

Modicon TM3

Analog G/Ç Modülleri

Hardware Kılavuzu

03/2018



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.

© 2018 Schneider Electric. Tüm hakları saklıdır.



	Güvenlik Bilgisi	5
	Kitap Hakkında	7
Kısım I	TM3 Genel Bakış	13
Bölüm 1	TM3 Açıklaması	15
	Genel Açıklama	16
	Fiziki Açıklama	20
	Aksesuarlar	21
Bölüm 2	TM3 Yükleme	23
2.1	Uygulama İçin TM3 Genel Kuralları	24
	Çevresel Özellikler	25
	Sertifikalar ve Standartlar	28
2.2	TM3 Genişletme Modülünü Kurma	29
	Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	30
	Kurma Kılavuzları	32
	Bir Modülü Bir Denetleyiciye veya Alıcı Modülüne Birleştirme	33
	Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)	35
	Modülü Denetleyiciden veya Alıcı Modülünden Ayırma	39
	Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj	40
2.3	TM3 Elektrik Gereksinimleri	41
	En İyi Kablolama Uygulamaları	41
Kısım II	TM3 Analog Giriş Modülleri	47
Bölüm 3	TM3AI2H / TM3AI2HG Modülü 2 Giriş	49
	TM3AI2H / TM3AI2HG Sunumu	50
	TM3AI2H / TM3AI2HG Özellikleri	52
	TM3AI2H / TM3AI2HG Kablolama Şeması	55
Bölüm 4	TM3AI4 / TM3AI4G Modülü 4 Giriş	57
	TM3AI4 / TM3AI4G Sunumu	58
	TM3AI4 / TM3AI4G Özellikleri	60
	TM3AI4 / TM3AI4G Kablolama Şeması	63
Bölüm 5	TM3AI8 / TM3AI8G Modülü 8 Giriş	65
	TM3AI8 / TM3AI8G Sunumu	66
	TM3AI8 / TM3AI8G Özellikleri	68
	TM3AI8 / TM3AI8G Kablolama Şemaları	71

Bölüm 6	TM3TI4 / TM3TI4G Modülü 4 Giriş	73
	TM3TI4 / TM3TI4G Sunumu	74
	TM3TI4 / TM3TI4G Özellikleri	76
	TM3TI4 / TM3TI4G Kablolama Şeması	80
Bölüm 7	TM3TI4D / TM3TI4DG Modül 4 Girişleri	83
	TM3TI4D / TM3TI4DG Sunumu	84
	TM3TI4D / TM3TI4DG Özellikleri	86
	TM3TI4D / TM3TI4DG Kablolama Şeması	90
Bölüm 8	TM3TI8T / TM3TI8TG Modülü 8 Giriş	93
	TM3TI8T / TM3TI8TG Sunumu	94
	TM3TI8T / TM3TI8TG Özellikleri	96
	TM3TI8T / TM3TI8TG Kablolama Şeması	100
Kısım III	TM3 Analog Çıkış Modülleri	103
Bölüm 9	TM3AQ2 / TM3AQ2G Modülü 2 Çıkış	105
	TM3AQ2 / TM3AQ2G Sunumu	106
	TM3AQ2 / TM3AQ2G Özellikleri	108
	TM3AQ2 / TM3AQ2G Kablolama Şeması	111
Bölüm 10	TM3AQ4 / TM3AQ4G Modülü 4 Çıkış	113
	TM3AQ4 / TM3AQ4G Sunumu	114
	TM3AQ4 / TM3AQ4G Özellikleri	116
	TM3AQ4 / TM3AQ4G Kablolama Şeması	119
Kısım IV	TM3 Analog Karışık Giriş/Çıkış Modülleri	121
Bölüm 11	TM3AM6 / TM3AM6G Karışık G/Ç Modülü 4 Giriş/2 Çıkış	123
	TM3AM6 / TM3AM6G Sunumu	124
	TM3AM6 / TM3AM6G Özellikleri	126
	TM3AM6 / TM3AM6G Kablolama Şeması	130
Bölüm 12	TM3TM3 / TM3TM3G Karışık G/Ç Modülü 2 Giriş/1 Çıkış	133
	TM3TM3 / TM3TM3G Sunumu	134
	TM3TM3 / TM3TM3G Özellikleri	136
	TM3TM3 / TM3TM3G Kablolama Şeması	141
Sözlük	145
Dizin	149



Önemli Bilgi

BİLDİRİM

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



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



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

TEHLİKE

TEHLİKE, kaçınılmadığı takdirde 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 gözlememesi 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 genişletme modülleridir.

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 kılavuzda TM3 analog G/Ç genişletme modüllerinin hardware uygulaması açıklanmaktadır. TM3 analog G/Ç genişletme modülleri için açıklamalar, özellikler, kablolama şemaları ve kurulum ayrıntıları sağlar.

Geçerlilik Notu

Bu belge SoMachine V4.3 için TM3T14D Eklentisi sürümü için güncellenmiştir.

Bu belge SoMachine Basic V1.6 SP1 sürümü için güncellenmiştir.

Ürün uyumluluğu ve çevre bilgileri (RoHS, REACH, PEP, EOLİ 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. <ul style="list-style-type: none">● Referans veya ürün aralığında boşluk vermeyin.● Benzer modülleri gruplama hakkında bilgi almak için, yıldızları (*) kullanın.
3	Bir referans girdiyse, Ürün veri sayfaları (Product Datasheets) arama sonuçlarına gidin ve ilgilendiğiniz referansı tıklayın. 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 tıklayın.
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 ögesini tıklayın.

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 TM3 Genişletme Modülleri Yapılandırması - Programlama Kılavuzu (SoMachine Basic)	EIO0000001396 (ENG) EIO0000001397 (FRA) EIO0000001398 (GER) EIO0000001399 (SPA) EIO0000001400 (ITA) EIO0000001401 (CHS) EIO0000001374 (POR) EIO0000001375 (TUR)
Modicon TM3 Genişletme Modülleri Yapılandırması - Programlama Kılavuzu (SoMachine)	EIO0000001402 (ENG) EIO0000001403 (FRA) EIO0000001404 (GER) EIO0000001405 (SPA) EIO0000001406 (ITA) EIO0000001407 (CHS)
Modicon M221 Logic Controller - Donanım Kılavuzu	EIO0000001384 (ENG) EIO0000001385 (FRA) EIO0000001386 (GER) EIO0000001387 (SPA) EIO0000001388 (ITA) EIO0000001389 (CHS) EIO0000001370 (POR) EIO0000001371 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - Donanım Kılavuzu	EIO0000001456 (ENG) EIO0000001457 (FRA) EIO0000001458 (GER) EIO0000001459 (SPA) EIO0000001460 (ITA) EIO0000001461 (CHS)
Modicon M251 Logic Controller - Donanım Kılavuzu	EIO0000001486 (ENG) EIO0000001487 (FRA) EIO0000001488 (GER) EIO0000001489 (SPA) EIO0000001490 (ITA) EIO0000001491 (CHS)
TM3 Analog G/Ç Modülleri Komut Sayfası	HRB59605

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

TEHLİKE

ELEKTRİK ÇARPMASI, PATLAMA VEYA ELEKTRİK ARKI TEHLİKESİ

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

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

TEHLİKE

PATLAMA OLASILIĞI

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

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

UYARI

KONTROL KAYBI

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

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

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

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

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

Standartlardan Türetilen Terminoloji

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

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

Diğerleri arasında, bu standartlar şunları içerir:

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

Ek olarak, mevcut belgede kullanılan terimler, Şunlar gibi diğer standartlardan turetildikleri gibi geğirilerek kullanılabilir:

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

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

NOT: Adı geğen 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

TM3 Genel Bakış

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, Őu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
1	TM3 Açıklaması	15
2	TM3 Yükleme	23

Bölüm 1

TM3 Açıklaması

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Genel Açıklama	16
Fiziki Açıklama	20
Aksesuarlar	21

Genel Açıklama

Giriş

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri aralığı şunları içermektedir:

- Giriş modülleri
- Çıkış modülleri
- Karışık giriş/çıkış modülleri

Tüm TM3 analog G/Ç genişletme modüllerinde şunlar bulunur (referansa bağlı olarak):

- Çıkarılabilir vida terminal blokları
- Çıkarılabilir yay terminal blokları

TM3 Analog Giriş Modülleri

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

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AI2H (bkz. sayfa 50)	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AI2HG (bkz. sayfa 50)	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AI4 (bkz. sayfa 58)	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3AI4G (bkz. sayfa 58)	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 (bkz. sayfa 66)	12 bit veya 11 bit + işaret	8	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA genişletilmiş 4...20 mA genişletilmiş	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AI8G (bkz. sayfa 66)	12 bit veya 11 bit + işaret	8	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA genişletilmiş 4...20 mA genişletilmiş	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3TI4 (bkz. sayfa 74)	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3TI4G (bkz. sayfa 74)	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 (bkz. sayfa 83)	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	Termokupl	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3TI4DG (bkz. sayfa 83)	16 bit veya 15 bit + işaret	4	giriş	Termokupl	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm
TM3TI8T (bkz. sayfa 94)	16 bit veya 15 bit + işaret	8	giriş	Termokupl NTC/PTC Ohm ölçer	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
TM3TI8TG (bkz. sayfa 94)	16 bit veya 15 bit + işaret	8	giriş	Termokupl NTC/PTC Ohm ölçer	Çıkarılabilir yay terminal blokları / 3,81 mm

TM3 Analog Çıkış Modülleri

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

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AQ2 (bkz. sayfa 106)	12 bit veya 11 bit + işaret	2	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AQ2G (bkz. sayfa 106)	12 bit veya 11 bit + işaret	2	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AQ4 (bkz. sayfa 114)	12 bit veya 11 bit + işaret	4	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
TM3AQ4G (bkz. sayfa 114)	12 bit veya 11 bit + işaret	4	çıkış	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm

TM3 Analog Karışık Giriş/Çıkış Modülleri

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

Referans	Çözünürlük	Kanallar	Kanal Türü	Mod	Terminal Tipi / Aralık
TM3AM6 (bkz. sayfa 124)	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 3,81 mm
		2	çıkış		
TM3AM6G (bkz. sayfa 124)	12 bit veya 11 bit + işaret	4	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 3,81 mm
		2	çıkış		
TM3TM3 (bkz. sayfa 134)	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir vida terminal bloğu / 5,08 mm
				1	
TM3TM3G (bkz. sayfa 134)	16 bit veya 15 bit + işaret	2	giriş	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA Termokupl PT100/1000 NI100/1000	Çıkarılabilir yay terminal bloğu / 5,08 mm
				1	

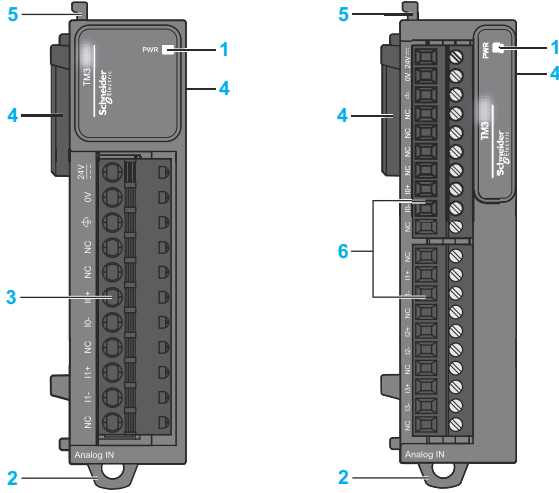
Fiziki Açıklama

Giriş

Bu bölümde TM3 modüllerinin fiziki özellikleri açıklanmaktadır. Referansa bağlı modüller çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğunu destekler.

