürün çeşidinin adını girerseniz, Ürün Çeşitleri (**Product Ranges**) arama sonuçlarına gidin ve sizi ilgilendiren model numarasına tıklayın.
4	Ürünler (**Products**) arama sonuçlarında birden fazla referans görünürse, ilginizi çeken referansı tıklatın.
5	Ekranınızın boyutuna göre, veri sayfasını görmek için aşağı kaydırmanız gerekebilir.
6	Bir veri sayfasını bir .pdf dosyası olarak kaydetmek veya yazdırmak için, **Download XXX product datasheet** öğesini tıklatın.

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.

İlgili Belgeler

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
EcoStruxure Machine Expert - Basic - Çalıştırma Kılavuzu	*EIO0000003281 (ENG)* *EIO0000003282 (FRE)* *EIO0000003283 (GER)* *EIO0000003284 (SPA)* *EIO0000003285 (ITA)* *EIO0000003286 (CHS)* *EIO0000003287 (POR)* *EIO0000003288 (TUR)*
EcoStruxure Machine Expert - Basic Genel Fonksiyonları - Kitaplık Kılavuzu	*EIO0000003289 (ENG)* *EIO0000003290 (FRE)* *EIO0000003291 (GER)* *EIO0000003292 (SPA)* *EIO0000003293 (ITA)* *EIO0000003294 (CHS)* *EIO0000003295 (POR)* *EIO0000003296 (TUR)*

Bu teknik yayınları ve başka teknik bilgileri https://www.se.com/ww/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.

Bu ekipman tehlikeli konumlar dışında çalışmak için tasarlanmıştır. Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli atmosfer olmadığı bilinen bölgelere kurun.

⚠ TEHLİKE

PATLAMA OLASILIĞI

Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli olmayan yerlerde kurun ve 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.

⚠ 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 üzerindekiler 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/EC*hasar 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.

Bölüm 1
Sunum

Giriş

Bu bölümde açıklama, teknik sunum, sertifikalar ve Uzak Grafik Görüntüleme standartları hakkında bilgi sunulmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	14
Teknik Sunum	16
Sertifikasyonlar ve Standartlar	18
Uzak Grafik Görüntüleme Uyumluluğu	19

Açıklama

Genel Bakış

Uzak Grafik Görüntüleme, yerel bir kontrol ünitesidir. Modicon M221 Logic Controller ile birlikte izleme, devreye alma, çalıştırma ve bakım etkinlikleri için kullanılır.

Sistem Açıklaması

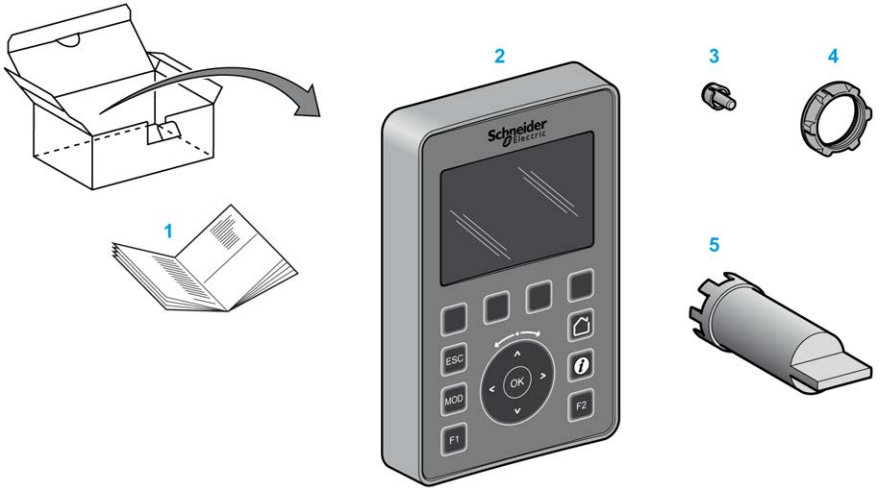
Uzak Grafik Görüntüleme öğesini mantık denetleyicinize bağlarken, **Kurulum menüsü** (bkz. sayfa *43*) sayfalarına erişebilirsiniz.

Ayrıca EcoStruxure Machine Expert - Basic ile özelleştirilmiş sayfalarınızı tanımlayabilirsiniz (bkz. sayfa *57*).

Uzak Grafik Görüntüleme, seri hat (**Serial** veya **Serial 1**) yoluyla mantık denetleyicinize bağlanabilir. Daha fazla bilgi için, bkz. Uzak Grafik Görüntüleme Bağlama (bkz. sayfa *30*).

Fiziki Açıklama

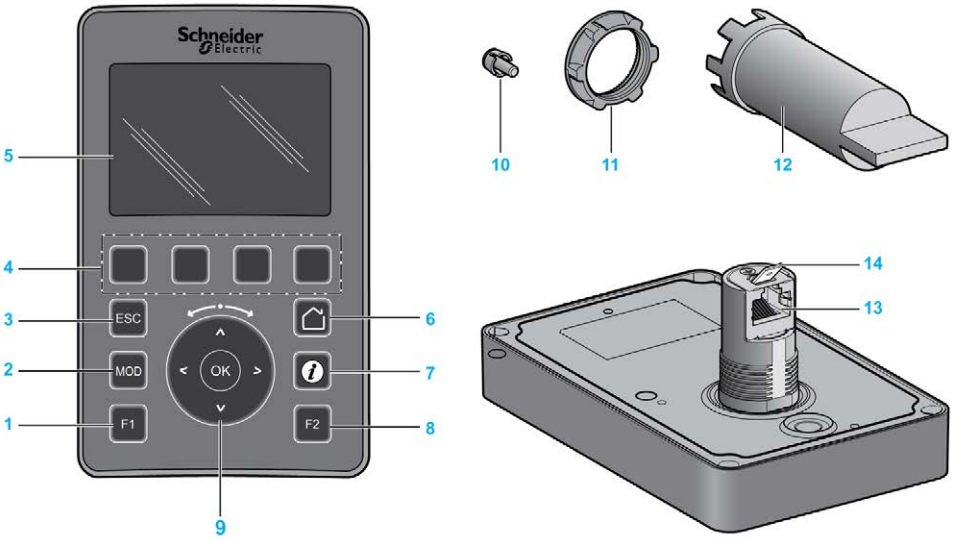
Bu çizimde bir Uzak Grafik Görüntüleme için teslimat içeriği sunulmaktadır:



1 Uzak Grafik Görüntüleme Yönerge Sayfası
2 Uzak Grafik Görüntüleme
3 Dönmeyi önleyici t
4 Takma somunu
5 Yuva anahtarı (ZB5AZ905), yükleme somunu için sıkıştırma aracı

Uzak Grafik Görüntüleme Açıklama

Bu çizimde Uzak Grafik Görüntüleme sunulmaktadır:



1 **F1** tuşu
2 **MOD** tuşu
3 **ESC** tuşu
4 **R1** - **R4** tuşları
5 **Grafik ekran**
6 **Ana** tuşu
7 **Bilgi** tuşu
8 **F2** tuşu
9 Dokunmatik tekerlek/**OK**/Oklar
10 Dönmeyi önleyici t
11 Takma somunu
12 Yuva anahtarı (ZB5AZ905)
13 RJ45 seri hattı (RS-485)
14 Fonksiyonel topraklama (toprak) için konektör

Teknik Sunum

Muhafaza Gereksinimleri

Uzak Grafik Görüntüleme birleşenleri, IEC/CISPR Yayın 11'e göre Bölge B, Sınıf A endüstri ekipmanı olarak tasarlanmıştır. Bu standartlarda tanımlananlar haricindeki ortamlarda veya bu kılavuzdaki belirtimleri karşılamayan ortamlarda kullanılırlarsa iletilen ve/veya yayılan etkileşimin olduğu durumlarda elektromanyetik uyumluluk gereksinimlerini karşılama kabiliyeti azalabilir.

Tüm Uzak Grafik Görüntüleme bileşenleri IEC/EN 61131-2 ile tanımlanan şekilde açık ekipman için Avrupa Topluluğu (CE) gereksinimlerini karşılar.

Çevresel Özellikler

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.

Özellik		Belirtim
Standart uyumluluk	IEC/EN 61131-2 IEC/EN 61010-2-201	
Ortam çalıştırma sıcaklığı		-15...50 °C (5...122 °F)
Depolama sıcaklığı		-40...70 °C (-40...158 °F)
Bağıl nem	Nakliye ve depolama	%95 (yoğuşmasız)
	İşlem	
Kirlilik derecesi	IEC/EN 60664-1	2
Koruma derecesi	IEC/EN 61131-2	Ön yüz: IP65 (belirtildiği gibi düzgün takıldığında) Arka yüz: IP20
Korozyon bağışıklığı		Korozif gaz içermeyen atmosfer
Çalıştırma yüksekliği		0...2000 m (0...6560 ft)
Depolama yüksekliği		0...2000 m (0...6560 ft)
Titreşim direnci		2 g, 3...150 Hz maksimum 1,5 mm
Mekanik şok direnci		147 m/s^2 (482,285 ft/s^2), 11 ms süre için 15 g

Elektromanyetik Hassasiyet

Uzak Grafik Görüntüleme bileşenleri, bu tabloda belirtilen şekilde elektromanyetik hassasiyet belirtimlerini 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 MHz...1 GHz) 3 V/m (1,4 GHz...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 yükselmesi	IEC/EN 61000-4-4	1 kV	
Dalga bağışıklığı	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	CM(1)	DM(2)
		0,5 kV	0,5 kV
İndüklenmiş elektromanyetik alan	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0,15...80 MHz)	
İletilen emisyon	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Yayın 11)	DC güç hattı: ● 10...150 kHz: 120...69 dBµV/m QP ● 150...1500 kHz: 79...63 dBµV/m QP ● 1.5...30 MHz: 63 dBµV/m QP	
Radyasyon emisyonu	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Yayın 11)	Sınıf A, 10 m mesafe: ● 30...230 MHz: 40 dBµV/m QP ● 230 MHz...1 GHz: 47 dBµV/m QP	

(1) Ortak mod
(2) Diferansiyel modu

Sertifikasyonlar ve Standartlar

Giriş

Uzak Grafik Görüntüleme, elektronik endüstriyel kontrol aygıtlarıyla ilgili başlıca ulusal ve uluslararası standartlara uyacak şekilde tasarlanmıştır:

- IEC/EN 61131-2
- UL 508C

Uzak Grafik Görüntüleme, aşağıdaki uyumluluk işaretlerini almıştır:

- CE
- UL

Uzak Grafik Görüntüleme Uyumluluğu

Genel Bakış

Uzak Grafik Görüntüleme öğesini kullanmadan önce, Uzak Grafik Görüntüleme ile EcoStruxure Machine Expert - Basic sürümünün uyumluluğunu, denetleyici bellenimi sürümünü ve uygulamanın işlevsel düzeyini doğrulayın.

EcoStruxure Machine Expert - Basic ile Uyumluluk

Yüklü EcoStruxure Machine Expert - Basic sürümü 1.0'e eşit veya üstü olmalıdır.

NOT: EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesinin yüklü sürümünü görüntülemek için **Başlangıç Menüsü**'nde **Hakkında** öğesini tıklatın.

PLC Bellenimiyle Uyumluluk

M221 Logic Controller bellenim sürümü 1.3.x.y'ye eşit veya üstü olmalıdır.

NOT: Yazılım sürümünü görüntülemek için **Devreye Alma → Bağlan** öğesini tıklatın, **M221 Lojik Kontrolörü** öğesini seçin ve **Oturum Aç** öğesini tıklatın. **Seçili PLC** altında, bellenim sürümü ve PLC tanımlanır.

Aşağıdaki yöntemlerden birini kullanarak bellenimi güncelleyebilirsiniz:

- EcoStruxure Machine Expert - Basic içindeki PLC Güncellemeleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*
- ExecLoader (Yürütücü Yükleme Sihirbazı'nı Kullanarak Bellenimi Güncelleme *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*)
- SD kartı (Bellenim Yönetimi *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)*)

Uygulamanın İşlevsel Düzeyiyle Uyumluluk

Uygulamanın işlevsel düzeyi, düzey 3.0'a eşit veya üstü olmalıdır.

NOT: Daha fazla bilgi için bkz. işlevsel düzey *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)*.

Uyumsuzluk Algılaması

Uzak Grafik Görüntüleme ve uygulamanın işlevsel düzeyi arasında bir uyumsuzluk algılanırsa aşağıdaki kullanım durumları oluşur:

Lojik Kontrolörü Bellenim Sürümü	Uzak Grafik Görüntüleme Bellenim Sürümü	Sonuç	Sistem Nesnesi Güncellemeleri
>= V1.4.x.y	• Güç verildiğinde TMH2GDB üzerinde **V1.1IE40 for M221** görüntülenir • %SW185 = 0100 onaltılı	• Uzak Grafik Görüntüleme, **Uyumsuz aygıt veya uyumsuz uygulama düzeyi** ekranını gösterir. • %SW182 = 4: Uzak Grafik Görüntüleme fimware güncellemesi gerekli(1) • %SW183 = 2: Uyumsuz görüntü sürümü(1)	Uzak Grafik Görüntüleme bellenimi güncellemesi bu Uzak Grafik Görüntüleme bellenim sürümüyle mümkün değil.
>=V1.4.x.y	• Güç verildiğinde TMH2GDB üzerinde **V1.3IEx for M221** görüntülenir • %SW185 = 0103 onaltılı	• Uzak Grafik Görüntüleme, **Uyumsuz aygıt veya uyumsuz uygulama düzeyi** ekranını gösterir. • %SW182 = 4: Uzak Grafik Görüntüleme fimware güncellemesi gerekli(1) • %SW183 = 2: Uyumsuz görüntü sürümü(1)	Bir SD kart komut dosyası kullanılarak Uzak Grafik Görüntüleme bellenimini güncelleme mümkün.
(1) Daha fazla ayrıntı için bkz. %SW182 ve %SW183.			

Bölüm 2
Kurulum

Giriş

Bu bölümde Uzak Grafik Görüntüleme yüklemesiyle ilgili bilgiler sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	22
Boyutlar ve Açıklıklar	24
Takma	26
Bağlama Uzak Grafik Görüntüleme	30
Bellenimi güncelleme	36

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 sırasında bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınızdır 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.

⚠⚠ TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ELEKTRİK ARKI TEHLİKESİ

Tüm kapakları, aksesuarları, donanımı, kabloları ve telleri yerlerine takın ve sabitleyin ve üniteye güç vermeden önce uygun toprak bağlantısının bulunduğunu onaylayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Programlamada Dikkat Edilecekler

⚠ 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.

Çalıştırma Ortamı

Bu ekipman tehlikeli konumlar dışında çalışmak için tasarlanmıştır. Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli atmosfer olmadığı bilinen bölgelere kurun.

⚠ TEHLİKE

PATLAMA OLASILIĞI

Bu ekipmanı yalnızca tehlikeli olmayan yerlerde kurun ve kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Bu ekipmanı Teknik Sunum bölümünde açıklanan koşullara göre kurun ve çalıştırın.

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

Kurmada Dikkat Edilecekler

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Personel ve/veya ekipman için tehlike bulunan durumlarda uygun güvenlik kilitleri kullanın.
- 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.

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

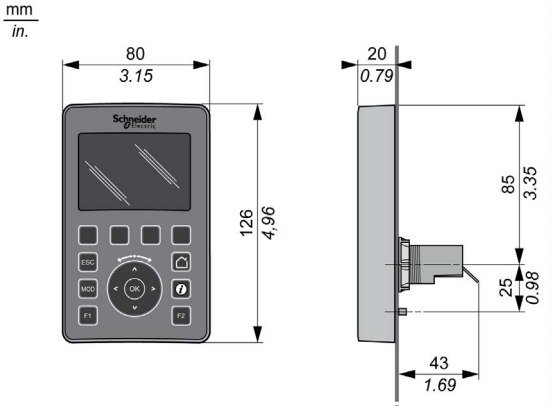
Boyutlar ve Açıklıklar

Giriş

Bu bölümde Uzak Grafik Görüntüleme için boyutlar ve montaj açıklıkları açıklanmaktadır.

Boyutlar

Bu çizimde Uzak Grafik Görüntüleme harici boyutları açıklanmaktadır:



Minimum Açıklık

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

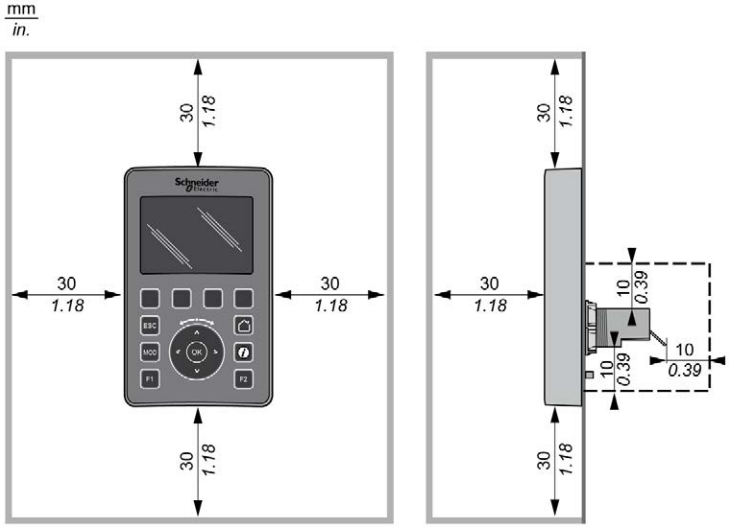
- Aygıtları kabinin en üstündeki ısının çoğu dağılacak şekilde ve yeterli havalandırmayı sağlayacak şekilde yerleştirin.
- Bu ekipmanı aşırı ısınmaya neden olabilecek ekipmanların yakınına veya üstüne yerleştirmekten kaçının.
- Ekipmanı bu belgede gösterilen şekilde bitişik tüm yapılardan ve ekipmandan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

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

Uzak Grafik Görüntüleme, düzgün takıldığında RJ45 konektörü hariç bir IP65 ürünü olarak tasarlanmıştır. Uzak Grafik Görüntüleme, IP65 derecelendirmesine erişmek için kabinin veya muhafazanın ön paneline takılmalıdır. Ürün takılırken açıklığa uyulmalıdır.

Arada dört tip açıklık bulunur:
- Uzak Grafik Görüntüleme ve kabinin tüm kenarları (panel kapısı dahil).
- Uzak Grafik Görüntüleme konektörler ve kablolama kanalları. Bu mesafe Uzak Grafik Görüntüleme ve kablolama kanalları arasında elektromanyetik etkileşimi azaltır.
- Uzak Grafik Görüntüleme ve diğer ısı oluşturan aygıtlar aynı kabine takılıdır.
- Aynı panel kapısında Uzak Grafik Görüntüleme ve diğer Uzak Grafik Görüntüleme.

Bu çizimde minimum açıklıklar açıklanmaktadır:



NOT: Uygun havalandırma için ve Çevresel Özellikler (bkz. sayfa *16*) içinde belirtilen çalışma sıcaklığını korumak için yeterli aralık verin.

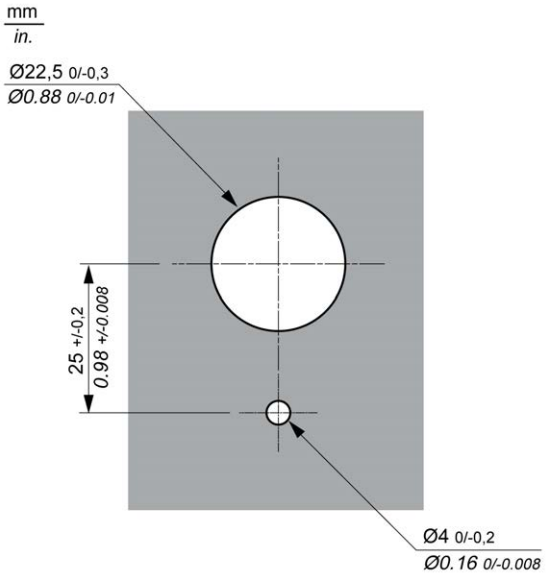
Takma

Genel Bakış

Bu bölümde kabin paneline Uzak Grafik Görüntüleme takma sunulmaktadır.

Delik Düzenini Takma

Bu diyagramda Uzak Grafik Görüntüleme için delme şablonu sunulmaktadır:



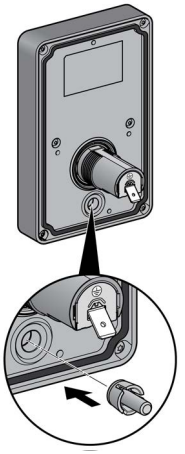
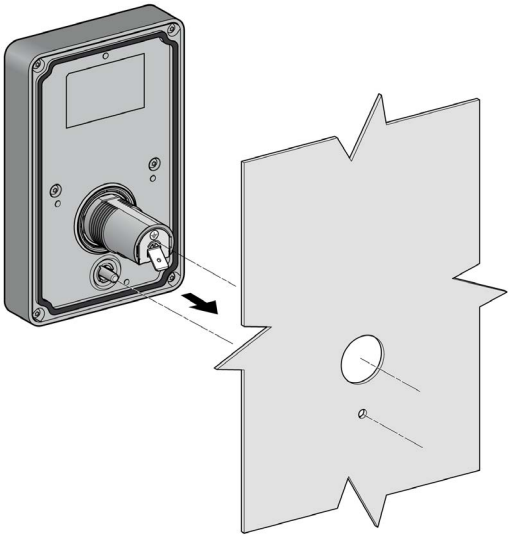
Uzak Grafik Görüntüleme Yüklemeden Önce Ön Gereksinimler

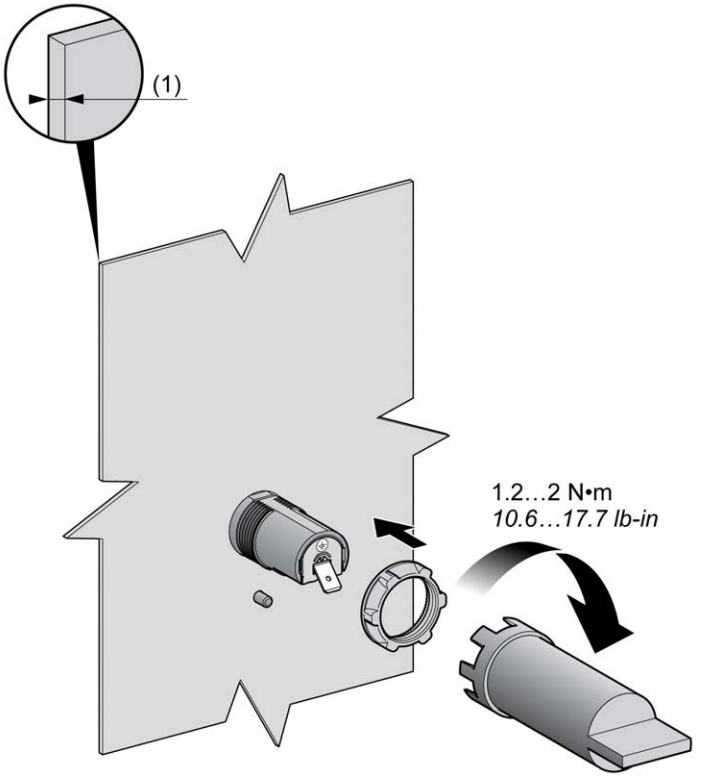
Uzak Grafik Görüntüleme yüklemeden önce şunu doğrulayın:

- Conta aynı ve hasar görmemiş olmalıdır.
- Takma paneli veya kabin yüzeyi 0,5 mm (0,019 inç) toleransla düz ve pürüzsüz olmalıdır.
- Kabin paneli çelik sacsa panel kalınlığı 1,5 mm ve 6 mm arasında veya kabin paneli fiberglas güçlendirilmiş plastik ise 3 mm ve 6 mm arasında olmalıdır.

Uzak Grafik Görüntüleme Yükleme

Bu prosedürde Uzak Grafik Görüntüleme kurulumu açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Dönmeyi önleyici t'yi Uzak Grafik Görüntüleme içine takın.  **NOT:** Uzak Grafik Görüntüleme öğesinin destekleyebildiği döner tork 6 N.m'dir (53,10 inç-lb).
2	Uzak Grafik Görüntüleme öğesini kabin paneline takın. 