Çıkarılabilir Vida veya Yay Terminal Bloğu Olan TM3

Aşağıdaki şekilde çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu olan bir TM3 genişletme modülünün ana öğeleri gösterilmektedir:



Bu tabloda yukarıda gösterilen TM3 genişletme modüllerinin ana öğeleri açıklanmaktadır:

Etiket	Öğeler	
1	Güç kaynağı, LED'i.	
2	35 mm (1,38 inç) için klipsli kilit üst başlık bölümü rayı (DIN rayı).	DIN Rayı (bkz. sayfa 35)
3	Çıkarılabilir terminal bloğu.	Çıkarılabilir Vida Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 44)
4	TM3 G/Ç veri yolu için genişletme konektörü (her tarafta bir adet).	
5	Önceki modüle ek için kilitleme aygıtı.	
6	Çıkarılabilir terminal bloğu.	Çıkarılabilir Yay Terminal Bloğu Kuralları (bkz. sayfa 45)

Aksesuarlar

Genel Bakış

Bu bölümde aksesuarlar açıklanmaktadır.

Aksesuarlar

Başvuru	Açıklama	Kullanım	Miktar
TMAT2MSET	8 çıkarılabilir vida terminal bloğu seti: <ul style="list-style-type: none"> 4 x Girişler/çıkışlar için 11 terminalli çıkarılabilir vida terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 4 x Girişler/çıkışlar için 10 terminalli çıkarılabilir vida terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 	Modül G/Ç'lerini bağlar.	1
TMAT2MSETG	8 çıkarılabilir yay terminal bloğu seti: <ul style="list-style-type: none"> 4 x Girişler/çıkışlar için 11 terminalli çıkarılabilir yay terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 4 x Girişler/çıkışlar için 10 terminalli çıkarılabilir yay terminal bloğu (aralık 3,81 mm) 	Modül G/Ç'lerini 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
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

Bölüm 2

TM3 Yükleme

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu alt bölümleri içerir:

Alt Bölüm	Başlık	Sayfa
2.1	Uygulama İçin TM3 Genel Kuralları	24
2.2	TM3 Genişletme Modülünü Kurma	29
2.3	TM3 Elektrik Gereksinimleri	41

Alt bölüm 2.1

Uygulama İçin TM3 Genel Kuralları

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Çevresel Özellikler	25
Sertifikalar ve Standartlar	28

Çevresel Özellikler

Muhafaza Gereksinimleri

TM3 genişletme modülü birleşenleri, IEC/CISPR Yayın 11'e göre Bölge B, Sınıf A endüstri ekipmanı olarak tasarlanmıştır. Bu standartlarda tanımlananlar haricindeki ortamlarda veya bu kılavuzdaki belirtileri karşılamayan ortamlarda kullanılırlarsa iletilen ve/veya yayılan etkileşimin olduğu durumlarda elektromanyetik uyumluluk gereksinimlerini karşılama kabiliyeti azalabilir.

Tüm TM3 genişletme modülü 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. TM3 genişletme modülü bileşenlerinizin elektromanyetik bağışıklığı iyileştirmek için metal kasalar kullanın. Yetkisiz erişimi en aza indirmek için anahtarlı kilitleme mekanizması olan kasalar kullanın.

Çevresel Özellikler

Tüm TM3 genişletme modülü birleşenleri dahili elektronik devre ve giriş/çıkış kanalları arasında elektrik açısından izole edilmiştir. Bu ekipman aşağıdaki tabloda gösterilen şekilde CE gereksinimlerini karşılar. Bu ekipman Kirlenme Derecesi 2 endüstri ortamında kullanım için tasarlanmıştır.

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

Aşağıdaki tabloda genel çevre özellikleri gösterilmektedir:

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

Özellik		Belirtim
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...8,5 Hz arasından 3,5 mm (0,13 inç) sabit genlik 29,4 m/sn ² veya 96,45 ft/sn ² (3 g _n) sabit hızlandırma, 8,7...150 Hz
Mekanik şok direnci		147 m/sn ² veya 482,28 ft/sn ² (15 g _n) 11 ms süre için

Elektromanyetik Hassasiyet

TM3 genişletme modülü bileşenleri, aşağıdaki tabloda belirtilen şekilde elektromanyetik hassasiyet belirtilmelerini karşılar:

Özellik	Belirtime göre tasarlanmıştır	Aralık		
Elektrostatik deşarj	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (hava deşarjı) 4 kV (temas deşarjı)		
Radyasyonlu elektromanyetik alan	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80...1000 MHz) 3 V/m (1,4...2 GHz) 1 V/m (2...3 GHz)		
Manyetik alan	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz		
Hızlı geçici ani yükselme	IEC/EN 61000-4-4	-	CM ¹ ve DM ²	
		AC/DC Güç hatları	-	
		Röle Çıkışları	-	
		24 Vdc G/Ç'ler	-	
		Analog G/Ç'ler	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	-	-
		Röle Çıkışları	-	-
		24 Vdc G/Ç'ler	1 kV	-
		Korumalı kablo (koruma ve toprak arasında)	-	
İndüklenmiş elektromanyetik alan	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0,15...80 MHz)		

Özellik	Belirtme göre tasarlanmıştır	Aralık
İletilen emisyon	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Yayın 11)	AC güç hattı: <ul style="list-style-type: none"> ● 0,15...0,5 MHz: 79 dBμV/m QP / 66 dBμV/m AV ● 0,5...300 MHz: 73 dBμV/m QP / 60 dBμV/m AV
		AC/DC güç hattı: <ul style="list-style-type: none"> ● 10...150 kHz: 120...69 dBμV/m QP ● 150...1500 kHz: 79...63 dBμV/m QP ● 1.5...30 MHz: 63 dBμV/m QP
Radyasyon emisyonu	IEC/EN 55011 (IEC/CISPR Yayın 11)	Sınıf A, 10 m mesafe: <ul style="list-style-type: none"> ● 30...230 MHz: 40 dBμV/m QP ● 230...1000 MHz: 47 dBμV/m QP
<p>1 Ortak Mod</p> <p>2 Diferansiyel Modu</p>		

Sertifikalar ve Standartlar

Giriş

TM3 genişletme modülleri, elektronik endüstriyel kontrol aygıtları düşünülerek ana ulusal ve uluslararası standartlara uyacak şekilde tasarlanmıştır:

- IEC/EN 61131-2
- UL 508

TM3, aşağıdaki uyumluluk işaretlerini almıştır:

- CE
- UL/CSA
- EAC
- RCM
- cCSAus Tehlikeli Konum

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

Alt bölüm 2.2

TM3 Genişletme Modülünü Kurma

Bu Alt Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu alt bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
Kurulum ve Bakım Gereksinimleri	30
Kurma Kılavuzları	32
Bir Modülü Bir Denetleyiciye veya Alıcı Modülüne Birleştirme	33
Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)	35
Modülü Denetleyiciden veya Alıcı Modülünden Ayırma	39
Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj	40

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

Çalıştırma Ortamı

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

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

Kurmada Dikkat Edilecekler

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

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

Kurma Kılavuzları

Giriş

TM3 genişletme modülleri bir mantık denetleyicisine veya alıcı modülüne bağlanarak birleştirilir. Mantık denetleyicisi veya alıcı modülü ve genişletme modülleri üst başlık bölümü rayı (DIN rayı) üzerine monte edilebilir.

Montaj Konumu ve Minimum Açıklıklar

Genişletme modüllerinin montaj konumu ve minimum açıklıkları uygun donanım sistemi için tanımlanan kurallara uymalıdır. Kendi denetleyiciniz için *Denetleyici Hardware'i* belgesindeki *Kurma bölümüne* bakın.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

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

Bir Modül Bir Denetleyiciye veya Alıcı Modülüne Birleştirme

Giriş

Bu bölümde genişletme modülünü bir denetleyiciye, Alıcı modülüne veya diğer modüllere birleştirme 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.

Doğrudan veya bir verici/alıcı yoluyla yeni modülleri denetleyiciye bağladıktan sonra, sistemi yeniden çalıştırmadan önce uygulama programınızı güncelleyin ve yeniden indirin. Uygulama programınızı yeni modüllerin eklerini yansıtacak şekilde değiştirmeszeniz, genişletme veri yolunda bulunan G/Ç artık normal çalışmayabilir.

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.

Bir Denetleyici veya Alıcı Modülüne Bir Modül Birleştirme

Aşağıdaki prosedürde bir denetleyici veya alıcı modülünün ve bir modülün nasıl birleştirileceği gösterilmektedir.

Adım	Eylem
1	Tüm gücü çıkarın ve varolan denetleyici G/Ç düzeneğini DIN montajından çıkarın.
2	Genişletme konektörü yapıstırıcısını denetleyiciden veya en dışta takılı genişletme modülünden çıkarın.
3	Yeni modül üzerindeki kilitleme aygıtının üst konumda olduğunu doğrulayın.
4	Modülün sol tarafındaki dahili veri yolu konektörünü denetleyicinin, Alıcı modülünün veya genişletme modülünün sağ tarafındaki dahili veri yolu konektörüyle hizalayın.
5	İyice yerine oturana kadar yeni modülü denetleyiciye, Alıcı modülüne veya genişletme modülüne doğru basın.
6	Denetleyiciye, Alıcı modülüne veya önceden takılan genişletme modülüne kilitlemek için yeni modülün en üstündeki kilitleme aygıtını aşağı itin.

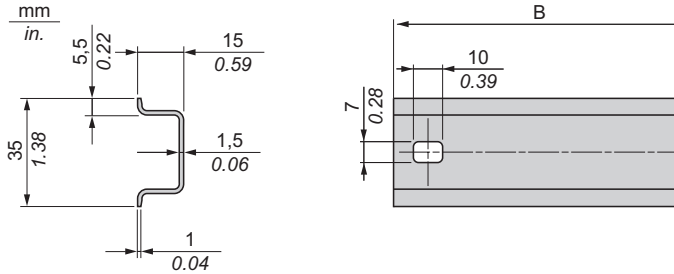
Üst Başlık Bölümü Rayı (DIN rayı)

Üst Başlık Bölümü Rayı DIN Rayı Boyutları

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

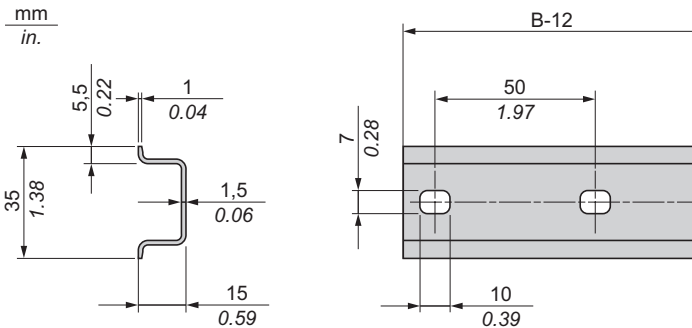
Simetrik Üst Başlık Bölümü Rayları (DIN Rayı)

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



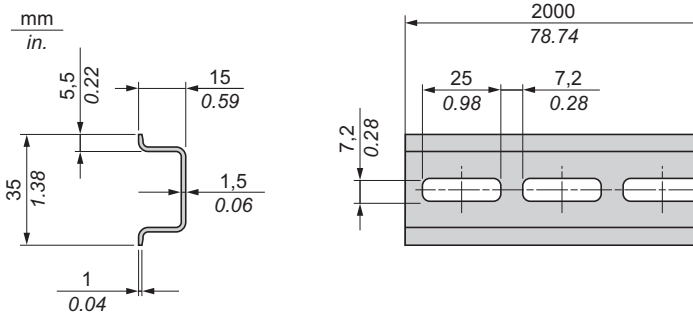
Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B)
NSYSR50A	A	450 mm (17,71 inç)
NSYSR60A	A	550 mm (21,65 inç)
NSYSR80A	A	750 mm (29,52 inç)
NSYSR100A	A	950 mm (37,40 inç)

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



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B-12 mm)
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)

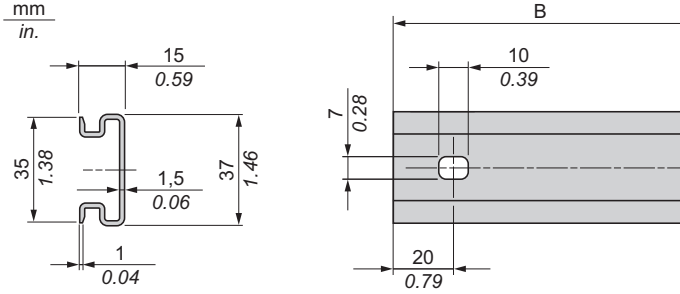
Aşağıdaki çizimde ve tabloda 2000 mm (78,74 inç) simetrik üst başlık bölümü raylarının (DIN rayı) başvuruları gösterilmektedir:



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu
NSYSDR200 ¹	A	2000 mm (78,74 inç)
NSYSDR200D ²	A	
<p>1 Delikli olmayan galvaniz çelik 2 Delikli galvaniz çelik</p>		

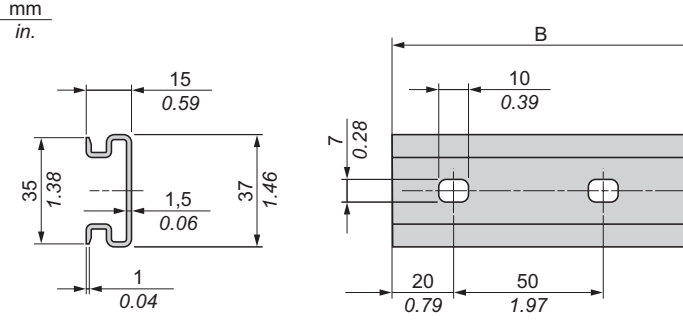
Çift Profilli Üst Başlık Bölümü Rayları (DIN rayı)

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



Başvuru	Tür	Ray Uzunluğu (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9,84 inç)
NSYDPR35	W	350 mm (13,77 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)

Modülü Denetleyiciden veya Alıcı Modülünden Ayırma

Giriş

Bu bölümde bir denetleyiciden veya alıcı modülünden bir modülü ayırma 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.

Modülü Denetleyiciden veya Alıcı Modülünden Ayırma

Aşağıdaki prosedürde bir modülü bir denetleyiciden veya alıcı modülden ayırma açıklanmaktadır.

Adım	Eylem
1	Kontrol sisteminden tüm gücü çıkarın.
2	Birleştirilen denetleyiciyi ve modülleri montaj rayından çıkarın.
3	Denetleyiciden veya alıcı modülünden çıkarmak için kilitleme aygıtını (bkz. sayfa 20) modülün altından yukarı çekin.
4	Modülü denetleyici veya alıcı modülünden çekip ayırın.

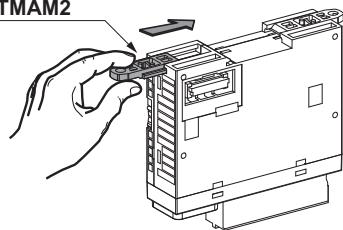
Panel Yüzeyine Doğrudan Montaj

Genel Bakış

Bu bölümde Panel Montaj Kiti kullanılarak TM3 genişletme modülünü takma gösterilmektedir. Bu bölümde ayrıca tüm modüller için montaj deliği düzeni sağlanmaktadır.

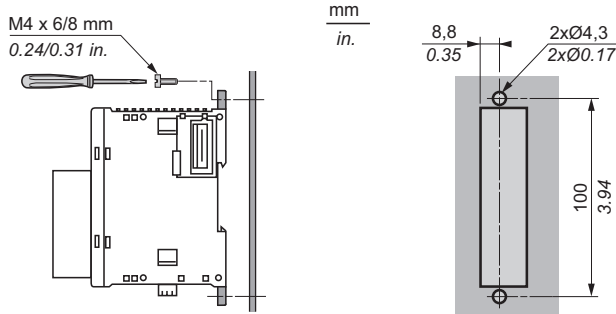
Panel Montaj Kitini Takma

Aşağıdaki prosedürde bir montaj şeridi takma gösterilmektedir:

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

Delik Düzenini Takma

Aşağıdaki şemada 2, 4 veya 8 vida veya yay G/Ç kanalı içeren TM3 için montaj delikleri gösterilmektedir:



Alt bölüm 2.3

TM3 Elektrik Gereksinimleri

En İyi Kablolama Uygulamaları

Genel Bakış

Bu bölümde kablolama talimatları ve TM3 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.

DIN Rayında Fonksiyon Topraklama (FE)

TM3 sisteminiz için DIN Rayı fonksiyon topraklama (FE) düzlemi ile ortaktır ve iletken bir tümleştirici karta takılmalıdır.

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

DIN rayını yüklemenizin fonksiyon topraklamasına (FE) bağlayın.

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

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.

Kablolama Kılavuzları

Bir TM3 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.
- Çift kablo, analog için korumalı kablolar ve/veya hızlı G/Ç kullanın.
- Çift kablo, ağlar için korumalı kablolar ve alan veri yolları kullanın.

UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

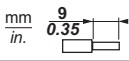








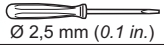

Bu talimatlara uyulmaması ölüme, ağır yaralanmalara veya ekipmanda maddi hasara yol açabilir.

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

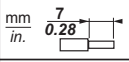








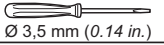

NOT: Yüzey sıcaklıkları 60 °C'yi (140 °F) aşabilir. Yüz IEC 61010 standartlarıyla uyum için, birincil kablolamayı (güç şebekesine bağlı kablolar) ayrıca ve ikinci kablolamadan ayrı olarak (araya giren güç kaynaklarından gelen ekstra düşük voltaj kablolama) yönlendirin. Mümkün değilse, kanal veya kablo 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.	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
mm ²	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 26...20	2 x 26...20	2 x 24...22	2 x 20
AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 26...20	2 x 26...20	2 x 24...22	2 x 20
		N•m	0.28					
Ø 2,5 mm (0.1 in.)		lb-in	2.48					

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

								
mm in.	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
mm ²	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16
		N•m	0.49					
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.34					

Bakır iletkenlerin kullanılması gerekir.

⚠ TEHLİKE

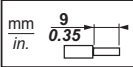




YANGIN TEHLİKESİ

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

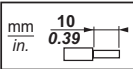





Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

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	0.5...1.5	0.5...1.5	0.25...1.0	0.25...0.5
AWG	21...16	21...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 geçerli kapasitesi için yalnızca doğru kablo boyutlarını kullanın.
- Röle çıkışı (2 A) kablolama için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelenmesi olan en az 0,5 mm² (AWG 20) iletkenler kullanın.
- Röle çıkışı kablolamasının (7 A) ortak iletkenleri için veya 2 A'dan büyük röle çıkışı kablolaması için, en az 80 °C (176 °F) sıcaklık derecelendirmesi olan en az 1,0 mm² (AWG 16) iletkenler kullanın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Terminal bloğunun yay kelepçe konektörleri yalnızca bir tel ve bir kablo ucu için tasarlanmıştır. Geşemeyi 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 terminal bloğu konektörüne birden fazla tel takmayın.

Bu talimatlara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açacaktır.

Kısım II

TM3 Analog Giriş Modülleri

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
3	TM3AI2H / TM3AI2HG Modülü 2 Giriş	49
4	TM3AI4 / TM3AI4G Modülü 4 Giriş	57
5	TM3AI8 / TM3AI8G Modülü 8 Giriş	65
6	TM3TI4 / TM3TI4G Modülü 4 Giriş	73
7	TM3TI4D / TM3TI4DG Modül 4 Girişleri	83
8	TM3TI8T / TM3TI8TG Modülü 8 Giriş	93

Bölüm 3

TM3AI2H / TM3AI2HG Modülü 2 Giriş

Genel Bakış

Bu bölümde TM3AI2H / TM3AI2HG genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3AI2H / TM3AI2HG Sunumu	50
TM3AI2H / TM3AI2HG Özellikleri	52
TM3AI2H / TM3AI2HG Kablolama Şeması	55

TM3AI2H / TM3AI2HG Sunumu

Genel Bakış

TM3AI2H (vida) ve TM3AI2HG (yay) analog genişletme modülleri:

- 2 kanal 16 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida ve yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer	
Giriş kanalı sayısı		2 giriş	
Nominal güç kaynağı		24 Vdc	
Sinyal tipi		Gerilim	Akım
Giriş aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		16 bit veya 15 bit + işaret	
Bağlantı türü	TM3AI2H	Çıkarılabilir vida terminal bloğu	
	TM3AI2HG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu	
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı	
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)	
Ağırlık	TM3AI2H	115 g (4,05 oz)	
	TM3AI2HG	100 g (3,52 oz)	

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3AI2H / TM3AI2HG Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3AI2H / TM3AI2HG genişletme modüllerinin özelliklerinin genel bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

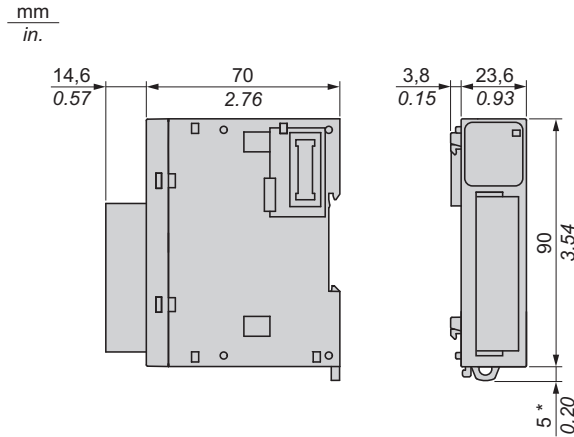
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3AI2H / TM3AI2HG genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * 8,5 mm (0,33 inç) kelepçe dışarı çekiliyken.

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	30 mA (yük yok) 30 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	25 mA (yük yok) 25 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3AI2H / TM3AI2HG genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj girişi	Akım girişi
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Giriş empedansı	1 MΩ min	50 Ω maks
Örnek süresi	Etkin kanal başına 1 ms	
Giriş türü	Tek uçlu girişi	
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	Tam ölçeğin ± %0,1'i	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,006'sı	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama	Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'i	
Çözünürlük	16 bit veya 15 bit + işaret (65536 nokta)	
LSB giriş değeri	0,153 mV (aralık 0...10 Vdc) 0,305 mV (aralık -10...+10 Vdc)	0,305 µA (aralık 0...20 mA) 0,244 µA (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet	

Özellikler		Değer	
		Volta j girişi	Akım girişi
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo, maks 30 m	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0 Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3AI2H / TM3AI2HG Kablolama Şeması

Giriş

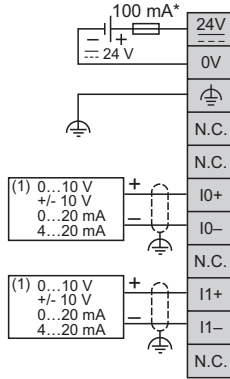
Bu genişletme modülünde girişlerin ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa 47).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler, sensörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Akım/Voltaj analog çıkış 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 4

TM3AI4 / TM3AI4G Modülü 4 Giriş

Genel Bakış

Bu bölümde TM3AI4 / TM3AI4G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3AI4 / TM3AI4G Sunumu	58
TM3AI4 / TM3AI4G Özellikleri	60
TM3AI4 / TM3AI4G Kablolama Şeması	63

TM3AI4 / TM3AI4G Sunumu

Genel Bakış

TM3AI4 (vida) ve TM3AI4G (yay) analog genişletme modülleri:

- 4 kanal 12 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer	
Giriş kanalı sayısı		4 giriş	
Nominal güç kaynağı		24 Vdc	
Sinyal tipi		Gerilim	Akım
Giriş aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit veya 11 bit + işaret	
Bağlantı türü	TM3AI4	Çıkarılabilir vida terminal bloğu	
	TM3AI4G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu	
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı	
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)	
Ağırlık	TM3AI4	110 g (4,05 oz)	
	TM3AI4G	100 g (3,52 oz)	

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3AI4 / TM3AI4G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3AI4 / TM3AI4G genişletme modülünün genel özellikleri açıklanmaktadır. Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

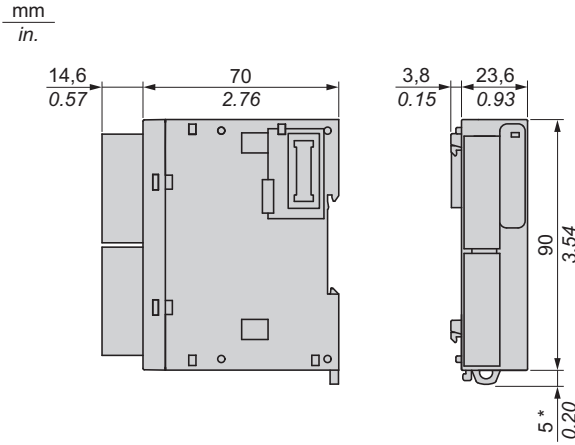
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3AI4 / TM3AI4G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * 8,5 mm (0,33 inç) kelepçe dışarı çekiliyken.