Adım	Eylem
3	Somunu takın ve yuva anahtarıyla (ZB5AZ905) sıkın.  **(1)** Çelik saç ise 1,5...6 mm (0,06...0,24 inç) veya fiberglas güçlendirilmiş plastik (minimum GF30) ise 3...6 mm (0,12...0,24 inç)

Uzak Grafik Görüntüleme Temizliği

Uzak Grafik Görüntüleme ön panelinin temizlenmesi gerekiyorsa, yumuşak bir bezle silin. Gerekirse, nötr deterjan kullanın.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Üniteyi temizlemek için asit, organik çözelti, alkol veya aşındırıcı materyal içeren sıvılar kullanmayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

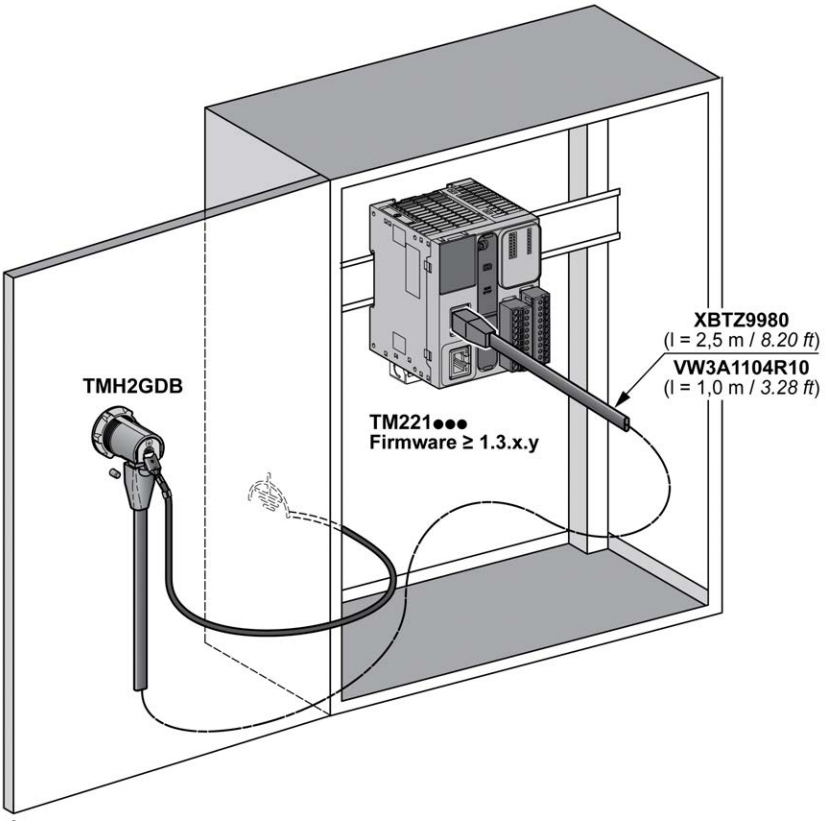
Uzak Grafik Görüntüleme yüzeyi silinirken dikkat edilmesi gerekir. Bunu yaparken yanlışlıkla tuşlara basma istenmeyen bir şekilde programlanan makine işlemlerini çalıştırır.

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI Ekipmanın yüzeyini temizlerken tuşlardan birine basmayın. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Bağlama Uzak Grafik Görüntüleme

Genel Bakış

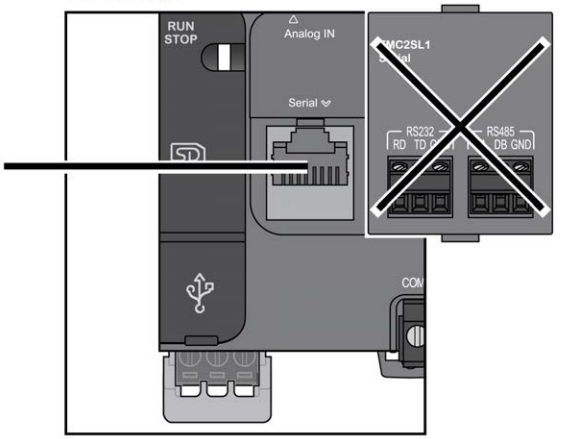
Uzak Grafik Görüntüleme, mantık denetleyicisinin yalnızca **Serial** veya **Serial 1** bağlantı noktasına bağlanmalıdır. Mantık denetleyicilerinin bu seri bağlantı noktaları, Uzak Grafik Görüntüleme öğesinin 5 Vdc güç kaynağı sağlar. Uzak Grafik Görüntüleme, bu seri bağlantı noktalarına bağlı tek aygıt olmalıdır (bir Çıkış kutusu kullanmayın). Uzak Grafik Görüntüleme ve mantık denetleyicisi arasındaki bağlantı RS-485'tir (Modbus protokolü).



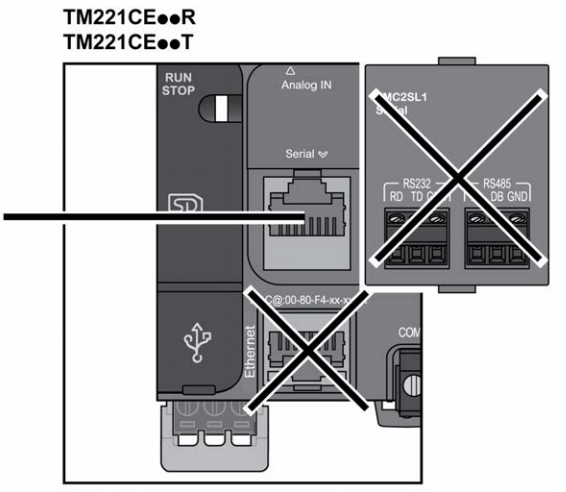
Mantık Denetleyicisi Bağlantısı

Aşağıdaki grafikte mantık denetleyicisinin başvurusuna bağlı olarak **Serial** veya **Serial 1** bağlantı noktasının konumu sunulmaktadır:

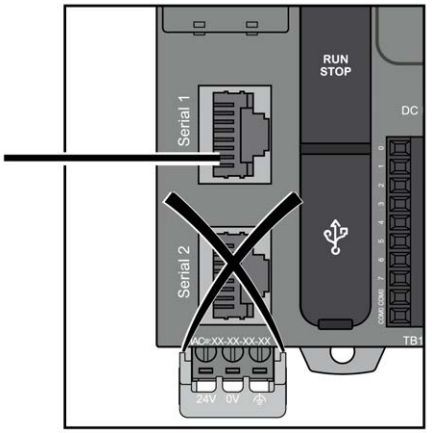
TM221C●●R
TM221C●●T



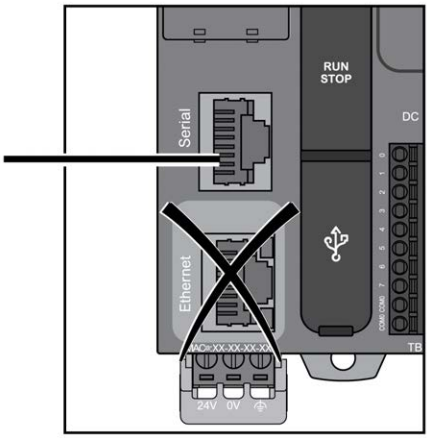
TM221CE●●R
TM221CE●●T



TM221M16●/G
TM221M32TK

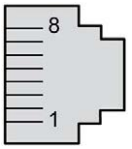


TM221ME16●/G
TM221ME32TK



Pim Ataması

Bu çizimde RJ45 konektörünün pin atamaları sunulmaktadır:



Pim	Sinyal	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 telli
5	D0	Modbus SL: D0 (-/A) RS-485 2 telli
6	N.C.	Bağlantı yok
7	5 Vdc	Mantık denetleyicisinin sunduğu güç
8	0 Vdc	-

⚠ 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.

Topraklama

Uzak Grafik Görüntüleme topraklama sapı, kabinin topraklama terminali vidasına bağlanmalıdır.

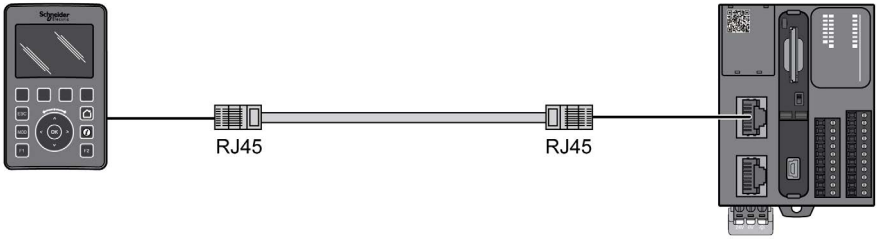
Bu tabloda topraklama bağlantısı özellikleri sunulmaktadır:

Özellik	Açıklama
Minimum kablo ölçüsü	2,5 mm² (AWG 14)
Sap boyutu	6,35 x 0,81 mm (0,25 x 0,032 inç)
Bağlantı	Dişi maça terminali (AMP 6392-1 veya benzeri)

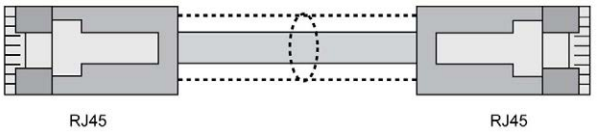
Bağlantı Kabloları

Aşağıdaki kabloyu Uzak Grafik Görüntüleme öğesini mantık denetleyicisine bağlamak için kullanabilirsiniz:

Başvuru	Açıklama	Uzunluk
XBTZ9980	Modbus seri bağlantı kablosu (2 RJ45 erkek konektör)	2,5 m (8,20 ft)
VW3A1104R10	Modbus seri bağlantı kablosu (2 RJ45 erkek konektör)	1,0 m (3,28 ft)



Bu çizimde RJ45 bağlantısının dahili kablolaması sunulmaktadır:



1	Bağlantı yok	1
2	Bağlantı yok	2
3	Bağlantı yok	3
4	D1	4
5	D0	5
6	Bağlantı yok	6
7	5 Vdc	7
8	0 Vdc	8
Koruma	Koruma	Koruma

⚠ 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.

Bellenimi güncelleme

Sunum

Bellenim güncellemeleri, EcoStruxure Machine Expert - Basic programını yürüten bilgisayardan Uzak Grafik Görüntüleme öğesine indirilebilir.

Ayrıntılar için Uzak Grafik Görüntülemeye Bellenim İndirme *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* bölümüne başvurun.

Bölüm 3
Nasıl kullanılır Uzak Grafik Görüntüleme

Giriş

Bu bölümde grafik ekranı sunumları, gezinti ve Uzak Grafik Görüntüleme parola korumasıyla ilgili bilgiler sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

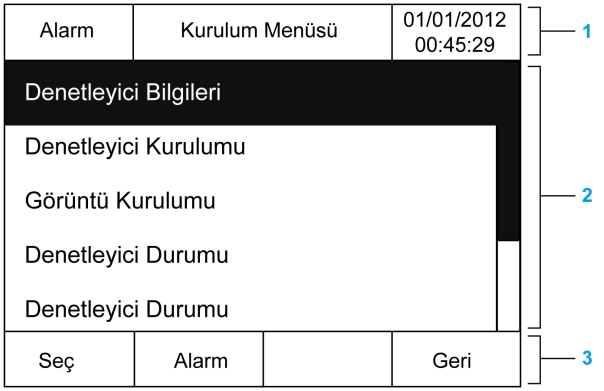
Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Açıklama	38
Gezinme	39
Parola Koruması	41

Açıklama

Grafik Ekranı Açıklaması

Bu bir Uzak Grafik Görüntüleme grafik ekranı örneğidir:



Bu tabloda grafik ekranının alanları açıklanmaktadır:

Öğe	Ad	Etiket	Açıklama
1	Üstbilgi	Alarm	Alarm Görünümü sayfasında (bkz. sayfa *50*) en az 1 alarmın etkin olduğu konusunda sizi bilgilendirir. **NOT:** Hiç alarm etkin değilse veya hiç Alarm Görünümü (bkz. sayfa *80*) sayfası tanımlanmadıysa bu alan boştur.
		Sayfa başlığı	–
		Tarih ve zaman	–
2	Menüler veya Sayfalar	–	Menüler, alt menüler, parametreler, değerler veya diğer içerik kayan pencere biçiminde, görüntülenen 5 satırda görünür.
3	Altbilgi	**R1** - **R4**	Bir sayfa düzeyinde yapılandırıldıysa etiketler eylemlere karşılık gelir. Daha fazla bilgi için, bkz. Eylemler (bkz. sayfa *77*).

Ana Sayfa

Uzak Grafik Görüntüleme öğesini bağladıktan sonra, EcoStruxure Machine Expert - Basic (bkz. sayfa *57*) içinde seçilen ana sayfayı görüntüler.

Varsayılan ana sayfa mantık denetleyicinizin (bkz. sayfa *43*) genel parametrelerini yapılandırmanızı ve izlemenizi sağlayan **Kurulum Menüsü**'dür.

Gezinme

Genel Bakış

Bu tabloda Uzak Grafik Görüntüleme gezinme kontrolleri açıklanmaktadır:

Ad	Fonksiyon	Açıklama
F1 tuşu	O tuş için EcoStruxure Machine Expert - Basic ile tanımlanan eylemleri yürütür.	Daha fazla bilgi için, bkz. Eylemler (bkz. sayfa *77*).
MOD tuşu	Sonraki seçilebilir nesneye gider.	Kaydırma çubuğu olan bir sayfada, bu tuş devre dışıdır.
ESC tuşu	Önceki sayfaya geri gider.	En fazla 12 sayfa geri gidebilirsiniz.
R1 - **R4** tuşları	Bir eylemi yürütün.	Eylemler **Kurulum** sayfalarında bulunanlar gibi sabittir veya **Operatör Arayüzü** sayfaları için EcoStruxure Machine Expert - Basic ile tanımlanmıştır/atanmıştır. Daha fazla bilgi için, bkz. Eylemler (bkz. sayfa *77*).
Ana tuşu	Ana sayfaya geri gider.	Daha fazla bilgi için, bkz. Ana Sayfa (bkz. sayfa *38*).
Bilgi tuşu	Bir bağlama duyarlı yardım sayfası görüntüler.	Yardım sayfaları **Kurulum** sayfalarında bulunduğu gibi sabittir veya **Operatör Arayüzü** sayfaları için EcoStruxure Machine Expert - Basic ile tanımlanmıştır/atanmıştır. Yardım sayfaları hakkında daha fazla bilgi için, Şablon Sayfaları (bkz. sayfa *64*)'na bakın.
F2 tuşu	O tuş için EcoStruxure Machine Expert - Basic ile tanımlanan eylemleri yürütür.	Daha fazla bilgi için, bkz. Eylemler (bkz. sayfa *77*).
Dokunmatik tekerlek Yukarı/ aşağı oklar	Sayfaya bağlı olarak şunlardan biri olabilir: • Görüntülenen sonraki/önceki öğeleri seçin • Seçili nesneyi artırın/azaltın	–
Sağ/sol okları	Seçilebilir sonraki/önceki nesneyi seçin.	Kaydırma çubuğu olan bir sayfada, sağ/sol okları devre dışıdır.
OK	• Bir menü, alt menü veya sayfayı açar. • Bir parametrenin sayısal değeri için değiştirmelere izin verir.	Daha fazla bilgi için, bkz. Sayfaları Düzenleme (bkz. sayfa *47*).

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Aygıtı çalıştırmak için sert veya sivri uçlu nesneler kullanmayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Erişim Koruma

Bazı sayfalara erişim bir parolayla kısıtlanabilir. Daha fazla bilgi için, bkz. Parolayla Koruma (bkz. sayfa *41*).

Parola Koruması

Genel Bakış

Bir parola tanımlamak için EcoStruxure Machine Expert - Basic yazılımını kullanabilirsiniz. Etkinse, bu benzersiz parola şunları korumaya yardımcı olur:

- **Operatör Arayüzü**'nün seçili sayfaları
- Mantık denetleyicisinde bir eylem gerçekleştirebilen **Kurulum** sayfaları:
  - **Denetleyici Kurulumu**
  - **Denetleyici Durumu**
  - **Veri Tablosu**
  - **Alarm Sıfırlama**

Daha fazla bilgi için, bkz. Genel Parametreleri Ayarlama (bkz. sayfa *62*).

Uzak Grafik Görüntüleme'nde Parola Yönetimi

Uzak Grafik Görüntüleme üzerinde korumalı bir sayfaya erişmeye çalıştığınızda, parolayı girmeniz gerekir:

Şu durumda...	Şöyle...	Açıklama
Girilen parola doğru	Sayfalara başvurabilirsiniz.	Parola 10 dakika kadar veya **Ana** tuşuna basana kadar geçerlidir.
Girilen parola yanlış	Bir hata mesajı görünür.	Hata sayfasından çıkarken, parolayı yeniden girebilirsiniz. İptal ederseniz, Ana sayfa görüntülenir.

Bölüm 4
Kurulum Menüsü İşlevselliği

Giriş

Bu bölümde Uzak Grafik Görüntüleme öğesinin **Kurulum** konusunda sunulan menülerle ilgili bilgiler sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kurulum Menüsü Sunumu	44
Denetleyici Kurulumu Menüsü	46
Denetleyici Durumu Menüsü	48
Alarm Menüsü	50
Veri Tablosu Menüsü	52

Kurulum Menüsü Sunumu

Menü Yapısı

Bu tabloda Uzak Grafik Görüntüleme **Kurulum Menüsü**'nde sunulan menü ve alt menüler listelenmektedir:

Menü	Alt menü	Açıklama
Denetleyici Bilgileri	**PLC Adı** **Bellenim Sürümü** **Son MAST döngüsü** **Min. MAST döngüsü** **Maks. MAST döngüsü**	–
Denetleyici Kurulumu	**Tarih ve Zaman** **Seri 2** **Ethernet**	Daha fazla bilgi için, **Denetleyici Kurulumu** Menüsü (bkz. sayfa *46*)'ne bakın.
Görüntü Kurulumu	**Dil** **Karşıtlık** **Arka aydınlatma zaman aşımı**	Dil, karşıtlık ve arka aydınlatma zaman aşımı değerleri Uzak Grafik Görüntüleme içine kaydedilir. Varsayılan arka aydınlatma zaman aşımı 10 dakikadır, 0 (zaman aşımı yok) ila maksimum 10 dakika arasında ayarlanabilir.
Denetleyici Durumu	–	Daha fazla bilgi için, **Denetleyici Durumu** Menüsü (bkz. sayfa *48*)'ne bakın.
Denetleyici Durumu	**Uygulama** **Önyükleme Uygulaması** **GÇ Veri Yolu** **Kartuş**	Her durum bu değerlere sahip olabilir: ● Tamam ● Tamam değil
Durum Menüsü	**Görünüm** **Geçmiş** **Geçmişi Sil**	Daha fazla bilgi için, **Alarm Menüsü** (bkz. sayfa *50*)'ne bakın.
Veri Tablosu	–	Daha fazla bilgi için, **Veri Tablosu** Menüsü (bkz. sayfa *52*)'ne bakın.
SD Kartı Bilgileri	–	Bellenim, uygulama ve sonradan yapılandırmanın nasıl aktarılacağını açıklayan bir yardım sayfasıdır: ● Mantık denetleyicisinden SD karta ● SD karttan mantık denetleyicisine

NOT: Arka aydınlatmayı sürekli AÇIK tutma aygıtın kullanım ömrünü kısaltır.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Aygıtın Arka ışık zaman aşımı'nı 1 ve 10 dakika arasında ayarlayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Denetleyici Kurulumu Menüsü

Genel Bakış

Bu tabloda **Kurulum**'un **Denetleyici Kurulumu** menüsünde bulunan alt menüler listelenmektedir:

Alt menü	Fonksiyon	Açıklama
Tarih ve Zaman	Mantık denetleyicisi dahili tarih ve saatini ayarlamanızı sağlar.	Tarih ve saat biçimi yalnızca EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde konfigüre edilebilir. Bkz. Genel Parametreleri Ayarlama (bkz. sayfa *62*).
Seri 2 (mantık denetleyicisi başvurusuna bağlı olarak)	**Serial 2** parametrelerini konfigüre etmenize izin verir (1): • **Fiziki Ortam** • **Baud hızı** • **Parite** • **Biçim** • **Durdurma Bitleri** • **Modbus Adresi** • **Kutuplanma**	**Serial 1**, Uzak Grafik Görüntüleme ile devam eden iletişimi yarıda kestiğinden konfigüre edilemeyebilir.
Ethernet (mantık denetleyicisi başvurusuna bağlı olarak)	Ethernet parametresini konfigüre etmenize izin verir (1): • **IP Modu** • **IP Adresi** • **Maske** • **Ağ Geçidi** • **Aygıt Adı**	**IP Adresi** ve **Maske** doğru değilse, mantık denetleyiciniz varsayılan değerlerle otomatik konfigüre edilir.
(1) Girilen parametreler Sonradan Yapılandırma dosyasına kaydedilir. Parametreler bir güç döngüsünden sonra korunur.		

NOT: Serial 2 veya **Ethernet** parametrelerini değiştirme hakkında daha fazla bilgi için, Sayfaları Düzenle (bkz. sayfa *47*)'ye bakın.

Sayfaları Düzenle

Bu grafikte **IP Düzenle** sayfası sunulmaktadır:

Bu prosedürde **Seri 2** ve **Ethernet** alt menülerinde seçili parametreleri değiştirme açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum → Denetleyici Kurulumu**'nu seçin.
2	**Seri 2** veya **Ethernet**'i seçin. **Sonuç**: **Seri 2** veya **Ethernet** sayfası görüntülenir.
3	Dokunmatik tekerlekle parametreyi seçin ve değiştirmek için **Tamam**'a basın. **Sonuç**: Şu sayfalardan biri görüntülenir: ● **Parametreyi Düzenle** ● **IP'yi Düzenle** ● **Adı Düzenle**
4	**MOD** tuşunu veya sağ/sol okları kullanarak sayıyı seçin.
5	Dokunmatik tekerleği veya yukarı/aşağı okları kullanarak seçili sayıyı artırın veya azaltın. Basamakları kaydırmayı hızlandırmak için dokunmatik tekerleği 2 saniyeden uzun süre aynı yönde döndürün.
6	Şuna basın: ● Değişikliği uygulamak için **R1** (**Geçerli**). ● Değişikliği iptal etmek için **R4** (**İptal**). **NOT:** Değişikliği iptal etmek için **ESC** tuşuna basın ve önceki sayfaya geri gidin.

Denetleyici Durumu Menüsü

Genel Bakış

Denetleyici Durumu menüsü mantık denetleyicinizin mevcut durumunu görmenizi ve mantık denetleyicisinde komutlar gerçekleştirmenizi sağlar.

Uzaktan Kumanda Kısıtlamaları

Komut verilen makine işleminin ters sonuçlarından, durum değişikliklerinden veya veri belleği veya makine çalıştırma parametrelerinin değişmesinden kaçınmak için bu ürünün bir kontrol aygıtı olarak kullanımında dikkatli olunması ve tedbirlerin alınması gerekir.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Kontrol sisteminin operatör aygıtlarını makinenin yakınına veya makineyi tam olarak görebileceğiniz bir yere yerleştirin.
- Operatör komutlarını yetkisiz erişime karşı koruyun.
- Uzaktan kumanda uygulama için gerekli bir tasarım unsuruysa, uzak bir konumdan çalıştırırken yerel, nitelikli ve yetkili bir gözlemcinin bulunduğundan emin olun.
- Donatılmışsa, Run/Stop girişini ya da uygulama içindeki diğer harici yollarla bir girişi yapılandırın ve yükleyin; bu şekilde uzaktan komut gönderilse dahi cihazın başlatılması veya durdurulması ile ilgili yerel denetim korunabilir.

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

⚠ UYARI

MAKİNENİN VEYA İŞLEMİN YANLIŞLIKLA 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.