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	40 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	30 mA (yük yok) 30 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3AI4 / TM3AI4G genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj girişi	Akım girişi
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Giriş empedansı	1 MΩ min	50 Ω maks
Örnek süresi	Etkin kanal başına 1 ms	
Giriş türü	Tek uçlu girişi	
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'i	
Çözünürlük	12 bit veya 11 bit + işaret (4096 nokta)	
LSB giriş değeri	2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 µA (aralık 0...20 mA) 3,91 µA (aralık 4...20 mA)
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 kablolmasına uygulandığında maksimum ± %4
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo, maks 30 m
	Diyafoni	1 LSB maks

Özellikler		Değer	
		Voltaj girişi	Akım girişi
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0 Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3AI4 / TM3AI4G Kablolama Şeması

Giriş

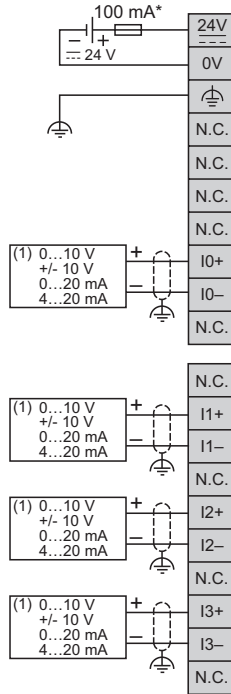
Bu genişletme modüllerinde girişlerin ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [47](#)).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler, sensörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Akım/Voltaj analog çıkış 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 5

TM3AI8 / TM3AI8G Modülü 8 Giriş

Genel Bakış

Bu bölümde TM3AI8 / TM3AI8G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3AI8 / TM3AI8G Sunumu	66
TM3AI8 / TM3AI8G Özellikleri	68
TM3AI8 / TM3AI8G Kablolama Şemaları	71

TM3A18 / TM3A18G Sunumu

Genel Bakış

TM3A18 (vida) ve TM3A18G (yay) analog genişletme modülleri:

- 8 kanal 12 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer	
Giriş kanalı sayısı		8 giriş	
Nominal güç kaynağı		24 Vdc	
Sinyal tipi		Gerilim	Akım
Giriş aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA genişletilmiş 4...20 mA genişletilmiş
Çözünürlük		12 bit veya 11 bit + işaret	
Bağlantı türü	TM3A18	Çıkarılabilir vida terminal bloğu	
	TM3A18G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu	
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı	
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)	
Ağırlık	TM3A18	110 g (3,88 oz)	
	TM3A18G	100 g (3,52 oz)	

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3A18 / TM3A18G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3A18 / TM3A18G genişletme modüllerinin giriş özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

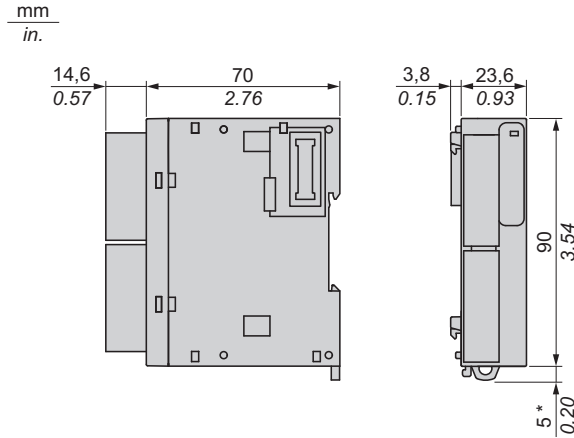
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3A18 / TM3A18G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * 8,5 mm (0,33 inç) kelepçe dışarı çekiliyken.

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	35 mA (yük yok) 35 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	30 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3A18 / TM3A18G genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj girişi	Akım girişi
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA 0...20 mA genişletilmiş 4...20 mA genişletilmiş
Giriş empedansı	1 MΩ min	50 Ω maks
Örnek süresi	Etkin kanal başına 1 ms	
Giriş türü	Tek uçlu girişi	
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'i	
Çözünürlük	12 bit veya 11 bit + işaret (4096 nokta)	
LSB giriş değeri	2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 µA (aralık 0...20 mA) 3,91 µA (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet	

Özellikler		Değer	
		Volta j girişi	Akım girişi
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo, maks 30 m	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0 Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3AI8 / TM3AI8G Kablolama Şemaları

Giriş

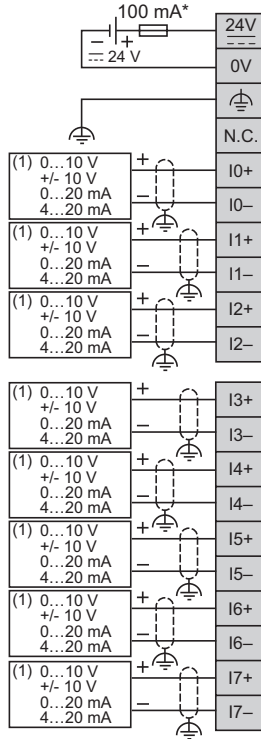
Bu genişletme modüllerinde girişlerin ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [47](#)).

Kablolama Şemaları

Aşağıdaki şekilde girişler, sensörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Akım/Voltaj analog çıkış cihazı

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILIKLA 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

TM3TI4 / TM3TI4G Modülü 4 Giriş

Genel Bakış

Bu bölümde TM3TI4 / TM3TI4G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3TI4 / TM3TI4G Sunumu	74
TM3TI4 / TM3TI4G Özellikleri	76
TM3TI4 / TM3TI4G Kablolama Şeması	80

TM3T14 / TM3T14G Sunumu

Genel Bakış

TM3T14 (vida) ve TM3T14G (yay) analog genişletme modülleri:

- 4 kanal 16 bit (Voltaj, akım, yalıtılmış termokupl, 3-telli-RTD)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler	Değer			
Giriş kanalı sayısı	4 giriş			
Nominal güç kaynağı	24 Vdc			
Sinyal tipi	Gerilim	Akım	Termokupl	3-telli-RTD
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	Tip K, J, R, S, B, E, T, N, C	PT100, PT1000, NI100, NI1000
Çözünürlük maks	16 bit veya 15 bit + işaret (65536 nokta)			
Bağlantı türü	TM3T14	Çıkarılabilir vida terminal bloğu		
	TM3T14G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu		
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı		
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)		
Ağırlık	TM3T14	110 g (3,88 oz)		
	TM3T14G	100 g (3,52 oz)		

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3TI4 / TM3TI4G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3TI4 / TM3TI4G genişletme modüllerinin giriş özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

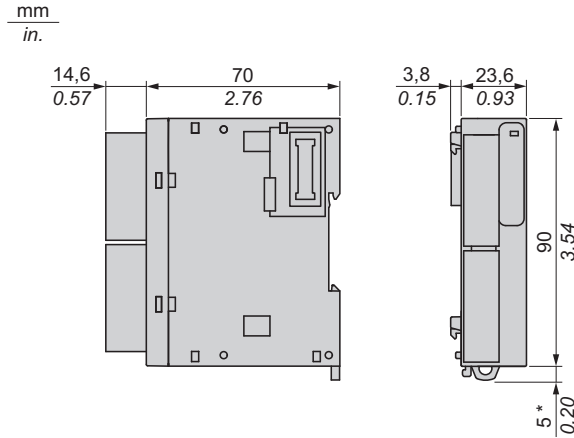
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3TI4 / TM3TI4G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * 8,5 mm (0,33 inç) kelepçe dışarı çekiliyken.

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	40 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	35 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3TI4 / TM3TI4G genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer					
	Voltaj girişi	Akım girişi	Termokupl tipi	3-telli-RTD		
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	K	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	PT100	-200...850 °C (-328...1562 °F)
			J	-200...1000 °C (-328...1832 °F)	PT1000	-200...600 °C (-328...1112 °F)
			R	0...1760 °C (32...3200 °F)	NI100	-60...180 °C (-76...356 °F)
			S	0...1760 °C (32...3200 °F)	NI 1000	-60...180 °C (-76...356 °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)		
Giriş empedansı	1 MΩ min	50 Ω maks	1 MΩ min			
Örnek süre (yazılımla konfigüre edilebilir)	Etkin kanal başına 10 ms veya 100 ms		Etkin kanal başına 100 ms			
Giriş türü	Tek uçlu girişi. Yalnızca yalıtılmış termokupl kullanın. Sensör kablolarının tüm korumaları mantık denetleyicisi topraklamasına bağlanmalıdır.					

Özellikler	Değer				
	Voltaj girişi	Akım girişi	Termokupl tipi	3-telli-RTD	
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama				
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC				
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	tam ölçeğin ± %0,2'si				
	–		Soğuk temas doğruluğu ±4,0 °C (±7,2 °F)	–	
			hariç:		
		R S	±6,0 °C (0...200 °C) (±10,8 °F (32...392 °F))		
		B	Kullanılmıyor (0...300 °C (32...572 °F))		
		K J E T N	0 °C altında tam ölçeğin ± %0,4'ü (32 °F)		
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,01'i				
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i				
Doğrusal olmama	tam ölçeğin ± %0,2'si				
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'ı				
Çözünürlük	16 bit veya 15 bit + işaret (65536 nokta)	K J R S B E T N C	15000 nokta 12000 nokta 17600 nokta 17600 nokta 18200 nokta 10000 nokta 6000 nokta 15000 nokta 23150 nokta	PT100 PT1000 NI100 NI1000	10500 nokta 8000 nokta 2400 nokta 2400 nokta
LSB giriş değeri	2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 µA (aralık 0...20 mA) 3,91 µA (aralık 4...20 mA)	0,1 °C (0,18 °F)		
Uygulama programında veri tipi	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir				
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet				

Özellikler		Değer			
		Voltaç girişi	Akım girişi	Termokupl tipi	3-telli-RTD
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında maksimum \pm %4			
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo			
	Diyafofi	1 LSB maks			
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac			
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac			
	Girişler arasında	Yalıtılmamış			
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA	Yok	
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)			
Sıcaklık sensörü bozulduğundaki davranış		Yok		Giriş değeri en yüksek sınır değeridir En yüksek sınır bayrağı AÇIK	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0		Giriş değeri en yüksek sınır değeridir	
		Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.			

TM3TI4 / TM3TI4G Kablolama Şeması

Giriş

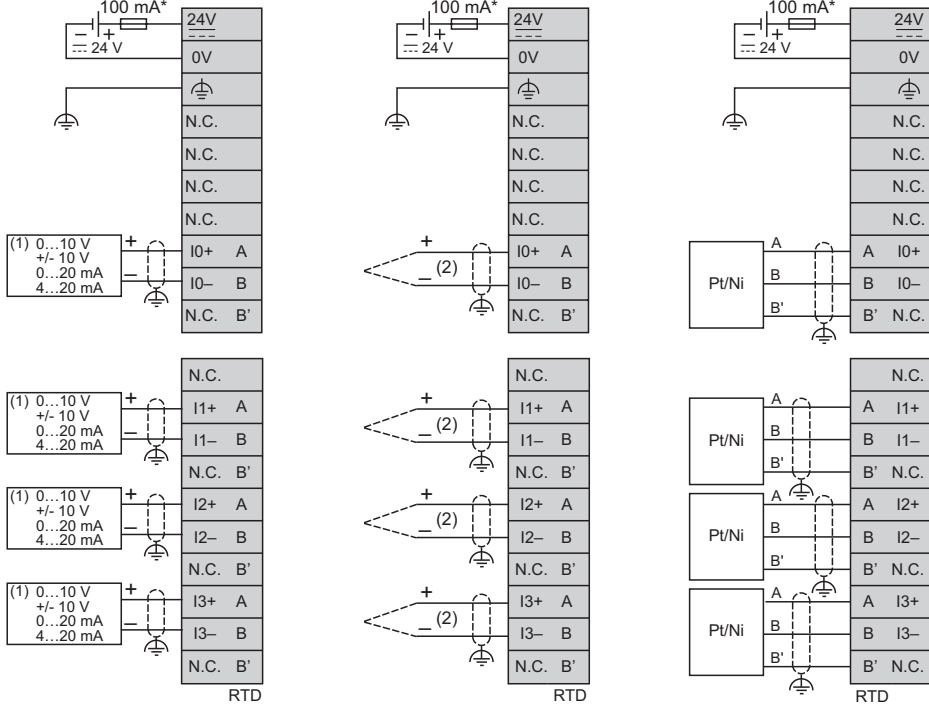
Bu genişletme modüllerinde girişlerin ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [47](#)).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler, sensörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Akım/Voltaj analog çıkış cihazı

(2) Yalnızca elektriksel olarak yalıtılmış termokupl

RTD (A, B, B'): Direnç Sıcaklık Detektörü

⚠ 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

TM3TI4D / TM3TI4DG Modül 4 Girişleri

Genel Bakış

Bu bölümde TM3TI4D / TM3TI4DG genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3TI4D / TM3TI4DG Sunumu	84
TM3TI4D / TM3TI4DG Özellikleri	86
TM3TI4D / TM3TI4DG Kablolama Şeması	90

TM3TI4D / TM3TI4DG Sunumu

Genel Bakış

TM3TI4D (vida) ve TM3TI4DG (yay) analog genişletme modülleri:

- 4 kanal 16 bit, elektrikli izole veya izole olmayan termakupl
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler	Değer	
Giriş kanalı sayısı	4 giriş	
Nominal güç kaynağı	24 Vdc	
Sinyal tipi	Elektriksel olarak yalıtılmış veya yalıtılmamış termokupl	
Giriş aralığı	Tip K, J, R, S, B, E, T, N, C	
Çözünürlük maks	16 bit veya 15 bit + işaret (65536 nokta)	
Bağlantı türü	TM3TI4D	Çıkarılabilir vida terminal bloğu
	TM3TI4DG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı
	Uzunluk	Maksimum 30 m (98 ft)
Ağırlık	TM3TI4D	110 g (3,88 oz)
	TM3TI4DG	100 g (3,52 oz)

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3TI4D / TM3TI4DG Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3TI4D / TM3TI4DG genişletme modüllerinin giriş özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

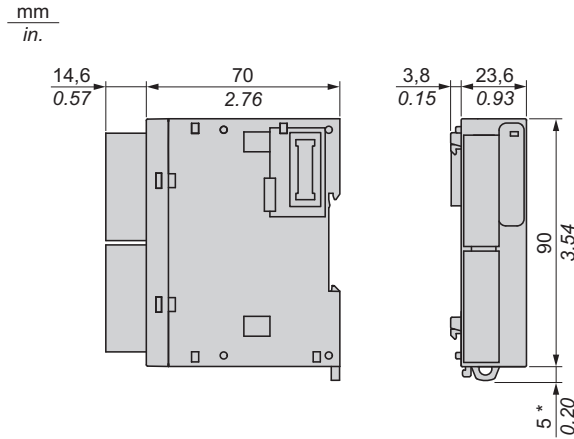
EKİPMANIN YANLIŞLIKLAKLA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3TI4D / TM3TI4DG genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * 8,5 mm (0,33 inç) kelepçe dışarı çekiliyken.

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	40 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	35 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3TI4D / TM3TI4DG genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Termokupl tipi	
Giriş aralığı	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)
Giriş empedansı	1 MΩ min	
Örnek süre (yazılımla konfigüre edilebilir)	Etkin kanal başına 100 ms	
Giriş türü	Tek uçlu girişi. İzole veya izole olmayan termokupl. Sensör kablolarının tüm korumaları mantık denetleyicisi topraklamasına bağlanmalıdır.	

Özellikler		Değer	
		Termokupl tipi	
Çalıştırma modu		Kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu		Sigma delta ADC	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)		tam ölçeğin ± %0,2'si	
		Soğuk temas doğruluğu ±4,0 °C (±7,2 °F)	
		hariç:	
		R S	±6,0 °C (0...200 °C) (±10,8 °F (32...392 °F))
		B	Kullanılamıyor (0...300 °C (32...572 °F))
K J E T N	0 °C altında tam ölçeğin ± %0,4'ü (32 °F)		
Sıcaklık sapması		Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama		tam ölçeğin ± %0,2'si	
Maksimum giriş sapması		Tam ölçeğin ± %1,0'i	
Çözünürlük		K J R S B E T N C	15000 nokta 12000 nokta 17600 nokta 17600 nokta 18200 nokta 10000 nokta 6000 nokta 15000 nokta 23150 nokta
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 kablolmasına uygulandığında maksimum ± %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo	
	Diyafoni	1 LSB maks	

Özellikler		Değer	
		Termokupl tipi	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
	Girişler arasında	250 Vac	
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		Yok	
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)	
Sıcaklık sensörü bozulduğundaki davranış		Giriş değeri en yüksek sınır değeridir En yüksek sınır bayrağı AÇIK	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri en yüksek sınır değeridir	
		Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3TI4D / TM3TI4DG Kablolama Şeması

Giriş

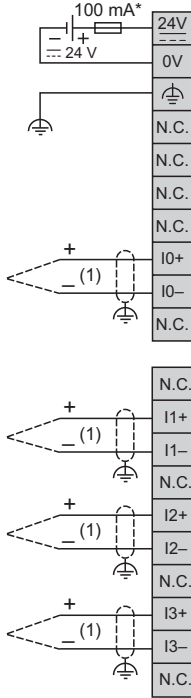
Bu genişletme modüllerinde girişlerin ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa [47](#)).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler, sensörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Elektriksel olarak yalıtılmış veya yalıtılmamış termokupl

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Bölüm 8

TM3TI8T / TM3TI8TG Modülü 8 Giriş

Genel Bakış

Bu bölümde TM3TI8T / TM3TI8TG genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3TI8T / TM3TI8TG Sunumu	94
TM3TI8T / TM3TI8TG Özellikleri	96
TM3TI8T / TM3TI8TG Kablolama Şeması	100

TM3TI8T / TM3TI8TG Sunumu

Genel Bakış

TM3TI8T (vida) ve TM3TI8TG (yay) analog genişletme modülleri:

- 8 kanal 16 bit (termokupl, termistör, direnç)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler	Değer		
Giriş kanalı sayısı	8 giriş		
Nominal güç kaynağı	24 Vdc		
Sinyal tipi	Termokupl	Termistör	Direnç
Giriş aralığı	Tip K, J, R, S, B, E, T, N, C	NTC, PTC	Ohm ölçer
Çözünürlük maks	16 bit veya 15 bit + işaret (65536 nokta)		
Bağlantı türü	TM3TI8T	Çıkarılabilir vida terminal bloğu	
	TM3TI8TG	Çıkarılabilir yay terminal bloğu	
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı	
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)	
Ağırlık	TM3TI8T	110 g (3,88 oz)	
	TM3TI8TG	100 g (3,52 oz)	

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3TI8T / TM3TI8TG Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3TI8T / TM3TI8TG genişletme modüllerinin elektrik ve giriş/çıkış özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

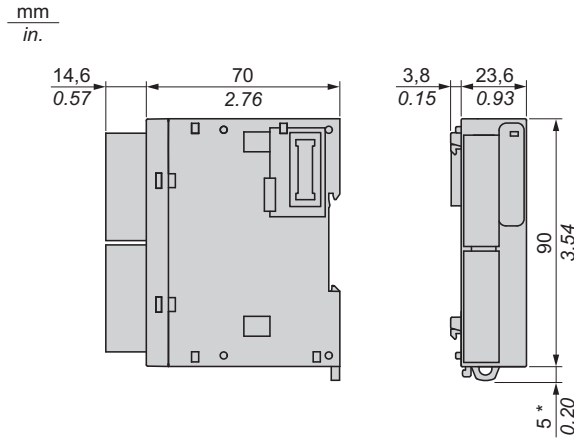
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3TI8T / TM3TI8TG genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * Kelepçe dışarı çekiliyken 8,5 mm (0,33 inç).

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	30 mA (yük yok) 30 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	30 mA (yük yok) 30 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3T18T / TM3T18TG genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer			
	Termokupl tipi	Termistör	Direnç	
Giriş aralığı	K	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	NTC	Ölçülen direnç aralığı: 100 Ω...200 kΩ Hesaplanan sıcaklık aralığı: -90...150 °C (-130...302 °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)	PTC	
	T	-200...400 °C (-328...752 °F)		
	N	-200...1300 °C (-328...2372 °F)		
	C	0...2315 °C (32...4199 °F)		
Giriş empedansı	1 MΩ min	1 MΩ min		
Örnek süresi	Etkin kanal başına 100 ms			
Giriş türü	Tek uçlu girişi. Yalnızca yalıtılmış termokupl kullanın. Sensör kablolarının tüm korumaları mantık denetleyicisi topraklamasına bağlanmalıdır.			
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama			

Özellikler	Değer				
	Termokupl tipi		Termistör	Direnç	
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC				
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	tam ölçeğin ± %0,2'si Hariç:		NTC PTC	Değer, kullanılan termistörüdür	-
	R	±6 °C, 0...200 °C'de			
	S	(±10,8 °F, 32...392 °F'de)			
	B	0...300 °C'de kullanılmıyor (32...572 °F)			
K J E T N	0 °C altında tam ölçeğin ± %0,4'ü (32 °F)				
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,01'i				
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i				
Doğrusal olmama	tam ölçeğin ± %0,2'si				
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'ı				
Çözünürlük	K	15000 nokta	NTC	2400 nokta (-90...150 °C)	31900 nokta (100...32000 Ω)
	J	12000 nokta			
	R	17600 nokta	PTC	9900 nokta (100...10000 Ω)	
	S	17600 nokta			
	B	18200 nokta			
	E	10000 nokta			
	T	6000 nokta			
	N	15000 nokta			
C	23150 nokta				
LSB giriş değeri	0,1 °C (0,18 °F)		NTC	1 Ω veya 0,1 °C (0,18 °F)	-
			PTC	1 Ω	
Termistör parametreleri (kanal başına konfigürasyon)	-		R: 0...65535 (1 Ω /LSB) T: 1...1000 (1 °C/LSB) B: 1...32767 (1 K/LSB)	-	
Uygulama programında veri tipi	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir				
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet				

Özellikler		Değer		
		Termokupl tipi	Termistör	Direnç
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolamasına uygulandığında maksimum \pm %4		
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo		
	Diyafoni	1 LSB maks		
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac		
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac		
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		Yok		
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)		
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri uygun değil Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.		