Mantık Denetleyicisi Komutları

Bu prosedürde mantık denetleyicisi komutlarını gerçekleştirme açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum** → **Denetleyici Durumu**'nu seçin.
2	Şuna basın: ● Mantık denetleyicisini başlatmak için **R1** (**Çalıştır**) ● Mantık denetleyicisini durdurmak için **R2** (**Durdur**) ● Mantık denetleyicisini ilklemek için **R3** (**Başlangıç**)
3	Bir onay sayfası görüntülendiğinde, **Evet** veya **Hayır**'ı seçin.
4	Şuna basın: ● **R1** (**Geçerli**) ● **R4** (**İptal**)

Daha fazla bilgi için, mantık denetleyicisi programlama kılavuzunun Denetleyici Durumları ve Davranışları bölümüne bakın.

Alarm Menüsü

Genel Bakış

Alarm Menüsü şu alt menüleri içerir:

- **Görünüm**
- **Geçmiş**
- **Geçmişi Sil**

Alarm Görünümü

Alarm Görünümü sayfası aktif alarmları görüntüler. Alarm mesajları EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde konfigüre edilir. Daha fazla bilgi için, bkz. alarm tanımı (bkz. sayfa *80*).

Alarmlar, mantık denetleyicisi içinde belirli bellek bitleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu bitler izlenir ve TRUE olduğunda, **Alarm Görünümü**'de dahil edilir.

Sistem biti %S122 1 olarak ayarlandığında, yükselen kenar bir alarm biti algıladıysa **Alarm Görünümü** sayfası otomatik görüntülenir.

Sistem biti %S123 1 olarak ayarlandığında, alarm etkinken Uzak Grafik Görüntüleme üzerindeki arka ışık kırmızıya döner. Daha fazla bilgi için, sistem biti (%S122 ve %S123) açıklamasına *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* bakın.

NOT: Alarm biti **Alarm Görünümü**'ne dahil edilmeden önce en az 50 ms AÇIK olmalıdır.

NOT: Denetleyici bir güç döngüsünden geçtiğinde alarmlar kaydedilmez.

Alarm Geçmişi

	Alarm Geçmişi		09/03/2015 10:01:11
Güç KAPALI		▼	09/03/2015 09:54:24
Güç KAPALI		▲	09/03/2015 09:54:22
Makine kapısı açık		▼	09/03/2015 09:54:19
Makine kapısı açık		▲	09/03/2015 09:54:15
Alarm	Sil		Geri

Alarm aktif olduğunda veya çözüldüğünde **Geçmiş** sayfasında alarmın aktif olduğunu gösteren bir yukarı ok ve çözüldüğünü gösteren bir aşağı okla beraber tarih ve saat ile maksimum 40 alarm mesajı görüntülenir. En yeni alarm listenin en üstündedir.

Alarm Sıfırlama

Alarm Sıfırlama sayfası alarm geçmişini temizlemek için kullanılır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum** → **Alarm Menüsü** → **Geçmişi Sil**'i seçin. **Sonuç**: **Alarm Sıfırlama** sayfası açılır.
2	Alarm geçmişini temizlemek için **R1** (**Sil**) öğesine basın. **Sonuç**: **Alarm Geçmişi** sayfası boştur.

Veri Tablosu Menüsü

Genel Bakış

Veri Tablosu sayfasında, bir değişkenin değerini ekleyebilir/silebilir veya değiştirebilirsiniz:

- Bellek nesneleri
- Sistem nesneleri
- G/Ç nesneleri

Bu sayfada maksimum 20 giriş görüntülenir.

NOT: Mantık denetleyicinizin bir güç döngüsünden sonra bu tablo kaydedilmez.

Uzaktan Kumanda Kısıtlamaları

Komut verilen makine işleminin ters sonuçlarından, durum değişikliklerinden veya veri belleği veya makine çalıştırma parametrelerinin değişmesinden kaçınmak için bu ürünün bir kontrol aygıtı olarak kullanımında dikkatli olunması ve tedbirlerin alınması gerekir.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- Kontrol sisteminin operatör aygıtlarını makinenin yakınına veya makineyi tam olarak görebileceğiniz bir yere yerleştirin.
- Operatör komutlarını yetkisiz erişime karşı koruyun.
- Uzaktan kumanda uygulama için gerekli bir tasarım unsuruysa, uzak bir konumdan çalıştırırken yerel, nitelikli ve yetkili bir gözlemcinin bulunduğundan emin olun.
- Donatılmışsa, Run/Stop girişini ya da uygulama içindeki diğer harici yollarla bir girişi yapılandırın ve yükleyin; bu şekilde uzaktan komut gönderilse dahi cihazın başlatılması veya durdurulması ile ilgili yerel denetim korunabilir.

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

Nesne Türleri

Şu bellek nesneleri kullanılabilir:

- Sistem biti (%S)
- Sistem word'ü (%SW)
- Bellek biti (%M)
- Bellek word'ü (%MW)
- Sabit word (%KW)
- Bellek double word'ü (%MD)

Şu G/Ç nesneleri kullanılabilir:

- Giriş biti (%I)
- Çıkış biti (%Q)
- Giriş word'ü (%IW)
- Çıkış word'ü (%QW)
- Giriş durum word'ü (%IWS)
- Çıkış durum word'ü (%QWS)

Bir Değişken Ekle/Sil

Bu prosedür, **Veri Tablosu** sayfasına bir değişken eklemeyi açıklamaktadır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum** → **Veri Tablosu**'nu seçin.
2	**R1** (**Ekle**) öğesine basın. **Sonuç**: **Nesne Türü** sayfası görüntülenir.
3	Nesne türlerini seçin. Nesne türleri hakkında daha fazla bilgi için, listeye (bkz. sayfa *53*) bakın.
4	**R1** (**Seç**) öğesine basın.
5	Girin: ● Bir bellek nesnesi için adres. ● Bir G/Ç nesnesi için modül ve kanal değerleri.
6	**R3** (**Düzenle**) öğesine basın veya dokunmatik tekerleği kullanın.
7	Görüntülenen temsili seçin (Ondalık veya onaltılık).
8	Değişkeni veri tablosuna eklemek için **R1** (**Ekle**) öğesine basın.
9	Başka bir değişkeni izleme listenize eklemek için adım 2 - 8'i tekrarlayın.

NOT: R2 (**Sil**) öğesine basarak bir değişkeni tablodan silebilirsiniz.

Bir Değişken Düzenle

Varolan bir değişkenin değerini değiştirebilirsiniz.

NOT: Mantık denetleyicisi durumu EMPTY iken bir değişken düzenlemeye izin verilmez.

Düzenlerken aşağıdaki prosedürleri izleyin:
- Bir word veya double word değişken
- Bir bellek biti değişkeni
- Bir G/Ç biti değişkeni

Bir Word veya bir Double Word Değişkeni Düzenleme

Bu prosedür, **Veri Tablosu** sayfasında bir word veya bir double word değişkenin değerinin nasıl değiştirileceğini açıklamaktadır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum** → **Veri Tablosu**'nu seçin.
2	Değiştirmek için word veya double word değişkeni seçin.
3	Değişkeni değiştirmek için **R3** (**Düzenle**) öğesine basın. **Sonuç**: **%MW değiştir** veya **%MD değiştir** sayfası görüntülenir.
4	**MOD** tuşunu veya sağ/sol okları kullanarak sayıyı seçin.
5	Dokunmatik tekerleği veya yukarı/aşağı okları kullanarak seçili sayıyı artırın veya azaltın.
6	Şuna basın: ● Değişikliği uygulamak için **R1** (**Uygula**). ● Değişikliği iptal etmek için **R4** (**İptal**). **NOT:** Değişikliği iptal etmek için **ESC** tuşuna basın ve önceki sayfaya geri gidin.
7	Başka bir word veya double word değişkeni değiştirmek için adım 2 ila 6 arasını tekrarlayın.

Bir Bellek Biti Değişkeni Düzenle

Bu prosedür, **Veri Tablosu** sayfasında bir bellek biti değişkenin değerinin nasıl değiştirileceğini açıklamaktadır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum → Veri Tablosu**'nu seçin.
2	Değiştirilecek bellek biti değişkenini seçin.
3	Değişkeni değiştirmek için **R3** (**Düzenle**) öğesine basın. **Sonuç**: **%M değiştir** sayfası görüntülenir.
4	Dokunmatik tekerlek veya yukarı/aşağı okları kullanarak **Kapalı** veya **Açık**'ı seçin.
5	Şuna basın: ● Değişikliği uygulamak için **R1** (**Uygula**). ● Değişikliği iptal etmek için **R4** (**İptal**). **NOT:** Değişikliği iptal etmek için **ESC** tuşuna basın ve önceki sayfaya geri gidin.
6	Başka bir bellek biti değişkenini değiştirmek için adım 2 - 5'i tekrarlayın.

Bir G/Ç Bit Değişkenini Düzenle

Çalışan bir mantık denetleyicisinde giriş ve çıkış değerlerini zorlama makinenin çalışmasında veya işlemde ciddi sonuçlar oluşturabilir. Yalnızca denetleme mantığının etkilerini anlayan ve makinede veya işlemde zorlanmış G/Ç'nin sonuçlarını anlayan kişiler bu fonksiyonu kullanmaya çalışmalıdır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

Mantık denetleyicisi fiziki girişlerini/çıkışlarını zorlamaya çalışmadan veya değerleri mantık denetleyicisi bellek konumlarına yazmadan önce işlem ve kontrol edilen ekipman hakkında önceden bilginizin olması gerekir.

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

Bu prosedür, **Veri Tablosu** sayfasında bir G/Ç biti değişkenin değerinin nasıl değiştirileceğini açıklamaktadır:

Adım	Eylem
1	**Kurulum → Veri Tablosu**'nu seçin.
2	Değiştirilecek G/Ç biti değişkenini seçin.
3	Değişkeni değiştirmek için **R3** (**Düzenle**) öğesine basın. **Sonuç**: **%I / %Q değiştir** sayfası görüntülenir.
4	Dokunmatik tekerlek veya yukarı/aşağı okları kullanarak **Kapalı** veya **Açık**'ı seçin.

Adım	Eylem
5	Şuna basın: ● Değişikliği uygulamak için **R1** (**Uygula**). ● G/Ç değerini zorlamak için **R2** (**Zorla**). ● G/Ç değeri zorlamasını kaldırmak için **R3** (**Zorlamayı kaldır**). ● Değişikliği iptal etmek için **R4** (**İptal**). **NOT:** Değişikliği iptal etmek için **ESC** tuşuna basın ve önceki sayfaya geri gidin.
6	Başka bir G/Ç biti değişkenini değiştirmek için adım 2 - 5'i tekrarlayın.

Bölüm 5
Şununla Operatör Arayüzü Oluşturma EcoStruxure Machine Expert - Basic

Giriş

Bu bölümde, EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesinin **Görüntü** sekmesinde bir **Operatör Arayüzü** oluşturma hakkında bilgi sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

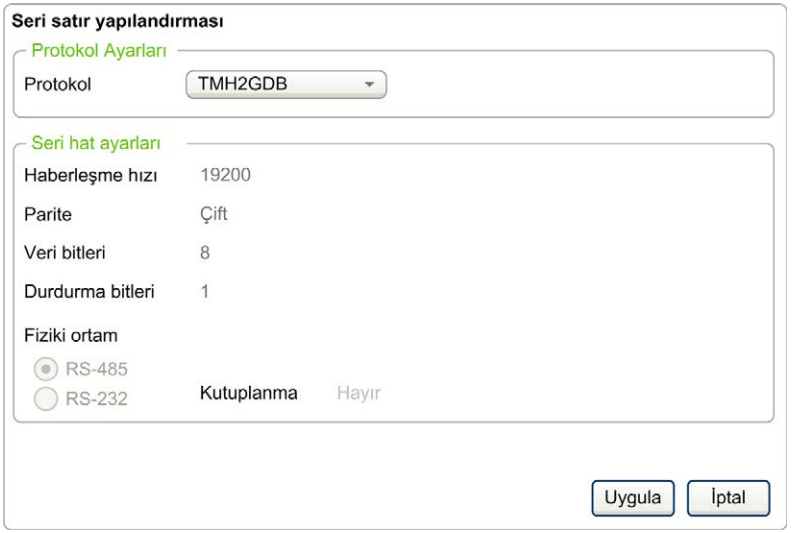
Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Ön koşul	58
EcoStruxure Machine Expert - Basic Görüntü Sekmesi	60
Genel Özellikler	62
Bir Sayfa Ekleme/Silme	64
Sayfa Yapılandır	73
Sayfa Ver/Al	76
Eylemler	77
Alarm Tanımlama	80

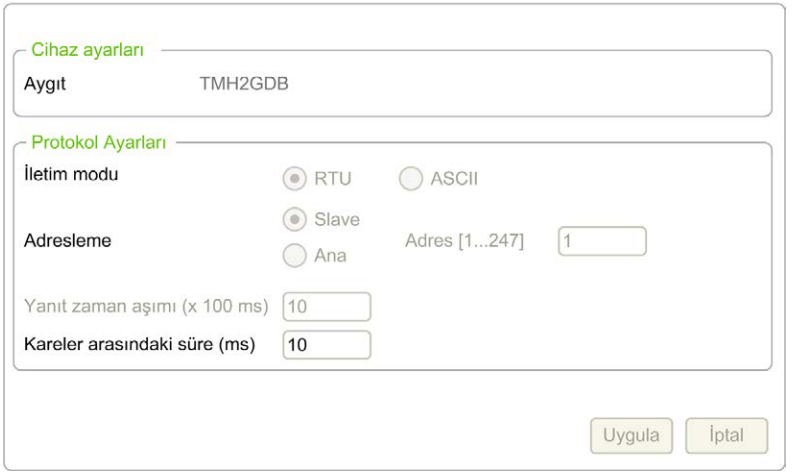
Ön koşul

Seri Hat Konfigürasyonu

EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde **Serial**/**Serial 1** satırını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	**Konfigürasyon** sekmesini seçin.
2	Hardware ağacında **SL1 (Seri Hat)** düğümünü tıklatın.
3	**Protokol** alanında **TMH2GDB** öğesini seçin. Uzak Grafik Görüntüleme, sabit seri hat iletişimi parametrelerini kullanır: 
4	**Uygula** öğesini tıklatın. **Sonuç**: Seri hat Uzak Grafik Görüntüleme ile iletişim kurmak için yapılandırılmıştır ve **Görüntü** sekmesi etkinleştirilmiştir.
5	Aygıt ayarlarını görüntülemek için hardware ağacında **SL1 (Seri Hat)** düğümü altında görünen **Görüntü** düğümünü tıklatın.

Bu grafikte EcoStruxure Machine Expert - Basic öğesinin **Yapılandırma** sekmesindeki **Cihaz ayarları** sunulmaktadır:



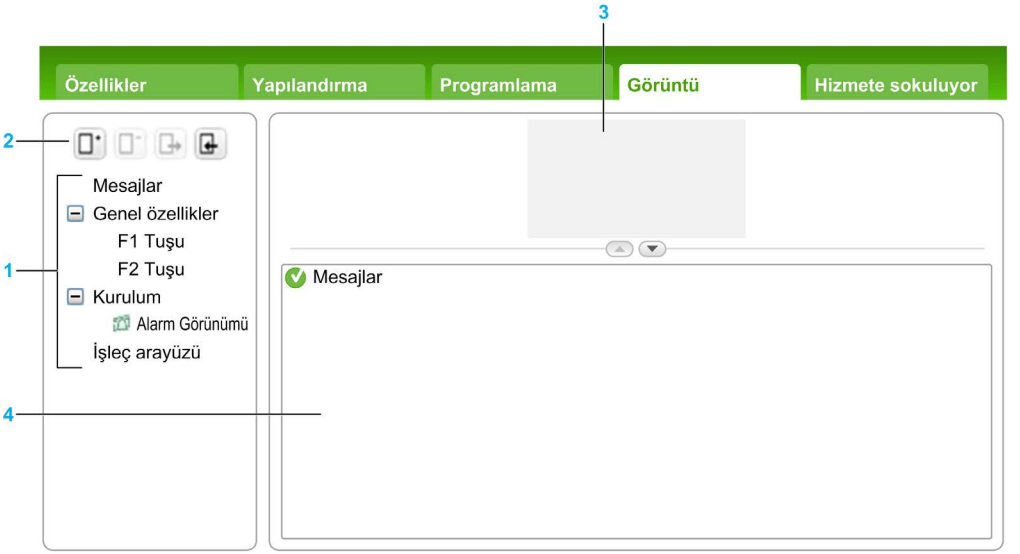
EcoStruxure Machine Expert - Basic Görüntü Sekmesi

Genel Bakış

Operatör Arayüzü uygulamanın bir bileşenidir.

- Projeler oluşturma hakkında daha fazla bilgi için, EcoStruxure Machine Expert - Basic ile Projeler Oluşturma *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.
- Uygulamaları aktarma hakkında daha fazla bilgi için, Uygulamalar İndirme ve Karşıya Yükleme *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* konusuna bakın.

Operatör Arayüzü, EcoStruxure Machine Expert - Basic içinde **Görüntü** sekmesiyle oluşturulmuştur:



1 Ağaç
2 Düğmeler
3 Görselleştirme alanı
4 Düzenlenebilir alan

Düğme Açıklaması

Düğmeler **Operatör Arayüzü** sayfaları içindir:

Düğme	Menü	Fonksiyon
	AddPage	Bir sayfa ekleyin (bkz. sayfa *64*).
	DeletePage	Özelleştirilmiş bir sayfayı silin (bkz. sayfa *72*).
	ExportPage	Bir sayfa verin (bkz. sayfa *76*).
	ImportPage	Bir sayfa alın (bkz. sayfa *76*).

Ağaç Açıklaması

Bu tabloda, **Görüntü** sekmesindeki ağaçta bulunan menüler ve alt menüler listelenmektedir:

Menü	Alt menü	Açıklama
Mesajlar	–	Bir hata algılandıysa, bir mesaj görüntülenir.
Genel Özellikler	**F1 Tuşu** **F2 Tuşu**	Genel parametreleri ayarlamak için (bkz. sayfa *62*).
Kurulum	**Alarm Görünümü**	Bir alarm seti tanımlamak için (bkz. sayfa *80*).
Operatör Arayüzü	–	önceden tanımlanan şablonlarla (bkz. sayfa *64*) özelleştirilmiş menüler, alt menüler ve sayfalar oluşturmak için.

Genel Özellikler

Genel Bakış

Genel Özellikler düğümü Uzak Grafik Görüntüleme öğesinin genel parametrelerini ayarlamanızı sağlar.

Tanımladığınız Operatör Arayüzü için saat ve tarih biçimlerini ve Uzak Grafik Görüntüleme için kullanılan parolayı seçebilirsiniz. Parola, korunmasını seçtiğiniz Operatör sayfalarını, ve seçerseniz, mantık denetleyicisi durumu ve verilerini etkileyen Kurulum sayfalarını korumaya yardımcı olmadan etkilidir.

NOT: Ana sayfa olarak tanımlanan sayfa parolayla korunamaz. Parolayla korunan bir sayfayı ana sayfa olarak ayarlama otomatik olarak parolayla korumasını kaldırır.
Rastgele seçilen bir parola, yeni bir uygulama oluşturduğunuz her seferde otomatik olarak varsayılan olarak atanır. Ek olarak, **Parola koruması Kurulumu** seçeneği varsayılan olarak seçilidir.

Genel Özellikleri Ayarla

Bu prosedürde **Görüntü** sekmesinin genel özelliklerini ayarlama açıklanmaktadır:

Adım	Eylem	Açıklamalar
1	Ağaçta **Genel Özellikler** düğümünü seçin.	–
2	**Tarih biçimi** alanında tarih biçimini seçin.	Tarih ve saat biçimleri standart üstbilgide ve alarm geçmişinde kullanılır.
3	**Zaman biçimi** alanında zaman biçimini seçin.	
4	Seçilen **Operatör Arayüzü** sayfaları ve isteğe bağlı olarak, **Kurulum** sayfalarını korumak için bir parola girin.	**NOT:** Varsayılan parolayı değiştirebilir veya isteğe bağlı Kurulum korumasının seçimini kaldırabilirsiniz. Daha fazla bilgi için, bkz. Parolayla Koruma (bkz. sayfa *41*).
5	**Kurulum**'u korumak için Parola kullanmak için **Parola Korumalı Kurulum** onay kutusunu etkinleştirin.	
6	Ana sayfayı seçin. Ana sayfa, uygulamanız denetleyiciye indirildiğinde ve ayrıca Uzak Grafik Görüntüleme üzerinde **Ana** düğmesine bastığınızda görüntülenen ilk sayfadır.	**Kurulum menüsü** sayfası varsayılan olarak seçilidir. Oluşturduğunuz diğer işleç arayüzü sayfaları da seçilebilir. Daha fazla bilgi için, bkz. Sayfa ekleme (bkz. sayfa *64*).

F1 ve F2 Tuş Atamaları

Bu prosedürde eylemlerin **F1 Tuşuna** ve **F2 Tuşuna** nasıl atanacağı açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **F1 Tuşu** veya **F2 Tuşu** düğümünü seçin.
2	Tuşla ilişkilendirmek istediğiniz **Eylem türü**'nü seçin. Daha fazla bilgi için, bkz. Eylem (bkz. sayfa *77*).

Bir Sayfa Ekleme/Silme

Genel Bakış

Operatör Arayüzü'nüzü oluşturmak için, **Görüntü** sekmesinde şablonları kullanarak sayfalar oluşturmanız gerekir.

Sayfa Ekle

Bu tabloda **Operatör Arayüzü**'ne bir sayfa ekleme açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	(**AddPage**) düğmesini tıklatın. **Sonuç**: **Bir sayfa şablonu seçin** penceresi görüntülenir.
2	Şablon sayfasını seçin: • **Menü şablonu** (bkz. sayfa *64*) • **İzleme şablonu** (bkz. sayfa *65*) • **Kontrol tablosu şablonu** (bkz. sayfa *66*) • **Çubuk grafik şablonu** (bkz. sayfa *67*) • **Çift çubuk grafik şablonu** (bkz. sayfa *68*) • **VU ölçer şablonu** (bkz. sayfa *70*) • **Geçiş kontrol tablosu şablonu** (bkz. sayfa *71*)
3	Doğrulamak için **Tamam**'ı tıklatın. **Sonuç**: Sayfa ağacına (bkz. sayfa *61*) eklenir.
4	Sayfa yapılandırma (bkz. sayfa *73*) içinde açıklanan şekilde sayfanın özelliklerini yapılandırılın.
5	**Operatör Arayüzü**'nüze başka bir sayfa eklemek için 1 ila 3 arasındaki adımları tekrarlayın.

Menü Şablonu

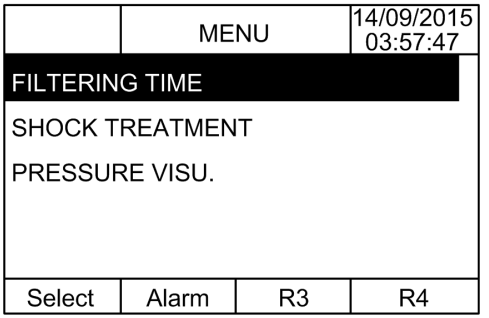
Bir menü sayfası kullanıcının birçok sayfa arasında dolaşmasını sağlar.

Kullanıcı seçili sayfayı görüntülemek için Seç (**R1**) düğmesine basabilir.

Bir menü sayfasını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Görüntülenecek metni girin.
3	Bir **Hedef sayfa** seçin.
4	**Ekle**'yi tıklatın.
5	Diğer hedef sayfalarını yapılandırmak için adım 2 ila 4 arasını tekrarlayın. Sayfaya en fazla 30 öğe ekleyebilirsiniz.
6	R2, R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB örneği:



EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:

İzleme Şablonu

Bir monitör sayfası kullanıcının bellek veya G/Ç değişkenlerini izlemesine izin verir.

Yazma erişimi etkinleştirildiyse, kullanıcı seçili değişken değerini değiştirmek için Düzenle (**R1**) düğmesine basabilir.