TM3TI8T / TM3TI8TG Kabloleme Şeması

Giriş

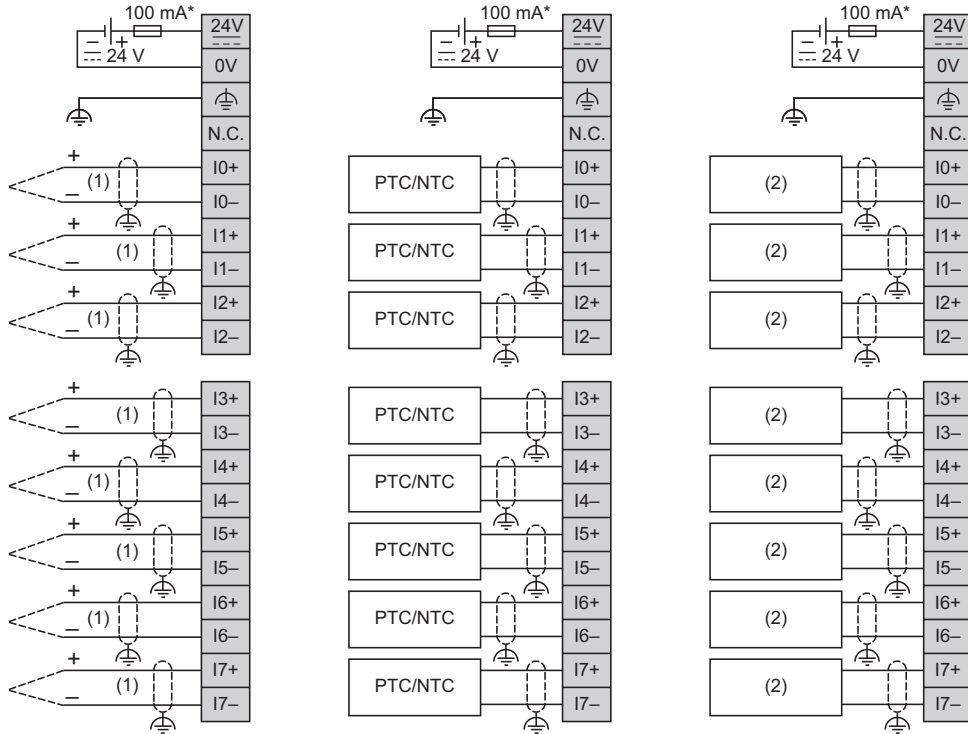
Bu genişletme modüllerinde girişlerin ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir yay veya vida terminal bloğu bulunur.

Kabloleme Kuralları

Bkz. En İyi Kabloleme Uygulamaları (bkz. sayfa 47).

Kabloleme Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler, sensörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



- * T tipi sigorta
- (1) Termokupl
- (2) Direnç

 **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.

Kısım III

TM3 Analog Çıkış Modülleri

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
9	TM3AQ2 / TM3AQ2G Modülü 2 Çıkış	105
10	TM3AQ4 / TM3AQ4G Modülü 4 Çıkış	113

Bölüm 9

TM3AQ2 / TM3AQ2G Modülü 2 Çıkış

Genel Bakış

Bu bölümde TM3AQ2 / TM3AQ2G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı aktüatörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3AQ2 / TM3AQ2G Sunumu	106
TM3AQ2 / TM3AQ2G Özellikleri	108
TM3AQ2 / TM3AQ2G Kablolama Şeması	111

TM3AQ2 / TM3AQ2G Sunumu

Genel Bakış

TM3AQ2 (vida) ve TM3AQ2G (yay) analog genişletme modülleri:

- 2 kanal 12 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer	
Çıkış kanalı sayısı		2 çıkış	
Nominal güç kaynağı		24 Vdc	
Sinyal tipi		Gerilim	Akım
Çıkış aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit veya 11 bit + işaret	
Bağlantı türü	TM3AQ2	Çıkarılabilir vida terminal bloğu	
	TM3AQ2G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu	
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı	
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)	
Ağırlık	TM3AQ2	115 g (4,05 oz)	
	TM3AQ2G	100 g (3,52 oz)	

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3AQ2 / TM3AQ2G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3AQ2 / TM3AQ2G genişletme modüllerinin güç sınırlaması ve çıkış özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

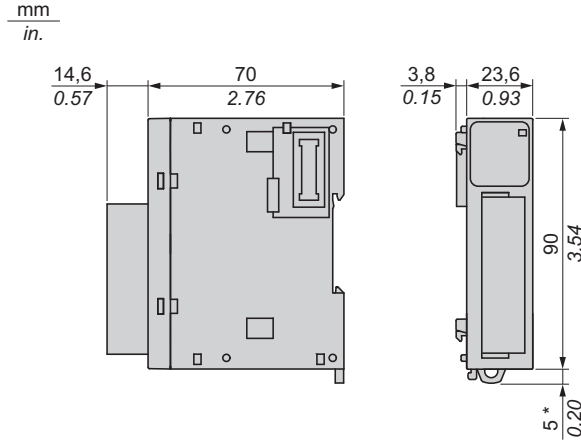
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3AQ2 / TM3AQ2G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * Kelepçe dışarı çekiliyken 8,5 mm (0,33 inç).

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	30 mA (yük yok) 40 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	30 mA (yük yok) 70 mA (yük dolu)

Çıkış Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3AQ2 / TM3AQ2G genişletme modüllerinin çıkış özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Yazılımla konfigüre edilebilen sinyal tipi	Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Çıkış aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Yük empedansı	1 kΩ min	300 Ω maks
Uygulama yükü tipi	Direnç yükü	
Yerleşme süresi	1 ms	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	Tam ölçeğin ± %0,1'i	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,006'sı	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,4'ü	
Doğrusal olmama	Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Çıkış dalgalanması	20 mV maks	
Aşma	%0	
Maksimum çıkış sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'ı	
Çözünürlük	12 bit veya 11 bit + işaret (4096 nokta)	
LSB giriş değeri	2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 µA (aralık 0...20 mA) 3,91 µA (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi	0...4095 (aralık 0...10 Vdc) -2048...+2047 (aralık -10...+10 Vdc)	0...4095
	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet	

Özellikler		Değer	
		Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolanmasına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Çıkış koruması		Kısa devre koruması	Açık devre koruması
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0 Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3AQ2 / TM3AQ2G Kablolama Şeması

Giriş

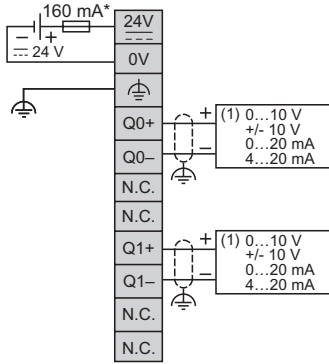
Bu genişletme modüllerinde çıkışların ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa 47).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde çıkışlar, aktüatörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Voltaj/akım ön aktüatörleri

⚠ UYARI

EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Bölüm 10

TM3AQ4 / TM3AQ4G Modülü 4 Çıkış

Genel Bakış

Bu bölümde TM3AQ4 / TM3AQ4G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı aktüatörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3AQ4 / TM3AQ4G Sunumu	114
TM3AQ4 / TM3AQ4G Özellikleri	116
TM3AQ4 / TM3AQ4G Kablolama Şeması	119

TM3AQ4 / TM3AQ4G Sunumu

Genel Bakış

TM3AQ4 (vida) ve TM3AQ4G (yay) analog genişletme modülleri:

- 4 kanal 12 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer	
Çıkış kanalı sayısı		4 çıkış	
Nominal güç kaynağı		24 Vdc	
Sinyal tipi		Gerilim	Akım
Çıkış aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit veya 11 bit + işaret	
Bağlantı türü	TM3AQ4	Çıkarılabilir vida terminal bloğu	
	TM3AQ4G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu	
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı	
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)	
Ağırlık	TM3AQ4	115 g (4,05 oz)	
	TM3AQ4G	100 g (3,52 oz)	

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3AQ4 / TM3AQ4G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3AQ4 / TM3AQ4G genişletme modüllerinin çıkış özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

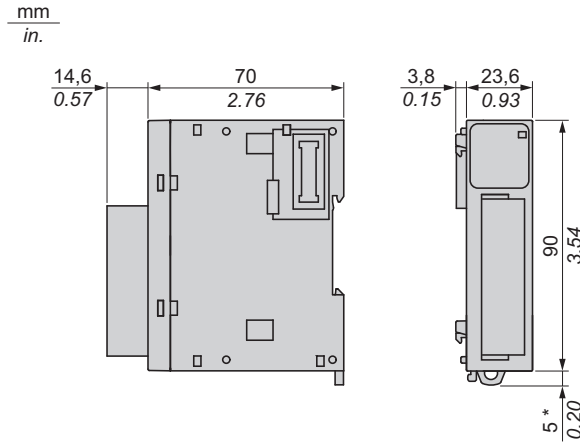
EKİPMANIN YANLIŞLIKLA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3AQ4 / TM3AQ4G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * Kelepçe dışarı çekiliyken 8,5 mm (0,33 inç).

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	40 mA (yük yok) 60 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	50 mA (yük yok) 125 mA (yük dolu)

Çıkış Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3AQ4 / TM3AQ4G genişletme modüllerinin çıkış özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Yazılımla konfigüre edilebilen sinyal tipi	Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Çıkış aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Yük empedansı	1 kΩ min	300 Ω maks
Uygulama yükü tipi	Direnç yükü	
Yerleşme süresi	1 ms	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,4'ü	
Doğrusal olmama	Tam ölçeğin ± %0,2'si	
Çıkış dalgalanması	20 mV maks	
Aşma	%0	
Maksimum çıkış sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'i	
Çözünürlük	12 bit veya 11 bit + işaret (4096 nokta)	
LSB giriş değeri	2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 µA (aralık 0...20 mA) 3,91 µA (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi	0...4095 (aralık 0...10 Vdc) -2048...+2047 (aralık -10...+10 Vdc)	0...4095
	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet	

Özellikler		Değer	
		Voltaç çıkışı	Akım çıkışı
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolanmasına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Çıkış koruması		Kısa devre koruması	Açık devre koruması
Harici güç kapalıyken davranış		Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3AQ4 / TM3AQ4G Kablolama Şeması

Giriş

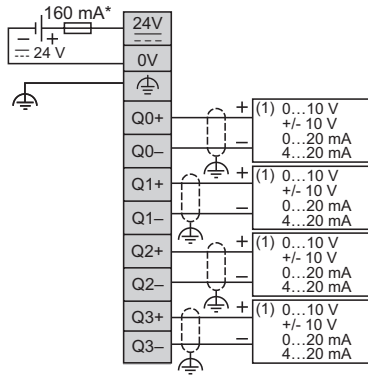
Bu genişletme modüllerinde çıkışların ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa 47).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde çıkışlar, aktüatörler ve ortak hatları arasındaki bağlantı gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Voltaj/akım ön aktüatörleri

Kısım IV

TM3 Analog Karışık Giriş/Çıkış Modülleri

Bu Kısımda Neler Yer Alıyor?