İzleme sayfasını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Görüntülenecek metni girin.
3	İzlenecek değişkeni girin. Kullanılabilir değişken tipine (bkz. sayfa *74*) bakın veya işaretçi **Değişken** üzerindeyken görüntülenen metne bakın.
4	**Ekle**'yi tıklatın.
5	Oluşturulan satırda, kullanıcının değişken değerini değiştirmesine izin vermek için **Yazma erişimi** onay kutusunu etkinleştirin.
6	İzlenecek diğer değişkenleri yapılandırmak için adım 2 ila 5 arasını tekrarlayın. Sayfaya en fazla 30 öğe ekleyebilirsiniz.
7	R2, R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB görünümü:

	TEMPERATURE		14/09/2015 23:45:22
ENTRY			19
CORRIDOR			18
MEETING ROOM 1			20
MEETING ROOM 2			16
LOCKER ROOM			22
Edit	Alarm	+20°C	+17°C

EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:

Metin	Değişken:	Yazma erişimi
GİRİŞ	%MW0	☑
KORİDOR	%MW1	☑
TOPLANTI ODASI 1	%MW2	☑
TOPLANTI ODASI 2	%MW3	☑
KİLİTLEYİCİ ODASI	%MW4	☑

Kontrol Tablosu Şablonu

Bir kontrol sayfası kullanıcının bellek veya G/Ç bit değerlerini kontrol etmesine izin verir.

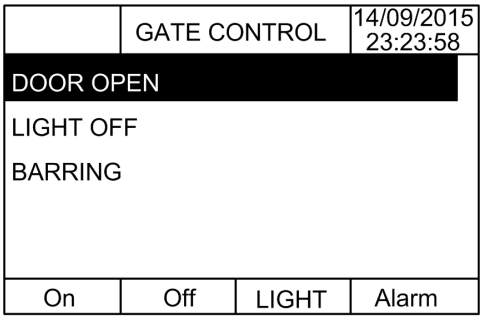
Bu sayfa bir metin dizesini her bit değeriyle ilişkilendirmenizi sağlar.

Yazma erişimi etkinleştirilirse, kullanıcı seçili bit değerini değiştirmek için Aç (**R1**) veya Kapat (**R2**) düğmesine basabilir.

Kontrol sayfasını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Kontrol edilecek değişkeni girin. Kullanılabilir değişken tipine (bkz. sayfa *74*) bakın veya işaretçi **Değişken** üzerindeyken görüntülenen metne bakın.
3	**Değer DOĞRU olduğunda metin** değerini girin.
4	**Değer YANLIŞ olduğunda metin** değerini girin.
5	**Ekle**'yi tıklatın.
6	Oluşturulan satırda, kullanıcının değişken değerini değiştirmesine izin vermek için **Yazma erişimi** onay kutusunu etkinleştirin.
7	İzlenecek diğer değişkenleri yapılandırmak için adım 2 ila 6 arasını tekrarlayın. Sayfaya en fazla 30 öğe ekleyebilirsiniz.
8	R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB görünümü:



EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:

Değişken:	Değer DOĞRU olduğunda metin	Değer YANLIŞ olduğunda metin	Yazma erişimi
%M0	KAPI AÇIK	KAPI KAPALI	☑
%M1	IŞIK YANIYOR	IŞIK SÖNÜK	☑
%M2	ÇUBUK OLUŞTURMA		☑
%M3	KAPASİTEYİ AŞMA		☑

Çubuk Grafik Şablonu

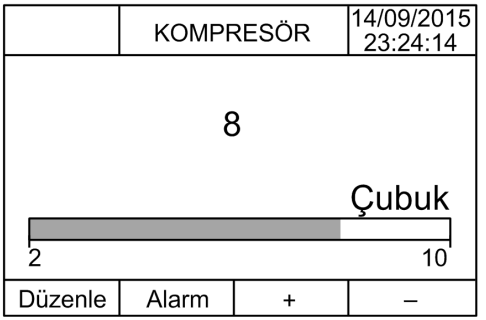
Bir çubuk grafik sayfası, kullanıcının bir belleği veya G/Ç değişeni değerini değişken değerin bir çubuk grafik temsiliyle kontrol etmesini sağlar.

Yazma erişimi etkinleştirildiyse, kullanıcı değeri değiştirmek için Düzenle (**R1**) düğmesine basabilir.

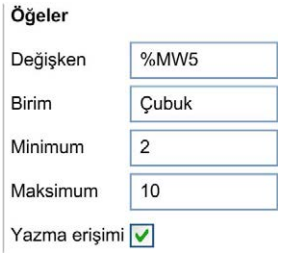
Bar grafiği sayfasını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Kontrol edilecek değişkeni girin. Kullanılabilir değişken tipine (bkz. sayfa *74*) bakın veya işaretçi **Değişken** üzerindeyken görüntülenen metne bakın.
3	**Birim** öğesini girin.
4	**Minimum** ölçek değerini girin.
5	**Maksimum** ölçek değerini girin.
6	Kullanıcının değişken değerini değiştirmesine izin vermek için **Yazma erişimi** onay kutusunu etkinleştirin.
7	R2, R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB görünümü:



EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:



Çift Çubuk Grafik Şablonu

Bir çift çubuk grafik sayfası kullanıcının her değişken değer için 2 bellek veya G/Ç değişkeni değerini bir çubuk grafik temsiliyle kontrol etmesini sağlar.

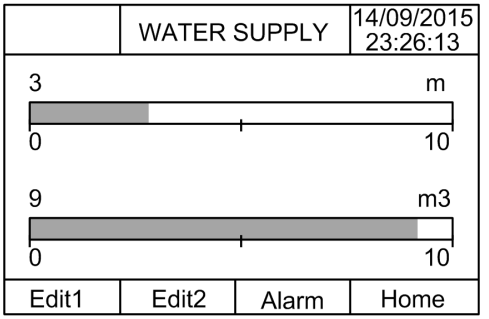
Yazma erişimi etkinleştirilirse, kullanıcı Düzenle.1 (**R1**) düğmesiyle ÇubukGrafik1 değişkenini ve Düzenle.2 (**R2**) ile ÇubukGrafik2 değişkenini düzenleyebilir

Çift bar grafiği sayfasını yapılandırmak için:

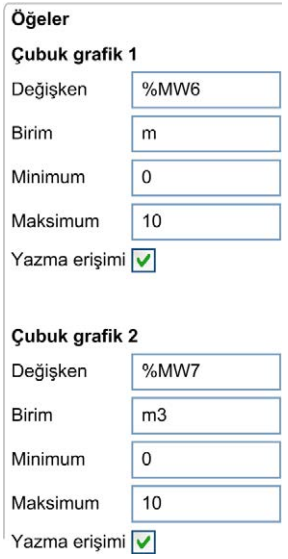
Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Kontrol edilecek değişkeni girin. Kullanılabilir değişken tipine (bkz. sayfa *74*) bakın veya işaretçi **Değişken** üzerindeyken görüntülenen metne bakın.
3	**Birim** öğesini girin.
4	**Minimum** ölçek değerini girin.
5	**Maksimum** ölçek değerini girin.
6	Kullanıcının değişken değerini değiştirmesine izin vermek için **Yazma erişimi** onay kutusunu etkinleştirin.

Adım	Eylem
7	İkinci değişkeni yapılandırmak için adım 2 ila 6 arasını tekrarlayın. Sayfaya en fazla 30 öğe ekleyebilirsiniz.
8	R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB görünümü:



EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:



VU Ölçer Şablonu

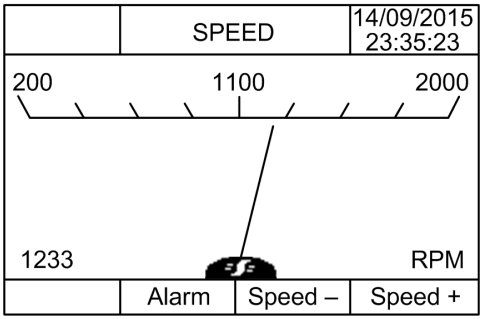
Bir VU ölçer sayfası, kullanıcının bir belleği veya G/Ç değişeni değerini değişken değerin bir VU ölçer temsiliyle kontrol etmesini sağlar.

Yazma erişimi etkinleştirildiyse, kullanıcı değeri değiştirmek için Düzenle (**R1**) düğmesine basabilir.

VU ölçer sayfasını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Kontrol edilecek değişkeni girin. Kullanılabilir değişken tipine (bkz. sayfa *74*) bakın veya işaretçi **Değişken** üzerindeyken görüntülenen metne bakın.
3	**Birim** öğesini girin.
4	**Minimum** ölçek değerini girin.
5	**Maksimum** ölçek değerini girin.
6	Kullanıcının değişken değerini değiştirmesine izin vermek için **Yazma erişimi** onay kutusunu etkinleştirin.
7	R2, R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB görünümü:



EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:

Geçiş Kontrol Tablosu Şablonu

Bir geçiş kontrol sayfası kullanıcının bellek veya G/Ç bit değerini kontrol etmesine izin verir.

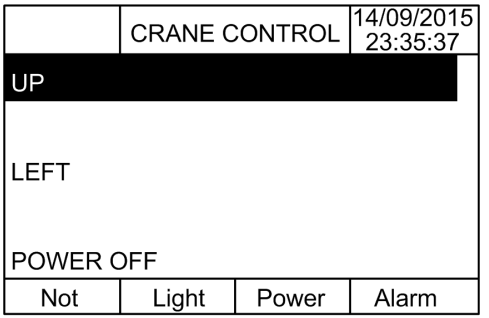
Bu sayfa bir metin dizesini her bit değeriyle ilişkilendirmenizi sağlar.

Yazma erişimi etkinleştirilirse, kullanıcı seçili biti değiştirmek için (DOĞRU - YANLIŞ veya YANLIŞ - DOĞRU) Not (**R1**) düğmesine basabilir.

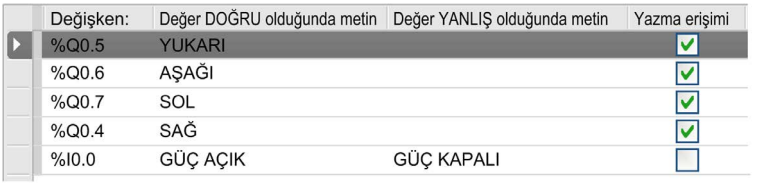
Geçiş kontrol sayfasını yapılandırmak için:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Öğeler** düğümünü seçin.
2	Kontrol edilecek değişkeni girin. Kullanılabilir değişken tipine (bkz. sayfa *74*) bakın veya işaretçi **Değişken** üzerindeyken görüntülenen metne bakın.
3	**Değer DOĞRU olduğunda metin** değerini girin.
4	**Değer YANLIŞ olduğunda metin** değerini girin.
5	**Ekle**'yi tıklatın.
6	Oluşturulan satırda, kullanıcının değişken değerini değiştirmesine izin vermek için **Yazma erişimi** onay kutusunu etkinleştirin.
7	Kontrol edilecek diğer değişkenleri yapılandırmak için adım 2 ila 6 arasını tekrarlayın. Sayfaya en fazla 30 öğe ekleyebilirsiniz.
8	R2, R3 ve R4 Tuş atamalarını (bkz. sayfa *75*) yapılandırın.

TMH2GDB görünümü:



EcoStruxure Machine Expert - Basic örneğinde **Öğeler** düğümü:



Değişken:	Değer DOĞRU olduğunda metin	Değer YANLIŞ olduğunda metin	Yazma erişimi
%Q0.5	YUKARI		☑
%Q0.6	AŞAĞI		☑
%Q0.7	SOL		☑
%Q0.4	SAĞ		☑
%I0.0	GÜÇ AÇIK	GÜÇ KAPALI	☐

Bir Sayfa Silme

Bu tabloda **Görüntü** sekmesindeki bir sayfayı silme açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Ağaçta **Operatör Arayüzü** düğümü altında silmek istediğiniz sayfayı tıklatın.
2	(**Sayfayı sil**) düğmesini tıklatın veya sağ tıklatın ve **Sayfayı sil** öğesini seçin. **Sonuç**: Bir onay penceresi görünür.
3	**Evet**'i tıklatın. **Sonuç**: Sayfa silinir.

Sayfa Yapılandır

Genel Bakış

Ağaçta, eklenen sayfa şu şekilde temsil edilir:

- Sayfa Kimliği
  - **Öğeler**
  - **R1** tuşu (kullanılabiliyorsa)
  - **R2** tuşu (kullanılabiliyorsa)
  - **R3** tuşu
  - **R4** tuşu (kullanılabiliyorsa)

Sayfa Özellikleri

Bu prosedürde **Sayfa özellikleri**'nin nasıl tanımlanacağı açıklanmaktadır:

Adım	Eylem	Açıklama
1	Ağaçtaki sayfa kimliği düğümünü tıklatın. **Sonuç**: **Sayfa özellikleri** görünür.	Sayfa kimliğini çift tıklatarak veya sağ tıklatıp **Sayfayı yeniden adlandır** öğesini seçerek yeniden adlandırabilirsiniz.
2	**Başlık** alanına bir sayfa başlığı girin.	–
3	Gerekirse **Yardım metni** alanına bir yardım metni girin.	Yardım metni Uzak Grafik Görüntüleme üzerinde **Bilgi** tuşuna basıldığında görüntülenir. (1)
4	**Parolayla koruma** onay kutusunu bu sayfayı parolayla korumak için veya bu sayfanın korumasını kaldırmak için etkinleştirin/devre dışı bırakın.	Daha fazla bilgi için, bkz. Parolayla Koruma (bkz. sayfa *41*).
(1) Hiç metin girilmezse, **Bilgi** tuşunun bu sayfaya hiç etkisi olmaz.		

Görüntülenen **Sayfa dizini**, EcoStruxure Machine Expert - Basic tarafından otomatik oluşturulur ve sayfayı görüntülemek için bir kullanıcı programında yazılabilir veya geçerli olarak görüntülenmekte olan sayfayı algılamak için bir kullanıcı programında okunabilir.

Daha fazla bilgi için, sistem word'ü (%SW184) açıklamasına *(bkz. Modicon M221, Mantık Denetleyicisi, Programlama Kılavuzu)* bakın.

Öğeler

Öğelerin konfigürasyonu şablona bağlıdır.

Özelleştirilmiş metni ve/veya uygun değerleri her şablona göre girin. Daha fazla bilgi için, bkz. Şablon Sayfaları (bkz. sayfa *64*).

Bir sayfaya en fazla 30 öğe ekleyebilirsiniz.

Bu tabloda şablon için **Değişken**, **Birim**, **Minimum** ve **Maksimum** alanlarına girilebilen nesne türleri açıklanmaktadır:

	%I	%Q	%IW	%QW	%IWS	%QWS	%M veya %MWi.Xk	%S	%MW	%KW	%MD	%SW	Sayısal değer	Metin
Değişken/Değişken1														
İzle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–	–
Kontrol tablosu	x	x	–	–	–	–	x	x	–	–	–	–	–	–
Geçiş Kontrol tablosu	x	x	–	–	–	–	x	x	–	–	–	–	–	–
Çubuk grafik	–	–	x	x	–	–	–	–	x	–	x	x	–	–
Çift Bar Grafik	–	–	x	x	–	–	–	–	x	–	x	x	–	–
VU ölçer	–	–	x	x	–	–	–	–	x	–	x	x	–	–
Değişken/Değişken2														
Çift Bar Grafik	–	–	x	x	–	–	–	–	x	–	x	x	–	–
Birim														
Çubuk grafik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
Çift Bar Grafik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
VU ölçer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x

	%I	%Q	%IW	%QW	%IWS	%QWS	%M veya %MWi.Xk	%S	%MW	%KW	%MD	%SW	Sayısal değer	Metin
Minimum/Maksimum														
Çubuk grafik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–
Çift Bar Grafik	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–
VU ölçer	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–

Dil Nesneleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*nde açıklanan kuralları izleyerek alanları doldurun.

R1, R2, R3 ve R4 Tuş Atamaları

Ağaçta bir tuş görünür göründüğünde, bir eylem atayabilir ve etiketleyebilirsiniz:

Adım	Eylem
1	Ağaçta tuş düğümünü seçin.
2	Tuşla ilişkilendirmek istediğiniz **Eylem türü**'nü seçin. Daha fazla bilgi için, bkz. eylem (bkz. sayfa *77*).
3	İsteğe bağlı olarak ilgili Uzak Grafik Görüntüleme tuşunun üzerinde görüntülenen varsayılan etiketi yeniden adlandırabilirsiniz. Bunun için, düğümü çift tıklatın veya sağ tıklatın ve **Yeniden Adlandır** öğesini seçin.

NOT: Şablonların **Alarm Görünümü** sayfasına gitmek için varsayılan olarak yapılandırılan bir tuşu vardır. Varsayılan eylemi ve bu tuşun etiketini değiştirmeyi seçebilirsiniz.

Sayfa Ver/Al

Genel Bakış

Operatör Arayüzü'nün herhangi bir sayfasına şunlar yapılabilir:

- PC'ye Ver
- PC'den Al

Sayfa Ver

Bir sayfa vermek için, (**ExportPage**) düğmesini tıklatın.

Sayfa PC'nize belirli bir biçimde kaydedilir.

Sayfa Al

Bir sayfa almak için, (**ImportPage**) düğmesini tıklatın.

Sayfa, EcoStruxure Machine Expert - Basic ile aynı uygulamada veya başka bir uygulamada alınabilir.

Eylemler

Genel Bakış

Bir eylem bazı tuşlarla ilişkilendirilebilir:

- Her sayfa için **R1**, **R2**, **R3** veya **R4** Tuşu (kullanılabildiğinde). Bkz. R1, R2, R3 ve R4 Tuş Atamaları (bkz. sayfa *75*).
- Tüm sayfalar için **F1 Tuşu** veya **F2 Tuşu**. Bkz. F1 ve F2 Tuş Atamaları (bkz. sayfa *63*).

Eylem tuşlara basıldığında yürütülür.

Eylemleri Tanımlama

İki eylem türü vardır:

- **Fonksiyon**
- **Gezinme**

Fonksiyon

Çalışan bir mantık denetleyicisinde giriş ve çıkış değerlerini zorlama makinenin çalışmasında veya işlemde ciddi sonuçlar oluşturabilir. Yalnızca denetleme mantığının etkilerini anlayan ve makinede veya işlemde zorlanmış G/Ç'nin sonuçlarını anlayan kişiler bu fonksiyonu kullanmaya çalışmalıdır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

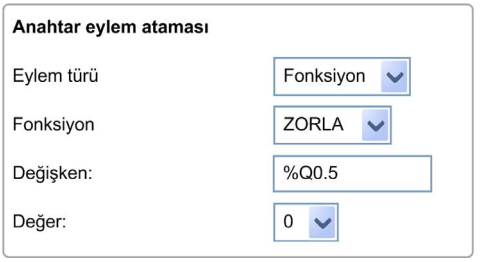
Mantık denetleyicisi fiziki girişlerini/çıkışlarını zorlamaya çalışmadan veya değerleri mantık denetleyicisi bellek konumlarına yazmadan önce işlem ve kontrol edilen ekipman hakkında önceden bilginizin olması gerekir.

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

Şu fonksiyonlar kullanılabilir:

- **WRITE_VALUE**
- **FORCE**
- **UNFORCE**
- **ARTIŞ**
- **NOT**

Bu grafikte **Görüntü** sekmesinde bir fonksiyon örneği sunulmaktadır:



Fonksiyon Nesne Türleri

Bu tabloda, uygun olduğunda fonksiyonlar için **Değişken**, **Değer**, **Artış Adımı**, **Minimum** ve **Maksimum** alanlarında girilebilen nesne türleri açıklanmaktadır:

	%I	%Q	%IW	%QW	%IWS	%QWS	%M veya %MWi.Xk	%S	%MW	%KW	%MD	%SW	Sayısal değer	Metin
Değişken														
DEĞER_YAZ	–	x	–	x	–	–	x	x	x	–	x	x	–	–
KUVVET UYGULA	x	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
KUVVETİ KALDIR	x	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ARTIŞ	–	–	–	x	–	–	–	–	x	–	x	–	–	–
NOT	–	x	–	–	–	–	x	x	–	–	–	–	–	–
Değer														
DEĞER_YAZ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–
Artış Adımı														
ARTIŞ	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	x	–
Minimum/Maksimum														
ARTIŞ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–

Dil Nesneleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* bölümünde açıklanan kuralları izleyerek alanları doldurun.

Gezinme

Gezinme eylemi başka bir sayfaya gitmenizi sağlar.

Açılır bir listede, şunlarla ilişkili bir **Hedef sayfa** seçebilirsiniz:

- **Operatör Arayüzü**'nüzde tanımlanan bir sayfa
- **Kurulum**'dan bir sayfa

Alarm Tanımlama

Genel Bakış

Alarm Görünümü sayfası, bellek veya G/Ç bitleriyle ilişkilendirilmiş özelleştirilmiş bir alarm mesajları seti tanımlamanıza izin verir. Alarm metni ilişkili bitin yükselen bir kenarı algılandığında Uzak Grafik Görüntüleme içinde görüntülenir. Maksimum 20 alarm mesajı tanımlayabilirsiniz.

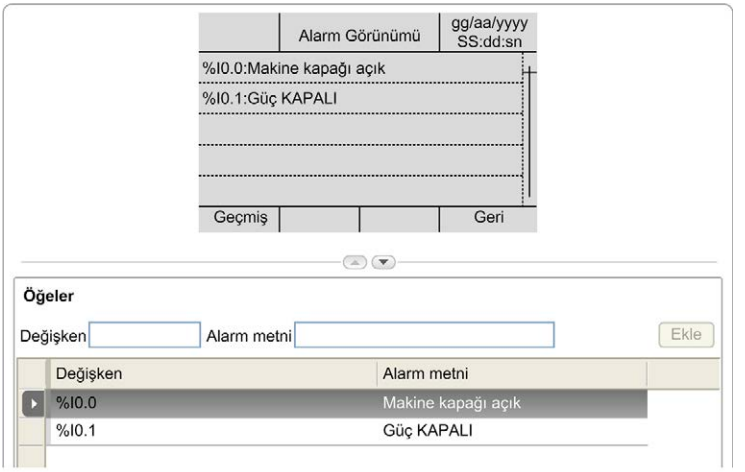
NOT: Denetleyici bir güç döngüsünden geçtiğinde alarmlar kaydedilmez.

Uzak Grafik Görüntüleme içindeki alarm hakkında daha fazla bilgi için, Alarm Menüsü (bkz. sayfa *50*)'ne bakın.

Alarmların önce EcoStruxure Machine Expert - Basic içindeki **Görünüm** sekmesinin **Alarm Görünümü > Öğeler** sayfasında yapılandırılması gerekir.

Alarm Konfigürasyonu

Bu grafikte **Görünüm** sekmesinin **Alarm Görünümü > Öğeler** sayfası sunulmaktadır:



Özelleştirilmiş **Alarm metni** ve **Değişken** değerlerini girin.

Değişken alanında girilebilen nesne türleri şunlardır:

- %I
- %Q
- %M
- %S
- %MWi.Xk

Dil Nesneleri *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)* bölümünde açıklanan kuralları izleyerek alanı doldurun.

Sözlük

!

%I

IEC standardına göre, %I bir giriş bitini temsil eder (örneğin, dijital GİRİŞ türünde bir dil nesnesi).

%IW

IEC standardına göre, %IW bir giriş sözcük kaydını temsil eder (örneğin, analog GİRİŞ türünde bir dil nesnesi).

%KW

IEC standardına göre, %KW sabit bir sözcüğü temsil eder.

%MW

IEC standardına göre, %MW bir bellek sözcük kaydını temsil eder (örneğin, bellek sözcüğü türünde bir dil nesnesi).

%Q

IEC standardına göre, %Q bir çıkış bitini temsil eder (örneğin, dijital ÇIKIŞ türünde bir dil nesnesi).

%QW

IEC standardına göre, %QW bir çıkış sözcük kaydını temsil eder (örneğin, analog ÇIKIŞ türünde bir dil nesnesi).

%S

IEC standardına göre, %S bir sistem bitini temsil eder.

%SW

IEC standardına göre, %SW bir sistem sözcüğünü temsil eder.