Bu kısım, şu bölümleri içerir:

Bölüm	Bölümün Adı	Sayfa
11	TM3AM6 / TM3AM6G Karışık G/Ç Modülü 4 Giriş/2 Çıkış	123
12	TM3TM3 / TM3TM3G Karışık G/Ç Modülü 2 Giriş/1 Çıkış	133

Bölüm 11

TM3AM6 / TM3AM6G Karışık G/Ç Modülü 4 Giriş/2 Çıkış

Genel Bakış

Bu bölümde TM3AM6 / TM3AM6G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere ve aktüatörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3AM6 / TM3AM6G Sunumu	124
TM3AM6 / TM3AM6G Özellikleri	126
TM3AM6 / TM3AM6G Kablolama Şeması	130

TM3AM6 / TM3AM6G Sunumu

Genel Bakış

TM3AM6 (vida) ve TM3AM6G (yay) analog genişletme modülleri:

- 4 giriş kanalı 12 bit (Voltaj, akım)
- 2 çıkış kanalı 12 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer			
Kanal sayısı		4 giriş		2 çıkış	
Nominal güç kaynağı		24 Vdc			
Sinyal tipi		Gerilim	Akım	Gerilim	Akım
Giriş aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük		12 bit veya 11 bit + işaret			
Bağlantı türü	TM3AM6	Çıkarılabilir vida terminal bloğu			
	TM3AM6G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu			
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı			
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)			
Ağırlık	TM3AM6	110 g (3,88 oz)			
	TM3AM6G	100 g (3,52 oz)			

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3AM6 / TM3AM6G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3AM6 / TM3AM6G genişletme modüllerinin elektriksel, giriş/çıkış özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

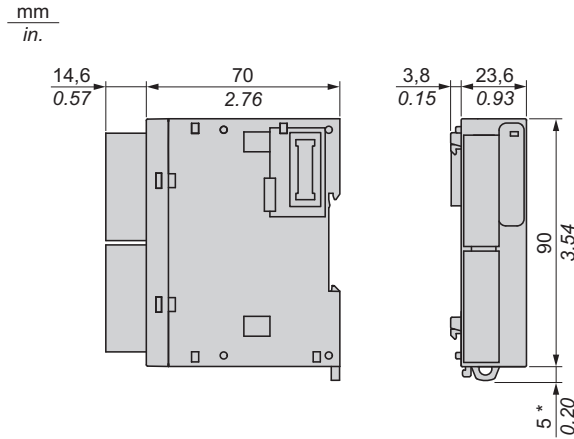
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3AM6 / TM3AM6G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * Kelepçe dışarı çekiliyken 8,5 mm (0,33 inç).

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	40 mA (yük yok) 50 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	55 mA (yük yok) 100 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3AM6 / TM3AM6G genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj girişi	Akım girişi
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Giriş empedansı	1 MΩ min	50 Ω maks
Örnek süresi	Yazılımla konfigüre edilebilir: kanal başına 1 ms veya 10 ms	
Giriş tipi	tek uçlu giriş	
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama	
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,01'i	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i	
Doğrusal olmama	tam ölçeğin ± %0,2'si	
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'i	
Çözünürlük	12 bit (4096 nokta)	
LSB giriş değeri	2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 µA (aralık 0...20 mA) 3,91 µA (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet	

Özellikler		Değer	
		Volta j girişi	Akım girişi
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0 Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

Çıkış Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3AM6 / TM3AM6G genişletme modüllerinin çıkış özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler		Değer	
		Volta j çıkışı	Akım çıkışı
Yazılımla konfigüre edilebilen sinyal tipi		Volta j çıkışı	Akım çıkışı
Çıkış aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Yük empedansı		1 k Ω min	300 Ω maks
Uygulama yükleme süresi		Direnç yükü	
Yerleşme süresi		1 ms	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)		tam ölçeğin \pm %0,2'si	
Sıcaklık sapması		Tam ölçeğin \pm %0,01'i	
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin \pm %0,4'ü	
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin \pm %0,2'si	

Özellikler		Değer	
		Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Çıkış dalgalanması		20 mV maks	
Aşma		%0	
Maksimum çıkış sapması		Tam ölçeğin \pm %1,0'ı	
Çözünürlük		12 bit (4096 nokta)	
LSB giriş değeri		2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 μ A (aralık 0...20 mA) 3,91 μ A (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi		0...4095 (aralık 0...10 Vdc) -2048...+2047 (aralık -10...+10 Vdc)	0...4095
		-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolmasına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Çıkış koruması		Kısa devre koruması	Açık devre koruması
Harici güç kapalıyken davranış		Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3AM6 / TM3AM6G Kablolama Şeması

Giriş

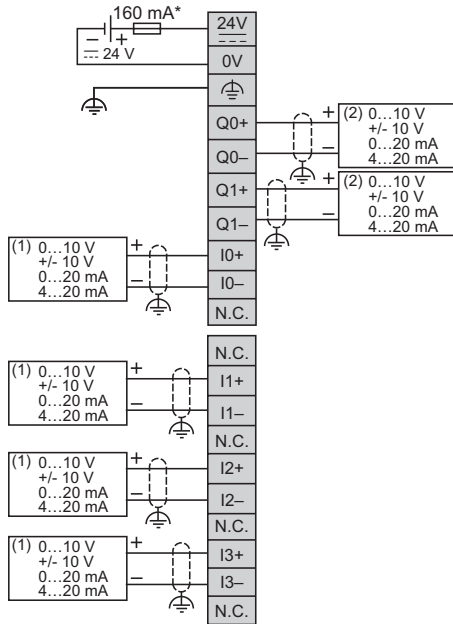
Bu genişletme modüllerinde girişlerin, çıkışların ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa 47).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler ve çıkışlar, sensörler ve aktüatörler ve ortak hatları arasındaki bağlantılar gösterilmektedir:



* T tipi sigorta

(1) Akım/Voltaj analog çıkış cihazı

(2) Akım/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 12

TM3TM3 / TM3TM3G Karışık G/Ç Modülü 2 Giriş/1 Çıkış

Genel Bakış

Bu bölümde TM3TM3 / TM3TM3G genişletme modülleri, özellikleri ve farklı sensörlere ve aktüatörlere bağlantısı açıklanmaktadır.

Bu Bölümde Neler Yer Alıyor?

Bu bölüm, şu başlıkları içerir:

Başlık	Sayfa
TM3TM3 / TM3TM3G Sunumu	134
TM3TM3 / TM3TM3G Özellikleri	136
TM3TM3 / TM3TM3G Kablolama Şeması	141

TM3TM3 / TM3TM3G Sunumu

Genel Bakış

TM3TM3 (vida) ve TM3TM3G (yay) analog genişletme modülleri:

- 2 giriş kanalı 16 bit (Voltaj, akım, termkopl, 3-telli-RTD)
- 1 çıkış kanalı 12 bit (Voltaj, akım)
- Çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu

Başlıca Özellikleri

Özellikler		Değer					
Kanal sayısı		2 giriş			1 çıkış		
Nominal güç kaynağı		24 Vdc					
Sinyal tipi		Gerilim	Akım	Termokupl	3-telli-RTD	Gerilim	Akım
Giriş aralığı		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	Tip K, J, R, S, B, E, T, N, C	PT100, PT1000, NI100, NI1000	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Çözünürlük maks		16 bit veya 15 bit + işaret			12 bit (4096 nokta)		
Bağlantı türü	TM3TM3	Çıkarılabilir vida terminal bloğu					
	TM3TM3G	Çıkarılabilir yay terminal bloğu					
Kablo türü ve uzunluğu	Tür	Çift bükümlü korumalı					
	Uzunluk	Maks. 30 m (98 ft)					
Ağırlık	TM3TM3	115 g (4,05 oz)					
	TM3TM3G	100 g (3,52 oz)					

Durum LED'leri

Aşağıdaki şekilde durum LED'leri gösterilmektedir:



Aşağıdaki tabloda durum LED'leri açıklanmaktadır:

LED	Renk	Durum	Açıklama
GÜÇ	Yeşil	Açık	TM3 veri yolu gücünün uygulandığını gösterir.
		Kapalı	TM3 veri yolu gücünün kaldırıldığını gösterir.

TM3TM3 / TM3TM3G Özellikleri

Giriş

Bu bölümde TM3TM3 / TM3TM3G genişletme modüllerinin elektriksel, giriş/çıkış özelliklerinin bir açıklaması sağlanmaktadır.

Ayrıca bkz. Çevresel Özellikler (bkz. sayfa 25).

⚠ UYARI

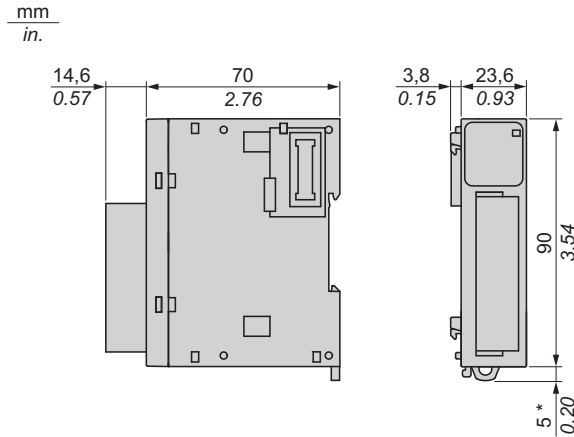
EKİPMANIN YANLIŞLIKLILA ÇALIŞMASI

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

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

Boyutlar

Aşağıdaki şemada TM3TM3 / TM3TM3G genişletme modülleri için harici boyutlar gösterilmektedir:



NOT: * Kelepçe dışarı çekiliyken 8,5 mm (0,33 inç).

Genel Özellikler

Özellikler	Değer
Nominal güç kaynağı voltajı	24 Vdc
Güç kaynağı aralığı	20,4...28,8 Vdc
Konektör takma/çıkarma dayanıklılığı	100 kez minimum
5 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	55 mA (yük yok) 60 mA (yük dolu)
24 Vdc dahili veri yolunda akım çekimi	0 mA
Harici 24 Vdc'de akım çekimi	55 mA (yük yok) 80 mA (yük dolu)

Giriş Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3TM3 / TM3TM3G genişletme modüllerinin giriş özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer					
	Voltaj girişi	Akım girişi	Termokupl tipi		3-telli-RTD	
Giriş aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	K	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	PT100	-200...850 °C (-328...1562 °F)
			J	-200...1000 °C (-328...1832 °F)	PT1000	-200...600 °C (-328...1112 °F)
			R	0...1760 (32...3200 °F)	NI100	-60...180 °C (-76...356 °F)
			S	0...1760 °C (32...3200 °F)	NI1000	-60...180 °C (-76...356 °F)
			B	0...1820 °C (32...3308 °F)		
			E	-200...800 (-328...1472 °F)		
			T	-200...400 °C (-328...752 °F)		
			N	-200...1300 (-328...2372 °F)		
			C	0...2315 °C (32...4199 °F)		
Giriş empedansı	1 MΩ min	50 Ω maks	1 MΩ min	1 MΩ min		
Örnek süresi	Yazılımla konfigüre edilebilir: Etkin kanal başına 10 ms veya 100 ms		Etkin kanal başına 100 ms			
Giriş türü	Tek uçlu girişi					

Özellikler	Değer				
	Volta j girişi	Akım girişi	Termokupl tipi	3-telli-RTD	
Çalıştırma modu	Kendi kendine tarama				
Dönüştürme modu	Sigma delta ADC				
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	Tam ölçeğin ± %0,1'i		Tam ölçeğin ± %0,1'i Hariç: R S ±6 °C, 0...200 °C'de (±10,8 °F, 32...392 °F'de)	Tam ölçeğin ± %0,1'i	
			B 0...300 °C'de kullanılmıyor (32...572 °F)		
			K J E T N 0 °C altında tam ölçeğin ± %0,4'ü (32 °F)		
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin ± %0,006'sı				
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik	Tam ölçeğin ± %0,5'i				
Doğrusal olmama	Tam ölçeğin ± %0,1'i				
Maksimum giriş sapması	Tam ölçeğin ± %1,0'i				
Çözünürlük	16 bit veya 15 bit + işaret (65536 nokta)		K J R S B E T N C 15000 nokta 12000 nokta 17600 nokta 17600 nokta 18200 nokta 10000 nokta 6000 nokta 15000 nokta 23150 nokta	PT100 PT1000 NI100 NI1000	10500 nokta 8000 nokta 2400 nokta 2400 nokta
LSB giriş değeri	0,15 mV (aralık 0...10 Vdc) 0,30 mV (aralık -10...+10 Vdc)	0,30 µA (aralık 0...20 mA) 0,244 µA (aralık 4...20 mA)	0,1 °C (0,18 °F)		
Uygulama programında veri tipi	-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir				
Giriş verileri algılama aralığı dışında	Evet				

Özellikler		Değer			
		Voltaj girişi	Akım girişi	Termokupl tipi	3-telli-RTD
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolarına uygulandığında maksimum \pm %4			
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo			
	Diyafoni	1 LSB maks			
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac			
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac			
Maksimum sürekli izin verilen aşırı yük (hasar olmadan)		13 Vdc	40 mA	Yok	
Giriş filtresi		Yazılım filtresi: 0...10 sn (birim başına 0,01 sn)			
Sıcaklık sensörü bozulduğundaki davranış		Yok		Giriş değeri en yüksek sınır değeridir En yüksek sınır bayrağı AÇIK	
Harici güç kapalıyken davranış		Giriş değeri 0		Giriş değeri en yüksek sınır değeridir	
		Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.			