A

ana görev

Programlama yazılımı yoluyla çalışan bir işlemci görevidir. Ana görevde 2 bölüm bulunur:

- **GİRİŞ:** Ana görev yürütülmeden önce girişler GİRİŞ bölümüne kopyalanır.
- **ÇIKIŞ:** Ana görev yürütüldükten sonra çıkışlar ÇIKIŞ bölümüne kopyalanır.

D

DWORD

(*çift sözcük*) 32-bit biçiminde kodlanmıştır.

E

EN

EN, CEN (*Avrupa Standartlaştırma Komitesi*), CENELEC (*Elektroteknik Standartlaşma İçin Avrupa Komitesi*) veya ETSI (*Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü*) tarafından yönetilen birçok Avrupa standartlarından biridir.

Ethernet

LANs'lar için IEEE 802.3 olarak da bilinen fiziksel ve veri bağlantısı katmanı teknolojisidir.

G

G/Ç

(*giriş/çıkış*)

I

ID

(*tanımlayıcı/kimlik*)

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.

IP

(*Internet protokolü*) TCP/IP protokolü ailesinin aygıtların Internet adreslerini izleyen, giden mesajları yönlendiren ve gelen mesajları tanıyan bölümüdür.

M

ms

(*milisaniye*)

O

Önyükleme uygulaması

(*önyükleme uygulaması*) Uygulamayı içeren ikili dosyadır. Genellikle denetleyicide saklanır ve denetleyicinin kullanıcının oluşturduğu uygulamayı önyüklenmesine olanak verir.

R

RJ45

Ethernet için tanımlanan ağ kabloları için standart bir 8-pinli konektör türüdür.

RS-485

2 kabloya dayanan seri iletişim veri yolunun standart bir türüdür (EIA RS-485 olarak da bilinir).

W

WORD

16-bit biçiminde kodlanmış bir türdür.

Dizin

A

açıklama
- ekran, *15*
- fiziki, *14*
- sistem, *14*

açıklıklar, *24*
alarm
- alarm sıfırlama, *51*
- konfigürasyon, *80*

alarm geçmişi, *50*
alarm görünümü, *50*
alarmlar, tanımlama, *80*
ana sayfa, *38*

B

bağlantı, *30*
boyutlar, *24*

C

çevresel özellikler, *16*
çift çubuk grafik şablonları, *68*
çubuk grafik şablonları, *67*

D

değişken
- düzenle, *54*, *54*, *55*, *55*
- ekle, *53*
- sil, *53*

E

elektromanyetik hassasiyet, *17*

eylem
- fonksiyon, *77*
- gezinme, *79*
- nesne türleri, *78*
- tanım, *77*
- tuş atamaları, *63*, *75*

F

fonksiyon, *77*
- nesne türleri, *78*

G

geçiş kontrol tablosu şablonu, *71*
genel özellikler, *62*
görüntü sekmesi
- ağaç açıklaması, *61*
- düğme açıklaması, *61*
- ön koşul, *58*
- özellikleri ayarla, *62*

grafik ekranı, *38*
güncelleme Uzak Grafik Görüntüleme bellenim, *36*

I

işletim arayüzü
- oluşturma, *57*

K

kontrol tablosu şablonları, *66*
kurulum menüleri, *43*

M

menü şablonları, *64*
monitör şablonları, *65*
muhafaza gereksinimleri, *16*

N

nesne türleri, *53*

O

operatör arayüzü
- alarmları tanımlama, *80*
- sayfa ekleme/silme, *64*
- tuş atama, *77*

operatör arayüzünde sayfa ekleme/silme, *64*
özellikler, genel, *62*

P

Parola
- yönetimi, *41*

parola ile koruma Uzak Grafik Görüntüleme, *41*
pim ataması, *33*

S

şablon
- öğeler, *74*

sayfa
- al, *76*
- ana, *38*
- düzenle, *47*
- ekle, *64*
- özellikler, *73*
- silme, *72*
- ver, *76*
- yapılandır, *73*

seri hat konfigürasyonu, *58*
sertifikasyonlar ve standartlar, *18*

T

takma, *26*

TMH2GDB
- bağlama Uzak Grafik Görüntüleme, *30*
- genel özellikleri, *62*
- kullanım Uzak Grafik Görüntüleme, *37*
- kurulum menüleri, *43*
- operatör arayüzü, sayfa ekleme/silme, *64*
- parola ile koruma Uzak Grafik Görüntüleme, *41*
- şunun için bir operatör arayüzü oluşturma, *57*

topraklama, *33*
tuşlar, operatör arayüzünde atama, *77*

U

Uzak Grafik Görüntüleme bellenim, güncelleme, *36*

V

VU ölçer şablonları, *70*

Modicon TMC2
Kartuşları
Programlama Kılavuzu

12/2018

EIO0000003336.00

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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 almaksın 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.

© 2018 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

	Güvenlik Bilgisi	5
	Kitap Hakkında	7
Bölüm 1	**G/Ç Yapılandırması Genel Bilgileri**	9
	G/Ç Konfigürasyonu Genel Uygulamaları	10
	Genel Açıklama	11
	Yapılandırmada Kartuşları Kullanma	12
	Kartuşları Konfigüre Etme	13
Bölüm 2	**TMC2 Standart Kartuşları Konfigürasyonu**	15
	TMC2AI2	16
	TMC2TI2	18
	TMC2AQ2V	21
	TMC2AQ2C	22
	TMC2SL1	23
Bölüm 3	**TMC2 Uygulama Kartuşları Konfigürasyonu**	29
	TMC2HOIS01	30
	TMC2PACK01	32
	TMC2CONV01	34
Bölüm 4	**TMC2 Analog Kartuşu Tanılama**	39
	TMC2 Analog Kartuşu Tanılama	39
Dizin		41

Güvenlik Bilgisi

Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşina olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak 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 uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümle 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.

Kitap Hakkında

Bir Bakışta

Bu Dokümanın Amacı

Bu belgede EcoStruxure Machine Expert – Basic tarafından desteklenen mantık denetleyicileri için TMC2 kartuşlarının yazılım konfigürasyonu açıklanmaktadır. Daha fazla bilgi için, EcoStruxure Machine Expert – Basic çevrimiçi yardımında sağlanan ayrı belgelere bakın.

Geçerlilik Notu

Bu belge EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.0 sürümü için güncellenmiştir.

İlgili Belgeler

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
EcoStruxure Machine Expert - Basic - Çalıştırma Kılavuzu	*EIO0000003281 (ENG)* *EIO0000003282 (FRA)* *EIO0000003283 (GER)* *EIO0000003284 (SPA)* *EIO0000003285 (ITA)* *EIO0000003286 (CHS)* *EIO0000003287 (POR)* *EIO0000003288 (TUR)*
Modicon M221 Logic Controller - Programlama Kılavuzu	*EIO0000003297 (ENG)* *EIO0000003298 (FRA)* *EIO0000003299 (GER)* *EIO0000003300 (SPA)* *EIO0000003301 (ITA)* *EIO0000003302 (CHS)* *EIO0000003303 (POR)* *EIO0000003304 (TUR)*
Modicon M221 Logic Controller - Donanım Kılavuzu	*EIO0000003313 (ENG)* *EIO0000003314 (FRA)* *EIO0000003315 (GER)* *EIO0000003316 (SPA)* *EIO0000003317 (ITA)* *EIO0000003318 (CHS)* *EIO0000003319 (POR)* *EIO0000003320 (TUR)*

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
Modicon TMC2 Kartuşları- Donanım Kılavuzu	EIO0000003337 (ENG) EIO0000003338 (FRA) EIO0000003339 (GER) EIO0000003340 (SPA) EIO0000003341 (ITA) EIO0000003342 (CHS) EIO0000003343 (POR) EIO0000003344 (TUR)

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

Ürün bilgisi

⚠ 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.

Bölüm 1
G/Ç Yapılandırması Genel Bilgileri

Giriş

Bu bölümde EcoStruxure Machine Expert – Basic içindeki TMC2 kartuşlarını konfigüre etmenize yardımcı olacak genel bilgiler sağlanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
G/Ç Konfigürasyonu Genel Uygulamaları	10
Genel Açıklama	11
Yapılandırmada Kartuşları Kullanma	12
Kartuşları Konfigüre Etme	13

G/Ç Konfigürasyonu Genel Uygulamaları

Yazılım ve Donanım Konfigürasyonunu Eşle

Denetleyicinize katıştırılabilen G/Ç, G/Ç genişletmesi biçiminde eklemiş olabileceğiniz G/Ç'den bağımsızdır. Programınızın içindeki mantıksal G/Ç yapılandırmasının kurulumunuzdaki fiziki G/Ç yapılandırmasıyla eşleşmesi önemlidir. Herhangi bir fiziki G/Ç'yi G/Ç genişletme veriyoluna ya da denetleyici referansına göre plc'ye eklerseniz veya plc'den çıkarırsanız (kartuş biçiminde), uygulama konfigürasyonunuzu güncellemeniz gerekir. Bu, kurulumunuzda bulunan herhangi bir veri yolu aygıtı için de doğrudur. Aksi halde, denetleyicinizde bulunabilen katıştırılmış G/Ç çalışmaya devam ederken genişletme veri yolu veya alan veri yolunun artık çalışmaması olasılığı vardır.

⚠ UYARI
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI G/Ç veri yolunuzda herhangi bir G/Ç genişletmesi tipi eklediğiniz veya sildiğiniz ya da alan veri yolunuzda herhangi bir aygıt eklediğiniz veya sildiğiniz her seferde programınızın yapılandırmasını güncelleyin. **Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Genel Açıklama

Giriş

TMC2 kartuşları denetleyicide bulunan G/Ç veya seri hat sayısını artırarak Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi öğelerini bağlar.

Kartuşlar şunlardan biri olabilir:
- Analog kartuşlar
- Seri hat kartuşları

Kartuş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TMC2 kartuşu özellikleri açıklanmaktadır:

Başvuru	Açıklama
TMC2AI2 (bkz. sayfa *16*)	TMC2 kartuşu, 2 analog voltaj veya akım girişi (0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA), 12 bit
TMC2TI2 (bkz. sayfa *18*)	TMC2 kartuşu, 2 analog sıcaklık girişi (termokupl, RTD), 14 bit
TMC2AQ2V (bkz. sayfa *21*)	TMC2 kartuşu, 2 analog voltaj çıkışı (0...10 V), 12 bit
TMC2AQ2C (bkz. sayfa *22*)	TMC2 kartuşu, 2 analog voltaj çıkışı (4...20 mA), 12 bit
TMC2SL1 (bkz. sayfa *23*)	TMC2 kartuşu, 1 seri hat (RS232 veya RS485)
TMC2HOIS01 (bkz. sayfa *30*)	TMC2 uygulama kartuşu, yük hücresini vinçle kaldırmak için 2 analog voltaj veya akım girişi
TMC2PACK01 (bkz. sayfa *32*)	TMC2 uygulama kartuşu, ambalajlama için 2 analog voltaj veya akım girişi
TMC2CONV01 (bkz. sayfa *34*)	TMC2 uygulama kartuşu, taşıma için 1 seri hat

Yapılandırmada Kartuşları Kullanma

Bir Kartuş Ekleme

TMC2 kartuşları 1 veya 2 kartuş yuvasıyla Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi öğesine bağlanabilir.

NOT: 2 seri hat kartuşu aynı mantık denetleyicisine eklemek mümkün değildir. Belirli denetleyicilerle kartuş uyumluluğu hakkında daha fazla bilgi için, mantık denetleyicinizin Hardware Kılavuzu'na bakın.

Aşağıdaki adımlarda EcoStruxure Machine Expert - Basic konfigürasyonunda bir kartuşun bir mantık denetleyicisine nasıl ekleneceği açıklanmaktadır:

Adım	Açıklama	Sonuç
1	EcoStruxure Machine Expert - Basic penceresinde **Yapılandırma** sekmesini tıklatın.	–
2	Pencerenin hardware kataloğu alanında, **M221 Cartridges** öğesini seçin.	–
3	Bir kartuş referansı seçin.	EcoStruxure Machine Expert - Basic penceresinin sağ alt köşesinde seçili kartuşun fiziki özelliklerinin bir açıklaması görünür.
4	Kartuşu bir Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi mantık denetleyicisinin boş bir kartuş yuvasına sürükleyip bırakın.	Kartuş Aygıt ağacının **MyController → GÇ Veri Yolu** alanına eklenir. Seri hat kartuşları için, **SL2 (Serial line)** düğümü görünür. Analog kartuşlar için kartuş referansının hemen altında **Analog girişler** veya **Analog çıkışlar** alt düğümü görünür. EcoStruxure Machine Expert - Basic penceresinin alt orta alanında seçili kartuş hakkında aşağıdaki bilgi görüntülenir: • Kartuşun geçerli durumu hakkında bilgi. • Uygulama kartuşları için, kartuş için kullanılabilir proje şablonları listesi.

Varolan Kartuşu Değiştirme

Varolan bir kartuşu farklı bir referansla değiştirmek için, yeni kartuşu değiştirilecek kartuşun üzerine sürükleyip bırakın.

İşlemi onaylamanızı isteyen bir mesaj görünür. Devam etmek için **Evet**'i tıklatın.

Bir Kartuşu Çıkarma

Bir kartuşu denetleyiciden çıkarmak için, kartuşun üzerini tıklatıp **Sil** tuşuna basın veya kartuşu sağ tıklatın ve görünen bağlam menüsünden **Kaldır** öğesini tıklatın.

Kartuş programın mantık denetleyicisinde kullanılan en az bir adres içeriyorsa, işlemi onaylamanızı isteyen bir mesaj görünür. Devam etmek için **Evet**'i tıklatın.

Kartuşları Konfigüre Etme

Genel Bakış

Şuralarda kartuşları konfigüre edebilirsiniz:

- **Konfigürasyon** sekmesinde
- **Programlama** sekmesinde

Konfigürasyon Ayrıntılarını Görüntüleme

Konfigürasyon sekmesi kartuş modüllerini konfigüre etmenizi sağlar.

Aşağıdaki adımlarda **Yapılandırma** sekmesindeki dijital girişlerin yapılandırmasının nasıl görüntüleneceği açıklanmaktadır:

Adım	Açıklama
1	**Konfigürasyon** sekmesini seçin.
2	Analog kartuşlar için, EcoStruxure Machine Expert - Basic penceresinin solundaki aygıt ağacında **Cartridge 1** veya **Cartridge 2** öğesini seçin, sonra **Analog girişler** veya **Analog çıkışlar** alt düğümünü tıklatın. Seri hat kartuşları için, EcoStruxure Machine Expert - Basic penceresinin solundaki aygıt ağacında **SL2 (Serial line)** öğesini seçin Seçili kartuşun özellikleri görüntülenir.
3	Konfigürasyon ayrıntıları için TMC2 Standart Kartuşları Konfigürasyonu (bkz. sayfa *15*) veya TMC2 Uygulama Kartuşları Konfigürasyonu (bkz. sayfa *29*)'na bakın.

Programlama Özelliklerini Görüntüleme

Programlama sekmesi analog kartuşların semboller ve açıklamalar gibi programlamayla ilgili özelliklerini konfigüre etmenize izin verir.

Programlama sekmesinde analog kartuş özelliklerini görüntülemek için:

Adım	Açıklama
1	**Programlama** sekmesini seçin.
2	**Araçlar → G/Ç nesneleri → Analog girişler** veya **Araçlar → G/Ç nesneleri → Analog çıkışlar**'ı tıklatın EcoStruxure Machine Expert - Basic penceresinin alt orta alanında bir G/Ç adresleri listesi görünür.
3	Konfigüre ettiğiniz kartuşa karşılık gelen adres aralığına doğru aşağı kaydırın. Aşağıdaki özellikler görüntülenir: ● **Kullanılan**. Adresin programınızda kullanılmakta olup olmadığına bağlı ● **Adres**. Analog giriş veya analog çıkış adresi. Ayrıntılar için bkz. G/Ç Adresleme *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Genel Fonksiyon Kütüphane Kılavuzu)*. ● **Sembol**. Adresle ilişkilendirilmiş isteğe bağlı bir sembol. **Sembol** sütununu çift tıklatın ve bu girişle ilişkilendirilecek sembolün adını yazın. Bu sembol zaten varsa, **Sembol** sütununu sağ tıklatın ve uygulamada bu sembolün tekrarlarını bulup değiştirmek için **Ara ve Değiştir**'i seçin. ● **Açıklama**. Adresle ilişkilendirilmiş isteğe bağlı bir açıklama. **Açıklama** sütununu çift tıklatın ve bu adresle ilişkilendirilecek bir açıklama yazın.

Bölüm 2
TMC2 Standart Kartuşları Konfigürasyonu

Giriş

Bu bölümde TMC2 standart kartuşlarını konfigüre etme açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2AI2	16
TMC2TI2	18
TMC2AQ2V	21
TMC2AQ2C	22
TMC2SL1	23

TMC2AI2

Giriş

TMC2AI2, 12 bit çözünürlüklü 2 analog gerilim veya akım giriş kanalı içeren standart bir kartuştur.

Kanal girişi tipleri şunlardır:

- 0...10 V
- 0...20 mA
- 4...20 mA

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2AI2 *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Gerilim sinyali için analog kanalı fiziksel olarak kabloladıysanız ve kanalı EcoStruxure Machine Expert - Basic'de akım sinyali için yapılandırdıysanız analog devreye zarar verebilirsiniz.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Analog devrenin fiziki kablolamasının analog kanal için yazılım konfigürasyonuyla uyumlu olduğunu doğrulayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Modülü Yapılandırma

Her giriş için şunları tanımlayabilirsiniz:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan		Doğru/Yanlış	Yanlış	Adresin bir programdan kullanılmakta olup olmadığını gösterir.
Adres		`%IW0.x0y`	-	Burada *x* olan giriş kanalının adresi modül numarasıdır ve *y* kanal numarasıdır
Tür		**Kullanılmıyor** **0 - 10 V** **0 - 20 mA** **4 - 20 mA**	**Kullanılmıyor**	Kanalın modunu seçin.
Kapsam		**Normal**	**Normal**	Bir kanal için değer aralığı.
Min.	**0 - 10 V**	-32768...32767	0	Alt ölçüm sınırını belirtir.
	0 - 20 mA		0	
	4 - 20 mA		4000	
Maks.	**0 - 10 V**	-32768...32767	10000	Üst ölçüm sınırını belirtir.
	0 - 20 mA		20000	
	4 - 20 mA		20000	
Filtre		0...100	0	Filtre değerini belirtir. Filtreleme süresini elde etmek için **Filter Unit** değeri ile çarpın.
Filter Unit		100 ms	100 ms	Filtreleme değeri için zaman birimini belirtir.
Birimler		-	-	-

TMC2TI2

Giriş

TMC2TI2, 14 bit çözünürlüklü 2 analog giriş kanalı içeren standart bir kartuştur.

Kanal girişi tipleri şunlardır:

- K Termokupl
- J Termokupl
- R Termokupl
- S Termokupl
- B Termokupl
- E Termokupl
- T Termokupl
- N Termokupl
- C Termokupl
- PT100
- PT1000
- NI100
- NI1000

Daha fazla donanım bilgisi için, bkz. TMC2TI2 *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Gerilim sinyali için analog kanalı fiziksel olarak kabloladıysanız ve kanalı EcoStruxure Machine Expert - Basic'de akım sinyali için yapılandırdıysanız analog devreye zarar verebilirsiniz.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Analog devrenin fiziki kablolamasının analog kanal için yazılım konfigürasyonuyla uyumlu olduğunu doğrulayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Modülü Yapılandırma

Her giriş için şunları tanımlayabilirsiniz:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan		Doğru/Yanlış	Yanlış	Adresin bir programdan kullanılmakta olup olmadığını gösterir.
Adres		`%IW0.x0y`	-	Burada *x* olan giriş kanalının adresi modül numarasıdır ve *y* kanal numarasıdır
Tip		**K Termokupl** **J Termokupl** **R Termokupl** **S Termokupl** **B Termokupl** **E Termokupl** **T Termokupl** **N Termokupl** **C Termokupl** **PT100** **PT1000** **NI100** **NI1000**	**K Termokupl**	Kanalın modunu seçin.
Kapsam		**Normal** **Santigrat (0,1°C)** **Fahrenhayt (0,1°F)** (Termokupl B ve C hariç) **Fahrenhayt (0,2°F)** (yalnızca Termokupl B ve C için)	**Normal**	Bir kanal için sıcaklık birimlerini seçin.
Min.	**Sıcaklık**	Aşağıdaki tabloya bakın		Alt ölçüm sınırını belirtir.
Maks.	**Sıcaklık**	Aşağıdaki tabloya bakın		Üst ölçüm sınırını belirtir.
Filtre		0...100	0	Filtre değerini belirtir. Filtreleme süresini elde etmek için **Filter Unit** değeri ile çarpın.
Filter Unit		100 ms	100 ms	Filtreleme değeri için zaman birimini belirtir.
Birimler		Aşağıdaki tabloya bakın		Konfigüre edilen sıcaklık birimini görüntüler.

Tip	Özelleştirildi		Santigrat			Fahrenhayt		
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Birimler	Min.	Maks.	Birimler
K Termokupl	-32768	32767	-2000	13000	0,1 °C	-3280	23720	0,1 °F
J Termokupl	-32768	32767	-2000	10000	0,1 °C	-3280	18320	0,1 °F
R Termokupl	-32768	32767	0	17600	0,1 °C	320	32000	0,1 °F
S Termokupl	-32768	32767	0	17600	0,1 °C	320	32000	0,1 °F
B Termokupl	-32768	32767	0	18200	0,1 °C	160	16540	0,2 °F
E Termokupl	-32768	32767	-2000	8000	0,1 °C	-3280	14720	0,1 °F
T Termokupl	-32768	32767	-2000	4000	0,1 °C	-3280	7520	0,1 °F
N Termokupl	-32768	32767	-2000	13000	0,1 °C	-3280	23720	0,1 °F
C Termokupl	-32768	32767	0	23150	0,1 °C	160	20995	0,2 °F
PT100	-32768	32767	-2000	8500	0,1 °C	-3280	15620	0,1 °F
PT1000	-32768	32767	-2000	6000	0,1 °C	-3280	11120	0,1 °F
NI100	-32768	32767	-600	1800	0,1 °C	-760	3560	0,1 °F
NI1000	-32768	32767	-600	1800	0,1 °C	-760	3560	0,1 °F

TMC2AQ2V

Giriş

TMC2AQ2V, 12 bit çözünürlüklü 2 analog voltaj çıkış kanalı içeren standart bir kartuştur.

Kanal çıkış tipleri şunlardır:

- 0...10 V

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2AQ2V *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Gerilim sinyali için analog kanalı fiziksel olarak kabloladıysanız ve kanalı EcoStruxure Machine Expert - Basic'de akım sinyali için yapılandırdıysanız analog devreye zarar verebilirsiniz.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Analog devrenin fiziki kablolamasının analog kanal için yazılım konfigürasyonuyla uyumlu olduğunu doğrulayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Kartuş Modülünü Konfigüre Etme

Her çıkış için şunları tanımlayabilirsiniz:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan		Doğru/Yanlış	Yanlış	Adresin bir programdan kullanılmakta olup olmadığını gösterir.
Adres		`%QW0.x0y`	-	Çıkış kanalının adresi gösterilir, burada *x* kartuş numarası ve *y* kanal numarasıdır
Tip		**0 - 10 V**	**0 - 10 V**	Kanalın modu.
Kapsam		**Normal**	**Normal**	Bir kanal için değer aralığı.
Min.	**0 - 10 V**	-32768...32767	0	Alt ölçüm sınırını belirtir.
Maks.	**0 - 10 V**	-32768...32767	10000	Üst ölçüm sınırını belirtir.
Geri dönme değeri		**Min.**...**Maks.**	0 (**Min.**, 0 aralıkta değilse)	Çıkış kanalının geri dönme değerini belirtir.
Birimler		-	-	-

TMC2AQ2C

Giriş

TMC2AQ2C, 12 bit çözünürlüklü 2 analog akım çıkış kanalı içeren standart bir kartuştur.