Çıkış Özellikleri

Aşağıdaki tabloda TM3TM3 / TM3TM3G genişletme modüllerinin çıkış özellikleri açıklanmaktadır:

Özellikler	Değer	
	Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Yazılımla konfigüre edilebilen sinyal tipi	Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Çıkış aralığı	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
Yük empedansı	1 k Ω min	300 Ω maks
Uygulama yükleme süresi	Direnç yükü	
Yerleşme süresi	1 ms	
Ortamda maks doğruluk: 25 °C (77 °F)	Tam ölçeğin \pm %0,1'i	
Sıcaklık sapması	Tam ölçeğin \pm %0,006'sı	

Özellikler		Değer	
		Voltaj çıkışı	Akım çıkışı
Stabilizasyon süresinden sonra tekrarlanabilirlik		Tam ölçeğin \pm %0,4'ü	
Doğrusal olmama		Tam ölçeğin \pm %0,01'i	
Çıkış dalgalanması		20 mV maks	
Aşma		%0	
Maksimum çıkış sapması		Tam ölçeğin \pm %1,0'ı	
Çözünürlük		12 bit (4096 nokta)	
LSB giriş değeri		2,44 mV (aralık 0...10 Vdc) 4,88 mV (aralık -10...+10 Vdc)	4,88 μ A (aralık 0...20 mA) 3,91 μ A (aralık 4...20 mA)
Uygulama programında veri tipi		0...4095 (aralık 0...10 Vdc) -2048...+2047 (aralık -10...+10 Vdc)	0...4095
		-32768 ila 32767 arasından ölçeklendirilebilir	
Gürültü direnci	Karışmalar sırasında maksimum geçici sapma	EMC karışması güce ve G/Ç kablolmasına uygulandığında maksimum \pm %4	
	Kablo	Çift bükümlü korumalı kablo	
	Diyafoni	1 LSB maks	
Yalıtım	Harici güç kaynağı ve girişler arasında	1500 Vac	
	Giriş ve iç mantık devreleri arasında	500 Vac	
Çıkış koruması		Kısa devre koruması	Açık devre koruması
Harici güç kapalıyken davranış		Denetleyicideki harici güç kaynağı hata durumu biti AÇIK.	

TM3TM3 / TM3TM3G Kablolama Şeması

Giriş

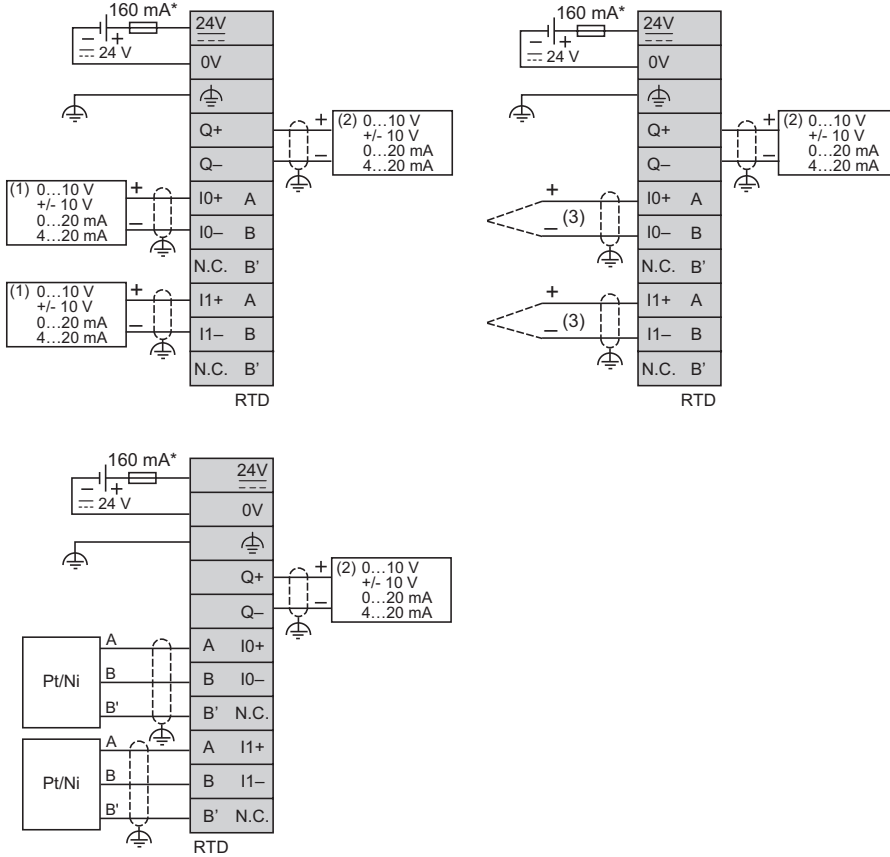
Bu genişletme modüllerinde girişlerin, çıkışların ve güç kaynağının bağlantısı için bir dahili çıkarılabilir vida veya yay terminal bloğu bulunur.

Kablolama Kuralları

Bkz. En İyi Kablolama Uygulamaları (bkz. sayfa 47).

Kablolama Şeması

Aşağıdaki şekilde girişler ve çıkışlar, sensörler ve aktüatörler ve ortak hatları arasındaki bağlantılar gösterilmektedir:



- * T tipi sigorta
- (1) Akım/Voltaj analog çıkış cihazı
- (2) Akım/Voltaj analog giriş cihazı
- (3) Termokupl

 **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.



D

denetleyici

Endüstriyel işlemleri otomatikleştirir (ayrıca programlanabilir mantık denetleyicisi veya programlanabilir denetleyici olarak da bilinir).

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.

G

G/Ç

(*giriş/çıkış*)

genişletme konektörü

Genişletme G/Ç modüllerine takılan bir konektör.

genişletme veri yolu

Genişletme G/Ç modülleri ve bir denetleyici arasında elektronik iletişim veri yolu.

H

HE10

Frekansı 3 MHz'nin altında, IEC 60807-2'ye uygun elektrik sinyalleri için kullanılan dikdörtgen konektör.

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.

IP 20

(*giriş koruması*) Bir muhafaza tarafından sunulan koruma sınıfı IEC 60529 standardına uygun şekilde IP harfleri ve 2 rakamla gösterilir. İlk basamak insanlar ve ekipman için korumaya yardımcı olan 2 faktörü belirtir. İkinci basamak su girişine karşı korumaya yardımcı olmayı gösterir. IP 20 aygıtlar 12,5 mm'den büyük nesnelere elektrik temasından korumaya yardımcı olur, ancak sudan korumaz.

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

program

Bir mantık denetleyicisinin belleğine yüklenebilen özellikli derlenmiş kaynak kodunu içeren bir uygulamanın bileşenidir.

R

RJ45

Ethernet için tanımlanan ağ kabloları için standart bir 8-pinli konektör türüdür.

T

terminal bloğu

(*terminal bloğu*) Elektronik modülde takılı bir bileşendir ve denetleyici ve alan aygıtları arasında elektrik bağlantıları sağlar.

U

uygulama

Yapılandırma verileri, semboller ve belgeleri içeren bir program.



A

aksesuarlar, 21
analog çıkış modülleri
 özellikler, 18
analog G/Ç modülleri, 16
analog giriş modülleri
 özellikler, 16
analog karışık G/Ç modülleri
 özellikler, 19

B

bir denetleyiciye birleştirme, 33

C

çevresel özellikler, 25

D

denetleyiciler
 bir modülü ayırma, 39

E

Elektromanyetik Hassasiyet, 26

F

fiziki açıklama
 TM3 G/Ç genişletme modülleri, 20

K

kablolama kuralları, 41

kablolama şeması

TM3AI2H / TM3AI2HG, 55
TM3AI4 / TM3AI4G, 63
TM3AI8 / TM3AI8G, 71
TM3AM6 / TM3AM6G, 130
TM3AQ4 / TM3AQ4G, 119
TM3TI4 / TM3TI4G, 80
TM3TI8T / TM3TI8TG, 100
TM3TM3 / TM3TM3G, 141

kodlama şeması

TM3TI4D / TM3TI4DG, 90

kullanım amacı, 6

M

minimum açıklıklar, 32
montaj konumu, 32

O

özellikler

analog çıkış modülleri, 18
analog giriş modülleri, 16
analog karışık G/Ç modülleri, 19
TM3AI2H / TM3AI2HG, 52
TM3AI4 / TM3AI4G, 60
TM3AI8 / TM3AI8G, 68
TM3AM6 / TM3AM6G, 126
TM3AQ2 / TM3AQ2G, 108
TM3AQ4 / TM3AQ4G, 116
TM3TI4 / TM3TI4G, 76
TM3TI4D / TM3TI4DG, 86
TM3TI8T / TM3TI8TG, 96
TM3TM3 / TM3TM3G, 136

P

personel nitelikleri, 6

S

sertifikalar ve standartlar, *28*

sunum

TM3AI2H / TM3AI2HG, *50*

TM3AI4 / TM3AI4G, *58*

TM3AI8 / TM3AI8G, *66*

Sunum

TM3AM6 / TM3AM6G, *124*

sunum

TM3AQ2 / TM3AQ2G, *106*

TM3TI4 / TM3TI4G, *74*

TM3TI4D / TM3TI4DG, *84*

TM3TI8T / TM3TI8TG, *94*

TM3TM3 / TM3TM3G, *134*

T

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri

TM3AI4 / TM3AI4G, *57*

TM3AM6 / TM3AM6G, *123*

TM3AQ2 / TM3AQ2G, *105*

TM3AQ4 / TM3AQ4G, *113*

TM3TI8T / TM3TI8TG, *93*

TM3TM3 / TM3TM3G, *133*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri

girişleri

TM3AI2H / TM3AI2HG, *49*

TM3AI8 / TM3AI8G, *65*

TM3TI4 / TM3TI4G, *73*

TM3TI4D / TM3TI4DG, *83*

TM3 G/Ç genişletme modülleri

fiziki açıklama, *20*

TM3 sunumu

TM3AQ4 / TM3AQ4G, *114*

TM3AI2H / TM3AI2HG

kablolama şeması, *55*

özellikler, *52*

sunum, *50*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri

girişleri, *49*

TM3AI4 / TM3AI4G

kablolama şeması, *63*

özellikler, *60*

sunum, *58*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri, *57*

TM3AI8 / TM3AI8G

kablolama şeması, *71*

özellikler, *68*

sunum, *66*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri

girişleri, *65*

TM3AM6 / TM3AM6G

kablolama şeması, *130*

özellikler, *126*

Sunum, *124*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri,

123

TM3AQ2 / TM3AQ2G

özellikler, *108*

sunum, *106*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri,

105

TM3AQ4 / TM3AQ4G

kablolama şeması, *119*

özellikler, *116*

TM3 sunumu, *114*

TM3Q4 / TM3AQ4G

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri,

113

TM3TI4 / TM3TI4G

kablolama şeması, *80*

özellikler, *76*

sunum, *74*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri

girişleri, *73*

TM3TI4D / TM3TI4DG

kablolama şeması, *90*

özellikler, *86*

sunum, *84*

TM3TI4D / TM3TI4DG

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri

girişleri, *83*

TM3TI8T / TM3TI8TG

kablolama şeması, *100*

özellikler, *96*

sunum, *94*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri, *93*

TM3TM3 / TM3TM3G

kablolama Şeması, *141*

özellikler, *136*

sunum, *134*

TM3 analog G/Ç genişletme modülleri, *133*