Kanal çıkış tipleri şunlardır:

- 4...20 mA

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2AQ2C *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Gerilim sinyali için analog kanalı fiziksel olarak kabloladıysanız ve kanalı EcoStruxure Machine Expert - Basic'de akım sinyali için yapılandırdıysanız analog devreye zarar verebilirsiniz.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Analog devrenin fiziki kablolamasının analog kanal için yazılım konfigürasyonuyla uyumlu olduğunu doğrulayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Kartuş Modülünü Konfigüre Etme

Her çıkış için şunları tanımlayabilirsiniz:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan		Doğru/Yanlış	Yanlış	Adresin bir programdan kullanılmakta olup olmadığını gösterir.
Adres		`%QW0.x0y`	-	Çıkış kanalının adresi gösterilir, burada *x* kartuş numarası ve *y* kanal numarasıdır
Tip		**4 - 20 mA**	**4 - 20 mA**	Kanalın modu.
Kapsam		**Normal**	**Normal**	Bir kanal için değer aralığı.
Min.	**4 - 20 mA**	-32768...32767	4000	Alt ölçüm sınırını belirtir.
Maks.	**4 - 20 mA**	-32768...32767	20000	Üst ölçüm sınırını belirtir.
Geri dönme değeri		**Min.**...**Maks.**	0 (**Min.**, 0 aralıkta değilse)	Çıkış kanalının geri dönme değerini belirtir.
Birimler			-	-

TMC2SL1

Giriş

TMC2SL1, 1 seri hattı bulunan standart bir kartuş modülüdür.

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2SL1 *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Seri hat aşağıdaki protokollerden herhangi biri için konfigüre edilebilir:

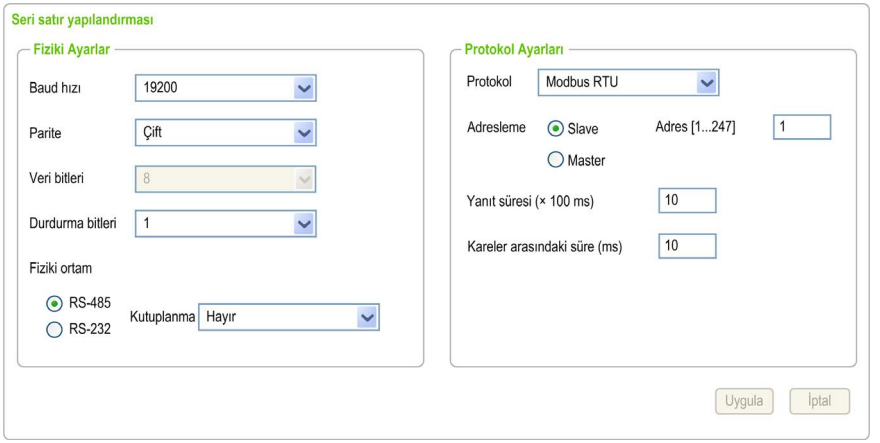
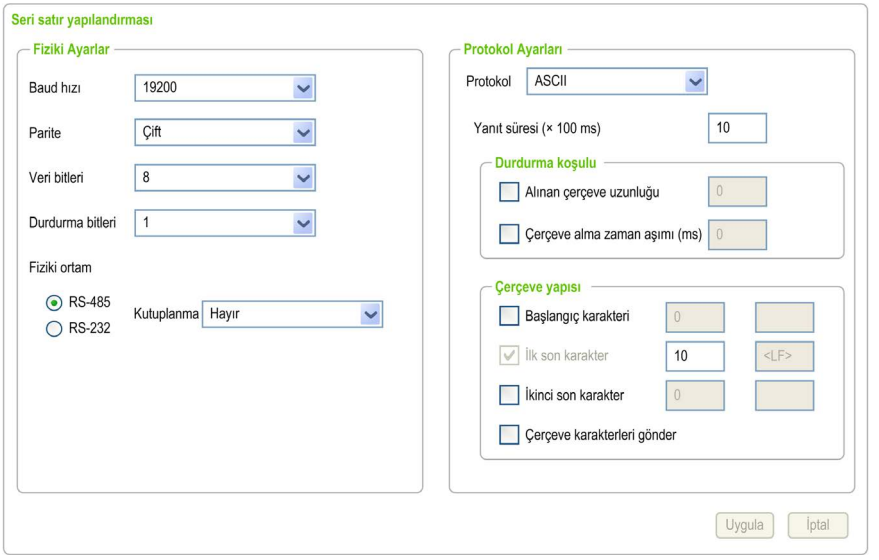
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- ASCII

Seri hat için hem fiziki ayarları hem de protokol ayarlarını yapılandırabilirsiniz. Seri hatlar Modbus RTU protokolü için varsayılan olarak yapılandırılır.

NOT: Yalnızca bir seri hat kartuşunu denetleyiciye bağlayabilirsiniz.

Seri Hat Yapılandırması

Bu tabloda seri hattı yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Seri hat özelliklerini görüntülemek için **Hardware Ağacı**'nda **SL2 (Serial line)** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, **Modbus RTU** ve **Modbus ASCII** protokolleri için seri hattın özellikleri gösterilmektedir:  Bu şekilde **ASCII** protokolü için seri hattın özellikleri gösterilmektedir: 

Adım	Eylem
2	Seri hattı yapılandırmak için özellikleri düzenleyin. Seri hat yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tabloda seri hattın her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Fiziki Ayarlar				
Baud hızı	Evet	**1200** **2400** **4800** **9600** **19200** **38400** **57600** **115200**	**19200**	Modem için açılır listeden veri iletim hızını (saniyedeki bit) seçmenizi sağlar.
Parite	Evet	**Yok** **Çift** **Tek**	**Çift**	Hata algılama için iletilen verilerin paritesini seçmenizi sağlar. Parite, iletimde hata algılama yöntemidir. Parite seri bir bağlantı noktasıyla kullanıldığında, ekstra bir veri biti her veri karakteriyle gönderilir, parite biti dahil her karakterde 1 bit sayısı olacak şekilde düzenlenir, her zaman tektir veya her zaman çifttir. Yanlış sayıda 1 bitle bir bayt alınırsa bayt bozulur. Ancak, algılanan çift sayıdaki hata parite kontrolünü geçebilir.
Veri bitleri	Evet (yalnızca **ASCII** protokolü içindir	**7** **8**	Modbus ASCII için **7**, Modbus RTU için **8**	Veri bitleri sayısını açılır listeden seçmenize izin verir. Her karakterdeki veri bitleri sayısı 7 (doğru ASCII için) veya 8 (baytın boyutuyla eşleştiğinde herhangi bir veri türü için) olabilir. 8 veri biti hemen hemen tüm uygulamalarda evrensel olarak kullanılır.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Durdurma bitleri	Evet	**1** **2**	**1**	Stop bitleri sayısını açılır listeden seçmenize izin verir. Bir stop biti verinin bir baytının sonunu gösteren bir bittir. Elektronik aygıtlar için genellikle 1 stop biti kullanılır. Elektromekanik tele yazıcılar gibi yavaş aygıtlar için, 2 durdurma biti kullanılır.
Fiziki ortam	Evet	**RS485** Doğru/Yanlış **RS232** Doğru/Yanlış	**RS485** Doğru	İletişim için fiziki ortamı seçmenizi sağlar. Yalnızca **RS485** veya **RS232** ortamını seçebilirsiniz. Bir ortamı etkinleştirme diğerini devre dışı bırakır. Veri iletişimlerinde bir fiziki ortam sinyalin yayıldığı iletim yoludur. Mantık denetleyiciyle aygıtların birbirleri arasındaki bağlantı için bir arayüzdür.
Kutuplanma	Evet	**Evet** **Hayır**	**Hayır**	Kutuplanma dirençleri kartuş modülüne entegre edilmiştir. Kutuplanmayı açmayı veya kapatmayı belirtin.
Protokol Ayarları				
Protokol	Evet	**Modbus RTU** **Modbus ASCII** **ASCII**	**Modbus RTU**	İletişim için açılır listeden protokol iletim modunu seçmenizi sağlar. Protokol gelişmiş parametreleri seçili protokole bağlı olarak görüntülenir. Aşağıdaki şekillere ve tablolara bakın.
Modbus RTU ve **Modbus ASCII** protokolleri için protokol ayarları:				
Adresleme	Evet	**Slave** **Master**	**Slave**	Adresleme modunu seçmenizi sağlar. Yalnızca **Slave** veya **Ana** adreslemeyi seçebilirsiniz. Bir adresleme modunu etkinleştirme diğerini devre dışı bırakır.
Adres [1...247]	Evet	1...247	1	Slave'in adres kimliğini belirtmenizi sağlar. **NOT:** Bu alan yalnızca slave'in adreslemesi için kullanılır. Ana için, bu alan ekranda görünmez.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Yanıt süresi (× 100 ms)	Evet	10...255 ms	10	Protokolün sorgulara yanıt süresini belirtmenizi sağlar.
Kareler arasındaki süre (ms)	Evet	3...255 ms	10	Protokolün kareleri arasındaki süreyi belirtmenizi sağlar.
ASCII protokolü için protokol ayarları:				
Durdurma koşulu				
Yanıt süresi (× 100 ms)	Evet	1...255	10	Protokolün sorgulara yanıt süresini belirtmenizi sağlar.
Alınan çerçeve uzunluğu	Evet	0...255	0	Alınan çerçeve uzunluğunu belirtmenizi sağlar.
Çerçeve alma zaman aşımı (ms)	Evet	0...255	10	Alınan çerçeve zaman aşımını belirtmenizi sağlar.
Çerçeve yapısı				
Başlangıç karakteri	Evet	0...255	58 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin başlangıç karakterini belirtmenizi sağlar.
İlk son karakter	Evet	0...255	10 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin ilk son karakterini belirtmenizi sağlar.
İkinci son karakter	Evet	0...255	10 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin ikinci son karakterini belirtmenizi sağlar.
Çerçeve karakterleri gönder	Evet	Doğru/Yanlış	Yanlış	Çerçevenin ilk son karakterini ASCII protokolüne göndermeyi etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.

Bölüm 3
TMC2 Uygulama Kartuşları Konfigürasyonu

Giriş

Bu bölümde TMC2 uygulama kartuşlarını konfigüre etme açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2HOIS01	30
TMC2PACK01	32
TMC2CONV01	34

TMC2HOIS01

Giriş

TMC2HOIS01, 12 bit çözünürlüklü 2 analog gerilim veya akım giriş kanalı içeren taşıma için bir uygulama kartuşudur.

Kanal girişi tipleri şunlardır:

- 0...10 V
- 0...20 mA
- 4...20 mA

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2HOIS01 *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Gerilim sinyali için analog kanalı fiziksel olarak kabloladıysanız ve kanalı EcoStruxure Machine Expert - Basic'de akım sinyali için yapılandırdıysanız analog devreye zarar verebilirsiniz.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Analog devrenin fiziki kablolamasının analog kanal için yazılım konfigürasyonuyla uyumlu olduğunu doğrulayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Modülü Yapılandırma

Her giriş için şunları tanımlayabilirsiniz:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan		Doğru/Yanlış	Yanlış	Adresin bir programdan kullanılmakta olup olmadığını gösterir.
Adres		`%IW0.x0y`	-	Burada *x* olan giriş kanalının adresi modül numarasıdır ve *y* kanal numarasıdır
Tür		**Kullanılmıyor** **0 - 10 V** **0 - 20 mA** **4 - 20 mA**	**Kullanılmıyor**	Kanalın modunu seçin.
Kapsam		**Özelleştirildi**	**Özelleştirildi**	Bir kanal için değer aralığı.
Min.	**0 - 10 V**	-32768...32767	0	Alt ölçüm sınırını belirtir.
	0 - 20 mA		0	
	4 - 20 mA		4000	
Maks.	**0 - 10 V**	-32768...32767	10000	Üst ölçüm sınırını belirtir.
	0 - 20 mA		20000	
	4 - 20 mA		20000	
Filtre		0...100	0	Filtre değerini belirtir. Filtreleme süresini elde etmek için **Filter Unit** değeri ile çarpın.
Filter Unit		100 ms	100 ms	Filtreleme değeri için zaman birimini belirtir.
Birimler)		-	-	-

TMC2PACK01

Giriş

TMC2PACK01, 12 bit çözünürlüklü 2 analog gerilim veya akım giriş kanalı içeren ambalajlama için bir uygulama kartuşudur.

Kanal girişi tipleri şunlardır:

- 0...10 V
- 0...20 mA
- 4...20 mA

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2PACK01 *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Gerilim sinyali için analog kanalı fiziksel olarak kabloladıysanız ve kanalı EcoStruxure Machine Expert - Basic'de akım sinyali için yapılandırdıysanız analog devreye zarar verebilirsiniz.

BİLDİRİM
UYGULANAMAYAN EKİPMAN Analog devrenin fiziki kablolamasının analog kanal için yazılım konfigürasyonuyla uyumlu olduğunu doğrulayın. **Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.**

Modülü Yapılandırma

Her giriş için şunları tanımlayabilirsiniz:

Parametre		Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kullanılan		Doğru/Yanlış	Yanlış	Adresin bir programdan kullanılmakta olup olmadığını gösterir.
Adres		`%IW0.x0y`	-	Burada *x* olan giriş kanalının adresi modül numarasıdır ve *y* kanal numarasıdır
Tür		**Kullanılmıyor** **0 - 10 V** **0 - 20 mA** **4 - 20 mA**	**Kullanılmıyor**	Kanalın modunu seçin.
Kapsam		**Özelleştirildi**	**Özelleştirildi**	Bir kanal için değer aralığı.
Min.	**0 - 10 V**	-32768...32767	0	Alt ölçüm sınırını belirtir.
	0 - 20 mA		0	
	4 - 20 mA		4000	
Maks.	**0 - 10 V**	-32768...32767	10000	Üst ölçüm sınırını belirtir.
	0 - 20 mA		20000	
	4 - 20 mA		20000	
Filter (x 100ms)		0...100	0	Filtreleme süresini (0...10 s) belirtir.
Birimler)		-	-	-

TMC2CONV01

Giriş

TMC2CONV01, taşıma için 1 seri hat içeren bir uygulama kartuşu modülüdür.

Daha fazla hardware bilgisi için, bkz. TMC2CONV01 *(bkz. Modicon TMC2, Kartuşları, Hardware Kılavuzu)*.

Seri hat aşağıdaki protokollerden herhangi biri için konfigüre edilebilir:

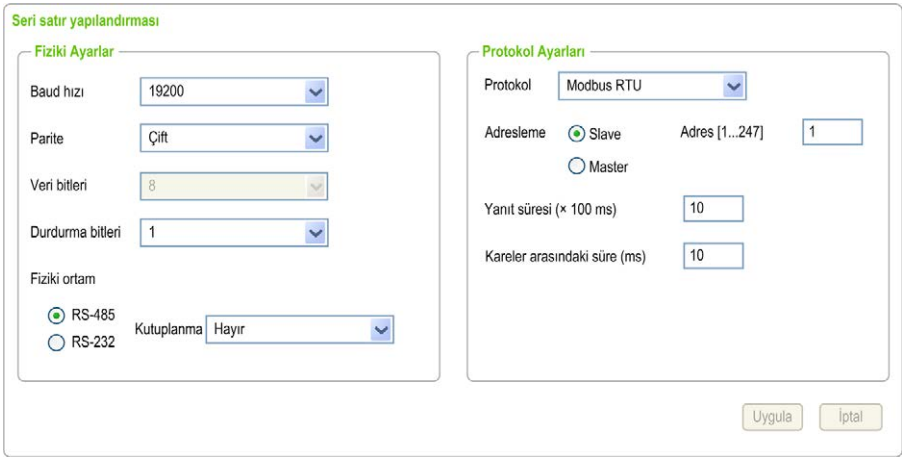
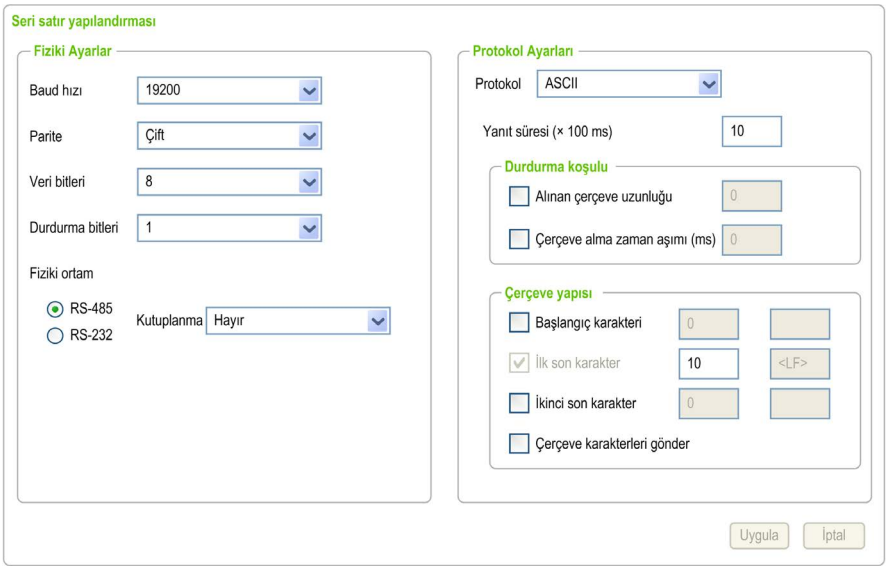
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- ASCII

Seri hat için hem fiziki ayarları hem de protokol ayarlarını yapılandırabilirsiniz. Seri hatlar Modbus RTU protokolü için varsayılan olarak yapılandırılır.

NOT: Yalnızca bir seri hat kartuşunu denetleyiciye bağlayabilirsiniz.

Seri Hat Yapılandırması

Bu tabloda seri hattı yapılandırma açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Seri hat özelliklerini görüntülemek için **Hardware Ağacı**'nda **SL2 (Serial line)** düğümünü tıklatın. Bu şekilde, **Modbus RTU** ve **Modbus ASCII** protokolleri için seri hattın özellikleri gösterilmektedir:  Bu şekilde **ASCII** protokolü için seri hattın özellikleri gösterilmektedir: 

Adım	Eylem
2	Seri hattı yapılandırmak için özellikleri düzenleyin. Seri hat yapılandırma parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi için, aşağıdaki tabloya bakın.

Bu tabloda seri hattın her parametresi açıklanmaktadır:

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Fiziki Ayarlar				
Baud hızı	Evet	**1200** **2400** **4800** **9600** **19200** **38400** **57600** **115200**	**19200**	Modem için açılır listeden veri iletim hızını (saniyedeki bit) seçmenizi sağlar.
Parite	Evet	**Yok** **Çift** **Tek**	**Çift**	Hata algılama için iletilen verilerin paritesini seçmenizi sağlar. Parite, iletimde hata algılama yöntemidir. Parite seri bir bağlantı noktasıyla kullanıldığında, ekstra bir veri biti her veri karakteriyle gönderilir, parite biti dahil her karakterde 1 bit sayısı olacak şekilde düzenlenir, her zaman tektir veya her zaman çifttir. Yanlış sayıda 1 bitle bir bayt alınırsa bayt bozulur. Ancak, algılanan çift sayıdaki hata parite kontrolünü geçebilir.
Veri bitleri	Evet (yalnızca **ASCII** protokolü içindir	**7** **8**	Modbus ASCII için **7**, Modbus RTU için **8**	Veri bitleri sayısını açılır listeden seçmenize izin verir. Her karakterdeki veri bitleri sayısı 7 (doğru ASCII için) veya 8 (baytın boyutuyla eşleştiğinde herhangi bir veri türü için) olabilir. 8 veri biti hemen hemen tüm uygulamalarda evrensel olarak kullanılır.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Durdurma bitleri	Evet	**1** **2**	**1**	Stop bitleri sayısını açılır listeden seçmenize izin verir. Bir stop biti verinin bir baytının sonunu gösteren bir bittir. Elektronik aygıtlar için genellikle 1 stop biti kullanılır. Elektromekanik tele yazıcılar gibi yavaş aygıtlar için, 2 durdurma biti kullanılır.
Fiziki ortam	Evet	**RS485** Doğru/Yanlış **RS232** Doğru/Yanlış	**RS485** Doğru	İletişim için fiziki ortamı seçmenizi sağlar. Yalnızca **RS485** veya **RS232** ortamını seçebilirsiniz. Bir ortamı etkinleştirme diğerini devre dışı bırakır. Veri iletişimlerinde bir fiziki ortam sinyalin yayıldığı iletim yoludur. Mantık denetleyiciyle aygıtların birbirleri arasındaki bağlantı için bir arayüzdür.
Kutuplanma	Evet	**Evet** **Hayır**	**Hayır**	Kutuplanma dirençleri kartuş modülüne entegre edilmiştir. Kutuplanmayı açmayı veya kapatmayı belirtin.
Protokol Ayarları				
Protokol	Evet	**Modbus RTU** **Modbus ASCII** **ASCII**	**Modbus RTU**	İletişim için açılır listeden protokol iletim modunu seçmenizi sağlar. Protokol gelişmiş parametreleri seçili protokole bağlı olarak görüntülenir. Aşağıdaki şekillere ve tablolara bakın.
Modbus RTU ve **Modbus ASCII** protokolleri için protokol ayarları:				
Adresleme	Evet	**Slave** **Master**	**Slave**	Adresleme modunu seçmenizi sağlar. Yalnızca **Slave** veya **Ana** adreslemeyi seçebilirsiniz. Bir adresleme modunu etkinleştirme diğerini devre dışı bırakır.
Adres [1...247]	Evet	1...247	1	Slave'in adres kimliğini belirtmenizi sağlar. **NOT:** Bu alan yalnızca slave'in adreslemesi için kullanılır. Ana için, bu alan ekranda görünmez.
Yanıt süresi (× 100 ms)	Evet	10...255 ms	10	Protokolün sorgulara yanıt süresini belirtmenizi sağlar.

Parametre	Düzenlenebilir	Değer	Varsayılan Değer	Açıklama
Kareler arasındaki süre (ms)	Evet	3...255 ms	10	Protokolün kareleri arasındaki süreyi belirtmenizi sağlar.
ASCII protokolü için protokol ayarları:				
Durdurma koşulu				
Yanıt süresi (× 100 ms)	Evet	1...255	10	Protokolün sorgulara yanıt süresini belirtmenizi sağlar.
Alınan çerçeve uzunluğu	Evet	0...255	0	Alınan çerçeve uzunluğunu belirtmenizi sağlar.
Çerçeve alma zaman aşımı (ms)	Evet	0...255	10	Alınan çerçeve zaman aşımını belirtmenizi sağlar.
Çerçeve yapısı				
Başlangıç karakteri	Evet	0...255	58 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin başlangıç karakterini belirtmenizi sağlar.
İlk son karakter	Evet	0...255	10 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin ilk son karakterini belirtmenizi sağlar.
İkinci son karakter	Evet	0...255	10 (onay kutusu seçildiyse)	Çerçevenin ikinci son karakterini belirtmenizi sağlar.
Çerçeve karakterleri gönder	Evet	Doğru/Yanlış	Yanlış	Çerçevenin ilk son karakterini ASCII protokolüne göndermeyi etkinleştirmenizi veya devre dışı bırakmanızı sağlar.

Bölüm 4
TMC2 Analog Kartuşu Tanılama

TMC2 Analog Kartuşu Tanılama

Giriş

Analog kartuşlar için, her G/Ç kanalının çalışma durumu nesnelerle verilmiştir:

- x kartuşunun giriş kanalı y için %IWS0.x0y
- x kartuşunun çıkış kanalı y için %QWS0.x0y

Bu nesnelerin gerçek zamanlı değerleri bir animasyon tablosu *(bkz. EcoStruxure Machine Expert - Basic, Çalıştırma Kılavuzu)* veya uygulama kullanılarak çevrimiçi moddayken okunabilir.

Giriş Kanalı Durumu Açıklaması

Bu tablo %IWS giriş kanalı durum sözcüğünün olası değerlerini açıklar:

Bayt değeri	Açıklama
0	Normal
1	Veri dönüştürme sürüyor
2	Başlatma
3	Giriş işlemi ayarı hatası veya girişi olmayan kartuş
4	Tanımlanmamış
5	Kablolama hatası algılandı (giriş voltajı/akım üst sınır aşıldı).
6	Kablolama hatası algılandı (giriş voltajı/akım alt sınır aşıldı).
7	Geçici olmayan bellek hatası
8...255	Tanımlanmamış

Çıkış Kanalı Durumu Açıklaması

Bu tablo %QWS çıkış kanalı durum sözcüğünün olası değerlerini açıklar:

Bayt değeri	Açıklama
0	Normal
1	Tanımlanmamış
2	Başlatma
3	Çıkış işlemi ayarı hatası veya çıkılı olmayan kartuş
4	Tanımlanmamış
5	Tanımlanmamış
6	Tanımlanmamış
7	Geçici olmayan bellek hatası
8...255	Tanımlanmamış

Dizin

Symbols

%IWS giriş kanalı durumu, *39*
%QWS çıkış kanalı durumu, *39*

A

açıklama
    kartuş, *11*
açıklamalar
    görüntüleme, *14*
ambalajlama uygulaması kartuşu, *32*
analog kartuşlar, *11*
aygıt ağacı, *12*

B

bir kartuşu çıkarma, *12*

C

çıkış kanalı durumu (%QWS), *39*

D

değiştirme
    bir kartuş, *12*

E

EcoStruxure Machine Expert - Basic
    aygıt ağacı, *12*
    proje, *12*

G

G/Ç konfigürasyonu genel bilgileri
    genel uygulamalar, *10*
giriş kanalı durumu (%IWS), *39*
görüntüleme
    programlama ayrıntıları, *14*

K

kartuş
    açıklama, *11*
    bir EcoStruxure Machine Expert - Basic konfigürasyonuna ekleme, *12*
    çıkarma, *12*
    değiştirme, *12*
    konfigürasyon, *13*
    özellikler, *11*
konfigürasyon
    kartuşlar, *13*

O

özellikler
    kartuş, *11*

P

programlama ayrıntıları
    görüntüleme, *14*

S

semboller, görüntüleme, *14*
seri hat
    giriş, *23*, *34*
    yapılandırma, *24*, *35*
seri hat kartuşları, *11*, *23*, *34*

T

tanılama baytları (%IWS, %QWS)), *39*
taşıma uygulaması kartuşu, *30*, *34*

TMC2 analog G/Ç modülleri
    TMC2AI2, *16*
    TMC2AQ2C , *22*
    TMC2AQ2V , *21*
    TMC2HOIS01, *30*
    TMC2PACK01, *32*
    TMC2TI2 , *18*
TMC2 analog kartuşları
    tanılama, *39*
TMC2 kartuşları
    bir konfigürasyona ekleme , *12*
TMC2AI2, *16*
TMC2AQ2C, *22*
TMC2AQ2V, *21*
TMC2CONV01, *34*
TMC2HOIS01, *30*
TMC2PACK01, *32*
TMC2SL1, *23*
TMC2TI2, *18*

U

uygulama kartuşları
    TMC2CONV01, *34*
    TMC2HOIS01, *30*
    TMC2PACK01, *32*

Modicon TMC2
Kartuşları
Hardware Kılavuzu

12/2018

EIO0000003344.00

www.schneider-electric.com

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 almaksın 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.

© 2018 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.

İçindekiler

	Güvenlik Bilgisi	5
	Kitap Hakkında	7
Kısım I	**TMC2 Genel Bakış**	13
Bölüm 1	**TMC2 Açıklaması**	15
	Genel Açıklama	15
Bölüm 2	**TMC2 Yükleme**	17
2.1	Uygulama İçin TMC2 Genel Kuralları	18
	Çevresel Özellikler	19
	Sertifikalar ve Standartlar	20
2.2	TMC2 Kurulumu	21
	Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	22
	TMC2 Kurulumu	24
2.3	TMC2 Elektrik Gereksinimleri	30
	En İyi Kablolama Uygulamaları	31
	M221 Sistemini Topraklama	34
Kısım II	**TMC2 Standart Kartuşları**	39
Bölüm 3	**TMC2AI2 Analog Voltaj, Akım Girişleri**	41
	TMC2AI2 Sunumu	42
	TMC2AI2 Özellikleri	43
	TMC2AI2 Kablolama Şeması	45
Bölüm 4	**TMC2TI2 Analog Sıcaklık Girişleri**	47
	TMC2TI2 Sunumu	48
	TMC2TI2 Özellikleri	49
	TMC2TI2 Kablolama Şeması	52
Bölüm 5	**TMC2AQ2V Analog Voltaj Çıkışları**	53
	TMC2AQ2V Sunumu	54
	TMC2AQ2V Özellikleri	55
	TMC2AQ2V Kablolama Şeması	57
Bölüm 6	**TMC2AQ2C Analog Akım Çıkışları**	59
	TMC2AQ2C Sunumu	60
	TMC2AQ2C Özellikleri	61
	TMC2AQ2C Kablolama Şeması	63

Bölüm 7 TMC2SL1 Seri Hattı 65
TMC2SL1 Sunumu 66
TMC2SL1 Özellikleri 67
TMC2SL1 Kablolama Şeması 69
Kısım III TMC2 Uygulama Kartuşları 71
Bölüm 8 TMC2HOIS01 Vinçle Kaldırma 73
TMC2HOIS01 Sunumu 74
TMC2HOIS01 Özellikleri 75
TMC2HOIS01 Kablolama Şeması 77
Bölüm 9 TMC2PACK01 Ambalajlama 79
TMC2PACK01 Sunumu 80
TMC2PACK01 Özellikleri 81
TMC2PACK01 Kablolama Şeması 83
Bölüm 10 TMC2CONV01 Taşıma 85
TMC2CONV01 Sunumu 86
TMC2CONV01 Özellikleri 87
TMC2CONV01 Kablolama Şeması 89
Sözlük 91
Dizin 93

Güvenlik Bilgisi

Önemli Bilgi

BİLDİRİM

Bu talimatları dikkatli bir şekilde okuyun ve montajını, kullanımını, servisini, bakımını veya muhafazasını denemeden önce cihaza aşina olmak için cihaza bakın. Potansiyel tehlikelere karşı uyarmak 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 uyarmak için kullanılır. Olası yaralanma veya ölüm tehlikelerinden kaçınmak için, tüm güvenlik uyarılarına uyun.

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

UYARI, kaçınılmadığı takdirde ölümle 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.

Kitap Hakkında

Bir Bakışta

Bu Dokümanın Amacı

Bu kılavuzda TMC2 hardware uygulaması açıklanmaktadır. TMC2 için parça açıklamaları, özellikler, kablolama şemaları ve kurulum ayrıntıları sağlar.

Geçerlilik Notu

Bu kılavuzdaki bilgiler **yalnızca** TMC2 ürünleri için geçerlidir.

Bu belge EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.0 sürümü için güncellenmiştir.

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

Bu belgede açıklanan aygıtların teknik özellikleri de çevrimiçi görünür. Bu bilgilere çevrimiçi erişmek için:

Adım	Eylem
1	Schneider Electric ana sayfasına gidin *www.schneider-electric.com*.
2	Ara (**Search**) kutusunda bir ürünün referansını veya ürün aralığının adını yazın. • Referans veya ürün aralığında boşluk vermeyin. • Benzer modülleri gruplama hakkında bilgi almak için, yıldızları (*) kullanın.
3	Bir referans girdiyseniz, Ürün veri sayfaları (**Product Datasheets**) arama sonuçlarına gidin ve ilgilendiğiniz referansı tıklatın. Bir ürün çeşidinin adını girerseniz, Ürün Çeşitleri (**Product Ranges**) arama sonuçlarına gidin ve sizi ilgilendiren model numarasına tıklayın.
4	Ürünler (**Products**) arama sonuçlarında birden fazla referans görünürse, ilginizi çeken referansı tıklatın.
5	Ekranınızın boyutuna göre, veri sayfasını görmek için aşağı kaydırmanız gerekebilir.
6	Bir veri sayfasını bir .pdf dosyası olarak kaydetmek veya yazdırmak için, **Download XXX product datasheet** öğesini tıklatın.

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.

İlgili Belgeler

Dokümantasyonun Başlığı	Referans Numarası
Modicon TMC2 Kartuşları - Programlama Kılavuzu	*EIO0000003329 (ENG)* *EIO0000003330 (FRA)* *EIO0000003331 (GER)* *EIO0000003332 (SPA)* *EIO0000003333 (ITA)* *EIO0000003334 (CHS)* *EIO0000003335 (POR)* *EIO0000003336 (TUR)*
Modicon M221 Logic Controller - Programlama Kılavuzu	*EIO0000003313 (ENG)* *EIO0000003314 (FRA)* *EIO0000003315 (GER)* *EIO0000003316 (SPA)* *EIO0000003317 (ITA)* *EIO0000003318 (CHS)* *EIO0000003319 (POR)* *EIO0000003320 (TUR)*

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

Ürün bilgisi

⚠ ⚠ TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ, 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 üzerindekiler 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/EC*hasar 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
TMC2 Genel Bakış

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
1	TMC2 Açıklaması	15
2	TMC2 Yükleme	17

Bölüm 1
TMC2 Açıklaması

Genel Açıklama

Giriş

Kartuşlar Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi aralığına bağlanmak için tasarlanmıştır.

Kartuşların Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TMC2 kartuşlarının özellikleri açıklanmaktadır:

Başvuru	Açıklama
TMC2AI2 (bkz. sayfa *41*)	TMC2 kartuşu, 2 analog voltaj veya akım girişi (0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA), 12 bit
TMC2TI2 (bkz. sayfa *47*)	TMC2 kartuşu, 2 analog sıcaklık girişi (termokupl, RTD), 14 bit
TMC2AQ2V (bkz. sayfa *53*)	TMC2 kartuşu, 2 analog voltaj çıkışı (0...10 V), 12 bit
TMC2AQ2C (bkz. sayfa *59*)	TMC2 kartuşu, 2 analog voltaj çıkışı (4...20 mA), 12 bit
TMC2SL1 (bkz. sayfa *65*)	TMC2 kartuşu, 1 seri hat (RS232 veya RS485)
TMC2HOIS01 (bkz. sayfa *73*)	TMC2 uygulama kartuşu, yük hücresini vinçle kaldırmak için 2 analog voltaj veya akım girişi
TMC2PACK01 (bkz. sayfa *79*)	TMC2 uygulama kartuşu, ambalajlama için 2 analog voltaj veya akım girişi
TMC2CONV01 (bkz. sayfa *85*)	TMC2 uygulama kartuşu, taşıma için 1 seri hat

Mantık Denetleyicisi Uyumluluğu

NOT: Belirli denetleyicilerle kartuş uyumluluğu hakkında daha fazla bilgi için, denetleyiciye özgü hardware kılavuzuna bakın.

Aşağıdaki tabloda bir Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi içine takılabilen TMC2 kartuşu sayısı açıklanmaktadır:

Referans	Kartuş Yuvaları	Uyumlu Kartuşlar Kombinasyonu	
		TMC2AI2 TMC2TI2 TMC2AQ2V TMC2AQ2C TMC2HOIS01 TMC2PACK01	TMC2SL1 TMC2CONV01
TM221C16R TM221CE16R TM221C16T TM221CE16T TM221C24R TM221CE24R TM221C24T TM221CE24T	1	1	0
		0	1
TM221C40R TM221CE40R TM221C40T TM221CE40T	2 (1)	1	0
		0	1
		1	1
		2	0

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

BİLDİRİM

ELEKTROSTATİK DEŞARJ

- Denetleyiciye güç vermeden önce boş kartuş yuvalarının kapaklarının takılı olduğunu doğrulayın.
- Kartuşunuzun temaslarına dokunmayın.
- Yalnızca muhafaza üzerindeki kartuşu tutun.
- Elektrostatik deşarjlara karşı gerekli koruyucu önlemleri alın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Bölüm 2
TMC2 Yükleme

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
2.1	Uygulama İçin TMC2 Genel Kuralları	18
2.2	TMC2 Kurulumu	21
2.3	TMC2 Elektrik Gereksinimleri	30

Alt bölüm 2.1
Uygulama İçin TMC2 Genel Kuralları

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Çevresel Özellikler	19
Sertifikalar ve Standartlar	20

Çevresel Özellikler

TMC2

TMC2 kartuşu çevresel özellikleri Modicon TM221C Mantık Denetleyicisi *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)* ile aynıdır.

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 hariç)
- EAC
- RCM
- UL
- cCSAus Tehlikeli Konum (TM221C•••U hariç)

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

Alt bölüm 2.2
TMC2 Kurulumu

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	22
TMC2 Kurulumu	24

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 sırasında bulunan tüm koşulların ve faktörlerin farkındasınızdır 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 TEHLİKESİ, 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

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.

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.

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Kurmada Dikkat Edilecekler

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

- 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.

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

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

TMC2 Kurulumu

Kurmada Dikkat Edilecekler

TMC2 kartuşu genişletilmiş sıcaklık işlemi için denetleyici güç düşürme ve montaj konumlarıyla ilişkilendirilmiş sıcaklık kısıtlamaları dahil denetleyicilerle aynı sıcaklık aralığı içinde çalıştırmak için tasarlanmıştır. Daha fazla bilgi için bkz. denetleyici montaj konumu ve açıklık *(bkz. Modicon M221Logic Controller, Donanım Kılavuzu)*.

Kurulum

⚠⚠ TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI VEYA ELEKTRİK ARKI

- Kapakları veya kapıları çıkarmadan önce veya herhangi bir aksesuarı, hardware'i, 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.
- Kartuşları takarken veya çıkarırken koruyucu eldivenler 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.

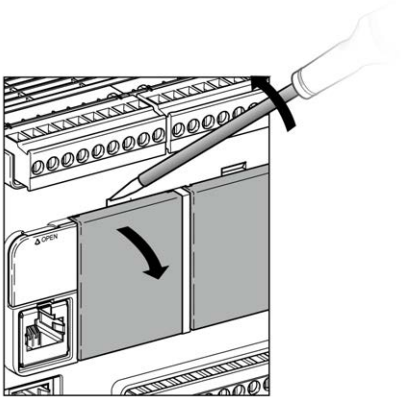
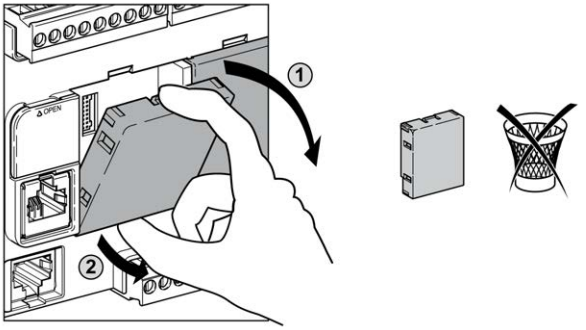
BİLDİRİM

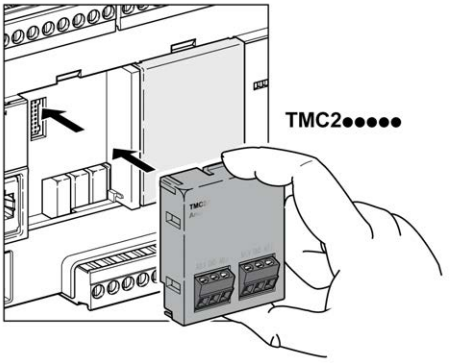
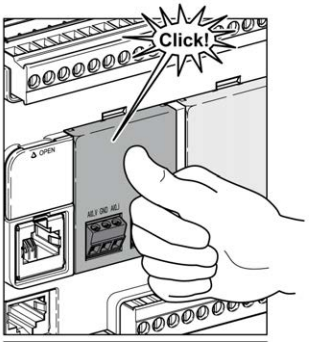
ELEKTROSTATİK DEŞARJ

- Denetleyiciye güç vermeden önce boş kartuş yuvalarının kapaklarının takılı olduğunu doğrulayın.
- Kartuşunuzun temaslarına dokunmayın.
- Yalnızca muhafaza üzerindeki kartuşu tutun.
- Elektrostatik deşarjlara karşı gerekli koruyucu önlemleri alın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki tabloda denetleyiciye bir TMC2 kartuşunu takmanın farklı adımları açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Herhangi bir kapağı çıkarmadan veya bir kartuş takmadan önce tüm ekipmanların gücünü kesin.
2	Ambalajdan kartuşu çıkarın.
3	Yalıtılmış bir tornavida ile kartuş kapağının üstündeki kilitlenme klipsine basın ve kapağı yavaşça yukarı çekin. 
4	Kartuş yuvası kapağını denetleyiciden elle çıkarın. **NOT:** Çıkarmada yeniden kullanmak için kapağı saklayın. 

Adım	Eylem
5	Kartuşu denetleyicinin yuvasına yerleştirin. 
6	Tık sesi çıkana kadar kartuşu yuvaya itin. 

Çıkarma

⚠⚠ TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI VEYA ELEKTRİK ARKI

- Kapakları veya kapıları çıkarmadan önce veya herhangi bir aksesuarı, hardware'i, 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.
- Kartuşları takarken veya çıkarırken koruyucu eldivenler 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.

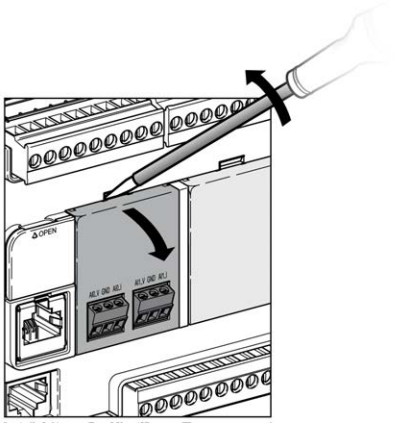
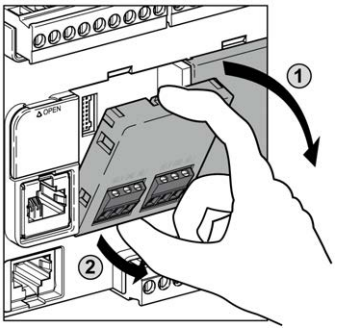
BİLDİRİM

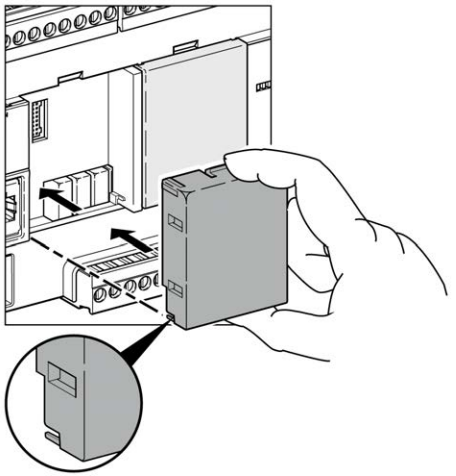
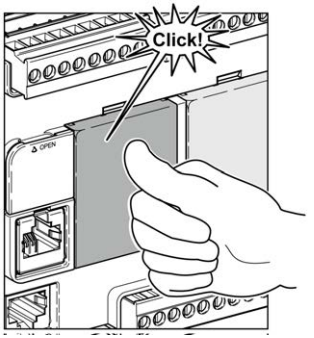
ELEKTROSTATİK DEŞARJ

- Denetleyiciye güç vermeden önce boş kartuş yuvalarının kapaklarının takılı olduğunu doğrulayın.
- Kartuşunuzun temaslarına dokunmayın.
- Yalnızca muhafaza üzerindeki kartuşu tutun.
- Elektrostatik deşarjlara karşı gerekli koruyucu önlemleri alın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Aşağıdaki tabloda denetleyiciden bir TMC2 kartuşunu çıkarmanın farklı adımları açıklanmaktadır:

Adım	Eylem
1	Kartuşu çıkarmadan önce bağlı cihazlar dahil tüm ekipmanlardan tüm gücün bağlantısını kesin.
2	Yalıtılmış bir tornavida ile kartuşun üstündeki kilitlenme klipsine basın ve kartuşu yavaşça yukarı çekin. 
3	Kartuşu denetleyiciden elle çıkarın. 

Adım	Eylem
4	Kartuş yuvası kapağını denetleyicideki yuvaya yerleştirin. 
5	Tık sesi çıkana kadar kartuş yuvası kapağını yuvaya itin. 

Alt bölüm 2.3
TMC2 Elektrik Gereksinimleri

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
En İyi Kablolama Uygulamaları	31
M221 Sistemini Topraklama	34

En İyi Kablolama Uygulamaları

Genel Bakış

Bu bölümde kablolama talimatları ve M221 Lojik Kontrolörü sistemi kullanılırken uyulacak ilişkilendirilmiş en iyi uygulamalar açıklanmaktadır.

⚠⚠ TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ, 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 Lojik Kontrolörü 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 YANLIŞLIKLA 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.

[1]Güç 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 *34*).

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.

Kartuş konektörleri çıkarılabilir değildir.

BİLDİRİM

UYGULANAMAYAN EKİPMAN

Konektörleri kartuştan çıkarmaya çalışmayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

Çıkarılamayan Vida Terminal Bloğu Kuralları

Aşağıdaki tabloda bir **3,81 mm (0,15 inç)aralık** çıkarılamayan vida terminal bloğu için kablo tipleri ve tel boyutları gösterilmektedir:

mm / in. 9 / 0.35					
mm²	0.14…1.5	0.14…1.5	0.25…1.5	0.25…0.5	2 x 0.5
AWG	*25…16*	*25…16*	*23...16*	*23...20*	*2 x 20*

Ø 2,5 mm (*0.1 in.*)	C	N•m	0.20
		lb-in	*1.77*

Bakır iletkenlerin kullanılması gerekir.

⚠⚠ TEHLİKE

GEVŞEK KABLOLAMA ELEKTRİK ÇARPMASINA NEDEN OLUR

Bağlantıları tork özelliklerine göre sıkılaştırın.

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 mm^2 (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 mm^2 (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

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 korumaları[1].
- İletişim ve G/Ç kablolarını güç kablolarından ayrı yönlendirin.

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

[1]Güç 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.

Korumalı 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 Lojik Kontrolörü 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.

Modbus kablosunun koruması koruyucu topraklamaya (PE) bağlanmalıdır.

⚠⚠ TEHLİKE

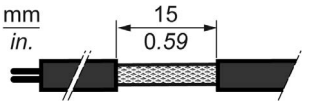
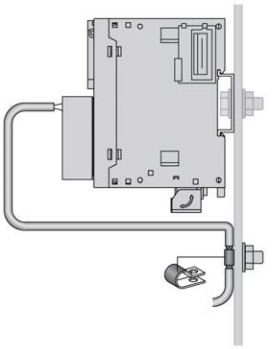
ELEKTRİK ÇARPMASI

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

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Koruyucu Topraklama (PE) Kablosu Koruması

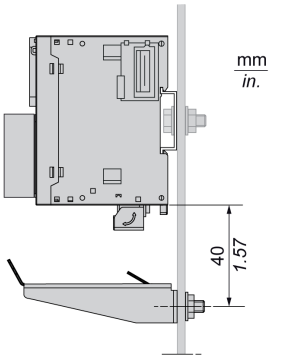
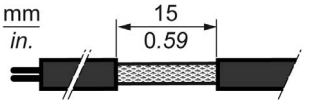
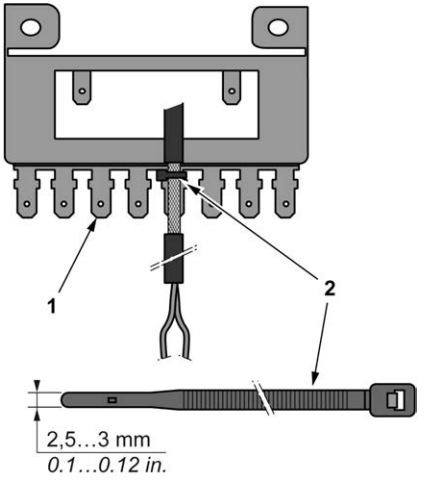
Kablonun korumasını bir topraklama kelepçesiyle topraklamak için:

Adım	Açıklama	
1	Korumayı 15 mm (0,59 inç) kadar sıyırın	
2	Kabloyu iletken tümleştirici kart plakasına topraklama kelepçesini korumanın sıyrılan bölümüne takarak M221 Lojik Kontrolörü 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 Lojik Kontrolörü 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 kelepçeleyin.	

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

⚠ 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.**

Kısım II
TMC2 Standart Kartuşları

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
3	TMC2AI2 Analog Voltaj, Akım Girişleri	41
4	TMC2TI2 Analog Sıcaklık Girişleri	47
5	TMC2AQ2V Analog Voltaj Çıkışları	53
6	TMC2AQ2C Analog Akım Çıkışları	59
7	TMC2SL1 Seri Hattı	65

Bölüm 3
TMC2AI2 Analog Voltaj, Akım Girişleri

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2AI2 kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2AI2 Sunumu	42
TMC2AI2 Özellikleri	43
TMC2AI2 Kablolama Şeması	45

TMC2AI2 Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2AI2 kartuşuna entegre olmuştur:

- 2 gerilim giriş (voltaj veya akım)
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik		Değer	
	Sinyal tipi	Gerilim	Akım
Giriş kanalı sayısı		2	
Giriş aralığı		0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit (4096 adım)	
Bağlantı tipi		3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu	
Ağırlık		15 g (0,53 oz)	

TMC2AI2 Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2AI2 kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2AI2 kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		Değer	
	Sinyal Tipi	Gerilim	Akım
Nominal giriş aralığı		0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Giriş empedansı		> 1 MΩ	< 250 Ω
Örnek süresi		etkin kanal başına 10 ms	
Giriş tipi		tek uçlu	
Çalıştırma modu		kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu		SAR türü	
Ortam sıcaklığında maksimum doğruluk: 25 °C (77 °F)		Tam ölçeğin ± %0,1'i	
Sıcaklık sapması		1 °C (1,8 °F) başına tam ölçeğin ± %0,02'si	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Maksimum giriş sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'ı	
Dijital çözünürlük		12 bit (4096 adım)	
LSB giriş değeri		2,44 mV (0...10 Vdc aralık)	4,88 µA (0...20 mA aralık) 3,91 µA (4...20 mA aralık)
Uygulama programında veri tipi		–32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında		evet	
Gürültü direnci	karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %4,0'ı	
	kablo tipi ve maksimum uzunluk	çift bükümlü korumalı	
		< 30 m (98,4 ft)	
	diyafoni (maksimum)	1 LSB	
Giriş ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış	
Maksimum sürekli aşırı yüklemeye izin verilir (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		yazılım filtresi: 0...10 sn (0,1 sn'lik artışla)	

TMC2AI2 Kablolama Şeması

Giriş

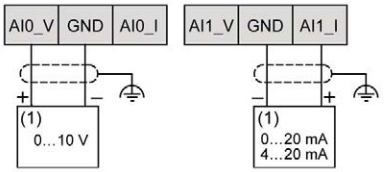
Bu kartuşta girişlerin bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir voltaj ve akım giriş bağlantısı örneği gösterilmektedir:



(1): Akım/Voltaj analog çıkış cihazı

NOT: Her giriş bir voltaja veya akım girişine bağlanabilir.

Bölüm 4
TMC2TI2 Analog Sıcaklık Girişleri

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2TI2 kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2TI2 Sunumu	48
TMC2TI2 Özellikleri	49
TMC2TI2 Kablolama Şeması	52

TMC2TI2 Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2TI2 kartuşuna entegre olmuştur:

- 2 analog sıcaklık girişi (termokupl veya RTD)
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik		Değer	
	Sinyal tipi	Termokupl	3 telli RTD
Giriş kanalı sayısı		2	
Giriş aralığı		tip: K, J, R, S, B, E, T, N, C	tür: Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000
Çözünürlük		14 bit	
Bağlantı tipi		3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu	
Ağırlık		15 g (0,53 oz)	

TMC2TI2 Özellikleri

Giriş

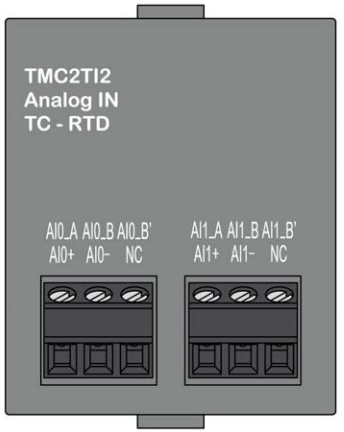
Bu bölümde TMC2TI2 kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.**

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2TI2 kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:



Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		Değer	
	Sinyal Tipi	Termokupl	3 telli RTD
Nominal giriş aralığı		termokupl tipi: **K:** –200...+1300 °C (–328...+2372 °F) **J:** –200...+1000 °C (–328...+1832 °F) **R:** 0...+1760 °C (+32...+3200 °F) **S:** 0...+1760 °C (+32...+3200 °F) **B:** 0...+1820 °C (+32...+3308 °F) **E:** –200...+800 °C (–328...+1472 °F) **T:** –200...+400 °C (–328...+752 °F) **N:** –200...+1300 °C (–328...+2372 °F) **C:** 0...+2315 °C (+32...+4199 °F)	RTD tipi: **Pt100:** –200...+850 °C (–328...+1562 °F) **Pt1000:** –200...+600 °C (–328...+1112 °F) **Ni100:** –60...+180 °C (–76...+356 °F) **Ni1000:** –60...+180 °C (–76...+356 °F)
Giriş empedansı		> 1 MΩ	
Örnek süresi		etkin kanal başına 125 ms	etkin kanal başına 250 ms
Giriş tipi		tek uçlu	
Çalıştırma modu		kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu		SAR türü	
Maksimum doğruluk		**K, J, E, T, N:** Ortam sıcaklığında tam ölçeğin ± %0,1'i: 25 °C (77 °F) sıcaklık < 0 °C (32 °F) iken tam ölçeğin %± 0,4'ü **R, S:** Ölçülen sıcaklık aralığında tam ölçeğin ± 6 °C (10,8 °F) kadarı: 0...200 °C (32...392 °F) **B:** belirtilmedi **C:** Ortam sıcaklığında tam ölçeğin ± %0,1'i: 25 °C (77 °F)	Ortam sıcaklığında tam ölçeğin ± %0,1'i: 25 °C (77 °F)
Sıcaklık sapması		1 °C (1,8 °F) başına tam ölçeğin ± %0,02'si	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,5'i	

Özellikler		Değer	
	Sinyal Tipi	Termokupl	3 telli RTD
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Maksimum giriş sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'ı	
Dijital çözünürlük		termokupl tipi: **K:** 15000 adım **J:** 12000 adım **R:** 17600 adım **S:** 17600 adım **B:** 18200 adım **E:** 10000 adım **T:** 6000 adım **N:** 15000 adım **C:** 23150 adım	RTD tipi: **Pt100:** 10500 adım **Pt1000:** 8000 adım **Ni100:** 2400 adım **Ni1000:** 2400 adım
LSB giriş değeri		0,1 °C (0,18 °F)	
Uygulama programında veri tipi		–32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında		evet	
Gürültü direnci	karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %4,0'ı	
	kablo tipi ve maksimum uzunluk	korumalı	
		< 30 m (98,4 ft)	
	diyafoni (maksimum)	1 LSB	
Giriş ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış	
Maksimum sürekli aşırı yüklemeye izin verilir (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		yazılım filtresi: 0...10 sn (0,1 sn'lik artışla)	
Sıcaklık sensörü bağlantısı kesildiğinde veya kırıldığında davranış		giriş değeri = üst sınır	

TMC2TI2 Kablolama Şeması

Giriş

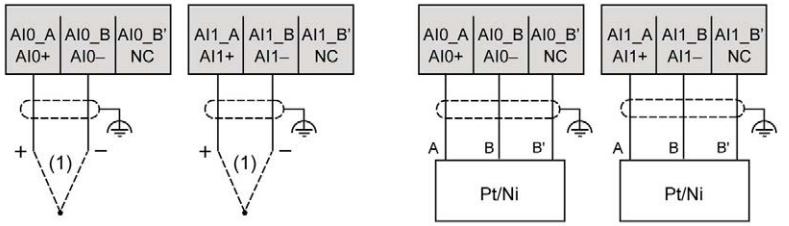
Bu kartuşta girişlerin bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir RTD ve termokupl prob bağlantısı örneği gösterilmektedir:



(1): Termokupl

NOT: Her giriş bir RTD veya termokupl proba bağlanabilir.

⚠ 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.**

Bölüm 5
TMC2AQ2V Analog Voltaj Çıkışları

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2AQ2V kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2AQ2V Sunumu	54
TMC2AQ2V Özellikleri	55
TMC2AQ2V Kablolama Şeması	57

TMC2AQ2V Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2AQ2V kartuşuna entegre olmuştur:

- 2 analog voltaj çıkışı
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik		**Değer**
	Sinyal tipi	**Gerilim**
Çıkış kanalı sayısı		2
Çıkış aralığı		0...10 Vdc
Çözünürlük		12 bit (4096 adım)
Bağlantı tipi		3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu
Ağırlık		15 g (0,53 oz)

TMC2AQ2V Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2AQ2V kartuşunun özelliklerinin genel bir açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.**

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2AQ2V kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Çıkış Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş çıkış özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		**Değer**
	Sinyal Tipi	**Gerilim**
Çıkış anma aralığı		0...10 Vdc
Yük empedansı		> 2 KΩ
Uygulama yükü tipi		direnç yükü
Dönüştürme süresi		20 ms
Toplam çıkış sistem transfer süresi		40 ms
Ortam sıcaklığında maksimum doğruluk: 25 °C (77 °F)		Tam ölçeğin ± %0,3'ü
Sıcaklık sapması		1 °C (1,8 °F) başına tam ölçeğin ± %0,02'si
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,4'ü
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin ± %0,01'i
Aşma		%0
Maksimum çıkış sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'ı (dalgalanma dahil)
Dijital çözünürlük		12 bit (4096 adım)
LSB çıkış değeri		2.44 mV
Uygulama programında veri tipi		0...4095 –32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir
Gürültü direnci	karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %4,0'ı
	kablo tipi ve maksimum uzunluk	çift bükümlü korumalı
		< 30 m (98,4 ft)
	diyafoni (maksimum)	1 LSB
Çıkışlar ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış

TMC2AQ2V Kablolama Şeması

Giriş

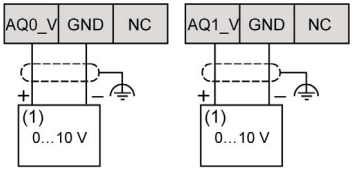
Bu kartuşta çıkışların bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir voltaj çıkış bağlantısı örneği gösterilmektedir:



(1): Voltaj analog giriş cihazı

⚠ 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.**

Bölüm 6
TMC2AQ2C Analog Akım Çıkışları

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2AQ2C kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2AQ2C Sunumu	60
TMC2AQ2C Özellikleri	61
TMC2AQ2C Kablolama Şeması	63

TMC2AQ2C Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2AQ2C kartuşuna entegre olmuştur:

- 2 analog akım çıkışı
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik		Değer
	Sinyal tipi	Akım
Çıkış kanalı sayısı		2
Çıkış aralığı		4...20 mA
Çözünürlük		12 bit (4096 adım)
Bağlantı tipi		3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu
Ağırlık		15 g (0,53 oz)

TMC2AQ2C Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2AQ2C kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2AQ2C kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Çıkış Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş çıkış özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		**Değer**
	Sinyal Tipi	**Akım**
Çıkış anma aralığı		4...20 mA
Yük empedansı		< 500 Ω
Uygulama yükü tipi		direnç yükü
Dönüştürme süresi		20 ms
Toplam çıkış sistem transfer süresi		40 ms
Ortam sıcaklığında maksimum doğruluk: 25 °C (77 °F)		Tam ölçeğin ± %0,3'ü
Sıcaklık sapması		1 °C (1,8 °F) başına tam ölçeğin ± %0,02'si
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,4'ü
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin ± %0,01'i
Aşma		%0
Maksimum çıkış sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'ı (dalgalanma dahil)
Dijital çözünürlük		12 bit (4096 adım)
LSB çıkış değeri		3,91 µA
Uygulama programında veri tipi		0...4095 –32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir
Gürültü direnci	karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %4,0'ı
	kablo tipi ve maksimum uzunluk	çift bükümlü korumalı
		< 30 m (98,4 ft)
	diyafoni (maksimum)	1 LSB
Çıkışlar ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış

TMC2AQ2C Kablolama Şeması

Giriş

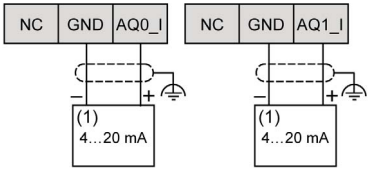
Bu kartuşta çıkışların bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir akım çıkışı bağlantısı örneği gösterilmektedir:



(1): Akım analog giriş cihazı

⚠ 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.**

Bölüm 7
TMC2SL1 Seri Hattı

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2SL1 kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2SL1 Sunumu	66
TMC2SL1 Özellikleri	67
TMC2SL1 Kablolama Şeması	69

TMC2SL1 Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2SL1 kartuşuna entegre olmuştur:

- 1 seri hat (RS232 veya RS485)
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik	Değer	
Standart	Seri hat RS232	Seri hat RS485
Kanal sayısı	1	
Bağlantı tipi	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu	
Ağırlık	15 g (0,53 oz)	

TMC2SL1 Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2SL1 kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2SL1 kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Seri Hat Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş seri hat özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		**Değer**	
Yazılım yapılandırılabilir standardı		**RS232**	**RS485**
Baud hızı		1200...115200 bps	
Kablolama		Rx, Tx, ortak	DA, DB, ortak
Protokol seçimi		yazılım programlanabilir	
Hat kutuplanması		–	yazılım programlanabilir
Kartuştaki hat bitiş adaptörü		hayır	
kablosu	tip	korumalı	
	uzunluk	< 3 m (9.8 ft)	< 15 m (49.2 ft)
Hatlar ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış	

TMC2SL1 Kablolama Şeması

Giriş

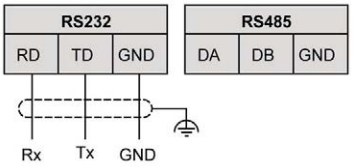
Bu kartuşta seri hat kablolarının bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

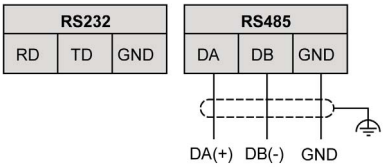
Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir RS232 seri hat bağlantısı örneği gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde bir RS485 seri hat bağlantısı örneği gösterilmektedir:



NOT: Yalnızca 1 seri hat (RS232 veya RS485) kartuşa bağlanabilir.

NOT: Mantık denetleyicisi başına yalnızca 1 TMC2SL1 kartuşu yönetilir.

Kısım III
TMC2 Uygulama Kartuşları

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
8	TMC2HOIS01 Vinçle Kaldırma	73
9	TMC2PACK01 Ambalajlama	79
10	TMC2CONV01 Taşıma	85

Bölüm 8
TMC2HOIS01 Vinçle Kaldırma

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2HOIS01 kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2HOIS01 Sunumu	74
TMC2HOIS01 Özellikleri	75
TMC2HOIS01 Kablolama Şeması	77

TMC2HOIS01 Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2HOIS01 kartuşuna entegre olmuştur:

- Yük hücresini vinçle kaldırmak için 2 analog giriş (voltaj veya akım)
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik		Değer	
	Sinyal tipi	Gerilim	Akım
Giriş kanalı sayısı		2	
Giriş aralığı		0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit (4096 adım)	
Bağlantı tipi		3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu	
Ağırlık		15 g (0,53 oz)	

TMC2HOIS01 Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2HOIS01 kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2HOIS01 kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		Değer	
	Sinyal Tipi	Gerilim	Akım
Nominal giriş aralığı		0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Giriş empedansı		> 1 MΩ	< 250 Ω
Örnek süresi		etkin kanal başına 10 ms	
Giriş tipi		tek uçlu	
Çalıştırma modu		kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu		SAR türü	
Ortam sıcaklığında maksimum doğruluk: 25 °C (77 °F)		Tam ölçeğin ± %0,1'i	
Sıcaklık sapması		1 °C (1,8 °F) başına tam ölçeğin ± %0,02'si	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Maksimum giriş sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'ı	
Dijital çözünürlük		12 bit (4096 adım)	
LSB giriş değeri		2,44 mV (0...10 Vdc aralık)	4,88 µA (0...20 mA aralık) 3,91 µA (4...20 mA aralık)
Uygulama programında veri tipi		–32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında		evet	
Gürültü direnci	karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %4,0'ı	
	kablo tipi ve maksimum uzunluk	çift bükümlü korumalı	
		< 30 m (98,4 ft)	
	diyafoni (maksimum)	1 LSB	
Giriş ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış	
Maksimum sürekli aşırı yüklemeye izin verilir (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		yazılım filtresi: 0...10 sn (0,1 sn'lik artışla)	

TMC2HOIS01 Kablolama Şeması

Giriş

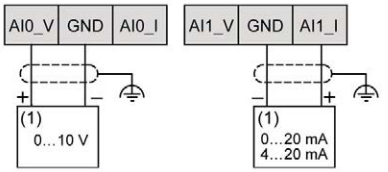
Bu kartuşta girişlerin bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir voltaj ve akım giriş bağlantısı örneği gösterilmektedir:



(1): Akım/Voltaj analog çıkış cihazı

NOT: Her giriş bir voltaja veya akım girişine bağlanabilir.

Bölüm 9
TMC2PACK01 Ambalajlama

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2PACK01 kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2PACK01 Sunumu	80
TMC2PACK01 Özellikleri	81
TMC2PACK01 Kablolama Şeması	83

TMC2PACK01 Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2PACK01 kartuşuna entegre olmuştur:

- Ambalajlama için 2 analog giriş (voltaj veya akım)
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik		Değer	
	Sinyal tipi	Gerilim	Akım
Giriş kanalı sayısı		2	
Giriş aralığı		0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit (4096 adım)	
Bağlantı tipi		3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu	
Ağırlık		15 g (0,53 oz)	

TMC2PACK01 Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2PACK01 kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.**

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2PACK01 kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		Değer	
	Sinyal Tipi	Gerilim	Akım
Nominal giriş aralığı		0...10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Giriş empedansı		> 1 MΩ	< 250 Ω
Örnek süresi		etkin kanal başına 10 ms	
Giriş tipi		tek uçlu	
Çalıştırma modu		kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu		SAR türü	
Ortam sıcaklığında maksimum doğruluk: 25 °C (77 °F)		Tam ölçeğin ± %0,1'i	
Sıcaklık sapması		1 °C (1,8 °F) başına tam ölçeğin ± %0,02'si	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Maksimum giriş sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'ı	
Dijital çözünürlük		12 bit (4096 adım)	
LSB giriş değeri		2,44 mV (0...10 Vdc aralık)	4,88 µA (0...20 mA aralık) 3,91 µA (4...20 mA aralık)
Uygulama programında veri tipi		–32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında		evet	
Gürültü direnci	karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında tam ölçeğin maksimum ± %4,0'ı	
	kablo tipi ve maksimum uzunluk	çift bükümlü korumalı	
		< 30 m (98,4 ft)	
	diyafoni (maksimum)	1 LSB	
Giriş ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış	
Maksimum sürekli aşırı yüklemeye izin verilir (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		yazılım filtresi: 0...10 sn (0,1 sn'lik artışla)	

TMC2PACK01 Kablolama Şeması

Giriş

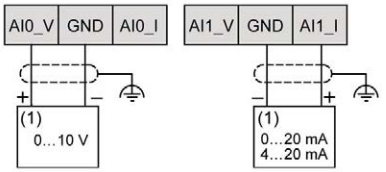
Bu kartuşta girişlerin bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir voltaj ve akım giriş bağlantısı örneği gösterilmektedir:



(1): Akım/Voltaj analog çıkış cihazı

NOT: Her giriş bir voltaja veya akım girişine bağlanabilir.

Bölüm 10
TMC2CONV01 Taşıma

Genel Bakış

Bu bölümde TMC2CONV01 kartuşu, özellikleri ve bağlantıları açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TMC2CONV01 Sunumu	86
TMC2CONV01 Özellikleri	87
TMC2CONV01 Kablolama Şeması	89

TMC2CONV01 Sunumu

Genel Bakış

Aşağıdaki özellikler TMC2CONV01 kartuşuna entegre olmuştur:

- Taşıma için 1 seri hat (RS232 veya RS485)
- çıkarılamayan vida terminali bloğu, 3,81 mm (0,15 inç) aralık

Başlıca Özellikler

Özellik	Değer	
Standart	**Seri hat RS232**	**Seri hat RS485**
Kanal sayısı	1	
Bağlantı tipi	3,81 mm (0,15 inç) aralık, çıkarılamayan vida terminal bloğu	
Ağırlık	15 g (0,53 oz)	

TMC2CONV01 Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TMC2CONV01 kartuşunun özelliklerinin genel açıklaması sağlanmaktadır.

⚠ 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.**

NOT: Önemli güvenlik bilgileri ve TMC2 kartuşu çevre özellikleri için, bkz. M221 Lojik Kontrolörü Hardware Kılavuzu.

Konektörler

Aşağıdaki diyagramda bir TMC2CONV01 kartuşu işareti ve konektörleri gösterilmektedir:

Seri Hat Özellikleri

Aşağıdaki tabloda kartuş seri hat özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		Değer	
Yazılım yapılandırılabilir standardı		**RS232**	**RS485**
Baud hızı		1200...115200 bps	
Kablolama		Rx, Tx, ortak	DA, DB, ortak
Protokol seçimi		yazılım programlanabilir	
Hat kutuplanması		–	yazılım programlanabilir
Kartuştaki hat bitiş adaptörü		hayır	
kablosu	tip	korumalı	
	uzunluk	< 3 m (9.8 ft)	< 15 m (49.2 ft)
Hatlar ve iç mantık arasında yalıtım		yalıtılmamış	

TMC2CONV01 Kablolama Şeması

Giriş

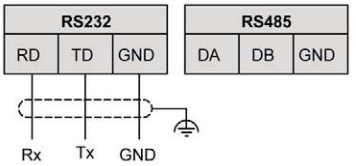
Bu kartuşta seri hat kablolarının bağlantısı için çıkarılamayan bir vida terminal bloğu bulunmaktadır.

Kablolama

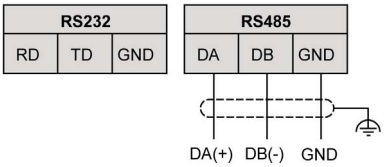
Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa *31*).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde bir RS232 seri hat bağlantısı örneği gösterilmektedir:



Aşağıdaki şekilde bir RS485 seri hat bağlantısı örneği gösterilmektedir:



NOT: Yalnızca 1 seri hat (RS232 veya RS485) kartuşa bağlanabilir.

NOT: Mantık denetleyicisi başına yalnızca 1 TMC2CONV01 kartuşu yönetilir.

Sözlük

M

Modbus

Aynı ağa bağlı birçok aygıt arasında iletişim sağlayan protokol.

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 iletkenden hiç akımın akmasına izin verilmez (Kuzey Amerika'da *koruyucu topraklama* veya ABD ulusal elektrik kodunda ekipman topraklama iletkeni olarak da bilinir).

Dizin

A

açıklama
  kartuş, *15*

C

çevre, *19*

K

kablolama, *31*
kartuş
  açıklama, *15*
  özellikler, *15*
  TMC2, *39*, *71*
  TMC2AI2, *41*
  TMC2AQ2C, *59*
  TMC2AQ2V, *53*
  TMC2CONV01, *85*
  TMC2HOIS01, *73*
  TMC2PACK01, *79*
  TMC2SL1, *65*
  TMC2TI2, *47*
  uyumluluk, *16*

O

özellikler
  kartuş, *15*

R

RS232, *65*
RS485, *65*

S

sertifikalar ve standartlar, *20*

T

TMC2
  kartuş, *39*, *71*
TMC2AI2
  kartuş, *41*
TMC2AQ2C
  kartuş, *59*
TMC2AQ2V
  kartuş, *53*
TMC2CONV01
  kartuş, *85*
TMC2HOIS01
  kartuş, *73*
TMC2PACK01
  kartuş, *79*
TMC2SL1
  kartuş, *65*
TMC2TI2
  kartuş, *47*
Topraklama, *34*

U

uyumluluk
  kartuş, *16*